

République Algérienne Démocratique et Populaire
UNIVERSITÉ D'ALGER- I BENYOUCEF BENKHEDDA
FACULTE DE MEDECINE D'ALGER
DEPARTEMENT DE MEDECINE

Numéro d'ordre :

THESE

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN
SCIENCES MEDICALES**

INTITULEE :

*Etude des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles
dans les entreprises de l'électroménager, du bois, du bâtiment et
travaux publiques (BTP) et de l'établissement de santé (CHU TO) de
la wilaya de Tizi Ouzou de l'année 2005 à 2007*

Soutenue par :

Le Docteur ZATOUT Ahmed

Maitre Assistant en Médecine du Travail

Le

Directeur de thèse

Professeur LAMARA-MAHAMED Amer

Faculté de Médecine d'Alger

Service de Médecine du Travail CPMC d'Alger

Je dédie ce travail :

A la mémoire de mes parents décédés qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde affection et mon entière reconnaissance pour tous les sacrifices consentis pour mon éducation.

A Mon épouse Nadia, pour son soutien, son dévouement et sa patience.

A mes deux filles Maissa et Alycia .

A mon frère, mes sœurs, leurs conjoints et leurs enfants.

A mes beaux parents (Belle Mère, ses enfants).

A mon directeur de thèse monsieur
Le professeur Amer LAMARA MAHAMED

Chef de service du service de médecine du travail de l'établissement hospitalier spécialisé (EHS) Pierre Marie Curie, d'Alger. Je vous suis très reconnaissant de m'avoir encouragé à progresser en m'inculquant vos qualités de rigueur scientifique, de pédagogue, de persévérance et de votre compétence professionnelle.

Par vos qualités humaines et morales, vous m'avez ouvert les portes du savoir en me montrant le chemin de la réussite en me disant « qu'il suffit tout simplement de travailler pour progresser et rien ne s'obtient facilement ».

Vous avez l'honneur de diriger ce travail avec enthousiasme et satisfaction.

Durant chaque étape, vous m'avez consacré votre temps personnel et prodigué des critiques et des précieux conseils qui m'étaient très utiles.

Vous m'avez accordé votre confiance et je suis fier d'être compté parmi vos élèves.

Permettez-moi de vous exprimer ma profonde gratitude, mon attachement sincère et ma profonde reconnaissance qui ne saurait se traduire par de simples mots. Je ne vous remercie jamais assez pour m'avoir constamment écouté, Conseillé, reçu avec beaucoup de simplicité, d'amitié dans votre service.

A la présidente de jury
Madame le Professeur KEDDARI Naciba

Chef de service de Médecine du Travail du CHU Mustapha BACHA, doyenne de la discipline de Médecine du Travail.

Vous nous avez fait un très grand honneur de présider le jury de cette thèse.

Vos enseignements, votre encadrement durant notre formation sont d'une grande importance pour nous.

Vous n'hésitez pas à encourager et offrir votre savoir, votre disponibilité, votre service à tous ceux qui le sollicitent, nous avons apprécié votre compétence, votre sagesse et votre bienveillance.

Nos sincères remerciements ne suffisent pas à traduire notre haute et parfaite reconnaissance envers votre honorable personne, soyez rassurée de notre grand respect.

Aux membres de jury,

*Monsieur le Professeur **ARADA Moussa**, doyen honoraire de la faculté de médecine d'Alger et président de la conférence nationale des doyens de médecine, chef de service du service de Médecine interne du CHU Mustapha, par votre présence vous avez rehaussé le niveau de cette soutenance de thèse.*

Vous avez consacré votre vie professionnelle pour la santé publique, l'éthique et la formation. Votre sagesse, votre rigueur scientifique, votre savoir, votre pédagogie et votre humanisme sont autant de qualifications que votre personne rayonne.

*Vous avez transmis le flambeau au Professeur **BENAMER Mustapha**, doyen de la faculté de Blida, doué d'une rigueur scientifique et d'une compétence professionnelle inégalable et d'un esprit de jugement valorisant et bénéfique que nous avons le privilège d'avoir parmi nous.*

Merci pour l'honneur que vous nous faites.

*Monsieur le professeur **BEZZAOUCHA Abdeljallil**, chef de service du service d'épidémiologie et de médecine préventive du CHU de Blida.*

Vous nous avez honoré en acceptant de faire partie de notre jury de thèse, L'intérêt que vous avez apporté à ce travail, témoigne de votre rigueur scientifique.

Nous sommes très reconnaissants pour la bienveillance que vous avez manifesté à notre égard et l'importance que vous avez apporté à ce travail pour l'avoir relue et corrigé avec patience et application malgré votre charge du travail.

Nous sommes très touchés par votre accueil chaleureux et vos qualités humaines.

Mes remerciements aussi :

A Monsieur le Dr TIBICHE Arezki

Maitre assistant en épidémiologie, ancien chef de service d'épidémiologie du CHU de Tizi Ouzou, chef d'unité d'hygiène hospitalière, vice chef de département de médecine de la faculté de médecine université mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. Je lui suis très reconnaissant de m'avoir guidé et conseillé dans l'approche épidémiologie et l'étude épidémiologique dont sa compétence, sa rigueur, sa disponibilité, son amitié et sa sincérité ont été déterminant dans la concrétisation de ce travail.

A Monsieur le Dr Ait Mohand Ali, ancien chef de service d'épidémiologie du CHU de Tizi Ouzou, maitre assistant en épidémiologie, Directeur de Santé de la Wilaya de Guelma, je lui suis aussi très reconnaissant de tous ses conseils et ses connaissances qu'il m'a prodigué durant la réalisation de ce travail, ainsi que les encouragements qu'il n'a cessé de me faire pour faire aboutir ce travail.

A Monsieur le professeur SALAH MANSOUR Abdellah, service de Médecine interne du CHU de Tizi Ouzou. Je lui suis très reconnaissant de tous ses conseils, sa disponibilité et son soutien moral qu'il m'a donné depuis le début de ce travail, qu'il trouve ici toute ma reconnaissance quant à son amitié sincère, ainsi que ses qualités humaines.

A Madame le professeur AKIF Nora, service de Médecine du Travail CPMC Alger, je lui suis très reconnaissant des conseils et des orientations qu'elle m'a donné et qui sont pour moi très précieux pour finaliser ce travail, qu'elle trouve ici tout mon respect et mes remerciements les plus sincères.

A Madame le professeur LIANI Nora, Service de Médecine du Travail CPMC Alger, je l'a remercie vivement de tous les conseils et les orientations qu'elle a apporté durant la finalisation de ce travail, qu'elle trouve ici toute ma considération et mes sincères remerciements.

A Monsieur Alili Nacer, enseignant chercheur à l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, un ami de longue date, son amitié devient de plus en plus forte. Je lui suis très

reconnaissant de tous les conseils qu'il m'a donné, ainsi que sa disponibilité, sa sincérité, qui ont été pour moi d'une grande importance pour la finalisation de ce travail.

*Je remercie tous le personnel médical du service de médecine du travail : **Dr ARIJIB-Mezdad, Fraga Seid, Dr Brahimi Djamila, Pr CHaib Samia, Dr Touhria ep méziane Ghania, Dr Ould Taleb**, de m'avoir encouragé et soutenu pour finaliser ce travail,*

*je ne peux oublier le **Dr AMIR Ali** et le **Dr HADDACHE** par leurs amitiés et leurs sympathies qui sont pour moi contributifs dans la réalisation de ce travail.*

Je remercie aussi le personnel paramédical du service de médecine du travail de leurs comportements exemplaires, sans oublier le personnel administratif de leurs sens de responsabilité en veillant au bon fonctionnement du service, qu'ils trouvent ici toute ma considération et ma gratitude.

Nous remercions aussi les directeurs des établissements de l'ENIEM, de la Menuiserie Taboukirt, de l'entreprise BTP Seddikji et du CHU de Tizi OUZOU qui nous ont ouvert leurs portes et donné la possibilité de rencontrer leurs travailleurs et leurs responsables internes,

Nous remercions tous les travailleurs et les chefs d'ateliers ainsi que tous responsables internes des entreprises étudiées qui ont bien voulu nous consacrer du temps afin que nous puissions compléter avec eux une grille d'analyse d'accidents du travail et de maladies professionnelles, les échanges que nous avons eus avec eux nous ont permis d'enrichir grandement le contexte d'interprétation des résultats obtenus,

*Nous ne pouvons pas passer sous silence la contribution indispensable du personnel de service des prestations de la CNAS de Tizi Ouzou, notamment le chef de service du contrôle médical : le **docteur BAHLOUL**, ainsi que le **Dr KEBBAS** de m'avoir facilité l'accès aux dossiers des Maladies professionnelles et des maladies à caractère professionnel, ainsi que toutes les informations nécessaires concernant leurs indemnisations.*

*Je remercie aussi le personnel du service de prévention de la CNAS de Tizi Ouzou en l'occurrence monsieur, **BAIK Belkacem**, ainsi que monsieur **BELBIOD Hocine** dont leurs expériences du milieu, leurs disponibilités et leurs compétences nous ont été d'une grande importance.*

Tables des matières

Introduction.....	15
Premier chapitre : Etude théorique	
A) Accident du travail	
1. Historique :	20
2. Accident du travail.....	21
2.1 Définition Etymologique,.....	21
2.2 Définition Juridique.....	22
2.2.1 Sécurité Sociale	22
2.2.2 Déclaration des accidents du travail.....	22
2.2.3 Enquête après un accident.....	22
2.2.4 Réparation des accidents du travail.....	23
2.3 Définition ergonomique.....	23
2.4 Définition Préventive.....	23
2.5 Cadre Managériale.....	23
3. Cout d'un accident du travail.....	24
4. Indicateurs de sécurité.....	24
4.1 Fréquence.....	24
4.2 Gravité.....	24
5. Risques et dangers.....	25
5.1 Définition du risque.....	25
5.2 Définition du danger.....	25
5.3 Analyse des risques.....	26
5.3.1 Les facteurs de risque collectifs	26
5.3.2 Les facteurs de risque individuels	26
6. Etiologie des accidents du travail.....	26
6.1 Facteurs techniques	26
6.2 Le facteur humain.....	27
6.3 Multifactorielle.....	27
6.4 Principales conceptions du phénomène accident.....	28
7. Théories explicatrices des accidents du travail.	
7.1 La Théorie du hasard.....	29
7.2 Le Modèles de comportements.....	29
7.3 Les Modèles de processus, notamment la Théorie de dominos.....	29
7.4 Le Modèle Energétique.....	29
7.5 Le Modèle Ecologique.....	30
7.6 La Théorie sociologique.....	30
7.7 Le Modèle interactionnel.....	30
7.7.1 Facteurs liés à l'individu.....	31
7.7.2 facteurs liés à l'environnement.....	31
7.7.3 facteurs liés à l'organisation.....	32
7.7.4 facteurs politiques.....	32
7.8 Le Modèle Systémique.....	33
7.8.1 Théorie du système de cellules.....	34
7.8.2 Théorie «situationnelle ».....	34
7.8.2.1 Origines de la théorie situationnelle.....	34
8. Phénomène accident.....	36
9. Démarche d'analyse déductive et inductive.....	37
9.1 Démarche inductive.....	37
9.2 Démarche déductive.....	38

9.3	quelques méthodes utilisées et leurs objectifs	38
10.	Analyse des causes des accidents du travail.....	39
10.1	Approche à priori.....	40
10.1.1	Inspection des lieux de travail.....	40
10.1.1.1	Visite des lieux.....	40
10.1.1.2	Méthode de type audit.....	41
10.1.1.3	Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS) dans l'Entreprise.....	42
10.1.1.3.1	Rôle de la CHS.....	42
10.1.1.3.2	Visites des lieux pour le diagnostic d'un risque particulier.....	42
10.1.2	Méthode type « ergonomie ».....	42
10.1.2.1	Analyse des risques en termes de conditions dangereuses et d'actions dangereuses	43
10.1.2.2	Comportements dangereux.....	43
10.1.3	Approche ergonomique du système homme-machine.....	44
10.1.3.1	Démarche d'Evaluation des risques.....	45
10.1.3.2	Intérêt d'une Check List.....	46
10.1.3.3	Concept de la situation de travail.....	47
10.1.3.4	Approche d'une Situation de Travail.....	48
10.1.3.5	Concept de la blessure.....	51
10.1.4	Méthodes du type « sureté de fonctionnement ».....	51
10.2	L'analyse a posteriori.....	52
10.2.1	Généralité	52
10.2.2	Pyramide de BIRD.....	53
10.2.3	Système d'interactions et accidents.....	54
10.2.4	Incident, récupération d'incident et accident	54
10.2.5	La méthode REX (Retour d'Expérience (REX)).....	55
10.2.6	Méthode de l'arbre des causes.....	56
10.2.6.1	Historique.....	56
10.2.6.2	Dimensions communes de la méthode de l'arbre de cause.....	57
10.2.6.3	Regard d'accident du travail dans l'entreprise.....	57
10.2.6.4	Outil d'analyse des accidents.....	58
10.2.6.5	Présentation de l'arbre des causes.....	58
10.2.6.6	L'arbre des Causes : L'état d'esprit.....	59
10.2.6.6.1	Objectifs de l'arbre des causes.....	59
10.2.6.6.2	Approche non centrée sur le risque de la méthode de l'arbre de cause.....	59
10.2.6.6.3	Approche juridique de l'accident dan la méthode de l'arbre de cause.....	60
10.2.6.6.4	Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS).....	60
10.2.6.6.5	Démarche de prévention et non de responsabilité de la méthode de l'arbre de cause.....	60
10.2.6.7	L'arbre des causes : l'enquête après accident.....	61
10.2.6.7.1	Recueil des faits.....	61
10.2.6.7.2	Enquête.....	62
10.2.6.7.3	Constitution de la cellule (auteurs) d'analyse	62
10.2.6.7.4	Scenario d'une enquête.....	62
10.2.6.7.5	Exemples de questions de collecte des données.....	63
10.2.6.7.6	Méthodes de recherche des faits.....	64
10.2.6.7.7	Activité de reconstitution.....	65
10.2.6.7.7.1	La sélection des faits.....	65
10.2.6.7.7.2	Compréhension d'un fait.....	65
10.2.6.7.7.3	Le rapport.....	66
10.2.6.7.7.4	Exemple d'une bonne rédaction d'accident.....	66

10.2.6.8	L'arbre des causes : la construction	66
10.2.6.9	Exploration de l'arbre de causes	67
10.2.6.10	Nécessité de travailler en groupe	68
10.2.6.11	Elaboration d'une liste de mesures curatives	69
10.2.6.11.1	Choisir les mesures de prévention.....	69
10.2.6.11.2	Contrôler la validité des solutions.....	69
10.2.6.11.3	Assurer le suivi des propositions.....	70
10.2.6.12	La recherche des facteurs potentiels d'accident	70
10.2.6.13	Utilisation de l'arbre des causes en entreprise	70
10.2.6.14	Les limites de l'Arbre des causes	71
10.2.6.14.1	Situation où l'analyse suivant l'Arbre des causes est inefficace.....	71
10.2.6.14.2	Positionnement et combinaison de la méthode de l'arbre de causes par rapport à d'autres méthodes.....	72
10.2.6.14.2.1	La méthode en arête de poisson ou méthode d'Ishikawa.....	72
10.2.6.14.2.2	L'Arbre des défaillances.....	73
10.2.6.14.2.3	Arbre d'événement.....	74
10.2.6.14.2.4	Méthode d'hierarchisation des causes.....	75
11.	Conclusion	75
B)	Maladies professionnelles	76
1.	Introduction	76
2.	Historique	76
3.	Définition de maladie professionnelle	77
4.	Présomption d'origine	78
5.	Identifications du caractère professionnel des Maladies	78
6.	Listes des maladies professionnelles	79
1.1	Dans le monde.....	79
1.2	En Algérie.....	80
7.	Faits communs à l'Origine de la maladie professionnelle	80
8.	Difficultés de diagnostics	80
9.	Démarche de diagnostic des maladies professionnelles	81
9.1	Anamnèse.....	81
9.2	Examen clinique.....	81
9.3	Examens para cliniques.....	81
9.4	Données toxicologiques.....	81
10.	La réparation de la maladie professionnelle	82
10.1	Critères de reconnaissances.....	82
10.1.1	Connaissance médicales et scientifiques.....	82
10.1.1.1	Caractéristique de la maladie.....	82
10.1.1.2	Le début de la maladie.....	82
10.1.1.3	L'estimation de doses reçues.....	82
10.1.1.4	La relation entre la dose et le risque.....	82
10.1.1.5	La prise en compte de plusieurs facteurs.....	82
10.1.1.6	La prise en compte de la chronologie.....	83
10.1.2	Le débat social.....	83
10.1.3	la législation de la sécurité sociale.....	83
10.2	Critères d'Indemnisation de maladies professionnelles.....	83
10.2.1	Classification des maladies professionnelles.....	83

