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

PhareSST

États de la question, rapports d'expertise et revues de littérature

Rapports

1987

Les problèmes de sécurité des camionneurs

Esther Cloutier
IRSST

Micheline Levy
IRSST

Suivez ce contenu et d'autres travaux à l'adresse suivante: https://pharesst.irsst.qc.ca/expertises-revues

Citation recommandée

Cloutier, E. et Lévy, M. (1987). *Les problèmes de sécurité des camionneurs* (Rapport n° B-003). IRSST.

Ce document vous est proposé en libre accès et gratuitement par PhareSST. Il a été accepté pour inclusion dans États de la question, rapports d'expertise et revues de littérature par un administrateur autorisé de PhareSST. Pour plus d'informations, veuillez contacter pharesst@irsst.qc.ca.

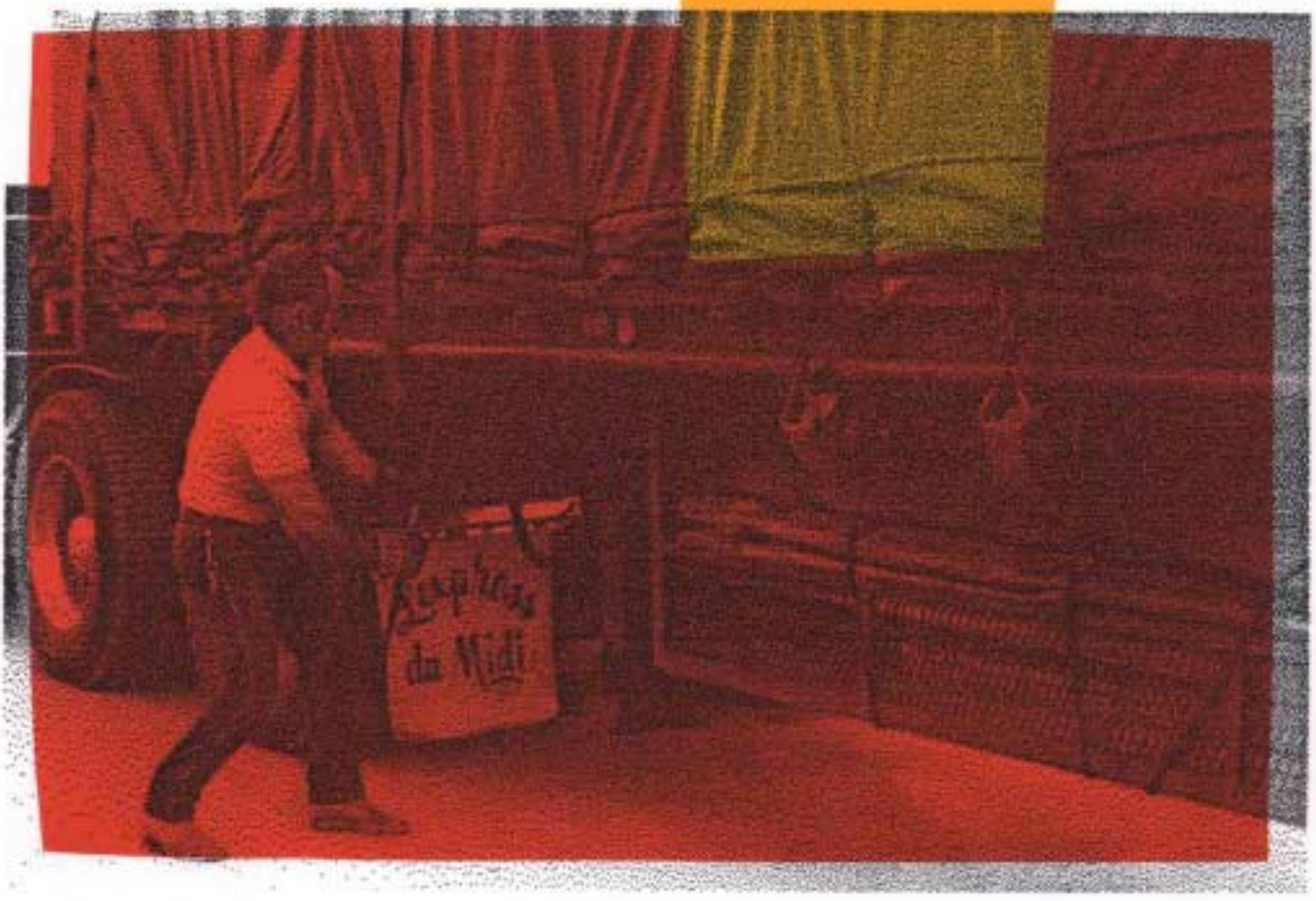
Les problèmes de sécurité des camionneurs

BILANS DE CONNAISSANCES

Esther Cloutier
Micheline Lévy

Octobre 1987 B-003

RAPPORT



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-l 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site intemet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec,

Les problèmes de sécurité des camionneurs

Esther Cloutier et Micheline Lévy
Programme organisation du travail, IRSST

ETUDES ET RECHERCHES

RÉSUMÉ

Cette étude a été financée par l'IRSST. Les conclusions et recommandations sont celles des auteures.
© Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec, octobre 1987.

SOMMAIRE

Ce travail s'inscrit dans le cadre du mandat de l'équipe de soutien à la recherche et organisation du travail de l'IRSST qui est de contribuer à l'orientation de la recherche et de la prévention vers des problèmes ou des groupes prioritaires. Dans ce sens, le groupe démographie de l'équipe a identifié: 1) les camionneurs comme groupe cible en termes de risque et 2) les activités d'extra-conduite comme étant les plus critiques en termes de sécurité (Gervais, 1985). Ces résultats ont été confirmés par des consultations menées auprès de divers intervenants qui ont aussi souligné l'importance des facteurs organisationnels sur la sécurité.

Par ailleurs, la population importante de camionneurs au Québec dans plusieurs secteurs d'activité justifiait la pertinence de faire un bilan de l'état des connaissances et la synthèse de l'information statistique disponible en ce qui concerne la sécurité de ces travailleurs qui tiendraient compte des activités de conduite et d'extra-conduite.

À partir de l'information existante à la CSST, il a été possible d'identifier des secteurs qui sont des concentrateurs de risque pour cette profession: forêt et scierie ainsi que le service aux entreprises. Par ailleurs, neuf profils d'accidents-types sont ressortis des analyses. Ils se différencient principalement à partir du genre d'accident, du siège de lésion et du nombre de jours payés.

Par la suite un bilan des connaissances sur la sécurité des camionneurs a conduit à un portrait général des facteurs de risque pour cinq activités qu'ils ont à accomplir: conduite, manutention, bâchage-débâchage, vérification-entretien-réparation et accès à différentes parties du véhicule. Par ailleurs, le modèle d'analyse de la sécurité, qui a servi de cadre de référence à cette étude, a permis d'identifier d'autres facteurs de risque qui n'ont pas été abordés dans les travaux analysés (Arsenault, Cloutier, Laflamme, 1984).

Par la suite, des consultations menées auprès d'intervenants connaissant bien la réalité du travail des camionneurs ont permis de proposer une synthèse de ces informations. Il a ainsi été possible d'associer les neuf profils d'accidents obtenus à des facteurs de risque et à des activités critiques en termes de prévention.

Ainsi, on a pu constaté que les types d'accidents possibles varient d'une activité d'extra-conduite à l'autre. De plus certains facteurs de risque identifiés, concernent spécifiquement une activité et un nombre restreint de types d'accidents, alors que d'autres facteurs concernent toutes les activités et les neuf types d'accidents. Ceci veut dire en termes de prévention que si on s'intéresse à un facteur de risque très spécifique, l'incidence des mesures prises se situera au niveau d'une activité et d'un nombre restreint de types d'accidents. Par ailleurs, si on s'attaque à un facteur de risque plus global, la prévention aura vraisemblablement un impact sur plusieurs types d'accidents simultanément.

Il a été possible, suite à cette étude, de formuler des recommandations en termes de recherche et d'intervention qui permettraient d'améliorer la sécurité des camionneurs. Ces dernières recommandations sont destinées à deux groupes d'intervenants différents. Premièrement, elles concernent les associations sectorielles, patronales, syndicales et la CSST et deuxièmement les entreprises.

REMERCIEMENTS

Nous voudrions remercier tous ceux qui ont rendu possible la réalisation de cette étude. En tout premier lieu, le groupe de démographie de l'équipe de soutien à la recherche et organisation du travail qui nous a fourni l'information disponible en ce qui concerne l'incidence et la gravité des lésions survenant aux camionneurs ainsi que Jacques Blain de l'Informathèque qui nous a permis de consulter toute l'information pertinente à cette étude.

Par ailleurs Thierry Petitjean-Roget nous a apporté une assistance appréciable lors du traitement informatique des données de la CSST. Finalement, nous avons apprécié les commentaires de Lucie Laflamme sur cette étude et la qualité du travail de Sophie Tognon pour le traitement de textes.

Table des matières

Page

SOMMAIRE..... i
REMERCIEMENTS..... iii
LISTE DES TABLEAUX..... vii
LISTE DES FIGURES..... ix
INTRODUCTION..... 1

1. PORTRAIT GLOBAL DE LA SÉCURITÉ DES CAMIONNEURS AU QUÉBEC À PARTIR DE DONNÉES STATISTIQUES EXISTANTES..... 3

1.1 Répartition sectorielle, incidence et gravité des lésions. 3
1.2 Caractéristiques des accidents..... 6
1.3 Profils d'accidents-types..... 8
1.4 Résumé..... 12

2. RISQUES D'ACCIDENTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS DU CAMIONNEUR.... 15

2.1 Cadre d'analyse..... 15
2.2 Activités du camionneur et risques spécifiques..... 19
2.2.1 Conduite..... 20
2.2.2 Extra-conduite..... 25
a) Accès à différentes parties du véhicule..... 25
b) Bâchage et débâchage..... 26
c) Manutention..... 27
d) Vérification, entretien et réparation..... 28
2.3 Interaction de facteurs de risque..... 29

3. État de la question sur les risques à la sécurité des camionneurs..... 33

Table des matières (suite)

Page

3.1 Profils d'accidents et activités critiques..... 33
3.2 Facteurs de risque associés à chaque activité d'extra-conduite..... 35
3.2.1 Manutention..... 36
3.2.2 Bâchage et débâchage..... 40
3.2.3 Accès à la cabine..... 42
3.2.4 Vérification, entretien et réparation..... 44
3.3 Synthèse des facteurs de risque..... 46

4. Conclusions et recommandations..... 57

4.1 Portée de l'étude..... 57
4.2 Limites de l'étude..... 62
4.3 Les recommandations..... 64
En termes de recherche..... 64
En termes d'interventions..... 66

BIBLIOGRAPHIE..... 75

Annexe I: Caractéristiques des accidents survenus aux camionneurs en 1981

Annexe II: Analyse factorielle des correspondances sur les 9 285 accidents survenus aux camionneurs en 1981

Annexe III: Questionnaire sur l'organisation du travail et la sécurité des camionneurs

Annexe IV: Questionnaires sur les risques d'accidents associés aux activités d'extra-conduite des camionneurs

Liste des tableaux

Tableau Page

1- Principaux indicateurs par secteur d'activité au Québec en 1981 (pour les conducteurs de camions, population active occupée)..... 4

2- Profils d'accidents survenant aux camionneurs..... 10

3- Répartition de tâches à risque, de genres d'accidents et de problèmes de sécurité en fonction d'activités d'extra-conduite. 30

4- Répartition des types d'accidents selon les activités du camionneur..... 34

5- Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant à la manutention..... 37

6- Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant au bâchage et au débâchage..... 41

7- Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant au moment où le travailleur monte ou descend de sa cabine..... 43

8- Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant à la vérification, l'entretien et la réparation..... 45

9 - Répartition des facteurs de risque selon les activités du camionneur..... 51

Liste des tableaux (suite)

Tableau Page

9a - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque technique reliés à l'équipement et à l'environnement de travail pour chaque activité..... 52

9b - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque technique reliés à la conception du véhicule pour chaque activité..... 53

9c - Répartition des types d'accidents en fonction d'autres facteurs de risque technique pour chaque activité..... 54

9d - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque humain et climatique pour chaque activité..... 55

10 - Descripteurs des profils d'accidents survenant aux camionneurs. 58

11 - Types d'accidents et facteurs de risque associé aux activités de conduite et d'extra-conduite..... 61

Liste des figures

Figure Page

1 - Répartition des sièges de lésion en fonction des profils-types d'accidents..... 14

2 - Organisation du travail et sécurité..... 16

3 - Répartition des types d'accidents en fonction des sièges de lésion et des activités du camionneur..... 47

INTRODUCTION

Ce travail sur la sécurité des camionneurs s'inscrit dans le cadre du mandat de l'équipe de soutien à la recherche et organisation du travail de l'IRSST qui est de contribuer à l'orientation de la recherche et de la prévention vers des problèmes ou des groupes prioritaires. Rappelons que pour répondre à ce mandat, l'équipe s'est défini une problématique et des axes d'interventions qui sont: 1) la sécurité du travail et plus spécifiquement les accidents, 2) l'identification de facteurs de risque et de moyens de prévention pour des groupes-cibles (professions ou secteurs) qui sont en relation avec l'organisation technique et humaine du travail et 3) l'exploitation d'information existante sur les fichiers provinciaux d'accidents et de population active lorsqu'une enquête terrain n'est pas possible.

En ce qui concerne les camionneurs, le groupe démographie de l'équipe a identifié ces travailleurs comme groupe cible en termes de risque. En effet, leur bilan de sécurité, tous secteurs d'activité confondus, était le suivant en 1981: un taux d'incidence de 14,5%, une durée moyenne d'indemnisation de 36,8 jours (durée plus élevée que pour l'ensemble des 10 secteurs prioritaires: 25,8 jours), une durée moyenne d'absence de 5,3 jours et un taux quotidien d'absence de 2,2% (Gervais, 1985). Par ailleurs, les activités d'extra-conduite ont été identifiés comme étant les plus critiques en termes de sécurité; elles totalisent, en effet, plus de 90% de leurs lésions.

Ces résultats ont été confirmés par des consultations menées auprès de représentants de l'association sectorielle du secteur transport et entreposage qui ont aussi souligné l'importance des facteurs organisationnels sur la sécurité.

En outre, étant donné le nombre important de camionneurs au Québec dans plusieurs secteurs d'activité économique (62 930 en 1981), il semblait important:

- de faire le bilan de l'état des connaissances et la synthèse des informations statistiques disponibles en ce qui concerne la sécurité des camionneurs, afin de hiérarchiser les priorités de recherche et d'intervention;

- d'identifier des facteurs organisationnels de risque en fonction des différentes activités du camionneur.

L'étude présentée ici, est structurée en quatre parties. En premier lieu, des types d'accidents ont été identifiés à partir de l'information disponible à la CSST, sur les accidents survenant aux camionneurs. Par la suite, pour les principales tâches effectuées par le camionneur, des facteurs de risque ont été identifiés par une analyse de l'information scientifique existante en se servant comme cadre de référence, d'un modèle élaboré à l'équipe qui permet de schématiser les relations entre l'organisation du travail et la sécurité (Cloutier, Laflamme, Arsenault, 1984). Troisièmement, ces résultats ont été enrichis par l'intermédiaire de consultations menées auprès des conseillers de l'association sectorielle, de représentants syndicaux et patronaux. La synthèse faite à partir de l'analyse de ces différentes sources d'information a permis d'établir des relations entre facteurs de risque et exécution de la tâche. Finalement dans la dernière partie nous avons pu formuler: 1) des recommandations sur des thèmes de recherches spécifiques et 2) des suggestions aux associations (sectorielle, patronale, syndicale) et à la CSST en termes d'intervention.

1. PORTRAIT GLOBAL DE LA SÉCURITÉ DES CAMIONNEURS AU QUÉBEC À PARTIR DES DONNÉES STATISTIQUES EXISTANTES

Dans ce premier chapitre, à partir de données provinciales disponibles (CSST, STAT.CAN.), nous dressons un bilan des conditions de sécurité des camionneurs. Ainsi, dans une première partie, nous analysons la répartition des camionneurs dans les différents secteurs d'activité économique au Québec. Nous situons ces secteurs en termes d'incidence et de gravité des lésions survenant à ces travailleurs. Par la suite nous décrivons à partir des descripteurs disponibles, les genres d'accidents, agents causaux, natures de lésions et sièges de lésions les plus fréquents. Finalement nous fournissons une classification des accidents en neuf groupes types.

1.1 Répartition sectorielle, incidence et gravité des lésions

Au Québec, en 1981, la population des camionneurs était de 62 930 individus qui se répartissaient dans l'industrie primaire (3 600), secondaire (15 240) et tertiaire (44 090). Le tableau 1 fournit pour chaque secteur d'activité: la population de travailleurs, le nombre de lésions et de jours indemnisés, le taux d'incidence[1], la durée moyenne d'indemnisation par lésion (D.M.I.L.)[2], la durée moyenne d'absence (D.M.A.T.)[3] et le taux quotidien d'absence (T.Q.A.)[4].

1- Taux d'incidence = $\frac{\text{nombre annuel moyen de lésions professionnelles (IT,IP,MP)}}{\text{nombre annuel moyen de travailleurs occupés}} \times 100$

2- D.M.I.L. = $\frac{\text{nombre total de jours indemnisés}}{\text{nombre total de lésions indemnisées}}$

3- D.M.A.T. = $\frac{\text{nombre total de jours indemnisés}}{\text{nombre moyen de travailleurs exposés}}$

4- T.Q.A. = $\frac{\text{durée moyenne d'absence par travailleur}}{\text{nombre de jours travaillés dans une année}} \times 100$

Tableau 1 - Principaux indicateurs de risque par secteur d'activité au Québec en 1981 (pour les conducteurs de camion population active occupée)

Groupe	Secteurs	Travailleurs[1]	Lésions[2]	Jours indemnisés[3]	Taux d'incidence (%)	Durée moyenne[3] d'indemn. (jours)	Durée moyenne[3] d'absence (jours)	Taux quotidien[3] d'absence (o/oo)
PRIMAIRE	Agriculture	(430)	33	782	-	23,7	-	-
	Forêt et scierie	1 745	188	14 052	10,8	74,7	8,05	33,6
	Chasse et pêche	(5)	0	0	-	-	-	-
	Mines métal.	(395)	(24)	(1 135)	-	-	-	-
	Mines non métal.	620	38	1 402	6,1	36,9	2,26	9,4
	Carrière/sablière	(370)	54	1 786	-	33,1	-	-
	Services miniers	(5)	(2)	(4)	-	-	-	-
	Mines	1 420	118	4 327	8,3	36,7	3,05	12,7
	TOTAL	3 600	339	19 161	9,4	56,6	5,32	22,2
INDUSTRIE DES BIENS DURABLES	Bois (sans scier.)	500	73	3 360	14,6	46,0	6,72	28,0
	Meuble	(285)	53	1 016	-	19,2	-	-
	1e Transf. métal	(355)	25	1 932	-	77,3	-	-
	Produits en métal	(485)	144	3 940	-	27,4	-	-
	Machines	(110)	(11)	(185)	-	-	-	-
	Équip. transport	(200)	48	1 481	-	30,9	-	-
	Prod. électriques	(200)	(22)	(1 209)	-	-	-	-
	Prod.min.non métal	1 400	221	9 049	15,8	40,9	6,46	26,9
	TOTAL	3 535	597	22 172	16,9	37,1	6,27	26,1
INDUSTRIE DES BIENS NON DURABLES	Aliment et boisson	4 250	746	18 550	17,6	24,9	4,36	18,2
	Tabac	(30)	(2)	(7)	-	-	-	-
	Caout.et plastique	(205)	(24)	(782)	-	-	-	-
	Cuir	(35)	(5)	(40)	-	-	-	-
	Textile	(290)	34	486	-	13,7	-	-
	Bonnèterie	(50)	(7)	(176)	-	-	-	-
	Habillement	(435)	34	2 210	-	65,0	-	-
	Papier	845	100	2 661	11,8	26,6	3,15	13,1
	Impri. et édition	(415)	74	2 381	-	32,2	-	-
	Pétrole et charbon	(395)	(22)	(1 127)	-	-	-	-
	Chimique	535	51	1 681	9,5	33,0	3,14	13,1
	Man. divers	(160)	7	78	-	-	-	-
	TOTAL	7 645	1 106	30 179	14,5	27,3	3,95	16,4

Tableau 1 - Principaux indicateurs de risque par secteur d'activité au Québec en 1981 (pour les conducteurs de camion population active occupée) (suite)

Groupe	Secteurs	Travailleurs[1]	Lésions[2]	Jours indemnisés[3]	Taux d'incidence (%)	Durée moyenne[3] d'indemn. (jours)	Durée moyenne[3] d'absence (jours)	Taux quotidien[3] d'absence (o/oo)
BTP	Entr. généraux	2 040	197	12 154	9,7	61,7	5,96	24,8
	Entr. spécialisés	1 950	187	8 756	9,6	46,8	4,49	18,7
	TOTAL	3 990	384	20 910	9,6	54,5	5,24	21,8
TRANSPORT COMMUNICATION	Transports	20 745	3 519	154 024	17,0	43,8	7,42	30,9
	Entreposage	(90)	31	805	-	26,0	-	-
	Communication	(310)	(3)	(9)	-	-	-	-
	Tr. énerg.et serv.	1 030	263	6 953	25,5	26,4	6,75	28,1
	TOTAL	22 175	3 816	161 791	17,2	42,4	7,30	30,4
COMMERCE	Commerce en gros	8 590	1 016	31 158	11,8	30,7	3,63	15,1
	Commerce en détail	6 080	609	17 057	10,0	28,0	2,81	11,7
	TOTAL	14 670	1 625	48 215	11,1	29,7	3,29	13,7
FIN.ASSU.IMMOB.	Fin. assur. immob.	(90)	(17)	(710)	-	-	-	-
SERVICES	Enseignement	(185)	43	1 181	-	27,5	-	-
	Serv. méd. soc.	(215)	(22)	(626)	-	-	-	-
	Org. religieuse	(40)	(6)	(182)	-	-	-	-
	Divert. et loisir	(110)	(3)	(106)	-	-	-	-
	Serv./entreprise	1 050	322	16 371	30,5	50,8	15,6	65,0
	Serv. personnels	585	64	1 801	10,9	28,1	3,0	12,8
	Héberg. et restau.	1 930	47	996	2,4	21,2	0,5	2,2
	Services divers	705	51	2 132	7,2	41,8	3,0	12,6
	TOTAL	4 820	558	23 395	11,6	41,9	4,85	20,2
ADMINISTRATION PUBLIQUE	Admin. provinciale	(465)	121	3 422	-	28,3	-	-
	Admin. locale	1 870	551	15 441	29,5	28,0	8,26	34,4
	TOTAL	2 335	672	18 863	28,8	28,1	8,08	33,7
	Total	62 930	9 114	345 396	14,5	37,9	5,49	22,9
	Primaire	3 600	339	19 161	9,4	56,5	5,32	22,2
	Secondaire	15 240	2 087	73 261	13,7	35,1	4,81	20,0
	Tertiaire	44 090	6 688	252 974	15,2	37,8	5,74	23,9

1: Lorsque moins de 500 travailleurs dans le secteur
2: Lorsque moins de 25 lésions
3: Lorsque moins de 500 travailleurs et/ou moins de 25 lésions

Source: Statistique Canada, Recensement du Canada, 1981, fichier CANSIM SPE81B30; CSST, le fichier des lésions professionnelles, STAT 35, mise à jour automne 1984.

Les secteurs les plus représentés en termes d'accidents sont: le transport (3 500), le commerce en gros (1 016) et les aliments et boissons (746). Alors que le taux d'incidence moyen est de 14,5%, certains secteurs semblent plus critiques, comme: le service aux entreprises (30,5%), l'administration locale (29,5%) et le transport d'énergie (25,5%). De même, la durée moyenne d'indemnisation est globalement de 37,9 jours alors que dans les secteurs de la première transformation des métaux, de la forêt et des scieries, des entrepreneurs généraux, elle est respectivement de 77,3, 74,7, et 61,7 jours. La durée moyenne d'absence par travailleur qui constitue une aggrégation des deux mesures précédentes (taux d'incidence et durée moyenne d'indemnisation), est de 5,49 jours. Dans le secteur du service aux entreprises, elle est de 15,6 jours alors que pour l'administration locale et le secteur de la forêt et des scieries, elle est légèrement supérieure à 8 jours. Finalement, en ce qui concerne le taux quotidien d'absence, on constate que, globalement, 22,9 travailleurs sur 1 000 sont absents du travail chaque jour. Dans le secteur du service aux entreprises, ce taux est près de trois fois plus élevé.

Deux secteurs ressortent de façon très marquée en termes d'incidence et de gravité, ce sont les secteurs du service aux entreprises et celui de la forêt et des scieries.

1.2 Caractéristiques des accidents

Dans cette partie nous commentons l'information codée dans une base de données de la CSST, sur les 9 285 cas d'accidents compensés survenus aux camionneurs en 1981[1]. En tout premier lieu, il sera question de l'âge des travailleurs accidentés et, par la suite, des caractéristiques des accidents dont ils ont été victimes. Tous les tableaux dont il est ici question sont présentés à l'annexe 1.

1: À partir du fichier STAT-35 de la CSST, les descripteurs de 9 285 cas d'accidents survenant aux camionneurs ont été codés. Par rapport au nombre de lésions fourni au tableau 1, il y a une différence d'une centaine de cas. Ces cas correspondent à des accidents pour lesquels l'information sur le secteur d'activité économique est manquante.

Parmi les 9 285 cas d'accidents, près de 30% des travailleurs avaient moins de 30 ans et 15%, 50 ans ou plus (tableau 1, annexe 1). De plus les accidents sont répartis à peu près également d'un mois de l'année à l'autre (tableau 2, annexe 1). Aussi, en ce qui concerne le jour où ils surviennent, on constate que plus la semaine avance moins ils sont nombreux (tableau 3, annexe 1).

Pour les genres d'accidents les plus fréquents (tableau 4, annexe 1), on retrouve, dans l'ordre: les réactions de l'organisme (15,1%), les efforts excessifs en levant (11,1%), les chutes au même niveau (9,9%), les cas où le travailleur est frappé par un objet volant ou un autre objet (9,3%) et les cas où il se heurte contre un objet (8,7%). Il est important de remarquer que les accidents de véhicules ne totalisent que 5,9% des accidents impliquant des camionneurs.

Par ailleurs, ces accidents entraînent comme nature de lésion, dans plus du quart des cas: des entorses, des foulures, élongations ou étirements, ainsi que des lombalgies, dorsalgies ou douleurs. Très souvent, on retrouve aussi des contusions et des écrasements (19,6%) (tableau 5, annexe 1).

