

**Analyse comparative
des accidents forestiers
survenus au Québec
et en Suède**



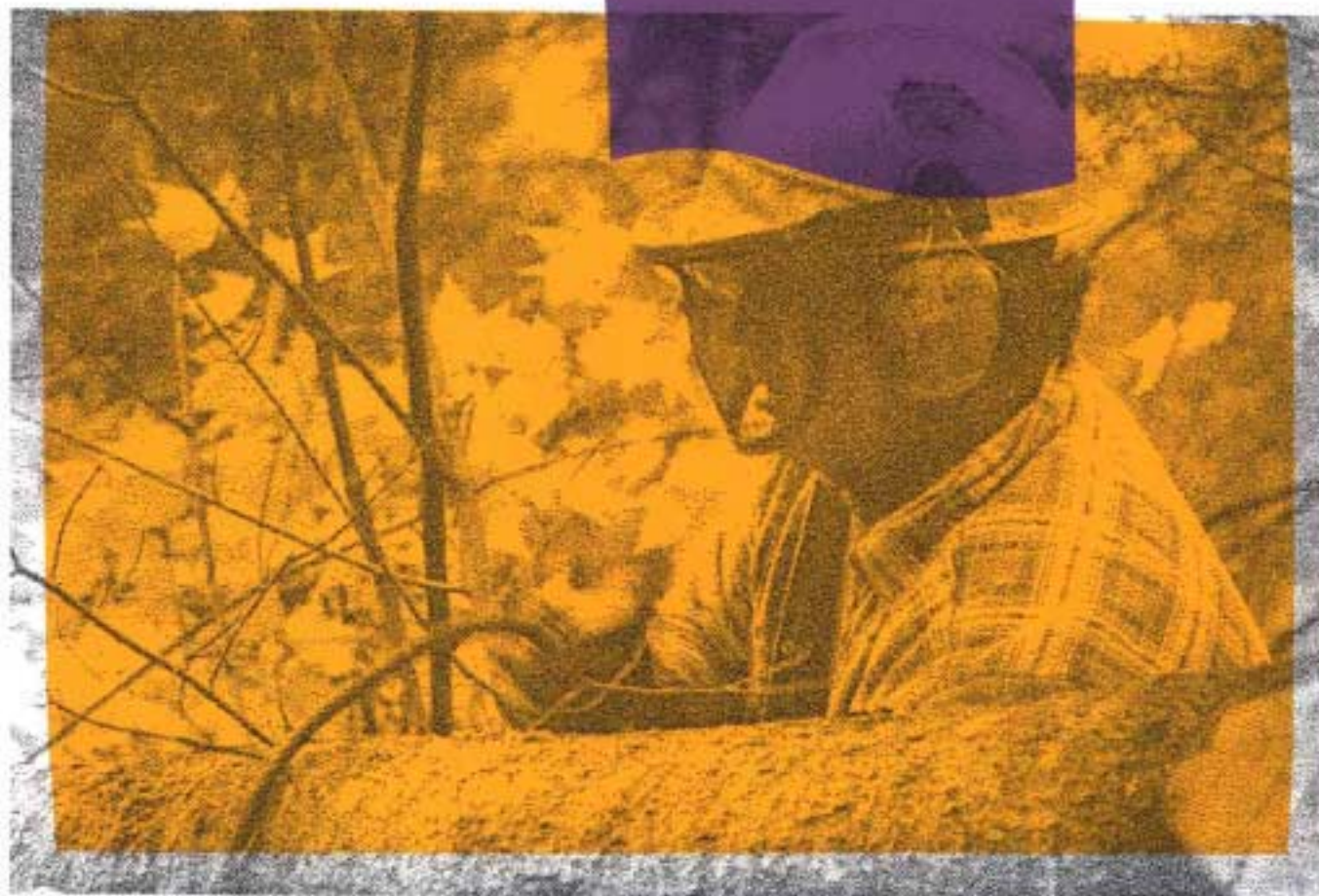
**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

Esther Cloutier

Octobre 1988

R-016

RÉSUMÉ



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

La recherche, pour mieux comprendre

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

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

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

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

ATTENTION

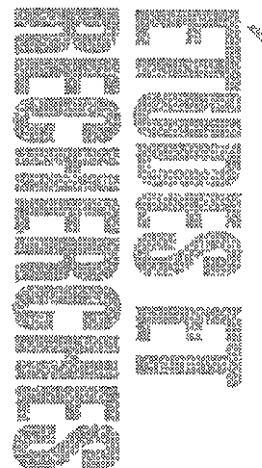
Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques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

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

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

Analyse comparative des accidents forestiers survenus au Québec et en Suède

Esther Cloutier
Programme organisation du travail, IRSST



RÉSUMÉ

Analyse comparative des accidents forestiers survenus au Québec et en Suède

Problème de sécurité:

Les accidents lors des opérations forestières.

Groupe de travailleurs concerné:

Les abatteurs, les travailleurs de la sylviculture et les opérateurs de machinerie.

TABLES DES MATIÈRES

	Page
1.0 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	2
2.0 LES BASES DE DONNÉES ÉTUDIÉES ET LES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS	2
2.1 Le système d'information suédois sur les accidents de travail	2
2.2 Les bases de données québécoises	2
2.3 Les échantillons et l'information analysés	2
3.0 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS SUR LES ACCIDENTS FORESTIERS	2
3.1 Le fichier suédois	2
3.2 Les fichiers québécois	3
4.0 MODÈLE DE COLLECTE D'INFORMATION SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL	6
5.0 MOYENS DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS DES TRAVAILLEURS FORESTIERS	9
5.1 Les abatteurs	9
5.2 Les travailleurs de la sylviculture	10
5.3 Les opérateurs de machinerie forestière	11
6.0 LIMITES ET PORTÉES DE L'ÉTUDE	12
6.1 Limites	12
6.2 Portées	12
Annexe 1 : Exemple de classification d'un accident sur le système ISA	15
Annexe 2 : Contenu des trois bases de données	16

Tableaux

Tableau 1 : Distribution des types d'accidents pour chaque emploi selon l'événement principal	4
Tableau 2 : Types d'accidents des abatteurs selon les données de la CSST et des entreprises	5
Tableau 3 : Descripteurs-clés selon le fichier	6
Tableau 4 : Caractérisation des types d'accidents des abatteurs selon le fichier et les principaux descripteurs	8
Tableau 5 : Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les abatteurs	9
Tableau 6 : Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les travailleurs de la sylviculture	10
Tableau 7 : Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les opérateurs de machinerie forestière	11
Tableau 8 : Recommandations pour améliorer la sécurité des abatteurs, des travailleurs de la sylviculture et des opérateurs de machinerie forestière	14

Figure

Figure 1 : Typologie des accidents en fonction de la tâche et du contexte	8
--	---

1.0 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'expertise développée par des chercheurs québécois de l'IRSST, sur la sécurité des opérations forestières¹, a conduit à de nombreux échanges avec des suédois ayant travaillé dans ce domaine. Ces échanges ont porté sur: 1) la méthodologie d'analyse des accidents utilisée par ces chercheurs québécois et 2) le système d'information national développé en Suède (ISA).

Notre étude poursuivait trois objectifs: 1) proposer des améliorations au modèle de recueil de l'information sur les accidents du travail utilisé au Québec, 2) enrichir les recommandations, déjà formulées dans le cadre de travaux antérieurs, qui concernent la sécurité des abatteurs et des opérateurs de machinerie et 3) identifier les facteurs de risque et les éléments de prévention permettant de réduire les accidents des travailleurs de la sylviculture. Cette information pourrait s'avérer fort utile car nous assistons actuellement au Québec à l'apparition de ce genre d'activité.

2.0 LES BASES DE DONNÉES ÉTUDIÉES ET LES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS

2.1 Le système d'information suédois sur les accidents du travail

En Suède, à partir de 1980, un système de collecte d'informations sur les accidents du travail a été implanté. Ce système nommé ISA (Information System on Occupational Injuries)² a comme principal objectif de fournir de l'information pertinente à un travail de prévention sur le terrain. Il permet de recueillir de l'information sur plus de 80 variables et ce pour tous les accidents entraînant des pertes de temps. Ces variables caractérisent les circonstances de l'accident et de la blessure ainsi que des éléments plus macroscopiques du contexte et de l'organisation du travail.