10.2.1.1	<u>GROUPE I</u>	83
10.2.1.2	<u>GROUPE II</u>	83
10.2.1.3	<u>GROUPE III</u>	84
10.2.2	La maladie professionnelle indemnisable.....	84
10.2.3	Visite des lieux de travail dans le cas de la Maladie professionnelle.....	84
11.	Maladie à caractère professionnel	84
12.	Conclusion	85

Deuxième chapitre : Etude pratique

I.	Objectifs	86
II.	Matériels et méthodes	87

Première partie

1.	Cadre général de l'étude	89
1.1	Présentation de l'Entreprise ENIEM.....	89
1.2	Présentation de Entreprise BTP Seddiki.....	90
1.3	Présentation de l'Etablissement de santé : Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou.....	91
1.4	Présentation de Entreprise de production de meubles (leader meubles) Taboukirt.....	92

Deuxième partie

2.	Cadre spécifique de l'étude « Etude descriptive des accidents du travail »	93
2.1	Population d'étude	93
2.2	Type d'étude	96
2.3	Collectes des données	97
2.3.1	Accident du travail.....	97
2.3.2	Accident du travail grave.....	97
2.4	Variables collectées	98
2.4.1	Caractéristiques personnelle.....	98
2.4.2	Caractéristiques de l'accident.....	99
2.5	Traitement et analyse statistiques	101
2.5.1	Saisie des données.....	101
2.5.2	Analyse statistique.....	101
2.5.3	Tests utilisés.....	101
3.	Etude descriptive des maladies professionnelles	102
3.1	Population d'étude.....	102
3.2	Type d'étude.....	102
3.3	Modalités de collectes de données.....	102
3.4	Variables à collecter.....	102

Troisième partie

	Etude analytique des accidents de travail par la méthode de l'arbre des causes.....	103
--	---	-----

Quatrième partie

	Etudier les conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées.....	105
	Etudier les postes de travail des catégories professionnelles les plus touchées.....	105

Cinquième partie

	Elaborer un programme médico-environnemental des accidents du travail et des maladies professionnelles.....	106
--	---	-----

Sixième partie

	Etudier les conduites médico-légales des maladies professionnelles.....	107
--	---	-----

4. Résultats.....	108
Commentaires des résultats.....	108
<u>Première partie</u>.....	109
Présentation de la population d'étude.....	109
4.1.1 Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménager (ENIEM).....	109
1.1. Age et sexe.....	109
1.2. Catégorie professionnelle.....	110
1.2.1. Unité froid.....	110
1.2.2. Unité cuisson.....	110
1.2.3. Unité Prestation Technique.....	111
1.2.4. Unité Climatisation	111
1.2.5. Unité Commerciale.....	111
2. Entreprise leader meubles Taboukirt.....	112
2.1. Age et sexe.....	112
2.2. Catégorie professionnelle.....	112
3. Entreprise BTP Seddiki.....	113
3.1. Age et sexe.....	113
3.2. Catégorie professionnelle.....	113
4. CHU de Tizi Ouzou.....	114
4.1. Age et sexe.....	114
4.2. Catégorie professionnelle.....	115
<u>Deuxième partie</u>.....	116
<u>A. Accidents du travail</u>.....	116
1. Etude des accidents du travail (AT).....	116
1.1 Etude des AT dans les quatre entreprises.....	116
1.1.1 Etude de l'incidence cumulée des AT dans les quatre entreprises.....	116
1.1.1.1 Etude de l'incidence cumulée selon des AT selon l'entreprise.....	116
1.1.1.2 Etude de l'incidence cumulée selon les caractéristiques de personne.....	117
1.1.1.3 Etude de l'incidence cumulée selon la catégorie professionnelle.....	117
1.1.2 Etude des caractéristiques des AT dans les quatre entreprises.....	118
1.1.2.1 Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	118
1.1.2.2 Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	119
1.1.2.3 Etude de la fréquence des AT selon le type de lésion.....	120
1.1.2.4 Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	121
1.2 Etude des AT selon l'entreprise spécifique	
1.2.1 <u>Entreprise (menuiserie) leader meubles Taboukirt</u>	122
1.2.1.1 Etude de l'incidence cumulée des AT.....	122
1.2.1.1.1 L'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personne.....	122
1.2.1.1.2 Etude de l'incidence cumulée selon la catégorie professionnelle.....	123
1.2.1.1.3 Catégorie professionnelle spécifique.....	124
1.2.1.1.4 Type d'activité professionnelle.....	125
1.2.1.2 Etude des caractéristiques des AT.....	126
1.2.1.2.1 Etude de la fréquence des AT selon le temps.....	126
1.2.1.2.2 Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	127
1.2.1.2.3 Etude de la fréquence des AT selon le type de lésion.....	128
1.2.1.2.4 Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	129
1.2.2 <u>Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM)</u>	130
1.2.2.1 Etude de l'incidence cumulée des AT.....	130
1.2.2.1.1 Etude de l'incidence cumulée des AT selon les unités.....	130
1.2.2.1.2 l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personne.....	131

1.2.2.1.3	Etude de l'incidence cumulée selon la catégorie professionnelle.....	132
1.2.2.1.4	Catégorie professionnelle spécifique.....	132
1.2.2.1.5	Type d'activité professionnelle	135
1.2.2.2	Etude de la fréquence des AT	136
1.2.2.2.1	Etudes des AT selon les caractéristiques du temps.....	136
1.2.2.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	137
1.2.2.2.3	Etude de la fréquence des AT selon le type de lésion.....	138
1.2.2.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	139
1.2.3	<u>Entreprise de BTP de Seddiki</u>	139
1.2.3.1	Etude de l'incidence cumulée des AT	139
1.2.3.1.1	l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personne.....	139
1.2.3.1.2	Etude de l'incidence cumulée selon la catégorie professionnelle.....	140
1.2.3.1.3	Catégorie professionnelle spécifique.....	141
1.2.3.1.4	Type d'activité professionnelle.....	142
1.2.3.2	Etude de la fréquence des AT	143
1.2.3.2.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	143
1.2.3.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	144
1.2.3.2.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	144
1.2.3.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	145
1.2.4	<u>Centre Hospitalo Universitaire de Tizi Ouzou</u>	146
1.2.4.1	Etude de l'incidence cumulée des AT	146
1.2.4.1.1	L'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personne.....	146
1.2.4.1.2	Etude de l'incidence cumulée selon la catégorie professionnelle.....	147
1.2.4.1.3	Catégorie professionnelle spécifique.....	148
1.2.4.1.4	Type d'activité professionnelle.....	149
1.2.4.2	Etude de la fréquence des AT	150
1.2.4.2.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	150
1.2.4.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	151
1.2.4.2.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	152
1.2.4.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	152
2.	Etude des accidents travail graves (ATG)	154
2.1	Etude des ATG selon les entreprises étudiées.....	154
2.2	Etude des ATG selon l'entreprise spécifique.....	155
2.2.1	<u>Entreprise leader meubles Taboukirt</u>	155
2.2.1.1	Etude de l'incidence cumulée des ATG.....	155
2.2.1.1.1	Incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personne.....	155
2.2.1.1.2	Incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle.....	156
2.2.1.1.3	Catégorie professionnelle spécifique.....	156
2.2.1.1.4	Type d'activité professionnelle.....	157
2.2.1.1	Etude de la fréquence des AT	158
2.2.1.1.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	158
2.2.1.1.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	159
2.2.1.1.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	160
2.2.1.1.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	160
2.2.2	<u>Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM)</u>	163
2.2.2.1	Etude de l'incidence cumulée des ATG.....	163
2.2.2.1.1	Etude de l'incidence cumulée des AT selon les unités.....	163
2.2.2.1.2	l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personne.....	163
2.2.2.1.3	Incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle.....	164
2.2.2.1.4	Catégorie professionnelle spécifique.....	165
2.2.2.1.5	Type d'activité professionnelle.....	167
2.2.2.2	Etude de la fréquence des AT	168
2.2.2.2.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	168
2.2.2.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	170
2.2.2.2.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	170
2.2.2.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	171

2.2.3	<u>Entreprise de BTP de Seddiki</u>	172
2.2.3.1	Etude de l'incidence cumulée des ATG.....	172
2.2.3.1.1	Incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personne....	173
2.2.3.1.2	Incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle.....	173
2.2.3.1.3	Catégorie professionnelle spécifique.....	174
2.2.3.1.4	Type d'activité professionnelle.....	175
2.2.3.2	Etude de la fréquence des AT	176
2.2.3.2.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	177
2.2.3.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	178
2.2.3.2.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	178
2.2.3.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	178
2.2.4	<u>Centre Hospitalo Universitaire de Tizi Ouzou</u>	179
2.2.4.1	Etude de l'incidence cumulée des ATG.....	179
2.2.4.1.1	Incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personne.....	179
2.2.4.1.2	Incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle.....	180
2.2.4.1.3	Catégorie professionnelle spécifique.....	181
2.2.4.1.4	Type d'activité professionnelle.....	182
2.2.4.2	Etude de la fréquence des AT	183
2.2.4.2.1	Etude de la fréquence des AT selon les caractéristiques du temps.....	183
2.2.4.2.2	Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause.....	184
2.2.4.2.3	Etude de la fréquence des AT selon la nature de lésion.....	185
2.2.4.2.4	Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion.....	186
3.	Etude des facteurs de risque des accidents travail graves (ATG).....	187
3.1	Etude des facteurs de risque des entreprises étudiées.....	187
3.2	Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM).....	187
3.2.1	Etude des facteurs de risque selon les unités de production.....	187
3.2.2	Etude des facteurs de risque selon l'âge, sexe et l'ancienneté.....	187
3.2.3	Etude des facteurs de risque selon la catégorie professionnelle.....	188
3.2.4	Etude des facteurs de risque selon la catégorie spécifique.....	189
3.2.5	Etude des facteurs de risque selon le Type d'activité professionnelle.....	190
3.2.6	Etude des facteurs de risque selon le mois, semaine et l'horaire.....	190
3.2.7	Etude des facteurs de risque selon l'élément matériel en cause.....	192
3.3	Entreprise leader meubles Taboukirt.....	192
3.3.1	Etude des facteurs de risque selon l'âge, sexe et l'ancienneté.....	192
3.3.2	Etude des facteurs de risque selon la catégorie professionnelle.....	193
3.3.3	Etude des facteurs de risque selon la catégorie spécifique.....	193
3.3.4	Etude des facteurs de risque selon le Type d'activité professionnelle.....	194
3.3.5	Etude des facteurs de risque selon le mois, semaine et l'horaire.....	194
3.3.6	Etude des facteurs de risque selon l'élément matériel en cause.....	196
3.4	Entreprise de BTP de Seddiki.....	196
3.4.1	Etude des facteurs de risque selon l'âge, sexe et l'ancienneté.....	196
3.4.2	Etude des facteurs de risque selon la catégorie professionnelle.....	197
3.4.3	Etude des facteurs de risque selon la catégorie spécifique.....	197
3.4.4	Etude des facteurs de risque selon le Type d'activité professionnelle.....	198
3.4.5	Etude des facteurs de risque selon le mois, semaine et l'horaire.....	198
3.4.6	Etude des facteurs de risque selon l'élément matériel en cause.....	200
3.5	Centre Hospitalo Universitaire de Tizi Ouzou.....	200
3.5.1	Etude des facteurs de risque selon l'âge, sexe et l'ancienneté.....	200
3.5.2	Etude des facteurs de risque selon la catégorie professionnelle.....	201
3.5.3	Etude des facteurs de risque selon la catégorie spécifique.....	201
3.5.4	Etude des facteurs de risque selon le Type d'activité professionnelle.....	202
3.5.5	Etude des facteurs de risque selon le mois, semaine et l'horaire.....	202
3.5.6	Etude des facteurs de risque selon l'élément matériel en cause.....	204

B. Maladies professionnelles.....	205
1. Fréquence des maladies professionnelles et à caractères professionnels déclarées par les quatre entreprises étudiées (ENIEM, Taboukirt, BTP Seddiki, CHU TO).....	205
2. Incidence cumulée des maladies professionnelles et à caractère professionnel déclarées par les quatre entreprises étudiées.....	206
3. Répartition des MP selon les caractéristiques personnelles et professionnelles.....	206
4. Fréquence des MP selon les catégories professionnelles.....	207
5. Fréquence des MP selon la nature de la maladie.....	208
6. Répartition des MP selon les entreprises étudiées.....	209
7. Répartition des maladies à caractère professionnel selon la catégorie professionnelle.....	209
8. Répartition selon le type de maladie.....	209
<u>Troisième partie</u>.....	210
Analyse clinique des accidents du travail graves par la méthode de l'arbre de causes.....	210
1. Introduction.....	210
2. <i>Etudes des Accidents de travail Graves à l'ENIEM</i>	211
2.1 Premier cas	
2.1.1 Récit de l'accident.....	212
2.1.2 Recueil des faits.....	213
2.1.3 Construction de l'arbre de causes.....	214
2.1.4 Exploitation de l'arbre de causes.....	215
2.1.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	216
2.1.6 Mesures de prévention.....	216
2.1.7 Suivi des actions préconisées.....	217
2.2 Deuxième cas	
2.2.1 Récit de l'accident.....	218
2.2.2 Recueil des faits.....	217
2.2.3 Construction de l'arbre de causes.....	218
2.2.4 Exploitation de l'arbre de causes.....	219
2.2.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	222
2.2.6 Mesures de prévention.....	222
2.2.7 Suivi des actions préconisées.....	222
2.3 Troisième cas	
2.3.1 Récit de l'accident.....	223
2.3.2 Recueil des faits.....	224
2.3.3 Construction de l'arbre de causes.....	225
2.3.4 Exploitation de l'arbre de causes.....	226
2.3.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	227
2.3.6 Mesures de prévention.....	227
2.3.7 Suivi des actions préconisées.....	228
3. <i>Etudes des Accidents de travail Graves a la menuiserie Taboukirt</i>	229
3.1 Premier cas	
3.1.1 Récit de l'accident.....	230
3.1.2 Recueil des faits.....	231
3.1.3 Construction de l'arbre de causes.....	232
3.1.4 Exploitation de l'arbre de causes.....	233
3.1.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	234
3.1.6 Mesures de prévention.....	235
3.1.7 Suivi des actions préconisées.....	236
3.2 Deuxième cas	
3.2.1 Récit de l'accident.....	236
3.2.2 Recueil des faits.....	237
3.2.3 Construction de l'arbre de causes.....	238
3.2.4 Exploitation de l'arbre de causes.....	239
3.2.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	240
3.2.6 Mesures de prévention.....	240
3.2.7 Suivi des actions préconisées.....	241
3.3 Troisième cas	
3.3.1 Récit de l'accident.....	242

3.3.2	Recueil des faits.....	243
3.3.3	Construction de l'arbre de causes.....	244
3.3.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	245
3.3.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	246
3.3.6	Mesures de prévention.....	246
3.3.7	Suivi des actions préconisées.....	246
4.	<i>Etudes des Accidents du travail Graves au BTP Seddiki.....</i>	247
4.1	Premier cas	
4.1.1	Récit de l'accident.....	248
4.1.2	Recueil des faits.....	249
4.1.3	Elaboration de l'arbre de causes.....	250
4.1.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	251
4.1.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	252
4.1.6	Mesures de prévention.....	252
4.1.7	Suivi des actions préconisées.....	252
4.2	Deuxième cas	
4.2.1	Récit de l'accident.....	253
4.2.2	Recueil des faits.....	254
4.2.3	Elaboration de l'arbre de causes.....	255
4.2.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	256
4.2.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	257
4.2.6	Mesures de prévention.....	257
4.2.7	Suivi des actions préconisées.....	257
4.3	Troisième cas	
4.3.1	Récit de l'accident.....	258
4.3.2	Recueil des faits.....	259
4.3.3	Construction de l'arbre de causes.....	260
4.3.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	261
4.3.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	262
4.3.6	Mesures de prévention.....	262
4.3.7	Suivi des actions préconisées.....	263
5.	<i>Etudes des Accidents du travail Graves au CHU de Tizi Ouzou.....</i>	264
5.1	Premier cas	
5.1.1	Récit de l'accident.....	265
5.1.2	Recueil des faits.....	266
5.1.3	Elaboration de l'arbre de causes.....	267
5.1.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	268
5.1.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	269
5.1.6	Mesures de prévention.....	269
5.1.7	Suivi des actions préconisées.....	270
5.2	Deuxième cas	
5.2.1	Récit de l'accident.....	271
5.2.2	Recueil des faits.....	272
5.2.3	Elaboration de l'arbre de causes.....	273
5.2.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	274
5.2.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	275
5.2.6	Mesures de prévention.....	275
5.2.7	Suivi des actions préconisées.....	276
5.3	Troisième cas	
5.3.1	Récit de l'accident.....	277
5.3.2	Recueil des faits.....	278
5.3.3	Elaboration de l'arbre de causes.....	279
5.3.4	Exploitation de l'arbre de causes.....	289
5.3.5	Anomalies et dysfonctionnements relevés.....	281
5.3.6	Mesures de prévention.....	281
5.3.7	Suivi des actions préconisées.....	281
6.	Synthèse des dysfonctionnements observés dans les 12 ATG.....	283
7.	Conclusion.....	283