En ce qui a trait au siège de la lésion (tableau 6, annexe 1), dans près du tiers des cas le dos est atteint (31,4%), la colonne lombaire venant en tête (15,1%); les jambes, chevilles et pieds viennent par la suite avec le quart des cas (25,7%).

L'agent causal de l'accident compte 26 catégories. On remarquera que cette variable regroupe des informations relativement diversifiées. Les véhicules viennent en tête de liste (17,2%), suivi du sol (13,9%). Arrivent ensuite des activités effectuées par le travailleur au moment de l'accident comme le fait de marcher, courir ou grimper (7,8%), puis des objets sont cause d'accidents comme des boites, des caisses (7,6%) ou des articles métalliques (7,5%). On retrouvera aussi des éléments d'environnement ainsi que des conditions climatiques (tableau 7, annexe 1).

On remarque de plus (tableau 8, annexe 1) que 37,4% de ces accidents entraînent une semaine et moins de perte de temps, alors que 17,4% d'entre eux nécessitent plus de 8 semaines d'absence.

Des 9 285 accidents, 687 (7,4%) entraînent une incapacité permanente, un décès ou une maladie professionnelle (tableau 9, annexe 1). Parmi ces cas, la moitié résultent en une incapacité de plus de 2% (tableau 10, annexe 1).

En résumé, on remarque que la majorité des accidents survenant aux camionneurs sont des réactions de l'organisme, des efforts excessifs ou des chutes provoquant des entorses, foulures, étirements ou lombalgies au dos, aux jambes, aux chevilles ou aux pieds. Ces accidents sont principalement causés par des gestes et des déplacements du travailleur et des objets comme des caisses, des barils, des boîtes, etc.

1.3 Profils d'accidents-types

L'étude de chaque descripteur pris séparément a servi à distinguer, notamment, les sièges, natures et agents causaux des lésions ainsi que les genres d'accidents les plus fréquents. Par l'usage de techniques d'analyse multidimensionnelles, il a été par la suite possible de mettre en évidence des groupes d'accidents ayant en commun des modalités de ces descripteurs et, par le fait même, de donner une certaine structure à cet ensemble de données hétérogènes a priori. En fait, les analyses effectuées en ce sens ont permis de reconstituer des profils de lésions et d'accidents présentant suffisamment de redondance pour décrire les 9 285 accidents d'origine en un nombre réduit de types d'accidents.

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) et la classification ascendante hiérarchique (CAH) ont été utilisées. Pour ces analyses, les 5 variables décrivant l'accident ainsi que ses conséquences ont été maintenues actives, ce sont: le genre d'accident (GE), la nature de la lésion (NL), le siège de la lésion (SI), l'agent causal (AG) et le nombre de jours payés (JP). Les 7 autres variables considérées ont été traitées en supplémentaires (illustratives).

Les résultats de l'AFC sont présentés en détail à l'annexe 2. Nous décrivons ici les neuf classes obtenues à partir de la CAH et présentons un tableau-synthèse (tableau 2) qui précise pour chacune d'entre elles ses particularités sur les descripteurs de l'accident et de ses conséquences, de même que le pourcentage d'accidents qui possèdent cette caractéristique dans la classe.

Classe 1 (18% des accidents; 12,8% d'inertie)

La première classe est caractérisée par des accidents survenant au camionneur lorsqu'il heurte quelque chose ou est frappé par un objet ou une pièce d'équipement, manipulé ou non. Ces objets ou pièces d'équipement sont principalement des véhicules, des chariots de manutention, des chariots-élévateurs, des appareils de levage ou des articles métalliques. Ce type d'accidents entraîne des blessures aux membres inférieurs, aux membres supérieurs ou à la tête. Plus du trois-quart d'entre eux nécessitent 10 jours et moins de perte de temps.

Classe 2 (19,7% des accidents; 14,7% d'inertie)

Ce groupe d'accidents est constitué de chutes d'un véhicule immobile, d'une échelle, d'une plate-forme, d'une rampe et de chutes au même niveau: au sol, sur le plancher ou sur d'autres surfaces. Ces chutes provoquent des contusions ou des fractures aux chevilles, aux genoux ou poignets et dans certains cas plusieurs sièges sont touchés. Près du cinquième de ces accidents entraînent des incapacités permanentes.

Classe 3 (12% des accidents; 4,4% d'inertie)

Les accidents de ce groupe sont caractérisés par des efforts excessifs survenant au moment où le travailleur lève, transporte, tire ou pousse des boites, des caisses, des récipients ou autres objets. Ces efforts occasionnent des lombalgies à des parties du dos qui ne sont pas identifiées, ainsi qu'à l'abdomen et à la poitrine. Ces accidents entraînent des pertes de temps variant de un à quinze jours et sont par le fait même relativement peu graves.

Tableau 2 · Profils d'accidents survenant aux camionneurs

Classe	Genre d'accident	Nature de lésion	Agent causal	Siège de lésion	Jours perdus	Taux d'incapacité
Classe 1	Heurter (35,3) Frappé objet manipulé (28,9) Frappé autre objet (12,2)	Contusion (57,3)	Véhicule (30,6) Article métal (16,5) Autre véhicule (9,7)	Pied (14,7) Cuisse jambe (8,9) Bras (10,7) Genoux (13,1) Main (8,2) Tête (7,8)	10 j et -	———
Classe 2	Chute véhicule (42,3) Chute même niveau (39) Chute niveau plus bas (16,2)	Fracture (11,1) Contusion (25,1)	Sol (ext) (70,3) Autres surfaces (12,2) Plancher (12)	Poignet (5,3) Genoux (10,8) Cheville (11) Multiple (7,4)	———	Oui (14,7)
Classe 3	Effort en levant (40,5) Effort transportant (20,6) Autre effort (20,4) Eff tirant, poussant (9,7)	Lombalgie (87,1)	Boîte caisse (24,9) Meuble (7,4) Divers NCA[1] (8,5) Récipient NCA[1] (7,0)	Dos NCA[1] (43,4) Abdomen, poitrine (12,5)	1-15 j (80,2)	———
Classe 4	Effort en levant (43,1) Effort transportant (19,9) Autre effort (18,1) Effort en tirant (10,4)	Entorse,foulure (70,1)	Boite, caisse (23,2) Récipient NCA[1] (8,2) Divers NCA[1] (8,4)	Col lombaire (55,1) Col dorsale et dorso lomb (9,2) Hanche, aine (6,1)	16-51 s (13,6) 8-16 s (13,3)	———
Classe 5	Accident véhicule (73,3)	Autres[2] (33,8)	Moto véhicule (86)	Multiple (32) Colonne cervical et cervico-dorsal (9,2) Tête (9,6)	15-51 s (16,3) 1an et + (5,6)	Oui (14,8)
Classe 6	Réaction organisme (99,8)	Entorse,foulure (87,6)	Trébucher (50,4) Courir,marcher (41) Autre mvt corps (5,7)	Cheville (63,7) Pied (21)	5-8 s (13,6) 3-5 s (16,5)	———
Classe 7	Réaction organisme (92)	Lombalgie (51) Entorse,foulure (39,2)	Courir,marcher(54,2) Autre mvt corps (21) Trébucher (5,7)	Col lomb (24,2) Dos NCA[1] (16,2) Genoux (10,7) Colonne dorsale et dorsale lomb (5,2) Pied (9,6)	4 j (10,4) 5 j (8,8) 11-15 j (12,2)	———
Classe 8	Coincé (46) Frappé obj volant (30,1) Frappé obj manipulé (7,4)	Coupure, déchiru (31,1) Fracture (29,8)	Article métal (22,5) Autre véhic (7,9) Moto, véhic (22,3) Article bois (7,4)	Doigt (53,1) Main (15,3) Poignet (4) Pouce (6)	3-5 s (15,7) 5-8 s (10,1) 8-16 s (10,9)	Oui (13,3)
Classe 9	Frottement (88,2)	Éraflure, égratignure (89)	Particule (61,2) Article métal (23,1)	Yeux (85,1)	1 j (37,3) 2 j (20,8) 3 j (13,7)	———

[1]NCA: non classé ailleurs
[2]Autres: Brûlure, évanouissement, étourdissement, engelure, dermatite, etc.

Classe 4 (14,2% des accidents; 6,6% d'inertie)

Cette classe d'accidents est elle aussi constituée d'efforts excessifs survenant au moment où le travailleur lève, transporte, tire ou pousse des boites, des caisses, des récipients ou autres objets. Cependant, contrairement au groupe d'accidents précédents, ces efforts occasionnent des entorses ou des foulures à la colonne lombaire, la colonne dorsale ou dorso-lombaire, ainsi qu'aux hanches et à l'aine. De plus, le quart de ces accidents entraînent entre 8 semaines et un an de perte de jours travaillés.

Classe 5 (8,1% des accidents; 5,9% d'inertie)

Cette classe est constituée d'accidents de véhicules survenant pendant la conduite. Ils provoquent principalement des blessures multiples à la colonne cervicale ou cervico-dorsale et à la tête. Près du quart de ces accidents entraînent des pertes de temps de plus de 15 semaines et plusieurs d'entre eux des taux d'incapacité de plus de 2%.

Classe 6 (6,3% des accidents; 1,7% d'inertie)

Ce groupe d'accidents est constitué de réactions de l'organisme entraînant des entorses ou des foulures à la cheville ou au pied, au moment où le travailleur trébuche (marche, court, etc.) ou effectue d'autres mouvements du corps. Ces accidents occasionnent des pertes de temps relativement longues, allant de 3 à 8 semaines dans près du tiers des cas.

Classe 7 (9,3% des accidents; 4,7% d'inertie)

Ce groupe d'accidents est aussi constitué de réactions de l'organisme. Cependant elles entraînent principalement des lombalgies et, dans une moindre mesure, des entorses ou des foulures à différentes parties du dos (colonne lombaire, dorsale ou dorso-lombaire, cervicale et cervico-dorsale) ou aux genoux. Ces blessures semblent moins graves que celles de la classe précédente car elles nécessitent entre 4 et 15 jours d'absence.

Classe 8 (9,9% des accidents; 7,9% d'inertie)

Cette classe est constituée d'accidents où les travailleurs sont coincés, frappés par un objet, mobile ou non. Ces événements entraînent des coupures, déchirures ou des fractures à la main, aux poignets ou aux doigts. Les objets avec lesquels les travailleurs entrent en contact sont soit: un véhicule, un chariot de manutention, un chariot-élévateur, un appareil de levage, un article métallique ou de bois. Dans plus du tiers des cas ces contacts occasionnent des pertes de temps travaillé variant de 3 à 16 semaines et, dans plus de 10% des cas, des taux d'incapacité permanente.

Classe 9 (2,7% des accidents; 2,8% d'inertie)

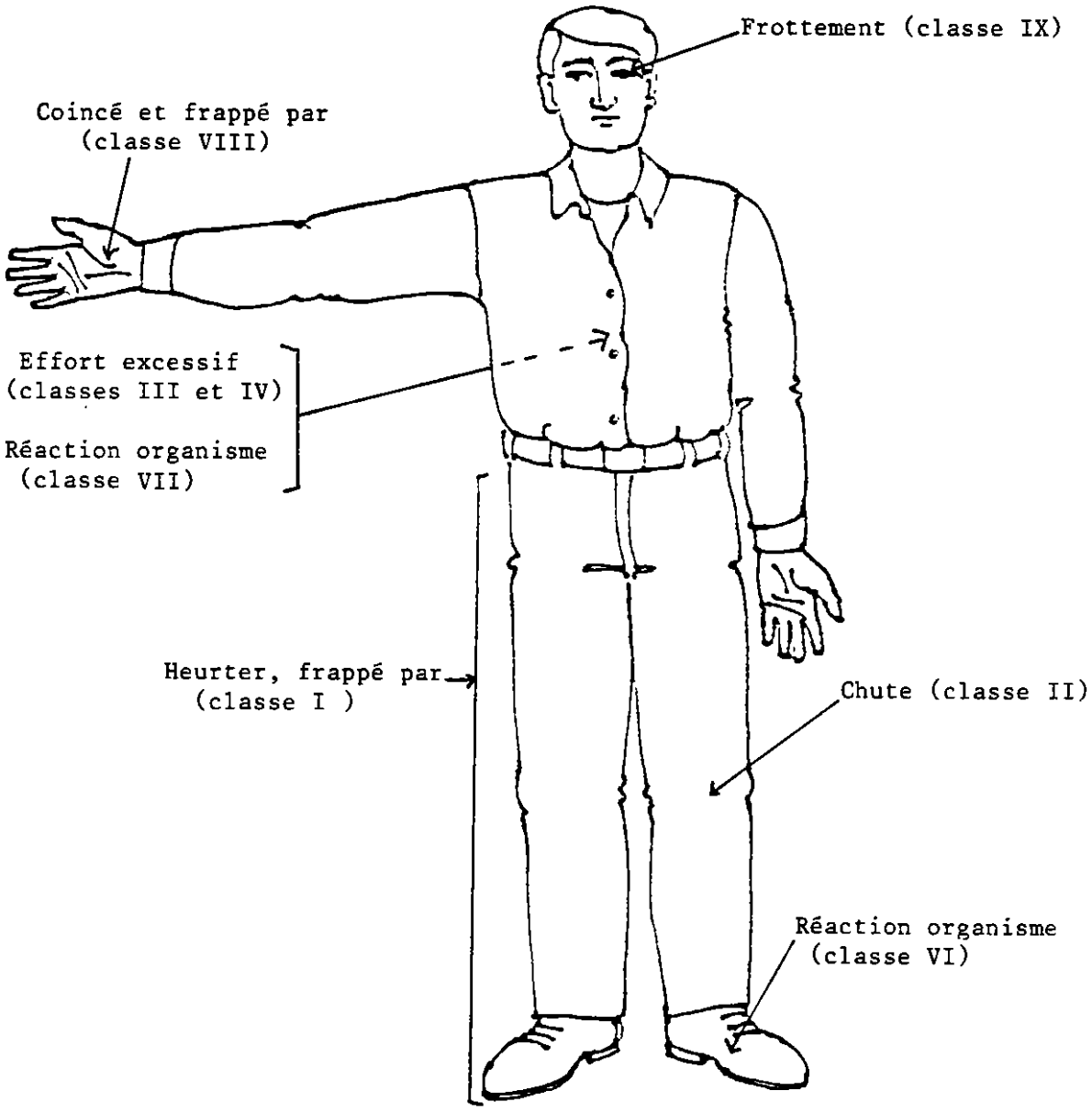
Cette classe d'accidents est constituée de lésions par frottement causant des éraflures ou des égratignures aux yeux. Ces blessures sont occasionnées par un contact avec des particules, de la poussière ou des articles métalliques. Elles sont peu graves car dans près du trois quart des cas elles entraînent trois jours ou moins de perte de temps.

1.4 Résumé

En guise de synthèse, il faut remarquer que la profession étudiée est à haut risque en termes de sécurité. Neuf profils-types d'accidents sont ressortis des analyses. On retrouve dans l'ordre en fonction du nombre de cas: 1) les chutes, 2) les heurtés ou les frappés par quelque chose, 3) les efforts excessifs entraînant des entorses ou des foulures, 4) les efforts excessifs provoquant des lombalgies, 5) les cas où le travailleur est coincé entre ou sous un objet, 6) les réactions de l'organisme occasionnant des blessures au dos, 7) les accidents de véhicules, 8) les réactions de l'organisme entraînant des blessures aux pieds ou à la cheville et finalement 9) des lésions aux yeux par frottement.

À ces profils d'accidents sont associés dans presque tous les cas des sièges de lésions spécifiques. Nous fournissons une représentation-synthèse de cette information à la figure suivante (figure 1). Par ailleurs, certains de ces types d'accidents semblent avoir des conséquences relativement graves (plus de 8 semaines d'absence): les efforts excessifs, les accidents de véhicules et les cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet.

Figure 1 - Répartition des sièges de lésions en fonction des profils-types d'accidents



Accident de véhicule: n'importe quel siège

(classe V)

2. RISQUES D'ACCIDENTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS DU CAMIONNEUR

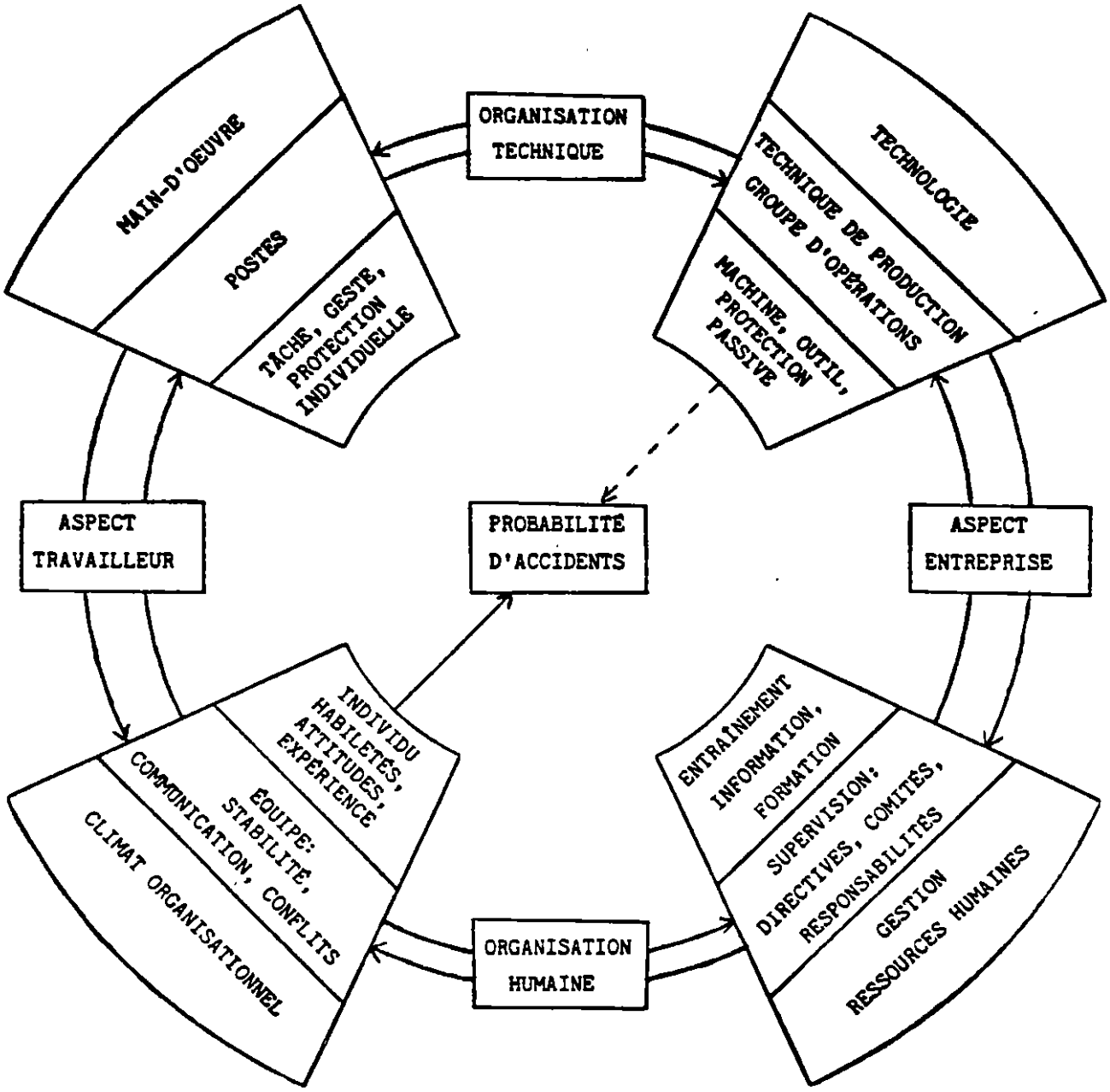
Dans ce chapitre nous allons faire le portrait de l'état des connaissances en ce qui concerne la sécurité des camionneurs. Dans un premier temps, nous présentons le modèle qui a servi de cadre de référence pour réaliser cette étude. Par la suite, nous analysons les travaux réalisés en tenant compte des activités de conduite et d'extra-conduite des camionneurs. Et finalement nous faisons la synthèse des facteurs de risque identifiés ainsi que de leurs interactions.

2.1 Cadre d'analyse

De façon générale, les travaux concernant la sécurité des camionneurs ont la plupart du temps été reliés aux activités de conduite plutôt qu'aux activités d'extra-conduite (L'officiel des transporteurs, 1985). De plus, la majorité de ces études abordent un nombre restreint de problèmes de sécurité avec un cadre d'analyse qui est limité à des facteurs techniques (conception de véhicule, bris, etc.) ou opérationnels (outils, type de charge à manipuler, etc.). Dans ce travail nous avons privilégié une approche plus large de la sécurité. Ainsi, le modèle qui a servi de cadre de référence est celui d'une équipe de chercheurs de l'IRSST (Arsenault, Cloutier, Laflamme, 1984; Cloutier, Laflamme, 1984). Il s'intéresse particulièrement aux facteurs organisationnels dans la détermination des risques d'accidents et il a déjà servi pour analyser les accidents du travail en forêt, en scieries et en bâtiments et travaux publics.

Ce modèle (figure 2) présente l'organisation du travail en tenant compte de son aspect technique et de son aspect humain. Il illustre aussi la contribution de l'entreprise et du travailleur à cette organisation. Chacune de ces composantes est scindée en trois niveaux qui représentent, de façon de plus en plus agrégée, des facteurs qui peuvent être déterminants en termes de sécurité. Les flèches qui relient les diverses composantes du modèle représentent l'interaction entre l'ensemble des

Figure 2 - Organisation du travail et sécurité



L'organisation du travail a été scindée en deux composantes: l'organisation technique et l'organisation humaine. Nous avons aussi tenu compte du point de vue des travailleurs et de celui de l'entreprise. Chacun des "pétales" est découpé en trois niveaux d'observation plus ou moins près des circonstances immédiates de l'accident: 1) le microscopique, 2) le mésoscopique et 3) le macroscopique. L'étude de la génèse des accidents du travail doit tenir compte d'un ensemble de facteurs qui peuvent être liés de près ou de loin à la survenue d'accident. Ces facteurs sont largement conditionnés par les choix technologiques qu'une entreprise fait ou est obligée de faire (flèche en pointillé)

facteurs. Ceci illustre l'importance d'aborder la sécurité en tenant compte de l'aspect multidimensionnel de cette réalité. La flèche en pointillé souligne aussi l'importance de la contribution "organisation technique-entreprise" en tant qu'élément structurant les risques à la sécurité dans une entreprise.

Comme nous l'avons déjà mentionné, ce modèle a servi de cadre à l'analyse des accidents en forêt et en scieries (Cloutier et Laflamme, 1984; Cloutier et Laflamme, 1984). Il a permis de bâtir des outils de cueillette d'information en tenant compte, de façon assez exhaustive, des facteurs organisationnels particuliers aux secteurs étudiés et qui peuvent avoir un impact sur la sécurité. Ces projets ont permis de décrire des types ou scénarios d'accidents en fonction des postes de travail. Les scénarios d'accidents sont des groupes d'accidents ayant des circonstances et des conséquences spécifiques ainsi que des caractéristiques organisationnelles particulières. Les auteures ont aussi montré, pour les deux secteurs à l'étude, que lorsque l'activité du travailleur au moment de l'accident ou le genre d'accident sont connus, il est possible de prévoir avec une assez grande précision le scénario de l'accident. En forêt, deux autres descripteurs s'ajoutent à ces derniers, ce sont le siège et la nature de la lésion. De plus, il a été possible de documenter des scénarios d'accidents pouvant se produire à plusieurs postes de travail: ce sont ceux relatifs aux maux de dos (forêt et scieries) et aux chutes (forêt). Finalement, en scieries, il semble que la nature des accidents diffère selon le quart de travail et le jour de la semaine, alors qu'en forêt le genre d'accidents se modifierait selon la saison.

Comme le mentionnent les auteures, ces résultats, bien que provenant de l'analyse de peu de cas d'accidents, permettent de dégager des priorités d'intervention dans les entreprises ainsi que des pistes de recherche plus spécifiques.

Ces résultats, à notre avis, illustrent l'importance de considérer chaque poste de travail comme représentant un ensemble d'activités à accomplir dans un environnement particulier. De la même façon que tous les postes de travail dans une entreprise ne présentent pas les mêmes risques à la sécurité, à un poste de travail donné, il semble raisonnable de penser que toutes les activités à exécuter ne génèrent pas les mêmes risques.

Cette hypothèse semble correspondre aux travaux de plusieurs chercheurs. En effet, selon Faverge (1974), pour accomplir son travail, le travailleur auraît à maîtriser trois types de tâches qui sont présentes en permanence; ce sont les tâches de production, de prévention et de récupération. Leplat et Cuny (1974), quant à eux, font la distinction entre tâches principales et tâches auxilliaires. A partir des travaux de Saari et Lahtela (1976-1977, 1981 a), b), 1983, 1984), il semble que les accidents soient sous-représentés dans les tâches de production et sur-représentés dans les autres tâches. Selon ces auteurs ces résultats tiendraient au fait que les tâches non productives sont moins bien planifiées et nécessitent l'analyse d'informations plus complexes que celles qui sont nécessaires à l'accomplissement des tâches de production. Les accidents semblent aussi liés à l'expérience des travailleurs dans la tâche (plutôt que dans l'entreprise) et à la fréquence d'exécution de celle-ci.

Il nous apparaît donc important de décomposer le travail en fonction de chacune des activités qui le caractérise. Ainsi, les différentes tâches à accomplir sont de nouveaux éléments à considérer dans l'approche multifactorielle de la sécurité, de la même façon que les facteurs organisationnels ou environnementaux. Cet élément de réflexion nous semble particulièrement important à considérer pour documenter les risques à la sécurité des camionneurs. En effet, le camionneur, selon le type de transport effectué, doit accomplir des activités très diversifiées qui ne nécessitent pas les mêmes compétences ou habiletés.

Enrichi au niveau de la tâche, notre modèle de référence offre de nombreuses autres possibilités. En effet, il peut tout aussi bien servir à l'analyse d'incidents (accident sans blessure) que d'accidents. A cet effet, Kjellen (1982, 1983 a), b), 1984 a), b)) mentionne qu'étant donné la rareté relative des accidents comme source d'informations pour établir des politiques de prévention, il est important de tenir compte des incidents. Il rapporte en ce sens, les résultats de chercheurs qui ont dénombré entre 300 et 700 incidents par accident entraînant des pertes de temps. En outre, dans la manutention à l'aide d'équipement motorisé, il a été possible d'établir un parallèle entre le genre d'événement, les incidents et les accidents (Ostberg et Svensson, 1973).

