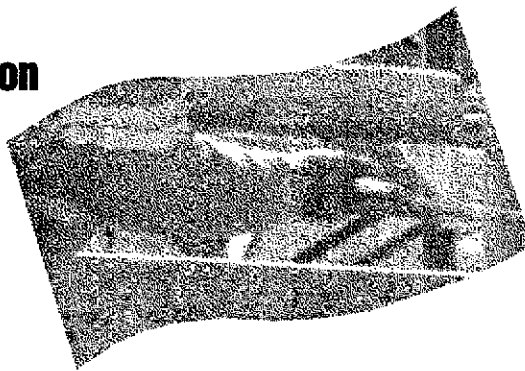


**Les affections vertébrales
dans l'industrie de la construction
au Québec, en 1995 :
une analyse par scénarios
d'accidents**



**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

Patrice Duguau
Esther Cloutier
Micheline Levy
Paul Massicotte

Mai 1998

R-109

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) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

**Les affections vertébrales
dans l'industrie de la construction
au Québec, en 1995 :
une analyse par scénarios
d'accidents**

Patrice Duguay, Esther Cloutier,
Micheline Levé et Paul Massicotte
Programme organisation du travail, IRSST

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

RAPPORT

SOMMAIRE

En 1995, le secteur de la construction comportait des unités d'activité économique ayant des taux de cotisation dix fois plus élevés que le taux moyen établi par la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST). Sur les quelque 6 400 lésions survenues dans ce secteur en 1995, plus de 1 400 étaient des affections vertébrales. La Direction de la prévention-inspection de la CSST, secteur de la construction, a identifié les maux de dos comme un problème cible. Dans le but de mettre sur pied un programme d'intervention (PI) sur les maux de dos dans le secteur de la construction, cette direction a demandé à l'IRSST de dresser, à partir des données statistiques, des scénarios d'accident afin de contribuer à une meilleure compréhension du processus accidentel et de faciliter, par cet exercice, les réflexions des membres du PI.

Cette étude présente un portrait statistique détaillé, en identifiant des populations cibles, des situations à risques ainsi que les caractéristiques des affections vertébrales dans le secteur de la construction. L'étude comporte une description de l'incidence et de la gravité des lésions au dos par profession, ainsi qu'une analyse plus globale des données, effectuée à partir de méthodes d'analyses statistiques univariées et multivariées. Ce dernier type d'analyse a permis l'identification de « scénarios d'accident » qui constituent des synthèses et des caractéristiques des circonstances propres à un type d'accident, non pas en rapport uniquement avec la profession, mais selon différentes variables significatives.

Les analyses statistiques ont été produites essentiellement à partir des données administratives de la CSST. Toutefois, afin d'enrichir ces données, nous avons codé directement, à partir des avis de demande de remboursement (ADR) reçus à la CSST, des informations qui apparaissent sur ces formulaires, mais qui ne sont pas inscrites dans les fichiers informatiques de la CSST. Il s'agit, entre autres, de la tâche effectuée au moment de l'accident, du geste posé, des problèmes rencontrés, etc. Nous avons aussi rencontré des informateurs clefs, patronaux et syndicaux, afin de mieux comprendre les particularités et la dynamique du secteur de la construction.

Selon les données de la Commission de la construction du Québec (CCQ), près de la moitié des salariés assujettis du secteur de la construction sont soit des charpentiers-menuisiers (23,4%), soit des manoeuvres (13,3%) ou des électriciens (12,5%). Toutefois, les manoeuvres comptent, à eux seuls, pour plus du quart des lésions au dos dans le secteur de la construction, soit 313 cas. C'est aussi la profession dont le niveau d'incidence est le plus élevé.

Les autres professions qui comptent les plus hauts niveaux d'incidence des maux de dos sont les autres occupations et métiers (ferrailleur, soudeur, homme de service, etc.) ainsi que les ferblantiers. Cependant les professions qui comptent le plus de lésions au dos, après les manoeuvres, sont les charpentiers-menuisiers ainsi que les tuyauteurs, frigoristes et chaudronniers. Les affections vertébrales qui nécessitent les plus longues durées moyennes d'absences surviennent aux travailleurs de la finition intérieure, aux charpentiers-menuisiers, ainsi qu'aux opérateurs de grue, d'équipement lourd ou de pelle mécanique.

Sept scénarios d'accident ressortent des analyses statistiques multivariées. Chaque scénario présente ses caractéristiques spécifiques et est associé à certaines tâches et professions. Les facteurs qui sont les plus statistiquement significatifs pour structurer les différents scénarios d'accident sont, par ordre d'importance, le geste posé au moment de l'accident, le genre d'accident, l'agent causal de la blessure, la tâche effectuée au moment de l'accident, la profession, l'objet impliqué dans l'accident et l'activité économique de l'entreprise.

Il ressort des analyses que trois types d'accidents occasionnent principalement des blessures au dos dans le secteur de la construction. Le premier regroupe les blessures occasionnées par des efforts excessifs qui se produisent généralement en levant, déposant, manipulant ou déplaçant des matériaux ou des équipements. Apparaissent ensuite les réactions de l'organisme occasionnées par des mouvements du corps avec charge et, dans une moindre mesure, sans charge. Ce deuxième type d'accident se distingue du premier par le fait que c'est la posture de travail, ou le mouvement effectué (torsion, être penché, etc.), qui est principalement en cause dans la survenue de l'accident, plutôt que l'intensité de l'effort. Ainsi, dans ce type d'accident, plusieurs travailleurs ont dû prendre des postures contraignantes pour l'exécution de leur tâche. Enfin le dernier type de lésion concerne les chutes au même niveau ou de hauteur, lorsque le travailleur est en déplacement (marcher, monter, descendre, etc.).

À la lumière d'une recension d'écrits très sommaire et des résultats de cette étude, nous avons identifié quelques pistes possibles pour orienter la prévention. Selon le type d'accident, les pistes de prévention peuvent concerner, entre autres, l'identification ou le développement d'équipements ou de procédures de manutention, une amélioration de l'organisation du travail, en particulier l'espace de travail ou l'exiguïté des lieux, une réduction de l'exposition aux vibrations pour les opérateurs de véhicules, l'amélioration de l'adhérence aux surfaces d'appui ainsi que la présence de mesures de protection contre les chutes de hauteur.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les nombreuses personnes qui ont joué un rôle dans la réalisation de cette étude, que ce soit lors de la collecte des données de base, de la constitution de fichiers de données informatiques ou par leur présence lors de rencontres avec des informateurs clés. Ces personnes ne peuvent toutefois être tenues responsables du contenu de ce document.

Martine Allaire	CSST, Vice-présidence aux Finances, Direction de la statistique et de la gestion de l'information (DSGI)
Yves Thériage	CSST, Vice-présidence aux opérations, Direction de l'organisation et opérations centralisées
Claire Grégoire	Commission de la construction du Québec
Louise Rodier	Commission de la construction du Québec
Jean Boivin	Association de la construction du Québec
Sylvain Parisien	Association de la construction du Québec
Yves St-Germain	Fraternité internationale des ouvriers en électricité, local 568
Réal Lefebvre	Association sectorielle paritaire de la construction

Finalement nous tenons à remercier les autres personnes de l'IRSST qui ont aussi travaillé à ce dossier, Denise Granger, directrice du Programme organisation du travail qui, par ses commentaires sur le texte du rapport et son soutien, nous a permis de mener à bien ce projet, ainsi que le personnel de secrétariat et bureautique (Mireille Duranleau et Sylvie Bond).

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DE LA FIGURE ET DES TABLEAUX	vii
GLOSSAIRE	ix
1. INTRODUCTION	1
2. MÉTHODOLOGIE	3
2.1 La démarche	3
2.2 Plan d'analyse	5
2.3 Sources de données	6
2.3.1 Lésions professionnelles indemnisées	6
2.3.2 La main-d'oeuvre	8
2.4 Les regroupements de catégories de variables	8
2.5 Les indicateurs	9
2.5.1 Le niveau d'incidence	10
2.5.2 La durée moyenne d'absence par lésion	11
2.6 Portée et limites des résultats	11
3. EFFECTIFS DE LA POPULATION, NOMBRE DE LÉSIONS AU DOS ET INDICATEURS	13
3.1 La main-d'oeuvre	13
3.2 Les lésions indemnisées au dos	16
4. LA DESCRIPTION DES LÉSIONS AU DOS	19
4.1 Les caractéristiques macroscopiques	19
4.2 L'organisation du travail	20
4.3 La situation de travail	21
4.3.1 Le travailleur	21
4.3.2 L'activité de travail	22
4.3.3 L'environnement	22
4.4 L'accident	22
4.5 La lésion au dos	24
5. LES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS	27
6. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	35

7. CONCLUSION	45
---------------------	----

BIBLIOGRAPHIE	49
---------------------	----

ANNEXE A STATISTIQUES SUR LA MAIN-D'OEUVRE ET LES LÉSIONS
PAR PROFESSIONS ASSUJETTIES DÉTAILLÉES

ANNEXE B LES REGROUPEMENTS DE PROFESSIONS

ANNEXE C GRAPHIQUES DES FRÉQUENCES

ANNEXE D CLASSEMENT DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DANS L'INDUSTRIE
DE LA CONSTRUCTION, SELON LA CLASSIFICATION DES ACTIVITÉS
ÉCONOMIQUES DU BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC
(CAEQ-1984)

Note : Afin d'alléger le texte, le générique masculin est utilisé lorsqu'il y a lieu.

LISTE DE LA FIGURE ET DES TABLEAUX

Figure 2.1	Modèle d'analyse d'accident	4
Tableau 3.1	Nombre de salariés et nombre moyen d'heures travaillées par <u>profession assujettie</u> , secteur de la construction, Québec, 1995	15
Tableau 3.2	Nombre de lésions au dos et indicateur d'incidence, de gravité et coût moyen par lésion par <u>profession assujettie</u> , secteur de la construction, Québec, 1995	17
Tableau 5.1	Scénarios d'accidents au dos du secteur de la construction, Québec, 1995	28

GLOSSAIRE

Affection vertébrale :	Terme utilisé comme un synonyme de mal de dos et qui correspond à la définition qui a été élaborée par la DSGI pour le protocole d'extraction des dossiers à partir des fichiers administratifs de la CSST (voir chapitre 2, section 2.3.1)
Apprentis :	Pour les métiers, la loi R-20 distingue les apprentis, qui sont en processus d'apprentissage, et les compagnons, qui ont terminé ce processus
CCQ :	Commission de la construction du Québec
CSST :	Commission de la santé et de la sécurité du travail
Compagnon :	Pour les métiers, la loi R-20 distingue les apprentis, qui sont en processus d'apprentissage, et les compagnons, qui ont terminé ce processus
DSGI :	Direction de la statistique et de la gestion de l'information de la CSST
Entrep. gén.:	Abréviation pour entrepreneurs généraux
Entrep. sp.:	Abréviation pour entrepreneurs spécialisés
Loi R-20 :	Loi provinciale sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction
Métiers :	Professions pour lesquelles un régime d'apprentissage est défini dans la Loi R-20 (charpentier-menuisier, couvreur, électricien, tuyauteur,...)
Professions assujetties :	Les professions assujetties à la <i>Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction</i> (Loi R-20), soit les métiers et occupations
NS :	Non spécifié
NCA :	Non classé ailleurs
Occupations :	Professions pour lesquelles il n'y a pas de processus d'apprentissage défini par la Loi R-20 (manoeuvre, boutefeux et foreur, monteur de ligne, soudeur...)

1. INTRODUCTION

La présente étude fait suite à une demande d'un comité interne de la CSST, qui relève de la Direction de la prévention-inspection, secteur de la construction. Ce comité avait pour mandat d'élaborer un programme d'intervention (PI) sur les maux de dos.

L'objectif de l'étude est de dresser un portrait descriptif de la situation, en termes de caractéristiques spécifiques des affections vertébrales dans ce secteur, et d'identifier des populations cibles et des situations à risque à l'aide de scénarios d'accident. L'étude porte sur tous les accidents du travail survenus durant l'année 1995, dans le secteur de la construction, qui ont occasionné des blessures au dos avec une perte de temps indemnisée par la CSST.

Cette étude a été réalisée à partir des données statistiques provenant des fichiers administratifs de la CSST, ainsi que des informations contenues dans les formulaires d'avis de demande de remboursement (ADR) que les employeurs envoient à la CSST. L'étude repose essentiellement sur des analyses statistiques descriptives, univariées et multivariées de ces données.

Après une brève description de la démarche méthodologique, du plan d'analyse, des sources de données ainsi que de la portée et des limites de l'étude, le présent rapport abordera successivement les effectifs de la main-d'oeuvre, le nombre de lésions et des indicateurs par profession ainsi qu'une description des histogrammes de fréquence pour chacune des variables à l'étude. Ces analyses descriptives seront suivies d'une présentation des scénarios d'accident produits à partir d'analyses multivariées. Une synthèse des résultats et quelques pistes de réflexion en vue de la prévention des maux de dos dans le secteur de la construction mèneront à la conclusion de ce document.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 La démarche

La présente étude concerne les 1 458 affections vertébrales survenues en 1995 dans le secteur de la construction et ayant fait l'objet d'un avis de demande de remboursement (ADR) à la CSST. La démarche est centrée sur l'analyse des informations pertinentes contenues dans les ADR et les documents annexés, ainsi que sur des données provenant des fichiers informatiques de la CSST.

Sur les 1 458 affections vertébrales déclarées et indemnisées par la CSST, 1 408 dossiers ont pu être analysés, soit 96,6 % des cas. Les informations contenues dans ces ADR ont été codées à partir d'une grille de saisie développée selon le modèle d'analyse d'accidents présenté à la figure 2.1. Bien que ces ADR soient remplies à des fins d'indemnisation, elles contiennent aussi de l'information pertinente à la compréhension du processus accidentel. À titre d'exemple, mentionnons les informations relatives au travail effectué ou au geste posé au moment de l'accident; ce type d'information permet d'enrichir l'élaboration de stratégies de prévention adaptées au milieu de travail.

Les informations codées à partir des ADR, par l'équipe de recherche de l'IRSST, ont été jumelées, pour chaque dossier, à des données provenant de la CSST sur les conséquences de la lésion et sur l'entreprise. En effet, à partir des fichiers administratifs, la Direction de la statistique et de la gestion de l'information (DSGI) de la CSST a produit un fichier informatique concernant les 1 458 dossiers de lésions au dos dans le secteur de la construction. Les deux fichiers de données se complètent, pour fournir un portrait statistique détaillé des caractéristiques et des circonstances des accidents.

Une fois la base de données informatisée, il a été possible de calculer les indicateurs d'incidence et de gravité de ces lésions au dos, par profession. Pour le calcul de l'incidence, les statistiques sur la main-d'oeuvre de la Commission de la Construction du Québec (CCQ) ont été utilisées comme dénominateur. Ces statistiques ne couvrent toutefois pas l'ensemble des travailleurs de la construction; ceci est discuté dans la section qui suit portant sur les sources de données.

L'analyse des données a été réalisée de façon à faire ressortir les particularités selon les différents emplois. Après une analyse descriptive de la main-d'oeuvre et des caractéristiques des lésions au

Figure 2.1 : Modèle d'analyse d'accidents

1. Caractéristiques macroscopiques

- Type d'activité de l'entreprise
- Taille de l'entreprise

2. L'organisation du travail

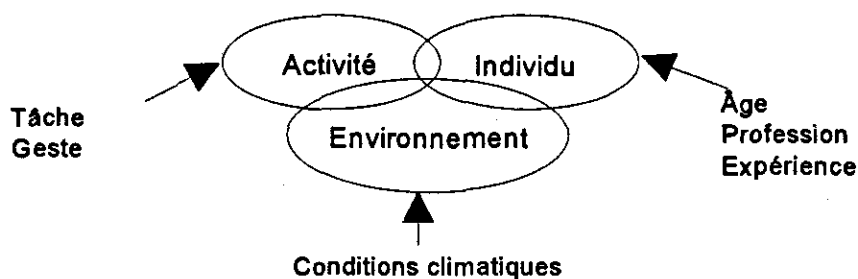
Organisation technique

Outil
Équipement
Véhicule

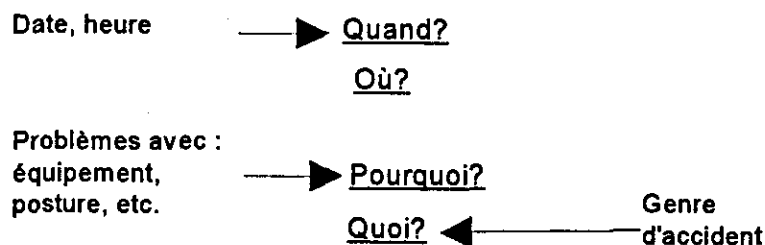
Organisation humaine

Travail en équipe
Statut du travailleur

3. La situation de travail



4. L'accident



5. La lésion

Nature, siège, agent causal,
jours indemnités

Note : Adaptation du modèle présenté dans l'étude de D. Champoux et E. Cloutier (1996) : Problématique de la santé et de la sécurité chez les pompiers : résultats de l'analyse de fichiers d'accidents de deux municipalités du Québec.

dos, des indicateurs d'incidence et de gravité de ces lésions indemnisées ont été calculés. Des analyses univariées et multivariées ont également été effectuées.

Les méthodes d'analyses statistiques multivariées utilisées ici sont l'analyse factorielle des correspondances (AFC) et la classification ascendante hiérarchique (CAH). Il s'agit de méthodes utilisées depuis de nombreuses années à l'IRSST, dans le cadre d'analyse de données sur les lésions professionnelles (Cloutier, Laflamme, 1985 ; Champoux, Cloutier, 1996). Ces méthodes permettent de tenir compte simultanément des différentes variables à l'étude. Elles font ressortir les associations statistiques qui sont les plus fortes entre les différentes variables, en tenant compte de leurs interactions réciproques. Les regroupements de caractéristiques qui sont ainsi formés constituent les classes ou scénarios d'accident.

Un scénario d'accident est constitué d'un ensemble d'accidents ayant des caractéristiques qui sont aussi semblables que possible, mais aussi dissemblables que possible par rapport aux autres scénarios d'accident. Ainsi, l'on parvient à comprendre, mieux que par l'analyse univariée, les facteurs spécifiques qui ont pu jouer un rôle dans la survenue de la lésion.

2.2 Plan d'analyse

La grille de codage des accidents a été élaborée en s'inspirant du modèle d'analyse d'accidents développé au Programme organisation du travail (Cloutier, Laflamme, 1985 ; Champoux, Cloutier, 1996). Il s'agit d'un modèle qui tient compte de l'origine multifactorielle des accidents du travail et qui découpe cette réalité en cinq axes d'analyse (figure 2.1) .

Les caractéristiques macroscopiques (axe 1) regroupent les informations relatives au domaine d'activité économique et à la taille de l'entreprise. Les caractéristiques de l'organisation du travail pour les différentes professions de la construction (axe 2) concernent notamment des informations sur l'utilisation d'outils, d'équipements ou de véhicules au moment de l'accident, le statut d'emploi, le quart de travail et l'existence d'un travail d'équipe au moment de la lésion. En ce qui concerne la situation de travail au moment de l'accident (axe 3), des informations sur l'individu (profession, âge, ancienneté, statut d'apprenti), l'activité de travail (tâche, geste) et l'environnement (contraintes liées à l'environnement) ont été colligées. Des informations sur les circonstances de la survenue de l'accident (axe 4) ont aussi été analysées. Il s'agit de données sur le mois et l'heure de l'accident, le genre d'accident, la présence de postures contraignantes pour effectuer le travail ainsi que l'existence

de problèmes particuliers au moment de l'accident. Finalement, la lésion (axe 5) est décrite par les caractéristiques de la blessure (nature, siège, agent causal) ainsi que ses conséquences en termes de jours perdus, d'incapacité et de coûts.

2.3 Sources de données

Trois sources de données ont été utilisées pour réaliser cette étude. Deux concernent les lésions au dos survenues en 1995 dans le secteur de la construction. Il s'agit des données codées à l'IRSST, à partir des ADR et des documents annexes, ainsi que les données provenant des fichiers administratifs de la CSST. L'autre source de données concerne la main-d'oeuvre; ces données statistiques proviennent de la Commission de la construction du Québec (CCQ). Par ailleurs, nous avons rencontré des représentants syndicaux et patronaux du secteur de la construction afin d'obtenir des informations sur la gestion de la main-d'oeuvre dans ce secteur, ce qui permet de contextualiser les résultats obtenus.

2.3.1 Lésions professionnelles indemnisées

Les données statistiques présentées dans ce document portent sur les affections vertébrales survenues en 1995 (événement d'origine) dans le secteur de la construction et pour lesquelles la CSST a déboursé des indemnités de remplacement de revenu (IRR). S'il y a eu des rechutes, récurrences ou aggravations, les jours indemnifiés et les coûts sont cumulés pour ces dossiers jusqu'à la date de la mise à jour (31 mars 1997).

Dans cette étude, la définition de maux de dos (affections vertébrales) correspond à celle élaborée par la DSGI pour définir le protocole d'extraction des dossiers à partir des fichiers administratifs :

«Les affections vertébrales d'origine professionnelle peuvent être regroupées cliniquement en deux catégories : les affections vertébrales spécifiques et les affections vertébrales non-spécifiques. Dans leur ensemble, les affections vertébrales spécifiques ou non-spécifiques regroupent les réactions physiopathologiques caractérisées par des symptômes telle la douleur avec parfois des problèmes de fonctionnement. Les affections vertébrales spécifiques peuvent être la sciatalgie, l'hernie discale, la fracture, la luxation et l'arthrose. Les affections vertébrales non spécifiques peuvent

comprendre la cervicalgie, la dorsalgie, la lombalgie, le dérangement intervertébral mineur (DIM), l'entorse et l'arthrite.» (CSST, 1996, p. 1)

Parmi les données sur les affections vertébrales, celles provenant des ADR peuvent être classées en deux catégories: variables directes et variables indirectes. Les variables directes sont les variables pour lesquelles il existe un champ spécifique à remplir dans l'ADR. Par exemple l'âge, la profession, le statut du travailleur, la date et l'heure de l'accident sont de cette catégorie.

Les variables indirectes sont celles qui ont pu être construites à partir de la description de l'accident qui apparaît dans le formulaire ADR. Il s'agit entre autres des informations concernant l'outil, l'équipement, le véhicule utilisé ou impliqué dans l'accident, la tâche ou le geste posé au moment de l'accident, les problèmes rencontrés, etc. Puisqu'il s'agit de variables pour lesquelles il n'y a pas un codage systématique, il peut arriver qu'il n'y ait pas d'informations pour une majorité d'ADR. En fait, l'importance numérique des différentes modalités de ces variables dépend, d'une part, de l'importance réelle de ce facteur dans le processus accidentel et, d'autre part, de la propension des travailleurs à identifier et à rapporter ce facteur dans la description de l'accident inscrite sur l'ADR.

Par exemple, pour la variable sur les problèmes liés à des postures contraignantes au moment de la lésion, dans 8,5 % des cas les travailleurs en ont fait mention (travailler en torsion, travailler avec les bras au-dessus de la tête ou dans une posture statique tout en fournissant un effort, être penché, etc.). Ainsi dans 91,5 % des cas, aucun problème lié aux postures n'était mentionné, ce qui correspond à la catégorie « non spécifié (NS) ». Ceci ne veut pas dire, pour ces cas, qu'il n'y a pas eu de problèmes liés à des postures contraignantes, mais que ceux-ci n'ont pas été rapportés. Ainsi, les 8,5 % dénombrés constituent un minimum par rapport à la réalité.

Malgré cette limite quant à la signification des variables ayant une forte proportion de la catégorie NS, ces variables demeurent intéressantes à analyser. Par exemple, en comparant la proportion des travailleurs ayant rapporté des problèmes liés aux postures contraignantes, selon la profession, il peut exister des variations. En posant l'hypothèse que la profession du travailleur n'influence pas sa propension à déclarer ce type de problème, ces données permettent alors d'identifier, par comparaison, les professions pour lesquelles les problèmes semblent les plus appréciables, toutes choses étant égales par ailleurs. Ainsi, ce n'est pas tant le nombre d'individus ayant rapporté des problèmes liés aux postures qui est intéressant que la comparaison que l'on peut établir entre les différentes professions, ou entre les différents scénarios d'accident.

2.3.2 La main-d'oeuvre

Le calcul de l'incidence des lésions indemnisées au dos nécessite le recours à des statistiques sur la main-d'oeuvre dans le secteur de la construction. Les seules données disponibles par profession, pour l'année 1995, sont les statistiques produites par la Commission de la construction du Québec (CCQ, 1996).

Ces statistiques ne couvrent pas l'ensemble des travailleurs du secteur de la construction, mais uniquement les salariés actifs assujettis à la *Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction* (Loi R-20). Il s'agit principalement des professions « traditionnelles » affectées à la production¹. Ainsi une partie de la main-d'oeuvre (employés de bureau, ingénieurs, métiers non assujettis à la loi,...) oeuvrant dans l'industrie de la construction n'est pas dénombrée dans ces statistiques.

Par ailleurs, même pour les professions assujetties à la Loi R-20, celle-ci ne couvre pas l'ensemble des travaux de construction. En ce qui nous concerne, l'exclusion la plus importante est celle des travaux de rénovation résidentielle effectués pour le compte du propriétaire occupant. En effet, les heures de travail effectuées lors de ces travaux ne sont pas déclarées à la CCQ.

Il n'existe pas d'estimation précise de l'importance des exclusions à la loi. Un document produit par la CCQ (1996) mentionne toutefois que dans le secteur résidentiel, sur les quelque huit milliards de dollars dépensés en 1992, l'exclusion est de l'ordre de quatre milliards. Il y aura lieu de tenir compte des limites de ces données, notamment pour le calcul de l'incidence.

2.4 Les regroupements de catégories de variables

Les méthodes d'analyse statistique multivariée nécessitent, pour chaque variable à l'étude, des catégories de variables qui contiennent un nombre suffisant de cas pour effectuer des analyses statistiques significatives. Pour chaque variable, nous avons dû procéder à un regroupement de catégories. Les critères qui ont guidé ces regroupements sont : 1) un nombre minimum de 50 lésions par catégorie, 2) l'homogénéité de la catégorie au regard du type de variable considéré, 3) que chaque catégorie de la variable soit aussi différente que possible (maximum d'hétérogénéité entre les catégories de la variable).

¹ Le tableau A.1 de l'annexe A contient la liste de ces professions.

Effectuer des regroupements, c'est nécessairement mettre ensemble des catégories de variables différentes. Toutefois, à l'intérieur d'un regroupement, les catégories qui sont ensemble doivent être unies par certains facteurs similaires par rapport à l'objet de l'étude, soit, dans ce cas, la survenue des accidents.

Le regroupement des professions présente un exemple de cette situation. Les professions ont été regroupées en 12 catégories, en tenant compte du type de tâches effectuées ou du type de risques auxquels les travailleurs sont soumis. Chaque profession a ses particularités qui sont masquées par le regroupement, mais il y a aussi des éléments qui lient cette profession aux autres professions du même regroupement. Ainsi, le regroupement des travailleurs en hauteur contient les briqueteurs-maçons, les couvreurs, les monteurs d'acier de structure et les monteurs de ligne. Ces professions sont certes différentes, mais elles sont toutes caractérisées par le fait que les travailleurs effectuent du travail en hauteur et qu'ils manipulent des matériaux relativement lourds. Ceci peut donc induire des risques semblables de subir une lésion pour chacune de ces professions (surface de travail réduite, contraintes sur les postures de travail, risque de chute, etc.).

Par ailleurs, une difficulté supplémentaire s'ajoute pour la variable profession, qui est utilisée pour le calcul des indicateurs d'incidence. D'autres ajustements ont été nécessaires pour le calcul des indicateurs d'incidence. En effet pour effectuer ces calculs, il est nécessaire d'avoir recours à des données sur les lésions et sur la main-d'oeuvre, soit les données de la CSST et celles de la CCQ. Le classement et la couverture des professions sont différents pour ces deux sources de données. Pour cette raison les indicateurs, qui sont présentés au chapitre 3, n'ont été calculés que pour 10 des 12 regroupements de professions que nous avons effectués, soit les professions assujetties à la Loi R-20. Par ailleurs, même pour ces regroupements, nous n'avons retenu, au numérateur, que les lésions correspondant aux professions pour lesquelles nous avons des données sur la main-d'oeuvre.

Ainsi, lorsque les données sont présentées par profession, elles concernent 10 regroupements de professions dans le chapitre 3, mais partout ailleurs elles concernent les 12 regroupements de professions qui ont subi l'ensemble des affections vertébrales survenues en 1995, et indemnisées par la CSST.

2.5 Les indicateurs

Deux indicateurs de lésions indemnisées au dos ont été calculés pour les professions assujetties, soit le niveau d'incidence et la durée moyenne d'absence par lésion indemnisée.

2.5.1 Le niveau d'incidence

Avant d'obtenir le niveau d'incidence, le taux d'incidence des affections vertébrales a été calculé, pour chacun des 10 regroupements de professions assujetties, selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Nombre d'affections vertébrales survenues en 1995}}{\text{Nombres d'heures travaillées en 1995}} \times 200\,000 \text{ heures travaillées}$$

Ce taux correspond donc au nombre d'affections vertébrales par 200 000 heures travaillées. Les heures travaillées, ou les jours travaillées, constituent un dénominateur plus précis que le nombre d'individus, mais en général ils ne sont pas disponibles pour le calcul des indicateurs. Les heures travaillées présentent l'avantage de tenir compte simultanément du nombre de travailleurs exposés et de leurs durée d'exposition au risque, deux aspects ayant une influence sur le nombre d'affections vertébrales survenues (Duguay et Cloutier, 1996).

Les exclusions déjà mentionnées en ce qui concerne les travaux de construction couverts par la Loi R-20, affectent les effectifs de la main-d'oeuvre mais non le nombre de lésions déclarées et indemnisées. Afin de limiter l'impact de ce biais, les résultats seront présentés selon un indicateur moins sensible que le taux d'incidence, soit le niveau d'incidence. Bien que plus limité, cet indicateur permet néanmoins de classer les professions selon l'incidence en quatre groupes, soit du niveau le plus élevé (I), au niveau le plus bas (IV). Il s'agit en fait de regroupements des taux d'incidence des affections vertébrales en quatre tranches, selon les bornes suivantes:

Niveau d'incidence	Taux d'incidence (Nombre d'affections par 200 000 heures travaillées)
I	5.4 et plus
II	4.4 - 5.3
III	3.4 - 4.3
IV	1.4 - 3.3

Les bornes de chaque niveau d'incidence ont été déterminées à partir des taux d'incidence calculés pour les 10 regroupements de professions. Elles ont été déterminées afin que les écarts entre chaque

niveau d'incidence soient les plus grands possibles et que les écarts entre les professions d'une même classe soient les plus réduits possibles.

2.5.2 La durée moyenne d'absence par lésion

La durée moyenne d'absence par lésion représente le nombre moyen de jours indemnisés² par affection vertébrale survenue en 1995. Dans le cas des rechutes, récidives ou aggravations, les jours indemnisés sont cumulés pour chaque lésion au dos survenue en 1995, et ce jusqu'à la date de mise à jour du 31 mars 1997. Puisque cet indicateur est calculé uniquement à partir des données de la CSST, il n'est pas affecté par les limites concernant les données sur la main-d'oeuvre.