Quatrième partie : Etude de conditions du travail des catégories professionnelles

1. Accidents de travail.....	284
1.1 <i>Entreprise Nationale des Industries d'Electroménagers</i>	284
1.1.1 Introduction.....	284
1.1.2 Description des lieux de l'atelier mécanique cuisson.....	284
1.1.2.1 Identification de l'atelier.....	284
1.1.2.2 identification du poste de l'opérateur.....	284
1.1.2.3 Effectif.....	285
1.1.2.4 caractéristiques individuelles de l'opérateur.....	285
1.1.2.5 environnement du travail.....	285
1.1.2.6 tâches et actions de l'opérateur.....	285
1.1.2.7 processus de fabrication et matériels utilisés.....	286
1.1.2.8 circonstance de l'apparition de l'accident.....	286
1.1.2.9 conséquences de l'accident.....	286
1.2 <i>Entreprise (menuiserie) Leader Meubles de Taboukirt</i>	287
1.2.1 Introduction.....	287
1.2.2 Description des lieux de l'atelier.....	287
1.2.2.1 Identification de l'atelier.....	287
1.2.2.2 identification du poste du travail.....	287
1.2.2.3 effectif.....	287
1.2.2.4 caractéristiques individuelles de l'aide opérateur.....	287
1.2.2.5 environnement du travail.....	287
1.2.2.6 tâches et actions de l'opérateur.....	288
1.2.2.7 processus de fabrication et matériels utilisés.....	288
1.2.2.8 circonstance de l'apparition de l'accident.....	288
1.2.2.9 conséquences de l'accident.....	289
1.3 <i>Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou</i>	290
1.3.1 Introduction.....	290
1.3.2 Identification et description du service de neurochirurgie.....	290
1.3.2.1 identification du poste de l'agent de service.....	290
1.3.2.2 effectif.....	290
1.3.2.3 caractéristiques individuelles de l'agent du service.....	290
1.3.2.4 ambiance du travail.....	291
1.3.2.5 tâches de l'agent de service dans le circuit des déchets.....	291
1.3.2.6 origines des déchets.....	291
1.3.2.7 circonstance de l'exposition au sang.....	291
1.3.2.8 conséquences de l'accident de travail.....	291
1.4 <i>Entreprise de Bâtiment et Travaux Publique de Seddiki</i>	292
1.4.1 Introduction.....	292
1.4.2 Choix du chantier.....	292
1.4.2.1 Identification du secteur d'activité l'atelier.....	292
1.4.2.2 Description des lieux et identification du poste de travail.....	292
1.4.2.3 Effectif.....	292
1.4.2.4 Horaires du travail.....	292
1.4.2.5 Ambiance du travail.....	292
1.4.2.6 processus de travail de crépissage d'un mur de bâtiment.....	293
1.4.2.7 circonstance de l'apparition de l'accident.....	293
1.4.2.8 conséquences de l'accident.....	293
1.5 Conclusion.....	294
2. Maladies professionnelles.....	296
2.1 Introduction.....	296
2.2 <i>Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménagers</i>	296
2.2.1 Description des lieux de travail.....	296
2.2.2 Effectif des travailleurs.....	297
2.2.3 Métrologie d'ambiance.....	297
2.2.4 Horaires de travail.....	297
2.2.5 Procédés utilisés.....	297

2.2.6	Description des différentes tâches	298
2.2.7	Circonstances d'exposition au risque d'inhalation d'isocyanate.....	298
2.3	Entreprise (menuiserie) Leader Meubles de Taboukirt	299
2.3.1	Description des lieux de travail.....	299
2.3.2	Effectif des travailleurs.....	299
2.3.3	Météorologie d'ambiance.....	300
2.3.4	Horaires de travail.....	302
2.3.5	Processus de fabrication.....	302
2.3.6	Description des différentes tâches.....	303
2.3.7	Circonstances d'exposition au risque de surdité professionnelle.....	303
2.4	Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou	305
2.4.1	Description des lieux de travail.....	305
2.4.2	Effectif des deux unités d'h�modyalyse.....	305
2.4.3	Horaires de travail.....	305
2.4.4	Ambiance de travail.....	306
2.4.5	Description des tâches.....	306
2.4.6	Circonstances d'exposition au risque de MP (HVB, HVC).....	307
2.4.7	conclusion.....	308

Cinquième partie :

Elaboration d'un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles.....

1.	Introduction	309
2.	surveillance médico-environnementales liée à l'analyse des conditions de travail.....	309
2.1	Surveillance médicale.....	309
2.2	Surveillance environnementale.....	310
2.2.1	Entreprise de Bâtiments et Travaux Publique de Seddiki de Tizi Ouzou.....	310
2.2.1.1	L'activité de construction.....	310
2.2.1.2	La centrale à béton.....	311
2.2.1.3	Sablière Stita.....	311
2.2.2	Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménagers.....	311
2.2.3	Entreprise (menuiserie) Leader Taboukirt.....	312
2.2.4	Le centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou.....	313
3	Surveillance médico environnementales liée aux résultats statistiques des Accidents de Travail, des Accidents de Travail Graves et des facteurs de risque.....	314
3.1	les Accidents de Travail.....	314
3.2	les accidents de travail graves.....	315
3.3	les facteurs de risques.....	316
4	Surveillance médico- environnementale des Maladies Professionnelles (MP).....	317
5	Programme médico – environnemental dans la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.....	318

Sixième partie :

Conduite Médico- légale concernant les maladies professionnelles (MP) déclarées par les entreprises étudiées (ENIEM, Menuiserie Taboukirt, BTP Seddiki, CHU TO).....

1.	Répartition des déclarations des maladies déclarées à la CNAS de Tizi Ouzou.....	319
1.1	Fréquence des maladies professionnelles acceptées et indemnisées.....	319
1.2	Fréquence des maladies professionnelles acceptées et non indemnisées.....	320
1.3	Répartition des arrêts de travail selon la durée d'arrêt de travail.....	321
1.4	Etude de l'incapacité partielle et permanente.....	322
2	Maladies déclarées à la CNAS de Tizi Ouzou et rejetées.....	322
2.1	Fréquence du motif de rejet des MP rejetées.....	322
2.2	Analyse du motif de rejet selon le type de maladies rejetées.....	323
2.3	Répartition des maladies rejetées selon le type de recours.....	324

IV. Discussion

A. Les biais d'informations.....	325
a. Collecte des données.....	325
b. La qualité des données recueillies.....	325
c. L'analyse des facteurs de risque des accidents du travail graves.....	325
B. Risques professionnels dans la wilaya de Tizi Ouzou.....	326
C. Discussion des principaux résultats des accidents de travail	326
1. Accidents de travail (AT).....	326
1.1 Analyse des AT pour les quatre entreprises étudiées.....	327
1.1.1 Analyse des AT selon l'entreprise.....	327
1.1.2 Analyse de l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personne.....	328
1.1.3 Fréquence des AT selon les caractéristiques des accidents.....	329
1.2 Analyse des AT Pour chaque entreprise.....	330
1.2.1 Analyse des AT Entreprise ENIEM.....	330
1.2.1.1 Selon les unités de production.....	330
1.2.1.2 Caractéristiques de personne.....	330
1.2.1.3 Fréquence des AT selon les caractéristiques des accidents.....	331
1.2.2 Menuiserie Taboukirt.....	332
1.2.2.1 l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes.....	332
1.2.2.2 Fréquence des AT selon les caractéristiques des accidents.....	332
1.2.3 Entreprise BTP Seddiki.....	333
1.2.3.1 l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes.....	333
1.2.3.2 Fréquence des AT selon les caractéristiques des accidents.....	333
1.2.4 CHU de Tizi Ouzou.....	334
1.2.4.1 l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes.....	334
1.2.4.2 Fréquence des AT selon les caractéristiques des accidents.....	336
1.3 Conclusion des résultats des AT dans les entreprises étudiées.....	
1.3.1 Profil d'AT dans l'entreprise ENIEM.....	336
1.3.2 Profil d'AT dans l'entreprise Taboukirt.....	337
1.3.3 Profil d'AT dans l'entreprise Seddiki.....	337
1.3.4 Profil d'AT dans le CHU de Tizi Ouzou.....	337
2. Accidents de travail graves (ATG).....	337
Explication d'accident travail grave.....	337
2.1 Les quatre entreprises.....	338
2.2 Chaque entreprise.....	338
2.2.1 Entreprise Nationale d'Industrie d'ElectroMénager (ENIEM).....	338
2.2.1.1 Etude des ATG Selon les Caractéristiques de personnes et unités de production....	338
2.2.1.2 Etude des AT G selon les caractéristiques des accidents.....	339
2.2.2 Menuiserie Taboukirt.....	339
2.2.2.1 l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personne.....	339
2.2.2.2 Fréquence des ATG selon les caractéristiques des accidents.....	340
2.2.3 Entreprise BTP Seddiki.....	341
2.2.3.1 l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes.....	341
2.2.3.2 Fréquence des ATG selon les caractéristiques des accidents.....	341
2.2.4 CHU de Tizi Ouzou.....	342
2.2.4.1 l'incidence cumulée des AT G selon les caractéristiques de personnes.....	342
2.2.4.2 Fréquence des ATG selon les caractéristiques des accidents.....	343
2.2.5 Conclusion des résultats des ATG dans les entreprises étudiées.....	344
2.2.5.1 Profil d'ATG dans l'entreprise ENIEM.....	344
2.2.5.2 Profil d'ATG dans l'entreprise Taboukirt.....	344
2.2.5.3 Profil d'AT G dans l'entreprise Seddiki.....	344
2.2.5.4 Profil d'AT G dans le CHU de Tizi Ouzou.....	344
3. Facteurs de risque (FR) des accidents de travail graves (ATG)	345
3.1 Analyse des FR dans les quatre entreprises spécifique.....	345
3.2 Analyse des FR selon l'entreprise spécifique.....	345

3.2.1	Analyse des FR à l'ENIEM.....	345
3.2.1.1	Caractéristiques de personne.....	345
3.2.1.2	Fréquence des AT G selon les caractéristiques des accidents.....	346
3.2.2	CHU de Tizi Ouzou.....	347
3.2.2.1	les caractéristiques de personne.....	347
3.2.2.2	les caractéristiques des accidents.....	348
3.2.3	Menuiserie Taboukirt.....	348
3.2.3.1	les caractéristiques de personne.....	348
3.2.3.2	les caractéristiques des accidents.....	349
3.2.4	Entreprise BTP Seddiki.....	350
3.2.4.1	les caractéristiques de personne.....	350
3.2.4.2	les caractéristiques des accidents.....	351
3.3	Conclusion des principaux facteurs de risques identifiés dans les entreprises étudiées.....	352
3.3.1	principaux facteurs de risque à l'ENIEM.....	352
3.3.2	principaux facteurs de risque au CHU TO.....	352
3.3.3	principaux facteurs de risque à la menuiserie Taboukirt.....	352
3.3.4	principaux facteurs de risque au BTP Seddiki.....	352
D.	Discussion des résultats des Maladies professionnelles (MP).....	353
1.	fréquence des Maladies Professionnelles et à Maladies à Caractère Professionnel.....	353
2.	incidence cumulée des Maladies Professionnelles et à Maladies à Caractère Professionnel...	353
3.	répartition des MP selon les caractéristiques personnelles et professionnelles.....	354
4.	fréquence des MP selon la nature de la maladie.....	355
5.	fréquence des maladies à caractère professionnel selon la catégorie professionnelle.....	355
E.	Discussion des résultats médico-légaux des maladies professionnelles.....	356
1	Introduction.....	356
2	Maladies professionnelles acceptées.....	356
2.1	Réparation des MP par la CNAS de Tizi Ouzou.....	357
2.2	Arrêts de travail.....	357
2.3	Incapacité permanente et partielle.....	357
3	Les maladies professionnelles rejetées.....	358
4	Recommandation médico-légales pour les MP	360
4.1	Au niveau de l'entreprise	360
4.2	Au niveau de la CNAS de Tizi Ouzou.....	360
V.	Conclusion.....	362
VI.	Annexes.....	366
VII.	Références.....	384

Glossaires

- AT : Accident du travail
- ATG : Accident du travail grave
- MP : maladie professionnelle
- AT-MP : accident du travail et maladie professionnelle
- MCP : maladie à caractère professionnel
- AES : accident exposant au sang
- FR : Facteur de risque
- SMT : service de médecine du travail
- CHS : commission d'hygiène et sécurité
- SHS : service d'hygiène et sécurité
- DRH : Direction des Ressources Humaines
- CNAS : caisse nationale d'assurance sociale
- CHU TO : centre hospitalo-universitaire de Tizi Ouzou
- LMT : leader meuble Taboukirt
- BTP : bâtiment et travaux publique
- ENIEM : entreprise nationale d'électroménager
- INRS : institut national de la recherche et sécurité
- IRSST : institut de recherche en santé et sécurité et travail
- INVS : institut de veille sanitaire
- ONS : office national des statistiques
- BIT : bureau international du travail
- OIT : organisation internationale du travail
- OMS : organisation mondiale de la santé
- DARES : direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques
- CNAM TS : caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés
- CRAM : caisse régionale d'assurance maladie
- CITP : classification internationale type des professions
- DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
- HVB : hépatite virale B
- HIV : virus d'immuno- déficience humaine
- CEE : communauté économique européenne
- INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
- FAT : fonds des accidents de travail (Belgique)
- BTP : Bâtiments et Travaux Publique
- ONS : Office National des Statistiques (Algérie)
- EPICEA : base de données nationale et anonyme des accidents de travail en France
- CSST : Commission de la Santé et Sécurité au Travail, (canada)
- CRAMIF : Caisse régionale d'assurance maladie en Iles de France
- DHOS : direction hospitalière et l'organisation des soins
- CRMP : commission régionale de maladies professionnelles
- CNMP : commission nationale de maladies professionnelles
- SEAT : statistique européenne des accidents du travail
- SUMER : Surveillance Médicale des expositions aux Risques professionnels
- CCLIN- Nord : Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Inter- région Nord
- ORS : observatoire régionale de santé
- PACA : Province –Alpes- Cote d'Azur

Introduction

Dans tout lieu de travail, il existe un risque pour la santé. L'exercice d'une activité professionnelle expose le travailleur à des risques d'accidents ou de maladies.

Les accidents du travail et les maladies professionnelles (AT MP) sont fréquents en milieu professionnel, ils représentent une préoccupation majeure du monde du travail et un problème de santé publique pour les travailleurs, par leur gravité, leurs conséquences économiques et sociales (1).

La maîtrise des Accidents du travail et des maladies professionnelles dépend de la conception adoptée par la santé au travail, de l'étude approfondie de leurs survenues ainsi que de la surveillance de leur évolution par une approche statistique (18). Les experts ont souligné que l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, de même que l'étude de leurs causes, facilitent leur prévention (44). Les AT MP diffèrent selon les lieux de travail (entreprises) et les conséquences qui en découlent.

Les Accidents de travail

Les Accidents du Travail constituent un des problèmes majeurs de la santé au travail dans tous les pays, particulièrement les pays en développement qui connaissent une accélération de leur processus d'industrialisation et une augmentation rapide du nombre de travailleurs nouveaux, notamment en Asie et Amérique latine (2), et dont les processus de prévention ne sont pas organisés et adaptés aux situations et aux conditions de travail. D'après les statistiques du Bureau International du Travail (BIT), il se produit chaque année dans le monde 120 million accidents de travail, dont 210 000 sont mortels. Chaque jour, 500 hommes et femmes sont tués dans un accident de travail (9). Environ 5 500 personnes meurent chaque année dans des accidents du travail dans les pays de l'Union européenne (27). En Chine, le nombre d'accidents du travail a augmenté de 17000 en 3 années (2, 19).

Les accidents du travail constituent des indicateurs d'un dysfonctionnement de la sécurité au travail. L'analyse de celle-ci, permet d'identifier les dangers existants selon la nature d'activité. Les travailleurs du bâtiment sont plus exposés au risque de chute (12), les professionnels de l'industrie pétrolière sont exposés aux risques de brûlure et le personnel de l'industrie du bois présente un risque d'amputation et d'écrasement (6).