De plus il permet de tenir compte des interrelations entre les diverses composantes et de générer des hypothèses de recherche. Il permet également de fournir des suggestions de prévention qui se situent à divers niveaux de l'organisation.

2.2 Activités du camionneur et risques spécifiques

Le cadre d'analyse étant fixé, pour aborder les problèmes de sécurité des camionneurs, il apparaît tout d'abord important de scinder leurs activités en deux groupes soit: les activités de conduite et d'extra-conduite. Ces dernières correspondent à la vérification, l'entretien, le bâchage, le débâchage, la manutention, l'accrochage ou le décrochage de la remorque et l'accès (monter-descendre) à différentes parties du véhicule.

Ces différentes activités sont qualitativement différentes les unes des autres, le temps qui leur est consacré est aussi différent, elles reviennent plus ou moins fréquemment durant la journée ou la semaine de travail et elles ne nécessitent pas les mêmes habiletés. De plus la fréquence et la durée des activités varient aussi selon que le travailleur effectue du transport de courte ou de longue distance.

Dans cette section cinq des activités effectuées par le camionneur seront décrites et par la suite les connaissances en ce qui concerne les facteurs de risque reliés à ces différentes activités seront analysées.

2.2.1 Conduite

En ce qui concerne la conduite, cette activité nécessite plus d'effort mental que physique. Le conducteur doit demeurer constamment en alerte et vigilant afin de prendre des décisions rapides et de les exécuter. De plus, les conducteurs longue-distance demeurent très longtemps sans contact avec l'extérieur. Ils doivent avoir une très grande habileté à transformer l'information reçue en action prompte.

Bien que plus de 90% des accidents des camionneurs surviennent pendant les activités d'extra-conduite, beaucoup de travaux ont pour objet la sécurité du camionneur en tant que conducteur. Ainsi par exemple, dans le but d'établir des programmes de formation à la conduite sécuritaire, des chercheurs (Moe, Kelly et Foallow, 1972) ont établi une liste des diverses opérations de conduite. Ces opérations ont par la suite été classifiées par fonction et évaluées par des spécialistes de la conduite.

D'autre part, en ce qui a trait au confort et à la sécurité du véhicule, des normes existent (Booz, Allen et Hamilton, 1980) et des études ont été effectuées en ce qui concerne, par exemple, l'engin (Hansonn et Peterson, 1969; McAfee, 1972), le niveau de bruit, de vibrations, de monoxyde de carbone et la ceinture de sécurité (Johannsen, 1970).

Dans un autre travail (Wilson et Horner, 1979), des chercheurs ont recueilli de l'information sur les attitudes des conducteurs quant à la qualité de la conduite et la sécurité dans divers types de camions-remorques. Parmi les résultats, nous retenons que plusieurs conducteurs voient une relation entre certains problèmes physiques et leur véhicule. De plus, il semble y avoir un lien important entre la perception du confort et celle de la sécurité du véhicule.

En ce qui concerne les accidents de conduite et les causes mécaniques qui peuvent être identifiées à cet égard, une étude (Inland Transport Commitee, 1985) résume les résultats d'environ 90 000 inspections de véhicules commerciaux effectuées pendant une période de trois ans par le "Bureau of Motor Carrier Safety" du Département du transport des Etats-Unis. Ce qui s'est révélé extrêmement intéressant à partir de ce travail, c'est le nombre important de véhicules retirés de la circulation suite aux inspections. Plus du tiers des véhicules avaient des problèmes d'ordre mécanique (freins, pneu, direction, etc.) qui ont été jugés assez importants pour les retirer de la circulation.

Un autre travail (Finch et Smith, 1970) a consisté en l'analyse en profondeur de 34 cas d'accidents de la circulation. Son objectif principal était de déterminer quelle composante, sous-système, malfonctionnement ou mauvais ajustement pouvait contribuer à l'accident. Les résultats de cette étude ont montré notamment, que plus du trois-quart des véhicules accidentés avaient une défectuosité technique (freins, suspension, pneus) qui, de surcroît, avait contribué à la survenue de l'accident. De plus, il a été constaté que 90% des véhicules ayant des problèmes de freins avaient plus de 45 000 milles.

Deux autres études (Anderson et col., 1978; Lowne, 1973) portent sur les relations entre les accidents et les crevaisons. Les principaux éléments identifiés comme causes sont le revêtement de la chaussée, l'usure et la qualité des pneus ainsi que la surcharge du véhicule.

D'autre part, des études à caractère plus ergonomique ont été menées afin d'améliorer la qualité de vie ainsi que la sécurité du travail (Hanson et Peterson, 1969; McAfee, 1972). Ces travaux tiennent compte d'une partie ou de la totalité des aspects suivants:

- Accès: facilité pour monter ou descendre, sortie rapide;
- Position de conduite: travail rapide et sans effort, confort, emplacement des pédales, espace pour les genoux et les jambes;
- Siège du conducteur: forme et angle, épaisseur du rembourrage, règlage, suspension;

- Levier de manoeuvre:facilité d'accès, direction du mouvement (logique:gauche pour gauche), dimension, forme, emplacement, force requise;
- Instruments indicateurs: nombre suffisant, type, emplacement, facilité de lecture;
- Visibilité: au sol, vers le haut, satisfaction en ce qui concerne les essuie-glace et dégivreur;
- Vibration et secousse: inconfort, accident vécu, importante par rapport à d'autres véhicules;
- Eclairage: intensité suffisante, éblouissement, champ adéquat;
- Climat de travail: été, hiver, courants d'air;
- Bruit: irritant, mesure;
- Gaz d'échappement: odeurs, mesure.

À titre de référence, dans le document produit par "Inland Transport Commitee" (1985), des mesures pour la conception idéale d'un véhicule sont fournies.

Finalement, afin de réduire les accidents de conduite, autant en fréquence qu'en gravité, certaines mesures sont proposées par plusieurs auteurs (Baker et col., 1976; Shermann et col.). Selon eux, la stratégie de prévention pourrait se planifier en considérant trois niveaux de correction:

- avant l'accident: entraînement du conducteur, entretien préventif du véhicule (pneus, freins), meilleure signalisation routière, planification du chargement;
- accident: pare-chocs qui permettent d'atténuer efficacement le choc, ceinture de sécurité, moyen de protection passif (coussin d'air, tableau de bord rembourré, etc);
- après l'accident: système de réservoir d'essence qui ne perce pas après l'impact, sortie d'urgence, entraînement aux procédures d'urgence, système de communication.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'environnement de travail, une autre étude (England, 1981) montre qu'il existe des relations entre les accidents de conduite et des facteurs climatiques et environnementaux. L'auteur insiste sur les multiples interactions pouvant conduire à un accident. Il soutient cependant que si un des facteurs de risque est éliminé, les risques qu'un nouvel accident survienne seront réduits de façon appréciable.

En ce qui concerne les drogues et l'alcool, selon le rapport du "Inland Transport Commitee" (1985), la relation entre la consommation d'alcool et l'augmentation du risque d'accident de circulation a été démontrée. De la même façon, plusieurs types de drogues peuvent avoir des effets sur le conducteur en réduisant sa vigilance lors de la conduite. Ces produits peuvent être des barbituriques, des amphétamines, des tranquillisants, des antidépresseurs et peut-être des analgésiques.

À ce sujet d'autres auteurs (Guinn, 1983; Smart, 1979) soutiennent que l'usage de drogue et d'alcool chez les camionneurs, ne semble pas relié à une insatisfaction par rapport au travail. Cette consommation n'est pas "récréative" mais plutôt perçue comme une nécessité pour faire face aux horaires de travail qui sont longs et exigeants.

En ce qui concerne les symptômes subjectifs de la fatigue, ils ont été étudiés en relation avec les horaires et l'amplitude du travail et ont été reliés à la perception de la performance de conduite. Ainsi, on constate (Fuller, 1981, 1984) que, lorsque la fatigue augmente, le travailleur ressent une baisse de ses habiletés de conduite: son sens de l'observation, son esprit de décision et sa capacité à contrôler le véhicule sont affectés. Ces perceptions le conduisent à maintenir une plus grande distance entre les véhicules lorsqu'il circule en convoi.

Les résultats d'une autre étude (National Safety News, 1979) démontrent que le nombre d'accidents est significativement plus grand après une durée de travail de 7 heures et que les pauses sont efficaces après 3 heures de conduite. D'autres auteurs (Renshaw, 1980) ont montré que la

fréquence des accidents de conduite est deux fois plus élevée la nuit que le jour.

D'une autre étude (U.S Department of Transportation, 1980-81), qui s'intéressait aux causes humaines d'accident en relation avec le moment d'occurrence, il apparaît que 50% des accidents documentés ont été causés par le fait que le travailleur était fatigué ou somnolent.

Hamelin (1981), en faisant la différence entre les camionneurs qui effectuent des courtes et des longues distances, montre que le taux de risque croît avec la durée de l'amplitude de travail et qu'il est plus élevé la nuit que le jour. Cependant, relativement à ce dernier aspect, le taux de risque des camionneurs de courte distance semble plus élevé le jour. L'auteur insiste sur l'importance de bien analyser les tâches à accomplir et le temps qui leur est consacré en relation avec le type de transport. Il a constaté que le temps de conduite était plus élevé pour les camionneurs effectuant de la longue distance, que leur journée de travail était aussi plus longue et que leurs conditions de sommeil étaient plus précaires. Par contre, la portion de temps consacré aux ruptures de charge était plus courte que celle des camionneurs de courte distance.

En résumé, le profil des activités du camionneur et le temps qui leur est consacré semblent passablement liés au type de transport effectué. Le portrait qu'Hamelin (1981) brosse pour trois de ces activités, en fonction du type de transport, que ce soit de la longue distance ou de la courte distance, est le suivant:

Activité	Transport longue distance	Transport courte distance
Conduite		
. amplitude par jour	Importante	Moins importante
. durée de chaque période	Longue	Plus courte
Manutention	Pas ou peu	Fréquente
Monter et descendre de la cabine et de la remorque	Moins fréquent	Très fréquent

L'ensemble de ces résultats justifie l'importance de tenir compte des deux types de transport (courte et longue distance), de décomposer la tâche du camionneur en fonction des différentes activités et d'étudier le temps consacré à chacune de celles-ci.

2.2.2 Extra-conduite

a) Accès à différentes parties du véhicule

Pour les activités d'extra-conduite des camionneurs, une première étude dans les mines (Gavan, 1980) montre que le tiers des accidents sont liés à l'accès au véhicule. Les principaux risques identifiés sont le manque d'entretien et de propreté ainsi que le transport d'objets lors des manoeuvres d'accès à la cabine.

Des travaux, en France et ailleurs (Bureau of Motor Carrier Safety, 1979; Bottoms, 1979; Travail et Sécurité, 1980, 1984, 1985; CTR; INRS, 1982; Prévention et Sécurité au travail 1983; L'officiel des Transporteurs, 1985) confirment ces résultats et vont plus loin en détaillant les problèmes techniques associés à plusieurs autres activités d'extra-conduite. Ayant identifié les risques, ils peuvent ainsi suggérer des mesures de prévention. Pour accéder de façon sécuritaire à différentes parties du camion, ils rappelent que la règle des "trois appuis" doit être respectée. De plus, selon eux, il est toujours préférable d'installer un escalier plutôt qu'une échelle et, une main-courante plutôt qu'une poignée. Les escaliers doivent correspondre à certains standards de distance constante entre les marches, de profondeur constante et de matériaux de revêtement anti-dérapants. Ces standards sont d'ailleurs précisés dans leurs travaux.

En ce sens, pour faciliter l'accès au pare-brise et à l'avant du camion et par le fait même pour éviter les chutes, ils suggèrent des marchepieds anti-dérapants sur le pare-choc, un escalier amovible si nécessaire et des poignées sous le pare-brise. En ce qui concerne l'accès

à la cabine, pour réduire les chutes et les heurts, ils parlent de marchepieds répondant aux standards énumérés précédemment et qui devraient être situés perpendiculairement au milieu de la porte de la cabine ainsi que de l'installation de poignées de part et d'autre de la porte.

Dans un contexte québécois, les travaux de Monique Lortie (1983) vont dans le même sens. Elle a constaté, lors de l'analyse d'accidents de livreurs, que les groupes d'accidents dans lesquels le camion joue un rôle permettent d'identifier des problèmes de conception et d'emplacement inadéquats du marchepied ainsi que de l'absence ou la mauvaise localisation d'une barre d'appui pour accéder à la cabine. Ces problèmes de conception sont en grande partie responsables, selon l'auteure, des contusions aux genoux ainsi que des chutes et des glissades qui se produisent soit en montant soit en descendant de la cabine.

En ce qui concerne l'accès à l'intérieur de la remorque, pour éviter de nombreuses chutes, les chercheurs français précédemment mentionnés, suggèrent l'installation d'escalier escamotable ou téléscopique placé sous le chassis et d'une poignée sur le côté. Pour l'accès au-dessus de la remorque, cette opération nécessite une échelle, une passerelle revêtue d'une surface antidérapante et munie d'un garde-fou.

b) Bâchage et débâchage

Le bâchage et le débâchage n'ont pas à être effectués sur tous les modèles de camion. Cependant lorsqu'elles doivent être accomplies, ces opérations consistent à couvrir ou à découvrir la cargaison avec une bâche. Plus ces opérations se répètent, plus le risque est élevé. En général, la bâche est faite de tissu et le travailleur doit grimper sur le chargement ou sur une plate-forme pour la dérouler ou la rouler. Par la suite il doit l'arrimer afin de bien la fixer.

Des Français (INRS, 1982; L'Officiel des transporteurs, 1985; Prévention et sécurité au travail, 1983; Travail et sécurité, 1980, 1984,

1985; CTR) soutiennent que pour éviter les chutes et les efforts excessifs survenant au bâchage et au débâchage, la bâche devrait être en matière synthétique et munie de prise à l'arrière. Il est aussi suggéré l'installation de stations de bâchage ou de systèmes de manutention mécanique.

c) Manutention

Même dans le cas où le travailleur prend possession d'un véhicule déjà chargé, il lui reste certaines tâches à accomplir qui sont reliées au chargement et au déchargement: par exemple, il doit vérifier la stabilité de la charge, l'arrimage, etc. Selon la nature du chargement et l'organisation du travail, les tâches à accomplir peuvent être beaucoup plus nombreuses. Le conducteur, seul ou avec l'aide d'un homme de quai ou à l'aide d'équipement de levage, peut ainsi être responsable du chargement et du déchargement de la cargaison, et ceci tout au long de son parcours de livraison.

Selon plusieurs études (Bureau of Motor Carrier Safety, 1979; INRS, 1982; L'Officiel des transporteurs, 1985; Prévention et sécurité au travail, 1983; Travail et sécurité, 1980, 1984, 1985; CTR), cette activité du camionneur peut engendrer plusieurs types d'accidents. En effet, on retrouve des efforts excessifs, des cas où les travailleurs sont frappés par un élément de la cargaison ou un autre objet, de même que des chutes. Pour prévenir ces types d'accidents, ces études proposent une meilleure planification du chargement, l'arrimage des charges, l'identification claire de celles-ci, le port d'équipements individuels de protection et l'introduction d'équipements mécaniques de manutention.

En ce qui concerne ce type d'équipement (hayon élévateur et chariot), bien qu'ils réduisent certains risques, on a pu observer qu'ils en introduisaient d'autres. Entre autres, certaines études (Ostberg, 1973; National Safety News, 1979) montrent que les principaux problèmes de sécurité liés à l'utilisation des chariots de manutention se posent aux interfaces (porte, rampe, plate-forme). Ceci implique, selon les

auteurs, qu'il est important de considérer ces véhicules au même titre que les véhicules routiers. Il faut donc prévoir, dans les aires de circulation, des vitesses limites et un système de signalisation adéquat. Une autre étude (Lieven et col., 1974) abonde en ce sens.

De plus, en ce qui concerne la conception de ces véhicules, des normes spécifient certains standards à respecter (Norme Internationale ISO 36-91, 1977; National Safety News, 1979). Elles traitent aussi de l'entraînement, et de la formation des opérateurs, de même que de l'entretien et de l'équipement de sécurité dont devraient être munis ces chariots (garde-pneu, klaxon, lumières, etc.).

Finalement, les données fournies par le "Bureau of Motor Carrier Safety" (1979) suggèrent que des périodes de repos bien planifiées durant la journée de travail peuvent réduire l'ensemble des blessures survenant lors de la manutention, et spécialement celles associées aux efforts excessifs.

d) Vérification, entretien et réparation

L'activité de vérification, d'entretien et de réparation du camion correspond à des tâches très diversifiées. Elles incluent aussi bien la tournée d'inspection avant le départ, le nettoyage du pare-brise, la vérification de l'huile, que les changements de pneu en cas d'urgence.

Très peu de travaux à notre connaissance ont abordé cette question. Cependant, certains auteurs français (Travail et sécurité,1980; INRS, 1982; Prévention et sécurité du travail, 1983; Travail et sécurité, 1984), dont nous avons déjà parlé précédemment, ont considéré les facteurs de risque associés à l'accès à l'avant du camion, pour effectuer des tâches de vérification sous le capot et de nettoyage du pare-brise. Par ailleurs, selon le "Inland Transport Commitee" (1985), les accidents survenant pendant ces opérations sont liés aux outils inadéquats ou à l'équipement, à la chute d'outils ou d'objets, aux glissades et pertes de

contrôle du travailleur, à des contacts accidentels avec des outils ou d'autres objets, au manque d'équipement individuel de protection, d'entraînement et de supervision.

En résumé, il semble donc que, selon les activités effectuées par le camionneur, les risques potentiels d'accidents ne soient pas nécessairement les mêmes. Le tableau 3 présente, pour les activités d'extra-conduite les mieux documentées, une revue des principales tâches à risque identifiées, des genres d'accidents les plus fréquents et des problèmes de sécurité qui ont été relevés.

2.3 Intéraction de facteurs de risque

Suite à cette revue de littérature, on constate que la sécurité lors des activités de conduite des camionneurs a été relativement plus étudiée que la sécurité lors de l'exécution des activités d'extra-conduite.

De plus, le niveau de questionnement auquel conduit ce portrait en termes de risques par activité est relativement technique, en ce sens qu'il porte en grande partie sur la conception du véhicule et sur les outils disponibles ou non pour effectuer le travail.

Par ailleurs, en plus de s'intéresser à des problèmes techniques ou opérationnels, ces études mettent en général l'accent sur un facteur en particulier alors qu'il est raisonnable de supposer que les accidents ont plusieurs causes (L'Officiel des transporteurs, 1985; Gilbert, 1983). Il semble en effet important de situer l'ensemble de ces résultats dans le cadre d'analyse fourni par le modèle utilisé pour rappeler que l'organisation humaine du travail (horaire, formation, expérience, etc.) peut aussi jouer un rôle pour expliquer les accidents en interagissant avec des problèmes d'ordre technique et ainsi augmenter leur fréquence d'occurence.

Tableau 3 - Répartition de tâches à risque, de genres d'accidents et de problèmes de sécurité en fonction d'activités d'extra-conduite

Activité	Tâches à risque identifiées	Principaux genres d'accidents	Problèmes relevés
Manutention	Monter et descendre de la remorque Manipulation de marchandise	Effort excessif Chute Frappé par	Conception du véhicule Planification du chargement Aménagement des lieux Signalisation Outil ou équipement disponible Information et formation aux bonnes méthodes Équipement individuel de protection
Bâchage et débâchage	Monter et descendre Manipulation de la bâche Arrimage de la bâche	Chute Effort excessif	Conception du véhicule Conception de la bâche Outil ou équipement disponible Formation, information sur méthode de travail
Accès à la cabine	Descendre de la cabine Monter dans la cabine	Chute Heurt	Conception du véhicule Équipement individuel de de protection
Vérification, entretien et réparation	Nettoyage du pare-brise Vérification sous le capot Changement de pneu Vérification du camion	Chute Frappé par Coincé	Conception du véhicule et de l'équipement Outil disponible Équipement individuel de protection

Il y aurait donc lieu de rechercher davantage les interrelations entre divers facteurs technique et humain ayant pu jouer un rôle dans l'accident. Pour ce faire, il faut voir le travailleur comme quelqu'un ayant à accomplir plusieurs tâches qui sont interreliées. Ce travail d'analyse doit faire appel à divers niveaux de questionnement qui semblent plus ou moins loins de la situation de travail.

En ce cas, le modèle, la revue de littérature ainsi que des rencontres avec des intervenants du secteur du transport fournissent une liste des éléments à considérer. Ils concernent:

- l'organisation technique du travail comme par exemple le type de transport effectué et de camion utilisé, la fréquence des inspections et des bris, les équipements individuels de protection, le temps consacré à chaque activité dans une journée, la planification du travail et les outils disponibles;

- l'organisation humaine du travail comme les horaires, le mode de rémunération, la durée d'une journée et d'une semaine de travail, le travail en équipe, la formation et l'information.

De plus, comme le travail des camionneurs doit être accompli dans des conditions climatiques et environnementales souvent difficiles et changeantes, il faut aussi tenir compte de ces facteurs dans l'analyse des accidents. De même, l'information apportée par la description de l'accident et de la blessure s'il y a lieu, peut révéler des problèmes ou des "perturbations" qui ont pu jouer un rôle dans l'accident.

En résumé nous considérons que l'ensemble de ces facteurs, qu'ils soient organisationnels, environnementaux ou climatiques ainsi que leur interaction, doivent être documentés pour élaborer des politiques de prévention qui soient adaptées au travail des camionneurs.

3. ÉTAT DE LA QUESTION SUR LES RISQUES À LA SÉCURITÉ DES CAMIONNEURS

Rappelons qu'à partir des données disponibles sur les accidents survenant aux camionneurs, neuf profils d'accidents-types sont ressortis. Par la suite un bilan des connaissances sur la sécurité de ces travailleurs a conduit à un portrait général des facteurs de risque pour cinq activités qu'ils ont à accomplir. Le modèle utilisé comme cadre d'analyse a permis d'ajouter des facteurs de risque qui n'ont pas été abordés dans les travaux analysés. Par la suite, des consultations menées auprès d'intervenants connaissant bien la réalité du travail des camionneurs ont permis de proposer une synthèse de ces informations. Il a ainsi été possible d'associer les neuf profils d'accidents obtenus à des facteurs de risque et à des activités critiques en termes de sécurité. C'est ce que nous allons illustrer dans ce chapitre.

3.1 Profils d'accidents et activités critiques

Comme nous venons de le mentionner, dans la première partie, neuf classes d'accidents sont ressorties des analyses. Dans la deuxième, l'étude des connaissances actuelles en ce qui concerne les conditions de sécurité des camionneurs a, entre autres, permis de préciser les types d'accidents survenant pendant les activités d'extra-conduite. Le tableau 4, présente la synthèse qu'il est possible de faire, à l'heure actuelle, en ce qui concerne les types d'accidents et les principales activités pendant lesquelles ils surviennent. Nous ne pouvons cependant préciser pour chaque activité la fréquence des différents profils d'accidents. Les activités qui apparaissent dans ce tableau sont les mêmes que celles qui sont ressorties suite au bilan des connaissances du chapitre précédent.

Ainsi, on retrouve la manutention qui correspond à des opérations comme l'ouverture de la porte de la remorque, monter ou descendre de la remorque, transporter de la marchandise manuellement ou à l'aide d'un équipement, etc. Le bâchage et le débâchage se décomposent aussi en plu-

Tableau 4 - Répartition des types d'accidents selon les activités du camionneur

Types d'accidents (% effectif)	Vérification Entretien Réparation	Accès à la cabine	Manutention	Bâchage	Conduite
I Heurter, frappé par chariot Jambe (18%)	X	X	X		
II Chute (19%)	X	X	X	X	
III Effort excessif Lombalgie (12%)			X	X	
IV Effort excessif Entorse, foulure (14,2%)			X	X	
V Accident de véhicule (8,1%)					X
VI Réaction organisme Entorse, foulure Pied, cheville (6,3%)	X	X	X	X	
VII Réaction organisme Entorse, foulure Dos (9,3%)	X	X	X	X	
VIII Coincé, frappé par Doigts, mains (9,9%)	X		X		
IX Frottement Yeux (2,7%)	X				

sieurs tâches, comme monter ou descendre de la cargaison ou de la remorque, rouler ou dérouler la bâche, l'arrimer, etc. L'accès à la cabine consiste à monter ou descendre de celle-ci. Finalement la vérification, l'entretien et la réparation du camion incluent le nettoyage du pare-brise, la vérification de l'huile, la tournée d'inspection avant le départ, la réparation des crevaisons en cas d'urgence, etc.

À la lecture du tableau, on remarque que les chutes peuvent survenir pendant les quatre grandes activités d'extra-conduite qui nous préoccupent. Il en est de même pour les classes d'accidents associées aux réactions de l'organisme qui entraînent dans un cas des blessures au dos et dans l'autre des blessures aux pieds ou aux chevilles. Par ailleurs, les cas où le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose se produisent lors de la vérification, de l'entretien et de la réparation, de l'accès à la cabine ou de la manutention. En ce qui concerne trois autres classes d'accidents (efforts excessifs entraînant des entorses ou des foulures, efforts excessifs provoquant des lombalgies et les cas où le travailleur est coincé ou frappé par quelque chose), elles se produisent, dans chaque cas, pendant deux types d'activités d'extra-conduite. Finalement, les deux autres classes surviennent pendant la conduite, pour les accidents de véhicule, et pendant la vérification, l'entretien et la réparation, pour les lésions aux yeux par frottement.

3.2 Facteurs de risque associés à chaque activité d'extra-conduite

Nous pouvons à ce stade-ci, à partir du bilan de connaissances effectué, du modèle utilisé comme cadre d'analyse de la sécurité et de rencontres avec des intervenants du terrain, donner une liste de facteurs de risque associés aux principales activités d'extra-conduite. Il semble aussi possible d'associer ces facteurs de risque à certains types d'accidents. Ceci incite à penser qu'en faisant de la prévention sur certains de ces facteurs, il y a de fortes chances de réduire l'incidence de types d'accidents particuliers. Il est cependant impossible à l'heure actuelle de préciser les relations et la hiérarchie existant entre ces facteurs pour expliquer chaque type d'accident.

3.2.1 Manutention

Tel que mentionné précédemment, lors de la manutention, le travailleur peut être 1) frappé par ou se heurter à quelque chose, 2) faire une chute, 3) subir une réaction de l'organisme entraînant des blessures au dos ou aux pieds, 4) faire un effort excessif ou 5) être coincé dans, entre ou sous un objet. Au tableau 5, nous présentons les facteurs de risque technique et humain associés à ces différents types d'accidents.