Cet indicateur est utilisé comme une estimation de la gravité des lésions indemnisées. Le calcul fait pour chaque profession assujettie, l'a été en utilisant la formule suivante:

$$\frac{\text{Nombre total de jours indemnisés pour les affections vertébrales survenues en 1995}}{\text{Nombre total d'affections vertébrales survenues en 1995}}$$

2.6 Portée et limites des résultats

Outre les limites déjà abordées dans les sections précédentes sur les données et les indicateurs, il existe d'autres facteurs qui limitent la portée des résultats.

Les données utilisées ici sont représentatives des affections vertébrales indemnisées (avec perte de temps) par la CSST, en 1995, pour les travailleurs de l'industrie de la construction. Il est possible que le portrait ait été quelque peu différent si nous avions eu des données sur les affections vertébrales qui n'ont pas nécessité de journée d'arrêt de travail, outre la journée de l'accident. Par ailleurs, en raison de l'importance du travail au noir dans ce secteur, il est aussi possible que des lésions n'aient pas été déclarées ni indemnisées par la CSST. Bien qu'il puisse exister des différences, nous n'avons aucune indication que ces différences puissent modifier de façon substantielle les résultats de nos analyses et les conclusions de cette étude.

² La journée même de la lésion n'est pas indemnisée par la CSST. Par ailleurs, depuis août 1985, les jours indemnisés par la CSST sont comptés en journée civile et non en jour ouvrable.

L'utilisation de données colligées pour des fins administratives limite la portée des résultats en ce qui concerne leur utilisation pour la prévention. En effet, ce type de données ne couvre pas tous les facteurs qui peuvent contribuer à expliquer la survenue de la lésion. Cela étant en fonction du modèle d'analyse (figure 2.1), on ne peut prendre en considération qu'un nombre restreint de facteurs concernant les caractéristiques macroscopiques (activité économique, contraintes économiques, vieillissement de la main-d'oeuvre) et l'organisation du travail (chantier de construction, équipe de travail, outils utilisés, etc.). Nous savons toutefois que ces facteurs jouent un rôle important dans le processus accidentel (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987; D'aragon, Genest, Grant, 1996). En conséquence, au regard de la compréhension des résultats, certains facteurs explicatifs seront peu présents dans nos analyses, non pas du fait de leur importance, mais parce que nous ne disposons pas d'informations à leur sujet.

Par ailleurs, le choix de coder l'information directement à partir des ADR, et pas seulement en utilisant les données codées à la CSST, a permis d'enrichir l'analyse en ce qui a trait à la situation de travail (tâche effectuée, geste posé, outil, équipement ou véhicule utilisés ou impliqués, etc.) et aux caractéristiques de l'accident (problème rencontré, posture de travail, etc.), soit des aspects importants dans le modèle d'analyse (figure 2.1). Puisqu'il ne s'agit pas d'information inscrite de façon systématique dans les ADR, l'importance de ces facteurs pourrait être sous-estimée.

En somme, bien que les données utilisées comportent certaines limites, elles contiennent des éléments qui peuvent enrichir notre compréhension des affections vertébrales dans le secteur de la construction. Les résultats peuvent fournir des pistes pour la prévention de ce type de lésion, en particulier en ce qui concerne les circonstances de l'accident et l'identification de groupes cibles.

3. EFFECTIFS DE LA POPULATION, NOMBRE DE LÉSIONS AU DOS ET INDICATEURS

Le secteur de la construction comprend l'ensemble des travailleurs (employés de bureau, ingénieurs, métiers non assujettis à la loi,...) qui oeuvrent dans cette industrie, pour les employeurs situés au Québec. Toutefois, pour l'année 1995, il n'existe pas de statistiques sur les effectifs de main-d'oeuvre pour chacune de ces professions. Ainsi, le présent chapitre ne concernera que la main-d'oeuvre, et les lésions, des professions assujetties à la loi R-20, soit 10 des 12 regroupements de professions du secteur de la construction.

3.1 La main-d'oeuvre

La Commission de la construction du Québec¹ (CCQ, 1996) publie des statistiques sur les salariés actifs assujettis à la *Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction* (Loi R-20). Il s'agit principalement des professions « traditionnelles » qui travaillent à la production dans cette industrie². Par ailleurs, comme il a déjà été mentionné au chapitre sur la méthodologie, ce ne sont pas tous les travaux de construction qui sont concernés par la Loi R-20 et donc pour lesquels les heures travaillées sont déclarées. Bien que ces données comportent certaines limites (référence section 2.3.2 et 2.6), elles permettent de situer les professions les unes par rapport aux autres.

Nous présentons ici quelques informations générales extraites du document de la CCQ. Mentionnons que dans la Loi R-20, le découpage des professions est fait en deux grandes catégories, les métiers et les occupations. Les métiers sont les professions pour lesquelles un régime d'apprentissage³ est défini dans la loi (charpentier-menuisier, couvreur, électricien, tuyauteur,...). Pour les métiers, la loi distingue les apprentis, qui sont en processus d'apprentissage, et les compagnons, qui ont terminé ce

¹ Le document publié en 1996 s'intitule : *Analyse de l'industrie de la construction au Québec en 1995*.

² Le tableau A.1 de l'annexe A contient la liste de ces professions.

³ La loi définit le nombre de périodes d'apprentissage (1 période = 2 000 heures) nécessaire dans chacun de ces métiers, pour l'obtention du statut de compagnon.

processus. Par ailleurs, les occupations sont les professions pour lesquelles il n'y a pas de processus d'apprentissage défini par la Loi R-20 (manoeuvre, boute-feu et foreur, monteur de ligne, soudeur,...).

En 1995, quelque 86 353 salariés actifs travaillent 755 heures en moyenne dans l'industrie de la construction. Ces chiffres sont loin des 1 000 heures de 1988-89, mais plus que les 713 heures de 1994. La main-d'oeuvre est constituée de 21,6 % d'apprentis, de 58,5 % de compagnons et de 19,9 % d'occupations. Plus de 50,4 % de ces salariés sont domiciliés dans la région du Grand Montréal, 16,3 % dans la région de Québec et 8 % dans la région Mauricie-Bois-Francs.

Les travailleurs sont âgés en moyenne de 40 ans. Ces moyennes varient selon les catégories d'emploi : 31 ans chez les apprentis, 43 ans chez les compagnons et 41 ans chez ceux qui oeuvrent dans la catégorie occupations. La présence des femmes est très marginale : elles ne représentent que 0,3 % de la main-d'oeuvre totale.

Au cours de l'année 1995, 46 759 salariés travaillent dans le secteur commercial/institutionnel, 20 568 dans les travaux de génie, 20 350 dans le secteur résidentiel et 19 842 dans le secteur industriel. De plus, près du quart des salariés actifs, soit 19 780 travailleurs ont oeuvré dans plus d'un secteur d'activité. Pour tous ces secteurs, l'activité mensuelle sur les chantiers assujettis atteint son niveau maximum en septembre.

Nous avons dû procéder à des regroupements de professions étant donné le nombre restreint de salariés et d'heures travaillées dans plusieurs professions⁴. Ces regroupements ont permis d'obtenir un nombre suffisant de lésions par profession permettant ainsi de calculer des indicateurs de risque et de réaliser des analyses statistiques.

Le tableau 3.1 présente la distribution des salariés actifs ainsi que la moyenne des heures travaillées⁵ par regroupements de professions assujetties en 1995. Il ressort que ce sont les *charpentiers-membrisiers* qui sont les plus nombreux (20 172), suivis des *manoeuvres* (11 494) et des *électriciens* (10 816). Par la suite, apparaissent en nombre à peu près égal les *opérateurs de grue, d'équipement*

⁴ Les critères de regroupements sont exposés à la section 2.5. L'annexe A présente les données brutes selon les professions qui apparaissent dans la publication de la CCQ (1996), tandis que l'annexe B présente le détail des regroupements de professions qui ont été effectués.

⁵ Les heures travaillées en 1995 sont fort probablement sous-estimées, entre autres, parce qu'une partie de la construction résidentielle n'est pas assujettie à la loi en 1994, et ce, jusqu'en février 1995. Plus de détails sont présentés au chapitre méthodologique.

lourd et de pelle mécanique (8 229) ainsi que les *travailleurs de la finition intérieure* (peintre, plâtrier, poseur de revêtement souple avec 8 079 salariés) et les *tuyauteurs, frigoristes et chaudronniers* (8 059). Ces professions sont suivies de près par les *travailleurs en hauteur* (briqueur-maçon, couvreur, monteur d'acier de structure et monteur de ligne) qui comptent un peu moins de 7 700 salariés. On retrouve ensuite la catégorie des *autres métiers et occupations* (soudeur, assembleur, chaîneur, ferrailleur, serrurier de bâtiment, etc.) qui compte 5 914 salariés. Loin derrière, en nombre à peu près égal, se situent les *mécaniciens* (2 985) ainsi que les *ferblantiers* (2 921).

Tableau 3.1 : Nombre de salariés et nombre moyen d'heures travaillées par profession assujettie, secteur de la construction, Québec, 1995

Professions (1)	Salariés	Moyenne d'heures travaillées
Charpentier-menuisier (2)	20 172	595
Tuyauteur, frigoriste, chaudronnier	8 059	996
Électricien	10 816	921
Travail en hauteur	7 684	724
Trav. de finition intérieure	8 079	561
Ferblantier	2 921	867
Mécaniciens	2 985	1 130
Opérateur de grue, d'équip. lourd, de pelles mécan.	8 229	790
Total des métiers (3)	68 945	756
Manoeuvre	11 494	739
Autres occupations et métiers	5 914	713
Total	86 353	755

Notes : (1) Les regroupements de professions ont été déterminés à partir des informations inscrites sur les formulaires d'avis de demande de remboursement (ADR) de la CSST. Les statistiques conformes aux catégories de profession de la CCQ apparaissent à l'annexe A, tandis que les regroupements de professions apparaissent à l'annexe B.

(2) Inclut aussi les poseurs de systèmes intérieurs.

(3) À l'exception des ferrailleurs et serruriers en bâtiment, qui sont inclus dans les « autres occupations et métiers », et en incluant les monteuses de ligne dans les professions qui effectuent un travail en hauteur.

Source : CCQ, 1996. Analyse de l'industrie de la construction au Québec, 1995. Montréal, Commission de la construction du Québec, Direction recherche et organisation, 98p.

En examinant la moyenne d'heures travaillées par profession, on constate une grande variation selon les regroupements professionnels. Ainsi, les *mécaniciens* ont en moyenne 1 130 heures travaillées, tandis qu'à l'autre extrême se situent les *travailleurs de finition intérieure*, avec 561 heures

travaillées. Une partie de ces variations est probablement attribuable au fait que les travailleurs de certaines professions peuvent oeuvrer dans les travaux de construction assujettis par la Loi R-20, mais aussi dans des travaux non assujettis, comme la rénovation domiciliaire chez le propriétaire occupant. Les heures travaillées pour les travaux non assujettis ne sont pas déclarées à la CCQ. Les travailleurs de la finition intérieure font probablement partie de cette catégorie de professions.

3.2 Les lésions indemnisées au dos

Le tableau 3.2 présente le nombre de lésions, le niveau d'incidence, la durée moyenne d'absence et les coûts moyens par lésion, pour les maux de dos survenus en 1995 et indemnisés, par regroupement de professions.

La répartition des lésions au dos est très différente selon le regroupement de professions considéré. Ce sont les *manoeuvres* qui comptent le plus de lésions au dos, soit 313 en 1995 (tableau 3.2). Ils sont suivis des *charpentiers-menuisiers* (239), des *tuyauteurs, frigoristes, chaudronniers* (158), des *travailleurs en hauteur* (105), des *autres métiers et occupations* (103) ainsi que des *électriciens* (100). Les autres regroupements de professions comptent moins de 100 lésions au dos indemnisées en 1995. Il s'agit des *travailleurs de finition intérieure* (76), des *ferblantiers* (60), des *opérateurs de grue, d'équipement lourd, de pelle mécanique* (48) et des *mécaniciens* (35).

La profession de *manoeuvre* est celle dont le niveau d'incidence des maux de dos est le plus élevé (tableau 3.2). Au niveau d'incidence suivant se situent les *autres métiers et occupations* ainsi que les *ferblantiers*. Au niveau III, on retrouve les *charpentiers-menuisiers, les tuyauteurs, les frigoristes et les chaudronniers, les travailleurs en hauteur* ainsi que les *travailleurs de la finition intérieure*. Finalement, les professions dont le niveau d'incidence des maux de dos est le plus bas sont les *électriciens, les mécaniciens* ainsi que les *opérateurs de grue, d'équipement lourd ou de pelle mécanique*.

La durée moyenne d'absence a été de 108,8 jours⁶ pour les lésions professionnelles au dos (tableau 3.2). Bien au-dessus de cette moyenne se situent les *travailleurs de finition intérieure* avec,

⁶ Les durées moyennes d'absence présentées dans cette étude sont probablement sous-estimées, car plusieurs dossiers considérés étaient encore ouverts à la CSST au moment de la mise à jour en avril 1997. Il faut une moyenne de 3 années de recul pour avoir une certaine stabilité dans les durées moyennes. Dans notre étude, la maturité des dossiers est de 2 ans.

Tableau 3.2 : Nombre de lésions au dos et indicateur d'incidence, de gravité et coût moyen par lésion par profession assujettie, secteur de la construction, Québec, 1995

Professions (1)	Nombre de lésions	Niveau d'incidence (2)	Gravité (jours/lésions)	Coût par lésion
Charpentier-menuisier (3)	239	III	139,4	13 946 \$
Tuyauteur, frigoriste, chaudronnier	158	III	65,8	5 894 \$
Électricien	100	IV	100,3	9 940 \$
Travail en hauteur	105	III	116,1	10 895 \$
Trav. de finition intérieur	76	III	153,9	13 401 \$
Ferblantier	60	II	80,8	7 365 \$
Mécaniciens	35	IV	102,6	9 545 \$
Opérateur de grue, d'équip. lourd, de pelles mécan.	48	IV	130,5	11 712 \$
Total des métiers (4)	821		111,5	10 608 \$
Manoeuvre	313	I	101,2	9 219 \$
Autres occupations et métiers	103	II	102,8	8 551 \$
Total	1 237		108,8	10 126 \$

Notes : (1) Les regroupements de professions ont été déterminés à partir des informations inscrites sur les formulaires d'avis de demande de remboursement (ADR) de la CSST. Les statistiques conformes aux catégories de professions de la CCQ apparaissent à l'annexe A, tandis que les regroupements de professions apparaissent à l'annexe B.

(2) Les niveaux d'incidence ont été déterminés à partir des taux d'incidence par 200 000 heures travaillées. Les niveaux d'incidence correspondent aux plages de taux d'incidence suivantes : I 5.4 et plus; II 4.4 - 5.3; III 3.4 - 4.3 et IV 1.4 - 3.3. Plus de détails apparaissent dans la section 2.5.1 (Le niveau d'incidence) du chapitre 2.

(3) Inclut aussi les poseurs de systèmes intérieurs.

(4) À l'exception des ferrailleurs et serruriers en bâtiment, qui sont inclus dans les « autres occupations et métiers », et en incluant les monteurs de ligne dans les professions qui effectuent un travail en hauteur.

Sources : CCQ, 1996. Analyse de l'industrie de la construction au Québec, 1995. Montréal, Commission de la construction du Québec, Direction recherche et organisation, 98p. ;

Fichier STAT-REP et autres fichiers informatiques de la CSST, compilation spéciale produite par la DSGI, mise-à-jour du 31 mars 1997 ;

Données provenant du codage des informations sur les ADR, Programme Organisation du travail, IRSST, 1997.

en moyenne, 153,9 jours par lésion au dos. Les autres regroupements de professions qui présentent des durées d'absences au-dessus de la moyenne sont les *charpentiers-menuisiers* (139,4 jours), les *opérateurs d'équipements* (130,5 jours) ainsi que les *travailleurs en hauteur* (116,1 jours). Les *autres métiers et occupations* (102,8 jours), les *mécaniciens* (102,6 jours), les *manoeuvres* (101,2 jours)

ainsi que les *électriciens* (100,3 jours) se situent un peu au-dessous de la moyenne du secteur. Par ailleurs, les *ferblantiers* (80,8 jours) et les *tuyauteurs, les frigoristes et les chaudronniers* (65,8 jours) sont très en deçà de la moyenne. Il ressort que les regroupements de professions qui ont les taux d'incidence de lésions professionnelles au dos les plus élevés ne sont pas les professions dont les durées moyennes d'absence sont les plus longues.

En moyenne, chacune des lésions professionnelles au dos a nécessité des déboursés totaux de 10 126 \$ entre la date de la lésion et la date de la mise à jour au 31 mars 1997 (tableau 3.2). Les coûts totaux par lésion varient de 13 946 \$ (*charpentier-menuisier*) à 5 894 \$ (*tuyauteur, frigoriste, chaudronnier*). Les différences par profession sont étroitement associées aux différences de durées moyennes d'indemnisation par lésion, car les coûts sont principalement déterminés par les montants versés en indemnités de remplacement de revenu (IRR), ce qui est directement lié à la durée d'absence. Ainsi, les regroupements de professions qui se situent au-dessus de la moyenne en termes de jours indemnisés sont aussi celles qui sont supérieures à la moyenne en termes de coûts totaux par lésion.

4. LA DESCRIPTION DES LÉSIONS AU DOS

Dans cette section, nous allons examiner la répartition des lésions professionnelles au dos selon les différentes variables qui ont été codées à partir des avis de demande de remboursement (ADR) et des données provenant des fichiers informatiques de la CSST. Cette répartition concerne l'ensemble des 1 408 lésions au dos survenues en 1995, dans le secteur de la construction, pour lesquelles nous avons reçu une copie des ADR. Les variables sont présentées selon les cinq axes du modèle d'analyse (chapitre 2), soit les caractéristiques macroscopiques du secteur de la construction, l'organisation du travail, la situation de travail, l'accident et la lésion.

Les graphiques de fréquences, pour chacune des variables, apparaissent à l'annexe C. Ces graphiques représentent la répartition, en pourcentage, des 1 408 affections vertébrales survenues en 1995, selon les différentes modalités de la variable concernée. Par exemple, pour le graphique 1, qui représente la distribution des lésions au dos selon le secteur d'activité économique, il ressort que 13,8% de ces lésions sont survenues dans le secteur des travaux de génie, ce qui est le pourcentage le plus élevé. Ceci ne signifie pas que le secteur des travaux de génie constitue l'activité économique la plus à risque, mais uniquement que le plus grand nombre de lésions au dos est survenu dans ce secteur, en nombre absolu ou en proportion. Cette situation résulte de l'effet combiné de l'importance du nombre de travailleurs et du niveau d'incidence des lésions au dos, dans ce secteur.

Lorsque les informations sont disponibles et qu'il est pertinent de le faire, nous comparons cette distribution des lésions à celle des lésions au dos pour l'ensemble des secteurs d'activités économiques au Québec. Un document produit par la CSST (1996) sur les affections vertébrales en 1992-1995 nous servira alors de point de référence.

Rappelons que parmi les variables provenant des ADR, certaines sont des variables indirectes, codées à partir de la description de l'accident, par exemple les problèmes concernant les postures contraignantes, l'environnement de travail, les outils, équipements ou véhicules utilisés ou impliqués dans l'accident. Il arrive assez fréquemment que ce type de variable comporte une forte proportion de modalité « non spécifié » (NS). Ces données comportent alors des limites qui ont été exposées dans le chapitre méthodologique (section 2.3.1 et 2.6). Mentionnons seulement que ces variables seront surtout utiles aux fins de comparaison entre différents regroupements de travailleurs ou d'accidents, plutôt que comme une mesure précise de la réalité.

4.1 Les caractéristiques macroscopiques

Concernant cet axe d'analyse, nous disposons d'informations sur les caractéristiques de l'entreprise qui emploie le travailleur accidenté. Nous avons des données sur le domaine d'activité de l'entreprise, sa taille, et aussi sur l'indication d'un montant versé pour la protection personnelle.

Quatre **sous-secteurs d'activité économique** regroupent, à eux seuls, 50 % des lésions indemnisées au dos dans l'industrie de la construction (graphique 1). Il s'agit des *entrepreneurs généraux des travaux de génie* (13,8 %), des *entrepreneurs spécialisés dans l'installation mécanique, plomberie, chauffage et climatisation* (12,9 %), des *entrepreneurs spécialisés dans les travaux sur chantier* (11,8 %) ainsi que des *entrepreneurs généraux dans la promotion et la construction de bâtiments résidentiels* (11,4 %).

Par ailleurs, en considérant la **taille des entreprises**, il ressort que celles qui ont moins de 10 employés comptent près de 45 % des lésions indemnisées au dos (graphique 2).

Environ 8% des lésions au dos sont survenues dans des entreprises qui avaient contribué pour un montant en **protection personnelle** (graphique 3). Ceci indique qu'une partie des travailleurs autonomes de la construction sont couverts par le régime de santé et sécurité du travail, sur une base volontaire. Toutefois, nous ne savons pas si ces lésions sont survenues à ces travailleurs autonomes ou à des salariés employés de ces entreprises.

4.2 L'organisation du travail

Nous disposons de très peu d'informations sur l'organisation du travail. En fait, les seules informations que nous avons pu coder concernent l'utilisation d'outil, d'équipement ou de véhicule et le travail d'équipe.

Dans moins de 10 % des cas, le travailleur déclare avoir **utilisé un outil** au moment de la lésion (graphique 4). Il s'agissait plus fréquemment d'un outil manuel (6,4 %), comme une pelle, un marteau, une masse, un pied de biche, que d'un outil non manuel (2,9 %) tel que des outils électriques ou pneumatiques pour clouer, percer, visser ou scier. Par ailleurs, dans environ 10 % des

lésions au dos un **équipement a été déclaré utilisé** au moment de l'accident. On retrouve principalement des échafaudages, des échelles ou des escabeaux (graphique 5).

Dans 7,4 % des situations, un **véhicule a été déclaré utilisé** au moment où survient la lésion au dos (graphique 6). Il peut s'agir d'une camionnette, mais aussi d'un fardier, d'équipement lourd ou de pelle mécanique.

Dans moins de 4 % des cas, l'ADR mentionne que le travailleur a déclaré qu'il effectuait un **travail en équipe** (graphique 7), que ce soit pour la manutention de charge ou l'installation de matériaux.

4.3 La situation de travail

Les données sur la situation de travail au moment de l'accident sont classées en trois catégories : les informations sur le travailleur, sur l'activité de travail et sur l'environnement.

4.3.1 Le travailleur

Rappelons que, parmi les 12 regroupements de **professions**, près de 50 % des lésions au dos dans le secteur de la construction sont survenues dans trois regroupements (graphique 8) : les manoeuvres (21 %), les charpentiers-menuisiers (16,9 %) ainsi que les tuyauteurs, frigoristes et chaudronniers (11 %). Les professions pour lesquelles on dénombre le moins de lésions indemnisées au dos sont les paysagistes (3,4 %), les mécaniciens (4 %) ainsi que les employés de bureau, de gestion et d'inspection (4,8 %).

Par ailleurs, près de 85 % des lésions au dos sont survenues à des travailleurs des **professions assujetties** du secteur de la construction (graphique 9). Parmi cette proportion de lésions, près de 57 % sont survenues à des travailleurs des métiers de la construction et l'autre partie principalement à des manoeuvres, des monteurs de ligne et des soudeurs. Parmi les lésions des travailleurs des métiers de la construction, 17 % d'entre elles sont survenues à des apprentis comparativement à 83 % chez des compagnons (graphique 10).

Près du quart (24,4 %) des lésions au dos sont survenues à des travailleurs ayant moins de 6 mois d'**ancienneté** chez leur employeur (graphique 11). Les travailleurs ayant 5 à 9 ans d'ancienneté comptent un nombre élevé de lésions au dos (13,7 %).

Au regard de l'âge, il ressort que plus d'une lésion au dos sur trois (37,7 %) survient chez des travailleurs âgés entre 30 et 39 ans (graphique 12). Ils sont suivis des travailleurs âgés de 25-29 ans (14,1 % des lésions) et ceux de 40-44 ans (13,6 % des lésions).

Les plus grands nombres de lésions au dos correspondent aux bureaux régionaux de la CSST de Montréal (12,9 %), Québec (10,6 %) et St-Jérôme (7,8 %) (graphique 13). Ces régions regroupent près du tiers des lésions au dos dans le secteur de la construction. Ceci est probablement lié à l'intensité de l'activité du secteur de la construction dans ces régions.

4.3.2 L'activité de travail

Pour plus d'une lésion sur trois, les principales **tâches effectuées** au moment de l'accident sont de charger, décharger ou manipuler des matériaux (11,9 %), d'installer des matériaux électriques, de plomberie, de chauffage ou de ventilation (11,9 %) ou d'installer des revêtements extérieurs, des structures, comme des portes ou des fenêtres (10,9 %) (graphique 14).

Les **gestes posés** au moment de l'accident au dos, qui apparaissent le plus fréquemment dans les ADR, sont ceux qui consistent à lever, soulever, déposer ou ramasser (21,5 %), à manipuler des matériaux, machines ou équipements (15,1 %), à se déplacer (11,2 %) soit marcher, descendre, monter, conduire ou opérer un véhicule ou équipement, ou à manipuler un outil pour effectuer une tâche (10,0 %) (graphique 15).

4.3.3 L'environnement

Dans 7,3 % des cas, les travailleurs ont rapporté des **problèmes liés aux conditions environnementales** (graphique 16). Les principaux problèmes mentionnés sont liés à la présence de glace ou de neige au sol, à l'espace de travail restreint, à une surface de travail irrégulière ou en pente.

4.4 L'accident

Les principaux **genres d'accident** (graphique 17) sont les efforts excessifs en levant ou en déposant (20,1 %), en manipulant, en déplaçant des objets (17,4 %) ainsi que ceux en tirant, en poussant ou en retenant (9,7 %). En y ajoutant la catégorie regroupant les efforts répétés et les contrecoups

(4,8 %), les efforts excessifs constituent 52 % des genres d'accident provoquant des lésions au dos. Les réactions de l'organisme, qui constituent 22,4 % des cas de lésions au dos, représentent la deuxième catégorie du genre en importance. Ce deuxième type d'accident se distingue du premier du fait que c'est la posture de travail ou le mouvement effectué (torsion, être penché, etc.) qui est principalement en cause dans l'accident, plutôt que l'intensité de l'effort effectué.

Viennent ensuite les chutes à un niveau plus bas (8,5 %) ainsi que les chutes au même niveau (5 %). Les genres d'accidents qui suivent sont les situations où les travailleurs sont frappés par quelque chose, se heurtent ou sont coincés (6,7 %) ainsi que les pertes d'équilibre, les glissades, les trébuchages sans chutes (4,4 %).

En comparant ces données à celles de l'ensemble des lésions indemnisées au dos au Québec en 1995 (CSST, 1996, p. 15), il ressort que l'importance des accidents au dos liés aux efforts excessifs et aux réactions de l'organisme est un peu moins élevée dans le secteur de la construction que pour l'ensemble du Québec (56,6 % et 24,7 % respectivement). En contrepartie, les chutes et les autres genres d'accidents sont plus fréquents dans la construction.

Dans plus de 56% des cas, un **objet est impliqué** dans la survenue de la lésion (graphique 18). Le plus souvent (17,1 %) il s'agit de matériau lourd (unité de chauffage, climatisation, brique, pierre, dalle de ciment, etc.), mais aussi de divers matériaux de construction (ballot de laine minérale, gypse, parqueterie, tapis, câbles, etc.), qui constituent 11,2 % des cas. Trois autres catégories d'objet représentent entre 9 % et 10 % des cas; elles sont constituées d'éléments de structure de bois (porte, fenêtre, poutre, etc.), de structure d'acier (plaque d'acier, poutrelle, etc.) et de matériaux électriques ou de plomberie (tuyau, conduit de ventilation, etc.).

Dans moins de 9 % des cas, un **outil est impliqué** dans le processus accidentel (graphique 19). Les outils manuels sont deux fois plus souvent en cause que les outils non manuels.

Pour environ 20 % des lésions au dos, un **équipement est impliqué** dans la survenue de l'accident (graphique 20). Dans la moitié des situations, il s'agit d'échafaudage, d'échelle ou d'escabeau et, pour l'autre moitié, d'équipement de manutention (diable, palan, brouette, etc.) ou d'équipement spécialisé (scie à béton, génératrice, plieuse, etc.).

Dans 6,7 % des situations, un **véhicule est impliqué** dans l'événement accidentel (graphique 21). Il peut s'agir d'une camionnette, mais aussi d'un fardier, d'équipement lourd ou de pelle mécanique.

8,5 % des travailleurs ont rapporté des **problèmes liés à des postures contraignantes** au moment de la lésion (graphique 22). En termes de postures contraignantes, les travailleurs ont surtout mentionné des problèmes liés au fait d'être penché, d'avoir à travailler en torsion, à travailler avec les bras au-dessus de la tête ou dans une posture statique tout en fournissant un effort.

Dans près de 20 % des cas, les travailleurs ont indiqué avoir eu des **problèmes particuliers** au moment où est survenue leur lésion au dos (graphique 23). Parmi ceux-ci, on retrouve des problèmes liés à l'exécution de la tâche, à l'environnement de travail ou au travail en équipe (posture précaire, être pressé, action déclenchée par un autre travailleur, etc.). On note également des pertes d'équilibre causées par des événements extérieurs (coup de vent, etc.), ou par un manque d'adhérence aux surfaces d'appui, et enfin des problèmes liés à l'équipement ou au véhicule utilisé (véhicule embourbé, échafaudage, échelle qui tombe, chute de matériau, équipement qui coince, etc.).

4.5 La lésion au dos

Cette section présente les caractéristiques des lésions en ce qui concerne l'agent causal de la blessure, le siège et la nature de la lésion, ainsi que les conséquences de la lésion en termes de durée d'absence, de déficit anatomo-physiologique, de réadaptation et de coûts.

Les principaux **agents** qui causent les blessures au dos sont les mouvements du corps avec une charge (20,5 %), les éléments de structures (morceau d'acier, de tôle, poutre; 11,2 %) et le sol (10,7 %) (graphique 24).

De toutes les lésions au dos survenues en 1995, le **siège de la lésion** le plus fréquemment atteint (64,2 %) est la région lombaire (graphique 25). Chacune des autres régions du dos (cervicale, cervico-dorsale, dorsale, dorso-lombaire, lombo-sacrée et nca) n'ont été atteintes que dans 6 % à 9 % des cas. Dans le secteur de la construction, la région lombaire est plus fréquemment le siège de la blessure au dos que pour l'ensemble des maux de dos au Québec (56,7 % ; CSST, 1996, p. 8).

La principale **nature de lésion** est celle qui regroupe les entorses, foulures, déchirures, fractures; elle représente 75 % des natures de lésion au dos dans l'industrie de la construction (graphique 26). Cette proportion est comparable à celle observée pour l'ensemble des lésions professionnelles au dos survenues au Québec en 1995 (CSST, 1996, p. 8).