Ce système permet une codification des accidents en fonction d'une séquence temporelle d'événements. Cette séquence commence par l'activité du travailleur au moment de l'accident ainsi que des outils ou objets utilisés alors. L'étape suivante concerne la classification de la chaîne d'événements ayant conduit à l'accident, en commençant par le genre de blessure, suivi de l'événement de contact et finalement des facteurs

externes pouvant être reliés à ces événements. Un exemple permettant d'illustrer la façon dont l'information est codée sur ISA est fourni à l'annexe 1.

2.2 Les bases de données québécoises

Les données disponibles sur les accidents forestiers au Québec proviennent de deux sources d'information. La première émane d'un fichier de la CSST, dont l'objectif principal est de consigner des données dans une optique de réparation. L'information qui y est fournie concerne presque essentiellement la lésion.

La seconde source d'information provient de deux entreprises qui nous ont donné accès à leurs registres d'accidents, dans le cadre d'un projet portant sur l'organisation du travail et la sécurité en forêt. À partir de cette information, il a été possible de préciser, dans plusieurs cas, les circonstances des accidents en codant l'activité effectuée et les outils utilisés au moment de l'accident, de même que le contexte qui l'a précédé.

2.3 Les échantillons et l'information analysés

Pour comparer les résultats utilisables pour la prévention de ces trois bases de données, (ISA, CSST, entreprises), 4 125 cas d'accidents forestiers survenus en Suède en 1984, 2 928 cas tels que codés à la CSST en 1981 et 400 accidents s'étant produits entre 1981 et 1984 dans deux entreprises forestières québécoises ont été analysés par les méthodes de l'analyse factorielle des correspondances et la classification ascendante hiérarchique. À titre indicatif, l'information contenue sur les trois bases de données étudiées est fournie à l'annexe 2.

3.0 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS SUR LES ACCIDENTS FORESTIERS

3.1 Le fichier suédois

L'analyse des 4 125 cas d'accidents forestiers suédois a permis de faire ressortir en premier lieu, sept variables qui contribuent de façon importante à la description et à la différenciation des situations d'accidents: nous les avons appelées les descripteurs-clés des accidents. Ce sont le siège de lésion, la tâche effectuée au moment de l'accident, l'événement de contact, l'agent externe au contact, le pré-événement, l'événement principal et le principal agent externe.

Par ailleurs les analyses effectuées en fonction des abatteurs, des travailleurs de la sylviculture et des opérateurs de machinerie forestière ont révélé huit classes d'accidents-type pour les deux premiers groupes de travailleurs et sept classes pour le dernier. Ces typologies sont comparables entre elles. Le tableau 1,

1. CLOUTIER, Esther, LAFLAMME, Lucie, «Analyse de 89 cas d'accidents survenus en forêt», Québec, IRSST 1984, 133 p.

Id., «Organisation du travail et sécurité des opérations forestières, IRSST 1985», 487 p.

2. BROBERG, E., LAGERLOF, E., «A Short Description of the Swedish Information System on Occupational Injuries (ISA)», Suède, National Board of Occupational Safety and Health, 1984, 25 p.

présente les principales caractéristiques de ces classes pour chaque emploi considéré, en précisant le siège de lésion cible s'il y a lieu.

On remarque ainsi que les trois groupes de travailleurs sont atteints à la tête ou aux yeux par des objets volants (fragments). Pour les abatteurs, ces accidents surviennent à l'ébranchage et la scie mécanique est identifiée comme principal agent externe. Les travailleurs de la sylviculture, quant à eux, se blessent à l'abattage, au moment où ils utilisent aussi la scie mécanique ou la scie de nettoyage. Quant aux opérateurs, ils sont en déplacement ou effectuent de l'entretien avec d'autres outils que la scie, au moment où ils subissent ce type d'accident.

En ce qui concerne les cas où les travailleurs sont atteints par des objets qui tombent, on retrouve les abatteurs qui sont blessés principalement aux pieds, par un arbre à l'abattage et des opérateurs de machinerie forestière, au moment où ils effectuent de l'abattage ou des travaux de sylviculture. Ces accidents peuvent entraîner des blessures à divers sièges et semblent causés par la scie ou par des facteurs environnementaux.

Par ailleurs, les trois groupes d'emplois sont victimes de chutes au sol ou sur d'autres types de surface, au moment où les travailleurs sont en déplacement; ces chutes entraînent des blessures aux pieds, pour les travailleurs de la sylviculture et des blessures aux jambes, pour les opérateurs. Cependant, en ce qui concerne les opérateurs de machinerie, une autre classe de chutes s'ajoute. Elles surviennent au moment où le travailleur accède à sa machine, effectue de l'abattage motorisé ou du transport. D'autres outils que les scies sont impliqués dans ces accidents et ils entraînent généralement des blessures aux pieds.

Les trois groupes sont aussi représentés, en ce qui concerne les efforts excessifs. Les abatteurs se font mal au dos en levant du bois ou un arbre au moment du dragage; les travailleurs de la sylviculture font de même. Une autre classe se précise cependant pour ces derniers; certains efforts survenus en levant du bois ou du matériel auraient été précédés de dérapage. Les opérateurs font aussi des efforts en levant du bois ou du matériel, au moment où ils effectuent du transport manuel.

Maintenant, en ce qui a trait aux autres types d'efforts excessifs, ils entraînent des blessures au dos, pour les abatteurs et à n'importe quel siège, pour les deux autres groupes d'emplois. Dans tous les cas les équipements individuels de protection sont identifiés comme principal agent externe de l'accident. Ces accidents surviennent à l'abattage pour les abatteurs et pendant d'autres tâches (accès, abattage mécanisé, transport, etc.) pour les opérateurs.

En ce qui concerne les coupures causées par un outil (autre que la scie) ou un objet, les abatteurs et les travailleurs de la sylviculture les subissent lors de dragage, et pendant qu'ils accomplissent d'autres tâches (accès, transport, etc.). Ces accidents entraînent la plupart du temps des blessures aux doigts ou aux mains. En général, des éléments environnementaux (facteurs physiques, racines, etc.) ont joué un rôle dans ces accidents.

Par ailleurs, les abatteurs et les travailleurs de la sylviculture entrent en contact avec des machines en mouvement. Pour les premiers, ces accidents sont causés par la scie mécanique, au moment de l'ébranchage et ils entraînent des absences de 16 jours et plus. Pour les seconds, deux types d'accidents surviennent. Ils sont causés par d'autres outils que la scie ou une machine, au moment où le travailleur accomplit d'autres tâches (accès, transport, etc.) ou bien, ils sont provoqués par la scie mécanique qui est utilisée à l'ébranchage.

Finalement, un dernier groupe d'accidents affectant les opérateurs de machinerie forestière survient. Ils sont coupés par un outil à main ou un objet, ils entrent en contact avec une machine en mouvement ou ils sont frappés par un objet immobile. Ces accidents surviennent à l'entretien et à la réparation et entraînent 16 jours et plus d'absence. Bien sûr les outils ou machines utilisés au moment de l'accident ont joué un rôle dans ces événements.

3.2 Les fichiers québécois

Rappelons qu'à partir d'un fichier de la CSST, 2 928 cas d'accidents survenus à des travailleurs forestiers en 1981 ont été analysés. Par ailleurs dans le cadre d'un projet de recherche portant sur l'organisation du travail et la sécurité en forêt, réalisé entre 1983 et 1985, 400 cas d'accidents de travailleurs forestiers ont pu être documentés à partir des registres d'accidents de deux entreprises forestières du Québec. (Les informations disponibles sur ces deux fichiers sont présentées à l'annexe 2).

Comme dans le cas du fichier suédois, des descripteurs-clés des circonstances des accidents sont ressortis des analyses. Pour le fichier de la CSST ce sont: le genre d'accident, l'agent causal et le siège de la lésion. Pour celle constituée des données provenant des entreprises on retrouve, en plus de ces trois variables, l'activité du travailleur au moment de l'accident et le contexte particulier qui a pu jouer un rôle dans ces événements.