À notre avis, trois des facteurs énumérés dans ce tableau interviennent de façon directe ou indirecte sur les cinq types d'accidents concernés. Ce sont deux éléments d'organisation technique du travail, la planification du chargement et le fait d'être propriétaire du camion, ainsi qu'un élément d'organisation humaine du travail, qui concerne les horaires.

En ce qui concerne la planification du chargement, on sait que cette phase du travail doit être accomplie en tenant compte de plusieurs contraintes comme, par exemple, la capacité du camion, la répartition du poids sur les essieux, le ou les types de charges à transporter, la hauteur maximale de la remorque et l'ordre de livraison. Il semble donc raisonnable de penser que, si plusieurs de ces contraintes ne sont pas respectées, les manipulations à être effectuées par le travailleur vont augmenter et par le fait même, les risques d'efforts excessifs, de chutes, de heurts ou même ceux, d'être coincé ou frappé par un élément de la cargaison.

Par ailleurs, la propriété et les horaires sont des facteurs de risque plus macroscopiques, en ce sens qu'ils peuvent avoir un effet plus indirect et à plus long terme sur la sécurité. En effet, si le travailleur est propriétaire de son camion, ce qui implique qu'il doive s'occuper de son entretien et de sa réparation, il semble probable qu'il ressente une pression qui l'amènera à travailler plus vite et plus

Tableau 5 - Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant à la manutention

Facteurs de risque	Heurter Frappé par	Chute	Réaction organisme	Effort	Coincé
TECHNIQUE					
EIP* inexistant ou inadéquat		X	X		X
Équipement ou outil				X	
Type de marchandise (dimension, forme)		X	X	X	
Poids				X	
Arrimage	X				X
Aménagement des lieux		X	X		
Propreté des lieux		X	X		
Signalisation	X				
Planification du chargement	X	X	X	X	X
Conception de l'accès à l'arrière de la remorque	X	X	X		
Conception porte arrière	X				X
Propriété	X	X	X	X	X
HUMAIN					
Méthode de travail				X	
Horaire	X	X	X	X	X

*EIP: Équipement individuel de protection

longtemps qu'un autre travailleur qui n'est pas propriétaire. Il en est de même en ce qui concerne la fatigue lorsque les horaires de travail sont irréguliers et que la durée d'un quart de travail est longue. Ces éléments créent un contexte de travail particulier qui peut conduire à n'importe quelle situation critique en termes de sécurité en augmentant le risque associé à chaque type d'accidents.

Si on examine maintenant chaque type d'accidents survenant à la manutention, on peut dresser un portrait relativement complet des problèmes de sécurité rencontrés.

En ce qui concerne les accidents où les travailleurs **se heurtent ou sont frappés** par quelque chose, plusieurs autres facteurs peuvent contribuer à leur survenue. Ainsi, on peut penser que de la marchandise qui n'est pas arrimée ou qui est mal arrimée peut entraîner ce genre d'événement. Il en est de même de la porte arrière de la remorque lorsqu'elle est difficile à ouvrir et très lourde ainsi que lorsque le camion est surchargé. Par ailleurs, lorsque le travailleur est appelé à manipuler des charges très encombrantes, qui réduisent sa visibilité, et que de plus il n'existe pas de signalisation ou de mécanisme avertisseur l'avisant de circulation dense autour du camion (chariot élévateur, de manutention, d'autres camions, etc.), la probabilité que ce genre d'événement survienne est susceptible d'augmenter grandement. De plus, certains aspects pour faciliter l'accès à la remorque (marchepied, poignée), doivent être considérés afin de réduire les risques de ces accidents.

En ce qui a trait aux **chutes et aux pertes de contrôle entraînant des réactions de l'organisme**, les mêmes facteurs de risque interviennent pour ces deux types d'accidents. En tout premier lieu, si le travailleur ne porte pas de bottes de sécurité ou si elles sont inadéquates ou inadaptées, à son travail ou à la saison, les risques de ces accidents augmentent. Deux autres facteurs moins immédiatement liés au travail de manutention du camionneur peuvent jouer un rôle: les aménagements et la

propreté des lieux de travail. En ce qui concerne l'aménagement, on peut penser que l'utilisation d'un quai de chargement parfaitement ajusté à la remorque du camion ou d'un hayon élévateur réduiraient de beaucoup les risques de chutes de hauteur. Il en est de même de la propreté et de l'encombrement des lieux de travail car le travailleur peut avoir à manipuler de la marchandise encombrante, sans aide, ce qui l'empêche de surveiller son environnement (surface sale, glissante, etc.). Finalement, la conception de l'accès à la remorque peut aussi jouer un rôle comme dans le précédent type d'accidents. En effet, plus cet accès est conçu de façon sécuritaire, plus les risques de chutes ou de réactions de l'organisme ont des chances de diminuer.

En ce qui concerne les **efforts excessifs** qui surviennent au moment ou le travailleur lève, tire, pousse ou transporte de la marchandise, plusieurs facteurs de risque peuvent aussi être identifiés. En tout premier lieu, si le travailleur disposait de l'aide d'un confrère, d'outil ou d'équipement bien adapté au travail, on peut penser que ce genre de lésion diminuerait. De plus, il semble important de lui fournir de l'information adéquate sur le type de marchandise transportée, le poids et les méthodes de travail à utiliser selon ces caractéristiques.

Finalement, en ce qui a trait aux cas où le travailleur est **coincé dans, entre ou sous un objet**, les trois facteurs de risque suivants interviennent. En tout premier lieu, l'inadéquation ou l'inexistence de gant de sécurité adapté au travail de manutention. En second lieu, les problèmes concernant la disponibilité d'outils ainsi que le manque d'information sur les méthodes de travail pour arrimer la cargaison. En dernier lieu, on retrouve comme dans le premier type d'accidents, les problèmes liés à l'ouverture de la porte arrière de la remorque (difficile à ouvrir, très lourde, camion surchargé).

3.2.2 Bâchage-débâchage

Les activités de bâchage et de débâchage peuvent entraîner, comme nous l'avons vu précédemment, 1) des chutes, 2) des pertes de contrôle ainsi que 3) des efforts excessifs. Dans le tableau 6, nous présentons les facteurs de risque associés à ces différents types d'accidents.

On remarque dans un premier temps que plusieurs facteurs jouent un rôle pour les trois types d'accidents concernés. En effet, s'il existait des outils ou des équipements adéquats pour réaliser ce travail, dans le meilleur des cas, le travailleur n'aurait plus à monter sur la remorque, ce qui réduirait le risque de chutes ou de pertes de contrôle et faciliterait son travail. Il en est de même en ce qui concerne la conception de la bâche: elle doit être moins lourde, moins glissante et être munie de poignées. De plus, il semble extrêmement important de fournir aux travailleurs de l'information sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser pour accomplir ce travail.

De la même façon que pour la manutention, trois facteurs plus macroscopiques peuvent aussi jouer un rôle. Ce sont la planification du chargement, le fait d'être propriétaire du camion et les horaires de travail. Ces facteurs, en interagissant avec d'autres, peuvent augmenter la probabilité d'occurence d'un accident, quelque soit son type.

En plus de ces facteurs de risque, d'autres s'ajoutent lorsqu'on considère les chutes et les pertes de contrôle . Ce sont la disponibilité de bottes de sécurité adéquates et adaptées au travail ainsi que la conception de l'accès au-dessus de la remorque (échelle, poignée, plate-forme).

Tableau 6 - Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant au bâchage et au débâchage

Facteurs de risque	Chute	Réaction organisme	Effort
TECHNIQUE			
EIP* inadéquat ou inexistant	X	X	
Équipement, outil	X	X	X
Conception de la bâche	X	X	X
Conception de l'accès au-dessus de la remorque	X	X	
Planification du chargement	X	X	X
Propriétaire	X	X	X
HUMAIN			
Horaire	X	X	X
Méthode de travail	X	X	X

*EIP:Équipement individuel de protection

3.2.3 Accès à la cabine

Cette activité peut vraisemblablement conduire à trois types d'accidents: 1) des cas où le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose, 2) des chutes et 3) des réactions de l'organisme. Dans le tableau 7 qui suit, nous présentons les facteurs de risque associés à ces différents types d'accidents.

La presque totalité des facteurs de risque identifiés comme étant liés à cette opération de monter et de descendre de la cabine sont associés aux trois types d'accidents. On voit à nouveau apparaître des facteurs organisationnels, tels que le fait d'être propriétaire de son véhicule et les horaires de travail. De plus, on retrouve des problèmes techniques liés à la conception de l'accès, de la porte et de la cabine. Ces problèmes techniques ont trait à l'emplacement du marchepied ou de l'échelle, à l'espacement et la profondeur des marches ou des échelons, au matériau de revêtement utilisé, à l'angle d'ouverture de la porte de la cabine, au positionnement des poignées ou des mains courantes, à la place disponible dans la cabine pour se retourner et entamer la descente face au camion, etc. Finalement les bottes de sécurité s'ajoutent comme facteur de risque spécifique en ce qui concerne les chutes et les réactions de l'organisme.

Tableau 7 - Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant au moment où le travailleur monte ou descend de sa cabine

Facteurs de risque	Heurter Frappé par	Chute	Réaction organisme
TECHNIQUE			
EIP* inadéquat ou inexistant		X	X
Conception de l'accès à la cabine	X	X	X
Conception de la porte	X	X	X
Conception de la cabine	X	X	X
Propriétaire	X	X	X
HUMAIN			
Horaire	X	X	X

*EIP: Équipement individuel de protection

3.2.4 Vérification, entretien et réparation

Cette activité regroupe des tâches très diversifiées qui peuvent conduire à six types d'accidents: 1) les efforts excessifs, 2) les chutes, 3) les réactions de l'organisme, 4) les cas où le travailleur se heurte, est frappé par quelque chose ou 5) est coincé dans, entre ou sous un objet et finalement 6) les lésions aux yeux par frottement. Dans le tableau 8 qui suit, nous présentons les facteurs de risque associés à ces différents types d'accidents.

Comme pour les trois autres activités d'extra-conduite, certains facteurs de risque peuvent contribuer à la survenue de tous les types d'accidents. Ce sont: l'entretien préventif du camion, la planification du chargement, le fait d'être propriétaire du véhicule et les horaires de travail. Ces facteurs, en interagissant entre eux et avec d'autres, augmentent les risques d'accidents ou d'incidents (accident sans blessure) du travail.

Si on examine chacun des types d'accidents en commençant par les efforts excessifs, on constate que le manque d'outil ou d'équipement adéquat contribue à ce genre de lésions. Par ailleurs, les pneus de mauvaise qualité ou mal entretenus peuvent expliquer les crevaisons. Or, l'opération qui consiste à changer le pneu semble critique en termes de sécurité. Le travailleur doit, à ce moment-là, 1) récupérer le pneu de secours, ce qui est parfois difficile étant donné son emplacement et 2) le manipuler et le lever, ce qui pose problème à cause du poids et de la dimension de ce dernier.

Par ailleurs, en ce qui concerne les chutes et les réactions de l'organisme, on retrouve comme facteurs de risque: les équipements de protection (bottes), les outils ou équipements inadéquats ou inexistants, l'équipement sur le camion (ex: essuie-glace) qui n'est pas de première qualité ou qui est mal entretenu, puis la conception de l'accès à l'avant du camion ou celle du capot, qui sont déficientes.

Tableau 8 - Relation entre facteurs de risque et les accidents survenant à la vérification, l'entretien et la réparation.

Facteurs de risque	Effort	Chute	Réaction organisme	Heurter Frappé par	Coincé	Frottement
TECHNIQUE						
EIP* inadéquat ou inexistant		X	X		X	X
Outil, équipement	X	X	X	X	X	X
Essuie-glace et autres équipements		X	X			
Pneu	X			X	X	X
Conception de l'accès à l'avant		X	X	X		
Conception du capot				X	X	X
Entretien préventif	X	X	X	X	X	X
Planification du chargement	X	X	X	X	X	X
Propriétaire	X	X	X	X	X	X
HUMAIN						
Horaire	X	X	X	X	X	X

*EIP: Équipement individuel de protection

En ce qui a trait aux cas où le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose, les facteurs identifiés sont: 1) les pneus dont le camion est équipé, 2) les outils disponibles lorsque le travailleur doit réparer une crevaison par exemple, 3) la conception pour faciliter l'accès à l'avant du camion ainsi que 4) la conception du capot pour l'empêcher de retomber sur le travailleur lorsqu'il est relevé.

Par ailleurs, en ce qui concerne les cas où des travailleurs sont coincés dans, entre ou sous un objet, on retrouve aussi comme facteur de risque, les équipements individuels de protection (gant), les pneus, les outils disponibles au moment de l'entretien ou de la réparation et, à nouveau, la conception du capot.

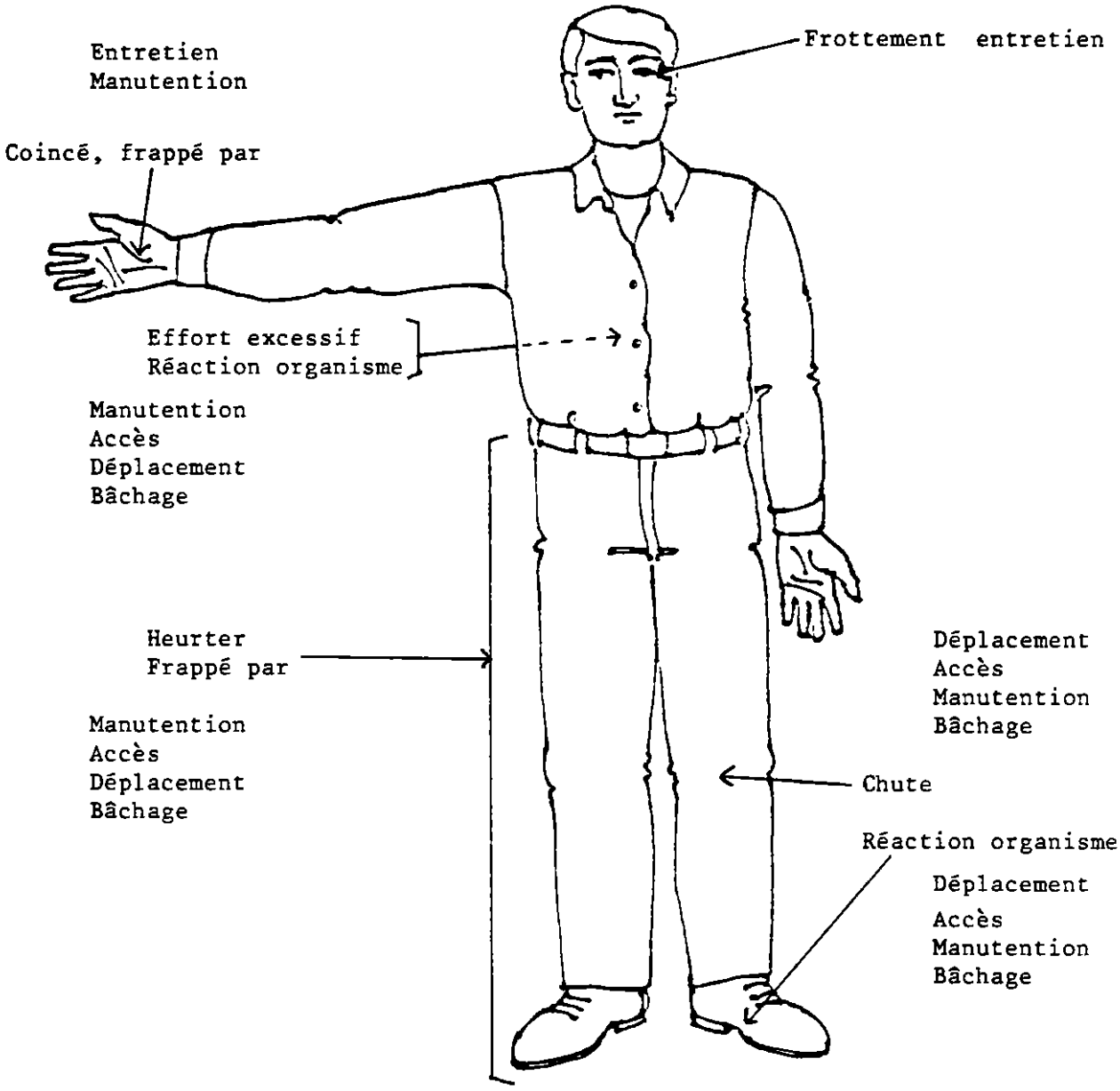
Finalement, pour les lésions aux yeux par frottement, les facteurs de risque sont: l'absence ou l'inadéquation des équipements individuels de protection (lunette), les outils pas ou peu adaptés au travail à accomplir et certains équipements sur le camion (comme les pneus) qui obligent le travailleur à effectuer des réparations dans des conditions souvent précaires.

3.3 Synthèse des facteurs de risque

En résumé, il a été possible d'associer des types d'accidents particuliers aux activités suivantes du camionneur: conduite (accident de véhicule), manutention (heurter ou frappé par, chute, réaction de l'organisme, effort excessif, coincé), bâchage-débâchage (chute, réaction de l'organisme, effort excessif), accès à la cabine (chute, heurter ou frappé par, réaction de l'organisme) et vérification-entretien-réparation (effort excessif, heurter ou frappé par, chute, réaction de l'organisme, coincé et lésion par frottement).

Cette association entre types d'accidents et activités permet de faire ressortir certains sièges de lésion-cible (voir figure 3). Ainsi on remarque que, les lésions aux yeux surviennent lors de la vérification,

Figure 3 - Répartition des types d'accidents en fonction des sièges de lésions et des activités du camionneur



Accident de véhicule: n'importe quel siège

Conduite

de l'entretien ou de la réparation. En ce qui concerne les blessures aux mains, elles se produisent aussi pendant ces activités ainsi qu'à la manutention et elles entraînent souvent entre 3 et 16 semaines d'absence. Il semble donc pertinent d'accorder une attention particulière à la prévention de ces accidents en recensant et en évaluant la qualité des équipements individuels de protection disponibles ainsi que des outils utilisés pour accomplir ces activités. Ce travail permettrait d'identifier les équipements les plus sécuritaires.

De plus, il a été possible à partir du bilan des connaissances et des discussions sur le terrain de dresser un portrait assez complet des facteurs de risque en fonction des différentes activités du camionneur. Le tableau 9 fournit un résumé de cette information. Les facteurs de risque y apparaissant sont divisés en trois grandes catégories. La première correspond à des facteurs techniques reliés à l'équipement, à l'environnement de travail, à la conception du véhicule et à d'autres problèmes comme par exemple, la planification des chargements, l'arrimage, l'entretien préventif et la propriété. La deuxième catégorie, qui concerne les facteurs humains de risque, regroupe les méthodes et horaires de travail ainsi que la formation et l'information. Finalement la dernière, à trait aux conditions climatiques. Par ailleurs, les tableaux 9a à 9d fournissent une synthèse de la répartition des types d'accidents en fonction de ces facteurs de risque techniques, humains et climatiques pour chaque activité du camionneur.

En tout premier lieu, on remarque, en faisant référence au modèle qui a servi de cadre de référence, que les facteurs de risque énumérés dans ces tableaux peuvent se situer à divers niveaux de l'organisation technique ou humaine du travail. En effet, les équipements individuels de protection, les outils, le type de marchandise à transporter, l'arrimage, les pneus et les méthodes de travail se situent au niveau microscopique. Par ailleurs, l'aménagement et la propreté des lieux de travail, la signalisation et la planification des chargements relèvent du

niveau mésoscopique. Finalement tous les facteurs qui ont trait à la conception du véhicule, à l'entretien préventif, à la propriété, aux horaires de travail, à la formation et à l'information concernent des politiques de l'entreprise et se situent au niveau macroscopique de l'organisation. Ce classement des facteurs de risque en fonction de divers niveaux de l'organisation, permet d'identifier les zones d'intervention, dans l'entreprise, pour la prévention.

Ainsi pour réduire les accidents survenant à la manutention par exemple, une attention particulière doit être apportée dans l'entreprise à l'aménagement et à la propreté des lieux de travail ainsi qu'à la signalisation (tableau 9a). Ces mesures de prévention permettront de réduire les chutes, les réactions de l'organisme et les cas où le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose.

Par ailleurs si la prévention est axée vers une meilleure planification des chargements (tableau 9c), l'incidence de cette mesure se situera au niveau de plusieurs activités (manutention, bâchage, vérification-entretien-réparation et conduite) et par le fait même de plusieurs types d'accidents (heurter et frappé par, chute, réaction de l'organisme, effort excessif, coincé, frottement, accident de véhicule). Il en est de même en ce qui concerne des facteurs comme l'entretien préventif du véhicule, l'arrimage de la cargaison, le choix d'équipement pour le camion (pneu, essuie-glace, etc.) et l'information des travailleurs (tableaux 9a, c, d).

Il est cependant important de mentionner que l'entreprise ne peut mettre en branle seule toutes les mesures de prévention suggérées par ces tableaux. Certaines mesures nécessitent, en effet, l'aide d'associations ou d'organismes gouvernementaux alors que d'autres demandent des recherches plus approfondies.

Ainsi en ce qui concerne par exemple, les équipements individuels de protection utilisés et les outils disponibles pour effectuer le travail de manutention et de réparation (tableau 9a), il faudrait aider

les entreprises à procéder à un inventaire et à une évaluation de l'équipement existant. Ce travail permettrait d'informer les travailleurs, contremaîtres et gestionnaires au sujet des avantages et des inconvénients en termes de sécurité de ce matériel. Il en est de même en ce qui concerne l'organisation de campagnes d'information sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser lors de différentes activités d'extra-conduite (tableau 9d).

Par ailleurs en ce qui concerne les problèmes nécessitant des travaux de recherche plus approfondis, il faut mentionner à nouveau deux facteurs d'organisation du travail, qui ont une incidence en termes de risque sur toutes les activités du camionneur, le fait d'être propriétaire du véhicule et les horaires de travail (tableau 9c, d).

Il faut aussi souligner les problèmes reliés à la conception du véhicule (tableau 9b). Cette étude a permis de faire le point sur les connaissances existantes dans ce domaine. Ainsi des travaux (Bureau of Motor Carrier Safety, 1979; Bottoms, 1979; Travail et Sécurité, 1980, 1984, 1985; INRS, 1982; L'Officiel des Transporteurs, 1985; CTR) fournissent toutes les spécifications techniques à suivre pour les marches (profondeur, hauteur, matériaux, type de surface, emplacement, etc.) et les poignées afin de faciliter l'accès sécuritaire à différentes parties du véhicule. Il en est de même en ce qui concerne la conception intérieure de la cabine (Inland Transport Commitee, 1985). Il faut cependant souligner que ces travaux n'ont pas été effectués au Québec. Il faudrait donc procéder à des études sur ces aspects qui tiendraient compte des types de modèles de camions utilisés ici, afin de transposer et d'adapter ces résultats au contexte québécois.

Tableau 9 - Répartition des facteurs de risque selon les activités du camionneur

Facteurs de risque	Manutention	Bâchage	Accès cabine	Vérification entretien	Conduite
1. TECHNIQUE					
Équipement					
EIP*	X	X	X	X	
Outil, équipement	X	X		X	
Type de marchandise	X				
Pneu				X	X
Environnement de travail					
Aménagement des lieux	X				
Propreté des lieux	X				
Signalisation	X				
Conception					
Conception accès remorque	X				
Conception porte arrière	X				
Conception bâche		X			
Conception accès dessus remorque		X			
Conception accès cabine			X		
Conception cabine			X		X
Conception équip. sur camion				X	
Conception accès avant				X	
Conception capot				X	
Conception générale camion (bruit, vibration, gaz)					X
Autres facteurs					
Arrimage	X				X
Planification des chargements	X	X		X	X
Entretien préventif				X	X
Propriété	X	X	X	X	X
2. HUMAIN					
Méthode de travail	X	X			
Horaire	X	X	X	X	X
Formation-Information	X	X	X	X	X
3. CLIMATIQUE	X	X	X	X	X

*EIP: Équipement individuel de protection

Tableau 9a - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque technique reliés à l'équipement et à l'environnement de travail pour chaque activité

Facteurs de risque	Manutention	Bâchage	Accès cabine	Vérification entretien	Conduite
Équipement					
EIP*	Chute Réaction organisme Coincé	chute Réaction organisme	chute Réaction organisme	chute. Réaction organisme Coincé Frottement	---
Outil, équipement	Effort	Chute Réaction organisme Effort	---	Effort Chute Réaction organisme Heurter, frappé par Coincé Frottement	---
Type de marchandise	Chute Réaction organisme Effort	---	---	---	---
Pneu	---	---	---	Effort Heurter, frappé par Coincé Frottement	Accident véhicule
Environnement de travail					
Aménagement des lieux	Chute Réaction organisme	---	---	---	---
Propreté des lieux	Chute Réaction organisme	---	---	---	---
Signalisation	Heurter, frappé par	---	---	---	---

*EIP: Équipement individuel de protection

Tableau 9b - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque technique reliés à la conception du véhicule pour chaque activité

Facteurs de risque	Manutention	Bâchage	Accès cabine	Vérification entretien	Conduite
Conception					
Conception accès remorque	Heurter, frappé par Chute Réaction organisme	---	---	---	---
Conception porte arrière	Heurter, frappé par Coincé	---	---	---	---
Conception bâche	---	Chute Réaction organisme Effort	---	---	---
Conception accès dessus remorque	---	Chute Réaction organisme	---	---	---
Conception accès cabine	---	---	Heurter, frappé par Chute Réaction organisme	---	---
Conception cabine	---	---	Heurter, frappé par Chute Réaction organisme	---	Accident véhicule
Conception équipement sur camion	---	---	---	Effort Chute	---
Conception accès avant	---	---	---	Chute Réaction organisme Heurter, frappé par	---
Conception capot	---	---	---	Heurter, frappé par Coincé Frottement	---
Conception générale camion (bruit, vibration, gaz)	---	---	---	---	Accident véhicule

Tableau 9c - Répartition des types d'accidents en fonction d'autres facteurs de risque technique pour chaque activité

Facteurs de risque	Manutention	Bâchage	Accès cabine	Vérification entretien	Conduite
Arrimage	Heurter, frappé par Coincé	---	---	---	Accident de véhicule
Planification du chargement	Heurter, frappé par Chute Réaction organisme Effort Coincé	Chute Réaction organisme Effort	---	Effort Chute Réaction organisme Heurter, frappé par Coincé Frottement	Accident de véhicule
Entretien préventif	---	---	---	Effort Chute Réaction organisme Heurter, frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule
Propriété	Heurter, frappé par Chute Réaction organisme Effort Coincé	Chute Réaction organisme Effort	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme	Effort Chute Réaction organisme Heurter, frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule

Tableau 9d - Répartition des types d'accidents en fonction de facteurs de risque humain et climatique pour chaque activité

Facteurs de risque	Manutention	Bâchage	Accès cabine	Vérification entretien	Conduite
Humain					
Méthode de travail	Effort	Chute Réaction organisme Effort	---	Effort Heurter,frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule
Horaire	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme Effort Coincé	Chute Réaction organisme Effort	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme	Effort Chute Réaction organisme Heurter,frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule
Formation - information	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme Effort Coincé	Chute Réaction organisme Effort	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme	Effort Chute Réaction organisme Heurter,frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule
Climatique	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme Effort Coincé	Chute Réaction organisme Effort	Heurter,frappé par Chute Réaction organisme	Effort Chute Réaction organisme Heurter,frappé par Coincé Frottement	Accident du véhicule

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans cette section nous présentons la portée de cette étude en rappelant les principaux résultats obtenus. Par la suite, nous expliquons les limites de ces résultats. Finalement à la lumière de ces limites, il sera possible de formuler des recommandations en ce qui concerne des travaux de recherche à effectuer et des interventions à plus court terme à entreprendre afin d'améliorer la sécurité du travail des camionneurs.