L'arrivée massive et permanente de nouveaux processus, de nouvelles organisations du travail et de nouveaux produits dans les pays en développement, compliquent la compréhension du risque. Cette mutation du risque rend d'autant plus nécessaire le contrôle en amont des risques émergents afin de définir les mesures correctives appropriées. De nombreux pays du monde ont œuvré de principe en rendant obligatoire l'analyse de la sécurité ; en vingt ans, plusieurs pays notamment la Suède, la Finlande, le Japon et l'Allemagne ont tous réduit de 60 à 70 % le nombre d'accidents du travail mortels. (9)

En France, en 1988, une base de données EPICEA, gérée par l'INRS a été créée pour permettre de décrire et d'analyser les accidents du travail, et parmi 18 000 accidents étudiés (43), le secteur de bâtiment et travaux publics représente 26% des accidents, le secteur de la métallurgie 16%, le secteur des transports et l'électricité 15% alors que les activités de service, du bois et d'ameublement représentent respectivement 10 et 9 %, dont 57% sont des accidents mortels (7). En Algérie, le nombre d'accidents de travail enregistrés a augmenté au cours de ces dernières années, 42 572 accidents de travail étaient enregistrés en 2001, 49 629 en 2003 et 50 000 en 2005, parmi eux, 723 et 720 étaient mortels respectivement en 2003 et en 2005 (30).

Maladies professionnelles

Les maladies professionnelles posent également un problème de santé au travail , En France, en moyenne 4000 cas de maladies professionnelles sont recensés et indemnisés chaque année de 1984 à 1987, mais marquent une nette augmentation à partir de 1990 (16), 15554 maladies professionnelles étaient déclarées en 1997 et 39755 en 2001. Ces statistiques de déclaration ne constituent pas un indicateur fiable de l'ampleur du risque instantané en milieu professionnel car la sous évaluation par le corps médical de l'origine professionnelle, la sous déclaration des maladies professionnelles par les victimes et la sous reconnaissance par la Caisse d'Assurance Maladie, fait qu'il existe une discordance entre les données statistiques et la réalité du risque en milieu du travail (18).

Malgré cette discordance, le risque de certaines maladies professionnelles a augmenté rapidement ces dernières années, comme c'est le cas de l'amiante, qui, à lui seul est responsable de 100 000 décès par an et que les pesticides étaient responsables de 70 000 décès par an (19). En Algérie, Le nombre de maladies professionnelles déclarées en 2004 était de 847 dont 30% représentaient l'intoxication professionnelle chronique (15), une augmentation de (15.4%) a été observée en 2005 (13). A l'échelle nationale, seules 43 maladies des 85 tableaux ont été déclarées par les services de médecine du travail, parmi elles, la surdité professionnelle, l'intoxication au plomb, la tuberculose et l'hépatite virale (19),

Chez les travailleurs de la wilaya de Tizi Ouzou, le nombre de maladies professionnelles déclarées par les services de médecine du travail augmente chaque année (20). La CNAS avait indemnisé 20 maladies professionnelles (MP) en 2000, et 62 MP en 2006. Cette augmentation serait liée à la prise de conscience par le personnel médical de l'origine professionnelle de la maladie, la déclaration des procédés d'utilisation par les employeurs, la déclaration motivée de la maladie professionnelle par les victimes, ceci était constaté par le nombre de surdités professionnelles déclarées en 2000 et en 2006, qui étaient respectivement de 6 et de 33 maladies professionnelles.

Certains secteurs d'activités dotés de service de médecine du travail ou conventionnés avec le service de médecine du travail étaient des secteurs qui enregistrent des taux de fréquence et de gravité les plus élevés, ceci est lié à la prise de conscience des risques professionnels en milieu du travail, comme c'est le cas de la menuiserie Taboukirt, l'entreprise ENIEM et le Centre Hospitalier Universitaire de Tizi Ouzou, ainsi que d'autres moyennes et petites entreprises de la wilaya.

Conséquences économiques

L'organisation internationale du travail (OIT) estime le prix total des accidents de travail et des maladies professionnelles à une perte de 4% du Produit Intérieur Brut (BIP) mondial (19). Parmi les 150 million de travailleurs au sein de la Communauté Economique Européenne (CEE), 10 million d'accidents et maladies imputables au travail sont déclarés chaque année, parmi eux, 7 à 8000 entraînent le décès de la victime, cela représentent 140 milliards de francs (25 milliards d'euro), et cela malgré les mesures préventives prises (1).

En Algérie le coût global des accidents de travail et les maladies professionnelles en 2005 a été estimé à 10 milliards de centimes (20).

Analyse clinique de l'accident et l'étude des facteurs de risque

Les informations disponibles à la Caisse Nationale d'Assurance Sociale (CNAS) concernant les accidents de travail et les maladies professionnelles notifiées, sont de type technologique et financier. La connaissance du contexte, les circonstances de survenue et les facteurs en causes ne sont pas connus, car les enquêtes réalisées sont plus orientées vers la confirmation de l'événement accident ou la maladie et non vers la situation à risque et les facteurs en cause, alors que l'enquête de l'accident ou

de la maladie professionnelle doit comprendre : pourquoi, comment ils sont survenus et comment empêcher leur récurrence (28,45). La majorité des accidents du travail suivent une succession d'événements (35,38) et souvent, seul le dernier événement est pris en considération dans les enquêtes de la CNAS, les événements précédant l'accident ne le sont pas.

L'analyse par la méthode de l'arbre de causes, qui est une méthode de type déductif (25, 35, 36,38), dont l'objectif principal est de tenter de déterminer les causes qui ont conduit à un événement redoutable, qui est l'accident, peut évaluer la situation à risque. Cette analyse permet de proche en proche d'identifier les causes d'événements intermédiaires jusqu'à remonter aux événements de base, susceptibles d'être à l'origine de l'accident (45).

L'identification des risques et les récurrences qui étaient auparavant inconnus, aident à formuler des mesures préventives (41).

Justification de l'étude

En milieu professionnel, les accidents du travail et les maladies professionnelles peuvent présenter des conséquences graves, ils constituent des indicateurs essentiels d'identification des risques d'atteinte à la santé des travailleurs et représentent le résultat d'un défaut de sécurité, qui peut être une défaillance technique ou de comportement humain, individuel ou collectif (40,42).

Au service de médecine du travail du Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-Ouzou, 410 entreprises étaient conventionnées en 2006, seuls 40 (4.8%) accidents de travail étaient signalés au service de médecine du travail parmi 829 accidents de travail déclarés à la CNAS dans la même année et 15 (24%) de maladies professionnelles étaient diagnostiquées et déclarées par le service de médecine du travail parmi 62 maladies professionnelles déclarées à la CNAS. Ce qui fait que les travailleurs des entreprises conventionnées ne déclarent pas les accidents survenus au service de médecine du travail et donc réduisent la surveillance médico-environnementale après chaque accident. Par contre, il existait une prise de conscience élevée chez le personnel médical pour les maladies professionnelles. Ceci, est justifié par la fréquence de maladies professionnelles diagnostiquées au service de médecine du travail lors des visites périodiques. Malgré la sous déclaration au service de médecine du travail, les données statistiques des accidents de travail et des maladies professionnelles déclarées à la CNAS de la wilaya de Tizi Ouzou notamment par certaines entreprises conventionnées avec notre service confirment l'ampleur du problème posé.

La connaissance de l'ampleur des AT MP, bien que déclarées à la CNAS pour indemnisation, la situation réelle est inconnue et les données sont utilisés pour mieux analyser les accidents

Les accidents de travail

La prévalence des accidents de travail chez les travailleurs de la wilaya de Tizi Ouzou était variable selon les années de 2000 à 2006. Un total de 7774 accidents étaient enregistrés dont 180 étaient mortels (le taux de létalité / par accident de travail était de 2.3%). En 2006, 7307 entreprises étaient recensées, parmi elles, 68 avaient un effectif de plus de 100 travailleurs (14), le nombre de la population active était de 145 345 travailleurs (13). Parmi les secteurs d'activités à haut risque, le secteur d'industrie du bois (menuiserie communale, menuiseries privées, LM Taboukirt) ayant un effectif de 1745 travailleurs, enregistre 147 accidents avec une perte de 2594 journées de travail, donne un taux de fréquence et de gravité les plus élevés, respectivement 57.7 et 1.1. Le secteur de la métallurgie (ENEL Azazga, ENIEM, Tizi-mouse, COOPAPIST...) ayant un effectif de 4421 travailleurs, enregistre 143 accidents de travail et une perte de 2817 journées de travail, le taux de fréquence d'accident est de 18% et le taux de gravité est de 0.36%. Le secteur de

l'approvisionnement en eau, gaz et électricité (SONALGAZ, ADE, Ponts et Chaussées) ayant un effectif de 1084 enregistre 27 accidents et 637 journées perdues donnant un taux de fréquence de 14% avec un taux de gravité de 0.33%. Par contre le secteur de bâtiment et de travaux publics (OPGI, EPLF, secteur privés de BTP, etc.) et le secteur d'activité interprofessionnel (CHU Tizi Ouzou, secteur de l'éducation, les APC, etc.) ayant des grands effectifs respectivement 33971 et 145 359 travailleurs enregistrent un nombre d'accidents de travail déclarés allant de 178 à 274 respectivement pour le secteur interprofessionnel et le secteur de bâtiment, donnant des taux de fréquence allant de 2.9% pour le bâtiment à 1.07% pour l'interprofessionnel avec des taux de gravité de 0.8% pour le secteur de bâtiment et 0.03 % pour le secteur d'activité de service.

Selon les données du service de prévention de la CNAS, seules 11 entreprises de plus de 150 travailleurs enregistrent un taux élevé d'accidents de travail. L'analyse des accidents de travail de 2000 à 2006 selon l'effectif réel des entreprises (annexe7) montre que celles-ci enregistrent des taux de fréquence variable allant de 62.1% en 2000 à 34.4% en 2006 pour l'entreprise du bois TABOURIT et 23.6 % en 2000 à 60.6% en 2006 à l'entreprise de BTP SEDDIKI, alors que l'ENIEM observe un taux de fréquence de 6.28 % en 2000 à 12.45 % en 2006. Le CHU de Tizi Ouzou enregistre un taux de fréquence de 3.6 % en 2000 à 4.5 % en 2006.

Les maladies professionnelles

Le nombre de maladies professionnelles déclarées à la CNAS de la wilaya de Tizi Ouzou de 2000 à 2006 ne reflète pas la réalité du risque professionnel existant, seules 31 maladies étaient déclarées en 2000, le double en 2006, seulement 9 maladies des 85 tableaux sont régulièrement déclarées et indemnisées, parmi elles, la surdité, l'asthme, l'hépatite virale sont les maladies fréquemment déclarées.

La wilaya de Tizi Ouzou n'est pas une région très industrialisée, mais la majorité des travailleurs sont exposés à de multiples facteurs de risque (chimique, physique, biologique et ambiance du travail) et travaillent dans conditions parfois précaires et ne bénéficient pas d'une couverture médicale. Ce nombre de maladies déclarées à Tizi Ouzou est très inférieur à celui déclaré en 2005   l'échelle nationale qui était de 45 maladies professionnelles (19). En plus, les données statistiques de la CNAS n'apportent que des informations techniques et financières sur les événements déclarés et sont systématiquement données pour illustrer une augmentation ou une réduction d'un risque professionnel et ne figurent que les accidents et les maladies reconnues d'origine professionnelle (18), et que l'accident de travail est traité d'une manière abstraite indépendamment de son contexte (20).

Les données de maladies professionnelles non déclarées et non indemnisées, ainsi que les données des causes des accidents et des secteurs à risque sont inexistantes et ne sont pas collectées ni analysées.

La meilleure approche pour l'analyse des accidents du travail et des maladies professionnelles doit comprendre d'une part, une partie descriptive, par l'enregistrement et la déclaration des accidents de travail et maladies professionnelles et d'autre part, une partie analytique, par l'évaluation de la situation au travail qui doit comprendre le milieu, l'individu, le lieu, les équipements, la tâche et l'organisation du travail.

La distinction en amont de l'accident ou de la maladie professionnelle et des signes annonciateurs de ces événements, permettrait de mettre en place des marges de manœuvres individuelles et collectives pour réduire, voire éviter leur apparition ou permettre aux travailleurs de tenir compte des dangers pouvant entraîner des lésions corporelles.

Devant le nombre réduit d'accidents du travail déclarés à notre service par les entreprises conventionnées et devant la prise de conscience des maladies professionnelles nombreuses, d'ailleurs retrouvé lors des visites périodiques, nous nous sommes proposés de réaliser cette étude afin de

déterminer la fréquence réelle des accidents du travail et des pathologies professionnelles dans les entreprises à haut risque. Pour ce faire, nous avons projeté de réaliser l'étude des accidents majeurs par le biais de l'analyse clinique (arbre des causes), et de réaliser l'étude des conditions de travail des catégories professionnelles les plus touchées par les accidents du travail et les maladies professionnelles.

Cette étude devrait aboutir à des propositions de prévention médico-environnementale adaptées aux risques de chaque entreprise.

1. Entreprise Taboukirt : spécialisée dans l'industrie du bois
2. Entreprise ENIEM : spécialisée dans l'industrie de l'électroménager
3. Entreprise Seddiki spécialisée dans le Bâtiment et Travaux public
4. CHU Tizi Ouzou : secteur de la santé

Nous nous proposons d'étudier les ATMP dans les quatre entreprises et d'analyser les circonstances de survenue et, de proposer des mesures de prévention

A) Les Accidents du travail

1. Historique :

La pathologie professionnelle était déjà décrite dans l'antiquité, un papyrus de 2 500 ans avant Jésus-Christ contient la description dans l'ancienne Égypte du lumbago aigu survenu accidentellement chez un ouvrier ayant participé à la construction d'une pyramide (10.65)

Bernardino Ramazzini (1633–1714), professeur de Médecine à Padoue, fut parmi les précurseurs dans le domaine des accidents du travail et de la « pathologie professionnelle ». Il préconisera certaines mesures d'hygiène et de sécurité et essaya d'améliorer les conditions de travail et en se déplaçant sur les lieux de travail. Son ouvrage, encore réédité, *De Morbis Artificum Diatriba*, Monumental « *Traité des maladies des artisans* » qui, pendant deux siècles, servira de référence absolue fut publié à Padoue en 1700, traduit en français, commenté et enrichi par Fourcroy en 1777. (65)

Aux alentours de 1880, la concentration industrielle, le machinisme et l'augmentation du travail au rendement augmentent le nombre d'accidents du travail et aboutissent à la loi de 1898 relative à la réparation forfaitaire des accidents du travail ; malgré la difficulté de distinction entre un événement involontaire et imprévisible qui se confond par le cas fortuit ou force majeure (66)

La protection du droit à la santé est l'un des principes constitutionnels fondamentaux de nombreux pays. Chacun s'accorde à penser qu'il importe de garantir des emplois sûrs et sains, des lois exigeant des inspections en vue de prévenir les accidents du travail ont été adoptées en Belgique en 1810, en France en 1841 et en Allemagne en 1839 (les examens médicaux y ont été rendus obligatoires en 1845) (67).

Seul le droit commun pouvait autoriser celui qui était victime d'un accident au cours de son travail à demander réparation à l'employeur, fallait-il démontrer devant les tribunaux, soit la faute de celui-ci, soit sa responsabilité et la réparation n'avait lieu que lorsque l'accident pouvait être rattaché par un lien de causalité à une faute de l'employeur ou de ces préposés (68), ainsi les 4/5^{ème} des accidents n'étaient pas indemnisés, soit parce qu'on relevait une faute de la victime (20%), soit parce qu'on estimait que la cause était inconnue (60%). Les rapports de gendarmerie parlaient souvent d'un « accident accidentel »! (69)

C'est avec la loi du 9 avril 1892 que la reconnaissance de la responsabilité de l'employeur en matière d'accident du travail a été appliquée (70) et Ce n'est qu'avec la loi du 9 avril 1898 qu'a été instauré un régime d'indemnisation des victimes d'accidents de travail, et ce n'est que le 25 octobre 1919 que son champs d'application a été étendu aux maladies professionnelles, seules les entreprises industrielles et les travailleurs par contrat de travail étaient protégées. L'exécution à tous les travailleurs ne fut achevée qu'en 1938 (66. 72. 73),

La loi du 9 avril 1898 affirma un principe nouveau et fondamental « c'est l'employeur qui crée le risque » et on a déduit qu'il avait lieu de présumer l'employeur dont est victime son salarié (74).

Initialement prévue pour la protection des seuls ouvriers urbains ou miniers, la loi de 1898 verra son application aux employés et ouvriers du commerce (1906), aux forestiers (1914), aux ouvriers agricoles (1922), aux domestiques (1923). Enfin, la loi du 1er juillet 1938 généralisa l'application de la loi à tout contrat de louage d'ouvrage (désormais appelé contrat de travail). En outre, cette loi conduisit à prendre en considération, puis à assimiler la maladie professionnelle à l'accident du travail (1911 – 1931). En 1946, les accidents de trajet furent assimilés aux accidents sur le lieu de travail (69).