Par ailleurs les analyses des accidents survenus aux abatteurs et codées sur ces fichiers ont révélées des typologies en six classes. Ces deux classifications sont représentées au tableau 2 en fonction des principaux genres d'accidents identifiés.

Tableau 1 – Distribution des types d'accidents pour chaque emploi selon l'événement principal*

Événement principal	Abatteur		Sylviculture		Opérateur de machines	
		Siège		Siège		Siège
Atteint par objet volant	(classe 7) 11,2% PAE: scie mécanique TA: ébranchage AE1C: fragment, autres objets JP: 1 jour et moins	Tête Yeux	(classe 4) 15,8% PAE: scies TA: abattage AE1C: fragment, autres objets JP: 1 jour et moins AE1A: scie PE1: déracinement	Tête Yeux	(classe 2) 12,7% PAE: autres outils TA: entretien AE1C: fragment, autres outils JP: 1 jour et moins PE: objet qui se desserre	Tête Yeux
Atteint par objet qui tombe	(classe 1) 16,7% PAE: arbre TA: abattage	Pied	—	—	(classe 7) 6,8% PAE: scie, arbre, racine TA: sylviculture, abattage PE1: marchandise	N'importe quel siège
Chute Perdre pied	(classe 3) 11,7% PAE: sol, matériel TA: déplacement PE1: dérapage, trébucher	N'importe quel siège	(classe 1) 15,5% PAE: trébucher TA: déplacement AE1C: sol PE1: dérapage, trébucher	Pied	(classe 3) 18,5 % PAE: autres outils TA: autres ² AE1C: sol PE1: dérapage, chute (classe 6) 11,7% PAE: matériel, immeuble, sol TA: déplacement PE1: dérapage	Pied Jambe
Effort en levant	(classe 8) 13,6% PAE: bois, arbre TA: dragage	Dos	(classe 7) 5,8% PAE: bois TA: dragage (classe 8) 12% AE1A: outil de transport PAE: bois, matériel AE1C: sol PE1: trébucher, dérapage	Dos Dos	(classe 4) 6,3% PAE: bois, matériel TA: transport manuel	Dos
Autres efforts	(classe 4) 10,5% PAE: EIP ¹ TA: abattage PE1: dérapage	Dos	(classe 2) 14,3% PAE: EIP ¹	N'importe quel siège	(classe 5) 7,3% PAE: EIP ¹ , sol TA: autres ² AE1C: autres outils, machines	N'importe quel siège
Couper par outil à main ou objet	(classe 6) 13,5% PAE: racine, facteur physique TA: dragage PE1: chute, dérapage AE1A: outil transport (classe 5) 8,9% PAE: autres outils, machines TA: autres ² PE1: dérapage	N'importe quel siège Main Doigts	(classe 6) 7,6% PAE: outil de transport, racine TA: dragage PE1: objet qui se desserre, perte de contrôle	Main Doigts	(classe 1) 36,6% PAE: autres outils TA: entretien, réparation, autres ² JP: 16 jrs et plus PE1: perte de contrôle, dérapage	Main Doigts
Contact machine en mouvement	(classe 2) 13,9% PAE: scie mécanique TA: ébranchage JP: 16 jours et plus PE1: mouvement involontaire machine, perte de contrôle	Jambe	(classe 3) 19% PAE: autres outils, machines TA: autres ² PE1: dérapage (classe 5) 9,9% PAE: scie mécanique TA: ébranchage PE1: mouv. inc. mach.	Main Doigts N'importe quel siège		
Frappé objet immobile	—	—	—	—		

* Pour les abréviations voir la liste à la fin du rapport

¹ EIP: Équipement individuel de protection.

² Autres Accès, Transport, etc.

Tableau 2 – Types d'accidents des abatteurs selon les données de la CSST et des entreprises*

Type d'accidents	Abatteurs (CSST) (numéro de classe; % des effectifs)	Siège	Abatteurs (Entreprises) (numéro de classe; % des effectifs)	Siège
Frappé par objet Coincé	(classe 6; 32,9%) AG: arbre, chicot NA: contusion, écrasement, fracture	Tête Bras	(classe 3; 33,8%) AG: arbre, chicot NA: fracture, lombalgie TA: abattage CO: recul, déplacement (classe 4; 10%) AG: bois, arbre NA: fracture AC: déplacement, abattage	N'importe quel siège Jambe Pied
Frappé par objet manipulé Coupé par outil à la main	(classe 5; 25,2%) AG: scie NA: coupure, déchirure	Jambe	(classe 2; 15,1%) AG: scie NA: coupure AC: ébrancher, abattage CO: mauvais contrôle, recul	Jambe
Effort excessif	(classe 4; 18,4%) AG: arbre, bille, bûche NA: lombalgie, entorse	Dos	(classe 1; 14,6%) AG: environnement, mouvement du corps NA: lombalgie AC: tirer, pousser	Dos
Chute Réaction de l'organisme	(classe 3; 9,2%) AG: sol, tronc, souche NA: contusion, entorse (classe 1; 7,5%) AG: marcher, courir NA: lombalgie, entorse	N'importe quel siège Dos Cheville	(classe 6; 12,3%) AG: environnement, mouvement du corps NA: lombalgie, fracture AC: déplacement, ébrancher, tirer, pousser	N'importe quel siège
Frottement Frappé par	(classe 2; 6,8%) AG: éclat, particule copeau, végétaux NA: éraflure, égratignure JP: 1-2-3 jours	Yeux	(classe 5; 14,1%) AG: bois, éclat NA: corps étrangers OU: scie AC: ébranchage, abattage	Tête

* Pour les abréviations voir la liste à la fin du rapport.

On retrouve, dans les deux cas, des accidents où le travailleur est frappé par un arbre, un chicot ou du bois. Cependant, d'après les données de la CSST, ces accidents entraînent principalement des lésions à la tête et aux membres supérieurs (bras) alors que dans le fichier des entreprises, une partie des données se rapporte aux jambes ou aux pieds et une autre à n'importe quel siège. À partir des données recueillies sur le terrain, nous avons pu établir que les lésions aux membres inférieurs surviennent au moment où le travailleur est en déplacement ou lorsqu'il effectue de l'abattage. Par ailleurs, les autres accidents où le travailleur est frappé par un arbre ou un chicot surviennent essentiellement à l'abattage et un recul d'arbre ou un déplacement du travailleur ont précédé ces accidents.

Le deuxième type d'accidents est constitué de coupures de scie mécanique à la jambe. Elles surviennent durant l'ébranchage ou l'abattage et il semble qu'un mauvais contrôle ou une mauvaise utilisation de la scie ainsi qu'un recul d'arbre aient précédé certains de ces accidents.

Dans le cas des deux bases de données, on retrouve des efforts excessifs entraînant des lombalgies ou des entorses au dos. Les données recueillies sur le terrain permettent de préciser qu'au moment où surviennent ces lésions, les travailleurs étaient occupés à tirer ou pousser quelque chose.

Le quatrième type d'accidents regroupe des chutes et des réactions de l'organisme. Dans le cas du fichier de la CSST, deux classes d'accidents ressortent: la première a comme agent causal le sol, un tronc ou une souche et n'importe quel siège est atteint, alors que pour la seconde, on parle de déplacement du travailleur (marcher, courir, grimper, etc.) et de blessures au dos ou aux chevilles. En ce qui concerne les données des entreprises, ces deux classes d'accidents se regroupent en une seule et peuvent entraîner des lésions à n'importe quel siège. De plus, il est possible de préciser qu'au moment de leur accident, les travailleurs étaient en déplacement, effectuaient de l'ébranchage, tiraient ou poussaient quelque chose.