4.1 Portée de l'étude

Dans un premier temps, à partir de données socio-démographiques, il a été possible d'identifier des secteurs-cibles en termes d'incidence et de gravité des lésions survenant aux camionneurs ainsi qu'en termes de taille de population à risque. Ainsi les secteurs où l'incidence est la plus élevée et où les lésions sont les plus graves sont: forêt-scierie ainsi que le service aux entreprises. Par ailleurs, c'est dans le transport et l'entreposage ainsi que dans le commerce que l'on retrouve les effectifs les plus importants de camionneurs.

Par la suite, une typologie des accidents des camionneurs en neuf classes a été obtenue à partir des descripteurs de l'accident et de la lésion tels qu'enregistrés sur une base de données de la CSST. Les descripteurs de ces neuf profils d'accidents sont présentés au tableau 10. Cette typologie permet de confirmer que plus de 90% des accidents survenant à des camionneurs ne sont pas reliés à la conduite. De plus les chutes et les efforts excessifs viennent au premier rang en termes de nombre d'accidents.

Par ailleurs, le genre d'accident ainsi que le siège de la lésion se sont révélés des variables-clés qui permettent de différencier les profils d'accidents survenant aux camionneurs. Ainsi les blessures aux doigts ou à la main proviennent de cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet, les yeux sont le siège de lésions par frottement,

Tableau 10 - Descripteurs des profils d'accidents survenant aux camionneurs

Classes (effectif %)	Genre	Nature	Agent	Siège	Jours payés
I (18%)	Heurter Frappé par	Contusion	Véhicule	Jambe Pied	10 jrs et moins
II (19,7%)	Chute	Contusion Fracture	Sol	Cheville Genoux	———
III (12%)	Effort excessif	Lombalgie	Boîte Caisse	Dos	1 - 15 jours
IV (14,2%)	Effort excessif	Entorse Foulure	Boîte Caisse	Colonne lombaire	8 - 51 semaines
V (8,1%)	Accident véhicule	Autres[1]	Véhicule	Multiple	16 semaines et plus
VI (6,3%)	Réaction organisme	Entorse Foulure	Déplacement	Cheville Pied	3 - 8 semaines
VII (9,3%)	Réaction organisme	Lombalgie	Déplacement	Dos	4 - 15 jours
VIII (9,9%)	Coincé Frappé par	Coupure Fracture	Article métal Véhicule	Doigt Main	3 - 16 semaines
IX (2,7%)	Frottement	Éraflure Égratignure	Particule	Yeux	1 - 3 jours

1 Autres: brûlure, évanouissement, dermatite, engelure, etc.

le dos est affecté par des efforts excessifs ou des réactions de l'organisme, les jambes sont visées lorsque le travailleur se heurte ou est frappé par un véhicule et finalement les blessures à la cheville résultent de chute ou de réaction de l'organisme.

Cette typologie permet en plus de classifier huit des neuf profils d'accidents en fonction de la gravité des blessures, mesurée en nombre de jours payés. On peut ainsi former trois groupes: les accidents entraînant des blessures relativement peu graves (1 à 15 jours d'absence), moyennement graves (4 à 8 semaines d'absence) et graves (9 semaines et plus d'absence). Ainsi, les types d'accidents dont les conséquences sont peu graves sont: les lésions par frottement aux yeux, les cas où le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose, les efforts excessifs et les réactions de l'organisme entraînant des lombalgies à une partie du dos qui n'est pas spécifiée. En ce qui concerne les blessures moyennement graves, on retrouve: les réactions de l'organisme entraînant des entorses ou des foulures à la cheville et une partie des cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet. Finalement les blessures graves proviennent: des efforts excessifs entraînant des lésions à la colonne lombaire, des accidents de véhicule et d'une partie des cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet ce qui provoque des blessures aux doigts ou aux mains. Seules les chutes ne peuvent être classées de façon exclusive dans l'une de ces trois catégories.

Dans une deuxième phase de l'étude, une analyse de l'information scientifique internationale existante a été effectuée, en utilisant comme cadre de référence le modèle élaboré par des chercheurs de l'IRSST, qui schématise les interrelations existant entre les composantes d'organisation technique et humaine du travail et la sécurité. Trois grands constats peuvent être faits en ce qui concerne cette information: 1) beaucoup de travaux portent sur les conditions de sécurité du camionneur pendant la conduite alors que la plupart des accidents surviennent pendant les activités d'extra-conduite, 2) la grande majorité

des études concernent des facteurs techniques et 3) il n'existe pas, à notre connaissance, de recherche qui tente de mesurer les interrelations de plusieurs facteurs et leur impact sur la sécurité des camionneurs.

Certaines des études consultées permettent cependant:

- de préciser les types d'accidents pouvant survenir lors de l'exécution de certaines opérations telles que la conduite, la manutention, le bâchage et le débâchage, l'accès à différentes parties du véhicule, la vérification, l'entretien et la réparation du camion;

- d'identifier des facteurs de risque spécifiques à ces activités ainsi que des facteurs plus généraux pouvant avoir un impact en termes de sécurité sur plusieurs activités simultanément;

- de recenser des moyens de prévention en ce qui concerne des spécifications techniques à utiliser pour la conception des accès à différentes parties du véhicule, de la cabine et du camion en général.

Par la suite, l'analyse des données d'accidents et de l'information existante ont été complétées par des rencontres auprès de conseillers d'associations (sectorielle, patronale, syndicale). Ces différentes étapes ont permis de dresser un bilan des connaissances concernant la sécurité des camionneurs, qui tient compte de l'ensemble des activités que le camionneur a à accomplir dans son travail, dans un contexte québécois.

Le tableau 11 schématise le portrait qui a pu être fait des facteurs de risque et des types d'accidents en fonction des activités de conduite et d'extra-conduite.

Tableau 11 - Type d'accidents et facteurs de risque associés aux activités de conduite et d'extra-conduite

Type d'activité	Activités	Type d'accidents	Facteurs de risque
Conduite	Conduite	Véhicule	Propriété Conception du véhicule Conception de la cabine Équipement sur camion Entretien préventif Planification des chargements Formation, information Horaire Alcool, drogue Environnement Climat
Extra-conduite	Manutention	Effort excessif Chute Frappé par, heurter Réaction organisme Coincé	Propriété Conception accès remorque Conception porte arrière Planification du chargement Aménagement des lieux Signalisation Outil, équipement Type de marchandise Équipement individuel de protection Formation, information Horaire Méthode de travail
	Bâchage Débâchage	Effort excessif Chute Réaction organisme	Propriété Conception accès dessus remorque Conception bâche Planification du chargement Outil, équipement Formation, information Horaire Méthode de travail
	Accès à la cabine	Chute Heurter, frappé par Réaction organisme	Propriété Conception accès cabine Conception cabine Conception porte Équipement individuel de protection Formation, information Horaire
	Vérification Entretien Réparation	Chute Frappé par, heurter Coincé Réaction organisme Effort excessif Frottement	Propriété Conception accès avant camion Conception capot Entretien préventif Aménagement des lieux Planification chargement Équipement sur camion Outil, équipement Équipement individuel de protection Formation, information Horaire Méthode de travail

Ainsi, on remarquera que les types d'accidents possibles varient d'une activité d'extra-conduite à l'autre. De plus, certains facteurs de risque identifiés concernent spécifiquement une activité et un nombre restreint de types d'accidents (ex: conception de la bâche pour les chutes et les efforts excessifs), alors que d'autres facteurs concernent toutes les activités et les neuf types d'accidents (ex: horaire de travail). Ceci veut dire en termes de prévention que si on s'intéresse à un facteur de risque très spécifique, l'incidence des mesures prises se situera au niveau d'une activité et d'un nombre restreint de types d'accidents. Par ailleurs, si on s'attaque à un facteur de risque plus global, la prévention aura vraisemblablement un impact sur plusieurs types d'accidents simultanément. Ainsi, par exemple, une meilleure planification des chargements pourrait réduire les accidents survenant pendant la conduite, la manutention et la réparation. Il en est de même en ce qui concerne la conception plus sécuritaire du véhicule.

Par ailleurs, on constate que certains de ces facteurs de risque nécessitent de la recherche plus poussée (horaire, propriété, etc.) alors que d'autres peuvent être réduits par des interventions de la part d'associations sectorielles, patronales, syndicales ou d'organismes gouvernementaux (équipements individuels de protection, formation, etc.) ainsi que d'entreprises (entretien préventif, planification des chargements, etc.). Ceci fera l'objet des recommandations présentées à la dernière section.

4.2 Limite de l'étude

À l'heure actuelle nous disposons d'un portrait général des facteurs de risque influençant la survenue de différents types d'accidents en fonction des activités du camionneur. Cependant nous ne savons pas de quelle façon ces facteurs interagissent entre eux et se hiérarchisent pour les expliquer dans un contexte québécois. Pour ce faire, il faudrait procéder à une étude permettant de préciser le contexte organisationnel (la taille de l'entreprise, le type de transport, le type de camion et les équipements individuels de protection utilisés, le nombre d'heures travaillées, le jour et la semaine de

l'accident, les outils ou équipements impliqués dans l'accident s'il y a lieu, l'heure à laquelle il est survenu, les activités et tâches effectuées au moment de l'accident, les conditions climatiques, les événements qui l'ont précédé, etc.), environnemental et climatique, dans lequel ces accidents surviennent. Ce travail permettrait de déterminer l'impact de facteurs de risque précis ou de groupes de facteurs sur les différents types ou scénarios d'accidents et de préciser les interrelations existant entre ces facteurs. Il permettrait aussi d'obtenir la distribution des scénarios d'accidents en fonction du type de transport effectué, du modèle de camion utilisé, de la saison et de la taille d'entreprise.

De plus, il semble que les horaires de travail soient un facteur de risque important pour la sécurité des camionneurs. Cette étude ne permet pas de préciser l'impact de ce risque sur les différents types d'accidents. Pour ce faire il faudrait construire des taux de risque en fonction de l'amplitude de la journée et de la semaine de travail. Ce travail permettrait d'évaluer de façon plus précise l'augmentation du risque selon la longueur des horaires de travail. Il serait par la suite possible de formuler des recommandations précises en ce qui concerne la règlementation à ce sujet.

Par ailleurs, il semble que selon les activités effectuées par le camionneur les risques potentiels d'accidents ne soient pas nécessairement les mêmes. Cependant, nous ne pouvons préciser le type d'accidents survenant le plus fréquemment pour chaque activité. Il est aussi impossible de hiérarchiser les activités en termes de risque à la sécurité. De la même façon que pour les horaires de travail, il faudrait disposer d'information sur la fréquence ainsi que sur la durée de chaque activité par jour et par semaine ce qui rendrait possible le calcul de taux de risque. Ces taux permettraient d'identifier les activités d'extra-conduite les plus à risque ainsi que les types d'accidents les plus probables pour chaque activité. Les entreprises pourraient ainsi établir des priorités d'intervention en termes de prévention.

4.3 Recommandations

4.3.1 En termes de recherche

Recommandation 1: L'organisation du travail et la sécurité

Entreprendre une étude portant sur les relations entre les facteurs d'organisation technique et humaine du travail, qui ont été identifiés dans ce rapport, et les accidents survenant aux camionneurs. Cette étude pourrait consister en une analyse rétrospective des accidents faite par questionnaire-entrevue. Elle devrait être effectuée à partir d'un échantillon représentatif des accidents des camionneurs qui tienne compte: du secteur d'activité, du type de transport et des distances effectuées, du camion utilisé et de la taille de l'entreprise. Un questionnaire pouvant servir de base à ce travail a été élaboré, il est présenté à l'annexe 3.

Ce travail permettrait de:

- Documenter des scénarios d'accident qui sont fonction du secteur d'activité, du type de transport effectué, du modèle de camion utilisé, de la saison et de la taille de l'entreprise;
- Fournir des recommandations en termes de prévention pour chaque scénario;
- Calculer, pour chaque scénario, des fréquences d'accidents associées aux types de transport et aux activités;
- Calculer des taux de risque qui tiennent compte de: l'amplitude de la journée de travail et de la semaine de travail ainsi que du temps consacré à chaque activité.

Recommandation 2: Les activités d'extra-conduite

Entreprendre des études qui tiennent compte des facteurs de risque spécifiques à quatre activités d'extra-conduite: 1) le bâchage-débâchage,

2) l'accès à différentes parties du véhicule, 3) la vérification-entretien-réparation et 4) la manutention.

Ces études pourraient consister à interroger des travailleurs, accidentés ou non, sur les problèmes rencontrés pour accomplir différentes tâches reliées à ces activités. Elles devraient, de plus, être accompagnées d'une description détaillée des problèmes techniques et ergonomiques liés aux types et modèles de camions utilisés (principalement ceux liés à l'accès à différentes parties du véhicule). À l'annexe 4, nous fournissons un exemple de l'information pertinente à documenter auprès des travailleurs accidentés. Des modifications mineures pourraient y être apportées pour interroger un travailleur non-accidenté.

Recommandation 3: La conception du véhicule

Procéder à un inventaire des types et modèles de camions utilisés au Québec. Ce travail permettrait de compléter l'information fournie par les recherches suggérées à la recommandation 2. Ainsi, pour les modèles de camions qui ne seraient pas considérés par ces études, il faudrait aussi décrire les problèmes techniques et ergonomiques rencontrés par les travailleurs pour accomplir leurs activités d'extra-conduite (principalement ceux liés à l'accès à différentes parties du véhicule). De la même façon que pour la recommandation précédente, les opinions des travailleurs utilisant ces modèles de camions devraient être considérées. Les questionnaires fournis à l'annexe 4 pourraient être modifiés à cet effet.

Ces études (recommandations 2 et 3) permettraient de:

- Documenter, pour chaque activité d'extra-conduite, des tâches à risques et des problèmes techniques qui tiennent compte des différents modèles de camions utilisés;

- Identifier des types de camions dont la conception est plus sécuritaire;

- Dresser une liste de problèmes techniques et de solutions en fonction des différents types de camions;

- Documenter des solutions apportées par les travailleurs.

- Informer les travailleurs, gestionnaires et fabricants des problèmes techniques et ergonomiques, selon les différents types de camions utilisés.

Recommandation 4: La propriété du camion

Entreprendre une étude qui permettrait de documenter les coûts humains, sociaux, ainsi que les coûts en termes de sécurité de la propriété de véhicule par le travailleur.

Recommandation 5: Les horaires de travail

Entreprendre une étude au sujet de la relation entre la durée de la journée et de la semaine de travail et la fréquence et les types d'accidents.

Recommandation 6: Les blessures aux mains et aux doigts

Entreprendre une étude axée vers la réduction des blessures aux doigts et aux mains survenant lors de la manutention, de l'entretien et de la réparation.

4.3.2 En termes d'intervention

Aux associations sectorielles, patronales et syndicales ainsi qu'à la CSST:

Recommandation 7: L'information sur les facteurs de risque

Organiser des campagnes d'information destinées aux travailleurs, contremaîtres et gestionnaires afin de les sensibiliser aux types

d'accidents et aux facteurs de risque associés à chaque activité, en insistant sur les activités d'extra-conduite.

Recommandation 8: L'équipement individuel de protection

Procéder à un inventaire et à une évaluation de l'équipement individuel de protection (botte, gant, lunette) utilisé par les travailleurs afin de les informer sur les avantages et les inconvénients des différentes marques disponibles.

Recommandation 9: Les outils utilisés

Procéder à un inventaire et à une évaluation des outils ou équipements disponibles pour effectuer la manutention, le bâchage ou l'entretien. Ce travail devrait être diffusé auprès des travailleurs, contremaîtres et gestionnaires.

Recommandation 10: Les méthodes de travail

Organiser des campagnes d'information sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser qui soient orientées en fonction des différentes activités d'extra-conduite et de leurs particularités.

Recommandation 11: L'information sur les résultats des travaux

Informer les travailleurs, contremaîtres, gestionnaires et fabricants (équipement de protection, camion) des résultats des travaux qui seront entrepris.

Aux entreprises:

Recommandation 12: L'entretien préventif

Concevoir des programmes d'entretien préventif adaptés aux différents modèles de camion, afin de réduire les accidents survenant pendant la conduite ou la réparation.

Recommandation 13: L'aménagement et la propreté des lieux de travail

Apporter une attention particulière à l'aménagement et à la propreté des lieux de travail (dans la cour de chargement par exemple) afin de réduire les chutes ou les pertes de contrôle qui entraînent des réactions de l'organisme qui surviennent principalement à la manutention et pendant les déplacements du travailleur.

Recommandation 14: La planification des chargements

Apporter un soin particulier à la planification des chargements (capacité du camion, clientèle à desservir, etc.) afin de réduire les accidents survenant à la manutention, à la conduite, à la réparation et au bâchage.

Recommandation 15: Les programmes de prévention

Orienter les programmes de prévention dans les entreprises en fonction de trois types d'accidents en priorité: les chutes, les efforts excessifs et les réactions de l'organisme.

Recommandation 16: La signalisation

Organiser un système de signalisation pour les aires de circulation (cour de chargement par exemple) afin de réduire les accidents ou le travailleur se heurte ou est frappé par quelque chose, principalement lors de la manutention et de la vérification du camion.

Recommandation 17: L'analyse des accidents et incidents du travail

Utiliser la grille abrégée, fournie à la page suivante, pour analyser les accidents et incidents du travail qui surviennent dans l'entreprise. Cette grille tient compte de l'activité effectuée au moment de l'accident, de la nature et du siège de la lésion, du genre d'accident, de l'agent causal, du contexte organisationnel, climatique et environnemental ainsi que des recommandations éventuellement formulées pour éviter ce type d'accident.

Grille abrégée d'analyse des accidents et incidents du travail survenant aux camionneurs

1) Tâche effectuée au moment de l'accident:

Conduire le véhicule	(1)
Manutentionner la cargaison	(2)
Vérifier le camion	(3)
Fixer l'arrimage de la cargaison	(4)
Accrocher le tracteur de la remorque	(5)
Décrocher le tracteur de la remorque	(6)
Bâcher	(7)
Débâcher	(8)
Monter	(9)
Descendre	(10)
Entretenir	(11)
Réparer	(12)
Autre, (pause, repas, attente): _____ (Précisez)	(13)

2) Si c'est en montant ou en descendant, quelle activité veniez-vous de faire et alliez-vous faire?

Avant: _____

Après: _____

3) Nature de la blessure:

Maux de dos	(1)
Foulure, entorse	(2)
Contusion, écrasement (bleus, bosses, meurtrissures)	(3)
Fracture	(4)
Eraflure, coupure, déchirure	(5)
Déchirure interne	(6)
Etirement excessif (muscle)	(7)
Corps étranger	(8)
Hernie	(9)
Autre: _____ (Précisez)	(10)

4) Siège de la lésion:

	Gauche		Droit
Tête		(1)	
Yeux	(2)		(3)
Dos			
- cou		(4)	
- épaules		(5)	
- haut du dos		(6)	
- milieu du dos		(7)	
- bas du dos		(8)	
Membres supérieurs			
- doigts	(9)		(10)
- main	(11)		(12)
- avant-bras	(13)		(14)
- coude	(15)		(16)
- bras	(17)		(18)
Tronc			
- Poitrine		(19)	
- Abdomen, pelvis		(20)	
Hanche	(21)		(22)
Membres inférieurs			
- orteils	(23)		(24)
- pied	(25)		(26)
- cheville	(27)		(28)
- mollet	(29)		(30)
- genou	(31)		(32)
- cuisse	(33)		(34)

5) Genre d'accident:

Un effort excessif et élongation

En soulevant	(1)
En poussant	(2)
En tirant	(3)
En transportant	(4)
Dû à un mouvement involontaire du corps	(5)
En s'étirant	(6)

Etre frappé par:

Un objet transporté	(7)
Un objet manipulé	(8)
Un objet non manipulé	(9)

Heurter un objet (10)

Chute à un même niveau (11)

Chute à un niveau plus bas:

d'une plate-forme	(12)
d'un marche-pied	(13)
de la cabine	(14)
de son chargement	(15)
d'une échelle	(16)
autre: _____ (Précisez)	(17)

Etre coincé (être pris dans, entre ou sous) (18)
Précisez: _____

Lésion par frottement (corps étranger) (19)

Perdre pied et glisser (20)

Marcher sur _____ (21)
(Précisez)

Accident du véhicule (22)

Autre: _____ (23)
(Précisez)

6) Agent causal:

Cargaison	(1)
Véhicule	(2)
Élément du véhicule, précisez:_____	(3)
Outil, précisez:_____	(4)
Appareil de manutention, précisez:_____	(5)
Climat	(6)
Environnement (huile au sol, encombrement, particules, etc.)	(7)
Facteur humain (méthode de travail, pression,etc) précisez: _____	(8)
Bris, précisez: _____	(9)
Autre, précisez: _____	(10)

7) Si la machinerie (véhicule, appareil de manutention, outil, etc.) a joué un rôle lors de l'accident, comment qualifiez-vous son état?

Très bon	(1)
Bon	(2)
Mauvais	(3)
Très mauvais	(4)

8) Est-ce que certains aspects suivants ont joué un rôle dans les circonstances de votre accident:

a) Organisation technique ou humaine

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Mauvaise disposition de la cargaison	1	2	3	4
Marchandise mal arrimée	1	2	3	4
Véhicule surchargé	1	2	3	4
Bris	1	2	3	4
Méthode de travail inadéquate	1	2	3	4
Fatigue	1	2	3	4
Outil de travail inadéquat	1	2	3	4
Outil de travail non disponible	1	2	3	4
Retard sur l'horaire	1	2	3	4
Surcharge de travail	1	2	3	4
Mauvaise planification des voyages	1	2	3	4

b) Conditions climatiques

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Pluie	1	2	3	4
Neige	1	2	3	4
Vent	1	2	3	4
Brouillard	1	2	3	4
Gel au sol	1	2	3	4
Chaleur	1	2	3	4
Autre: _____	1	2	3	4

c) Environnement

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Surface glissante	1	2	3	4
Encombrement	1	2	3	4
Trou	1	2	3	4
Mauvaise visibilité	1	2	3	4
Autre véhicule	1	2	3	4
Signalisation	1	2	3	4
Obscurité	1	2	3	4
Autre: _____	1	2	3	4

9) Quelles seraient vos recommandations pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

BIBLIOGRAPHIE

ARSENAULT, A.; CLOUTIER, E.; LAFLAMME, L., "Organisation du travail et sécurité en forêt", Actes du troisième congrès de psychologie du travail de langue française, Paris, Association de psychologie du travail de langue française, 20-23 février 1984, pp. 519-532.

ANDERSON, R.L. et all., Control of large commercial vehicule accidents caused by front tire failures, Août 1975, 256 p.

BAKER, S.P., NONG, J., BARON, R.D., "Professional Drivers: Protection needed for a high-risk occupation", AJPH, vol 66, nº 7, July 1976, p.649-654.

BOOZ, ALLEN and HAMILTON Inc., Existing and probale next-decade vehicule-in-use, Inspections Standards and Procedures, vol. II, Nov. 1980 194 p.

BOTTOMS, D.J., BARBER, T.S., CHISHOLM, C.J., "Improving access to the tractor cab: an experimental study", J. Agric. Res (1979), 24, p. 267-284.

BOUCHARD, S., Nous autres les gars de truck: essai sur la culture et l'idéologie des camionneurs de longue distance dans le Nord Ouest Québécois. Thèse doctorat anthropologie, Université Mc Gill, août 1980, 393 p.

BUREAU OF MOTOR CARRIER SAFETY, Analyse of personnal Injury and illness hazards associated with working in, on or about commercial motor vehicules, Federal highway administration, Department of Transportation, October 1979, 400 p.

CLOUTIER, E.; LAFLAMME, L., Analyse de 94 accidents du travail survenus en scierie entre le 1 er janvier et le 31 décembre 1983, Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec, col. Notes et Rapports scientifiques et techniques, nº 001, avril 1984, 143 p.

CLOUTIER, E.; LAFLAMME, L., Analyse de 89 accidents du travail survenus en forêt, Québec, Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec, col. Notes et Rapports scientifiques et techniques, nº 002, décembre 1984, 133 p.

COHEN, J., "L'aménagement de l'accès au poste de conduite pour le chauffeur poids lourd", Cahiers de médecine interprofessionnelle, vol. 25, nº 99, 3e trimestre 1985.

COLEMAN, P.J., GOTLIEB, M.S., KAPLAN, M.C., Human factors analysis of materials handling equipment, National Institute for occupationnal safety and health, January 1978, Morgantown, WV., 262 p.

CSST, Secteur transport et entreposage, monographie, 413p.

CTR. Les chutes de véhicules à l'arrêt lors du chargement ou du déchargement.

DOWNS, S., PETFORD, J., McHALE, J., "Learning techniques for driver training", Int. Rev. of Applied psychology, vol. 31, 1982, p. 511-512.

ENGLAND LIZ, "The role of accident investigation road safety", Ergonomics, 1981, vol. 24, n° 6, p. 409-422.

FAVERGE, J.M., Psychologie des accidents du travail, Paris, PUF, 1974, 160 p.

FINCH, J.R., SMITH, J.P., Multidisciplinary investigations to determine relationship between vehicules defect, failures and vehicule crashes, Baylor College of Medecine, 1970, 214 p.

FORECAST'70, "The drug abuse crisis will depend", p. 43-44 et 49.