En Algérie, les risques professionnels étaient jusqu'en 1966 soumis au régime du droit commun de responsabilité civile, basé sur la notion de faute où les accidents de travail ne peuvent être réparés, que si le travailleur prouve la faute de l'employeur et de ses préposés,

2. Accident de travail

2.1 Définition Etymologique,

Il s'agit d'un terme emprunté au latin *accidens* = survenant. Un accident est donc d'abord un événement, ou « ce qui vient rompre la marche régulière des choses, selon Dr Hartzfeld et Darmesteter en 1890 (72), L'accident est caractérisé par l'action soudaine, violente d'un événement extérieur.

2.2 Définition Juridique

La jurisprudence des tribunaux caractérise l'accident du travail par l'existence d'un fait accidentel (qui par une action violente et soudaine d'une cause extérieure, qui, à l'occasion du travail, est à l'origine d'une lésion corporelle) et d'un lien entre le fait accidentel et le travail, lorsque ces deux conditions sont réunies, la victime bénéficie de présomption d'origine (75) (Dr Jean-Philippe François. Accidents du travail Maladies professionnelles, Formation, CNAM, Reines. Février 2008)

Est considéré comme Accident de Travail, quelle que soit la cause, l'accident survenant par le fait ou à l'occasion du travail, déterminant des lésions externes et ou internes de l'organisme, à toute personne salariée ou travaillant à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour son employeur habituel ou occasionnel (46.76.77. 78.)

La jurisprudence définit donc le fait accidentel comme étant toute lésion corporelle médicalement reconnue due à l'action d'une cause extérieure soudaine et généralement violente. Le texte précise : «quelle qu'en soit la cause». Cela signifie bien qu'au moins une cause est nécessaire, mais que n'importe quelle cause est suffisante (70)

En Algérie

L'accident de travail est défini comme tout accident ayant entraîné une lésion corporelle, imputable à une cause soudaine extérieure et survenue au moment où la victime était sous la dépendance de son employeur habituel ou occasionnel (80).

Sont inclus : Les accidents de trajet, les accidents du travail lors d'une mission à caractère exceptionnel ou permanent, accomplie hors de l'établissement, conformément aux instructions de l'employeur et lors des actions et d'activités commandées qu'organise le parti, les organisations de masse et les unions professionnelles, au cours des études suivis régulièrement en dehors des heures de travail, d'activités sportives organisées dans le cadre d'associations, de l'accomplissement d'un acte de dévouement dans un intérêt public ou de sauvetage d'une personne en danger, ainsi que les accidents de travail, même si l'intéressé n'a pas la qualité d'assuré social (81. 82).

En France

L'accident de travail est défini comme une lésion physique révélée par une douleur soudaine au temps et au lieu du travail (cour de cassation, arrêt du 29 mai 1979) et définit aussi comme étant un événement ou une série d'événements survenus à des dates certaines par le fait ou à l'occasion du travail dont il résulte une lésion corporelle (76.83).

Est considéré comme accident de travail, quelle que soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou non, travaillant à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise dont deux conditions sont indispensables l'une est le fait accidentel : une cause extérieure agissant de façon soudaine et violente pour provoquer un préjudice physique et l'autre est l'existence d'une relation entre le fait accidentel et le travail

accompli sous la dépendance d'un employeur . Est considéré l'accident du travail, l'accident survenu au lieu et au temps de travail, le temps : ce sont les heures de travail mêmes celles-ci ne sont pas consacrées exclusivement au travail, le lieu : tout endroit où l'ouvrier se trouve sur ordre de l'employeur (84). La lésion provoquée par une cause externe, imprévisible, violente et soudaine chez un travailleur sous la responsabilité d'un employeur est l'une des définitions universelles admise en Europe (suisse et Belgique) (85,86) ou en Amérique (Canada, Etats unis) (87,72).

2.2.1 *Sécurité Sociale*

L'introduction de la sécurité sociale en Algérie s'est effectuée durant la période coloniale par extension à partir de la métropole cinq ans après son institution en France en 1945 (ordonnance n° 49/045 de l'assemblée Algérienne prolongée par arrêté du 10/06/1949 (89) , en s'inspirant de La loi française du 30 octobre 1946 qui établit un code de la Sécurité Sociale et définit l'accident du travail ; Le Système de Sécurité Sociale à l'instar des autres législations, hormis celles qui sont contraires à la souveraineté nationale a été reconduit dans son intégralité par l'ordonnance présidentielle le 31 décembre 1962. La création d'un organisme de sécurité sociale était destinée d'abord pour le régime des marins en novembre 1963 et son évolution en décembre 1964 pour prendre en charge l'action sanitaire et sociale et la prévention des risques professionnels. Le 21 juin 1966 une ordonnance qui confie la gestion des accidents de travail et les maladies professionnelles pour tous les régimes (04.91)

2.2.2 *Déclaration des accidents du travail*

Selon le Bureau Internationale du Travail (BIT), Les experts en santé au travail soulignent que l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, de même que l'étude de leurs causes, facilitent la prévention. L'employeur devrait, dans le respect de la législation nationale, prendre des dispositions en vue de permettre aux travailleurs de satisfaire à l'obligation de signaler toute lésion professionnelle, tout cas suspecté de maladie professionnelle, tout accident de trajet, tout événement dangereux et tout incident. (92)

Selon l'ordonnance n° 66-183 du 21 juin 1966 portant réparation des accidents du travail et maladies professionnelles dans son titre II, chapitre I, section I et les articles 12, 13 et 14 et la loi 83-13 du 02 juillet 1983 relatif aux accidents du travail et maladies professionnelles titre II, chapitre I, section I et ces articles 13, 14, 15. L'accident doit être immédiatement déclaré, par la victime ou ses ayants droits à l'employeur ou un préposé de l'employeur dans les 24heures, puis l'employeur à la caisse sociale dont relève la victime dans les 48 heures non compris les jours fériés et enfin par la caisse de sécurité sociale à l'inspecteur du travail dont relève l'entreprise ou au fonctionnaire qui en exerce les attributions en vertu d'une législation spéciale. (80.81).

L'accident du travail peut être déclaré dans un délai de 4 ans en cas de carence de l'employeur. Il est imposé à l'employeur de souscrire une déclaration même si l'accident n'a pas entraîné d'incapacité de travail ou ne paraît pas être imputable au travail (80 .81)

2.2.3 *Enquête après un accident*

L'ordonnance n° 66-183 du 21 juin 1966, section II, et ses articles 15 et 16, et 17, seule est opposable à la victime ou les ayants droits, une enquête est obligatoire lorsqu'il s'agit d'un accident de trajet susceptible d'entraîner une incapacité temporaire de travail au moins égale à dix jours. Lorsque l'accident a entraîné une incapacité de travail ou la mort ou lorsque la victime est décédée, l'enquête doit avoir pour objectifs de rechercher la cause, la nature et les circonstances de l'accident, l'enquêteur est saisi par la caisse dans les 24heures suivant la notification de l'accident (80)

2.2.4 Réparation des accidents du travail

En France, depuis l'adoption de la loi de 1898 sur les accidents du travail et celle de 1919 sur les maladies professionnelles, l'accident du travail et la maladie professionnelle sont considérés comme risques professionnels assurables, c'est-à-dire inhérents à l'activité de travail et ouvrant droit à l'indemnisation (93)

En Algérie, il y a promulgation de l'Ordonnance N° 66- 183 du 21 juin 1966, portant réparation des accidents de travail et des maladies professionnelles et les dispositions de cette ordonnance sont applicables après le 1^{er} janvier 1967 dans les professions autres que les professions agricoles, les fonctionnaires de l'état et les agents publics placés dans une situation statutaire et réglementaire, les personnes relevant du régime d'assurance des marins (04.80).

La loi 83-13 du 02 juillet 1983, relative aux accidents du travail et maladies professionnelles institue un régime unique de sécurité sociale en matière d'accidents et des maladies professionnelles. Les dispositions de cette loi sont applicables quel que soit le secteur d'activité auquel appartient le travailleur (46.81.94. 95)

2.3 Définition ergonomique

« L'accident de travail est défini comme une rencontre dans le temps et dans l'espace d'un certain nombre de circonstances propices à causer des blessures, des dommages matériels ou les deux à la fois » (196)

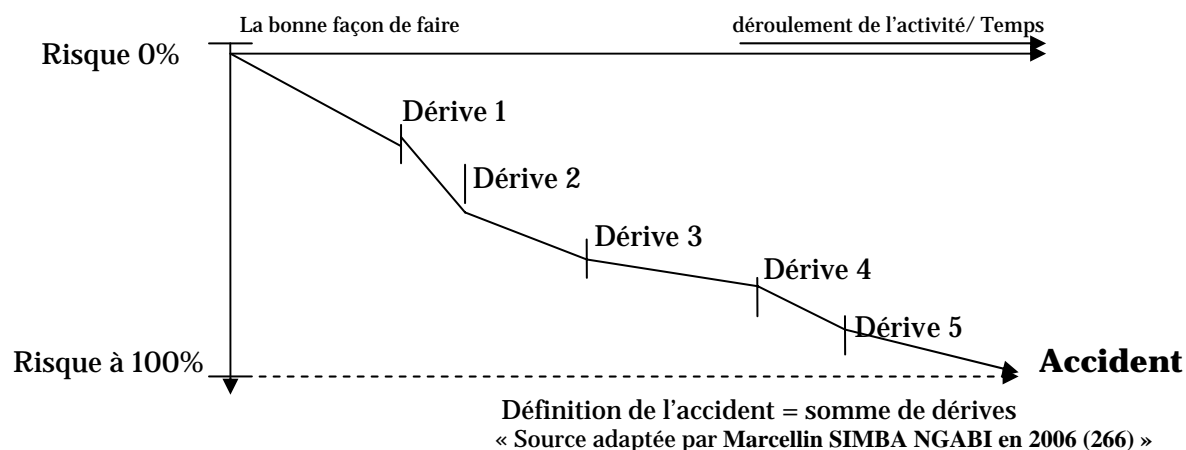
2.4 Définition Préventive

L'accident de travail est défini comme un événement imprévu et soudain qui perturbe le déroulement normal des opérations. Il est dû à la rencontre d'un ensemble de circonstances qui peuvent causer ou ont causé soit une blessure, soit des dommages, ou les deux. Il est donc possible d'avoir un accident du travail sans blessure, ni dommage matériel. En effet, même s'il n'y a pas de conséquence, ceci n'empêche pas le fait accidentel de se produire (97), C'est un événement malheureux, inattendu et fâcheux, qui n'aurait pas dû se produire et qui découle d'une succession d'autres événements. (98)

2.5 Cadre Managériale

L'accident sous une perspective managériale, est défini comme étant le cumul de dérives qui n'ont pas été identifiées et corrigées en temps et lieu. Il est le résultat d'une mauvaise combinaison de nombreux facteurs tels que : définition de l'organisation du travail, conception du matériel et de l'environnement, formation des salariés, information insuffisante des opérateurs sur la conception, l'installation et l'entretien des procédés de fonctionnement...

L'accident est à la fois un symptôme et la conséquence de la dégradation de tout un système. « *Un accident n'est pas une fatalité, chaque accident est une opportunité pour apprendre* » (99)



3. Cout d'un accident du travail (173)

La maîtrise des risques professionnels est un enjeu à la fois pour les hommes, l'entreprise et la société. Si les accidents du travail ont un coût, leur prévention est un investissement (101).

L'intégralité du coût direct des accidents du travail (indemnités journalières, frais médicaux et hospitaliers...) est supportée par les entreprises au travers des cotisations de sécurité sociale.

En 2004, en France, les accidents du travail et les maladies professionnelles ont entraîné le versement de 6 719 millions d'euros aux victimes et la perte d'environ 48 millions de journées de travail (ce qui équivaut à la fermeture d'une entreprise de plus de 130 000 salariés pendant 1 an) (100).

Pour l'entreprise, les coûts indirects qui sont constitués de la sommation de plusieurs composantes pouvant varier de façon autonome et distincte, et fonction des différentes variables explicatives de leur détermination (101) viennent s'ajouter aux cotisations, par exemple : le temps passé pour secourir la victime, le temps passé pour les formalités, la perturbation du personnel avec baisse de la productivité et de la qualité, la casse de matériels, le délais de production allongés, la dégradation de l'image de l'entreprise. La prévention des accidents de travail permet d'accroître les performances de l'entreprise et sa compétitivité (100.114).

4. Indicateurs de sécurité (102. 153.104.105.106.)

4.1 Fréquence

4.1.1 Fréquence des Accidents avec arrêt : renseigne sur les conséquences humaines, sociales et organisationnelles des accidents et le cout moyen direct et indirect des accidents

$$\text{Freq (AT)} = \frac{\text{Nombre d'accidents de travail suivi d'arrêt}}{\text{Nombre total d'accidents de travail}} \times 100$$

4.1.2 Taux de Fréquence : Représente le nombre d'Accident de travail avec arrêt pour un million d'heures travaillées. Il nous renseigne sur les postes de travail ou les filières où les accidents sont les plus fréquents

$$\text{TF} = \frac{\text{Nombre d'Accident du travail avec arrêt}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 1\,000\,000$$

4.1.3 Indice de Fréquence représente le nombre d'accident de travail avec arrêt par agent et par 1000 et renseigne sur la sinistralité de la collectivité dans le domaine des accidents entraînant un arrêt de 24 heures

$$\text{IF} = \frac{\text{Nombre d'Accident du travail avec arrêt}}{\text{Nombre d'agents}} \times 1\,000$$

4.2 Gravité

4.2.1 Taux de Gravité : Représente le nombre de jours d'arrêt pour un millier d'heures travaillées. renseigne sur les postes de travail où surviennent les accidents les plus graves. Il Identifié les secteurs concernés et prendre des mesures préventives.

$$\text{TG} = \frac{\text{Nombre de jours d'arrêt}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 1\,000$$

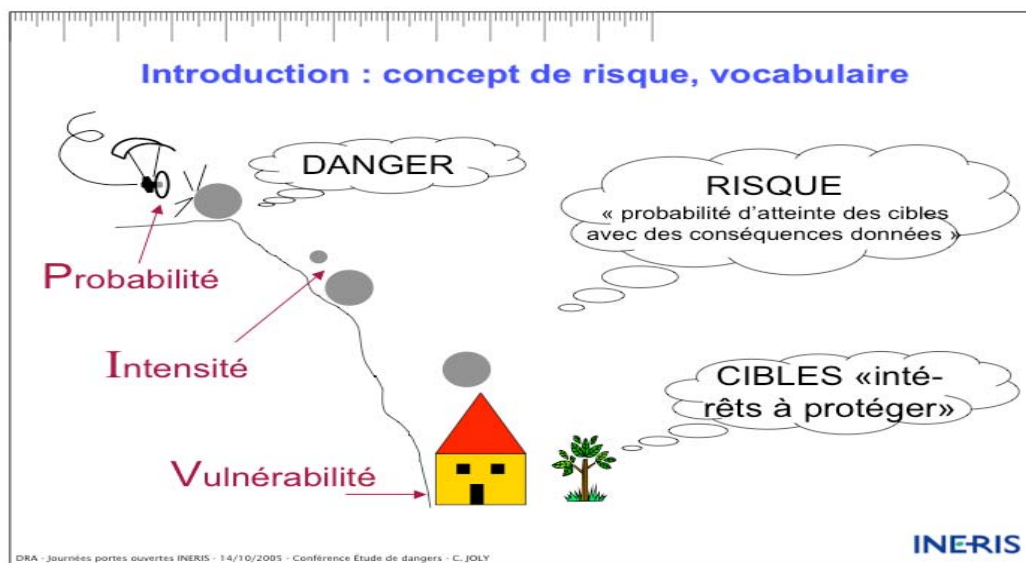
4.2.2 L'indice de Gravite : C'est le total des taux d'IP par million d'heures travaillées

$$\text{Indice de gravité} = \frac{\text{Total des taux d'Incapacité Permanente}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 1\,000\,000$$

Dans une perspective d'analyse de l'absentéisme au travail, ces indicateurs sont pertinents pour identifier les services concernés et ainsi, prendre des mesures préventives pour éviter la désorganisation du travail et assurer la continuité des services.