Finalement, pour les deux ensembles de données, on retrouve des blessures à la tête ou aux yeux, causées par des éclats ou des particules. Ces accidents sont peu graves. Ceci permet d'expliquer le pourcentage apparemment plus élevé de ce type d'accidents dans les entreprises, car rappelons-le, dans ce fichier, nous disposons de tous les cas d'accidents (avec ou sans perte de temps). De plus, l'information recueillie dans les compagnies permet de préciser que ce type d'accidents survient principalement au moment où le travailleur effectue de l'ébranchage à l'aide de la scie mécanique.

4.0 MODÈLE DE COLLECTE D'INFORMATIONS SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Rappelons que pour les trois bases de données étudiées, des descripteurs-clés sont ressortis de façon systématique des analyses. Ils permettent de caractériser différents types d'accidents. Ces descripteurs sont énumérés au tableau 3, pour chacun des fichiers étudiés. Nous en avons obtenus 3, 5, et 7, selon que l'on s'intéressait aux fichiers de la CSST, de l'enquête auprès des entreprises ou de la Suède.

Tableau 3 – Descripteurs-clés selon le fichier

CSST	Entreprises	Suède
Siège de lésion	Siège de lésion	Siège de lésion
Genre d'accidents	Genre d'accidents	Événement principal Contact
Agent causal	Agent causal	Agent externe au contact Principal agent externe
—	Tâche	Tâche
—	Contexte	Pré-événement

Les analyses multidimensionnelles ont aussi permis de regrouper l'ensemble des accidents étudiés en classes. En ce qui concerne les accidents des abatteurs, dans le cas des deux fichiers québécois, nous avons obtenu six classes. Pour le fichier suédois, la typologie se composait de huit classes. Ces différentes classifications peuvent être regroupées en fonction de cinq types d'accidents et elles présentent de nombreuses similitudes. Ainsi en se servant de ces cinq grands types d'accidents nous rappelons au tableau 4, les résultats obtenus à partir des trois fichiers.

On constate en premier lieu, que le fichier de la CSST fournit principalement des informations sur les lésions (siège, nature, nombre de jours perdus) Sur ce fichier la seule description, très abrégée, des circonstances ayant conduit à la blessure se retrouve dans les variables: genre d'accidents et agent causal. Il faut reconnaître qu'à partir de ces deux descripteurs, une connaissance très approfondie du secteur et/ou de la profession étudiés doit intervenir afin de comprendre comment ont pu se produire les accidents. Il nous semble important de rappeler que ce fichier a été constitué dans une optique de réparation et non de prévention. C'est à notre avis la raison principale qui fait que la typologie obtenue donne peu d'information sur les circonstances ayant entraîné ou provoqué les accidents et, par le fait même, peu d'indications sur les avenues de prévention à privilégier pour les réduire.

Tableau 4 – Caractérisation des types d'accidents des abatteurs selon le fichier et les principaux descripteurs

Types d'accidents	Fichiers	DESCRIPTEURS						
		Nature de lésion	Agent causal	Siège de lésion	Jours perdus	Activité	Outil	Contexte
Atteint par objet qui tombe ou frappé par un objet	CSST (32,9%)	Contusion Écrasement Fracture	Arbre Chicot Bille	N'importe quel siège (tête, bras)	N'importe quelle durée	—	—	—
	Entreprises (33,8%)	Fracture Lombalgie	Arbre Chicot Bois	N'importe quel siège (jambe, pied)	6 jours et plus	Déplacement Abattage	Aucun Scie	Recul d'arbre Déplacement
	Suède (16,7%)	Contusion	Arbre	Pied	N'importe quelle durée	Abattage	Scie	Déracinement
Contact avec une machine en mouvement	CSST (25,2%)	Coupure Déchirure	Scie mécanique	Jambe	6 à 30 jours	—	—	—
	Entreprises (15,1%)	Coupure	Scie mécanique	Jambe	11 jours et plus	Ébranchage Abattage	Scie	Mauvais contrôle Recul d'arbre
	Suède (22,8%)	Coupure	Scie mécanique Autres outils ou machines	Jambe Main, doigts	16 jours et plus	Ébranchage Autres ²	Scie mécanique Autres outils, véhicules, arbre, etc.	Déraper Trébucher Perdre pied
Effort excessif	CSST (18,4%)	Lombalgie Entorse Foulure	Arbre Bille Bûche	Dos	N'importe quelle durée	—	—	—
	Entreprises (14,6%)	Lombalgie	Environnement Mouvement du corps	Dos	1 à 10 jours	Tirer, pousser	Aucun	Non spécifié
	Suède (24,1%)	Entorse Foulure	Bois, arbre EIP ¹	Dos	N'importe quelle durée	Abattage Dragage	Outil de transport Levier d'abattage	Non spécifié Déraper
Chute ou réaction de l'organisme	CSST (16,7%)	Contusion Écrasement Entorse Foulure Lombalgie	Sol Tronc Souche Déplacement	N'importe quel siège (dos)	N'importe quelle durée	—	—	—
	Entreprises (12,3%)	Lombalgie Fracture	Environnement Mouvement du corps Bois	N'importe quel siège (dos)	6 jours et plus	Déplacement Ébranchage Tirer, pousser	Aucun Non spécifié	Non spécifié
	Suède (25,2%)	N'importe quelle nature	Sol, matériel Facteur physique	N'importe quel siège	N'importe quelle durée	Déplacement Dragage	Non spécifié Outil de transport	Perdre pied Trébucher Déraper
Atteint par objet volant ou frottement	CSST (6,8%)	Éraflure Égratignure	Éclat Particule	Yeux	1 à 3 jours	—	—	—
	Entreprises (14,1%)	Corps étrangers	Bois Éclat	Tête	0 à 1 jour	Ébranchage Abattage	Scie	Non spécifié
	Suède (11,2%)	Blessure interne, dentaire, etc.	Fragment Scie mécanique	Yeux Tête	1 jour	Ébranchage	Scie	Écrasement Renversement Recul

¹ EIP: Équipement individuel de protection.

² Autres. Transport, vérification, etc.

En second lieu, on remarque qu'à partir du fichier constitué de données collectées dans deux entreprises forestières, il a été possible de préciser les circonstances des accidents survenant aux abatteurs. Ceci était d'ailleurs un des objectifs du projet portant sur l'organisation du travail et la sécurité en forêt. En effet dans de nombreux cas, en plus du genre et de l'agent causal, la tâche effectuée et les outils utilisés au moment de l'accident, de même que le contexte qui l'a précédé sont disponibles comme information dans les registres. Il a donc été possible de les coder. Ces informations sont fort utiles pour la prévention car elles permettent de mieux circonscrire les multiples facteurs ayant joué un rôle dans la survenue des accidents étudiés.

Il faut cependant souligner qu'il existe de nombreux manques dans ces données, car la collecte d'information concernant l'activité effectuée, les outils utilisés ou le contexte de l'accident n'est pas systématisée au Québec. Ces informations, rappelons-le, ne sont pas demandées par la CSST et les intervenants en santé et en sécurité du travail n'ont pas encore tous pris conscience de leur importance pour la planification de la prévention. C'est à notre avis une des raisons qui explique les difficultés des intervenants du milieu face aux choix des avenues de prévention à privilégier. En effet, ils ne recueillent pas suffisamment d'information sur les circonstances des accidents qui leur permettrait, suite à des analyses approfondies, d'identifier des constantes et, par le fait même, de délimiter des champs d'action en fonction de sous-groupes d'accidents plus homogènes. Cette proposition, en ce qui a trait à une collecte d'information systématique de certains paramètres caractérisant les accidents, a été faite dans les entreprises avec lesquelles nous avons travaillé. Nous leur avons fourni une grille, adaptée au travail en forêt, à compléter pour chaque accident.¹

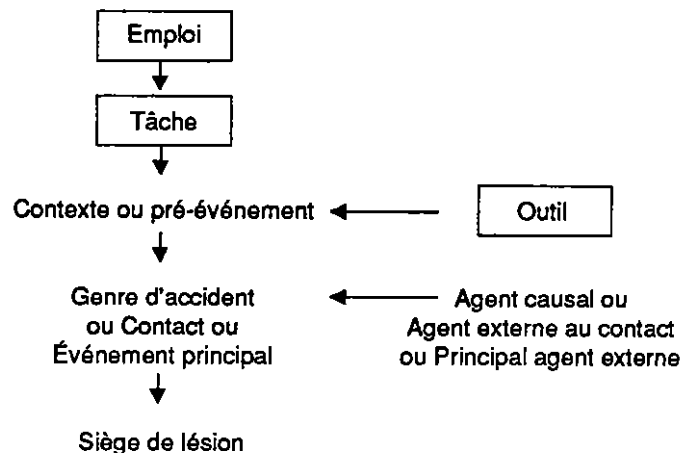
Finalement, la base de données utilisée en Suède constitue, à cet égard, un effort de modélisation et de systématisation de la collecte d'information concernant les accidents du travail survenant dans tous les secteurs d'activité.