FULLER, R.G. "Determinants of Fine Headway Adapted by Truck Driver", Ergonomics, vol 24, n° 6 (1981), pp. 463-474

FULLER, R.G. "Prolonged Driving in Convoy: The Truck Driver Experience", Accident Analysis and Prevention, vol 16, n° 5 (1984) pp. 371-382.

GALER, M., "An ergonomics approcach to the problem of high vehicules striking low bridge", Applied ergonimics, 1980, p. 43-46.

GAVAN, G.R.; STRASSEL , D.P.; JOHNSON D. The Development of Improved Ingress/Egress Systems for Large Haulage Trucks, SAE Technical Paper Series, avril 1980, 7 p.

GILBERT, R. Postes de pilotage d'équipements lourds. Synthèse bibliographique du document n° 2 et recommandations. Centre de développement technologique, avril 1983, 72 p.

GUINN, B., "Job satsfaction, counter productive behavior and circonstancial drug use among long distance truckers", Journal of psychoactive drugs, vol. 15, July-September 1983, p. 185-188.

HAMELIN, P. "Les conditions temporelles de travail des conducteurs routiers et la sécurité routière", Le Travail Humain, tome 44, n° 1, 1981.

HANSSON, J.E., PETTERSON, B., Liste de contrôle ergonomique pour les véhicules de transport et les chariots de manutention, Stockolm, Forskingsstoftelsen Skogsarbeten, 1969, 20 p.

HARRIS, W. ; MACKIE, R. and others. "A Study of the Relationship among Fatigue Hours of Service and Safety of Operations of Truck and Drivers", Human factors research incorporated, 232 p., 1972.

HATCHER, H.G., Truck Fleet's Safety Program, It's headed in right direction.

INLAND TRANSPORT COMMITEE, Occupational safety and health in road transport, International labour organisation, 1985, 71 p.

INRS, Les risques du métier. Gare aux camions, n° 94, 4 ième trimestre 1982

INSTITUT DE RECHERCHE DES TRANSPORTS, Pathologie des conducteurs routiers.

JOHANNESSEN, H.G., "Seat belts for truck occupants safety", Society of automotive engineers, 1970.

KJELLEN, V. "An Evaluation of Safety Information Systems at Six Medium Size and Large Firms", Journal of Occupational Accidents, n° 3 (1982), pp. 273-288.

KJELLEN, V.; BANERYD, K. "Changing local Health and Safety Practices at Work within Explosives Industry", Ergonomics, vol. 26, n° 9 (1983) pp. 863-877.

KJELLEN, V. "Systèmes d'information sur la sécurité au sein des entreprises: problèmes de base et propositions de solutions", Journée spécialisée: Analyse des risques d'accidents du travail, méthodes et applications, pp. 121-135.

KJELLEN, V. "The Application of an Accident Process Model to the Development and Testing of Changes in the Safety Information Systems of Two Construction Firms", Journal of Occupational Accidents, n° 5 (1983), pp. 99-119.

KJELLEN, V. "The Deviation Concept in Occupational Accident Control -I", Accident Analysis and Prevention, vol. 16, n° 4 (1984), pp. 289-306.

KJELLEN, V. "The Deviation Concept in Occupational Accident Control -II", Accident Analysis and Prevention, vol 16, n° 4 (1984), pp. 307-323.

KJELLEN, V. "The Roles of Deviations in Accidents Causation and Control", Journal of Occupational Accidents, n° 6 (1984), pp. 117-126.

LEPLAT, J., CUNY, X., Les accidents du travail, Paris, PUF, 1974, Coll. Que sais-je? n° 1591, pp. 5-97.

LEMBRIGHT, M., RIEMER J., "Women Truckers' Problems and the impact of sponsorship", Work and occupations, vol.9, n°4, (Nov. 1982), p.457-474.

LIEVIN D., KROWSY, G., TISSERAND, M., "Les chariots élévateurs". Méthode d'analyse des situations de travail, INRS, septembre 1974, 32 p.

L'OFFICIEL DES TRANSPORTEURS, Les risques du métier, 3 octobre 1985, pp. 51-58.

LORTIE, M. "L'analyse des accidents chez un groupe de livreurs", Journée spécialisée: analyse des risques d'accidents en entreprises et applications, 12 mai 1983, pp. 229-233.

LOWNE, R.W., Tyre failures on part of M5 motorway, 1973, 9p.

MACKIE, R.R., MILLES, J.C., "Effects of hours of service regluarity of schedules and cargo loading on truck and Bus driver fatique", Human factors research, Incorporated, (1978), 234 p.

McAFEE, R.E., "Interior cab design of the IH transtar", Society of Automotive Engineers, Janvier 10-14, 1972, 6 p.

MEUNIER, A., "Le conducteur de poids lourds: poste de travail et risques". Protection de la santé, p. 315-319.

MOE, S.; KELLY, G; FOALLOW, D. Truck and Bus Driver Task Analysis, Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration, 1972, 164 p.

NATIONAL SAFETY NEWS, "Programming in-Plant Vehicule Safety", Septembre 1979, pp. 58-65.

NATIONAL SWEDISH BOARD OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, Rider Trucks, Direction for Protective Measures for Trucks Operated by Riding Drivers, Fev. 1975.

NORME INTERNATIONALE ISO 36-91 - Chariots automoteurs - Code de Sécurité, 1977-09-01.

OSTBERG, O., SVENSSON, G., "Fork-Lift Trucks, Drivers and Safety at the Warehouse an Analysis of Critical Incidents", Goteborg Psychological Reports, n° 1 (1973).

PRÉVENTION ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL, 1er trimestre 1983, n° 136, pp. 13-23

RENSHAW, D. et al. Traffic Accident Analysis and Application of Systems Safety, Transportation Research Board National Academy of Sciences, 29 p.

SAARI, J., "Accidents and Disturbances in the flow of Information", Journal of Occupational Accidents, n°6 (1984), pp. 91-105.

SAARI, J., "Characteristics of Tasks Associated with the Occurence of Accidents", Journal of Occupational Accidents, n°1 (1976-1977), pp. 273-279.

SAARI, J., "Methods for safety analysis", Scratch-seminar, 18-20 May, 1981, 17 p.

SAARI, J., "Work Conditions and Accidents in Three Industries", Scand. J. Work Health 7, 1981, Supp 4, pp. 97-105.

SAARI, J. et coll. "Modèle d'investigation sur les accidents du travail", Journée spécialisée: Analyse des risques d'accidents du travail, méthodes et applications, Comité international de l'Association internationale de la sécurité sociale, Recueil de communications, 12 mai 1983, pp. 147-161.

SHERMAN, H.W., HUELKA, D.F., "Clinical case review of hight truck and van crashes", SAE Technical Paper Series, 25 p.

SMART, R.G., "Drinking problems among employed, unemployed and shift workers", Journ. Occupation. Medecine, vol. 21, n° 11, November 1979, pp. 731-736.

SORET, P., "L'évoluation du véhicule industriel à l'horizon 2 000", Direction des études et recherches renault véhicules industriels, 21 p., (1980).

TRAVAIL ET SÉCURITÉ. A l'arrêt aussi vigilant qu'au volant, août-septembre 1985, pp. 438-499.

TRAVAIL ET SÉCURITÉ. Dispositifs d'accès aux véhicules poids lourds, mai 1980, pp. 265-273.

TRAVAIL ET SÉCURITÉ. Véhicules arrêtés, Une campagne de sécurité de l'AFT, mars 1984.

WILSON, L.; HORNER, W. Data Analysis of Tractor Trailer Drivers to Assess Driver's Perception of Heavy Duty Truck Ride Quality, U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration Office of Driver and Pedestrian Research, 1979, 167 p.

ANNEXE I

Caractéristiques des accidents survenus aux camionneurs en 1981

Tableau 1 - Âge de l'accidenté

Âge	Nombre d'accidents	%
Non spécifié	10	0,1
15 à 24 ans	1099	11,8
25 à 29 ans	1594	17,2
30 à 34 ans	1624	17,5
35 à 39 ans	1442	15,5
40 à 44 ans	1127	12,1
45 à 49 ans	991	10,7
50 à 54 ans	738	7,9
55 ans et plus	660	7,1
Total	9 285	100,0

Tableau 2 - Mois de l'accident

Mois	Nombre d'accidents	%
Janvier	837	9,0
Février	788	8,5
Mars	803	8,6
Avril	721	7,8
Mai	746	8,0
Juin	872	9,4
Juillet	754	8,1
Août	759	8,2
Septembre	805	8,7
Octobre	778	8,4
Novembre	789	8,5
Décembre	633	6,8
Total	9 285	100,0

Tableau 3 - Jour de l'accident

Jour	Nombre d'accidents	%
Lundi	2181	23,5
Mardi	1871	20,2
Mercredi	1737	18,7
Jeudi	1693	18,2
Vendredi	1415	15,2
Samedi-dimanche	388	4,2
Total	9 285	100,0

Tableau 4 - Genre d'accident

Genre d'accident	Nombre d'accidents	%
Se heurter contre objet	809	8,7
Frappé par objet manipulé qui tombe	289	3,1
Frappé par objet volant	867	9,3
Chute plus bas (échelle, plate-forme)	306	3,3
Chute plus bas d'un véhicule immobile	778	8,4
Chute au même niveau	918	9,9
Coincé dans, entre, sous un objet	605	6,5
Lésion par frottement	273	2,9
Réaction de l'organisme	1402	15,1
Effort excessif en levant	1033	11,1
Effort excessif en tirant, poussant	269	2,9
Effort excessif en transportant	497	5,4
Autre effort excessif	522	5,6
Accident de véhicule	549	5,9
Autres: contact avec température extrême, courant électrique	168	1,8
Total	9 285	100,0

Tableau 5 - Nature de lésion

Nature de lésion	Nombre d'accidents	%
Contusion, écrasement	1 818	19,6
Coupure, déchirure	404	4,4
Fracture	597	6,4
Éraflure, égratignure	365	3,9
Entorse, foulure, élongation	2 563	27,6
Lombalgie dorsalgie, douleur	2 557	27,5
Autres: brûlures, étourdissements, hernie, dermatite, intoxication, etc	981	10,6
Total	9 285	100,0

Tableau 6 - Siège de lésion

Siège de lésion	Nombre d'accidents	%
Yeux	271	2,9
Tête (à l'exclusion des yeux et du cou)	304	3,3
Bras	439	4,7
Poignet	223	2,4
Main	328	3,5
Doigt	561	6,0
Pouce	168	1,8
Abdomen, poitrine, tronc	577	6,2
Colonne cervicale et cervico dorsale	234	2,5
Colonne dorsale et dorso-lombaire	277	3,0
Colonne lombaire	1 399	15,1
Colonne lombo-sacré, sacré, coccyx	147	1,6
Dos NCA[1] et multiple	852	9,2
Hanche, aine	204	2,2
Épaule et clavicule	451	4,9
Genoux	613	6,6
Cuisse, jambe	325	3,5
Cheville	667	7,2
Pied	622	6,7
Orteil	158	1,7
Siège multiple	416	4,5
Autre: coeur, poumon, lunette, etc.	49	0,5
Total	9 285	100,0

1: Non classé ailleurs

Tableau 7 - Agent causal

Agent causal	Nombre d'accidents	%
Courir, marcher, grimper	724	7,8
Trébucher, mettre pied sur objet	343	3,7
Surface glissante	144	1,6
Autre mouvement du corps: répétitif, glisser ou manipuler matériel, etc.	217	2,3
Baril, tonneau, bidon, gallon	167	1,8
Boîte, caisse	710	7,6
Récipient NCA[1]	225	2,4
Récipient sous pression, bouteille, réservoir	175	1,9
Outil à main	151	1,6
Article métallique	700	7,5
Particule, poussière, art. non métall.	250	2,7
Moto et véhicule automobile	1597	17,2
Autre véhic: chariot manut./élévateur, appareil de levage	366	3,9
Article de bois	438	4,7
Plancher à l'intérieur	238	2,6
Sol (extérieur)	1289	13,9
Autre surface de travail (rampe, plate-forme, trottoir, escalier)	234	2,5
Divers NCA[1]	303	3,3
Animaux, produits chimiques, pétrolier, flash, viande, etc.	200	2,2
Immeuble, construction, échelle	111	1,2
Article plastique, textile, verre	142	1,5
Pompe, matériel de chauffage	117	1,3
Chaleur, vapeur, liquide, feu	34	0,4
Meuble et appareil d'éclairage et de transport d'énergie	212	2,3
Appareil électrique	132	1,4
Non spécifié	66	0,7
Total	9 285	100,0

1: Non classé ailleurs

Tableau 8 - Nombre de jours payés

Nombre de jours payés	Nombre d'accidents	%
1 jour	655	7,1
2 jours	708	7,6
3 jours	701	7,5
4 jours	728	7,8
5 jours	677	7,3
6 et 7 jours	790	8,5
8 à 10 jours	956	10,3
11 à 15 jours	935	10,1
3 à 5 semaines	913	9,8
5 à 8 semaines	615	6,6
8 à 16 semaines	695	7,5
17 à 51 semaines	683	7,4
Un an et plus	229	2,5
Total	9 285	100,0

Tableau 9 - Catégorie de dossier

Catégorie de dossier	Nombre d'accidents	%
Incapacité temporaire	8598	92,6
Incapacité permanente, décès, maladie professionnelle	687	7,4
Total	9 285	100,0

Tableau 10 - Taux d'incapacité

Taux d'incapacité	Nombre d'accidents	%
0%	8639	93,0
0,1 à 2%	304	3,3
2,3 à 100%	342	3,7
Total	9 285	100,0

Annexe II

Analyse factorielle des correspondances sur les 9 285 accidents survenus aux camionneurs en 1981

L'analyse factorielle des correspondances a été réalisées à partir de cinq variables actives: le genre d'accident (GE), la nature de lésion (NA), le siège de lésion (SI), l'agent causal (AC) et le nombre de jours payés (JP). Les autres variables ont été projetés en points supplémentaires. Les distributions de fréquence sur l'ensemble de ces variables sont fournies à l'annexe I.

Nous commenterons l'AFC à l'aide de tableaux et de figures. Les tableaux illustrent, pour chacun des facteurs sélectionnés, les modalités des variables actives qui contribuent le plus à l'inertie de chaque facteur. Les modalités identifiées à gauche sont celles qui se projettent dans la partie négative du facteur, celles qui sont identifiées à droite des figures représentent le croisement de ces facteurs par paire. Les modalités des variables actives contribuant le plus à l'inertie y sont représentées en caractère gras alors que les modalités des variables supplémentaires ou celles qui sont bien représentées le sont en caractère ordinaire. De plus, les centres de gravité des neuf classes issues de la CAH y sont aussi représentés.

Les quatre premiers facteurs de l'AFC expliquaient respectivement 4,6%, 4%, 3,3% et 3,2% de l'inertie totale. Aux tableaux 1 à 4, nous illustrons pour chacun de ces facteurs, les modalités des variables actives qui contribuent le plus à l'inertie totale. De plus, une classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les six premiers facteurs de l'AFC qui totalisaient 20,4% de l'inertie totale a aussi été réalisée.

Tableau 1 - Premier facteur, opposition entre lésions par frottement et réactions de l'organisme

Coordonnée négative		Coordonnée positive	
Variable: Modalité	% CTR	Variable: Modalité	% CTR
GE: Lésion frottement	19,7	NA: Entorse, foulure élongation	3,5
NA: Éraflure, égratignure	18,4	GE: Réaction organisme	3,1
SI: Yeux	17,9		
AC: Particule, poussière	10,7		
JP: 1 jour	3,3		

Tableau 2 - Deuxième facteur, opposition entre entorse ou foulure et contusion ou écrasement

Coordonnée négative		Coordonnée positive	
Variable: Modalité	% CTR	Variable: Modalité	% CTR
GE: Réaction organisme	11,5	NA: Contusion, écrasement	7,4
NA: Entorse, foulure	6,5	AC: Moto et véhicule auto	6,5
AC: Courir, marcher, grimper	5,6		
SI: Yeux	5,2		

Tableau 3 - Troisième facteur, opposition entre les lésions aux chevilles et les lésions au dos

Coordonnée négative		Coordonnée positive	
Variable: Modalité	% CTR	Variable: Modalité	% CTR
SI: Cheville	9,3	GE: Effort en levant	11,6
GE: Réaction organisme	7,3	AC: Boîte, caisse	8,3
AC: Trébucher, mettre pied sur objet	5,0	NA: Lombalgie	5,7
		GE: Effort en transportant	5,3
		SI: Dos NCA, multiple	5,0

Tableau 4 - Quatrième facteur, opposition entre réactions de l'organisme et chutes

Coordonnée négative		Coordonnée positive	
Variable: Modalité	% CTR	Variable: Modalité	% CTR
SI: Doigt	6,0	AC: Sol (ext.)	17,4
GE: Réaction organisme	5,9	GE: Chute plus bas	12,5
GE: Coincé	5,4	GE: Chute même niveau	5,5

a) Le croisement des axes 1 et 2

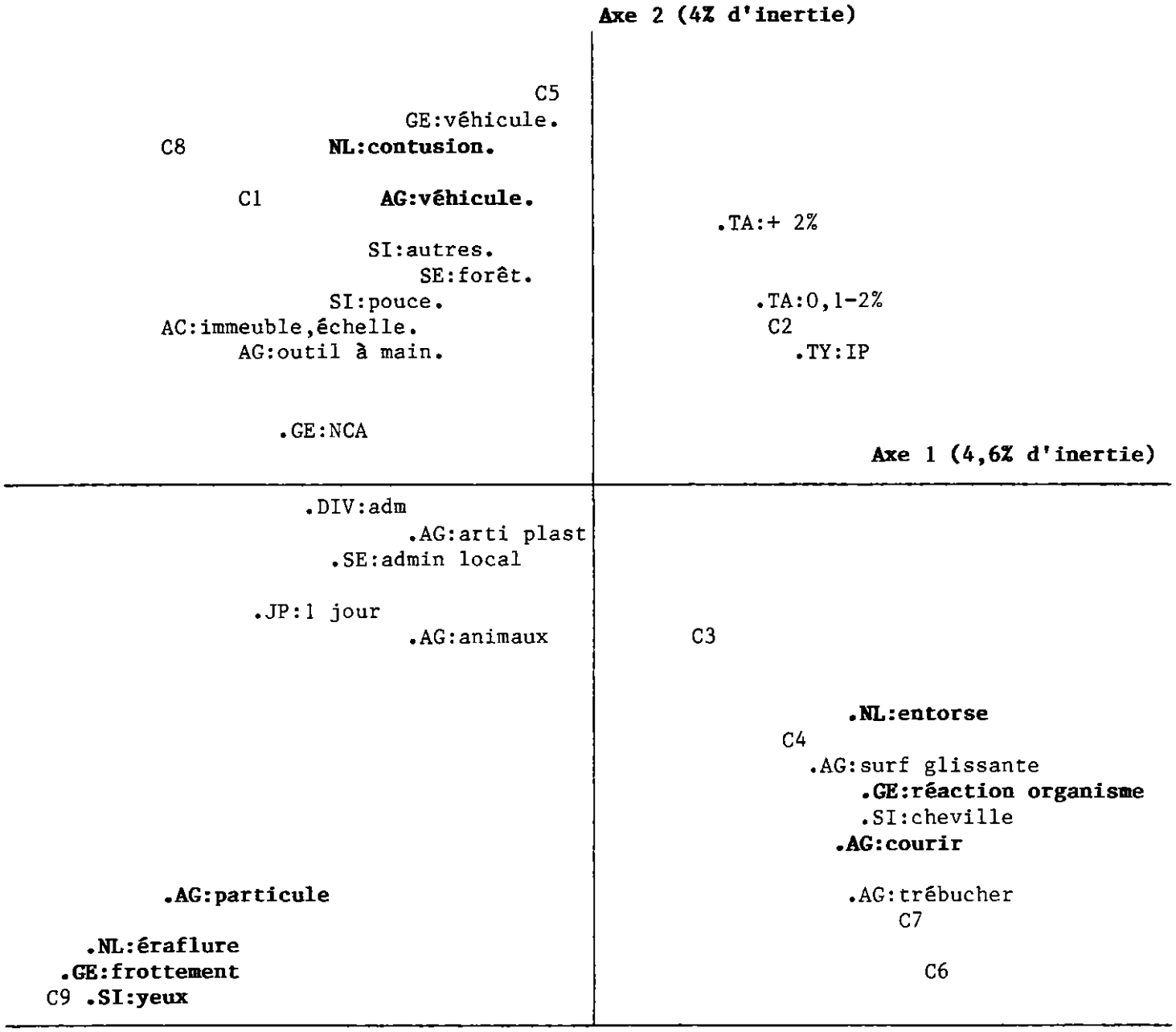
Le croisement des axes 1 et 2 (figure 1) permet de distinguer trois groupes d'accidents: les accidents de véhicule, les lésions par frottement et les réactions de l'organisme. Ainsi, en haut, en ce qui concerne les accidents de véhicule (GE, AG), ils entraînent des contusions ou des écrasements (NL). Ces accidents ont dans certains cas comme siège de lésion le pouce ou ceux qui sont regroupés dans la catégorie "autres" (lunette, poumon, coeur, etc.; SI) et entraînent des incapacités permanentes (TY, TA). Un certain nombre de ces accidents se produisent dans le secteur de la forêt et des scieries (SE) et ont comme agent causal soit un outil à main ou une échelle (AG).

En ce qui concerne les lésions par frottement (GE), en bas à gauche, ces accidents entraînent des éraflures ou des égratignures (NL) aux yeux (SI). En général, l'agent causal est une particule, une poussière ou un article de plastique (AG) et ces accidents semblent peu graves (JP) car ils nécessitent un seul jour payé.

Finalement, en bas à droite, on retrouve des réactions de l'organisme (GE) survenant au moment où le travailleur court, marche ou grimpe (AG) ce qui entraîne une entorse ou une foulure (NL) à la cheville (SI). Dans certains cas les travailleurs ont trébuché (AG) sur une surface glissante (AG).

Nous avons reproduit sur ce plan les centres de gravité des 9 classes issues de la CAH. Trois de ces classes sont relativement bien expliquées par le premier plan, ce sont les classes C5, C6 et C9.

Figure 1 - Les réactions de l'organisme, les lésions par frottement et les accidents de véhicule



Les modalités des variables actives contribuant le plus à l'inertie sont représentées en caractère gras alors que les modalités des variables supplémentaires ou celles qui sont bien représentées le sont en caractère ordinaire.

L'axe 1 (horizontal; 4,6% d'inertie) et l'axe 2 (vertical; 4% d'inertie) permettent de dissocier trois groupes d'accidents: les réactions de l'organisme, les lésions par frottement et les accidents de véhicule.

b) Le croisement des axes 1 et 3

Le croisement des axes 1 et 3 (figure 2) fait ressortir lui aussi trois groupes d'accidents. Le premier concerne les blessures aux yeux qui ont déjà été décrits précédemment. Le deuxième à trait à des efforts excessifs en levant ou en transportant (GE) des boîtes, caisses, barils, pompes ou récipients (AG). Ces accidents entraînent des lombalgies, des dorsalgies ou des douleurs (NL) au dos et plus précisément dans la majorité des cas à la colonne lombaire (SI).

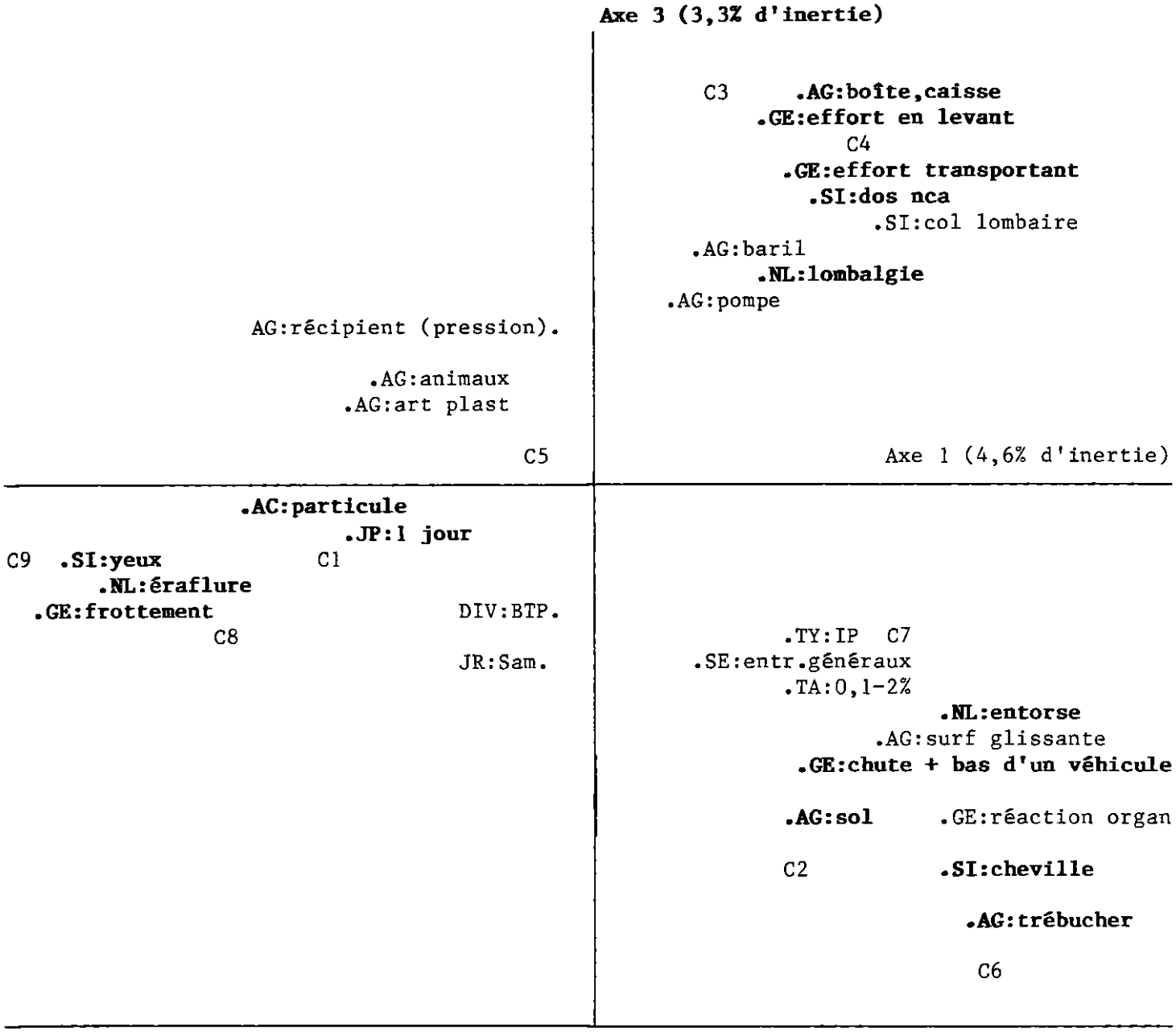
Le dernier groupe permet d'associer aux réactions de l'organisme déjà décrites précédement, un groupe d'accidents associés à des chutes (GE) au sol, sur des surfaces glissantes (AG). Ces accidents surviennent assez fréquemment en bâtiment et travaux publics (DIV) chez les entrepreneurs généraux (SE). Dans certains cas ils entraînent des incapacités permanentes légères (TY, TA: 0,1 à 2%).