Bien que la **durée moyenne d'absence** en raison d'une lésion au dos dans le secteur de la construction soit d'environ 104 jours par lésion, environ 50 % des cas ont nécessité moins de 15 jours d'indemnisation (graphique 27). Près de 17 % des cas ont nécessité plus de 6 mois d'arrêt de travail, ce qui contribue à accroître la moyenne. Les absences de 29 à 90 jours représentent près de 16 % des cas.

Parmi les autres caractéristiques des lésions professionnelles au dos dans le secteur de la construction, on remarque que 10 % de ces lésions comportent un **taux de déficit anatomo-physiologique** (graphique 28), qu'un peu moins de 3 % des cas ont eu des rechutes (graphique 29) et que dans 10 % des cas, les travailleurs ont eu accès à un **plan individualisé de réadaptation** (graphique 30).

Par ailleurs, en considérant les variables financières, il ressort que les déboursés moyens par lésion sont de 9 387 \$. Dans un peu plus de 55 % des cas, les **déboursés** ont été inférieurs à 2 000 \$ alors que dans près de 5 % des cas ils ont été supérieurs à 50 000 \$ (graphique 31). Pour près de 48 % des cas, il y a eu des déboursés pour des **traitements de physiothérapie ou d'ergothérapie** (graphique 32), dont la moitié étaient inférieurs à 1 000 \$.

Les variables financières et les durées d'absence présentées ici constituent des seuils minimums puisque certains dossiers étaient encore actifs en date du 1^{er} avril 1997. Ceci signifie que des jours et des déboursés vont continuer de s'ajouter.

5. LES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS

Les méthodes d'analyses statistiques multivariées¹ permettent d'analyser les accidents en tenant compte simultanément de l'ensemble des variables à l'étude. Ces méthodes font ressortir les associations les plus fortes entre les différentes modalités de variables, en les prenant toutes en considération. Ces regroupements de caractéristiques liées entre elles forment alors ce que nous appelons les scénarios d'accident².

Les modalités d'une variable qui ressortent associées à un scénario d'accident ne sont pas nécessairement celles qui concernent le plus grand nombre d'accidents, mais celles que l'on retrouve plus souvent qu'attendu dans le scénario d'accident, et pour lesquelles les différences sont statistiquement significatives (seuil de signification de .05). Par exemple, pour l'ensemble des maux de dos dans l'industrie de la construction en 1995, 21 % des cas sont survenus à des manoeuvres. Dans le scénario I, la profession de manoeuvre représente 24,9 % des cas, et cette différence est statistiquement significative. Ceci indique que la profession de manoeuvre est plus souvent qu'attendu associée au scénario I. En contrepartie, cela signifie que les autres professions sont moins associées à ce scénario que la profession de manoeuvre. C'est le même processus qui s'applique à chacune des caractéristiques des scénarios d'accident qui sont présentées au tableau 5.1.

Ce chapitre présente la description des scénarios d'accident obtenus à partir des 1 408 dossiers de maux de dos pour lesquels il a été possible de coder les informations à partir des ADR. Ces cas représentent 96,6 % des maux de dos survenus dans l'industrie de la construction, en 1995, et pour lesquels la CSST a versé des indemnités de remplacement de revenus.

Le tableau 5.1 présente les 7 scénarios d'accident qui sont ressortis. Ils sont présentés selon l'importance du nombre de cas concernés. Dans ce tableau, ce ne sont pas toutes les variables à l'étude qui apparaissent, mais seulement celles qui sont statistiquement significatives (seuil de signification de .05).

¹ Nous avons utilisé les méthodes d'analyse factorielle des correspondances et de classification ascendante hiérarchique, tel que mentionné dans le chapitre 2 sur la méthodologie.

² Plusieurs études produites à l'IR SST, au Programme organisation du travail, utilisent ces méthodes d'analyse (Cloutier, Laflamme, 1985 ; Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987 ; Champoux, Cloutier, 1996 ; Hébert, Cloutier, Levy, Massicotte, 1996).

Tableau 5.1 : Scénarios d'accidents au dos du secteur de la construction, Québec, 1995

DESCRIPTEURS	I n = 305 cas; 21,7% 9,1% d'inertie	II n = 262 cas; 18,6% 6,0% d'inertie	III n = 253 cas; 17,9% 11,7% d'inertie
GESTE	Se tourner, pench. (27,2) Manip. outil, mach. (27,2) Combinaison (12,1)	Lever, soulever (88,6)	Se déplacer (17,8)
GENRE	Réac. organisme (77,7) Effort répété (16,4)	Effort en levant, déposant (88,2)	Chute plus bas (37,6) Chute même niv. (16,6) Frap., heurt, coin. (16,6)
AGENT	Mvt avec charge (78,7) Mvt sans charge (14,1)	Brique, pierre (22,5) El. structure acier (28,2) Outil, équipement (11,4)	Sol (45,1) Éléments d'édifice (9,1)
TÂCHE	Préparat. ou subs. (12,1) Courante (8,8) Entretien-réparation (9,8) Aménag. paysager (8,2)	Charger, décharg. (22,9) Dépl. mach. équip. (11,2) Instal. revêt. ext., structure (19,5)	
PROFESSION	Manoeuvre (24,9)	Travail hauteur (15,3) Paysagiste (6,9) Finition intérieure (7,3)	Finition intérieure (7,9)
OBJET IMPLIQUÉ	Mat. lourd const. (22,6)	Mat. lourd const. (31,7) El. structure acier (18,7) El. structure bois (15,6)	
CAEQ	Travaux sur chantier (15,4)	Travaux charpente (11,4) Finition intérieure (9,2)	Bâtiment résidentiel (16,2) Finition intérieure (8,7)
NOMBRE DE TRAVAILLEURS	5 - 9 (20,3)		
DURÉE ABSENCE	1 - 7 jours (33,1)		181 jours et plus (26,1) 91 - 180 jours (11,1)
ANCIENNETÉ	5 - 9 ans (18,7)	20 ans et + (6,1)	- de 6 mois (28,8)
OUTIL IMPLIQUÉ	Manuel (17,4)		
ÉQUIP. UTILISÉ	Équip. spéc., autre (5,6)		Échaffaud., échelle (20,6)
POSTURE CONTR.	Oui (16,4)		
PROBLÈME RENCONTRÉ			Véhicule (15,4) Perte équilibre (12,6)
COND. ENVIRON.			

IV n = 215 cas; 15,3% 7,5% d'inertie	V n = 170 cas; 12,1% 4,9% d'inertie	VI n = 102 cas; 7,2% 5,7% d'inertie	VII n = 101 cas; 7,2% 4,4% d'inertie
Manip. matériau (42,8) Tirer, pousser (13,5)	Tirer, pousser (14,7) Combinaison (14,7) Manip. outil, mach. (18,8)	Se déplacer (88,2)	March. avec charge (84,2)
Eff. manip., dépl. (61,4)	Eff. manip., dépl. (40,0) Eff. tir., pouss., ret. (26,5)	Frap., heurt, coin. (19,6) Perte équilibre sans tomber (14,7) Réac. organisme (33,3) Chute plus bas (14,7)	Eff. tir., pouss., ret. (53,5) Perte équilibre sans tomber (14,8) Chute même niv. (13,9)
Tuyau, câble (33,9) Moteur, compres. (20,9) Mat. construction (12,6)	El. structure acier (21,2) Outil, équipement (14,1) Mat. construction (14,1)	Mvt sans charge (43,1) Véhicule (28,4) Sol (16,7)	Éléments d'édifice (9,9) Sol (16,8) Moteur, compres. (9,9)
Installer matériau (45,1) Charger, décharg. (22,3) Dépl. machine (10,7)	Installer finition (13,5) Instal. struc. temp. (12,9) Instal. revêt. ext., structure (15,9)	En déplacement, conduire (68,6)	Transp. matériau (67,3)
Tuyauteur (34,4) Électricien (19,1) Ferblantier (9,3)	Charp.-menuisier (28,2) Manoeuvre (28,2)	Opér. véhic., équip. (46,1) Bureau, gestion (8,8)	Charp.-menuisier (27,7)
Mat. électrique, plomb., chauff., ventilation (30,7)	Obj. construction (20,0) El. structure bois (15,9) El. structure acier (13,5)		Mat. construction (16,8)
Méc. plomb. chauff. (33,0) Électricité (20,0) Travaux spécial. (16,3)	Bâtiment non résid. (10,6) Autre trav. spécial. (10,0)	Travaux de génie (39,2)	Bâtiment résidentiel (19,8)
20 - 49 (19,5)	3 - 4 (18,2)	50 et plus (16,7) 20 - 49 (22,6)	
		29 - 90 jours (22,6) 22 - 28 jours (8,8)	
6 - 12 mois (12,6)			
	Outil non manuel (6,5)		
	Oui (13,5)		
Tâche, environ. équipement (10,2)		Perte équilibre (21,6)	Perte équilibre (13,9)
		Oui (25,5)	Oui (28,7)

Les variables qui sont les plus significatives pour définir les scénarios d'accident sont, par ordre décroissant d'importance : le geste posé au moment de la lésion, le genre d'accident, l'agent causal de la lésion, la tâche effectuée, la profession, l'objet impliqué dans l'accident et l'activité économique de l'entreprise. D'autres facteurs permettent aussi de distinguer les différents scénarios, soit le nombre de travailleurs dans l'entreprise, la durée d'absence, l'ancienneté, la présence d'un outil impliqué, d'un équipement utilisé, la présence de postures contraignantes, de problèmes rencontrés ainsi que de problèmes liés aux conditions environnementales.

Scénario I :

Le premier scénario concerne 21,7 % des lésions au dos survenues dans l'industrie de la construction en 1995. Ce scénario est caractérisé par des lésions au dos causées par des **réactions de l'organisme** ou des **efforts répétés** suite à des **mouvements du corps principalement avec charge**, mais également quelquefois sans charge. Des matériaux de construction lourds (brique, bloc de ciment, asphalte, unité de chauffage, climatisation,...) sont parfois manipulés par le travailleur et ils ont pu joué un rôle dans la survenue de la lésion. La durée d'absence est souvent assez courte : pour le tiers des cas elle est de moins d'une semaine. Le geste posé au moment de l'accident consiste à se tourner, se pencher, manipuler un outil, une machine ou à utiliser une combinaison de gestes simultanément. Les tâches effectuées au moment de l'accident, qui sont les plus associées à ce scénario, sont des tâches préparatoires ou subséquentes à une tâche principale (se munir ou ranger ses outils, installer ou désinstaller de l'équipement, jeter des déchets, nettoyer,...), des tâches d'entretien ou de réparation (mécanique ou électrique d'équipement ou de matériaux, etc.) au moment où la lésion est survenue. Dans certains cas, le travailleur peut aussi s'adonner à des tâches courantes ou effectuer des travaux d'aménagement paysager. Plus souvent qu'attendu, le travailleur a dû prendre des postures contraignantes (être penché, torsion du tronc, forcer de côté, etc.) pour accomplir son travail. Dans un cas sur quatre, le travailleur victime de ce type d'accident est un manoeuvre. Pour une bonne partie d'entre eux, l'employeur est un entrepreneur spécialisé dans les travaux de chantier (démolition, travaux d'excavation, de nivellement, d'asphaltage, etc.). Dans un cas sur cinq, il compte de 5 à 9 employés.

Scénario II :

Le deuxième scénario d'accident concerne 18,6 % des lésions au dos survenues dans l'industrie de la construction en 1995. Plus de 88 % de ces lésions sont dues à des **efforts excessifs** lorsque le travailleur pose le geste de **lever, soulever, déposer ou ramasser** quelque chose. Les éléments sur lesquels portent ces efforts (agents causaux de la blessure) sont principalement des briques, des

pierres, des blocs de ciment, des boîtes lourdes, des éléments de structure d'acier (poutrelle, plaque d'acier, etc.) ainsi que des outils ou des équipements. Au moment de l'accident, le travailleur s'occupe de charger ou de décharger ces matériaux, de déplacer de la machinerie ou de l'équipement, de faire l'installation de revêtement extérieur ou de structure (porte, fenêtre, aluminium, bardeau de toit, armature, etc.). La plupart de ces travaux sont réalisés par des travailleurs qui effectuent du travail en hauteur (briqueur-maçon, couvreur, etc.), par des travailleurs d'autres métiers et occupations (ferrailleur, soudeur, etc.) ou encore par des paysagistes (émondeur, paysagiste, installateur de clôture, etc.). Ces travailleurs oeuvrent, entre autres, pour des entreprises spécialisées de travaux de charpente ou de finition intérieure. Une proportion un peu plus élevée qu'attendu des travailleurs victimes de ce type de lésion au dos ont plus de 20 ans d'ancienneté chez leur employeur.

Scénario III :

Ce scénario regroupe 17,9 % des lésions au dos survenues en 1995 dans l'industrie de la construction. Il est principalement constitué de **chutes à un niveau plus bas ou au même niveau** et de blessures qui font suite à des situations où le travailleur **est frappé par quelque chose, se heurte ou est coincé**. L'agent causal est généralement le sol ou une **partie d'édifice** (porte, fenêtre, mur, escalier). Le travailleur utilisait un échafaudage ou une échelle dans un cas sur cinq. Plus souvent qu'attendu, la tâche effectuée au moment de l'accident n'est pas connue. Cependant, pour un certain nombre de cas, le geste posé est celui de se déplacer. Les professions qui sont le plus associées à ce scénario sont celles de la finition intérieure (peintre, plâtrier, poseur de revêtement souple, etc.). Ces travailleurs oeuvrent en partie pour des entrepreneurs généraux en promotion et construction de bâtiment résidentiel ou pour des entrepreneurs spécialisés de la finition intérieure. Plus du quart de ces travailleurs ont moins de 6 mois d'ancienneté chez leur employeur. Au moment de l'accident, plusieurs travailleurs ont rencontré des problèmes avec le véhicule utilisé ou encore des problèmes d'équilibre. Finalement, il ressort qu'une bonne partie des lésions de ce scénario d'accident ont des conséquences graves : un cas sur quatre a nécessité plus de 6 mois d'indemnisation.

Scénario IV :

Le quatrième scénario concerne 15,3 % des lésions au dos survenues en 1995 dans l'industrie de la construction. Ce scénario d'accident est caractérisé par des efforts excessifs effectués en **manipulant ou en déplaçant des tuyaux, des câbles, des moteurs, des compresseurs** mais aussi **divers matériaux** (panneau électrique, fixture, ameublement, etc.). La principale tâche effectuée au moment de l'accident consistait à installer ces matériaux, mais aussi à les charger ou décharger, ainsi qu'à

déplacer de la machinerie, le geste posé étant de manipuler ces matériaux, mais aussi de tirer ou pousser. Les victimes de ces lésions sont, plus souvent qu'attendu, des tuyauteurs, des électriciens ou des ferblantiers. Une partie significative de ces travailleurs comptent de 6 à 12 mois d'ancienneté chez leur employeur. Il s'agit principalement d'entrepreneurs spécialisés dans les travaux de mécanique, plomberie, chauffage, ou d'électricité ou dans les travaux spécialisés (installation d'ascenseur, de pièce d'ornement, etc.). Dans un cas sur cinq, il s'agit d'entreprises qui comptaient de 20 à 49 salariés au moment de l'accident. Une partie des travailleurs victimes de ce type d'accident ont rencontré des problèmes au regard de la tâche à effectuer, de l'environnement de travail ou de l'équipement utilisé.

Scénario V :

Ce scénario concerne 12,1 % (170 cas) des lésions au dos survenues en 1995 dans le secteur de la construction. Il regroupe les **efforts excessifs en manipulant, déplaçant**, ainsi que ceux qui surviennent **en tirant, poussant ou retenant des éléments de structure d'acier** (poutrelle, plaque, etc.), des **outils ou équipements ou divers matériaux de construction**. Les travailleurs s'occupaient de faire l'installation de revêtement extérieur et de structure (porte, fenêtre, aluminium, charpente, etc.), ainsi que l'installation de structure temporaire (échafaudage, coffrage). Les victimes de ces lésions sont surtout des charpentiers-menuisiers et des manoeuvres. Ils oeuvrent pour des entrepreneurs généraux de la promotion et construction de bâtiments non résidentiels ou pour des entrepreneurs spécialisés dans les autres travaux spécialisés (installation d'ascenseur, d'éléments d'ornementation) qui comptent 3 ou 4 employés. Des contraintes posturales (être penché, torsion du tronc, forcer de côté, etc.) pour effectuer leur travail apparaissent dans la description de certains de ces accidents. Par ailleurs, on retrouve parfois des outils non manuels impliqués dans la survenue de la lésion.

Scénario VI :

Ce sixième scénario regroupe 7,2 % des lésions au dos survenues en 1995 dans l'industrie de la construction. Ce qui caractérise le plus ce scénario, c'est que le travailleur était **en déplacement** (monter, descendre, marcher, conduire, etc.) au moment de l'accident (88% des cas). Ce scénario regroupe une variété de genres d'accidents qui vont des **réactions de l'organisme** à des situations où les travailleurs sont **frappés par quelque chose, se heurtent ou se coincent**, ainsi que des **pertes d'équilibre** (glisser, trébucher sans tomber) et des **chutes à un niveau plus bas**. Les causes de lésions sont alors les mouvements du corps, mais aussi un véhicule ou une partie de véhicule ainsi que le sol. Les mouvements du corps sont principalement associés aux réactions de l'organisme

tandis que le véhicule et le sol sont des agents associés aux chutes et pertes d'équilibre. En conformité avec le geste, la tâche principale effectuée par le travailleur consistait à se déplacer, à conduire ou à opérer un équipement. D'ailleurs le regroupement de professions le plus concerné par ce scénario est celui des opérateurs de véhicule ou d'équipement (équipement lourd, pelle mécanique, etc.). C'est en bonne partie au sein d'entreprises appartenant à la catégorie des entrepreneurs généraux de travaux de génie que survient ce type d'accident. Ces entreprises comptent, plus souvent qu'attendu, plus de 20 employés. Une partie des accidentés ont subi une perte d'équilibre causée par des événements extérieurs (coup de vent, manque d'adhérence au sol, etc.) ainsi que des conditions environnementales particulières (glace, neige, sol irrégulier, mou, en pente, etc.).

Scénario VII :

Ce dernier scénario concerne 7,2 % des lésions au dos survenues en 1995 dans l'industrie de la construction. Il est caractérisé par le fait que les travailleurs victimes de lésions au dos **marchaient avec une charge** (84,2 % des cas). Les genres d'accidents qui y sont associés sont principalement les **efforts en tirant, en poussant ou en retenant**. Il y a aussi des **pertes d'équilibre (glisser, trébucher sans tomber)** ainsi que des **chutes au même niveau**. L'agent causal de la blessure est souvent le sol, en lien avec les chutes, mais aussi des éléments d'édifice (portes, fenêtres, etc.) et des moteurs ou des compresseurs. Dans plus d'un cas sur quatre, le travailleur est un charpentier-menuisier oeuvrant pour un employeur, entrepreneur général dans la promotion et la construction de bâtiments résidentiels. Une partie des victimes s'est vu perdre l'équilibre en raison d'événements extérieurs (coup de vent, manque d'adhérence au sol, etc.) ainsi que des conditions environnementales diverses (glace, neige, sol irrégulier, mou, en pente, etc.).

6. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Le présent chapitre vise à brosser une synthèse des résultats, ainsi qu'à situer la portée de cette étude. Les références à la littérature scientifique sont limitées car l'objectif principal de ce travail n'était pas de procéder à une revue exhaustive des écrits scientifiques, ce volet faisant l'objet d'une autre étude produite à l'IRSST (Gervais, Rosedany, 1997).

Dans cette section du rapport, on dressera d'abord, en se basant sur quelques écrits scientifiques, les principaux paramètres de la problématique des maux de dos. On procédera ensuite à une synthèse des résultats de l'étude ainsi qu'à l'identification de pistes de prévention. Finalement, une discussion sur la portée des résultats sera présentée.

Une étude produite par l'ASP-Construction (1994), qui est un ouvrage de réflexion sur la problématique des maux de dos dans le secteur de la construction, présente des résultats en identifiant des facteurs de risque. Il en ressort que le soulèvement et le transport de charges, les postures fixes et inconfortables, les chutes et glissades, les vibrations, ainsi que les rechutes sont identifiés comme les principaux problèmes de sécurité au regard des maux de dos dans le secteur de la construction.

D'autres auteurs (Toulouse, Chicoine, Lan, 1993) suggèrent d'élargir l'approche d'analyse en considérant, outre les facteurs de risque, le travail effectué au moment de l'accident. Ainsi, il est possible d'identifier les multiples déterminants qui ont conduit à l'accident. À cet égard, les études comportant les résultats les plus riches en vue de répondre aux besoins de prévention sont les recherches-terrain qui englobent à la fois un volet ergonomique et un volet organisationnel. Cependant, elles sont aussi plus longues et plus coûteuses à réaliser.

Les facteurs liés à l'organisation du travail (accès aux lieux de travail, chevauchements des opérations, échéanciers, gestion des travaux, etc.) ressortent d'autres études (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987; Durand, Lan, Ricard, Champagne, 1990; D'Aragon, Genet, Grand, 1996) comme jouant un rôle important dans la survenue des lésions dans le secteur de la construction.

Enfin, certaines études documentent d'autres aspects, plus macroscopiques, liés aux accidents du travail dans le secteur de la construction, notamment des facteurs liés au vieillissement de la main-

d'oeuvre (Duré, Touranchet et al, 1996) ou à l'aspect « chantier de construction » qui est si particulier à cette industrie (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987).

La présente étude permet de préciser les circonstances dans lesquelles surviennent les accidents entraînant des lésions au dos dans le secteur de la construction, en particulier en ce qui concerne la tâche effectuée ou le geste posé au moment de l'accident, et de tenir compte de certains aspects liés à l'organisation du travail ou aux particularités du secteur de la construction. Cette étude identifie des groupes cibles pour chaque type d'accident, entre autres en termes de profession ou de secteur d'activité économique. Il s'agit d'informations qui peuvent servir à mieux orienter l'intervention et ainsi, aider à en augmenter l'efficacité.

Par ailleurs, en raison des limites imposées par les sources de données utilisées dans cette étude, certains aspects des accidents du travail n'ont pu être documentés. Par exemple, les informations concernant l'organisation du travail ou la survenue de l'accident demeurent très limitées. Il en est de même en ce qui concerne les facteurs individuels liés aux maux de dos (taille, poids, condition physique, antécédents médicaux, etc.). Le rôle et l'importance des facteurs individuels dans la survenue de l'accident demeurent controversés. De plus, l'utilisation de ces informations pour effectuer la prévention (sélection du personnel) ne semble pas efficace, les critères permettant d'identifier les personnes susceptibles de développer une pathologie lombaire étant inexistantes (Tougas, Lortie, St-Vincent, 1991).

Rappelons que nous avons utilisé le maximum d'informations disponibles concernant le travail effectué au moment de l'accident (tâche, geste, objet, outil ou équipement utilisé ou impliqué, problème rencontré, etc.). Ces informations sont limitées comparativement à ce que peuvent apporter les études terrains. En effet, ces informations n'étant pas collectées de façon systématique dans les ADR, cela en limite l'utilisation¹. De plus, la problématique des vibrations n'est pas ressortie comme

¹ Les sections 2.3.1 et 2.6 du chapitre sur la méthodologie présentent des informations sur la portée et les limites des données, en particulier en ce qui concerne les variables indirectes.

telle des analyses, bien qu'elle puisse être liée à l'un des scénarios. Il s'agit d'un aspect difficile à identifier² avec le type de données dont nous disposons.

Globalement, il ressort des analyses que trois principaux types d'accident occasionnent des blessures au dos dans le secteur de la construction. Le premier regroupe **les blessures occasionnées par des efforts excessifs** qui se produisent généralement en levant, déposant, manipulant ou déplaçant des matériaux ou des équipements. Il y a ensuite **les réactions de l'organisme** occasionnées par des mouvements du corps avec charge et, dans une moindre mesure, sans charge. Ce deuxième type d'accident se distingue du premier par le fait que c'est la posture de travail, ou le mouvement effectué (torsion, être penché, etc.), qui est principalement en cause dans la survenue de l'accident, plutôt que l'intensité de l'effort. Ainsi, dans l'exécution de leur tâche, plusieurs travailleurs ont alors été amenés à prendre des postures contraignantes dans ce type d'accident. Enfin, le dernier type de lésion concerne **les chutes au même niveau ou de hauteur**, lorsque le travailleur est en déplacement (marcher, monter, descendre, etc.).

La discussion qui suit porte sur des résultats en fonction des trois principaux types d'accidents du travail qui occasionnent des affections vertébrales dans le secteur de la construction.

Les efforts excessifs

Les lésions indemnisées au dos occasionnées par des efforts excessifs en levant ou déposant, manipulant ou déplaçant, ainsi que celles occasionnées par des efforts excessifs survenus en tirant, poussant ou retenant, représentent la moitié des cas de lésion au dos dans le secteur de la construction. Cette proportion est un peu moins élevée que celle que l'on retrouve pour les lésions au dos survenues dans l'ensemble des secteurs d'activité économique au Québec (CSST, 1996). Quatre des sept scénarios d'accident présentés dans cette étude concernent principalement des lésions au dos à la suite de l'un ou l'autre de ces types d'efforts (scénario II, IV, V et VII). Ces situations sont liées à des facteurs de risque tels que le soulèvement et le transport de charge lourde,

² Les vibrations n'apparaissent pas dans la liste des agents causaux de la CSST. Elles ne peuvent donc pas être identifiées comme telles dans les statistiques. Par ailleurs, même si elles y étaient inscrites, l'association entre les vibrations et les maux de dos n'est pas simple à établir. C'est l'effet cumulatif de micro-traumatismes, suite aux vibrations, qui peut conduire à des maux de dos. Toutefois, les symptômes du mal de dos peuvent ne se déclencher qu'à l'occasion de mouvements du corps avec ou sans charge, ou d'efforts par exemple. C'est alors ceux-ci qui sont identifiés comme agent causal de la blessure au dos, plutôt que les vibrations.

soit l'intensité de l'effort produit. Elles peuvent aussi être mises en relation, mais dans une moindre mesure, avec des facteurs de risques liés aux postures fixes ou inconfortables lors de la manutention de charge.

Dans trois des scénarios (II, IV, VII), les efforts excessifs semblent être dus au poids des charges transportées (brique, pierre, moteur, compresseur, etc.). Pour le scénario qui regroupe des efforts en manipulant ou déplaçant, mais aussi en tirant, poussant ou retenant des objets, outils ou équipements (scénario V), une partie des travailleurs ont eu à travailler dans des postures contraignantes pour effectuer leur tâche. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude des accidents en construction sur l'île de Montréal (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987).

Les scénarios concernant les efforts excessifs nous indiquent qu'une partie importante des travailleurs victimes de ce type d'accidents effectuaient des tâches de manipulation, de déplacement ou de transport de matériaux ou d'équipements, au moment de la lésion, ce qui constitue généralement une tâche connexe à leurs tâches spécialisées (sauf dans le cas des manoeuvres pour qui cela constitue la tâche principale). Il semble aussi que certaines tâches spécialisées, comme l'installation de revêtement de finition et celle de revêtement extérieur, soient également critiques pour ce type d'accidents (scénario V).

La présente étude fait également ressortir que ce type de lésions est plus caractéristique des charpentiers-menuisiers, des tuyauteurs, des manoeuvres, des électriciens, des briqueteurs, des couvreurs, des ferblantiers, ainsi que des paysagistes, que des autres professions. Comme nous l'avons vu au chapitre sur les indicateurs, toutes ces professions, à l'exception des électriciens, ont un niveau d'incidence élevé. À eux seuls, les charpentiers-menuisiers, qui constituent près du quart des salariés, ont subi 239 lésions au dos en 1995. Ces lésions sont d'ailleurs celles qui ont nécessité les plus longues durées d'indemnisation (139,4 jours) et occasionné les coûts les plus élevés (13 946 \$). L'autre profession importante en nombre, les manoeuvres, est celle qui a subi le plus de lésions au dos (313), et pour laquelle l'incidence de ces lésions est la plus élevée parmi les professions assujetties. La gravité (101,2 jours) et les coûts (9 219 \$) sont toutefois inférieurs à la moyenne (108,8 jours et 10 126 \$ respectivement).

Pour l'ensemble des professions identifiées, ces travailleurs sont, entre autres, à l'emploi d'entrepreneurs spécialisés reliés à leur domaine de compétence (charpente, plomberie, électricité, etc.) et, dans une moindre mesure, à l'emploi d'entrepreneurs généraux du bâtiment résidentiel ou non résidentiel.

Parmi les pistes de solutions que l'on peut envisager pour prévenir ce type de lésion, certaines concernent une amélioration de l'organisation du travail telle que, par exemple, la coordination des travaux sur les chantiers, le travail d'équipe, etc. Il s'agit de solutions qui avaient déjà été identifiées dans l'étude des travaux de construction sur l'île de Montréal (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987).

Les résultats de la présente étude montrent aussi l'intérêt de procéder à l'identification ou au développement d'équipement ou de procédures de manutention adaptés à la réalité de cette industrie. L'étude de Bourdouxhe, Champoux et Mercier (1987) mentionne aussi que l'usage d'équipement pour suppléer à la force physique devrait être favorisé dans les situations de manutention. Par ailleurs, une étude récente abordant le sujet de la manutention lors de l'érection d'échafaudage, mentionne que les solutions possibles sont de revoir le processus de construction, en tenant compte de la présence des travailleurs tout au cours du processus, ou de revoir la conception des équipements (Imbeau, 1997). En plus de gagner en sécurité en facilitant le travail à effectuer, la productivité pourrait aussi en être accrue.

Les réactions de l'organisme

Dans l'ensemble, les réactions de l'organisme, qui font généralement suite à des mouvements du corps avec charge, représentent plus de 20 % des lésions au dos dans le secteur de la construction. Deux scénarios sont associés à ce type de lésion, les scénarios I et VI. Ce type d'accident est, en grande partie, lié aux facteurs de risques associés aux postures fixes ou inconfortables, mais aussi aux vibrations, du moins pour le scénario VI.

Dans le cas du premier scénario (scénario I), les réactions de l'organisme sont principalement dues au mouvement du corps avec charge, entre autres, en effectuant le geste de se tourner, se pencher, manipuler un outil, une machine, ou en effectuant plusieurs gestes simultanément. Typiquement, le travailleur effectuait des tâches préparatoires ou subséquentes (s'installer, se munir de ses outils, nettoyer, jeter des débris, etc.) à sa tâche spécialisée; il pouvait aussi effectuer de l'entretien ou de la réparation, s'occuper de ses tâches courantes ou réaliser des travaux d'aménagement paysager. Un certain nombre de travailleurs ont dû adopter des postures contraignantes pour effectuer leur travail.

Par ailleurs, plus souvent qu'attendu, les travailleurs accidentés avaient de 5 à 9 ans d'ancienneté chez leur employeur. Il est possible que des phénomènes d'usure commencent à se manifester après

cette durée de travail, ce qui a d'ailleurs déjà été mentionné dans le cas des maux de dos dans le secteur minier (Levaque-Charron, Gingras, Vézina, 1995; Duré, Touranchet et al, 1996). Pour ce scénario, c'est la profession de manoeuvre qui lui est la plus associée. Comme nous l'avons mentionné précédemment, cette profession est celle où les travailleurs ont subi le plus de lésions au dos dans le secteur de la construction et elle présente le niveau d'incidence le plus élevé. Ces travailleurs sont, entre autres, à l'emploi d'entrepreneurs spécialisés dans les travaux sur chantiers. Ces entreprises comptent, plus souvent qu'attendu, entre 5 et 9 employés.