Un taux de fréquence et un taux de gravité élevés des accidents du travail reflètent une souffrance au travail pour les salariés. Cet indicateur évalue la capacité de l'entreprise à garantir de bonnes conditions de travail et à prendre en compte la sécurité physique de ses salariés. En outre, des taux élevés auront un impact sur le climat social de l'entreprise notamment par la génération de stress sur les postes de travail : plus les accidents seront fréquents et graves plus les salariés seront anxieux, voire angoissés de prendre leur poste. Cet indicateur permet d'identifier le niveau de risque professionnel et de risque maladie (107)

5. Risques et dangers (108)



5.1 Définition du risque :

le risque est un danger sans cause, un dommage sans faute, qui pourtant devient prévisible et calculable, dans certains cas, (99), est une évaluation du danger. Il implique éventualité et hasard, possibilité ou probabilité, certitude ou incertitude. Le terme risque est donc ambigu car il évoque à la fois le type de conséquences (ou dommages) et la probabilité de survenue de celles-ci. Le risque est défini comme une mesure du danger (109). Le risque n'est rien d'autre que la probabilité d'un dommage à la santé. Le dommage se définit comme toute entrave au bon fonctionnement physique et psychique d'un être humain. Il peut être décrit en termes de gravité (physiopathologie, complications, incapacité de travail, décès) et de fréquence (combien de fois, dans quels secteurs, quels groupes) (110)

5.2 Définition du danger :

Cause capable de provoquer une lésion ou une atteinte à la santé (111), elle est la propriété ou capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail, susceptible de causer un dommage (112) le mot danger est défini comme : "la tendance d'un système à engendrer un ou plusieurs accidents...". (99.113) Les propriétés dangereuses doivent être cherchées dans Les bâtiments (matériaux et construction); Les espaces (espace disponible avec son aménagement : éclairage, air, ventilation...); Le transport horizontal et vertical (la plupart du temps un processus particulier); Les processus (utilisation d'agents, utilisation de machines et toutes les activités de travail). (114)

5.3 Analyse des risques

Celle-ci consiste en une identification systématique et permanente et en une analyse de la présence de dangers et de facteurs de risque dans des processus de travail et des situations de travail concrètes sur le lieu de travail dans une entreprise, un chantier ou une institution. Cette disposition constituera une mesure de prévention (115) ; L'accident confirme la présence du risque, il en est la concrétisation (116. 110)

5.3.1 Les facteurs de risque collectifs :

ce sont ceux qui dépendent des processus et de l'organisation du travail dans son ensemble et de la conception des groupes de postes de travail. Parmi ceux-ci, on trouve, d'une part, les facteurs qui déterminent l'exposition à un danger (chimique-physique-biologique). On a recours aux termes d'intensité, de fréquence et de durée pour établir cette exposition. D'autre part, on trouve aussi des facteurs qui créent des conditions d'environnement, c'est-à-dire l'organisation du travail (contenu du travail, flexibilité), le milieu de travail (conditions de travail) et les facteurs psychosociaux (relations de travail). (110.113).

5.3.2 Les facteurs de risque individuels :

Ce sont les facteurs qui sont propres aux individus. Parmi ceux-ci, on retrouve entre autres: les facteurs génético-héréditaires, ceux déterminés par le comportement, l'état physiologique (effort, grossesse, maladie...), la formation, l'expérience.

Ces facteurs de risque peuvent être modifiés par une intervention extérieure. L'exposition concerne la mesure dans laquelle des travailleurs peuvent entrer en contact avec un danger. Il peut s'agir de la présence d'un agent dans l'air, dans un liquide dans lequel il faut plonger les mains, de la participation à un processus de travail ou du fait de se trouver dans une certaine situation.

Les caractéristiques de l'exposition en soi sont un facteur de risque. En effet, sans exposition, pas de risque. La variation vers un optimum est déterminée par un certain nombre d'éléments (intensité, durée, fréquence) qui sont directement en rapport avec le danger.

Comme les conditions de travail varient de façon continue et le comportement individuel des travailleurs n'est en effet pas prévisible. Le risque de dommage à la santé peut par exemple fortement augmenter pendant une activité qui n'est pas prévue dans le processus de travail normal. L'analyse des risques doit donc prévoir cette possibilité et imposer les mesures d'information et de formation nécessaires. (110.113).

6. Etiologie des accidents de travail

Si pour l'ensemble des spécialistes, les causes des accidents du travail reposent sur l'interférence de facteurs humains et facteurs techniques, toutes les recherches et études de cas et des expériences sur du terrain permettent cependant de reconnaître la prédominance du facteur technique sur le facteur humain, même si pour des raisons multiples la frontière entre les deux facteurs soit très mal appréciée. Ainsi pour la commodité et la clarté des développements sur ces aspects, nous conviendrons de classer en :

6.1 Facteurs techniques :

tout ce qui agit sur le travailleur et s'impose à lui ou encore tous les éléments sur lesquels le travailleur ne peut agir comme c'est le cas de la conception défectueuse du matériel ou de l'installation (Matériels inadaptés aux dimensions anthropo-morphologiques (à sa taille par exemple), ou un matériel à commandes d'arrêts difficiles d'accès ou non prévus par le fabricant (117. 100) , ou l'utilisation d'un outil vétuste, inadapté au type de travail envisagé, dont les locaux sont inadéquats avec des voies de communication étroites, encombrées ou non signalées (118), et dont l'éclairage, la visibilité et les

couleurs sont insuffisantes et parfois inexistantes : (119) dans une ambiance bruyante (10% des accidents) (120.121) et une atmosphère toxique (122) qui agit sur l'organisme humain et induit des perturbations au plan sensoriel, psychomoteur... (123) Ou la température ambiante insuffisante ou élevée et non-conforme (124). Ceci dans un contexte de travail qui s'exerce avec des influences négatives sur la sécurité des travailleurs, comme c'est le cas des Contraintes de productivité et d'organisation du travail qui place le travailleur (de manière consciente ou involontaire) devant le choix entre la productivité et la sécurité.

L'accident de travail peut être lié d'une part à un salaire au rendement, et d'autres part à des taches de récupération, Inhabituelles et imprévues qui exposent davantage le travailleur qui, en voulant récupérer à tout prix le temps perdu et les temps morts, agira par précipitation. Ceci au mépris de règles de sécurité qu'il avait pour habitude d'observer dans d'autres circonstances. Le recours aux heures supplémentaires pratiquées de manière systématique augmente sensiblement la fatigue physique et mentale des travailleurs les mettant ainsi en situation de risque (125).

6.2 Le facteur humain :

de nombreuses recherches ont été menées pour tenter de faire ressortir le facteur humain significatif et déterminant de l'accident de travail et que ce facteur, peut avoir trait à des caractéristiques individuelles et sociales tel que le facteur biographique, physique et physiologique, psychophysiologique, psychosociaux et facteurs culturels, ainsi que son intelligence et sa personnalité (125.126.127). Traditionnellement, les enquêteurs examinent un enchaînement d'événements ou de circonstances qui, à terme, mènent quelqu'un à poser un acte inapproprié qui aboutit à l'accident.

L'enquête se concentre le plus souvent sur la recherche d'une personne à qui imputer la responsabilité de l'accident (et à sanctionner). L'analyse des données d'un accident révèle trop souvent que la situation précédant l'accident était « *mûre pour un accident* ». En outre, certaines des conditions dangereuses dans lesquelles ils travaillaient étaient peut-être présentes depuis des années (128.79). Cette approche ne permet pas donc de procéder sur les causes profondes qui en sont à l'origine, car la règle de la prévention n'est pas de vouloir s'imposer en justicier en retrouvant le coupable, mais son objectif unique est de retrouver chaque fois que cela est possible les différents éléments qui, en se combinant entre eux ont provoqué l'accident et agir pour que cet accident ne se reproduise pas (127).

6.3 Multifactorielle (autres facteurs):

Selon la conception moderne, pour qu'un accident se produise, il faut qu'il y ait convergence de facteurs favorables (129), dont chacun est nécessaire mais pas suffisant en soit pour percer les défenses du système. L'homme, le lieu et l'outil de travail ainsi que l'environnement physique (manque d'éclairage, bruit, chaleur) et psychosocial sont des éléments d'un système multifactoriel dans lequel résident les causes profondes des accidents de travail. Ces causes ne sont pas toujours statiques et toute modification de l'une peut se répercuter sur les autres. Ces causes peuvent être liées à des défaillances humaines lors de la *prise de décision*, ou résulter soit de *défaillances actives* au niveau opérationnel, soit de *conditions latentes* facilitant l'ouverture d'une brèche dans les moyens de défense inhérents au système (129).

La nature même du travail est un facteur de risque. En effet différents types d'accidents sont associés à différentes tâches. La conception ergonomique des installations et du lieu du travail, l'emploi de méthodes appropriées et une bonne organisation devraient réduire les temps de production, les risques d'erreur et d'accident (130).

Selon l'approche gestionnaire de la sécurité, les causes immédiates d'accidents de travail (insécurité des conditions de travail et imprudence humaine) ne sont que les symptômes de leurs causes profondes

qui résident dans le monde de la gestion de l'entreprise qui peuvent être au niveau de la prise de décision, de fixation d'objectifs, de l'exercice de l'autorité et des relations avec la hiérarchie (131)

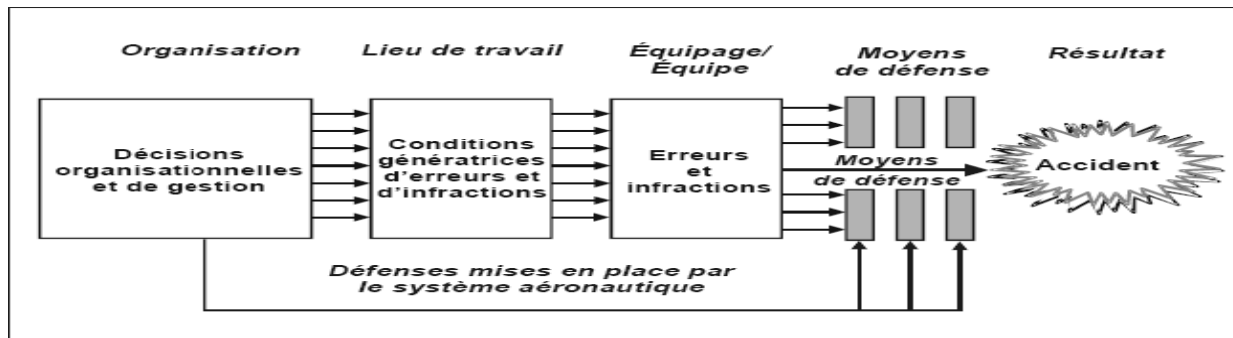


Figure 4-2. Modèle d'enchaînement causal menant à un accident (D'après le Professeur James Reason)

6.4 Principales conceptions du phénomène accident, avec leurs caractéristiques et leurs conséquences pour la prévention (175)

Conception du phénomène accident	Éléments significatifs (objectifs, procédures, limites, etc.)	Principales conséquences pour la prévention
Conception élémentaire (accident comme phénomène pauci-causal, voire uni-causal)	L'objectif est d'identifier la cause unique ou principale, pas de méthode particulière, peu de temps consacré à l'analyse, rôle du hasard et de la fatalité souvent invoqué.	Mesures de prévention simples concernant l'antécédent immédiat de la blessure (protection individuelle, consigne de prudence, protection des mécanismes dangereux)
Conception focalisée sur les aspects réglementaires	Accent mis sur la recherche de responsabilité; l'«enquête» identifie essentiellement des infractions et des fautes, se préoccupe rarement des conditions à l'origine des situations examinées.	Prévention généralement limitée au rappel des dispositions réglementaires existantes ou à des consignes formelles
Conception linéaire (ou quasi linéaire) (modèle des dominos)	Identification d'une succession chronologique de «conditions dangereuses» et d'«actions dangereuses», Utilisation fréquente de listes de contrôle, l'analyse reste très dépendante de l'expérience de l'analyste, faible partie préventive (caractère dangereux des actions déterminées a posteriori)	Conclusions portant en général sur les actes dangereux.
Conception multifactorielle	Recherche de l'exhaustivité dans le recueil des faits (circonstances, causes, facteurs, etc.), accent mis sur le caractère contingent de chaque situation accidentelle. pas de critère de pertinence dans les faits recueillis, nécessité de traitements statistiques complexes	Conception n'incitant pas à la recherche de solutions cas par cas (analyse clinique) mieux adaptées à la mise en évidence d'aspects statistiques (tendances, tableaux, graphes, etc.)
Conception systématique (ADC, STEP)	Conception systématique (ADC, STEP)	Méthodes centrées sur l'analyse clinique (réalisées de façon participative). Possibilité d'utilisation pour tous les événements indésirés (incidents, pannes)

7. Théories explicatives des accidents du travail.

La littérature existante permet de constater que bon nombre d'auteurs ont tenté d'expliquer le phénomène des accidents en formulant des théories dans le but d'arriver à développer une approche de prévention des accidents. Sept modèles ont été identifiés pour expliquer les accidents de travail : modèle du comportement, modèle du processus, modèle énergétique, modèle écologique, modèle interactionnel, modèle sociologique, autres modèles et modèle systémique(132. 72.125).

Chaque modèle est présenté d'une manière succincte en citant les caractéristiques essentielles et les objectifs principaux sauf pour le modèle systémique ou les théories interactionnelles et situationnelles qui seront plus détaillées pour expliquer l'analyse des accidents ou dérive la méthode de l'arbre des causes.

7.1 La Théorie du hasard

Celle-ci est certainement la première (sur le plan historique) et la plus répandue des théories. Selon ces tenants, l'analyse d'un accident ne peut fournir aucune ligne directrice explicative. L'accident est un « acte de dieu » il s'ensuit que chacun a une chance égale d'être victime d'un accident et que la prévention ne sert à rien. Elle vient ensuite (132.72)

7.2 Le Modèles de comportements

Cette approche considère que le comportement humain peut être considéré comme principal facteur de l'avènement de l'accident. Huit théories, dont quatre (théorie de la susceptibilité initiale, théorie de prédisposition, théorie de la motivation inconsciente, théorie des biorythmes) cherchent à comprendre le phénomène accident en mettant l'accent sur l'individu et son comportement et tiennent compte des processus psychologiques autant que physiologiques chez l'individu. Les quatre autres théories (théorie de l'adaptation au stress, théorie de vigilance de liberté des buts, théorie de la prise de risque, théorie de l'information) cherchent à comprendre le phénomène accident en mettant l'accent sur l'organisation et l'individu ainsi que son comportement (132.72.125).

7.3 Les Modèles de processus, notamment la Théorie de dominos

Éditée par Heinrich en 1931, elle qui postule qu'une blessure est l'aboutissement naturel d'une suite d'événements ou de circonstances qui surviennent invariablement dans un ordre fixe et logique. Chacun des événements dépend d'un autre de telle sorte que si l'un est absent, la chaîne ou la séquence se trouve rompue et il ne peut y avoir de blessure. L'application de cette théorie est rare, celle-ci s'articule autour des théorèmes suivants : (1) la blessure personnelle ne survient que suite à un accident, (2) un accident ne survient que suite à l'accomplissement d'un geste dangereux ou en présence d'un danger matériel ou physique, (3) les gestes dangereux ou les dangers matériels ou physiques n'existent qu'à cause d'inaptitudes personnelles, (4) les inaptitudes personnelles s'expliquent par le bagage héréditaire ou encore par l'influence du social. Toutefois, la présence d'un premier événement n'implique pas que les autres événements vont suivre et aboutir à une blessure. Plusieurs autres événements peuvent survenir et briser la chaîne, mais s'il ya blessure, c'est inévitablement le résultat du déroulement de la série complète des facteurs (133.72).

7.4 Le Modèle Énergétique

Édité par Gibson et Haddon en 1966 (133), ils considèrent que les blessures à un organisme humain peuvent être produites par des échanges d'énergies, qui sont des flux d'énergie provenant des faits physiques environnementaux pouvant causer des accidents selon une classification des dangers dérivant des forces engendrant des blessures classées selon la forme d'énergie : Mécanique, Thermique, Chimique, Electrique, Radiation, etc. en résumé : la création d'énergie qui lorsque elle est libérée donne naissance à un accident. (132)

7.5 Le Modèle Ecologique :

Dans cette approche, on considère que la vie humaine est en étroite équilibre avec son environnement. Si l'homme se trouve dans une situation de déséquilibre, il serait alors associé à un état de maladie et dont l'étude se fait par la méthode épidémiologique qui propose d'étudier les accidents selon trois dimensions : l'hôte, l'agent et l'environnement. Les facteurs qui causent l'accident sont vus comme résidant dans l'agent, dans l'hôte et dans l'environnement qui sont en équilibre. Le déséquilibre constitue un terrain propice à l'accident. L'étape descriptive de base sert également pour le développement des hypothèses causales cherchant à expliquer (étude analytique) le phénomène d'étude (132).

7.6 La Théorie sociologique :

Selon Dwyer: (134), l'anthropologie sociale a montré que le comportement de l'individu au travail est fortement influencé par le contexte dans lequel il œuvre. Selon lui, le travail humain est composé d'éléments physiques et intellectuels qui ne peuvent être dissociés d'un contexte social ; les outils, les équipements et le produit sont en fait des relations sociales transformées. « A person only works on transformed social relations, the application of knowledge and manual ability to nature, looks, ect. Cannot start without their being sized and conceived socially thus these" things" are «social relations transformed into thing».

Dwyer, élabore un modèle sociologique du fonctionnement de l'entreprise basé sur la réalité sociale de l'entreprise et des facteurs externes à l'entreprise, modèle qu'il applique ensuite aux accidents de travail, de telle sorte que l'analyse sociologique des accidents de travail selon Dwyer vise à Identifier les processus sociaux qui affectent l'augmentation ou la diminution des accidents de travail dans l'entreprise et à Classer le travail industriel en quatre niveaux analytiques possédant chacun un fonctionnement propre.