Ce plan aura permis de caractérisser 3 nouvelles classes qui sont: C2, C3 et C4.

c) Le croisement des axes 1 et 4

Le croisement du premier et du quatrième axes (figure 3) permet de décrire deux nouveaux groupes d'accidents associés aux classes C1 et C8 de la CAH. Le premier groupe concerne des blessures aux pouces (SI) dont l'agent causal est soit un outil à main ou une échelle (AG). Le second groupe concerne des coupures ou des déchirures (NL) aux autres doigts (SI) qui surviennent après que le travailleur se soit coincé dans, entre ou sous un objet (GE).

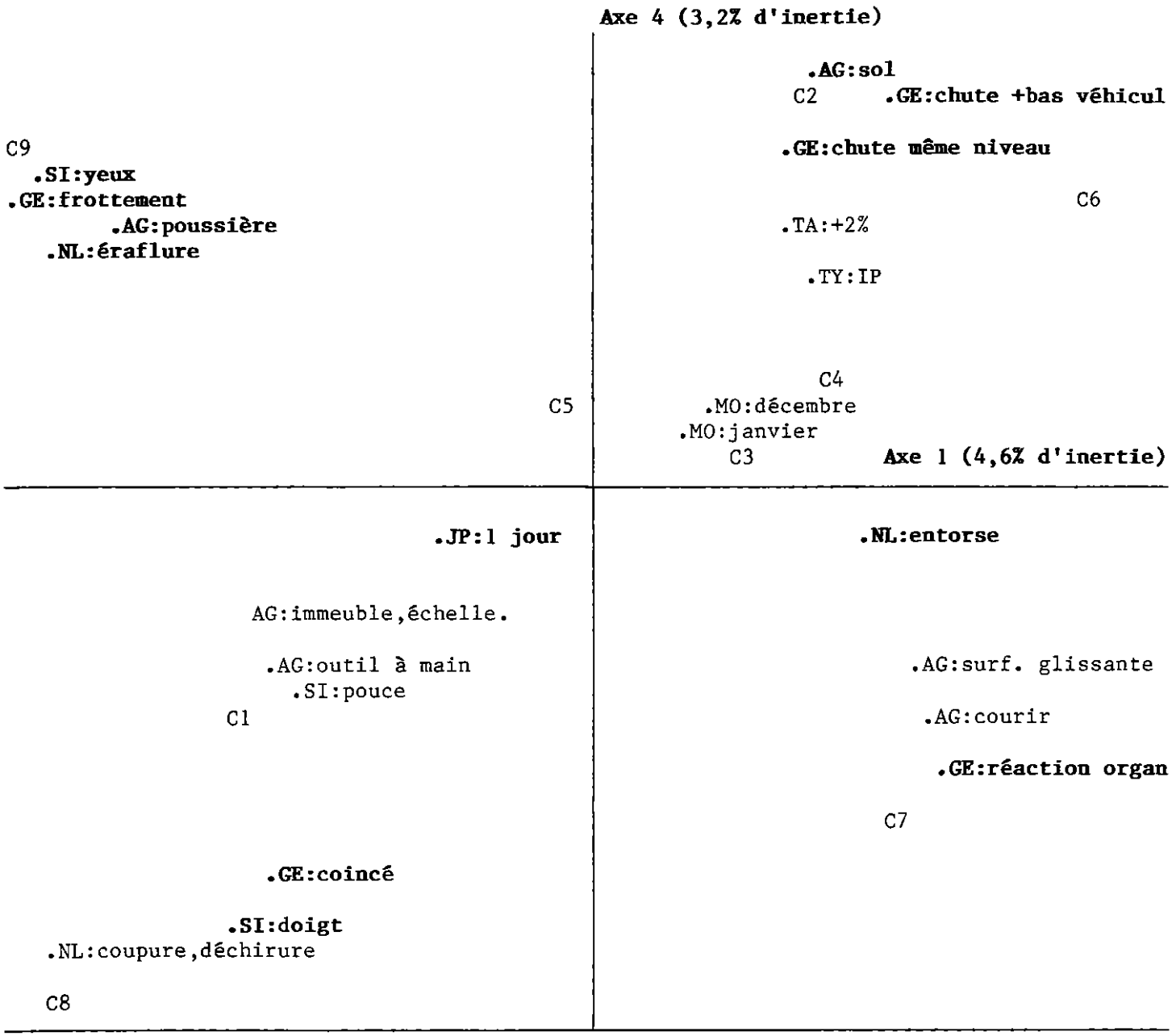
Figure 2 - Les efforts en levant, les lésions par frottement et les réactions de l'organisme



Les modalités des variables actives contribuant le plus à l'inertie sont représentées en caractère gras alors que les modalités des variables supplémentaires ou celles qui sont bien représentées le sont en caractère ordinaire.

L'axe 1 qui a déjà été décrit précédemment et l'axe 3 (vertical; 3,3% d'inertie) dissocient les efforts excessifs, les lésions par frottement et les réactions de l'organisme.

Figure 3 - Les chutes, les réactions de l'organisme, les lésions par frottement aux yeux et les cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet



Les modalités des variables actives contribuant le plus à l'inertie sont représentées en caractère gras alors que les modalités des variables supplémentaires ou celles qui sont bien représentées le sont en caractère ordinaire.

L'axe qui a déjà été décrit à la figure 1 et l'axe 4 (vertical; 3,2% d'inertie) permettent de dissocier les lésions par frottement, les chutes, les réactions de l'organisme et les cas où le travailleur est coincé dans, entre ou sous un objet.

Annexe III

Questionnaire sur l'organisation du travail et la sécurité des camionneurs

Le questionnaire présenté ici est divisé en deux grandes parties. La première se scinde en quatre volets. Le premier consiste à recueillir de l'information socio-démographique et anthropométrique sur le travailleur comme l'âge, l'expérience dans l'emploi, dans le type de transport effectué, la taille et le poids. Le second a trait à l'organisation technique du travail, il traite de facteurs comme: le type de camion utilisé, la propriété, la conception générale du camion, l'inspection, les bris les plus fréquents, la répartition du temps consacré à chaque activité et les équipements individuels de protection. Le troisième volet concerne l'organisation humaine du travail, il traite de formation et d'information, d'horaire, du travail en équipe, du mode de rémunération. Finalement, la dernière partie consiste à recueillir les perceptions des travailleurs en regard de leur travail par l'intermédiaire de questions sur la satisfaction, la monotonie, le stress, etc.

La deuxième partie du questionnaire a pour objectif de décrire en profondeur les circonstances de l'accident et de la blessure qu'il a entraînée. Des questions sont posées sur l'endroit où il s'est produit, l'heure, la date, les dommages matériels qu'il a entraînés, la fréquence des circonstances dans lesquelles il est survenu, la description détaillée du type d'accident (genre, agent, etc.) et de la blessure qu'il a occasionnée et la pression qui était ressentie à ce moment. De plus, un indice de contexte qui caractérise les perturbations qui sont survenues et qui pourraient avoir joué un rôle dans l'accident est mesuré à partir de facteurs organisationnels (problème de planification, surcharge, outil non adéquat, etc.), environnementaux (encombrement, visibilité, etc.) et climatiques.

Ce questionnaire a été présenté à l'association sectorielle du secteur transport et entreposage le 7 février 1986.

Ne rien écrire
dans cette marge

INFORMATIONS GÉNÉRALES

(Informations de base sur l'employeur et le travailleur)

1) Nom de l'employeur: _____

2) Type de transport effectué:

	A l'heure actuelle	Dans le passé
Courte distance	_____	_____
Longue distance	_____	_____
Marchandise en vrac	_____	_____
Marchandise arrimée	_____	_____

3) Age: _____

4) Etat civil:

Célibataire	(1)
Marié ou l'équivalent	(2)
Veuf	(3)
Séparé ou divorcé	(4)

5) Nombre de dépendants: _____

Ne rien écrire
dans cette marge

6) Le poids: _____kgs ou _____ lbs
La taille: _____cm ou _____ po.

7) Nombre d'années d'études: _____

8) Avez-vous suivi un cours de formation technique (ex: mécanicien, ou autre) ?

Oui (1) préciser: _____
Non (2)

9) Nombre d'années d'expérience comme camionneur: _____

10) Avez-vous exercé un autre métier durant les trois dernières années?

Oui (1)
Non (2)

Si oui, lequel? _____

Pendant combien de temps? _____

11) Nombre d'années d'expérience dans la compagnie? _____

ORGANISATION TECHNIQUE DU TRAVAIL

Cette section rassemble des informations liées à l'organisation technique du travail. Elles concernent, le camion, les équipements individuels de protection, l'entretien, la réparation et la planification des chargements.

12) Informations sur le véhicule que vous conduisiez le jour de l'accident et la propriété:

Type de camion utilisé le jour de l'accident	Année	Modèle	Propriété		Si vous êtes propriétaire								
			Oui	Non	Depuis combien d'années	Avez-vous acheté le camion		Quels sont les coûts			En combien de temps pensez-vous le payer	Au bout de combien de temps pensez-vous le changer
						Neuf	Usagé	Achat camion	Entretien annuel	Réparation annuelle		
Benne basculante												
Semi-remorque												
Fardier												
Tracteur longue distance												
Tracteur de ville												
Camion												
Remorque												
Autre: _____												

Ne rien écrire
dans cette marge

13) En parlant du camion que vous conduisiez le jour de l'accident, comment qualifieriez-vous les items suivants:

	Très bon	Bon	Mauvais	Très mauvais
Conception intérieure de la cabine	1	2	3	4
Confort des sièges	1	2	3	4
Suspension	1	2	3	4
Confort thermique	1	2	3	4
Confort sonore	1	2	3	4

	Très peu importante	Peu importante	Impor-tante	Très importante
Vibrations	1	2	3	4

	Très satisfaisante	Satis-faisante	Peu satis-faisante	Très peu satisfaisante
Visibilité	1	2	3	4

	Très facile	Facile	Difficile	Très Difficile
Changement de vitesse	1	2	3	4
Utilisation du système de freinage	1	2	3	4
Accès à la cabine	1	2	3	4
Accès au pare-brise	1	2	3	4
Accès à l'intérieur de la remorque	1	2	3	4
Accès au-dessus de la remorque	1	2	3	4
Accès au pneu de secours	1	2	3	4
Accès sous le capot	1	2	3	4

Ne rien écrire
dans cette marge

14) L'inspection générale du camion que vous conduisiez le jour de l'accident (vérification des freins, des pneus, etc.) est effectuée à quelle fréquence?

Jamais	(1)
A tous les 3 mois	(2)
Tous les 4 à 5 mois	(3)
Tous les 6 à 7 mois	(4)
Tous les 8 mois et plus	(5)
Ne sais pas	(6)

15) Qui effectue cette inspection?

Le camionneur	(1)
Un mécanicien	(2)
Autre: _____ (Précisez)	(3)

16) Selon votre expérience personnelle, pouvez-vous nous indiquer parmi la liste des bris suivants, quels sont les 3 qui surviennent le plus fréquemment?

- Crevaison
- Freins
- Essuie-glace
- Système électrique
- Radiateur
- Transmission
- Moteur

1e: _____

2e: _____

3e: _____

17) Vous arrive-t-il de faire de la réparation du camion que vous conduisez?

Jamais	(1)
Rarement	(2)
Fréquemment	(3)
Très fréquemment	(4)

Ne rien écrire dans cette marge

18) Si vous en faites, en quoi consiste-t-elle le plus souvent?

_____

_____

_____

_____

19) Lorsque vous avez plusieurs clients à desservir, est-ce que le remplissage du camion est toujours effectué en tenant compte de l'ordre de livraison?

Jamais (1) Précisez: _____
Rarement (2) Précisez: _____
Souvent (3)
Très souvent (4)
Ne s'applique pas (5)

20) Lorsque vous avez de la marchandise de poids différents à transporter, arrive-t-il que les poids les plus lourds soient concentrés dans une même partie de la remorque?

Jamais (1)
Rarement (2)
Souvent (3) Précisez: _____
Très souvent (4) Précisez: _____
Ne s'applique pas (5)

21) Arrive-t-il que la charge totale de la marchandise dépasse la capacité du camion?

Jamais (1)
Rarement (2)
Souvent (3)
Très souvent (4)

22) Si vous disposez d'un système de communication dans votre camion, ce système est-il adapté à vos besoins en terme de sécurité?

Très bien adapté (1)
Bien adapté (2)
Mal adapté (3)
Très mal adapté (4)
Ne s'applique pas (5)

Si non, précisez: _____

23) Portez-vous de l'équipement individuel de protection; le trouvez-vous efficace en terme de protection et/ou gênant pour accomplir votre travail?

Équipement individuel de protection	Porté		Fourni		Efficacité en terme de protection				Gêne pour accomplir votre travail			
	Oui	Non	Oui	Non	Très efficace	Efficace	Peu efficace	Pas du tout efficace	Pas du tout gênant	Peu gênant	Gênant	Très gênant
Chaussure anti-dérapantes												
Gants												
Autre: _____ (précisez)												

Ne rien écrire
dans cette marge

ORGANISATION HUMAINE DU TRAVAIL

Les principaux thèmes abordés dans cette section concernent la formation, les horaires de travail, la rémunération et l'organisation de la journée de travail.

24) Pour chacune des activités suivantes comment qualifieriez-vous vos connaissances sur la manière d'exécuter le travail de façon sécuritaire et auriez-vous besoin d'information à cet effet?

ACTIVITÉ	Connaissance sur la manière d'exécuter le travail de façon sécuritaire				Information désirée	
	Très bonne	Bonne	Faible	Très faible	Oui	Non
Conduite	1	2	3	4	1	2
Entretien-réparation	1	2	3	4	1	2
Manutention	1	2	3	4	1	2
Bâchage-débâchage	1	2	3	4	1	2
Accrochage-décrochage	1	2	3	4	1	2
Monter-descendre de la cabine	1	2	3	4	1	2

25) Avez-vous déjà suivi un cours de formation ou reçu de l'information sur l'un des aspects suivants et si oui voulez-vous nous en préciser la durée, qui l'offrait, et le montant que vous avez eu à débourser s'il y a lieu. D'autre part, seriez-vous intéressé à l'un de ces cours?

SUJET	Durée	Qui l'offrait	Montant déboursé	Cours désiré	
				oui	non
Information générale				1	2
Information lois, décrets, règlements				1	2
Mécanique				1	2
Transport matières dangereuses				1	2
Premiers soins				1	2

Ne rien écrire
dans cette marge

26) Travaillez-vous à: Temps complet (1)
Temps partiel (2)

27) La dernière semaine complète de travail avant l'accident, combien d'heures de travail avez-vous effectuées:_____

28) Pour la dernière journée complète de travail effectuée avant votre accident, comment se répartissaient vos activités:

Activité	Temps consacré heures ou minutes	
Conduite		
Manutention de la cargaison		
Bâchage, débâchage, arrimage		
Vérification du camion		
Attente		
Entretien		
Réparation		
Repas		
Autres _____ (précisez)		
Total		

Ne rien écrire dans cette marge

29) Cédule de la dernière semaine complète de travail précédant l'accident:

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendr.	Samedi	Dimanche
Jours travaillés							
Congés							

30) Combien de nuits avez-vous dû passer hors de votre domicile durant:

La dernière semaine de travail précédant l'accident: _____
Le dernier mois de travail précédant l'accident: _____

31) Ma cédule de travail est fixée:

A chaque jour (1)
___ jour(s) à l'avance

32) La dernière semaine complète avant l'accident travailliez-vous:

De jour (1) De soir (2) De nuit (3)

33) Avez-vous:

Un horaire fixe (1) En rotation (2)

34) Travaillez-vous avec un co-équipier

Oui (1)
Non (2)

35) Si oui, quelle est sa fonction?

Manutentionnaire (1)
Camionneur (2)

36) Quel est votre mode de rémunération?

Heure (1)
Semaine (2)
Mois (3)
Millage (4)
Voyage (5)
Poids (6)
Autre: _____ (7)
(précisez)

Ne rien écrire dans cette marge

PERCEPTIONS

Cette partie vise à connaître la façon dont chaque travailleur se positionne sur différents aspects de son travail.

37) A partir de votre expérience personnelle, dans quelle mesure les propositions suivantes s'appliquent à votre travail?

	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Mon travail est routinier	1	2	3	4
N'importe qui peut faire mon travail	1	2	3	4
Mon travail exige beaucoup physiquement	1	2	3	4
Mon travail est rempli de défis	1	2	3	4
Si c'était à recommencer, je choisirais le travail que je fais actuellement, sans aucune hésitation	1	2	3	4
J'aime travailler loin de chez moi	1	2	3	4
Mon travail est monotone	1	2	3	4
Mon travail est stressant	1	2	3	4
J'aime travailler en équipe	1	2	3	4
Mon travail est dangereux	1	2	3	4
Je peux organiser mes heures de travail comme je veux	1	2	3	4

Ne rien écrire dans cette marge

	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Ma journée de travail est trop longue	1	2	3	4
Je suis très bien payé pour le travail que je fais	1	2	3	4
Le fait d'être propriétaire d'un camion m'assure plus facilement du travail	1	2	3	4
Je peux organiser mon travail comme je veux	1	2	3	4
Je suis le seul responsable de ma sécurité	1	2	3	4
Mon travail me plaît	1	2	3	4
Le salaire au voyage pousse à travailler plus fort	1	2	3	4
L'utilisation du bavard est très justifié	1	2	3	4
Je conseillerais sans hésitation à mon meilleur ami de faire le même travail que moi	1	2	3	4
J'aimerais être mon propre patron	1	2	3	4
J'aime travailler en solitaire	1	2	3	4
Le travail au voyage montre bien le rendement de chacun	1	2	3	4
La sécurité des autres, ça ne me regarde pas	1	2	3	4
L'allure de mon camion compte autant que ses performances techniques	1	2	3	4

DESCRIPTION DE L'ACCIDENT

Ne rien écrire dans cette marge

1) Type d'accident: Conduite (1)
Extra-conduite (2)

2) Lieu de l'accident: Route (1)

Chez le client: - intérieur (2)
- extérieur (3)

Chez l'employeur: - intérieur (4)
- extérieur (5)

3) Quelle marchandise transportiez-vous le jour de l'accident:

_____

4) Le jour de l'accident, conduisiez-vous le même camion qu'habituellement?

Oui (1)
Non (2)

5) Date de l'accident: _____ _____ _____
jour mois année

6) Heure de l'accident: _____A.M. _____P.M.

7) Nombre de jours travaillés depuis le dernier congé? _____

8) Nombre d'heures travaillées depuis le dernier congé? _____

9) Déroulement de la cédule de travail le jour de l'accident:

- Début de la journée à: _____ heure
- Arrêt repas de: _____ à _____ heure
- Arrêt du travail à: _____ heure

(Nombre d'heures consécutives travaillées avant l'accident _____)

10) Après l'accident, avez-vous:

Arrêté tout de suite votre travail (1)
Continué à travailler et terminé votre journée (2)
Essayé de continuer votre journée, mais sans le pouvoir (3)
Continué à travailler ____ jour(s) avant d'arrêter le travail (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

11) Nombre de jours perdus après l'accident: _____

12) Y a-t-il eu des dommages matériels associés à votre accident?

Oui, (1) Précisez: _____
Non (2)

13) S'il y a eu des dommages matériels à combien en estimez-vous le montant? _____

14) Comment s'est produit votre accident?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

15) Même si elles n'engendrent pas toujours un accident, les circonstances que vous venez de décrire surviennent-elles souvent et si oui à quelle fréquence?

Jamais (1)
____ fois par jour (2)
____ fois par semaine (3)
____ fois par mois (4)

16) Si ces circonstances surviennent souvent, comment expliquez-vous que cette fois-ci elles aient engendré un accident? (Précisez)

_____

_____

_____

Ne rien écrire
dans cette marge

17) Nature de la blessure:

Maux de dos	(1)
Foulure, entorse	(2)
Contusion, écrasement (bleus, bosses, meurtrissures)	(3)
Fracture	(4)
Eraflure, coupure, déchirure	(5)
Déchirure interne	(6)
Etirement excessif (muscle)	(7)
Corps étranger	(8)
Hernie	(9)
Autre: _____ (Précisez)	(10)

Ne rien écrire
dans cette marge

18) Siège de la lésion:

	Gauche		Droit
Tête		(1)	
Yeux	(2)		(3)
Dos			
- cou		(4)	
- épaules		(5)	
- haut du dos		(6)	
- milieu du dos		(7)	
- bas du dos		(8)	
Membres supérieurs			
- doigts	(9)		(10)
- main	(11)		(12)
- avant-bras	(13)		(14)
- coude	(15)		(16)
- bras	(17)		(18)
Tronc			
- Poitrine		(19)	
- Abdomen, pelvis		(20)	
Hanche	(21)		(22)
Membres inférieurs			
- orteils	(23)		(24)
- pied	(25)		(26)
- cheville	(27)		(28)
- mollet	(29)		(30)
- genou	(31)		(32)
- cuisse	(33)		(34)

Ne rien écrire
dans cette marge

19) Genre d'accident:

Un effort excessif et élongation

En soulevant	(1)
En poussant	(2)
En tirant	(3)
En transportant	(4)
Dû à un mouvement involontaire du corps	(5)
En s'étirant	(6)

Etre frappé par:

Un objet transporté	(7)
Un objet manipulé	(8)
Un objet non manipulé	(9)

Heurter un objet (10)

Chute à un même niveau (11)

Chute à un niveau plus bas:

d'une plate-forme	(12)
d'un marche-pied	(13)
de la cabine	(14)
de son chargement	(15)
d'une échelle	(16)
autre: _____ (Précisez)	(17)

Etre coincé (être pris dans, entre ou sous) (18)
Précisez: _____

Lésion par frottement (corps étranger) (19)

Perdre pied et glisser (20)

Marcher sur _____ (21)
(Précisez)

Accident du véhicule (22)

Autre: _____ (23)
(Précisez)

Ne rien écrire
dans cette marge

20) Tâche effectuée au moment de l'accident:

Conduire le véhicule	(1)
Manutentionner la cargaison	(2)
Vérifier le camion	(3)
Fixer l'arrimage de la cargaison	(4)
Accrocher le tracteur de la remorque	(5)
Décrocher le tracteur de la remorque	(6)
Bâcher	(7)
Débâcher	(8)
Monter	(9)
Descendre	(10)
Entretenir	(11)
Réparer	(12)
Autre, (pause, repas, attente): _____ (Précisez)	(13)

21) Si c'est en montant ou en descendant, quelle activité veniez-vous de faire et alliez-vous faire?

Avant: _____

Après: _____

22) Agent causal:

Cargaison	(1)
Véhicule	(2)
Élément du véhicule, précisez: _____	(3)
Outil, précisez: _____	(4)
Appareil de manutention, précisez: _____	(5)
Climat	(6)
Environnement (huile au sol, encombrement, particules, etc.)	(7)
Facteur humain (méthode de travail, pression, etc) précisez: _____	(8)
Bris, précisez: _____	(9)
Autre, précisez: _____	(10)

Ne rien écrire dans cette marge

23) Si la machinerie (véhicule, appareil de manutention, outil, etc.) a joué un rôle lors de l'accident, comment qualifiez-vous son état?

Très bon (1)
Bon (2)
Mauvais (3)
Très mauvais (4)

24) Est-ce que certains aspects suivants ont joué un rôle dans les circonstances de votre accident:

a) Organisation technique ou humaine

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Mauvaise disposition de la cargaison	1	2	3	4
Marchandise mal arrimée	1	2	3	4
Véhicule surchargé	1	2	3	4
Bris	1	2	3	4
Méthode de travail inadéquate	1	2	3	4
Fatigue	1	2	3	4
Outil de travail inadéquat	1	2	3	4
Outil de travail non disponible	1	2	3	4
Retard sur l'horaire	1	2	3	4
Surcharge de travail	1	2	3	4
Mauvaise planification des voyages	1	2	3	4

b) Conditions climatiques

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Pluie	1	2	3	4
Neige	1	2	3	4
Vent	1	2	3	4
Brouillard	1	2	3	4
Gel au sol	1	2	3	4
Chaleur	1	2	3	4
Autre: _____	1	2	3	4

Ne rien écrire dans cette marge

c) Environnement

	Pas du tout important	Peu important	Important	Très important
Surface glissante	1	2	3	4
Encombrement	1	2	3	4
Trou	1	2	3	4
Mauvaise visibilité	1	2	3	4
Autre véhicule	1	2	3	4
Signalisation	1	2	3	4
Obscurité	1	2	3	4
Autre: _____	1	2	3	4

25) Est-ce que des difficultés de communication ont joué un rôle lors de votre accident?

Pas du tout important (1)
Peu important (2)
Important (3)
Très important (4)

26) Avez-vous ressenti de la pression au moment de l'accident?

Très faible (1)
Faible (2)
Forte (3)
Très forte (4)

27) Quelles seraient vos recommandations pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Annexe IV

Questionnaires sur les risques d'accidents associés aux activités d'extra-conduite des camionneurs

Les questionnaires présentés ici concernent des activités d'extra-conduite particulières: la vérification, l'entretien et la réparation, le bâchage et le débâchage, l'accès à la cabine et au-dessus de la remorque et finalement la manutention.

En ce qui concerne la vérification et l'entretien, quatre situations sont étudiées: le nettoyage du pare-brise, le travail sous le capot, l'accès à l'avant du camion et la réparation des crevaisons. Pour les deux premières, le travailleur est interrogé sur la fréquence de ces opérations, sur la posture qu'il doit adopter (stabilité, gêne pour accomplir le travail) et sur les outils dont il dispose. Pour l'accès à l'avant du camion, l'équipement existant pour poser les pieds et pour se tenir ainsi que ses caractéristiques (hauteur, profondeur, type de surface, emplacement, etc.) sont passés en revue. En ce qui concerne les crevaisons, on tente de mesurer l'effet des facteurs liés à la planificiation du chargement et à la vérification du camion ainsi que les problèmes auxquels est confronté le travailleur lorsqu'il doit récupérer son pneu de secours et le poser (outil, emplacement du pneu).