En ce qui concerne le deuxième scénario (scénario VI), le tiers des cas sont liés à des réactions de l'organisme. Le travailleur accidenté effectue des déplacements (monter, descendre, conduire ou opérer) au moment où survient la lésion. Puisque ce scénario concerne en grande partie les opérateurs de véhicules et d'équipements qui se déplacent ou conduisent, il est probable que les réactions de l'organisme dont ils sont victimes soient liées, en partie, aux problèmes des vibrations des véhicules. Toutefois, les données inscrites dans les ADR ne permettent pas de le confirmer. Un grand nombre de ces travailleurs sont à l'emploi d'entrepreneurs généraux de travaux de génie qui comptent souvent plus de 20 employés.

En ce qui a trait à ce type d'accident, des pistes de prévention peuvent consister en une amélioration de l'organisation du travail, en particulier l'espace de travail et l'exiguïté des lieux. D'autres études ont d'ailleurs identifié que ces facteurs devaient être pris en considération pour la prévention (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987; Durand, Lan, Ricard, Champagne, 1990; D'Aragon, Genest, Grant, 1996). Pour ce qui est des lésions survenues aux opérateurs de véhicules ou d'équipements, il pourrait y avoir une amélioration du siège de conduite, afin de réduire l'exposition aux vibrations (Boileau, Scory, Boutin, 1988; Boileau, Rakheja, 1995).

Les chutes

Un peu plus de 13 % des travailleurs indemnisés pour une lésion au dos, dans le secteur de la construction, le sont à la suite d'une chute, ce qui est supérieur à la moyenne provinciale (9,6 %). Dans 8 % des cas il s'agit d'une chute à un niveau plus bas et dans 5 %, d'une chute au même niveau. Les chutes représentent la majeure partie des accidents du scénario III (chute à un niveau plus bas ou au même niveau) et une partie moins importante des accidents des scénarios VI (chute à un niveau plus bas) et VII (chute au même niveau).

Au moment de l'accident, le travailleur est généralement en déplacement (marcher, descendre, monter), il transporte des matériaux ou exécute des tâches non déterminées. Dans bon nombre de cas, le travailleur a été victime d'une perte d'équilibre causée par divers facteurs (manque d'adhérence au sol, trébucher sur un obstacle, coup de vent, etc.). Dans plus du quart des cas, pour les scénarios VI et VII, on constate des problèmes reliés à des conditions environnementales (neige, glace, sol mou, surface irrégulière, en pente, etc.). Généralement il n'y a pas d'outil ou d'objet impliqué dans ces situations d'accident, sauf dans le cas du transport de matériaux (marcher avec charge).

Les professions les plus concernées par les chutes sont très différentes d'un scénario à l'autre. Les travailleurs des professions de la finition intérieure (peintre, plâtrier, etc.) sont associés au scénario sur les chutes à un niveau plus bas ou au même niveau (scénario III). Rappelons que ces professions présentent un niveau d'incidence des lésions au dos qui n'est pas très élevé. Ces lésions nécessitent cependant les plus longues durées d'absence (153,9 jours) et les déboursés parmi les plus élevés (13 401 \$). Ces travailleurs sont, entre autres, à l'emploi d'entrepreneurs généraux de bâtiment résidentiel ou d'entrepreneurs spécialisés de la finition intérieure. Dans un cas sur cinq, le travailleur utilisait un échafaudage ou une échelle au moment de l'accident. De plus, on constate qu'un nombre important de travailleurs victimes de ces accidents avaient moins de 6 mois d'ancienneté chez leur employeur. Ces informations peuvent indiquer des lacunes quant à la formation concernant l'utilisation sécuritaire des échelles ou échafaudages, mais également un manque d'expérience qui semble pénalisant en termes de sécurité.

Les opérateurs de véhicules ou d'équipements, et dans une moindre mesure les employés de bureau et de gestion, sont les professions les plus concernées par les chutes à un niveau plus bas (scénario VI). Ces chutes peuvent avoir eu lieu en montant ou en descendant d'un véhicule ou d'un équipement, ainsi qu'en marchant (perte d'équilibre par manque d'adhérence). Ces travailleurs oeuvrent en bonne partie pour des entrepreneurs généraux de travaux de génie civil. Les entreprises concernées comptent souvent plus de 20 employés.

La profession de charpentiers-menuisiers est celle qui est le plus associée aux chutes au même niveau (scénario VII). Rappelons que les charpentiers-menuisiers constituent la profession la plus importante en termes d'effectifs de travailleurs, et qu'elle présente la gravité et les coûts des lésions les plus élevés. Dans environ un cas sur cinq, la victime de l'accident est à l'emploi d'un entrepreneur général en construction de bâtiment résidentiel.

Au moment de l'accident le travailleur transportait des matériaux (marcher avec charge), et dans un certain nombre de cas, il a vécu des problèmes d'équilibre reliés à d'autres événements (manque d'adhérence au sol, trébucher sur un obstacle, coup de vent, etc.) ou à des problèmes d'environnement (neige, glace, sol irrégulier, en pente, etc.).

Les pistes de prévention concernant les lésions au dos occasionnées par des chutes pourraient se situer, en bonne partie, au niveau de l'organisation du travail; il s'agit notamment de l'accès aux surfaces de travail, l'encombrement des lieux, etc., mais aussi d'améliorer l'adhérence aux surfaces d'appui (qualité d'adhérence des semelles, du sol, absence de substance glissante sur le sol, etc.), ainsi que la présence de mesures de protection suffisantes et efficaces contre les chutes de hauteur, telles que des garde-corps, harnais de sécurité, etc. (ASP-construction, 1994). Par ailleurs, puisqu'une partie importante des travailleurs accidentés avaient moins de 6 mois d'ancienneté, il est possible qu'il y ait des lacunes à combler en ce qui concerne l'encadrement de ces travailleurs ou la formation concernant l'utilisation sécuritaire des échelles et échafaudages (Bourdouxhe, Champoux, Mercier, 1987).

La portée des résultats

La problématique des maux de dos est un sujet complexe dont les statistiques ne peuvent rendre qu'un portrait limité. Dans le document de réflexion sur les maux de dos produit par l'ASP-construction (1994), il y est mentionné que :

«En considérant l'ensemble de la problématique des maux de dos dans un secteur particulier comme celui de la construction, l'évocation du terme prévention peut paraître quelque peu *illusoire*. En effet, la prévention des maux de dos n'est pas une mesure simple en soi. Elle est même aussi problématique que le problème lui-même. Ce n'est pas étonnant quand on y pense. Les causes sont multiples et l'existence d'une relation entre la cause et l'effet n'est pas toujours évidente ni immédiate. Mais bien qu'elle semble insurmontable, la prévention demeure cependant la seule solution applicable pour freiner les causes et les conséquences des maux de dos.» (ASP-construction, 1994, p. 22)

La portée des résultats de la présente étude est limitée en termes d'identification des causes de survenue des lésions au dos et également de facteurs de prévention. Ceci est attribuable au devis

même de ce type d'étude, à la richesse limitée des informations utilisées ainsi qu'à la complexité de la problématique des maux de dos. Pour les fins de la discussion, ces deux aspects seront abordés.

Les études d'analyses statistiques présentent habituellement des tableaux de fréquence des variables à l'étude ainsi que des descriptions des associations statistiques significatives entre deux (bivarié) ou plusieurs (multivarié) variables. Une limite de ce type d'étude est qu'il ne peut établir des relations de causalité, mais uniquement des associations statistiques. Dans le présent cas, l'étude statistique permet d'identifier des variables qui semblent significativement liées à la survenue de la lésion, et par le fait même permet de mieux comprendre les circonstances de l'accident. L'identification de ces facteurs conduit à l'identification de pistes de prévention permettant d'influencer et de modifier ces derniers. Par exemple, en ce qui concerne les chutes, les résultats nous orientent à rechercher des moyens de prévention concernant l'accès aux surfaces de travail, l'encombrement des lieux, la dimension de l'adhérence aux surfaces d'appui (semelles, sol, substance glissante sur le sol, etc.) ainsi que des mesures de protection tels les gardes-corps, ceinture de sécurité, et autres.

La richesse des informations vient aussi limiter la portée des résultats. Les informations disponibles à partir des sources de données utilisées sont aussi limitées, que ce soit par les sujets couverts ou par la qualité des données (taux de réponse, validation des réponses, etc.). La présente étude est basée sur l'utilisation de données existantes provenant des fichiers informatiques de la CSST et d'informations présentes dans les ADR et codées par l'équipe de recherche de l'IRSST.

La survenue de l'accident est l'aboutissement d'un processus complexe et multidimensionnel qui comporte généralement de multiples causes (Toulouse, Chicoine, Lan, 1993). Le modèle d'analyse utilisé dans cette étude tient compte de l'aspect multidimensionnel de l'accident. Le fait d'utiliser des données colligées à d'autres fins que la recherche et la prévention limite la portée des résultats car tous les aspects pertinents à la compréhension du processus accidentel ne sont pas couverts comme ils le seraient avec des données recueillies à cette fin.

Par ailleurs, si certaines variables ne sont pas inscrites systématiquement, ou s'il y a des doutes quant à la validité des réponses inscrites, cela limite l'utilisation de ces données. Ainsi, dans le formulaire ADR, il existe des variables pertinentes à la compréhension de la problématique des accidents, mais qui sont peu ou mal remplies : par exemple le nombre de travailleurs dans l'établissement ou le statut du travailleur. D'autre part, d'autres champs pourraient être légèrement modifiés pour apporter des informations plus pertinentes. Par exemple, au lieu d'avoir le nombre d'années d'ancienneté chez

l'employeur, il serait plus intéressant d'obtenir le nombre d'années d'ancienneté dans la profession exercée.

Le formulaire ADR constitue une source d'information privilégiée et rapidement accessible pour connaître plusieurs aspects importants concernant l'accident. L'utilisation de données provenant de cette source s'avère utile pour fournir une vision d'ensemble de la situation et identifier des pistes générales de prévention. Le portrait statistique demeure toutefois limité par la qualité et la richesse des informations disponibles.

7. CONCLUSION

Sur les quelque 6 400 lésions professionnelles survenues dans le secteur de la construction, en 1995, plus de 1 400 étaient des affections vertébrales. La présente étude visait à identifier les caractéristiques des maux de dos dans le secteur de la construction, afin de produire des résultats utiles à l'orientation de la prévention.

Il s'agit d'une étude statistique produite essentiellement à partir des données administratives de la CSST, ainsi que de données codées directement à partir des avis de demandes de remboursement (ADR) reçus à la CSST. Ce type de données comporte des limites et des lacunes qui ont été prises en considération lors de l'analyse. Par ailleurs, la richesse des données traitées pourrait être améliorée si certains champs inscrits dans les ADR étaient remplis, ou d'autres légèrement modifiés quant à leur contenu.

Selon les données de la Commission de la construction du Québec (CCQ), près de la moitié des salariés assujettis du secteur de la construction sont soit des charpentiers-menuisiers (23,4 %), soit des manoeuvres (13,3 %) ou des électriciens (12,5 %). Toutefois, les manoeuvres comptent, à eux seuls, pour plus du quart des lésions au dos dans le secteur de la construction, soit 313 cas. C'est aussi la profession dont le niveau d'incidence est le plus élevé.

Les autres professions qui comptent les plus hauts niveaux d'incidence des maux de dos sont les autres occupations et métiers (ferrailleur, soudeur, homme de service, etc.) ainsi que les ferblantiers. Toutefois, les professions qui comptent le plus de lésions au dos, outre les manoeuvres, sont les charpentiers-menuisiers (239) ainsi que les tuyauteurs, frigoristes et chaudronniers (158). Les affections vertébrales qui nécessitent les plus longues durées moyennes d'absences surviennent aux travailleurs de la finition intérieure (153,9 jours), aux charpentiers-menuisiers (139,4 jours), ainsi qu'aux opérateurs de grue, d'équipement lourd ou de pelle mécanique (130,5 jours). Ces professions constituent donc des groupes cibles pour la prévention, soit en raison du nombre, de l'incidence ou de la gravité des lésions au dos.

Sept scénarios d'accident sont ressortis des analyses statistiques multivariées (chapitre 5). Chaque scénario présente ses caractéristiques spécifiques et est associé à certaines tâches et professions. Les variables qui sont les plus statistiquement significatives pour structurer les différents scénarios d'accident sont, par ordre d'importance, le geste posé au moment de l'accident, le genre d'accident,

l'agent causal de la blessure, la tâche effectuée au moment de l'accident, la profession, l'objet impliqué dans l'accident et l'activité économique de l'entreprise.

Il ressort des analyses que trois principaux types d'accidents occasionnent des blessures au dos dans le secteur de la construction. Le premier regroupe les blessures occasionnées par des efforts excessifs qui se produisent généralement en levant, déposant, manipulant ou déplaçant des matériaux ou des équipements. Apparaissent ensuite les réactions de l'organisme occasionnées par des mouvements du corps avec charge et, dans une moindre mesure, sans charge. Ce deuxième type d'accident se distingue du premier par le fait que c'est la posture de travail, ou le mouvement effectué (torsion, être penché, etc.), qui est principalement en cause dans la survenue de l'accident plutôt que l'intensité de l'effort. Ainsi, dans ce type d'accident, plusieurs travailleurs ont eu à prendre des postures contraignantes pour l'exécution de leurs tâches. Enfin, le dernier type de lésion concerne les chutes au même niveau ou de hauteur, lorsque le travailleur est en déplacement (marcher, monter, descendre, etc.).

Chacun des types d'accident au dos, ou plus particulièrement chacun des sept scénarios, présente des informations spécifiques sur les circonstances et les caractéristiques d'un regroupement d'accidents, ce qui constitue des informations utiles pour la prévention.

À partir d'une revue de littérature très sommaire, nous avons identifié des pistes possibles pour orienter la prévention pour chacun des types d'accidents (chapitre 6). Pour ce qui est des efforts excessifs, il semble que la prévention réside, en bonne partie, dans l'identification ou le développement d'équipements ou de procédures de manutention adaptés à la réalité de cette industrie. La coordination des travaux au sein des équipes de travail ainsi que l'adéquation des effectifs par rapport à la tâche à accomplir sont aussi des facteurs à considérer.

En ce qui concerne les lésions au dos associées aux réactions de l'organisme, des pistes de prévention peuvent consister en une amélioration de l'organisation du travail, en particulier l'espace de travail et l'exiguïté des lieux. Par ailleurs, pour les opérateurs de grue, d'équipement lourd ou de pelle mécanique, qui sont associés à ce type d'accident, il pourrait y avoir une amélioration du siège de conduite afin de réduire l'exposition aux vibrations qui semble constituer un facteur de risque.

Enfin, en ce qui concerne les chutes qui occasionnent des lésions au dos, les pistes de prévention pourraient se situer, entre autres, au niveau de l'organisation du travail, notamment l'accès aux surfaces de travail, l'encombrement des lieux, etc. L'amélioration de l'adhérence aux surfaces d'appui (qualité d'adhérence des semelles, du sol, absence de substance glissante sur le sol, etc.)

constitue une autre voie possible pour la prévention. Pour ce qui est des chutes de hauteur, la prévention est aussi liée à la présence de mesures de protection suffisantes et efficaces, telles que des garde-corps, harnais de sécurité, etc. Par ailleurs, puisqu'une partie importante des travailleurs accidentés avaient moins de 6 mois d'ancienneté, il est possible que des lacunes existent en ce qui concerne l'encadrement de ces travailleurs ou la formation à l'utilisation sécuritaire des échelles et échafaudages.

Dans un document de réflexion sur les maux de dos dans le secteur de la construction (ASP-construction, 1994), il est mentionné que les causes des maux de dos sont multiples et que la relation entre la cause et l'effet n'est pas toujours évidente, ni immédiate. C'est pour cette raison que les facteurs qui contribuent à la survenue de la lésion au dos se situent à plusieurs niveaux (la situation économique, l'entreprise, l'organisation du travail, la situation de travail, l'accident, la lésion).

Dans la présente étude, en raison des limites des données disponibles, nous n'avons pas analysé tous les facteurs qui sont en jeu. Toutefois, nous avons pu identifier des facteurs importants à considérer pour comprendre la problématique des maux de dos dans le secteur de la construction, ce qui peut contribuer à orienter la prévention. Comme le mentionne le document de l'ASP-construction (1994), bien que très complexe, la prévention constitue la seule voie pour freiner les causes et les conséquences des maux de dos.

BIBLIOGRAPHIE

ASP-Construction, 1994. LES MAUX DE DOS: Ouvrage de réflexion pour le secteur de la construction. Montréal, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction, 37 p.

ASP-Construction, 1995. Les maux de dos : de la connaissance à la prévention du problème, actes d'un colloque tenu en novembre 1995. Montréal, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction.

Boileau, P.É. et S. Rakheja, 1995. Étude des paramètres affectant l'efficacité d'atténuation des vibrations par un siège suspendu. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-095, 43 p.

Boileau, P.É., Scory, H. et J. Boutin, 1988. Étude de l'exposition aux vibrations globales du dos dans des véhicules du service de la voirie. Montréal, IRSST, Étude/bilan de connaissances b-006, 27 p.

Bourdouxhe, M., Champoux, D. et L. Mercier, 1987. Étude exploratoire des accidents en construction sur l'île de Montréal. Montréal, IRSST, rapport de recherche RA-007, 140 p.

Cloutier, E. et L. Laflamme, 1985. Analyse de 89 accidents du travail survenus en forêt. Montréal, IRSST, rapport de recherche RA-016, 66 p.

Champoux, D. et E. Cloutier, 1996. Problématique de la santé et de la sécurité chez les pompiers : résultats de l'analyse de fichiers d'accidents de deux municipalités du Québec. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-144, 63 p.

CCQ, 1991. Les métiers de l'industrie de la construction. Montréal, Commission de la construction du Québec, PU 20 43, 28 p.

CCQ, 1996. Analyse de l'industrie de la construction au Québec 1995. Montréal, Commission de la construction du Québec, PU 50 01, 98 p.

CCQ, 1996a. Rapport d'activités - 1995. Montréal, Commission de la construction du Québec, PU 80-18, 76 p.

CCQ, 1996b. Formation et qualification professionnelles de la main-d'oeuvre de l'industrie de la construction, mai 1996, codification administrative. Montréal, Commission de la construction du Québec, PU 30-02, 23 p.

CSST, 1996. Statistiques sur les affections vertébrales 1992-1995. Québec, Commission de la santé et de la sécurité du travail, Direction de la statistique et de la gestion de l'information, 22 p.

Dubré, J.-Y., Touranchet, A., Thérond-Hamidou, M., Monfort, C. et F. Derriennic, 1996. Âge, douleurs ostéo-articulaires et sélections au travail parmi les ouvriers du bâtiment et des travaux publics dans Questions en santé publique. Âge, travail, santé, études sur les salariés âgés de 37 à 52 ans. Enquête ESTEV 1990. Paris, INSERM, pp. 245-274.

Duguay, P. et E., Cloutier, 1996. Taux d'incidence des accidents du travail et vieillissement : l'importance du type de dénominateur. Cahier québécois de démographie, vol.25, no. 2, pp.279-292.

Durand, P., Lan, A., Ricard, S. et D. Champagne, 1990. Fréquence des accidents de travail et qualités des chantiers de construction. Le cas du coffrage de béton. Montréal, IRSST, rapport de recherche RA-018, 114 p.

D'Aragon, P., Genest, B.-A. et M. Grant, 1996. Recherche exploratoire sur la relation entre l'orientation qualité et la sécurité dans les projets de construction. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-132, 92 p.

Gervais, M. et F. Hébert, 1987. Profil statistique des lésions au dos. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-020, 38 p.

Gervais, M. et E. Rosedany, 1997. La prévention des maux de dos dans l'industrie de la construction : une recension des écrits. Montréal, IRSST, (à paraître).

Hébert, F., Cloutier, E., Levy, M. et P. Massicotte, 1997. Les accidents de travail survenus en 1994 dans l'industrie forestière, analyse de scénarios d'accident à partir des dossiers d'accidents (ADR) de la CSST. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-148, 112 p.

Imbeau, D., 1997. Échafaudages pour la construction de bâtiments de quatre étages ou moins, analyse du travail avec les équipements existants et étude de leur sécurité. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-143, 103 p.

Levaque-Charron, R., Gingras, S. et M. Vézina, 1995. Étude de la problématique des maux de dos dans le secteur minier québécois. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-112, 55 p.

Pérusse, M., 1995. Le coffre à outil de la prévention des accidents en milieu de travail. Québec, Sansectra inc., 303 p.

Tougas, G., Lortie, M. et M. St-Vincent, 1991. L'apport de l'ergonomie dans la prévention des maux de dos. Travail et santé, vol. 7, n° 3, pp. S-21 à S-26.

Toulouse, G., Chicoine, D. et A. Lan, 1993. Étude des accidents mortels et graves dans le bâtiment et les travaux publics. Montréal, IRSST, rapport de recherche R-048, 82 p.

Annexe A

Statistiques sur la main-d'oeuvre et les lésions par professions assujetties détaillées

Tableau A1 : Statistiques sur la main-d'œuvre et les lésions par profession assujettie détaillée de l'industrie de la construction, Québec, 1995

Métiers/occupations	Salariés	Moyenne d'heures travaillées	Nombre de lésions	Jours indemnisés	Coût totaux	Coût par lésion
Briqueur-maçon	2 785	541	28	4 046	338 918 \$	12 104 \$
Calorifugeur	650	1 057	14	1 465	142 347 \$	10 168 \$
Carreleur	778	500	7	1 203	121 394 \$	17 342 \$
Charpentier-menuisier	18 973	589	223	30 279	3 074 286 \$	13 786 \$
Chaudronnier	734	933	2	39	3 648 \$	1 824 \$
Cimentier-applicateur	1 390	690	23	3 462	297 640 \$	12 941 \$
Couvreur	2 121	632	33	3 503	357 713 \$	10 840 \$
Electricien	10 816	921	100	10 033	994 023 \$	9 940 \$
Ferblantier	2 921	867	60	4 845	441 886 \$	7 365 \$
Ferrailleur	712	796	17	913	97 328 \$	5 725 \$
Frigoriste	1 395	1 242	24	1 926	154 265 \$	6 428 \$
Grutier	933	1 064	5	1 434	167 828 \$	33 566 \$
Mécanicien d'ascenseur	642	1 464	6	1 284	127 616 \$	21 269 \$
Mécanicien de chantier	1 417	1 019	14	876	75 855 \$	5 418 \$
Mécanicien de machines lourdes	283	938	9	741	72 024 \$	8 003 \$
Mécanicien en protection-incendie	643	1 126	6	691	58 580 \$	9 763 \$
Monteur d'acier de structure	1 700	911	27	3 255	330 539 \$	12 242 \$
Opérateur d'équipement lourd	5 088	715	24	3 008	230 445 \$	9 602 \$
Opérateur de pelles mécaniques	2 208	848	19	1 823	163 900 \$	8 626 \$
Peintre	3 187	513	19	3 688	291 114 \$	15 322 \$
Plâtrier	1 250	444	11	1 646	143 982 \$	13 089 \$
Poseur de systèmes intérieurs	1 199	689	16	3 040	258 711 \$	16 169 \$
Poseur de revêtements souples	824	371	2	232	22 013 \$	11 006 \$
Serrurier de bâtiment	606	674	3	18	1 891 \$	630 \$
Tuyauteur	5 930	946	132	8 428	773 381 \$	5 859 \$
Total des salariés qualifiés	69 185	756	824	91 878	8 741 327 \$	10 608 \$
Bouffeur et foreur	414	1 014	11	2 311	213 320 \$	19 393 \$
Monteur de ligne	1 078	1 085	17	1 385	116 777 \$	6 869 \$
Manoeuvre	11 494	739	313	31 686	2 885 630 \$	9 219 \$
Soudeur	863	981	19	1 405	138 369 \$	7 283 \$
Autres occupations	3 319	595	53	5 939	429 848 \$	8 110 \$
Total des occupations	17 168	751	413	42 726	3 783 944 \$	9 162 \$
Total des salariés	86 353	755	1 237	134 604	12 525 271 \$	10 126 \$

Sources: CCQ, 1996. Analyse de l'industrie de la construction au Québec, 1995. Montréal, Commission de la construction du Québec, Direction recherche et organisation, 98p.

Fichiers STAT-REP et autres fichiers informatiques de la CSST, compilation spéciales produites par la DSGI, mise-à-jour du 31 mars 1997.

Annexe B

Les regroupements de professions

Regroupement des professions en 12 catégories

1 - Charpentier-menuisier

4	Charpentier-menuisier
25	Poseur de systèmes intérieurs
74	Parquetteur
90	Installateur de portes et fenêtres

2 - Tuyauteur

27	Tuyauteur (plombier, poseur d'appareil de chauffage)
5	Chaudronnier
12	Frigoriste

3 - Électricien

8	Électricien
9	Installateur de systèmes de sécurité

4 - Travaux de finitions intérieurs, d'application de produit, de lissage

2	Calorifugeur
3	Carreleur
6	Cimentier-applicateur
14	Jointoyeur (peintre ou plâtrier)
22	Peintre
23	Plâtrier
24	Poseur de revêtements souples
91	Sableur de plancher
97	jointoyeur (peintre)

5 - Ferblantier et vitrier

10	Ferblantier
75	Vitrier
87	Installateur de gouttières
89	Plieur de tôle

6 - Mécaniciens

15	Mécanicien d'ascenseur
16	Mécanicien de chantier
17	Mécanicien de machines lourdes
18	Mécanicien en protection-incendie
61	Préposé aux pneus et débosselage
85	Mécanicien nca

7 - Opérateurs d'équipement, de pelle mécanique et conducteurs

13	Grutier
20	Opérateur d'équipement lourd
21	Opérateur de pelles mécaniques
34	Conducteur de camion A, B et C
35	Conducteur de camion de lignes
36	Conducteur d'engins lourds
37	Conducteur d'engins moyens et légers
38	Conducteur d'engins très lourds
41	Foreur
54	Opérateur d'appareil de levage A et B
55	Opérateur de compresseur (ligne)
56	Opérateur de génératrice
57	Opérateur de pompes et compresseurs
58	Opérateur d'équipement (tronçuse pépinière)
59	Opérateur d'usine fixe ou mobile
73	Opérateur

8 - Manoeuvre

47	Manoeuvre (journalier)
48	Manoeuvre (pipeline)
49	Manoeuvre spécialisé
50	Manoeuvre spécialisé (carreleur)
99	Manoeuvre nca

9 - Autres occupations et métiers

11	Ferrailleur
26	Serrurier en bâtiment
29	Assembleur
31	Chaîneur
33	Commis
42	Gardien
46	Magasinier
60	Plongeur
62	Soudeur
63	Soudeur de distribution (gaz)
64	Soudeur de pipe-line
65	Soudeur en tuyauterie
67	Tireur de câble
70	Homme de service, d'entretien, d'atelier, ouvrier
81	Livreur
94	Installateur nca
95	Assembleur
96	Road runner
28	Aide-monteur d (avant mis avec catégorie 7)
30	Boutefeu
32	Chauffeur de chaudière
40	Épiceur-homme de joint
43	Huileur
44	Homme de service sur machinerie lourde
45	Homme d'instrument (arpenteur)
66	Spécialiste en branchement d'immeuble
68	Travailleur souterrain (mineur)
82	Traceur, signaleur
88	Opérateur de foreuse, aide for.
98	NCA

10 - Travail en hauteur

1	Briqueur-maçon
7	Couvreur
19	Monteur d'acier de structure
51	Monteur de ligne de transport d'énergie 1, 2 et 3
52	Monteur de ligne de distribution d'énergie 1, 2 et 3
53	Monteur T (réseau de communication)
77	Monteur-mécanicien
92	Installateur d'antenne

11 - Paysagiste

39	Émondeur
69	Paysagiste
78	Installateur de clôture
79	Installateur de piscine
93	Bûcheron

12 - Employés de bureau, d'inspection, de gestion

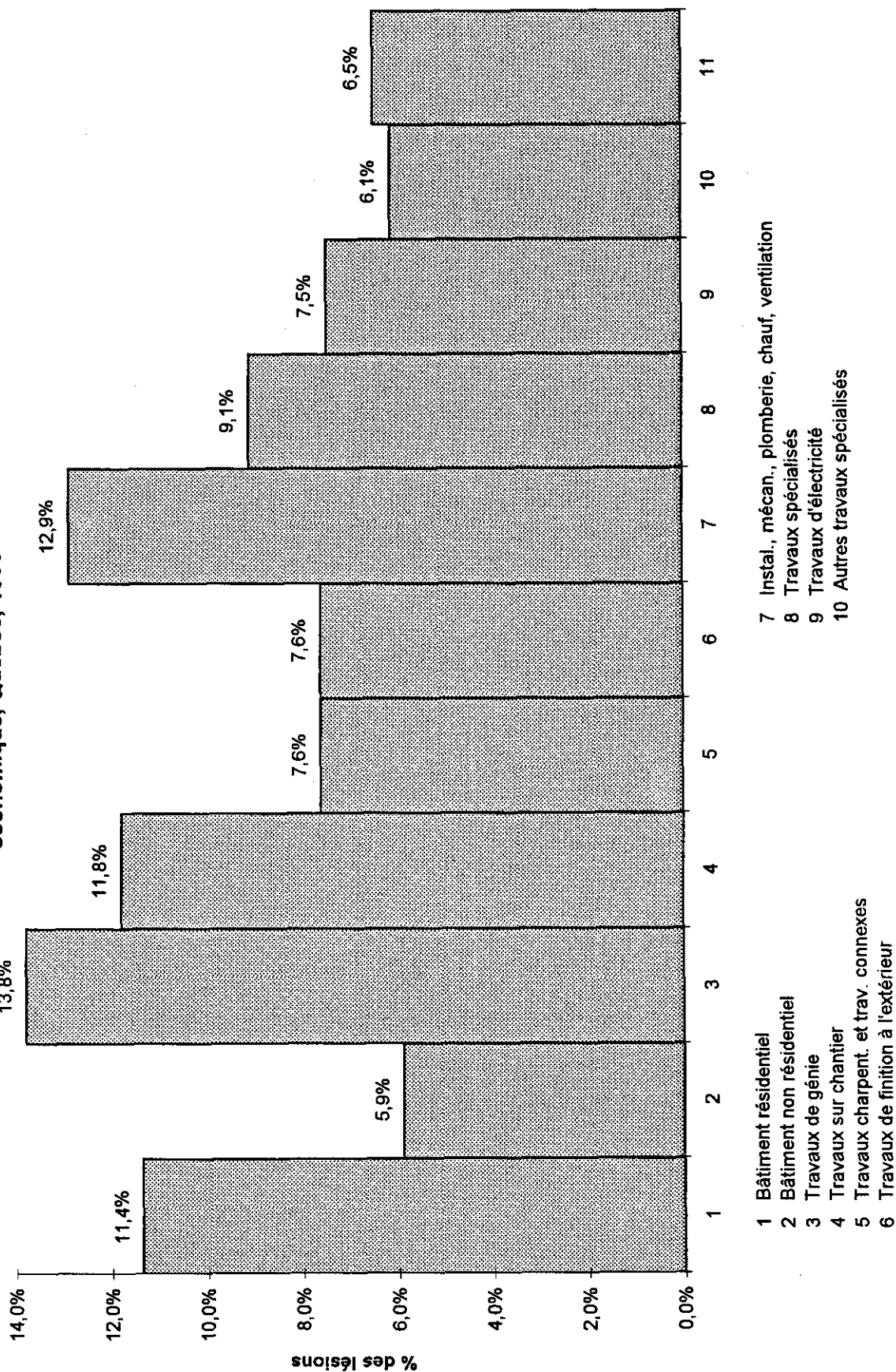
71	Représentant
72	Contremaître
76	technicien
80	Secrétaire
83	Inspecteur, estimateur
84	Dessinateur
86	Ingénieur - arpenteur

Note: La méthode et les critères utilisés pour les regroupements des variables est exposé dans le chapitre 2, portant sur la méthodologie, à la section 2.5.