Dans le présent document, les accidents des travailleurs forestiers et plus spécialement ceux des abatteurs ont été étudiés. Dans ce cas précis, il est possible de faire le parallèle entre les résultats obtenus en analysant les données suédoises et celles qui proviennent des entreprises. Il faut cependant souligner que l'étude réalisée en forêt, au Québec, est un cas particulier. Ce genre de travail, permettant d'approfondir la réalité en termes de sécurité, dans un secteur d'activité n'a pas été entrepris,

à notre connaissance, dans plusieurs autres secteurs. Ceci implique que, pour aborder un nouveau secteur ou une nouvelle profession, les chercheurs ou les intervenants doivent analyser le fichier de la CSST qui permet d'identifier les sièges de lésions cibles et/ou les genres d'accidents les plus fréquents. Afin de mieux documenter les circonstances entourant ces événements, ils devront consulter des experts du secteur et collecter plus d'informations dans les entreprises. Il faut donc reconnaître l'intérêt du système suédois à ce niveau, car il permet, à l'aide d'analyses appropriées, sans aller recueillir des données sur le terrain, comme cela a dû être fait dans le secteur québécois de la forêt, d'identifier des classes d'accidents associées à des tâches à risque et à des contextes particuliers. Ces résultats, tout en étant plus précis, accélèrent le travail de prévention et de recherche.

Suite à cette étude il est possible de suggérer l'utilisation d'un modèle synthèse de collecte d'information sur les circonstances des accidents de travail qui tienne compte de l'emploi, des tâches effectuées par le travailleur, de l'outil utilisé, des événements ayant précédé l'accident, du genre d'accident, de l'agent causal et du siège de la lésion. Dans ce modèle trois variables sont ajoutées par rapport à celles qui sont documentées dans le fichier de la CSST: la tâche en cours, le contexte de l'accident ainsi que l'outil utilisé à ce moment. Ces variables sont importantes car elles ressortent clairement des analyses comme descripteurs-clés des accidents permettant de comprendre dans quelles circonstances ils se produisent. Les autres variables de contexte de l'accident apparaissant dans le fichier suédois (séquence d'événements, agent externe) ne semblent pas s'appliquer à la majorité des situations d'accidents étudiés, mais plutôt à certains types particuliers d'événements. Leur introduction au niveau d'un fichier national ne semble donc pas économiquement justifié.

Figure 1. Typologie des accidents en fonction de la tâche et du contexte



1. CLOUTIER, Esther, LAFLAMME, Lucie, «Analyse de 89 accidents du travail en forêt», Québec, IRSST; 1984, 133 p.

5.0 MOYENS DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS DES TRAVAILLEURS FORESTIERS

5.1 Les abatteurs

Suite aux analyses effectuées sur les circonstances des accidents survenant aux abatteurs, il a été possible d'identifier cinq grands types d'accidents, des sièges de lésions cibles, ainsi que des tâches à risque. Ainsi durant l'abattage, le travailleur est frappé par un arbre, un chicot ou se coupe avec la scie mécanique. À l'ébranchage, il subit des lésions par frottement, fait des chutes ou se coupe avec la scie mécanique. Lorsqu'il est en déplacement, il fait des chutes ou il est frappé par un arbre ou un chicot. Finalement, lorsqu'il tire ou pousse quelque chose, il fait des efforts excessifs ou des chutes (voir tableau 4.)

En examinant l'ordre dans lequel apparaissent les cinq types d'accidents obtenus en termes de fréquence, selon le fichier étudié, on remarque que les chutes et les efforts excessifs sont beaucoup plus importants en Suède qu'au Québec, alors que la tendance inverse est observée pour les cas où le travailleur est atteint par un objet qui tombe.

Tableau 5 – Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les abatteurs

Type d'accidents	Tâches à risques	Moyens de prévention
Atteint par un objet qui tombe ou frappé par un objet	Abattage Déplacement	Méthode de travail Réglementation Environnement
Contact avec machine en mouvement ou outil	Abattage Ébranchage Transport, monter descendre d'une machine, etc.	Bottine, gant, jambière Rythme Méthode de travail Environnement
Effort excessif	Abattage Dragage	Bottine Outil Rythme Méthode de travail
Chute ou réaction de l'organisme	Abattage Ébranchage Dragage Déplacement	Bottine Environnement
Atteint par un objet volant ou frottement	Abattage Ébranchage	Visière Rythme Méthode de travail

En connaissant les circonstances dans lesquelles se produisent les cinq types d'accidents, il est possible de proposer des moyens de prévention qui leur sont adaptés. Ces moyens sont présentés au tableau 5, en fonction de chaque classe. Nous avons de plus identifié les activités pour lesquelles ces mesures préventives devraient s'appliquer.

Ainsi, le premier groupe est constitué de cas d'accidents où les travailleurs sont atteints par des objets (arbre, chicot, branche, etc.) qui tombent pendant l'abattage ou les déplacements, ce qui est plus fréquent au Québec qu'en Suède. Cette constatation amène à proposer des mesures préventives concernant l'environnement, la réglementation et les méthodes de travail. Ainsi pour l'environnement, il semble essentiel que l'entretien et le nettoyage de la forêt soient effectués. Ce genre d'opération n'est pas indépendant d'une réglementation rigoureuse qui devrait être appliquée, notamment en ce qui a trait aux chicots qui doivent être abattus avant les arbres sains. Par ailleurs, il est aussi important d'informer les travailleurs et les contremaîtres des méthodes de travail sécuritaires à adopter et qui concernent entre autres, les arbres branchés et les distances minimales à respecter entre travailleurs.

Les circonstances dans lesquelles survient le deuxième type d'accident, qui consiste en un contact avec une machine en mouvement ou un outil, permet de souligner l'importance en termes de prévention des équipements individuels de protection (gant, jambière, bottine), des méthodes et du rythme de travail utilisés ainsi que du nettoyage et de l'entretien de la forêt. Ces mesures préventives, pour être efficaces, doivent être adaptées aux tâches conduisant le plus souvent à ce type d'accident, ce sont: l'abattage, l'ébranchage et d'autres opérations comme le transport, la vérification, le fait de monter ou de descendre d'une machine.

Contrairement au premier type d'accident, les efforts excessifs sont plus nombreux en Suède qu'au Québec. L'importance de ce type d'accident en Suède trouve son explication dans le dragage ou le transport manuel que le travailleur doit y effectuer. En outre, les efforts excessifs surviennent aussi durant l'abattage. Bien que les analyses ne nous aient pas fourni énormément d'information sur les circonstances entourant ce type d'événement, elles permettent malgré tout de préciser dans certains cas les outils utilisés au moment de ces accidents de même que les événements les ayant précédés. Ces éléments permettent entre autres, de questionner l'adéquation et l'efficacité des outils utilisés pour accomplir l'abattage et le dragage. De plus, comme dans plusieurs cas d'accidents, le travailleur a dérapé, trébuché, perdu pied ou chuté avant de subir un effort excessif. On peut à nouveau souligner l'importance des bottines de sécurité et de l'environnement de travail pour expliquer ces accidents. Par ailleurs, il nous semble aussi important de

fournir le plus d'information possible aux travailleurs, sur les méthodes sécuritaires à suivre lors de l'abattage et du dragage et d'inciter ceux-ci à les utiliser, même si leur rythme de travail s'en trouve diminué.