- **le premier niveau est relié au phénomène de la récompense** : le salarié est directement lié à sa production, voire même l'inciter à vouloir mettre fin à sa rémunération au rendement ou à limiter les heures de travail.
- **le deuxième niveau est lié à celui du commandement** : contrôle exercé par l'employeur sur les salariés, puisqu'ils ne possèdent pas les moyens de refuser ces directives, sauf s'ils s'organisent collectivement.
- **le troisième niveau est lié à l'organisation** : Lorsque le pouvoir est exercé avec force, le travailleur devient un simple exécutant.
- **le quatrième niveau est lié au travailleur lui-même.**

Les trois niveaux étant constitués d'interactions sociales qui déterminent en partie le comportement. Le niveau individuel, fait référence à l'autonomie résiduelle du travailleur dans le contexte des relations sociales qu'il entretient avec son milieu de travail, ainsi que le travailleur peut augmenter ou diminuer le pouvoir du travailleur ou celui de l'employeur et ceci peut réduire ou augmenter la charge du travailleur et peut être à l'origine des accidents.

7.7 Le Modèle interactionnel

Edité par Carter et Corlett (135) qui décrivent les accidents du travail selon le contexte dans lequel ils se produisent. C'est à dire que, l'accident résulte du concours d'un certain nombre de circonstances présentant chacune un risque d'accident. Pour les réduire, il faut identifier ces nombreux risques d'accidents qui existent dans une situation de travail donnée pour les éliminer. Les auteurs retiennent quatre catégories de facteurs : facteurs liés à l'individu (caractéristiques stables, instables et dynamiques), facteurs liés à l'environnement (caractéristiques stables, instables), facteurs liés à l'organisation et facteurs liés à la politique (132),

7.7.1 Facteurs liés à l'individu sont repartis en caractéristiques

7.7.1.1 Caractéristiques stables (a) :

- ✓ Aptitudes physiques (Vision, Audition, Habileté tactile, Temps de réaction et Mobilité)
- ✓ Facultés de compréhension (Jugement, Raisonnement, Expérience, formation et l'éducation)
- ✓ Traits de personnalité (prise de risque, introverti / extraverti, stable/névrosé, matinal / vespéral)

Ces trois caractéristiques représentent ce que l'individu apporte avec lui dans son milieu du travail, ces facteurs sont stables en dehors de l'âge et de l'expérience et constituent les éléments de base de sélection et de l'orientation dans le cadre de la visite d'embauche.

7.7.1.2 Caractéristiques instables (b)

- ✓ état physique : état général (gastro-intestinal, cardio-vasculaire), état de fatigue / vigilance, consommation d'alcool, consommation d'aliments.
- ✓ état psychologique : état émotionnel, santé mentale, attitude à l'égard de l'organisation
- ✓ facteurs psychosociaux.

Même si les facteurs de niveau (a) (caractéristiques stables) sont adéquats, l'état physique et psychologique de l'individu de niveau (b) affecteront son interaction avec l'environnement et déterminent son degré de réussite avec le travail, ces derniers constituent les éléments essentiels de suivi médical.

7.7.1.3 Caractéristiques dynamiques individuelles ©

- ✓ productivité et prise de risque
- ✓ motivation orientée vers le travail
- ✓ attitude face à l'organisation
- ✓ attitude face au travail

Ces éléments sont transitoires et changent de la façon dont l'individu perçoit son environnement. La vision du monde est différente pour chaque personne, et c'est ce facteur qui rend l'issue de toute interaction entre l'individu et l'environnement si imprévisible. Même si les niveaux a et b sont adéquats, rien ne peut garantir qu'un accident ne se produira pas sachant que l'homme est imprévisible.

7.7.2 facteurs liés à l'environnement sont repartis en caractéristiques :

7.7.2.1 Caractéristiques stables (a)

- ✓ conception des équipements (considérations anthropométriques, disponibilité d'instruction, affichage clair, ajustement entre équipements et opérateurs)
- ✓ conception de l'environnement total (emplacement des machines, conception des tâches, processus de production et risques inhérents, efficacité du processus).

Ce niveau (a) se rapporte aux considérations ergonomiques qui peuvent être, ou ne pas être, incorporés à l'environnement et aux équipements.

L'intérêt d'une organisation pour ces facteurs dépendra de l'équilibre qu'elle aura fixé entre la sécurité et l'économie d'une part et le soin du personnel d'autre part.

7.7.2.2 Caractéristiques instables (b)

- ✓ état des équipements (conditions de travail sûres, fréquence des vérifications de sécurité et de l'entretien de routine, propreté, âge des équipements)
- ✓ conditions de l'environnement de travail (ambiance physique du travail) (température, bruit, fumées nocives, éclairage, humidité, ventilation, surface du sol, etc.)

Ce domaine est celui de l'inspection des lieux du travail, les facteurs sont faciles à mesurer et à quantifier, il s'agit de facteurs qui ont fait l'objet d'une législation contenant des normes précises à leur sujet.

Les points du niveau (a) doivent être adéquats avant que les facteurs du niveau (b) ne puissent devenir important. Cela veut dire que la conception des équipements doit convenir à l'exclusion des tâches avant que l'état d'usure de ces équipements ne soient pas considérés. De la même manière, si l'environnement total est conçu de manière à exposer les travailleurs à des risques, le fait que la température dépasse les limites prescrites ne sera qu'un facteur secondaire dans la surveillance des accidents.

L'état des équipements et les conditions de travail reflètent souvent les préoccupations d'une entreprise face à sa sécurité, lesquelles peuvent à leur tour influencer l'état psychologique de l'individu, et, par là, son attitude à l'égard de son environnement de travail.

7.7.3 facteurs liés à l'organisation (132. 136)

Certains auteurs ont retenu des approches de l'organisation du travail qui est scindée en deux composantes : organisation technique et organisation humaine

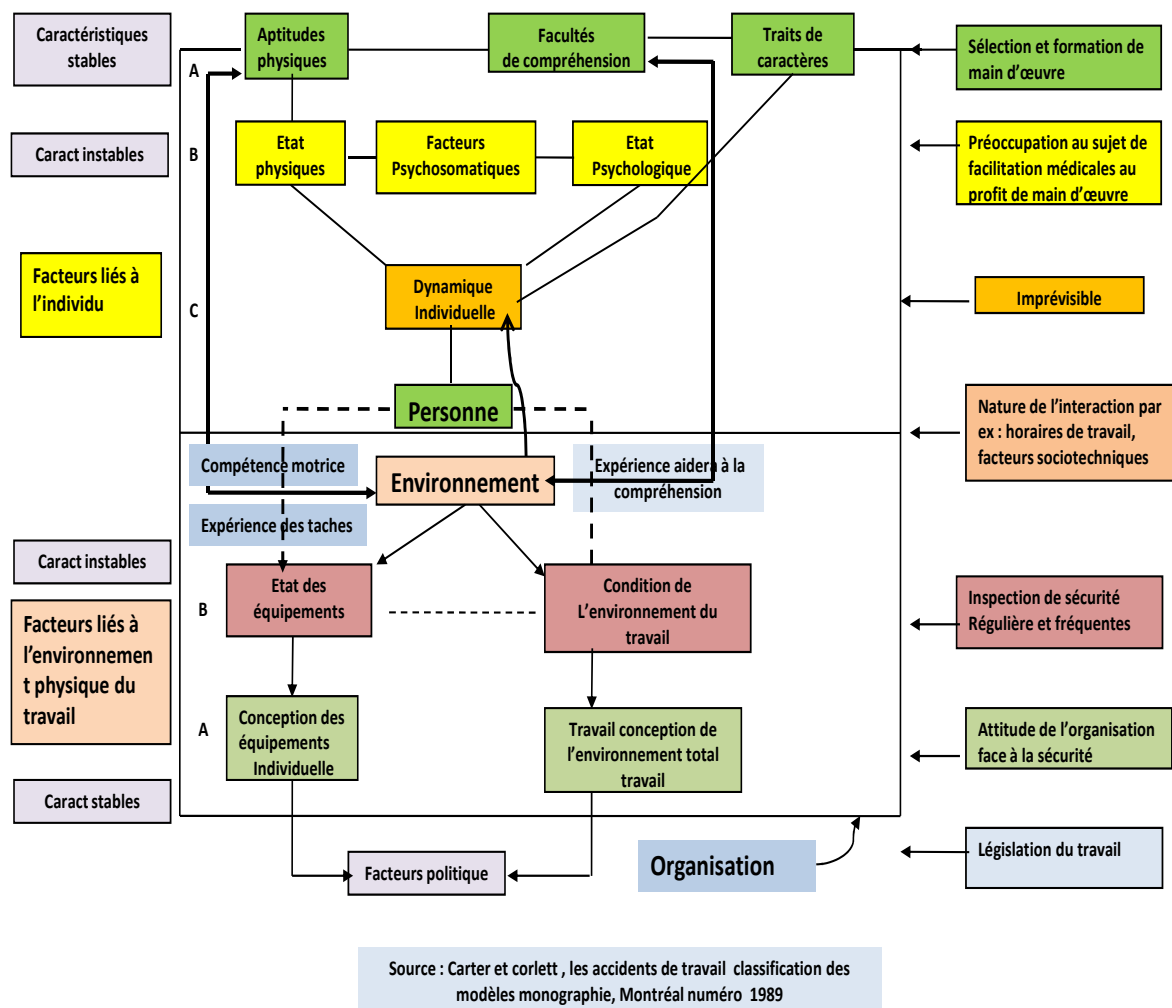
L'organisation de travail peut être influencée par le facteur sociotechnique notamment, les horaires du travail, le type de supervision, son aménagement, l'attitude de l'organisation face aux types d'équipements installés et l'attitude face à l'hygiène industrielle, à la sécurité et à l'ergonomie.

7.7.4 facteurs politiques :(132),

Ces facteurs concernent les lois relatives aux horaires de travail, à l'interdiction du travail de nuit pour les femmes et les enfants. Les lois sur l'hygiène et la sécurité dépendent aussi de facteurs politiques, leur mise en vigueur sera en partie déterminée par les pouvoirs politiques.

Les organes d'information, en accordant une grande place ou, au contraire, en passant sous silence les accidents de travail et les demandes d'indemnisation, peuvent affecter les attitudes des individus et des groupes face au problème de la sécurité dans un pays ou dans une industrie.

Modèle d'interaction entre les variables du système



7.8 Le Modèle Systémique

C'est le modèle dans lequel est expliqué la **Théorie du système** (137.132.72) qui est proposée par Larouche et déom, (138) et Leplat (139) et qui définissent le système comme un ensemble de variables reliées les unes des autres et représentant des facettes propres d'un objet donné, qui montre l'importance de l'interdépendance des parties du système. Pour comprendre comment la notion de système peut s'avérer utile pour étudier les accidents du travail, il importe de l'appliquer au contexte organisationnel.

L'entreprise en tant que système est un assemblage d'objets réunis sous la forme d'interaction ou d'indépendance, généralement un groupe d'hommes et de machines opérant ensemble pour l'accomplissement d'objectifs communs.

L'accident est vu comme un effet anormal du système. Les causes de l'accident sont des déficiences dans les parties individuelles du système ou dans leur interaction. C'est pourquoi, il n'est plus question de causes mais de relation entre les variables, il est admis qu'un accident n'est jamais le résultat d'une cause unique, mais c'est plusieurs déterminants traumatogènes qui convergent simultanément vers l'accident.

Selon Goliger (140), les accidents se produisent le plus souvent du fait des interactions entre les éléments d'une activité. La maîtrise des risques ne pourra donc se faire que si ces interactions sont connues, et justement la caractéristique de l'approche systémique est d'aller au delà des analyses purement mécaniques et de privilégier la connaissance de ces interactions.

7.8.1 Théorie du système de cellules, éditée par Leplat (139, 141), celui-ci suppose que tout système industriel est constitué de cellule qui est un élément du système et qui a une fonction prévue à l'avance dans le processus. La fiabilité d'une cellule est la probabilité de ne pas tomber en panne. La fiabilité d'un système dépend de la fiabilité de chaque cellule.

Donc, il y a accident, si une ou plusieurs cellules cesse(nt) de fonctionner ; l'accident est défini et est décelé par sa conséquence, l'arrêt de fonctionnement de cellule (s).

La genèse de l'accident suit une phase de dysfonctionnement du système, phase dans laquelle certaines cellules ne remplissent pas leurs fonctions. *D'où, tout accident est précédé par un dysfonctionnement.* Ces derniers sont regroupés au niveau du système en : Entreprise, Service, Groupe de travail et Poste de travail.

A l'intérieur du poste de travail, on retrouve des sources de dysfonctionnement imputables prioritairement au matériel (équipement, outillage) et d'autres inhérentes à l'organisation du travail, aux conditions d'ambiance et aux caractéristiques des travailleurs. *Les dysfonctionnements sont un trouble de l'interaction des cellules.*

En résumé, la responsabilité de l'accident est attribuable à des situations, l'analyse de l'accident est toujours déterminée par la situation où l'accident survient. Analyser une situation de travail, c'est tenir compte des structures de l'organisation, du fonctionnement de l'entreprise dans laquelle elle intervient, de la nature de ses activités, des processus de travail mis en œuvre, du contexte physique et psychosociologique des travailleurs, c'est-à-dire il faut analyser le facteur technique et économique, sociologique, organisationnel, culturel, etc, qui ont contribué au développement de la situation. Ceci est expliquée par la théorie situationnelle.

7.8.2 Théorie «situationnelle « Ou concept de « déviation » c'est-à-dire un écart (Intervalle) en rapport avec une norme est établie.

La théorie situationnelle avance que la responsabilité d'un accident est attribuable à des situations. L'analyse de l'accident est déterminée par la situation où l'accident survient. Analyser une situation de travail », c'est prendre en compte les structures, l'organisation, le fonctionnement de l'entreprise dans laquelle elle intervient, la nature des ses fabrications et les processus mis en œuvre, le contexte physique et psychosociologique .etc.

C'est analyser tous les facteurs techniques, économiques, sociologiques et organisationnels, culturels, qui ont contribué à la réalisation de la situation.

7.8.2.1 Origines de la théorie situationnelle :

Les travaux de J.M Faverge et winsemius ont élaboré cette théorie, puis c'est Institut National de la Recherche et Sécurité (INRS) qui a développé une méthode d'analyse des accidents appelée **arbre des causes** qui s'insère dans la même pensée.

Cette théorie a pour objectifs de proposer des schémas descriptifs et opérationnels de la genèse d'accident et ce, à partir des activités du travail qui le précèdent, cette méthode fournit une méthode disciplinée de détermination des causes et des facteurs contributifs d'accidents devant servir dans n'importe quelle circonstance d'accident.

Plusieurs auteurs ont contribué à son expansion :

- **Faverge** : a analysé des situations menant à des incidents ou accidents faisant ressortir le concept de rupture et de dégradation d'une situation normale du travail, il décrit les situations comme situation de récupération, de situation où il y a co-activités de groupes de personnes ou processus

de travail. On comprendra que dans de telles situations, l'incident initial perturbateur ait tendance à engendrer d'autres qui peuvent entraîner des blessures, on a alors une chaîne d'incidents avec possibilité qu'un accident prenne place (142.143).

- **Winsemius** (144) a élaboré une théorie axée sur la *structure de la tâche*, il considère que l'accident comme une perturbation de la structure des tâches, il établit une distinction entre tâches principales et auxiliaires. Il entend par Tâches principales les activités qui tendent le plus directement à atteindre le but visé, tandis que les Tâches auxiliaires englobent tous les gestes concourant de près ou de loin à l'accomplissement ou à l'interruption des tâches principales. Il divise les accidents en deux groupes :
 - **les accidents ordinaires** où la blessure suit la perturbation très rapidement au point qu'il n'y ait pas de temps pour une activité d'intervention,
 - **les accidents dits de récupération** à l'intérieur desquels la perturbation est suivie par un épisode comportemental visant à restaurer la structure de la tâche à la normale et où survient une deuxième perturbation menant directement à la blessure, il s'agit alors d'élucider les aspects de la structure de la tâche associée à l'accident.
- **Institut National de Recherche et Sécurité (INRS)** : sous le nom de l'arbre des causes, c'est une méthode qui suit une démarche logique qui part de la blessure pour retrouver à l'aide d'un questionnaire l'ensemble des faits qui sont à son origine. Les faits recueillis sont de deux types : ceux qui représentent un caractère inhabituel par rapport au déroulement du travail et ceux qui ont un caractère permanent et qui prennent une part active de la survenance de l'accident par l'intermédiaire ou avec le concours des faits inhabituels. « Inhabituels ou permanents », les faits sont recherchés en utilisant un cadre d'observation inspiré des méthodes d'analyse de la situation où l'on doit considérer tour à tour les individus (ce qu'ils sont), leurs tâches (ce qu'ils font) et le matériel qu'ils utilisent et le milieu où ils évoluent (tant physique que social), les faits recueillis sont ordonnés dans une représentation graphique de l'accident : l'arbre des causes, le graphique est une représentation de l'enchaînement logique des facteurs qui ont provoqué directement ou indirectement l'accident.
- **Tuominen et Saari**, (145) considèrent l'accident comme un état de perturbation dans un système dynamique organisé de l'homme et de son environnement technique. L'accident révèle un contact incontrôlable entre une personne et une énergie qui provoque une blessure. Les raisons d'un tel contact indésirable résident à la fois dans des facteurs influents du système et dans le processus de travail ayant cours dans ce système. L'opération d'analyse se divise en deux phases principales :
 - la première examine l'origine et la diffusion d'une énergie blessante dans le système et les facteurs particuliers l'influençant.
 - l'autre, examine dans un ordre chronologique les actions de la personne blessée et les facteurs influençant sa façon d'agir.