Pour le bâchage et le débâchage, la fréquence de l'opération, la posture à adopter, la bâche elle-même, (matériau, poids, etc.) son arrimage, les outils disponibles et la planification du chargement sont abordés. L'accès au-dessus de la remorque est aussi documenté en décrivant et en qualifiant l'équipement existant.

L'accès à la cabine est traité de la même façon. Finalement, pour la manutention, le travailleur est interrogé sur le type de charges qu'il a à manipuler, les outils dont il dispose et sur l'importance de la planification du chargement pour accomplir son travail. Les caractéristiques de l'équipement facilitant l'accès à l'intérieur de la remorque sont aussi abordés.

Dans chacune de ces sections, le travailleur est aussi interrogé sur les recommandations qu'il a à formuler pour améliorer la sécurité. De plus, le travailleur accidenté doit donner une idée de la fréquence des incidents qui surviennent pendant ces différentes activités.

Ces questionnaires peuvent facilement être transformés afin d'interroger des travailleurs qui n'ont pas eu d'accident récemment.

Ils ont été présentés à l'association sectorielle du secteur transport et entreposage le 7 février 1986.

Ne rien écrire
dans cette marge

ACTIVITÉ: ENTRETIEN - RÉPARATION - INSPECTION

On sait que lors des activités d'entretien, de réparation ou d'inspection, on retrouve principalement les genres d'accidents suivants:

- des chutes lors de vérifications effectuées sous le capot, lors du nettoyage du pare-brise ou en marchant autour du camion pour vérification;
- des cas où le travailleur a été frappé par un outil, une pièce d'équipement ou autre;
- d'autres cas ayant entraîné un effort excessif, en changeant un pneu par exemple.

En tenant compte de ces types d'accidents, nous voudrions avoir votre opinion sur divers aspects techniques reliés aux activités d'entretien, de réparation et d'inspection.

Vérification sous le capot

1) Le jour de l'accident, combien de fois avez-vous eu à faire des vérifications sous le capot ? _____

2) A quelle hauteur, par rapport au sol, êtes-vous lorsque vous effectuez cette opération? _____

3) Combien de temps vous prend en moyenne cette opération de vérification sous le capot? _____

4) Lorsque vous avez à faire des vérifications sous le capot, vos deux pieds sont-ils placés au même niveau?

Très souvent (1)
Souvent (2)
Rarement (3)
Jamais (4)

Ne rien écrire dans cette marge

5) Pouvez-vous nous préciser sur quelle partie du véhicule sont posés vos pieds, si la surface sur laquelle ils sont placés est anti-dérapante et si la profondeur est suffisante?

Partie du véhicule	Où sont placés vos pieds		Surface anti-dérapante		Profondeur suffisante	
	Droit	Gauche	Oui	Non	Oui	Non
Pare-choc avant						
Pare-choc latéral						
Marche pied d'accès à la cabine						
Roue						
Carrosserie au-dessus de la roue						
Autres: _____ (précisez)						

6) Étant donné la description que vous venez de faire, est-ce que la posture que vous êtes contraint d'adopter pour effectuer des vérifications sous le capot est:

Très stable (1)
Stable (2)
Instable (3)
Très instable (4)

7) Est-ce que cette posture vous gêne pour effectuer votre travail de vérification?

Pas du tout (1)
Un peu (2)
Beaucoup (3)
Énormément (4)

Ne rien écrire dans cette marge

8) Est-ce que vous considérez que la fréquence des vérifications sur votre camion est:

Tout à fait normale (1)
Normale (2)
Anormale (3)
Tout à fait anormale (4)

9) Existe-t-il des problèmes techniques qui expliqueraient qu'il doive y avoir vérification fréquente et quels sont-ils?

_____

_____

_____

10) Le capot de votre camion est-il facile

à lever		à descendre	
Très facile	(1)	Très facile	(1)
Facile	(2)	Facile	(2)
Difficile	(3)	Difficile	(3)
Très difficile	(4)	Très difficile	(4)

11) Lorsqu'il est relevé, reste-il en place de façon sécuritaire?

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

Si non, précisez la raison: _____

12) Qu'est-ce qui faciliterait votre travail lorsque vous avez à faire des vérifications sous le capot du camion en ce qui concerne:

- La conception du véhicule :_____

_____

- La posture:_____

_____

- L'éclairage: _____

_____

Ne rien écrire dans cette marge

Problèmes de visibilité
(Pare-brise)

13) Le jour de l'accident combien de fois avez-vous eu à nettoyer votre pare-brise?_____

14) A quelle hauteur, par rapport au sol, êtes-vous lorsque vous effectuez cette opération?_____

15) Combien de temps vous prend en moyenne cette opération de nettoyage? _____

16) Lorsque vous avez à nettoyer votre pare-brise, vos deux pieds sont-ils au même niveau?

Très souvent (1)
Souvent (2)
Rarement (3)
Jamais (4)

17) Pouvez-vous nous préciser où sont posés vos pieds, si la surface sur laquelle ils sont placés est anti-dérapante et si la profondeur est suffisante?

Partie du véhicule	Où sont placés vos pieds		Surface anti-dérapante		Profondeur suffisante	
	Droit	Gauche	Oui	Non	Oui	Non
Pare-choc avant						
Pare-choc latéral						
Marche pied d'accès à la cabine						
Roue						
Carrosserie au-dessus de la roue						
Autres:_____ (précisez)						

Ne rien écrire
dans cette marge

18) Lorsque vous effectuez le nettoyage du pare-brise, existe-t-il des poignées vous permettant de vous tenir?

Si oui, où sont-elles placées?_____
_____

Si non, comment vous tenez-vous?_____
_____

19) Que suggéreriez-vous comme amélioration?_____
_____
_____

20) Étant donné la description que vous venez de faire, est-ce que la posture que vous êtes contraint d'adopter pour nettoyer votre pare-brise est:

Très stable (1)
Stable (2)
Instable (3)
Tres instable (4)

21) Est-ce que cette posture vous gêne pour effectuer le nettoyage du pare-brise?

Pas du tout (1)
Un peu (2)
Beaucoup (3)
Énormément (4)

22) Les essuie-glace dont est muni votre camion, sont-ils efficaces?

Très efficaces (1)
Efficaces (2)
Peu efficaces (3)
Pas du tout efficaces (4)

23) Etes-vous obligé de les remplacer fréquemment?

Pas du tout fréquemment (1)
Peu fréquemment (2)
Fréquemment (3)
Très fréquemment (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

24) Existe-t-il des problèmes techniques qui expliqueraient ces remplacements fréquents et si oui quels sont-ils?

_____

_____

_____

25) L'instrument dont vous vous servez pour nettoyer votre pare-brise est-il efficace?

Très efficace (1)
Efficace (2)
Peu efficace (3)
Très peu efficace (4)

26) Auriez-vous des suggestions à formuler pour améliorer la sécurité lors de cette opération de nettoyage, en ce qui concerne:

- La posture: _____

_____

- La conception du véhicule: _____

_____

- Les essuie-glace: _____

_____

- Les instruments de nettoyage: _____

_____

Monter - descendre de l'avant du camion

27) L'accès à l'avant du camion est-il conçu pour assurer l'utilisation d'une méthode de montée et de descente sécuritaire?

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

28) Pour monter ou descendre, vous vous servez de marches, d'un marchepied, d'échelons ou du pare-choc, précisez:

Nombre: ____marche, ____marchepied, ____échelons, ____pare-choc

Type de surface:

cannelée	1	1	1	1
lisse	2	2	2	2
caillebotis	3	3	3	3

Emplacement:_____ _____ _____ _____

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

29) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre est suffisant	1	2	3	4	_____
La surface est glissante	1	2	3	4	_____
La surface est toujours propre	1	2	3	4	_____
La hauteur de la première marche est adéquate	1	2	3	4	_____
L'espace pour poser les pieds est suffisant	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est bon	1	2	3	4	_____

Ne rien écrire dans cette marge

30) Disposez-vous de poignée ou de main courante pour vous faciliter l'accès à l'avant du camion?

Oui (1)
Non (2) **Passez à la question 33**

31) Si oui, précisez:

Nombre: _____ poignée _____ main courante

Type de surface:

Lisse	1	1
Cannelée	2	2

Emplacement: _____ _____

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

32) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Le nombre est suffisant	1	2	3	4
La hauteur est adéquate	1	2	3	4
L'espace pour passer la main est suffisant	1	2	3	4
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4
L'emplacement sur le camion est adéquat	1	2	3	4

Ne rien écrire
dans cette marge

33) Quels sont vos recommandations en ce qui concerne:

- Le nombre:_____
  _____
- La hauteur:_____
  _____
- La forme et les dimensions:_____
  _____
- L'espacement: _____
  _____
- L'emplacement: _____
  _____

Problèmes de pneu

34) A quelle fréquence y a-t-il vérification de l'état des pneus?

_____

35) Considérez-vous cette fréquence comme satisfaisante?

Très satisfaisante	(1)
Satisfaisante	(2)
Insatisfaisante	(3)
Très insatisfaisante	(4)

36) De quelle marque de pneu est équipé votre camion et quelle est leur durée de vie?

_____

37) Où se trouve le pneu de secours sur votre camion?

_____

38) Vous arrive-t-il de changer un pneu vous-même?

Jamais	(1)	Passez à la question 42
Rarement	(2)	
Souvent	(3)	
Très souvent	(4)	

39) Si oui, combien de temps vous prend cette opération?_____

Ne rien écrire
dans cette marge

40) Disposez-vous d'outil ou d'instrument facilitant la récupération du pneu de secours et le changement de pneus?

_____

41) Ces outils sont-ils bien adaptés pour ce travail?

Très bien (1)
Bien (2)
Mal (3)
Très mal (4)

Si non, précisez: _____

42) Quelles seraient vos suggestions en ce qui concerne:

- L'accès au pneu de secours (possibilité d'un meilleur emplacement): _____
_____

- Les outils ou instruments de travail: _____
_____

- La vérification des pneus: _____
_____

- Le choix de la marque: _____
_____

Ne rien écrire
dans cette marge

ACTIVITÉ: BACHAGE - DEBACHAGE

On sait que lors des activités de bâchage et de débâchage on retrouve les genres d'accidents suivants:

- des chutes en bas de la remorque;

- de cas ayant entraîné un effort excessif.

En tenant compte de ces deux types d'accidents, nous voudrions avoir votre opinion sur les divers aspects techniques reliés au bâchage et au débâchage.

1) Le jour de l'accident, combien de fois avez-vous eu à bâcher ou à débâcher? _____

2) A quelle hauteur, par rapport au sol, êtes-vous, lorsque vous effectuez ces opérations? _____

3) Combien de temps vous prend en moyenne

Un bâchage: _____
Un débâchage: _____

4) Le jour de l'accident, disposiez-vous de l'aide d'une autre personne pour effectuer le bâchage ou le débâchage?

Oui (1)
Non (2)

5) Décrivez en ordre comment vous procédez pour bâcher ou débâcher:

_____

_____

_____

6) Comment qualifieriez-vous les opérations que vous venez de décrire:

Très facile (1)
Facile (2)
Difficile (3)
Très difficile (4)

Ne rien écrire dans cette marge

7) Le jour de l'accident disposiez-vous d'outil ou de pièce d'équipement facilitant le travail de bâchage ou de débâchage et si oui, précisez:

_____

8) En ce qui concerne la bâche que vous aviez à manipuler, nous voudrions certaines précisions sur:

- la matière: _____

- le poids: _____

- les dimensions: largeur: _____ longueur: _____

9) Comment qualifieriez-vous l'effort physique que vous avez à fournir pour manipuler la bâche?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Très peu important (4)

10) En ce qui concerne l'arrimage de la bâche, pourriez-vous nous précisez a quelle hauteur se fait l'accrochage et le décrochage des sandows:_____

11) Disposez-vous d'un outil qui facilite l'arrimage et si oui, précisez lequel:_____

12) L'arrimage de la bâche est-il:

Très facile (1)
Facile (2)
Difficile (3)
Très difficile (4)

13) Le jour de l'accident, est-ce qu'une surcharge du camion ayant entraîné des difficultés pour le bâchage ou le débâchage, a joué un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Très peu important (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

14) Le jour de l'accident est-ce qu'une mauvaise répartition de la charge ayant entraîné des difficultés pour le bâchage et le débâchage, a joué un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Très peu important (4)

15) Quelles seraient vos suggestions en ce qui concerne:

- Les équipements qui faciliteraient le bâchage et le débâchage:

_____

- Le système d'arrimage de la bâche: _____

_____

- La matière, le poids et les dimensions de la bâche: _____

_____

16) Devez-vous monter sur votre remorque pour bâcher ou débâcher?

Oui (1)
Non (2) **Vous avez terminé.**

Monter - descendre du dessus de la remorque

17) L'accès au-dessus de la remorque est-il conçu pour assurer l'utilisation d'une méthode de montée et de descente sécuritaire?

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

18) Lorsque vous montez ou descendez du dessus de la remorque, vous vous servez d'une échelle, précisez:

- Le nombre d'échelon: _____

- Le type de surface:

Lisse (1)
Cannelée (2)
Caillebotis (3)

- Emplacement: _____

Ne rien écrire
dans cette marge

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

19) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre d'échelons est suffisant	1	2	3	4	_____
La surface est glissante	1	2	3	4	_____
La hauteur du premier échelon est adéquate	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est bon	1	2	3	4	_____
L'espace entre les échelons est constant	1	2	3	4	_____
L'échelle est stable	1	2	3	4	_____

20) Disposez-vous d'une passerelle ou d'une petite plateforme en haut de l'échelle?

Oui (1)
Non (2) **Passez à la question 22**

Ne rien écrire dans cette marge

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

21) Comment qualifieriez-vous les items suivants en ce qui concerne la passerelle et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
La surface est glissante	1	2	3	4
La surface est toujours propre	1	2	3	4
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4
Un garde-corps est placé en bordure de la passerelle	1	2	3	4
La passerelle est stable	1	2	3	4
L'emplacement est adéquat	1	2	3	4

22) Quelles sont vos recommandations en ce qui concerne:

- La surface de la passerelle: _____

  _____

- La propreté de la surface: _____

  _____

- La forme et les dimensions: _____

  _____

- Le garde-corps: _____

  _____

Ne rien écrire dans cette marge

- La stabilité: _____

_____

- L'emplacement: _____

_____

23) Lorsque vous montez sur la remorque, vous arrive-t-il de vous heurter un genou?

Très fréquemment (1)
Fréquemment (2)
Rarement (3)
Jamais (4)

24) Si cela vous arrive fréquemment, auriez-vous des suggestions pour améliorer la situation?

_____

25) Y aurait-il un outil, une pièce d'équipement ou un appareil de commande qui vous éviterait d'avoir à monter sur la remorque pour effectuer certaines tâches?

_____

Ne rien écrire
dans cette marge

ACTIVITE: MONTER - DESCENDRE

On sait que lorsque vous avez à monter ou descendre de votre cabine ou du dessus de votre remorque, on retrouve principalement des chutes comme genre d'accident.

En tenant compte de ce type d'accident, vous voudrions avoir votre opinion sur divers aspects techniques reliés à l'activité de monter ou de descendre.

Monter et descendre de la cabine

1) L'accès à la cabine du camion est-il conçu pour assurer l'utilisation d'une méthode de montée et de descente sécuritaire?

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

2) En ce qui concerne les marches ou marchepied, précisez:

Le nombre: _____ marche _____ marchepied

Type d'accès

Encastré	1	1
Effet escalier	2	2

Le type de surface:

Cannelée	1	1
Lisse	2	2
Caillebotis	3	3

Emplacement: _____ _____

Ne rien écrire
dans cette marge

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

3) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre est suffisant	1	2	3	4	_____
La surface est glissante	1	2	3	4	_____
La surface est toujours propre	1	2	3	4	_____
La hauteur de la première marche est adéquate	1	2	3	4	_____
L'espacement entre les marches est constant	1	2	3	4	_____
Les bords latéraux des marches sont relevés	1	2	3	4	_____
L'espace pour poser les pieds est suffisant	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est bon	1	2	3	4	_____

Ne rien écrire
dans cette marge

4) En ce qui concerne les poignées ou main courante à l'extérieur, veuillez nous préciser:

Nombre: _____ poignée _____ main courante

Type de surface:

Lisse	1	1
Cannelée	2	2

Emplacement: _____ _____

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

5) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre est suffisant	1	2	3	4	_____
La hauteur est adéquate	1	2	3	4	_____
L'espace pour passer la main est suffisant	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est adéquat	1	2	3	4	_____

6) Quel est l'angle d'ouverture de la porte de votre cabine?

_____

Ne rien écrire dans cette marge

7) Lorsque la porte de la cabine est ouverte, arrive-t-il qu'elle se referme toute seule?

Très souvent (1)
Souvent (2)
Rarement (3)
Jamais (4)

8) Pour faciliter la descente de la cabine, disposez-vous de poignée placée à l'intérieur?

Oui, combien: _____ (1)
Non (2)

9) Disposez-vous d'un espace suffisant pour vous retourner à l'intérieur de la cabine afin de descendre face au camion?

Tout à fait suffisant (1)
Suffisant (2)
Insuffisant (3)
Très insuffisant (4)

10) Lorsque vous montez ou descendez de votre cabine, vous arrive-t-il de vous heurter un genou sur une marche ou sur la colonne de direction?

Très fréquemment (1)
Fréquemment (2)
Rarement (3)
Jamais (4)

11) Avez-vous à monter sur votre remorque?

Oui (1)
Non (2) **Vous avez terminé.**

<u>Monter - descendre du dessus de la remorque</u>

12) L'accès au-dessus de la remorque est-il conçu pour assurer l'utilisation d'une méthode de montée et de descente sécuritaire:

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

13) Lorsque vous montez ou descendez du dessus de la remorque, vous vous servez d'une échelle, précisez:

- Le nombre d'échelon: _____

- Le type de surface:

  Lisse (1)
  Cannelée (2)
  Caillebotis (3)

- Emplacement: _____

Note à l'interviewer: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

14) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre d'échelons est suffisant	1	2	3	4	_____
La surface est glissante	1	2	3	4	_____
La hauteur du premier échelon est adéquate	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est bon	1	2	3	4	_____
L'espace entre les échelons est constant	1	2	3	4	_____
L'échelle est stable	1	2	3	4	_____

Ne rien écrire dans cette marge

15) Disposez-vous d'une passerelle ou d'une petite plateforme en haut de l'échelle?

Oui (1)
Non (2) **Passez à la question 17**

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

16) Comment qualifieriez-vous les items suivants en ce qui concerne la passerelle et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
La surface est glissante	1	2	3	4
La surface est toujours propre	1	2	3	4
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4
Un garde-corps est placé en bordure de la passerelle	1	2	3	4
La passerelle est stable	1	2	3	4
L'emplacement est adéquat	1	2	3	4

17) Quelles sont vos recommandations en ce qui concerne:

- La surface de la passerelle: _____

_____

- La forme et les dimensions: _____

_____

Ne rien écrire dans cette marge

- La propreté de la surface: _____

_____

- Le garde-corps: _____

_____

- La stabilité: _____

_____

- L'emplacement: _____

_____

18) Lorsque vous montez sur la remorque, vous arrive-t-il de vous heurter un genou?

Très fréquemment	(1)
Fréquemment	(2)
Rarement	(3)
Jamais	(4)

19) Si cela vous arrive fréquemment, auriez-vous des suggestions pour améliorer la situation?

_____

20) Y aurait-il un outil, une pièce d'équipement ou un appareil de commande qui vous éviterait d'avoir à monter sur la remorque pour effectuer certaines tâches?

_____

Ne rien écrire
dans cette marge

ACTIVITÉ: MANUTENTION

On sait que lors des activités de manutention, on retrouve les genres d'accidents suivants:

- des cas ayant entraîné des efforts excessifs;
- des chutes;
- des cas ou le travailleur a été frappé par un élément de la cargaison ou par l'appareil de manutention.

En tenant compte de ces différents types d'accidents, nous voudrions avoir votre opinion sur divers aspects techniques reliés à la manuention.

1) Le jour de l'accident, combien d'arrêts aviez-vous effectués pour charger ou décharger votre camion? _____

2) Quelle méthode de manutention avez-vous utilisée?

Complètement manuelle (1)
Manuelle mais à l'aide d'un équipement de manutention
Précisez: _____ (2)
Mécanisée, précisez: _____ (3)

3) Avez-vous bénéficié de l'aide de quelqu'un dans cette opération?

Oui (1) Précisez: _____
Non (2)

4) L'équipement de manutention dont vous disposiez était-il adéquat?

Tout à fait adéquat (1)
Adéquat (2)
Peu adéquat (3)
Pas du tout adéquat (4)
Ne s'applique pas (5)

5) Était-il en bon état?

Très bon (1)
Bon (2)
Mauvais (3)
Très mauvais (4)
Ne s'applique pas (5)

Ne rien écrire
dans cette marge

6) Lorsque cet équipement est chargé à pleine capacité, est-il facile à manipuler?

Très facile (1)
Facile (2)
Difficile (3)
Très difficile (4)
Ne s'applique pas (5)

7) Auriez-vous des suggestions à formuler, en termes d'outil ou d'équipement, pour faciliter le travail de manutention?

_____

_____

_____

8) Quel type de charge aviez-vous à manipuler:

Caisse (1)
Baril ou tonneau (2)
Sac (3)
Planche (4)
Autre:_____ (5)
Précisez

9) La marchandise que vous aviez à manipuler était-elle encombrante?

Très encombrante (1)
Encombrante (2)
Peu encombrante (3)
Pas du tout encombrante (4)

10) Quel était le poids de chacune de ces charges?

Léger (moins de 5kg ou de 11 lbs) (1)
Moyen (de 6 à 20kg ou de 12 à 44 lbs) (2)
Lourd (de 21 à 40kg ou de 45 à 88 lbs) (3)
Très lourd (46kg et plus ou 89 lbs et plus) (4)

11) Le poids était-il clairement indiqué sur chacune des charges?

Oui (1)
Non (2)

Ne rien écrire
dans cette marge

12) Pouviez-vous le voir facilement?

Très facilement (1)
Facilement (2)
Difficilement (3)
Très difficilement (4)

13) Quelle est la charge totale que vous avez manipulée le jour de l'accident?

De 0 à 100 kgs ou de 0 à 220 lbs (1)
De 101 à 200 kgs ou de 221 à 440 lbs (2)
De 201 à 500 kgs ou de 441 à 1 100 lbs (3)
De 501 à 1 000 kgs ou de 1 101 à 2 200 lbs (4)
Plus de 1 001 kgs ou plus de 2 201 lbs (5)

14) Comment qualifieriez-vous l'effort physique que vous avez du fournir ce jour-là?

Pas du tout important (1)
Peu important (2)
Important (3)
Très important (4)

15) Le jour de l'accident qui a fait la planification du chargement?

Le répartiteur (1)
Le contremaître (2)
Vous-même (3)
Le manutentionnaire (4)

16) Qui a fait le remplissage du camion?

Le manutentionnaire (1)
Vous-même (2)

17) Le jour de l'accident, est-ce qu'une mauvaise planification en fonction de l'ordre de livraison, a joué un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Pas du tout important (4)

Ne rien écrire
dans cette marge

18) Est-ce qu'une mauvaise répartition de la charge a joué un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Pas du tout important (4)

19) Le jour de l'accident, la marchandise que vous transportiez devait-elle être calée ou arrimée?

Oui (1)
Non (2)

20) Si oui, précisez le système utilisé:_____
_____

21) Est-ce qu'un mauvais arrimage ou un non-arrimage de la marchandise a joué un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Pas du tout important (4)

22) Est-ce qu'une hauteur excessive du chargement a pu jouer un rôle dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Pas du tout important (4)

23) Est-ce que des éléments de la cargaison étaient appuyés contre la porte de la remorque?

Oui (1)
Non (2)

24) Si oui, est-ce que cela a pu jouer un rôle important dans votre accident?

Très important (1)
Important (2)
Peu important (3)
Pas du tout important (4)

Ne rien écrire dans cette marge

25) Votre camion est-il équipé d'un haillon élévateur?

Oui (1)
Non (2)

26) Si oui, de quel dispositif de sécurité est-il muni?

_____

27) Quel est le système d'ouverture de la porte de la remorque?

Par le haut (1)
Par le bas (2)
Sur le côté (3)

28) Est-elle facile à ouvrir?

Très facile (1)
Facile (2)
Difficile (3)
Très difficile (4)

29) Dans le cas ou cela représente une difficulté, que suggérez-vous?

_____
_____

Monter - descendre de l'intérieur de la remorque

30) L'accès à l'intérieur de la remorque est-il conçu pour assurer l'utilisation d'une méthode de montée et de descente sécuritaire?

Tout à fait sécuritaire (1)
Sécuritaire (2)
Peu sécuritaire (3)
Pas du tout sécuritaire (4)

31) Pour monter ou descendre, vous vous servez de marches, d'un marchepied, d'échelons ou du pare-choc, précisez:

Nombre: ____marche, ____marchepied, _____échelons, _____pare-choc

Type d'escalier (s'il y a lieu):

Amovible (1)
Escamotable (2)
Autre: _____ (3)
Précisez

Ne rien écrire dans cette marge

Type de surface:

Cannelée	1	1	1	1
Lisse	2	2	2	2
Caillebotis	3	3	3	3
Emplacement:	_____	_____	_____	_____

Note à l'intervieweur: Pour les items ayant recueilli une modalité 3 ou 4, faire répondre aux recommandations au fur et à mesure

32) Comment qualifieriez-vous les items suivants et quelles seraient vos recommandations:

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Recommandations
Le nombre est suffisant	1	2	3	4	_____
La surface est glissante	1	2	3	4	_____
La surface est toujours propre	1	2	3	4	_____
La hauteur de la première marche est adéquate	1	2	3	4	_____
L'espace entre les marches est constant	1	2	3	4	_____
L'espace pour poser les pieds est suffisant	1	2	3	4	_____
La forme et les dimensions sont adéquates	1	2	3	4	_____
L'emplacement sur le camion est bon	1	2	3	4	_____
L'installation est stable	1	2	3	4	_____

Ne rien écrire
dans cette marge

33) Disposez-vous de poignée ou de main courante pour vous faciliter l'accès à l'intérieur de la remorque?

Oui (1) Précisez l'emplacement:_____
Non (2)

34) Quels sont vos recommandations en ce qui concerne:

- Le nombre:_____

_____

- La hauteur:_____

_____

- La forme et les dimensions:_____

_____

- L'espacement: _____

_____

- L'emplacement:_____

_____