Les chutes et les réactions de l'organisme sont plus nombreuses en Suède qu'au Québec comme pour le groupe d'accidents précédent. Comme nous l'avons déjà mentionné, ceci peut s'expliquer par le fait qu'en plus de survenir à l'abattage, à l'ébranchage et lors des déplacements comme au Québec, elles se produisent aussi pendant les opérations de dragage. La description des circonstances de ce type d'accidents nous amène à poser à nouveau des questions sur les équipements individuels de protection et sur l'environnement de travail.

Pour le dernier groupe d'accidents qui est constitué de cas où le travailleur est atteint aux yeux par un objet (fragment, éclat, etc.) qui vole au moment où il effectue de l'abattage ou de l'ébranchage, les mesures préventives auxquelles on peut penser concernent la visière de sécurité et les méthodes de travail. En ce qui a trait à la visière, cet équipement de protection individuel est obligatoire en Suède alors qu'il ne l'est pas au Québec sur tous les chantiers. Cependant, lorsqu'on considère la fréquence associée à ce type d'accidents, on ne remarque pas de différence significative entre les deux contrées. Cet état de fait nous permet de se poser les interrogations suivantes en ce qui concerne cet équipement: Est-ce que les visières existantes sont bien adaptées au travail forestier? Les matériaux utilisés sont-ils adéquats? Est-elle confortable (chaleur, buée, poids, etc.) et sécuritaire à porter pour le travailleur? Par ailleurs, une autre mesure préventive pour réduire ce genre d'accidents serait d'informer les travailleurs des méthodes de travail sécuritaires à utiliser lors de l'abattage et de l'ébranchage (vitesse et inclinaison de la scie, rythme de travail, séquence des mouvements à employer, etc.).

5.2 Les travailleurs de la sylviculture

Les travailleurs de la sylviculture se blessent principalement aux mains, aux doigts et aux jambes. Plus de la moitié des accidents surviennent pendant la plantation, le nettoyage, la scarification et l'abattage. Les travailleurs se blessent par efforts excessifs, par contacts avec des objets qu'ils manipulent ou transportent ou avec des objets en mouvement. Les principales causes identifiées de leurs accidents sont: d'autres outils que la scie ou les objets servant au transport; les arbres; le bois et le sol. Dans plus du tiers des cas les accidents ont été précédés de dérapages ou de chutes.

Les analyses du fichier suédois ont permis de fournir une typologie des accidents. Les classes sont présentées au tableau 6, par ordre de fréquence, en fonction des activités critiques et des moyens de prévention suggérés pour les réduire.

Ainsi le premier groupe d'accidents est constitué d'efforts excessifs. Ce type d'accidents touche un travailleur de la sylviculture sur trois et survient principalement pendant le travail de dragage ou de transport manuel au moment où le travailleur lève, tire ou pousse du bois ou du matériel. Ce genre de situation soulève les problèmes que peuvent poser des outils de travail inadéquats ou mal adaptés au travail et souligne à nouveau l'importance de donner de l'information sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser. Par ailleurs étant donné d'un grand nombre de ces accidents sont précédés de dérapage ou de chute du travailleur, il faut encore parler de l'efficacité des bottes de sécurité et de l'intérêt d'améliorer au maximum l'environnement de travail et la sensibilisation des travailleurs à ce facteur de risque.

Le second type d'accidents est constitué de cas où les travailleurs entrent en contact avec une machine en mouvement principalement lors de l'ébranchage ou d'autres activités (nettoyage, inspection, transport, etc.). Ce genre d'accidents survient à plus d'un travailleur de la sylviculture sur quatre. Pour les prévenir, on doit s'interroger sur les outils, les équipements individuels de protection (botte, gant, jambière), les méthodes et le rythme de travail utilisés, de même que sur les possibilités d'amélioration des conditions d'environnement de travail.

Tableau 6 – Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les travailleurs de la sylviculture.

Type d'accidents	Tâches à risques	Moyens de prévention
Effort excessif (32,1%)	Dragage	Bottine Outil Méthode Environnement
Contact avec machine en mouvement (28,9%)	Ébranchage Entretien, réparation, accès, etc.	Bottine, gant, jambière Rythme Méthode Environnement
Atteint par un objet volant (15,8%)	Abattage	Visière Méthode
Chute (15,5%)	Déplacement	Bottine Environnement
Couper avec un outil à main (7,6%)	Dragage	Gant, bottine Outil Méthode Rythme Environnement

Les circonstances dans lesquelles se produit le troisième type d'accidents qui regroupe des cas où le travailleur est atteint aux yeux par des éclats ou des fragments pendant l'abattage, permettent d'identifier la visière et les méthodes de travail comme mesures de prévention. Par ailleurs, il apparaît important d'informer les travailleurs des bonnes méthodes de travail à employer (vitesse de la scie, mouvement, position, etc.).

Le quatrième type d'accidents regroupe des chutes qui surviennent principalement au moment où le travailleur est en déplacement. Les circonstances dans lesquelles se produit ce genre d'événements permettent d'identifier les équipements individuels de protection et les conditions environnementales comme facteurs jouant un rôle dans ces accidents.

Le dernier type d'accidents survient aussi pendant le dragage et regroupe des cas où le travailleur se coupe la main ou les doigts avec un outil. Le contexte de ces accidents permet d'identifier des axes de prévention: les équipements individuels de protection (gant, botte), les méthodes, les outils et le rythme de travail, de même que les facteurs environnementaux.

5.3 Les opérateurs de machinerie forestière

L'analyse des données du fichier ISA a permis de montrer que les opérateurs de machinerie forestière se blessent une fois sur trois aux mains ou aux doigts et près d'une fois sur cinq à la tête ou aux yeux pendant qu'ils accomplissent du transport, qu'ils montent ou descendent de leur machine, etc. Ces blessures sont provoquées essentiellement par des chutes, par un contact avec un objet qui était manipulé par le travailleur ou un contact avec une machine en mouvement. Les principaux agents externes identifiés de ces accidents sont des outils autres que la scie ou des machines. Par ailleurs dans plus de la moitié des cas, les travailleurs ont dérapé ou fait une chute avant de subir une lésion.

Comme pour les travailleurs de la sylviculture, la typologie des accidents des opérateurs peut être résumée en cinq types d'accidents. À partir des circonstances dans lesquelles ils se produisent, il a été possible d'identifier des moyens de prévention, dont certains s'appliquent à tous les types d'accidents et d'autres sont spécifiques (tableau 7).

Le premier type d'accidents, constitué de contact avec une machine en mouvement ou de coupure avec un outil, touche plus d'un opérateur sur trois. Ces accidents surviennent pendant l'entretien, la réparation ou lorsque la travailleur monte ou descend de sa machine ou effectue du transport. Les moyens de prévention auxquels les circonstances de ces accidents nous incitent à penser, concernent: 1) le port des gants de sécurité pour effectuer l'entretien et la réparation des

machines; 2) l'amélioration des bottes de sécurité; 3) la sensibilisation et l'information des travailleurs quant aux méthodes et au rythme de travail sécuritaires à adopter pour accomplir ces travaux qui sont en dehors de leurs tâches de production; et 4) une meilleure conception des outils utilisés pour effectuer l'entretien et la réparation, et une meilleure conception de la machinerie afin de minimiser, ou de faciliter ces activités.

Le deuxième groupe d'accidents est constitué de chutes. Ces accidents touchent près d'un opérateur de machinerie forestière sur trois. Ils surviennent lors de déplacement du travailleur ou pendant qu'il monte ou descend d'une machine ou effectue du transport. Les circonstances de ces accidents incitent à se questionner à nouveau sur l'efficacité des bottes de sécurité ainsi que sur l'amélioration qu'il est possible d'apporter à l'environnement de travail. Il faudrait aussi songer à une meilleure conception (emplacement du marchepied, hauteur, profondeur et revêtement des marches, etc.) et un entretien plus soutenu des accès aux cabines ce qui préviendrait les chutes de hauteur.