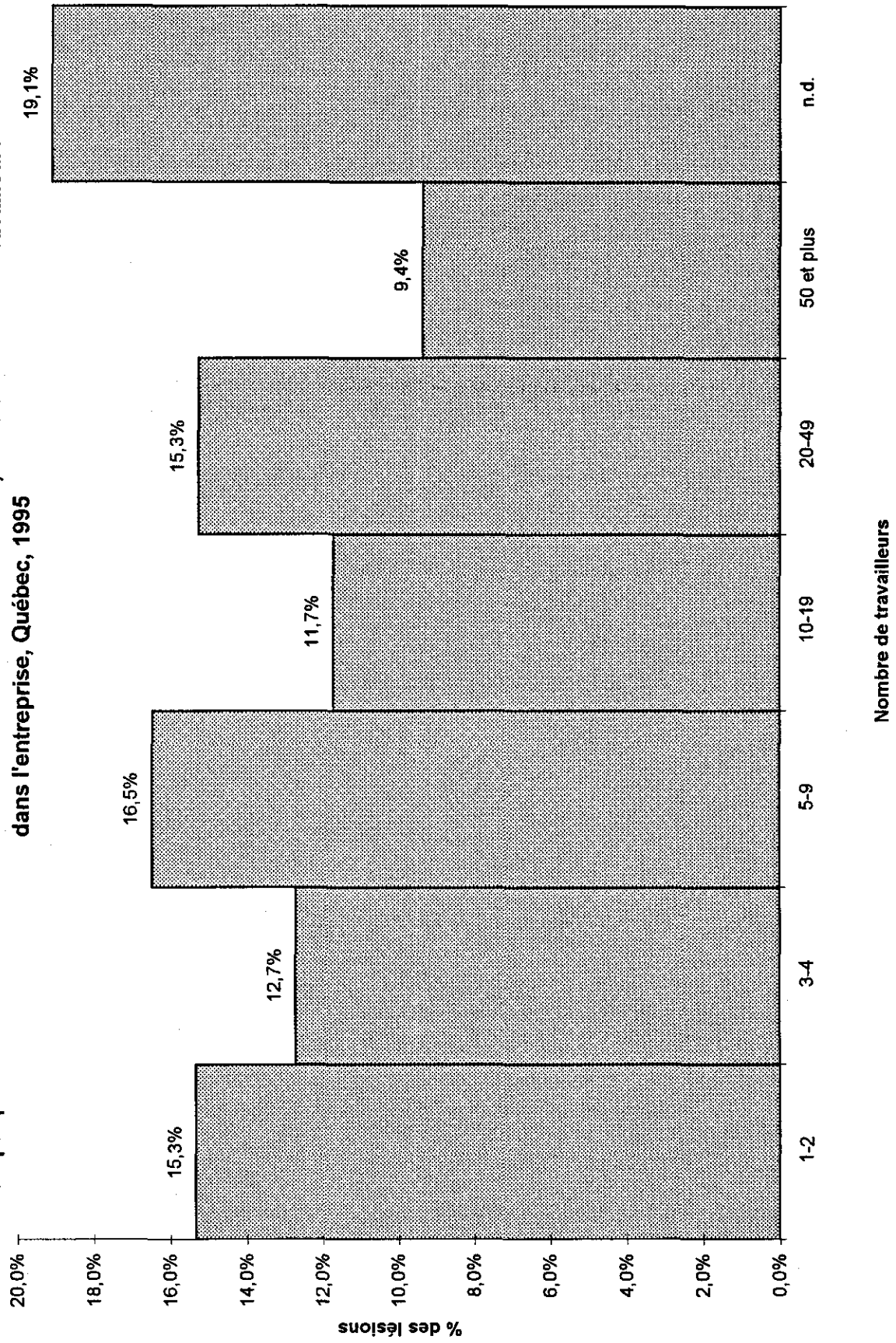
Annexe C

Graphiques des fréquences

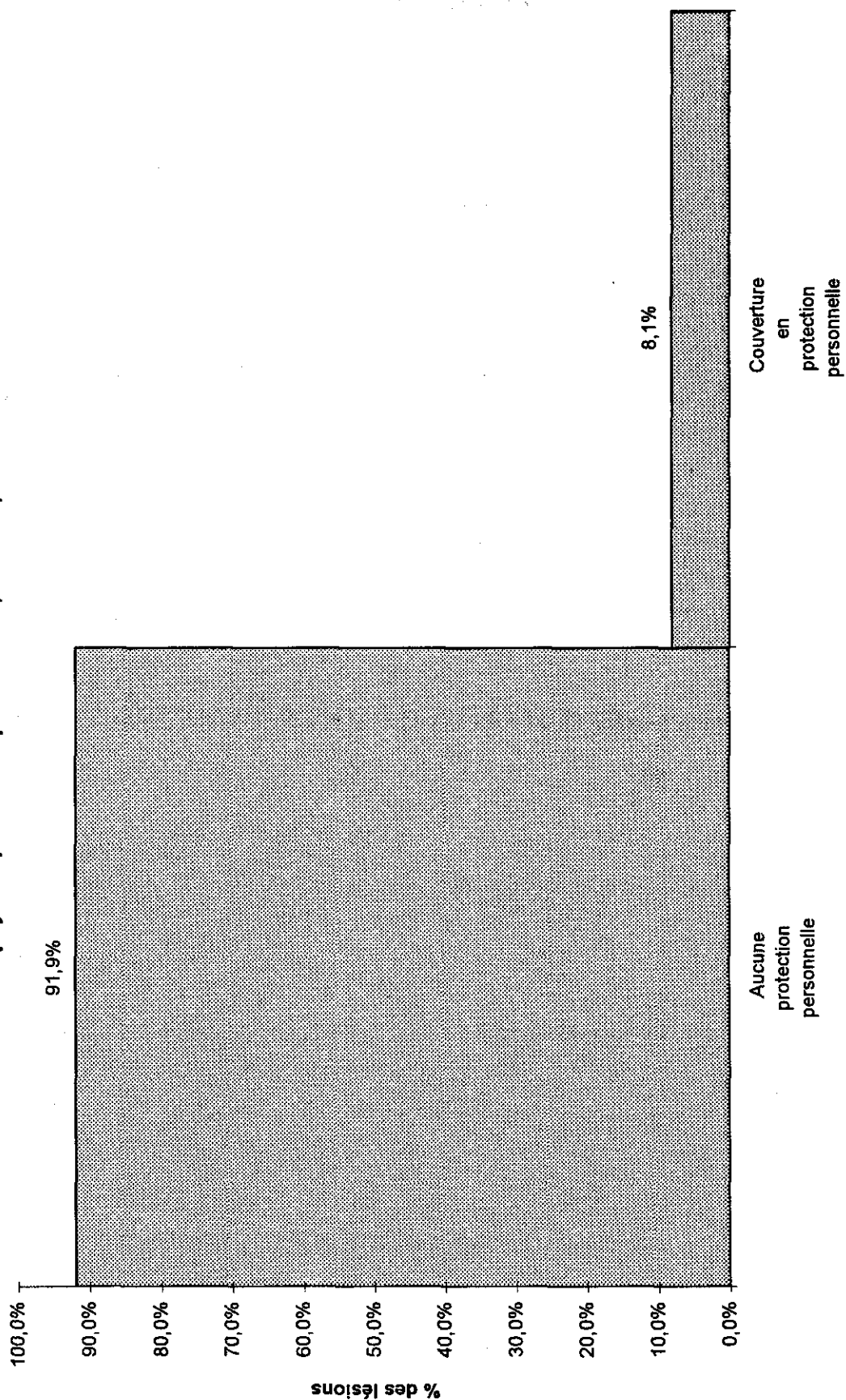
Graphique 1 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le secteur d'activité économique, Québec, 1995



Graphique 2 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le nombre de travailleurs dans l'entreprise, Québec, 1995

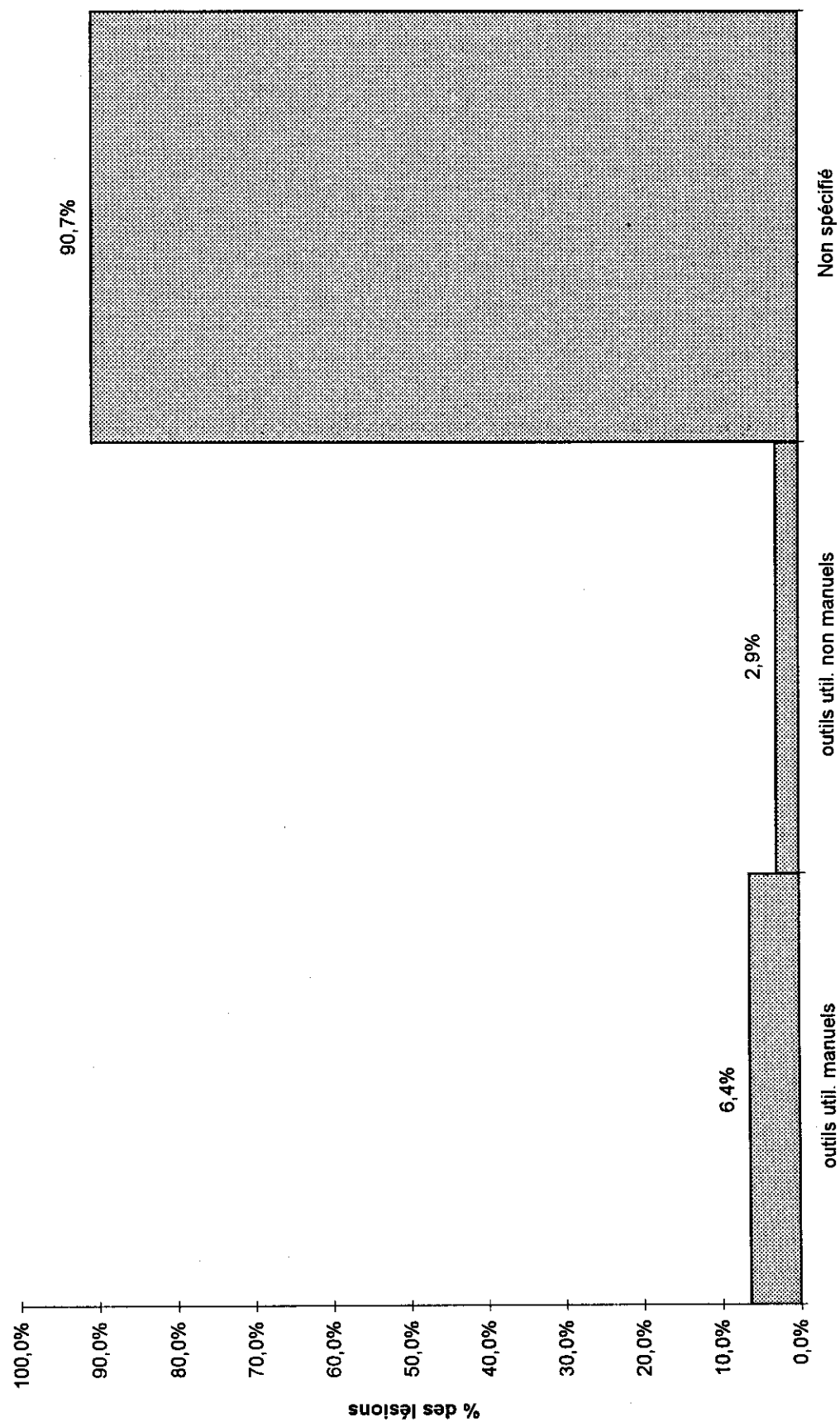


Graphique 3 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de montant payé en protection personnelle, Québec, 1995

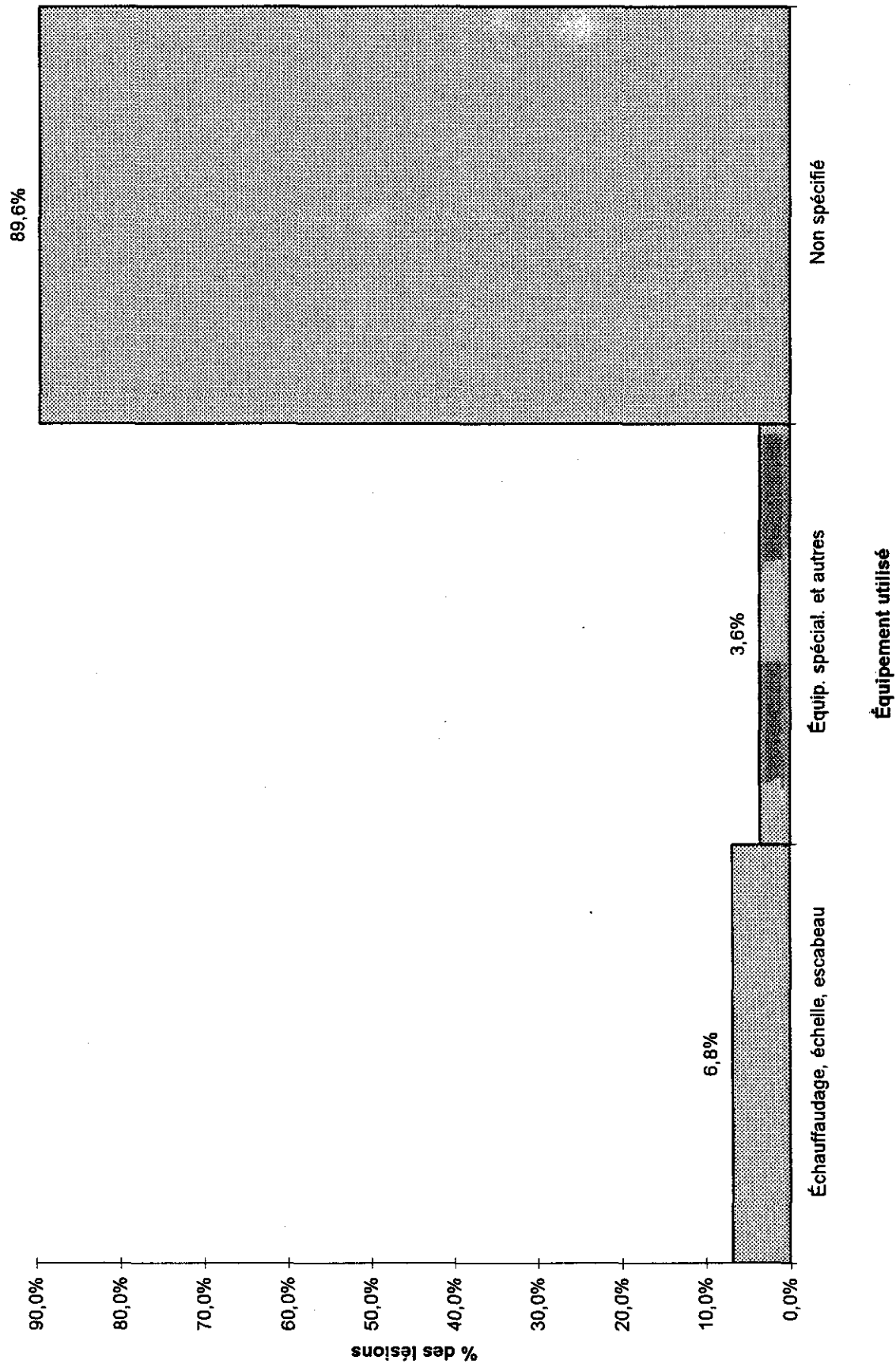


Protection personnelle

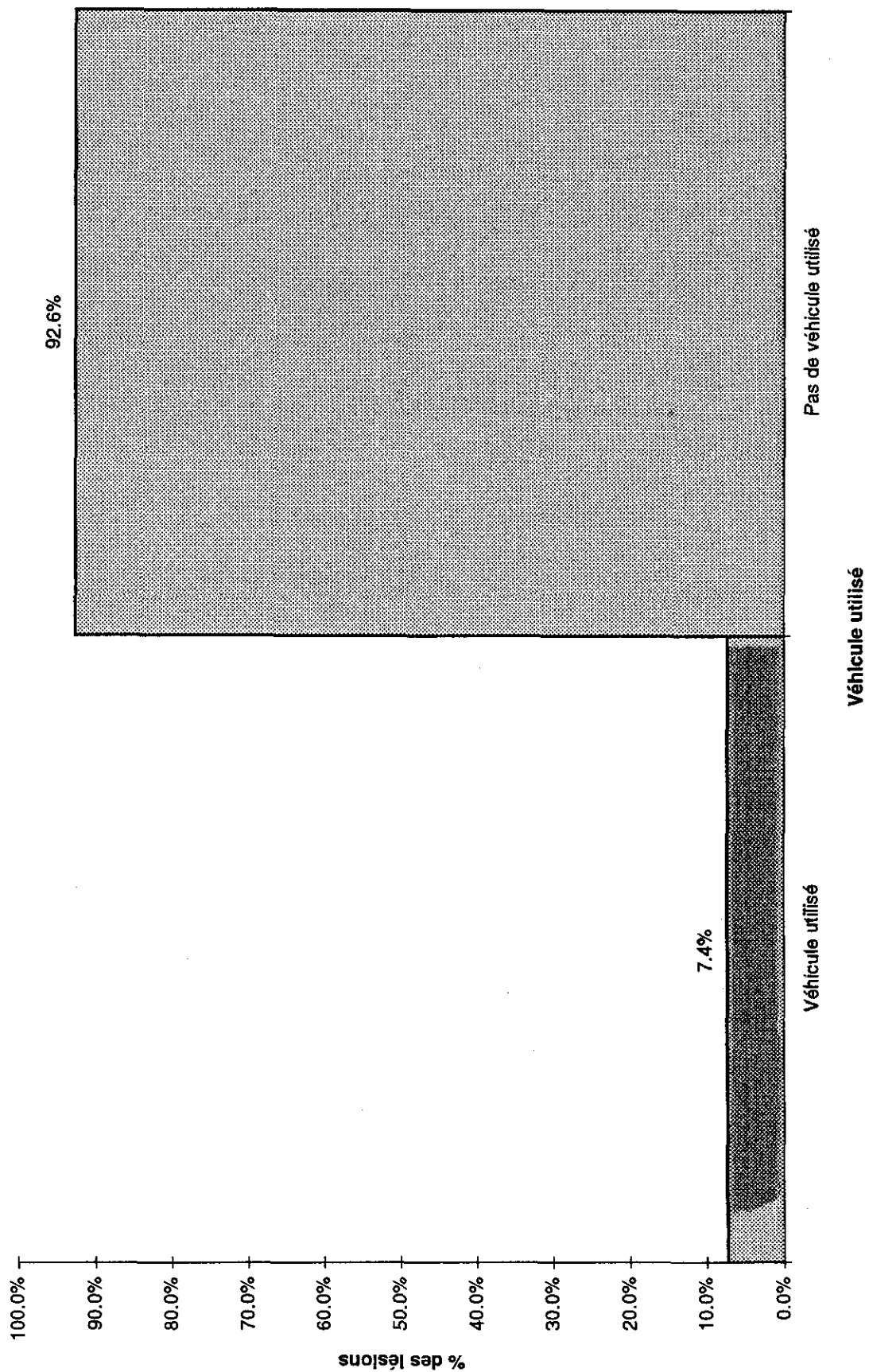
Graphique 4 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'outil utilisé, Québec, 1995



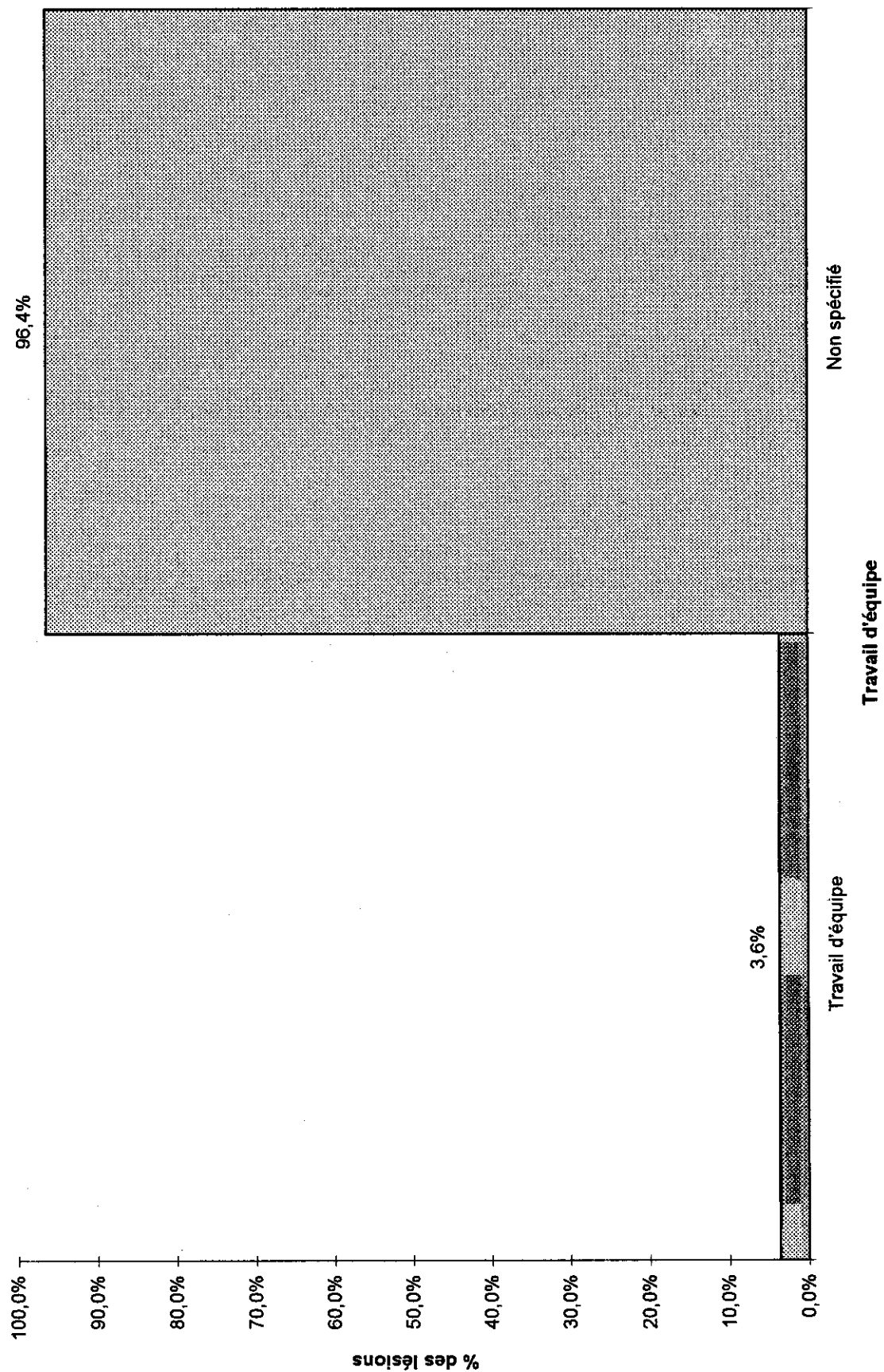
Graphique 5 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'équipement utilisé, Québec, 1995



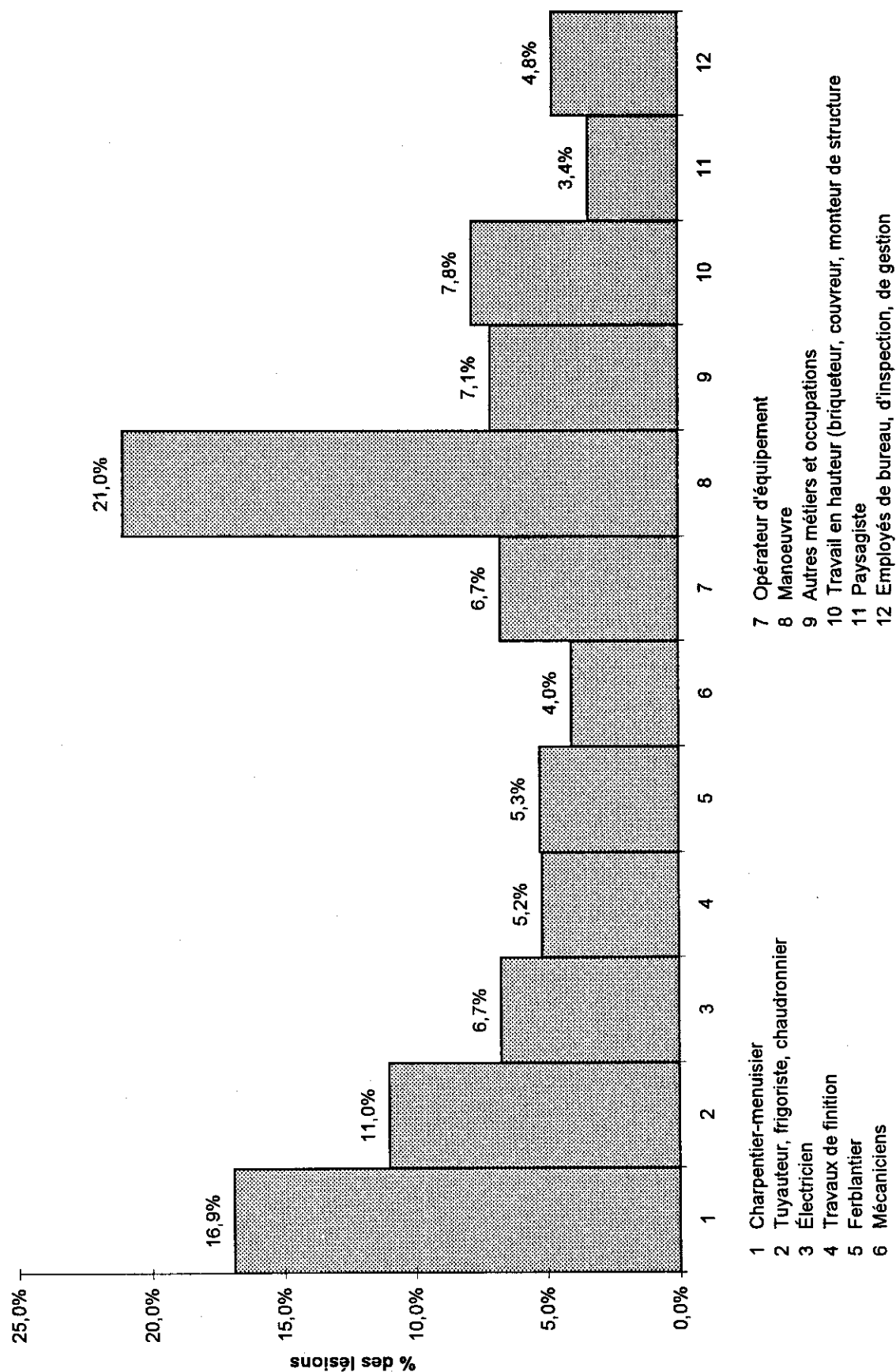
Graphique 6 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence d'un véhicule utilisé, Québec, 1995



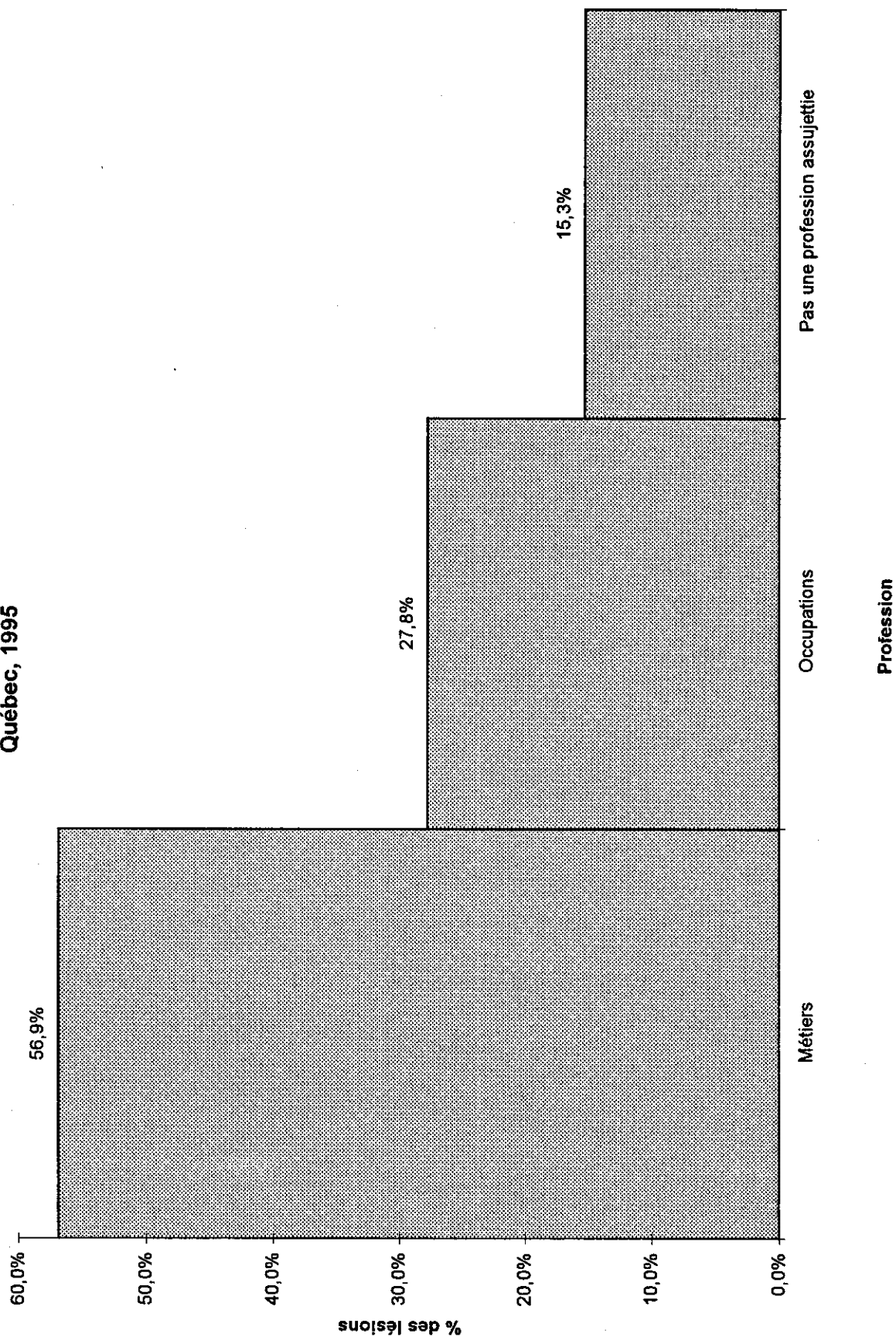
Graphique 7 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de travail d'équipe, Québec, 1995