En ce qui concerne les efforts excessifs, ils surviennent principalement lorsque le travailleur doit accomplir des

Tableau 7 – Types d'accidents, tâches à risques et moyens de prévention pour les opérateurs de machinerie forestière

Type d'accidents	Tâches à risques	Moyens de prévention
Contact avec machine en mouvement Couper avec un outil (36,6%)	Entretien, réparation Accès aux machines, transport, etc.	Gant, bottine Outil Rythme Méthode
Chute (30,2%)	Déplacement Accès aux machines, transport, etc.	Bottine Conception Environnement
Effort excessif (13,6%)	Transport manuel Accès aux machines, transport, etc.	Bottine Outil Rythme Méthode Conception
Atteint par un objet volant (12,7%)	Entretien, réparation	Visière Outil Rythme Méthode
Atteint par un objet qui tombe (6,8%)	Sylviculture, abattage	Méthode Réglementation Environnement

tâches qui ne sont pas directement liées à son travail de production comme du transport manuel ou motorisé ainsi que monter ou descendre de sa machine. De plus, certains de ces accidents sont précédés d'un dérapage qui entraîne un mouvement involontaire du travailleur et finalement un effort excessif. Afin de prévenir ce genre d'accident, les facteurs qui sont mentionnés précédemment permettent de suggérer: 1) une amélioration des bottes de sécurité (semelle); 2) de fournir de l'information concernant les méthodes et le rythme de travail sécuritaires à utiliser pour accomplir ces activités; 3) une remise en question en ce qui concerne la conception, l'utilité et l'efficacité des outils utilisés pour le transport manuel; et 4) une amélioration de la conception et de l'entretien des machines et de leur accès.

Pour le quatrième type, qui regroupe des accidents où le travailleur est atteint à la tête ou aux yeux par un objet volant, au moment où il effectue de l'entretien ou de la réparation, il semble important de recommander: 1) le port de la visière de sécurité pour accomplir ces tâches; 2) une remise en question en ce qui concerne l'adéquation et la sécurité des outils utilisés et 3) l'organisation de campagnes d'information et de cours de formation sur les méthodes et le rythme de travail à utiliser pour effectuer ces travaux.

Pour le dernier type d'accidents, correspondant à des événements où le travailleur est atteint par un objet qui tombe au moment où il accomplit des activités qui sont indirectement liées à son emploi, comme des travaux de sylviculture ou d'abattage, les moyens de prévention suggérés concernent: l'information sur les méthodes de travail à utiliser pour accomplir ces travaux, l'amélioration de certaines conditions de l'environnement par l'entretien ou le nettoyage de la forêt et finalement une réglementation adaptée au travail à effectuer et connue de tous.

6.0 LIMITES ET PORTÉES DE L'ÉTUDE

6.1 Limites

Rappelons, que cette étude traite des accidents du secteur de la forêt. Le modèle d'analyse des accidents qui y est suggéré ne concerne donc que la description des circonstances des accidents impliquant des travailleurs forestiers. Nous pensons cependant qu'il pourrait éventuellement s'appliquer à d'autres secteurs ou professions, car il permet d'identifier rapidement des situations de travail critiques en regard de la sécurité.

Par ailleurs, les trois fichiers analysés dans cette étude n'ont pas été constitués à partir d'objectifs comparables. Celui de la CSST l'a été pour répondre à des besoins en réparation des victimes, alors que les deux autres cherchent à caractériser les circonstances ayant conduit

à la blessure. C'est, à notre avis, une des principales raisons qui fait que le fichier de la CSST semble si pauvre en comparaison des deux autres, lorsqu'il est analysé pour orienter des travaux de recherche ou des actions de nature préventive.

En ce qui concerne les données utilisées, il est aussi important de mentionner que les accidents analysés ne se sont pas tous produits pendant la même période de référence. En effet, les données les plus fiables à la CSST dataient de 1981, l'information recueillie dans les entreprises concernaient des accidents survenus entre janvier 1981 et juillet 1984 et finalement l'information la plus récente et la plus complète qui était disponible au moment où les échanges avec les Suédois ont eu lieu datait de 1984. Cependant cet aspect ne nous semble pas problématique car les objectifs de ce travail ne consistaient pas à comparer l'incidence en termes de fréquence et de gravité des accidents des travailleurs forestiers suédois et québécois, mais plutôt à suggérer une structure de collecte d'information permettant d'orienter les actions de prévention et de profiter de l'expérience suédoise en sécurité pour proposer des améliorations à ce sujet au Québec, au niveau national et à celui des entreprises.

Il faut par ailleurs, être prudent en adaptant les résultats obtenus à partir de l'information suédoise à la réalité québécoise. En effet, l'organisation du travail, de même que les conditions climatiques et environnementales ne sont pas identiques dans les deux contrées. Par exemple, les travailleurs de la coupe conventionnelle en Suède ne sont pas tous payés au rendement, les méthodes de travail, les outils ou les machines utilisés ne sont pas en tous points comparables, les forêts en Suède sont cultivées depuis près de cent ans, alors qu'au Québec on travaille dans des forêts vierges et, finalement, le climat suédois est moins rigoureux que celui du Québec.

Par ailleurs, aucun des fichiers analysés ne permet de préciser dans tous les cas, l'action qui était effectuée ou l'outil utilisé au moment de l'accident. Il est important de rappeler que dans un contexte de mécanisation ou de changement technologique, les accidents surviennent de plus en plus lorsque le travailleur utilise un outil ou une pièce d'équipement, pour effectuer de l'entretien ou de la réparation. Il semble donc urgent, pour s'adapter à cette nouvelle réalité et réduire ce type d'accidents, de recueillir et de coder cette information, en tout temps.

6.2 Portées

Malgré les mises en garde qui viennent d'être soulevées, cette étude fournit des résultats à plusieurs niveaux. Premièrement en ce qui concerne un modèle de collecte d'information sur les circonstances des accidents du travail en forêt, qui tient compte de la tâche effectuée et du contexte qui l'a précédé. L'utilisation de ce modèle au niveau de la CSST et des entreprises permettrait

d'orienter rapidement et efficacement les travaux de recherche, les interventions et les programmes de prévention.

Par ailleurs, en se servant de l'expérience suédoise et en l'adaptant avec prudence au contexte particulier existant au Québec, il est possible de suggérer des mesures de prévention pour les abatteurs, les travailleurs de la sylviculture et les opérateurs de machineries forestières. Ces mesures sont résumées au tableau 8.

Pour les abatteurs, la comparaison des accidents suédois et québécois a permis: 1) de montrer qu'ils surviennent la plupart du temps dans les mêmes circonstances, quelle que soit la contrée; 2) de souligner l'importance de certains moyens de prévention qui n'étaient pas apparus aussi clairement dans les études québécoises, par exemple les équipements individuels de protection, l'entretien et le nettoyage de la forêt, les outils à utiliser pour faciliter certaines opérations d'abattage et 3) de confirmer l'importance, pour une exécution sécuritaire du travail, de l'information à donner à ce sujet aux travailleurs et aux contremaîtres. Cette information doit être adaptée aux types d'accidents et aux tâches pendant lesquelles ils se produisent.

Pour la sylviculture, qui est une nouvelle activité au Québec, il a été possible d'obtenir une typologie des accidents suédois qui permet déjà d'identifier des facteurs de risque et des moyens de prévention. Ceux-ci concernent des campagnes d'information sur les types d'accident déjà identifiés dans cette étude, les méthodes de travail à risque; la conception des outils de travail et celles des équipements individuels de protection.

Finalement pour les opérateurs de machinerie, travailleurs pour lesquels nous disposons de peu de cas d'accidents au Québec, il est possible d'affirmer que la prévention de leurs accidents passe par l'amélioration de la conception des machines, pour en faciliter l'entretien et la réparation, des accès aux cabines et des outils utilisés, ainsi que par l'organisation de campagnes de formation et d'information sur les méthodes de travail sécuritaires à utiliser selon les différentes tâches à effectuer.

Liste des abréviations:

AE1A:	Premier agent externe à l'activité
AE1C:	Premier agent externe au contact
AG:	Agent causal
CO:	Contexte de l'accident
EP:	Événement principal
GE:	Genre d'accident
JP:	Jours perdus
NA:	Nature de lésion
OU:	Outil utilisé
PAE:	Principal agent externe
PE1:	Premier pré-événement
TA:	Tâche effectuée au moment de l'accident

Publications reliées à la recherche

CLOUTIER, Esther, «Analyse comparative des accidents forestiers survenus au Québec et en Suède», Annexe au Rapport de recherche, Montréal, IRSST, 1988, 66 pages.

Id., «Analyse comparative des accidents forestiers survenus au Québec et en Suède», Annexe statistique, Montréal, IRSST, 1988, 195 pages.

Tableau 8 — Recommandations pour améliorer la sécurité des abatteurs, des travailleurs de la sylviculture et des opérateurs de machinerie forestière

Recommandations	Abatteurs	Travailleurs de la sylviculture	Opérateurs de machinerie forestière
EIP *			
Faire connaître les résultats de l'étude entreprise à l'IRSST sur les visières	*	*	*
Améliorer les matériaux utilisés pour fabriquer les semelles des bottes de sécurité	*	*	*
Faire connaître les travaux déjà entrepris à l'IRSST sur les jambières	*	*	—
Port des gants pour réaliser des travaux d'entretien, de réparation, de vérification d'équipement	*	—	*
Environnement			
Nettoyage et entretien régulier des territoires de coupe	*	*	—
Information			
Campagne sur les conditions d'environnement difficiles pour inciter les travailleurs à la prudence	*	*	—
Campagne de sensibilisation des travailleurs aux méthodes de travail sécuritaires, adaptées aux tâches à risque	*	*	*
Campagne d'information sur les différents types d'accidents, leur fréquence, les sièges de lésions-cibles et les tâches à risque	—	*	—
Réglementation			
L'application stricte des règlements (chicots, arbres branchés)	*	—	—
Étude des facteurs qui empêchent l'application de certains règlements	*	—	—
Outils et machines			
Entreprendre des études sur l'adéquation, l'efficacité et la sécurité des outils nécessaires pour accomplir certaines tâches	—	*	*
Entreprendre des études pour améliorer la conception des accès aux machines	—	—	*
Entreprendre des études afin d'identifier les points d'entretien et de bris les plus fréquents.	—	—	*

* EIP: Équipement individuel de protection

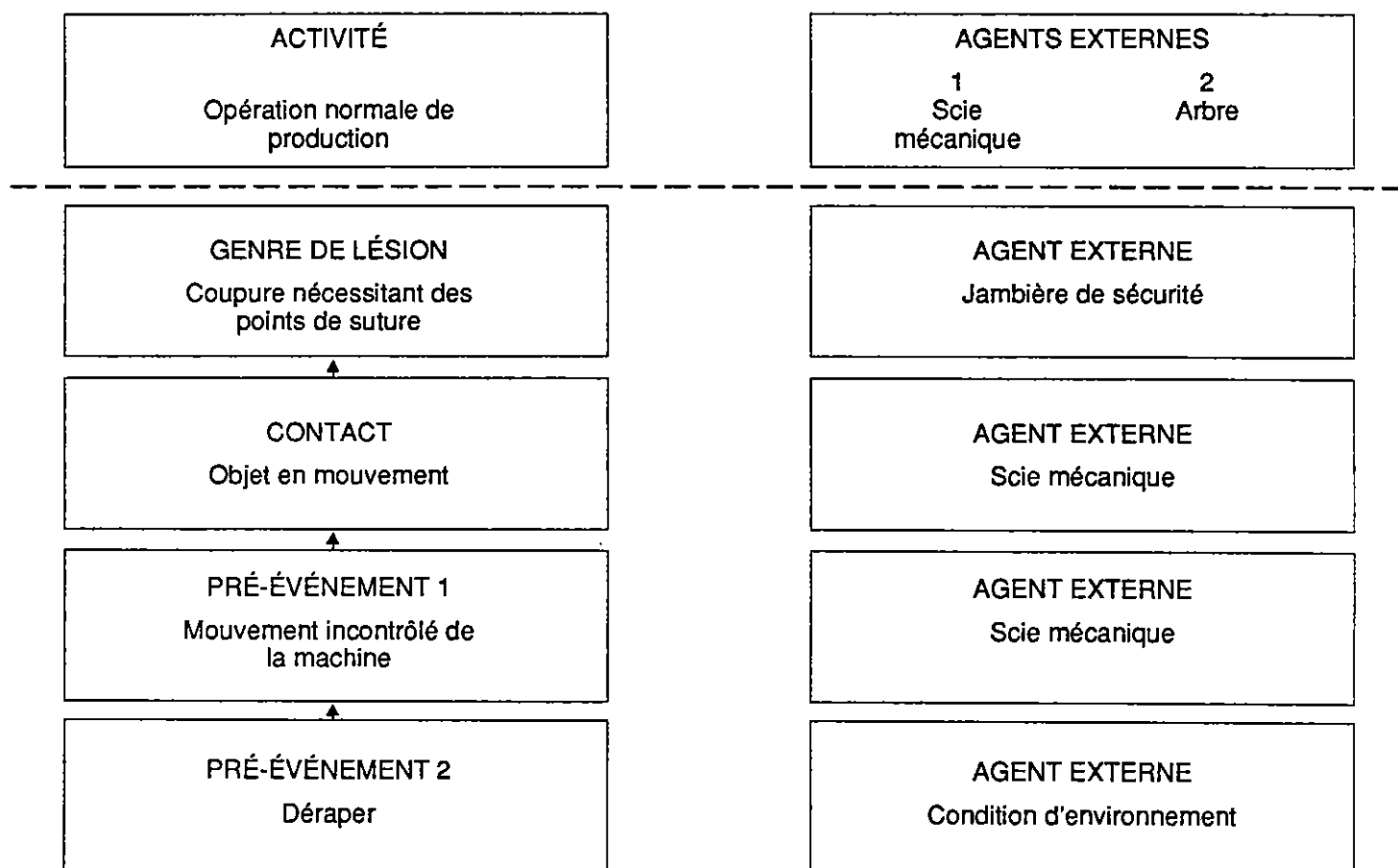
Annexe 1

Exemple de classification d'un accident sur le système ISA

Afin d'illustrer la façon dont l'information est codée à partir du système ISA, nous nous servons de l'exemple suivant: considérons le cas d'un abatteur qui s'est coupé à la jambe gauche, avec la scie mécanique, au moment où il abattait un arbre. Dans la description fictive donnée ici, l'accident s'est produit en janvier (neige, glace). Le travailleur a dérapé, ce qui a entraîné un mouvement

incontrôlé de la scie mécanique. L'accident qui vient d'être décrit est schématisé ci-dessous en respectant la structure du système d'information.

Nature de lésion: Blessure superficielle
Siège de lésion: Jambe gauche
Tâche: Abattage



ÉVÉNEMENT PRINCIPAL: Contact avec une machine en mouvement.
PRINCIPAL AGENT EXTERNE: Scie mécanique.

Annexe 2

Contenu des trois bases de données

Les tableaux 1 présente l'information contenue sur les trois bases de données étudiées. Cette information a été divisée en trois blocs: l'entreprise, le travailleur, la description de l'accident et de la blessure.

Tableau 1 – Contenu des bases de données

CSST	Enquête dans les entreprises	ISA
Entreprise		
No d'établissement	Type de chantier	Horaire Mode de rémunération
Travailleur		
Poste Âge	Poste Âge	Statut du travailleur Poste Âge Expérience emploi Expérience entreprise
Accident		
Jour, mois, année	Jour, mois, année Heure	Jour, mois, année Heure
Jours d'absence	Type de terrain	Site de l'accident
Siège de lésion	Jours d'absence	Jours d'absence
Nature de lésion	Siège de lésion	Siège de lésion
	Nature de lésion	Nature de lésion
		Genre de lésion
		Agents externes au contact (3 var.)
		Principal agent externe
Genre d'accident	Genre d'accident	Contact
	Activité	Événement principal
	Outil	Activité
	Contexte	Tâches
		Agents externes à l'activité (3 var.)
		Pré-événements (3 var.)
		Agents externes aux pré-événements (6 var.)