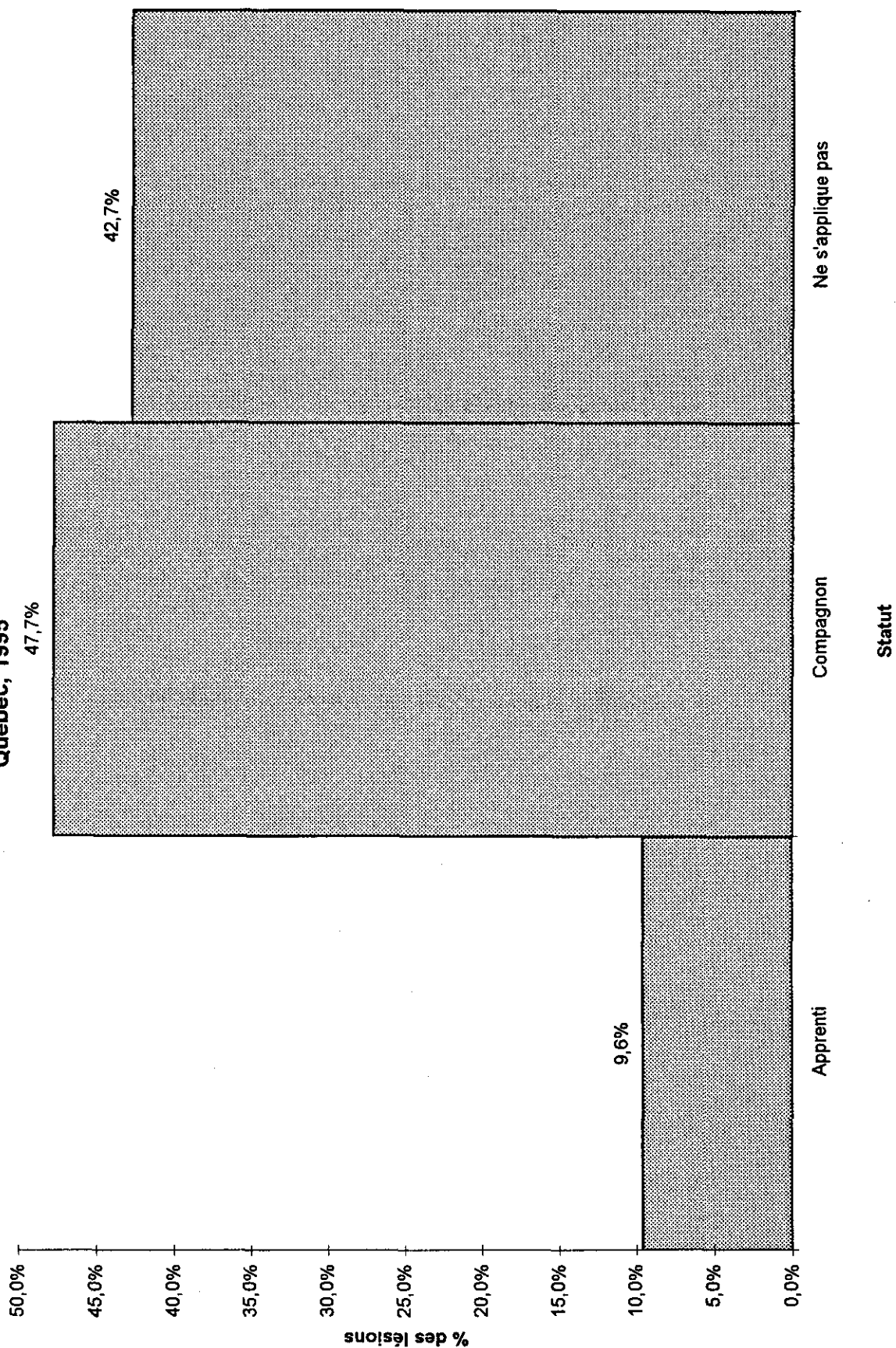
Graphique 8 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la profession, Québec, 1995



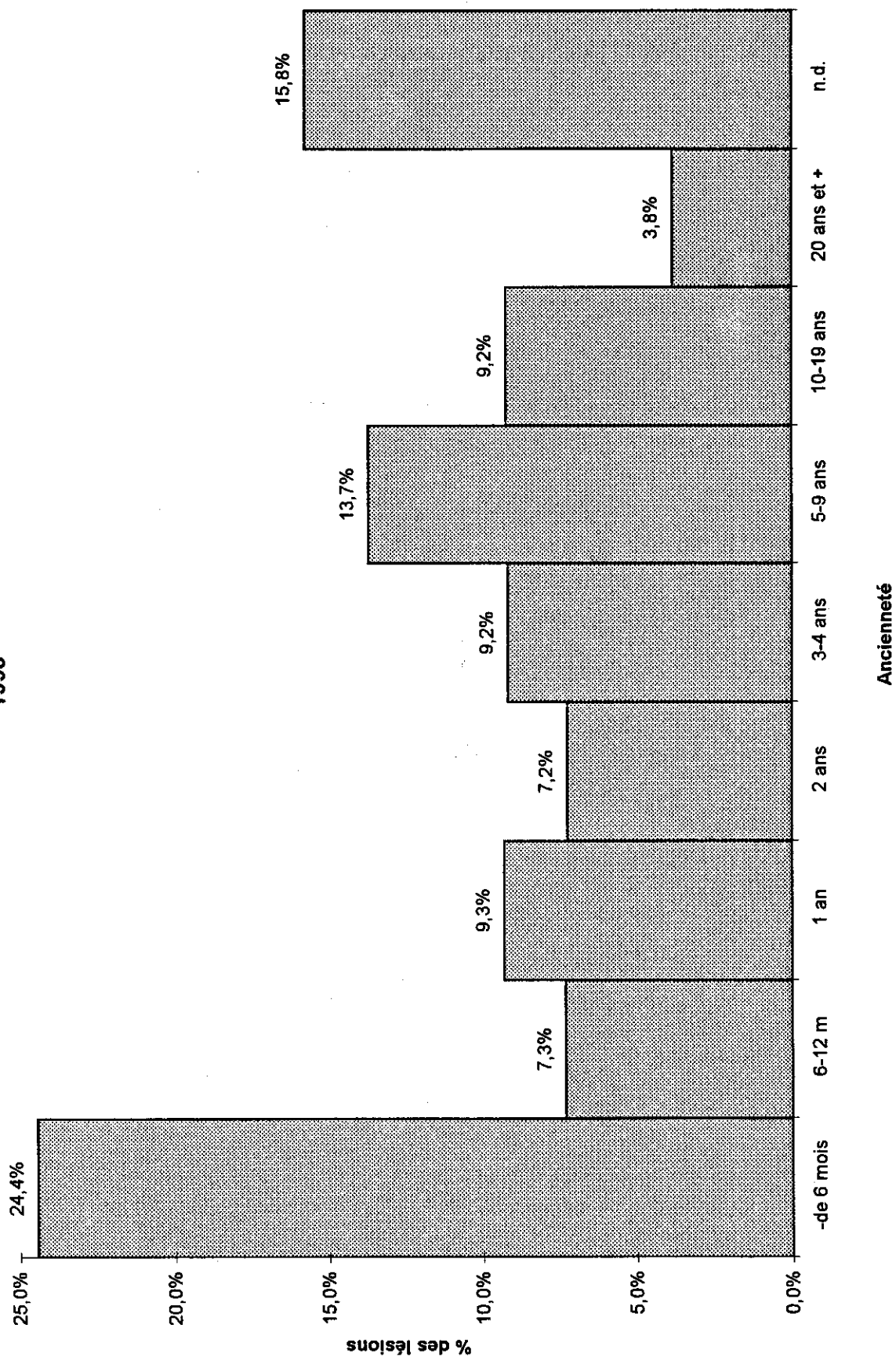
Graphique 9 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la profession assujettie, Québec, 1995



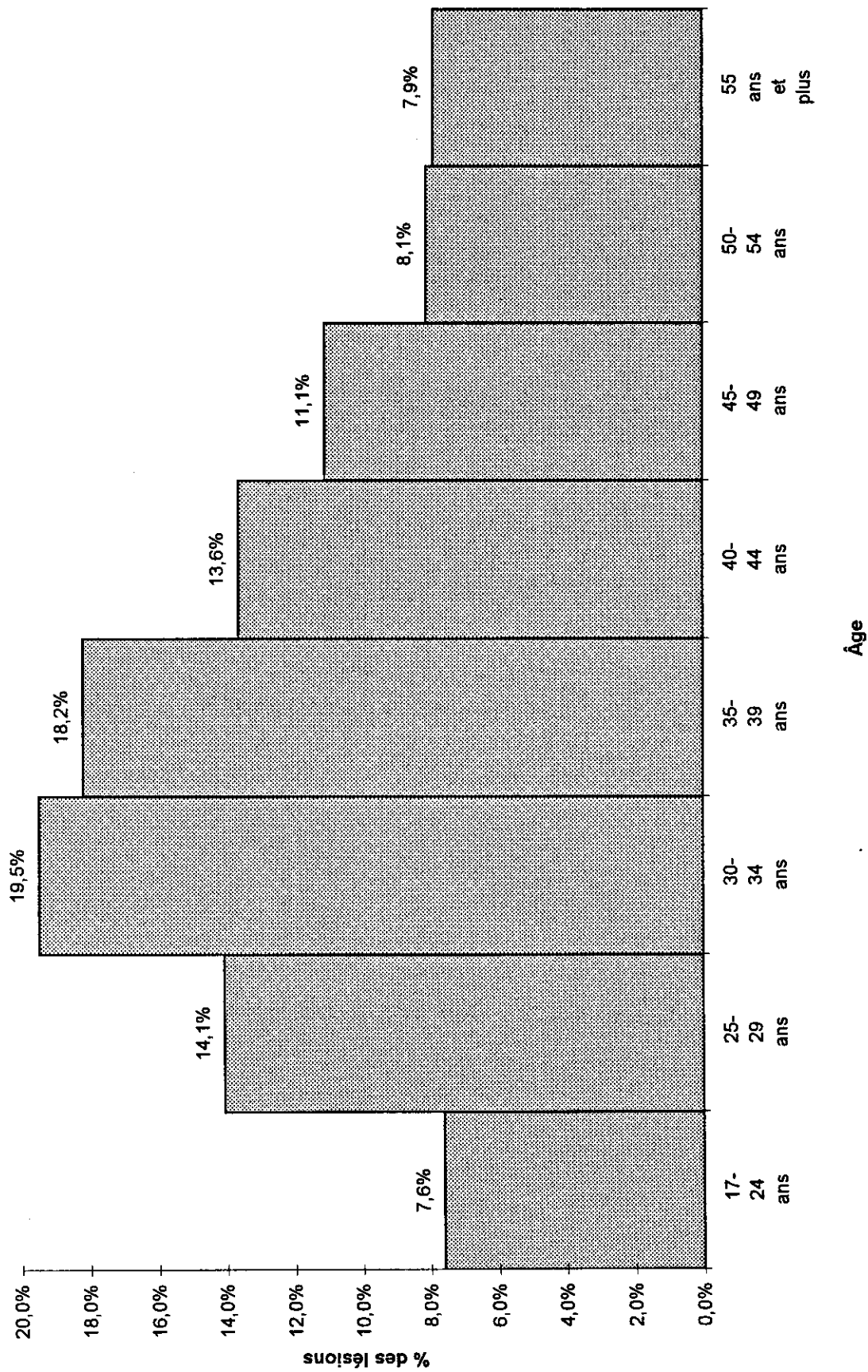
Graphique 10 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le statut d'apprentis, Québec, 1995



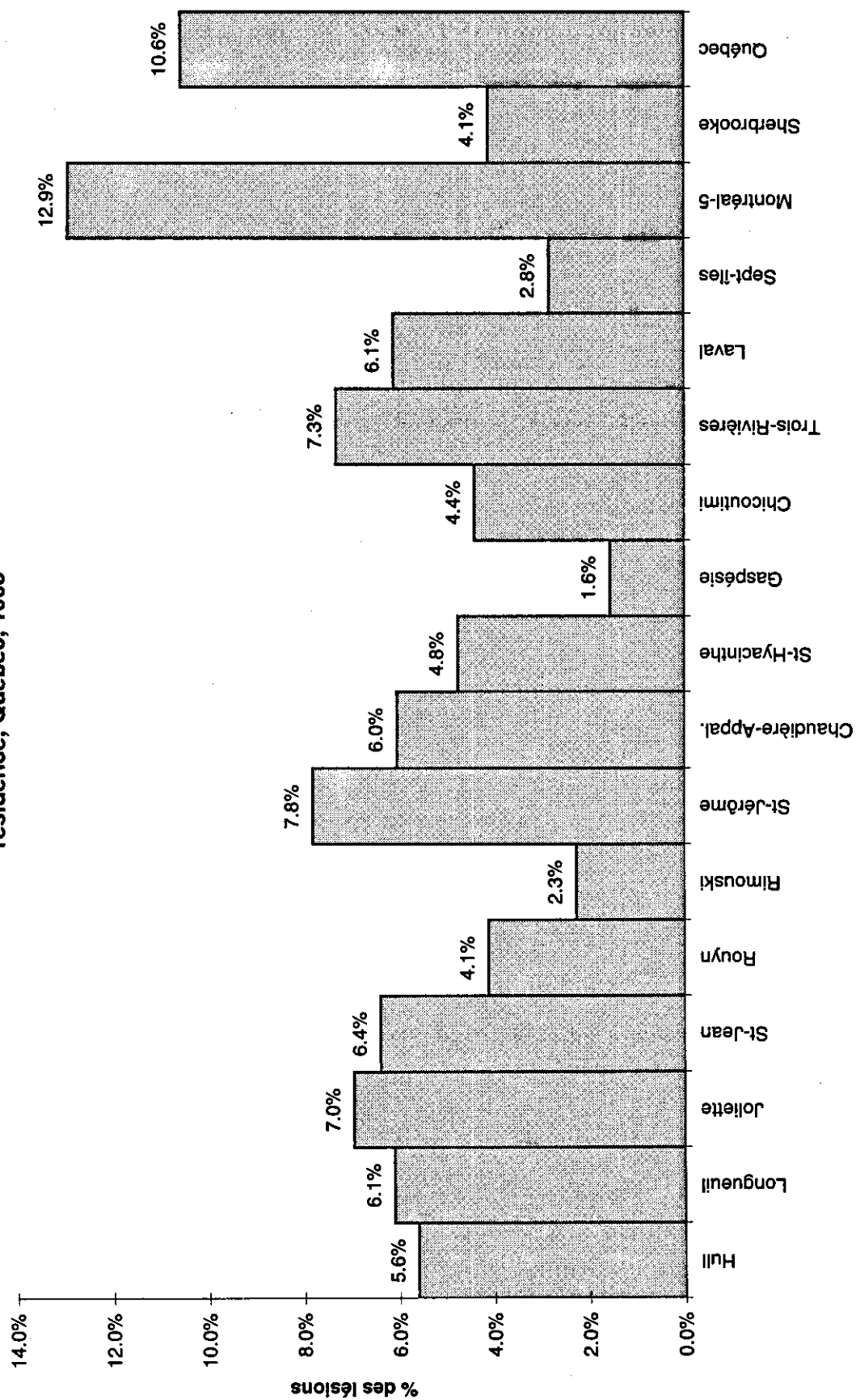
Graphique 11 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'ancienneté, Québec, 1995



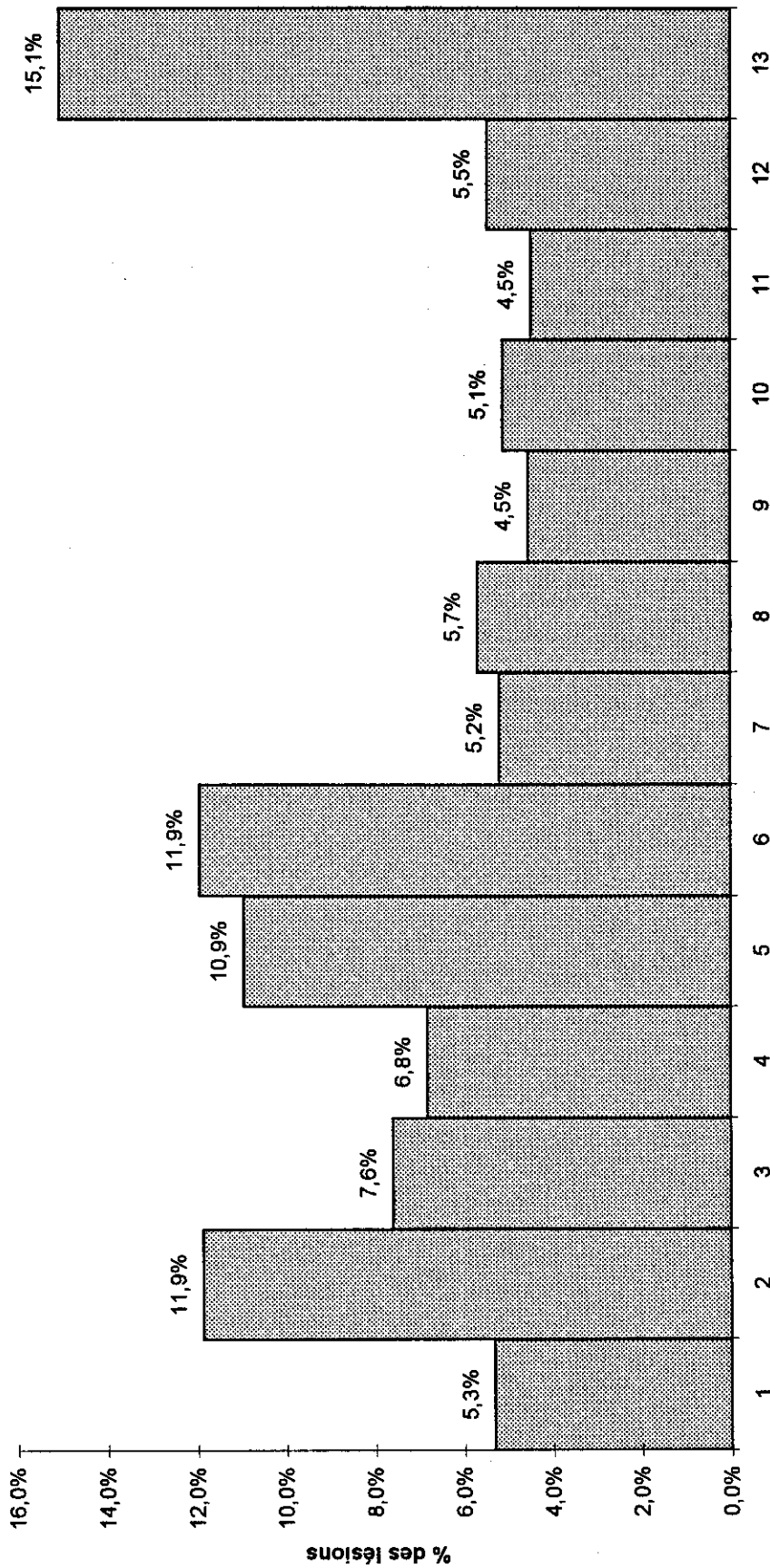
Graphique 12 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'âge, Québec, 1995



Graphique 13 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la région CSST de résidence, Québec, 1995

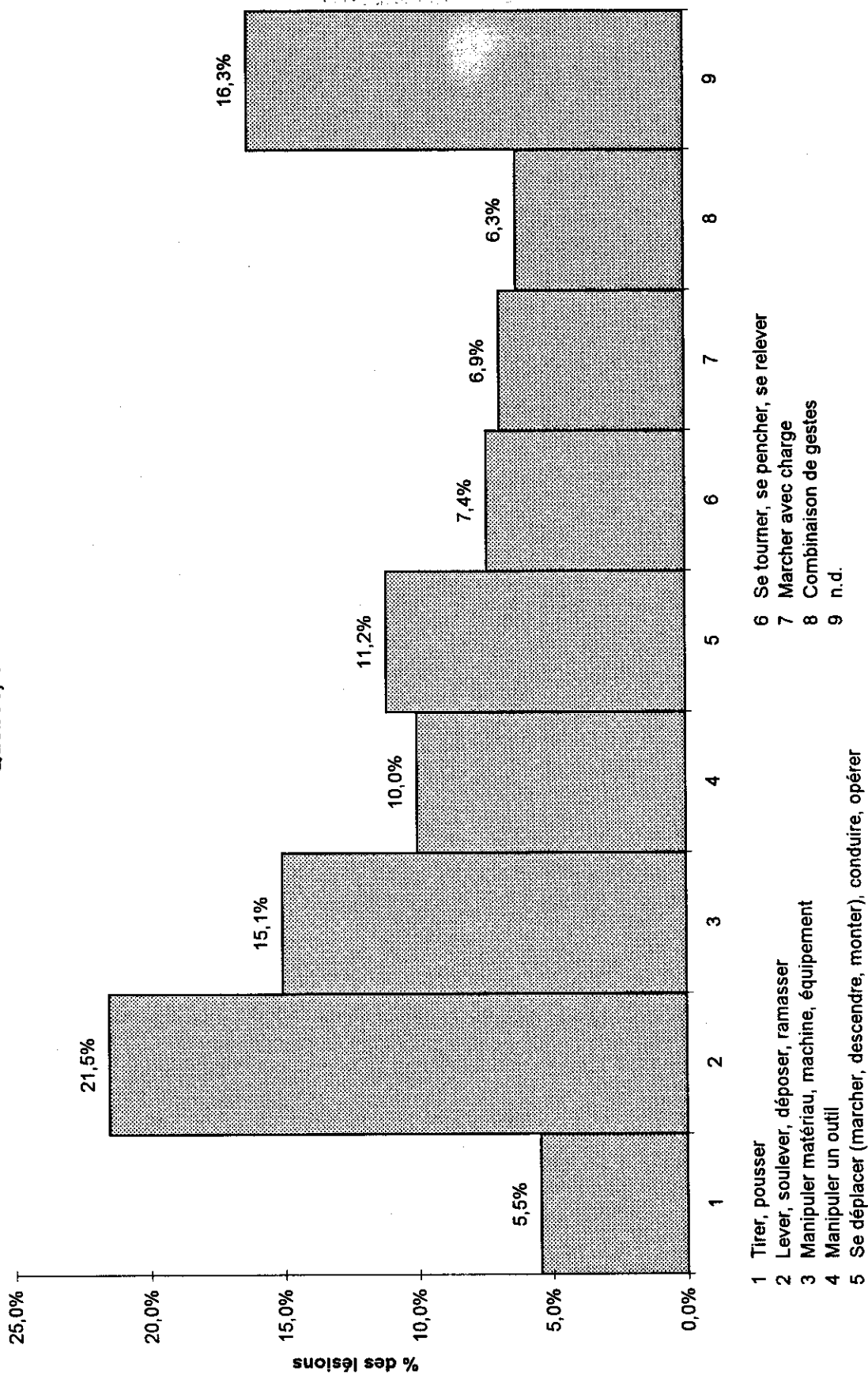


Graphique 14 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la tâche effectuée, Québec, 1995

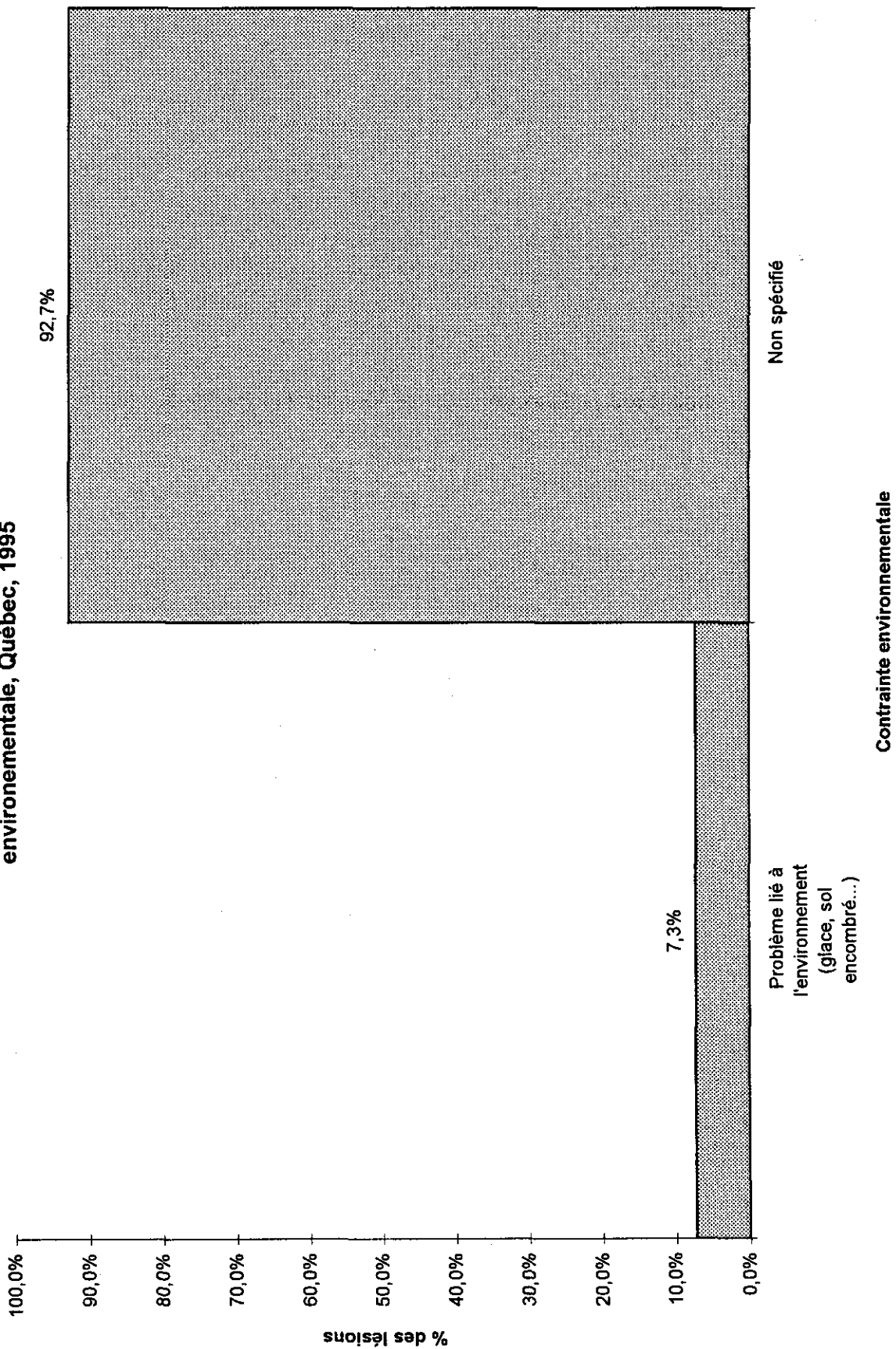


- | | |
|---|---|
| 1 Déplacer machine, éqt, meuble, matériaux | 7 Installation de matériel de finition intérieure |
| 2 Charger, décharger, manipuler matériaux | 8 Installation de structure temporaire, coffrage |
| 3 Transporter matériaux | 9 Aménagement paysager, excavation, nivelage |
| 4 Tâches préparatoires et subséquentes | 10 En déplacement, conduire, monter/desc. du véhicule |
| 5 Installation de revêtement extérieur, de structure | 11 Activité courante |
| 6 Instal. de matériel élect., chauffage, ventilation, plomberie | 12 Entretien, réparation |
| 6 Instal. de matériel de finition intérieure | 13 n.d. |

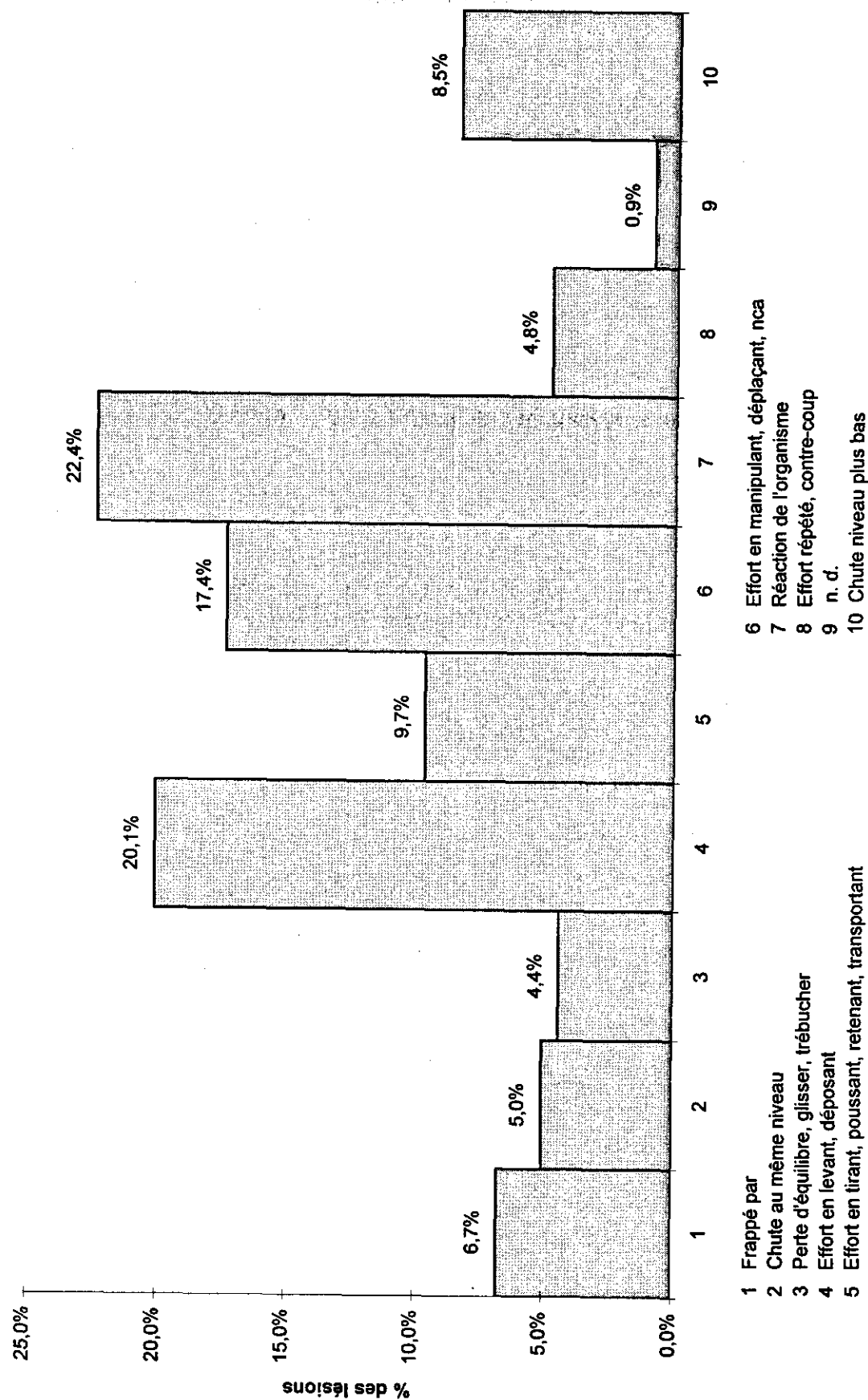
Graphique 15 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le geste effectué , Québec, 1995



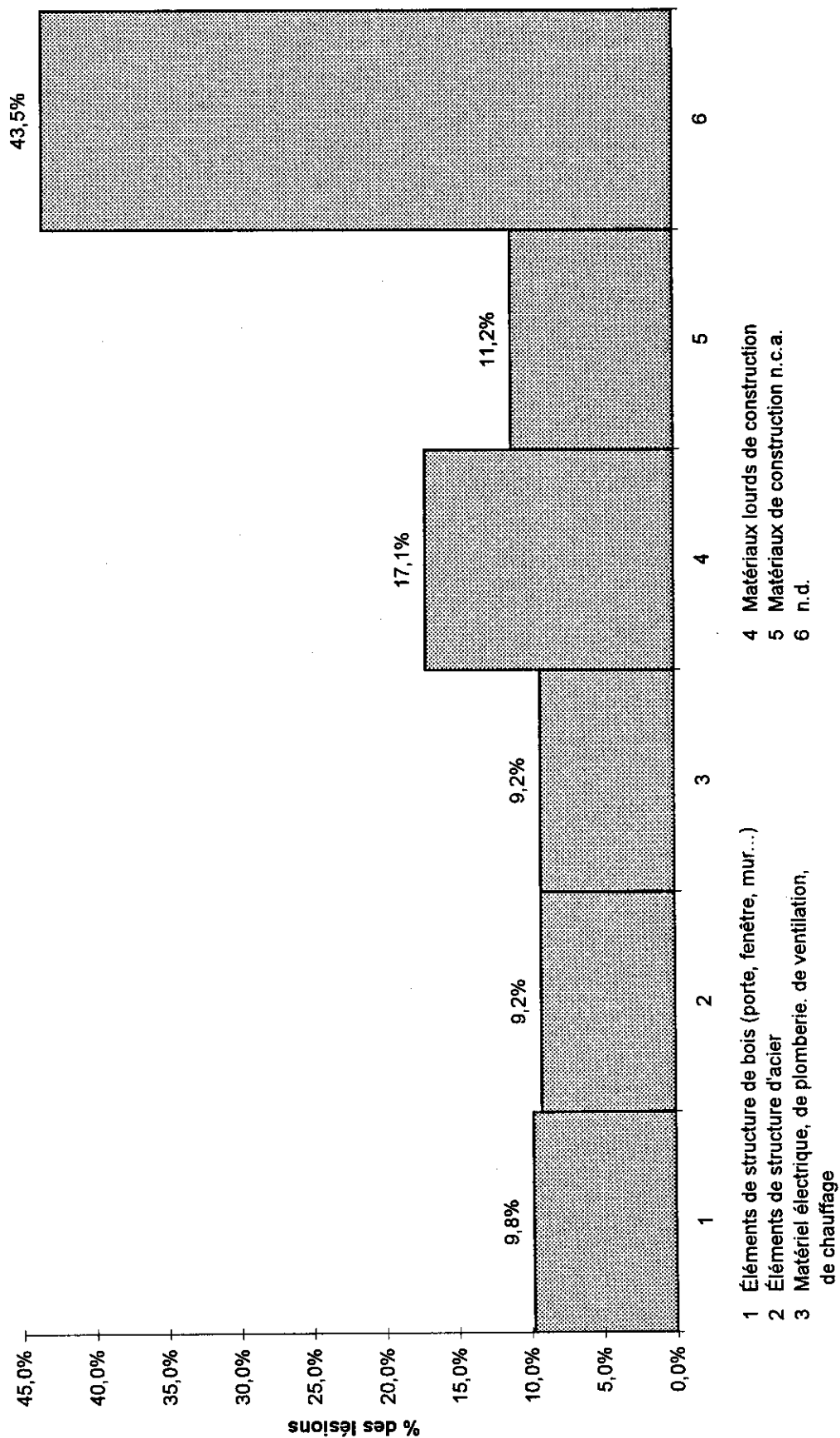
**Graphique 16 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de contrainte
environnementale, Québec, 1995**



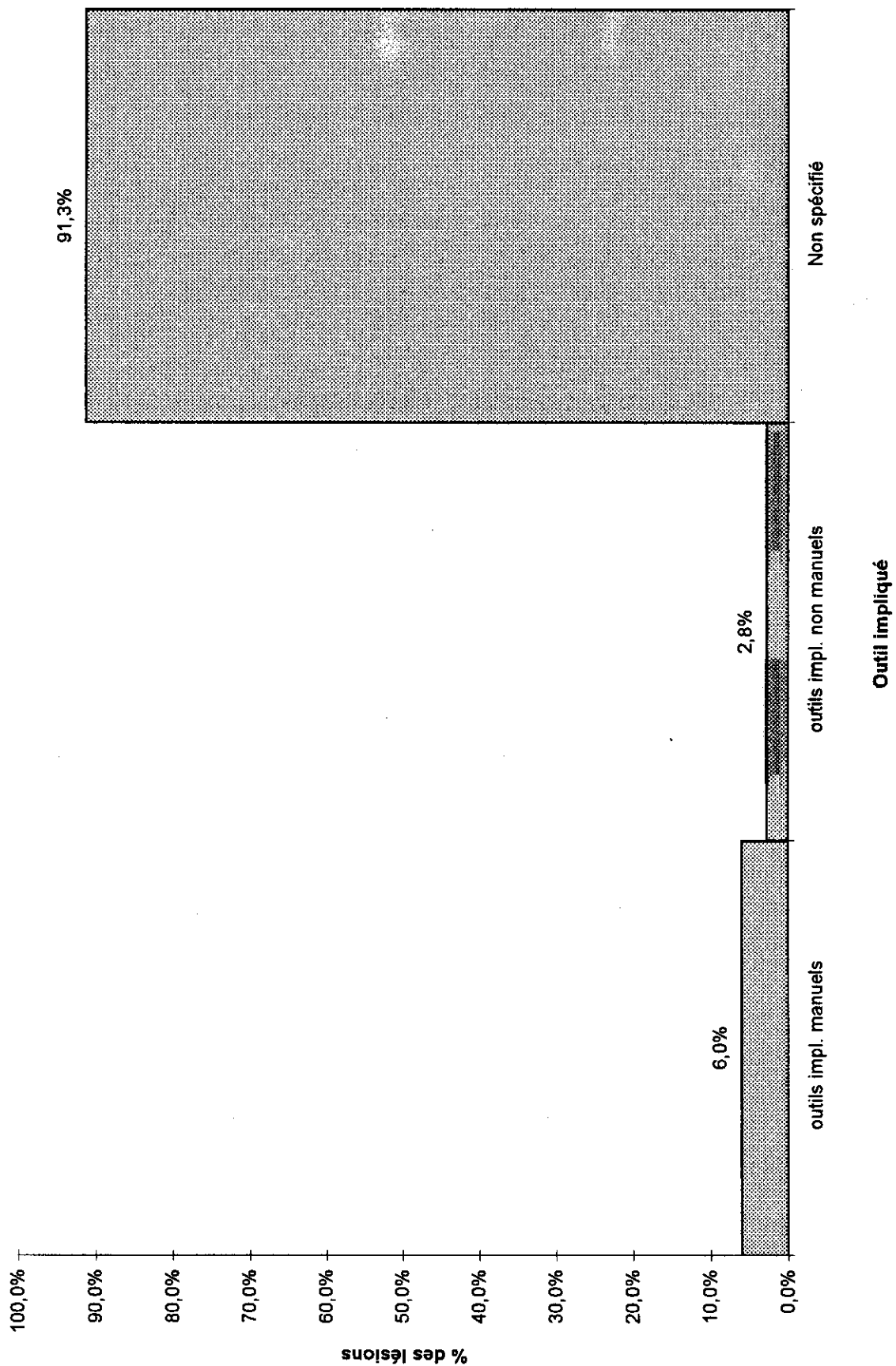
Graphique 17 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le genre d'accident, Québec, 1995



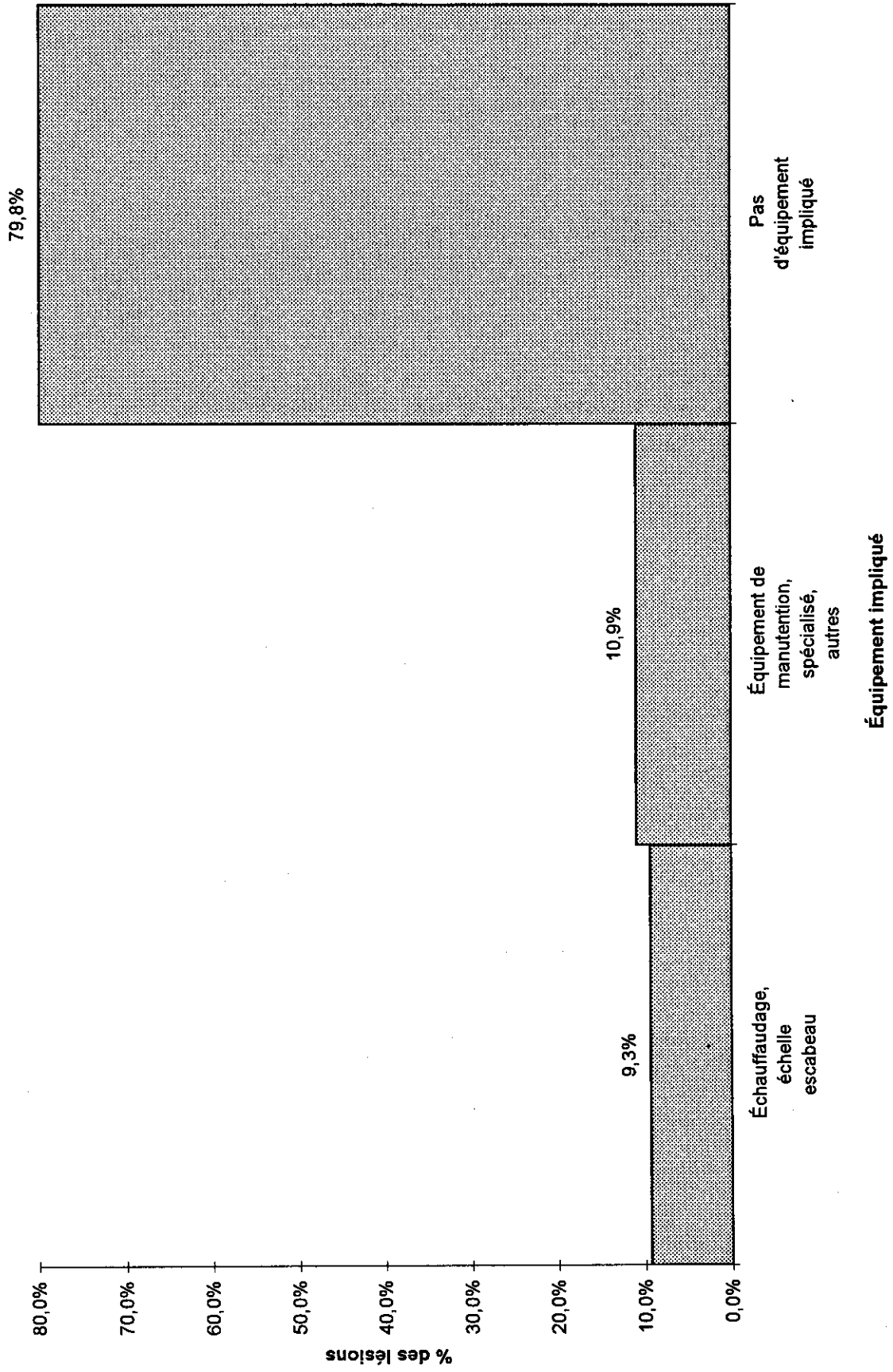
Graphique 18 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'objet impliqué, Québec, 1995



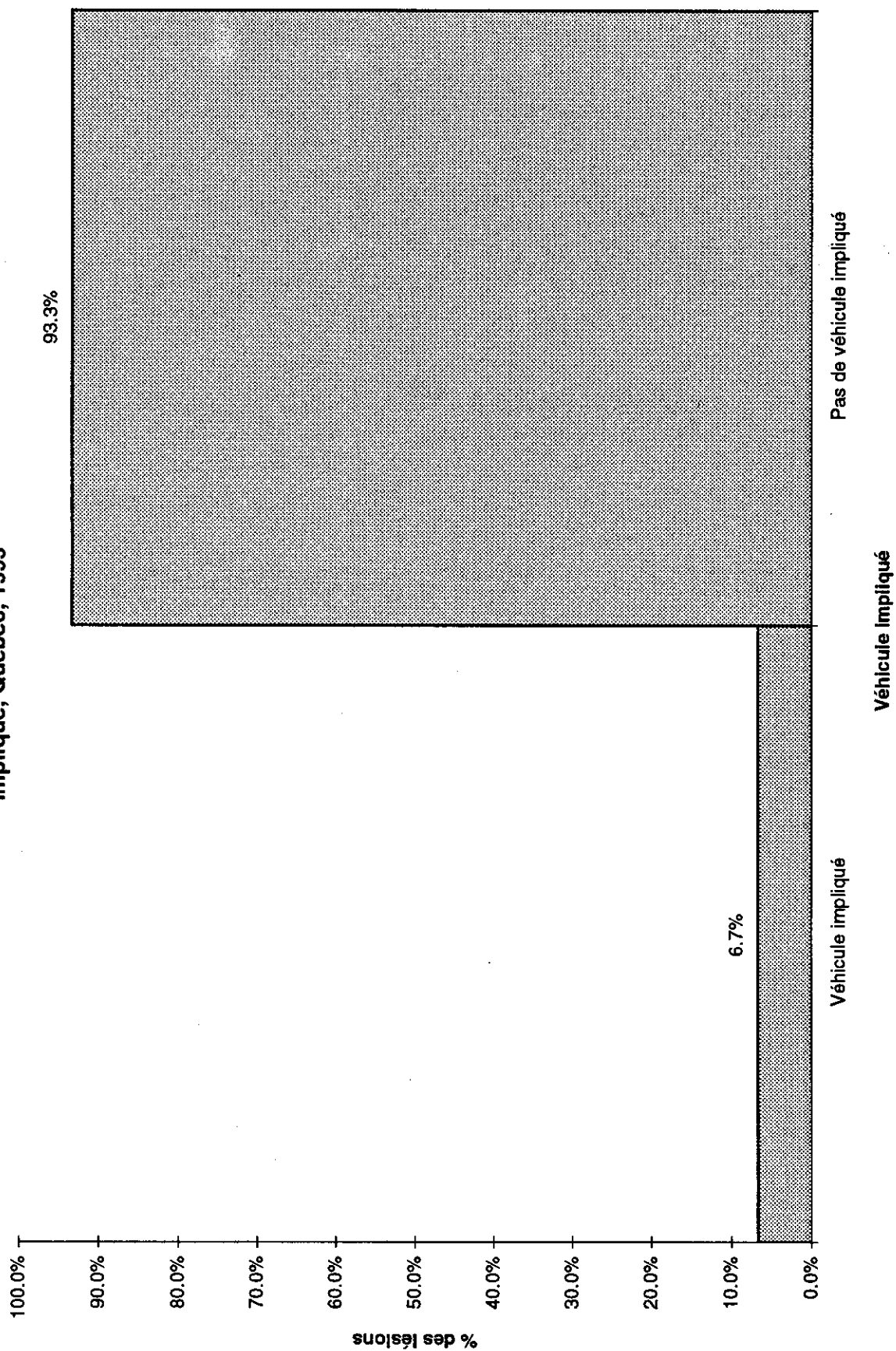
Graphique 19 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'outil impliqué, Québec, 1995



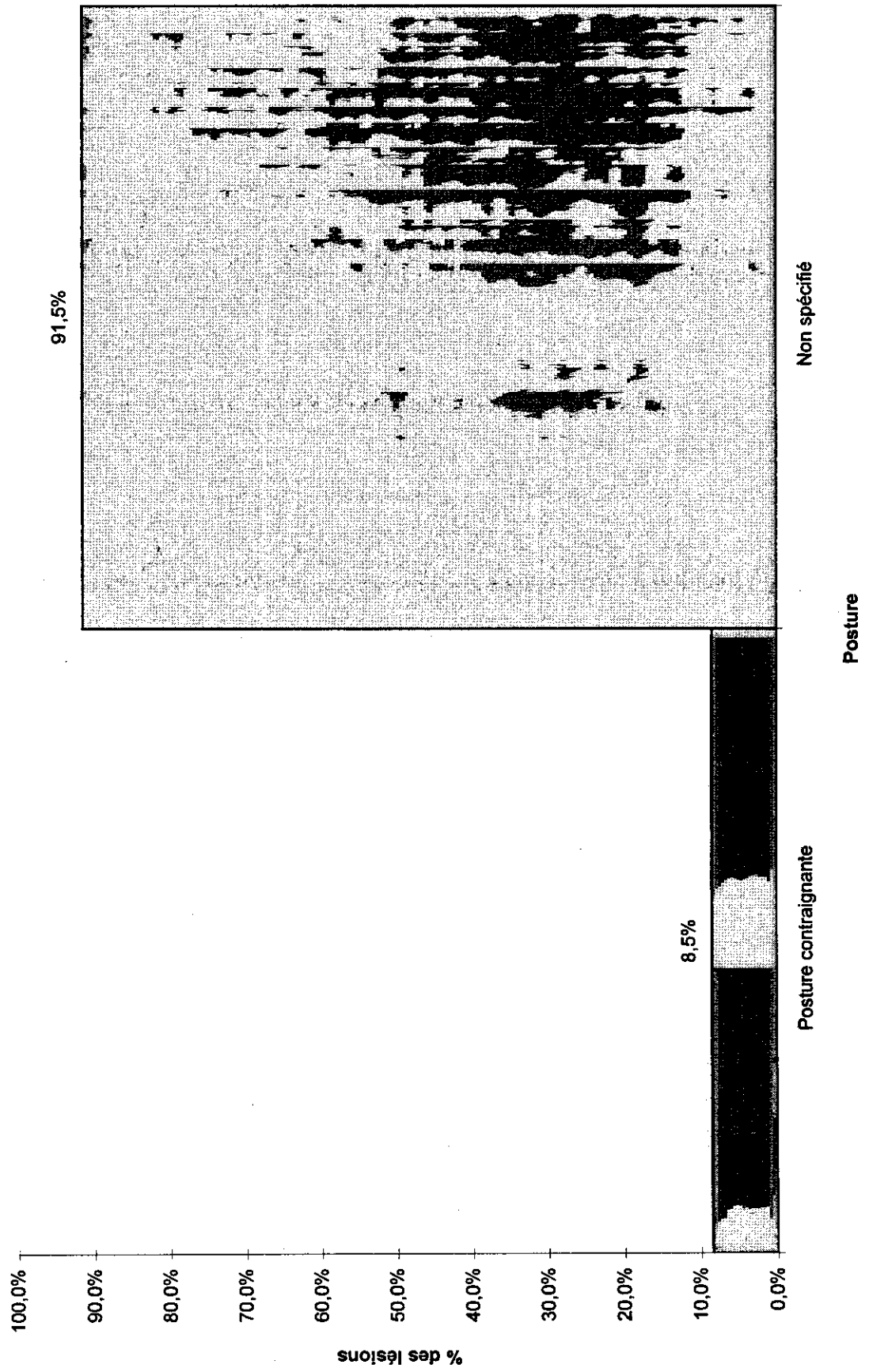
Graphique 20 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'équipement impliqué, Québec, 1995



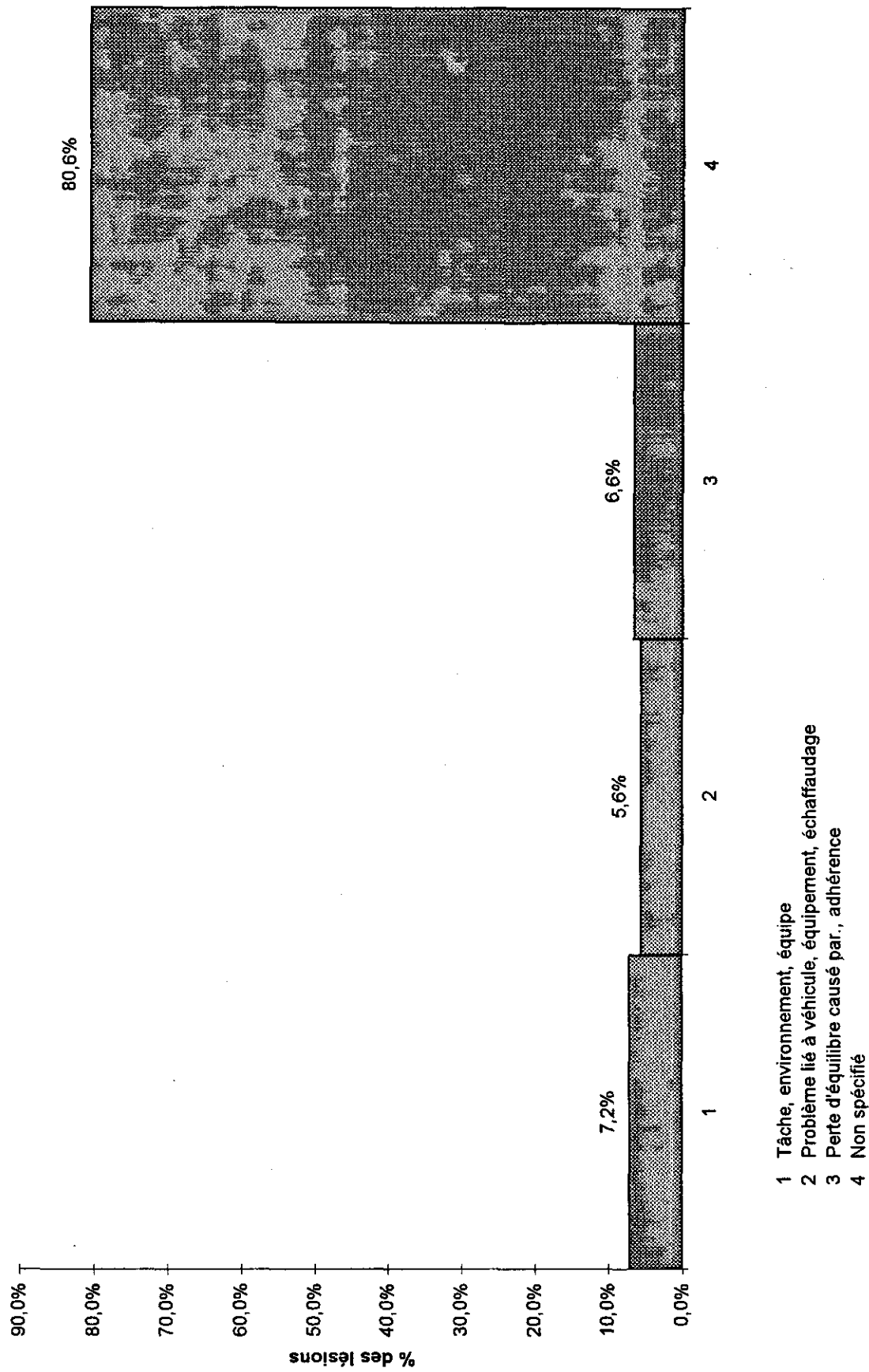
Graphique 21 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence d'un véhicule impliqué, Québec, 1995



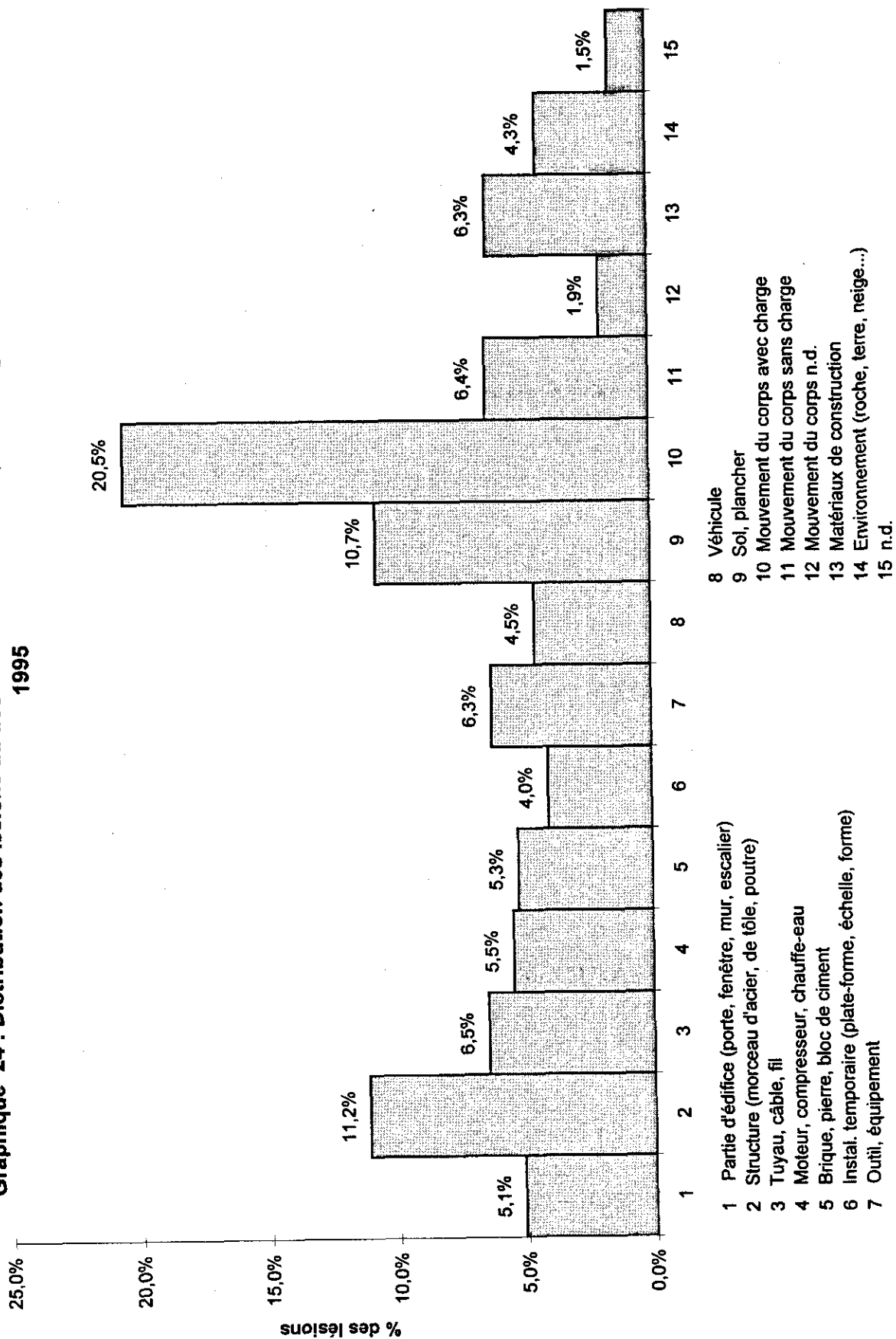
Graphique 22 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de posture contraignante, Québec, 1995



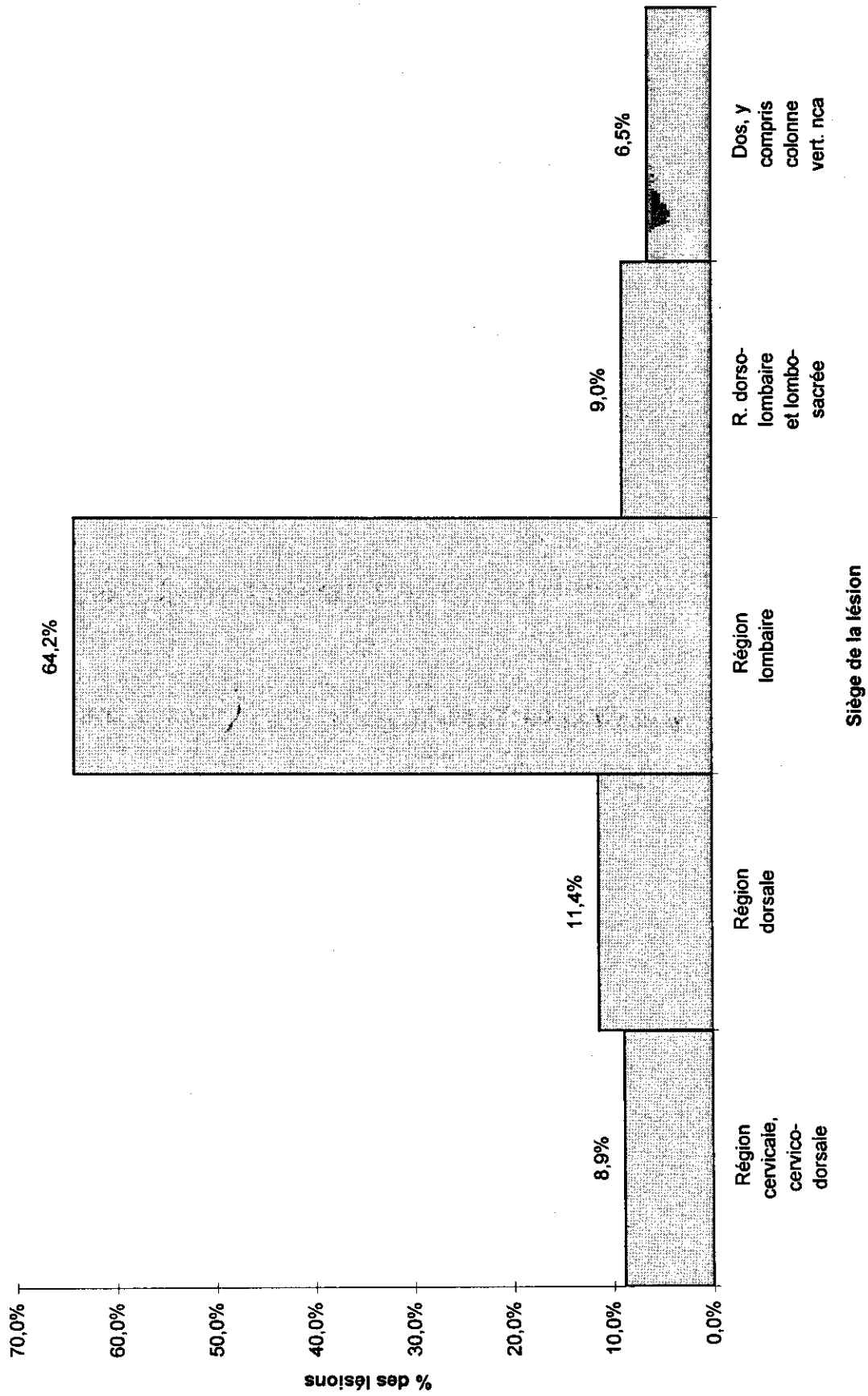
Graphique 23 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de problème particulier, Québec, 1995



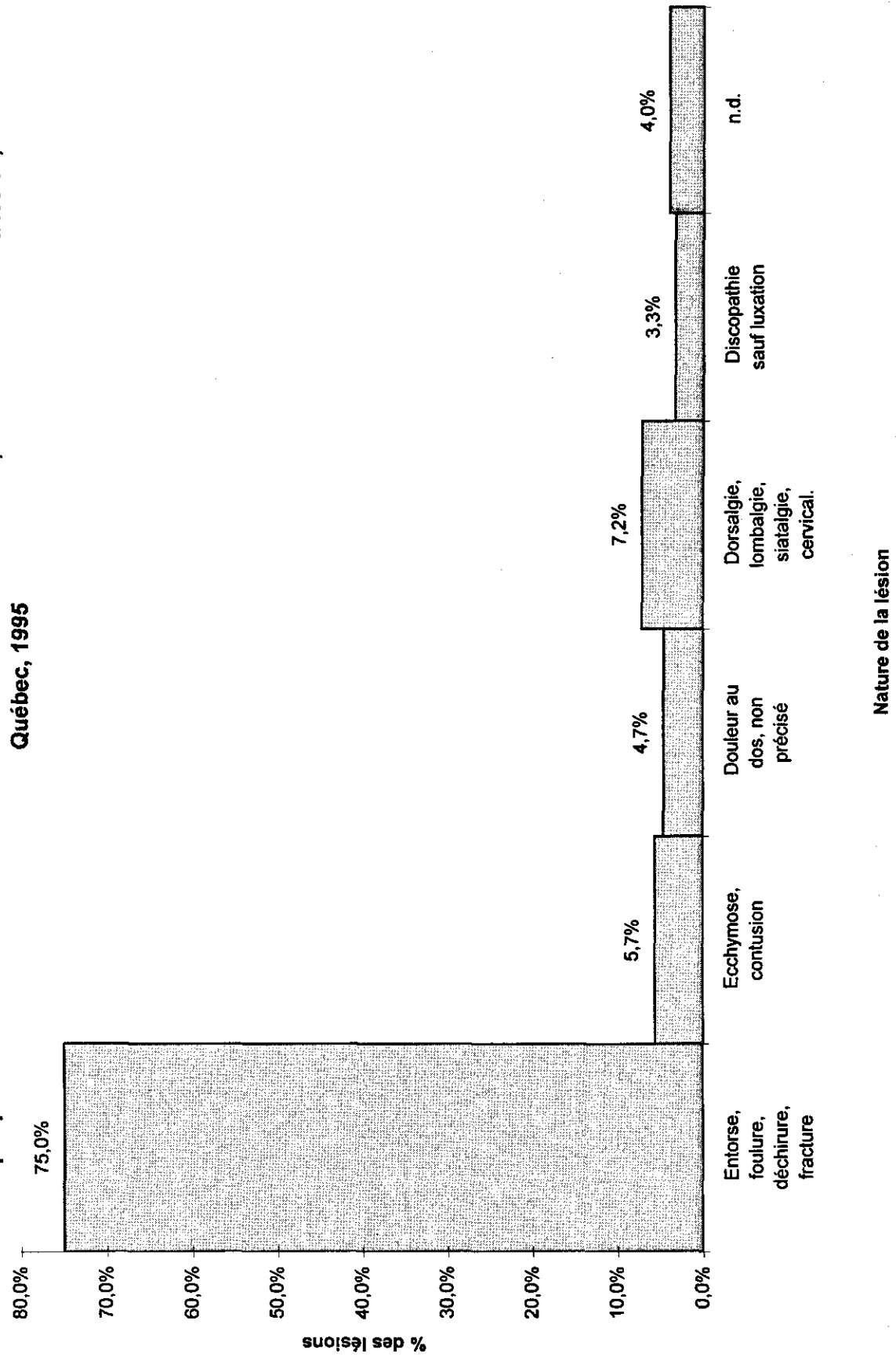
Graphique 24 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon l'agent causal, Québec, 1995



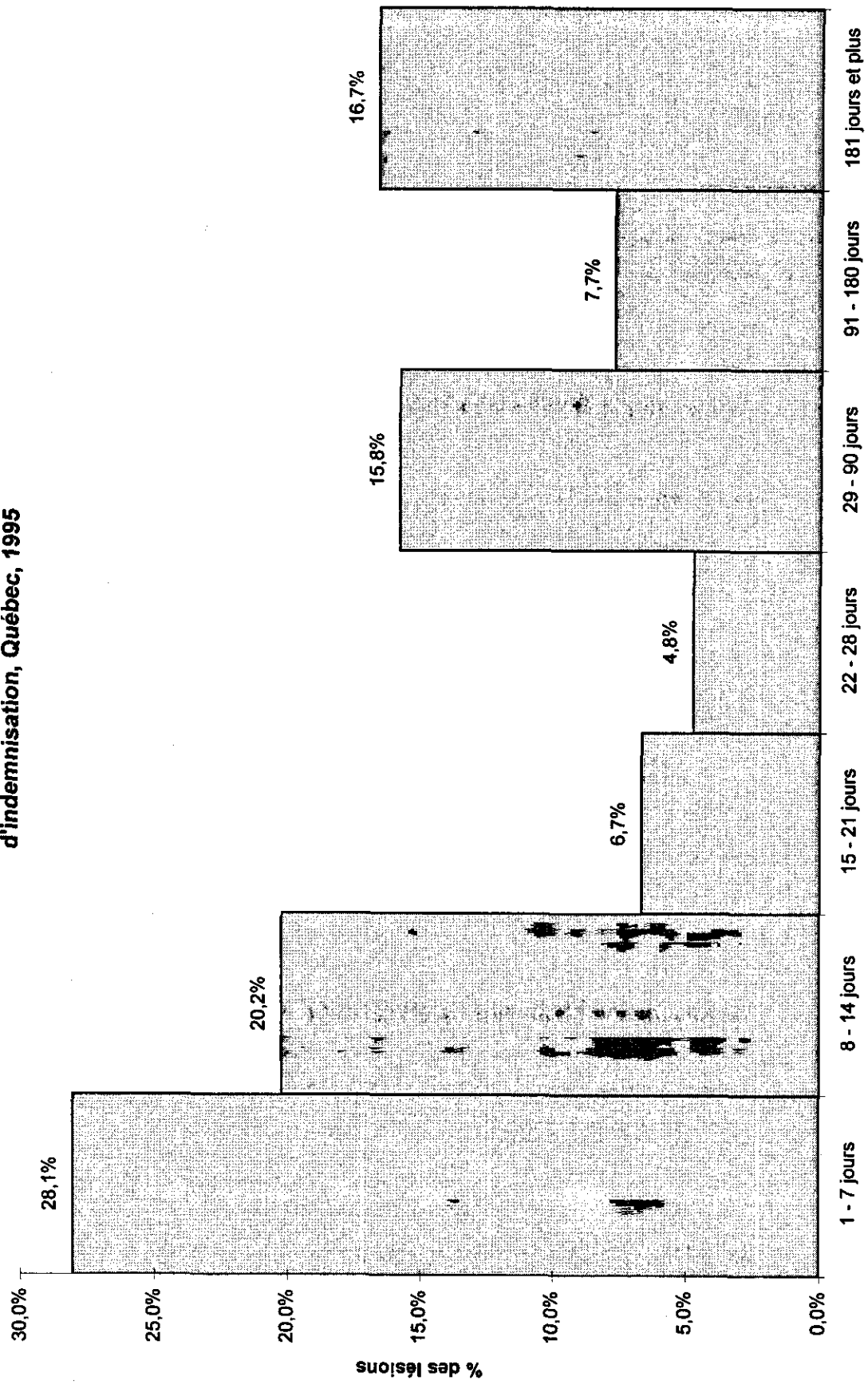
Graphique 25 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le siège de la lésion, Québec, 1995



**Graphique 26 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la nature de la lésion,
Québec, 1995**

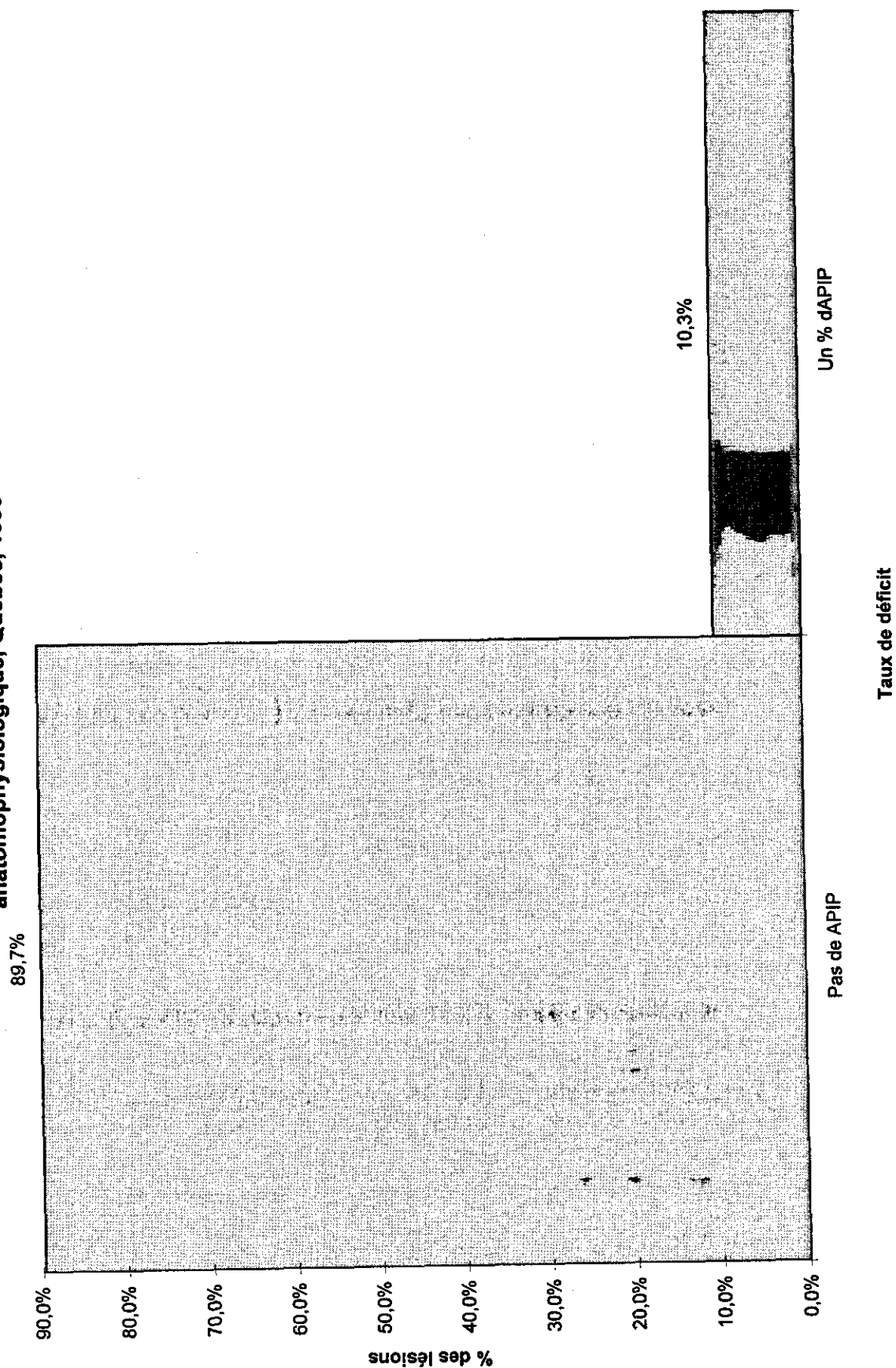


Graphique 27 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la durée moyenne d'indemnisation, Québec, 1995

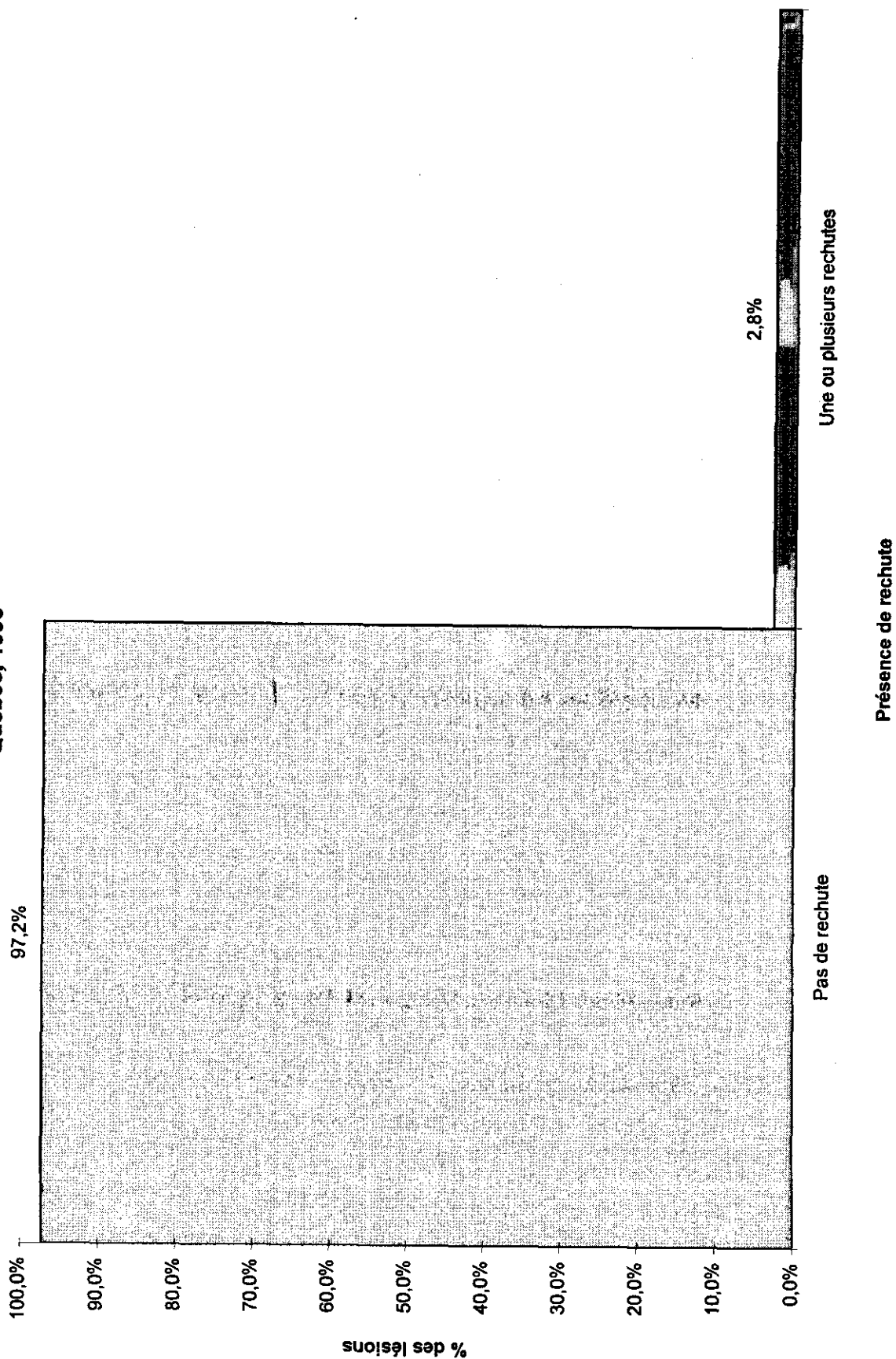


Durée moyenne d'indemnisation

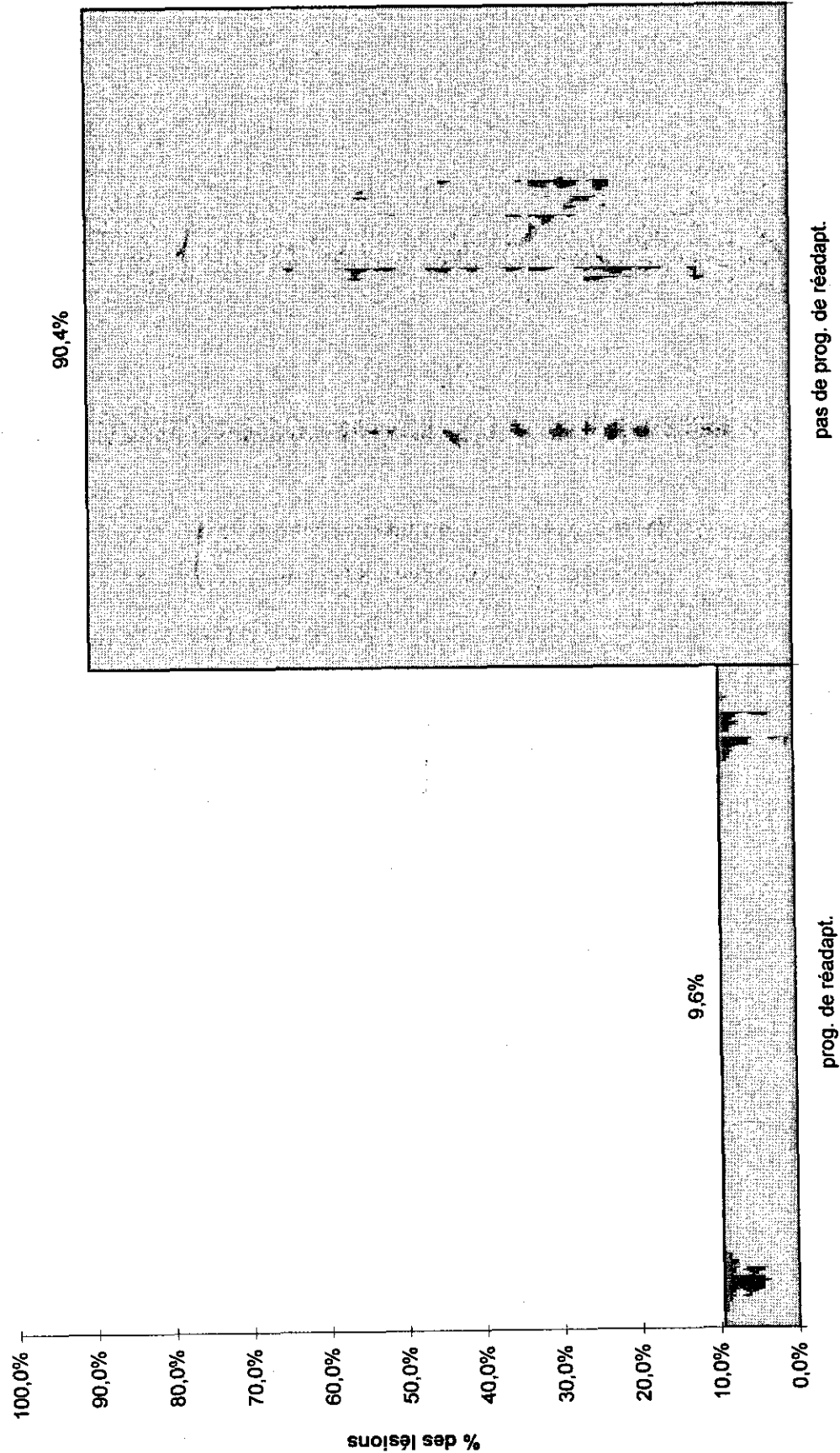
Graphique 28 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon le taux de déficit anatomophysiologique, Québec, 1995



Graphique 29 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence de rechute, Québec, 1995

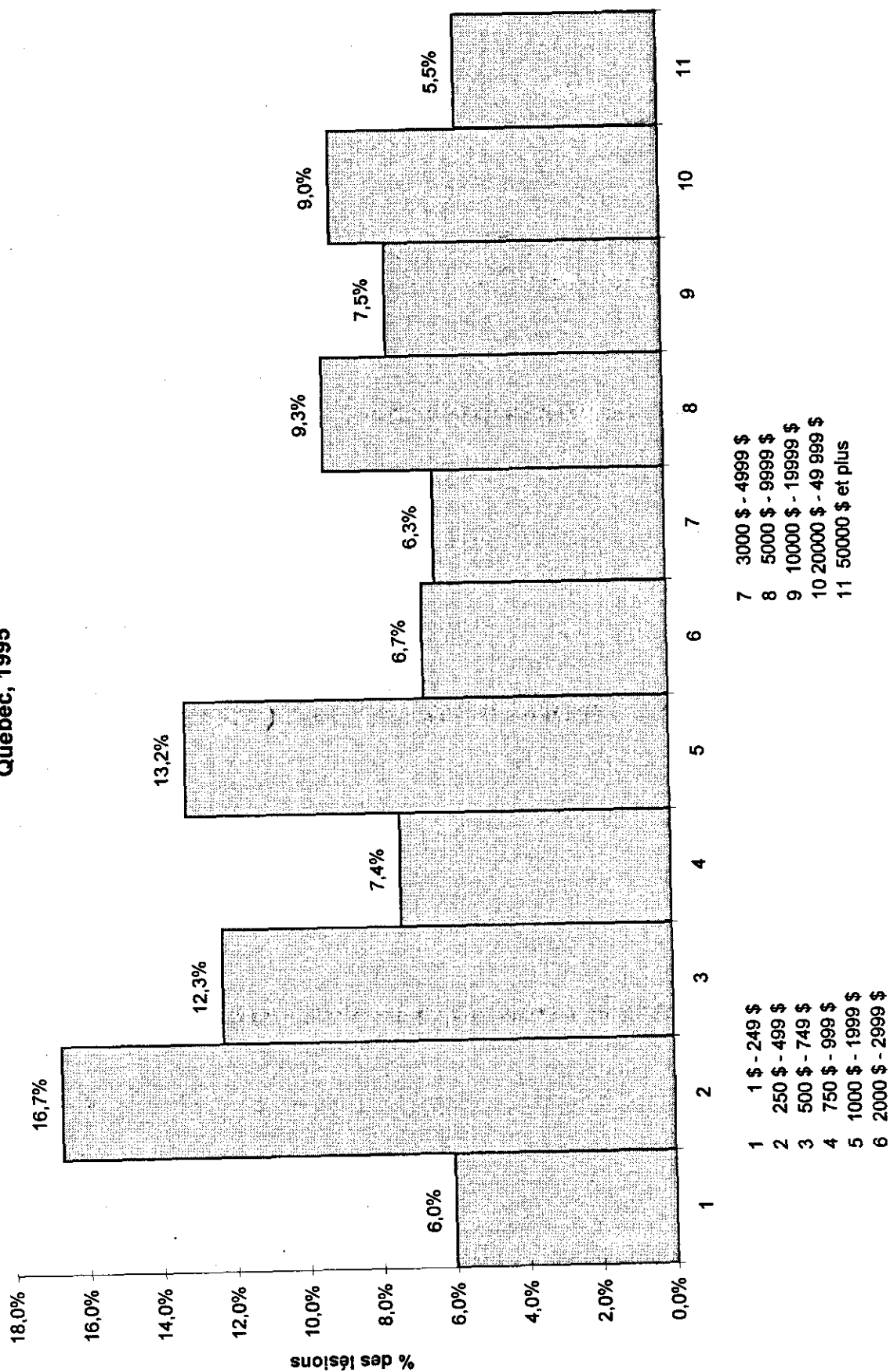


Graphique 30 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon la présence d'un plan individualisé de réadaptation, Québec, 1995

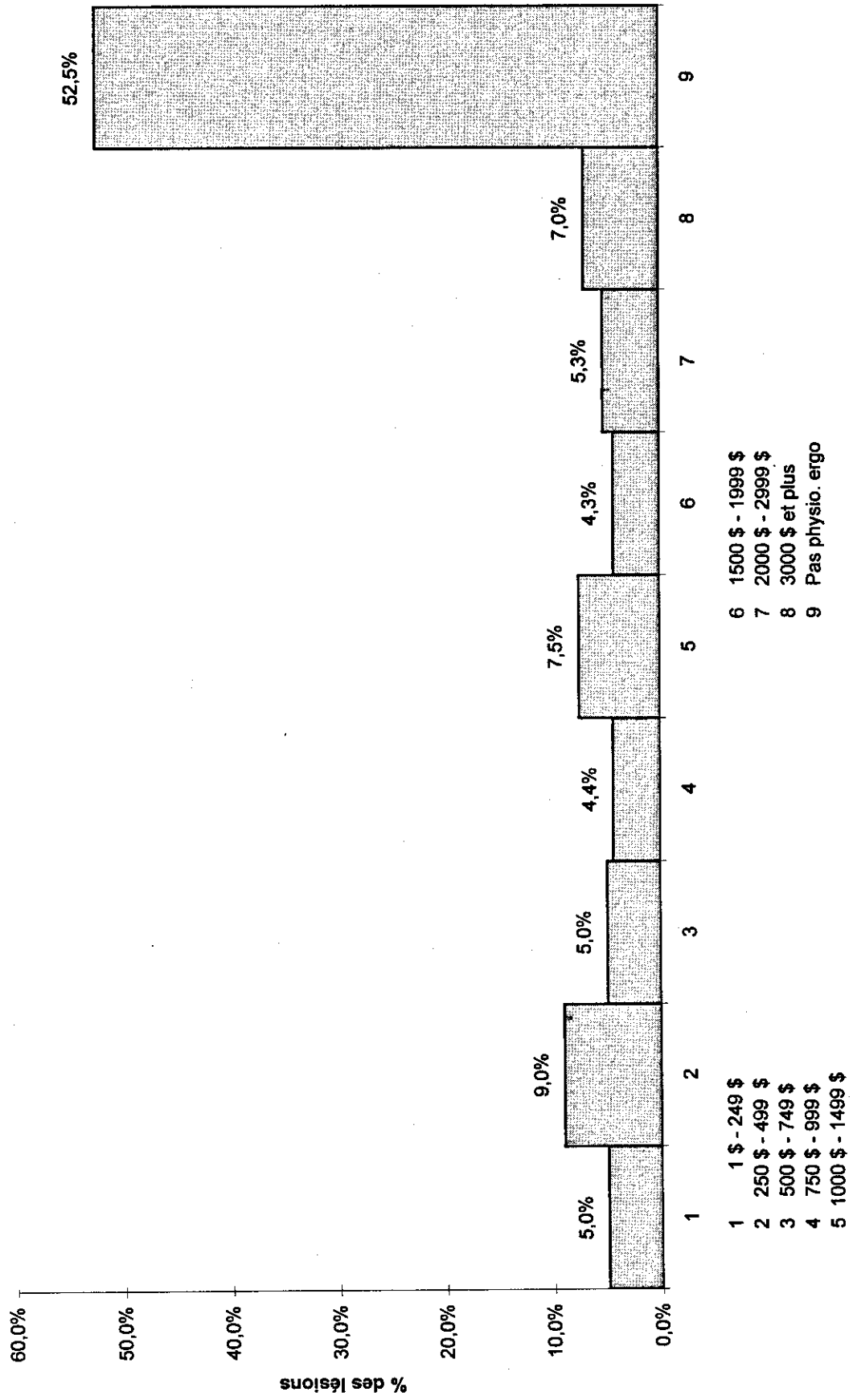


Présence de programme individualisé

Graphique 31 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon les coûts totaux moyens, Québec, 1995



Graphique 32 : Distribution des lésions au dos dans la construction, selon les frais en physiothérapie et ergothérapie, Québec, 1995



Annexe D

Classement des activités économiques dans l'industrie
de la construction, selon la Classification des activités économiques
du Bureau de la statistique du Québec (CAEQ-1984)

Division F - Construction

Grand groupe 40 - Constructeurs, promoteurs et entrepreneurs généraux

401 - Promotion et construction de bâtiments résidentiels

- 4011 - Promotion et construction de maisons individuelles
- 4012 - Promotion et construction d'autres types de constructions résidentielles
- 4013 - Rénovation de bâtiments résidentiels

402 - Promotion et construction de bâtiments non résidentiels

- 4021 - Bâtiments industriels légers et manufactures
- 4022 - Bâtiments commerciaux
- 4023 - Bâtiments d'institutions
- 4024 - Rénovation de bâtiments non résidentiels

403 - Travaux de génie

- 4031 - Centrales d'énergie et infrastructures connexes (sauf les lignes de transmission)
- 4032 - Infrastructures pétrolières, gazières et constructions connexes (sauf les pipelines)
- 4033 - Oléoducs et gazoducs
- 4034 - Grosses structures industrielles
- 4035 - Routes, rues et ponts
- 4036 - Systèmes d'adduction d'eau et réseaux d'égouts
- 4037 - Lignes de transmission d'énergie et de télécommunication
- 4039 - Autres travaux de génie

Grand groupe 42 - Entrepreneurs spécialisés

421 - Travaux sur chantier

- 4211 - Démolition
- 4212 - Forage de puits d'eau
- 4213 - Installation de fosses septiques
- 4214 - Travaux d'excavation et de nivellement
- 4215 - Location d'équipement (avec opérateur)
- 4216 - Travaux d'asphaltage
- 4217 - Pose de clôture
- 4219 - Autres travaux sur chantier

422 - Travaux de charpenterie et travaux connexes

- 4221 - Enfoncement des pieux
- 4222 - Travaux de coffrages
- 4223 - Renforcement du béton à l'acier
- 4224 - Coulage et finition du béton
- 4225 - Mise en place de béton précontraint
- 4226 - Gros oeuvre et charpenterie
- 4227 - Montage de charpentes d'acier
- 4229 - Autres travaux de charpente et travaux connexes

423 - Travaux de finition à l'extérieur

- 4231 - Travaux de maçonnerie
- 4232 - Pose et réparation de revêtement
- 4233 - Installation de la verrerie et de la vitrerie
- 4234 - Travaux d'isolation
- 4235 - Pose de bardeaux pour toits
- 4236 - Installation de couvertures en tôle ou en tout autre matériau
- 4239 - Autres travaux de finition à l'extérieur

424 - Installations mécaniques, plomberie, chauffage et climatisation

- 4241 - Plomberie
- 4242 - Installation de canalisation de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud
- 4243 - Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation
- 4244 - Tôlerie et autres travaux sur conduites

425 - Travaux de mécanique spécialisée

- 4251 - Travaux de tuyauterie industrielle
- 4252 - Installation d'extincteurs automatiques d'incendie
- 4253 - Installation d'équipements de réfrigération commerciale
- 4254 - Installation d'équipements de contrôle de l'environnement
- 4255 - Installation et montage de gros équipements fixes
- 4256 - Installation d'isolation thermique
- 4259 - Autres travaux de mécanique spécialisée

426 - Travaux d'électricité

- 4261 - Travaux d'électricité

427 - Travaux de finition à l'intérieur

- 4271 - Plâtrage et crépissage
- 4272 - Travaux de murs secs
- 4273 - Pose de matériaux acoustiques
- 4274 - Menuiserie
- 4275 - Travaux de peinture et de décoration
- 4276 - Pose de terrazzo et de carrelages
- 4277 - Pose de revêtements de plancher en bois dur
- 4278 - Pose de revêtements de sol souples et de tapis
- 4279 - Autres travaux de finition à l'intérieur

429 - Autres travaux spécialisés

- 4291 - Installation des ascenseurs et des escaliers mécaniques
- 4292 - Installation d'éléments d'ornementation et autres pièces travaillées en métal
- 4293 - Installation de piscines privées
- 4299 - Autres travaux spécialisés

Grand groupe 44 - Services relatifs à la construction

441 - Gestion de travaux de construction

- 4411 - Gestion de travaux de construction

449 - Autres services relatifs à la construction

- 4491 - Lotissement
- 4499 - Autres services relatifs à la construction