L'accident est analysé selon un ordre chronologique à partir d'événements successifs du processus de travail qui l'ont précédé. L'on identifie également les facteurs influençant les événements, ces facteurs sont des éléments et des conditions reliés à l'homme, à son environnement technique, au processus de travail etc.

Enfin, l'étude des objectifs du système et du processus de travail constitue un autre niveau d'analyse. Il s'agit alors de relier la survenance de l'accident à un certain état normal du système pour aider à la compréhension de l'accident.

8. Phénomène accident (146)

Le phénomène accidentel est l'expression d'un travail qui n'a pas suivi les opérations dites « normales », où les tâches vicariantes sont avérées inefficaces. Un dysfonctionnement n'arrive jamais par hasard, pour troubler les opérations techniques normales d'une tâche, en agissant soit sur les composants du système, soit sur leurs interactions pour les modifier, c'est le *facteur de cause*.

Chaque cause prend la forme d'un événement extérieur au système, c'est-à-dire d'un ensemble de faits observables et identifiables, *Chaque fait* favorise soit la genèse des accidents, soit l'aggravation de leurs conséquences. En effet, tous les systèmes possèdent une certaine part d'adaptation et s'ils ne sont pas parfaitement adaptés au travail à faire, la majorité des systèmes sont sous contrôle.

Puisque les opérateurs possèdent déjà une expérience de leurs systèmes hommes-machines, certains dysfonctionnements sont connus, de telle sorte que la majorité des systèmes sont équipés d'opérations pour corriger une situation déviante et la ramener dans le fonctionnement normal. On appelle ces opérations techniques des opérations de *régulation interne*, qui substituent à la tâche normale une série d'*opérations de contrôle* qui corrigent les dysfonctionnements.

Lorsqu'un ou plusieurs dysfonctionnements n'ont pas été prévus ou, s'ils sont connus, qu'il n'existe pas de processus de régulation interne pour revenir à la tâche normale, il se produit un *événement accidentel*. Le système n'est pas encore en état d'accident, mais il est en passe de le devenir.

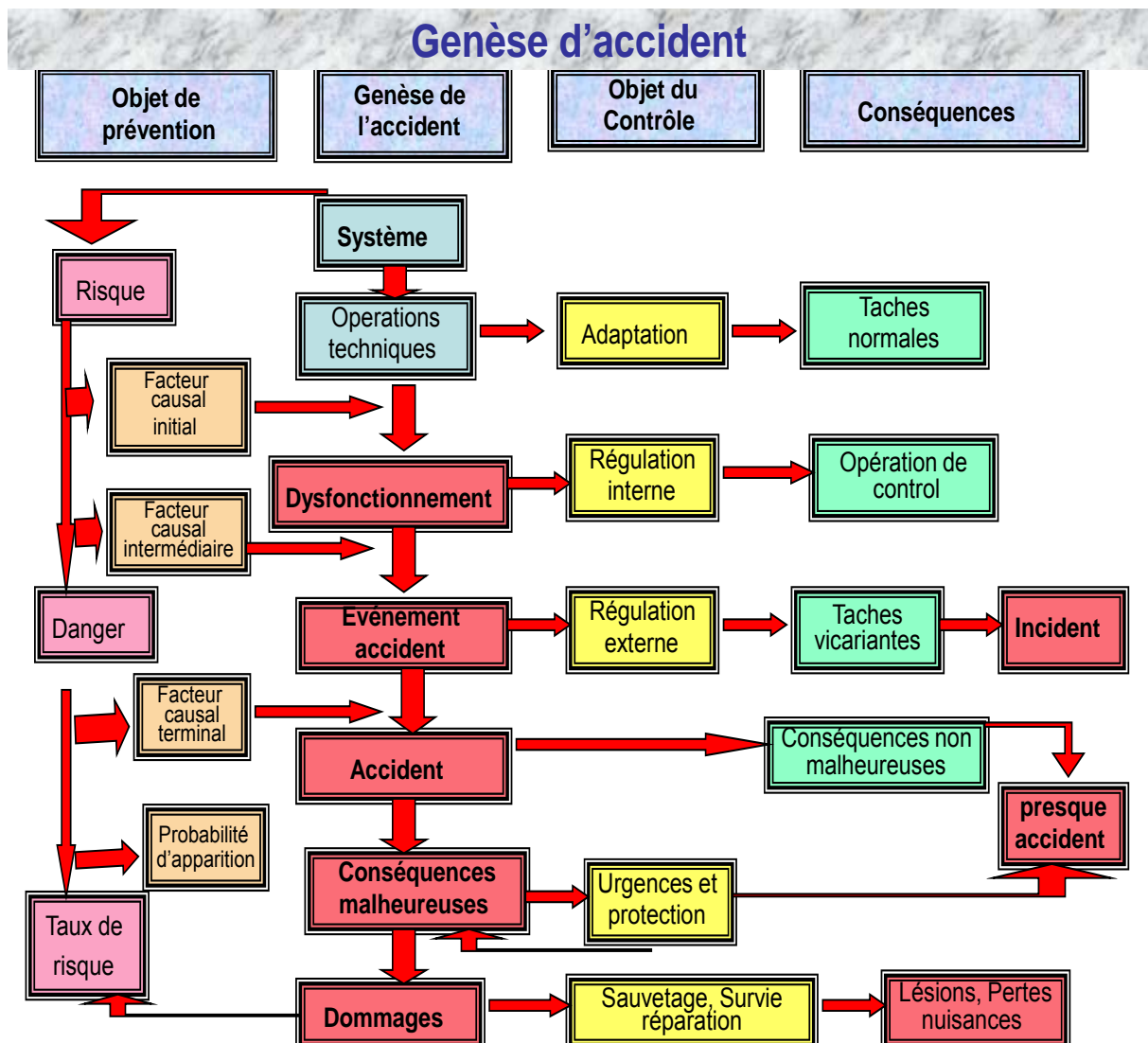
Le système, en général l'opérateur, peut faire appel à une *régulation externe* dans le but d'empêcher la propagation de l'événement accidentel ou d'amoindrir les conséquences possibles, ramenant ainsi le système dans le fonctionnement normal. Dans 75 % à 95 % des cas, l'opérateur réussit, moyennant une certaine chance et beaucoup de savoir-faire, à rééquilibrer le système par des *tâches vicariantes* appropriées. Dans ce cas, il s'est produit uniquement un *incident*, qui est défini comme une *déviaton des opérations normales*. L'incident est semblable à l'accident, mais sans blessure, ni perte ni dommage.

Selon le modèle opérationnel, l'incident n'est qu'un ralentissement ou une interruption temporaire du fonctionnement « normal » du système, mais le système demeure toujours en opération et n'a pas besoin de réparation. Il désigne un *accident qui a avorté*. Cependant, s'il y a un arrêt significatif de la production ou une baisse sensible de la qualité ou de la quantité des produits ou des services, ce sont *des dommages*.

Dans environ 5 % à 25 % de dysfonctionnements, l'opérateur ne réussit pas à recouvrer la tâche normale, Le système dévie inexorablement de son objectif initial et produit un effet spécifique imprévu. *C'est l'accident*. Lorsque les conséquences d'un accident sont heureuses, c'est un *presque accident*.

Si les conséquences sont malheureuses, comme une blessure, un feu, une explosion, un rejet de matière toxique ou une libération énergétique, il se produit des *lésions* (blessures, maladies, maladies professionnelles et autres pertes d'intégrité) ce sont des dommages qui affectent directement les opérateurs des systèmes; des *dommages* qui surviennent aux autres composantes du système sont désignées comme des *pertes* : bris d'équipement, incendie, détérioration des installations, décomposition, arrêt de la production, baisse de la qualité, ralentissement des opérations, perte financière, vol, vandalisme...; lorsque les accidents affectent l'environnement des systèmes limitrophes, il s'agit de *nuisances* : pollution, gêne environnementale, destruction des écosystèmes, menace de la survie des espèces, etc.

8.1 Genèse d'un accident du travail



9. Démarche d'analyse déductive et inductive ou (ascendante et descendante) (147)

L'application des méthodes de sécurité des systèmes fait appel aux raisonnements par induction et par déduction. les plus connues sont l'analyse des modes de défaillances et de leurs effets (AMDE) pour la démarche inductive et l'analyse par arbre de défauts ou de défaillances (ADD) (Fault Trée Analysis) dont le principe est le suivant « à partir d'un événement unique et bien défini, l'ADD consiste à identifier et à représenter logiquement les combinaisons d'événements primaires qui conduisent à la réalisation de l'événement indésirable » ou c'est le principe de la méthode de l'arbre des causes en cas d'accidents de travail pour la démarche déductive (148.149)

9.1 Démarche inductive (148)

Elle consiste à présenter les différences d'événements susceptibles de conduire à partir de causes identifiées (connues) au préalable à un ou plusieurs effets préjudiciables du système (qui ne sera pas forcément la blessure, mais pourra être un événement avant coureur de celui-ci et on examine à quel autre dysfonctionnement celui-ci peut conduire). La démarche inductive « descend » des causes vers

les effets. Elle est aussi appelée méthode directe, expression qui traduit bien le sens de l'investigation (des causes vers les effets).

L'Objectif vise à postuler les hypothèses relatives aux causes possibles (sans preuve nécessaire).

La question à poser pour faire l'analyse est : Quelles sont les *conséquences* de l'évènement ? (148.149)

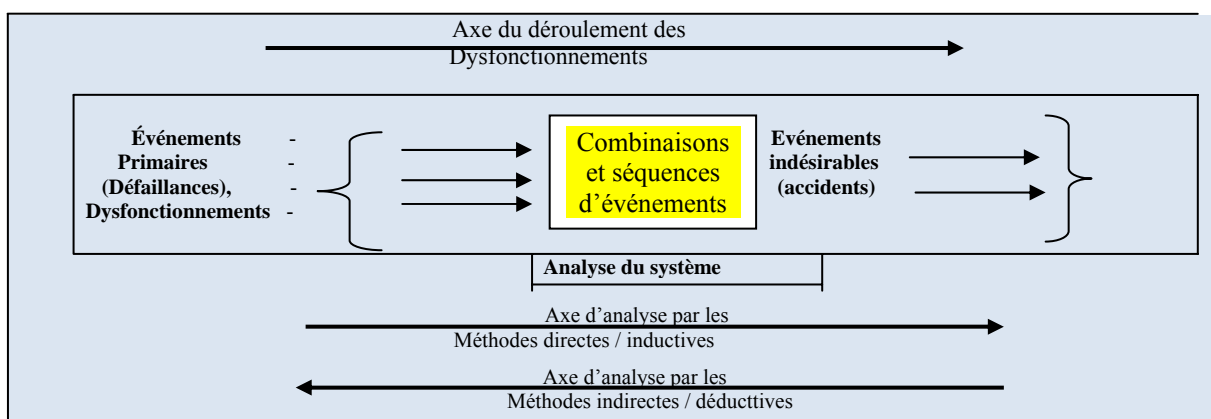
Quand un accident de travail se produit, il est avant tout important d'en rechercher les causes, mais il peut être également intéressant d'examiner s'il n'a pas entraîné de conséquences néfastes en dehors de la blessure, susceptible d'entraîner d'autres incidents et accidents. Le type d'analyse descendante peut être particulièrement intéressant à utiliser s'il est effectué à l'occasion d'incidents ou presque accidents ou d'une panne (avant l'accident), car il sert de détection précoce des risques. Rechercher systématiquement les conséquences d'un dysfonctionnement peut permettre de mettre en place des mesures de prévention avant que l'accident ne se produise. On sait que, qu'un incident est souvent source d'autres incidents et aboutit souvent à un accident (149):

9.2 Démarche déductive (149) :

Elle consiste à remonter aux causes premières de défaillance données à priori. En reconstituant le déroulement susceptible de conduire à ces défaillances, la démarche déductive remonte des effets vers les causes. Elle part du dysfonctionnement (accident, panne, incident...) pour remonter aux dysfonctionnements (causes) qui en sont la source, ce qui justifie l'appellation équivalente de méthodes inverse.

L'Objectif : vise à trouver la (les) cause(s) et les facteurs contributifs pour un danger identifié.

Les Questions à poser pour faire l'analyse sont comment arrive le dysfonctionnement ? et quelles sont les causes de l'évènement?



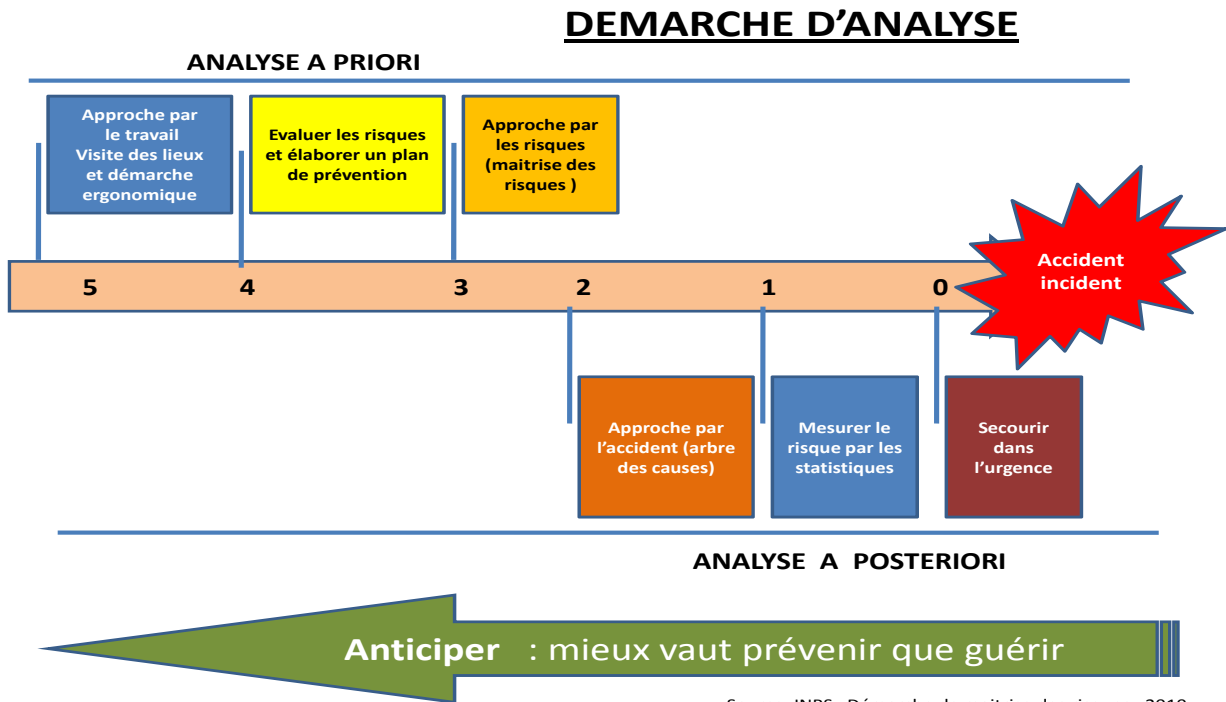
Rapprochement entre l'axe du déroulement des événements et leurs modes d'analyse du système

9.3 Quelques méthodes utilisées et leurs objectifs

Nom de la méthode	Objectif	Typologie
1. Méthode de diagramme de sucées ou de fiabilité (MDF/MDF)	Modéliser le fonctionnement puis évaluer la fiabilité d'un système en considérant que le service global de ce système résulte d'une mise en série et/ ou en parallèle de services élémentaires	Quantitative Inductive Statique
2. Méthode de l'Arbre de Défaillance (MAD) ou de défaut (ADD) ou de faute	représenter d'une façon synthétique les combinaisons d'événements qui peuvent engendrer un événement redouté	Quantitative Déductive, Statique
3. Méthode de l'Arbre des Causes (MAC)	Analyser et représenter les causes ayant contribué à l'occurrence d'une défaillance sur la base de retour d'expérience	<i>Qualitative</i> <i>Déductive, Statique</i>
4. Méthode de l'arbre des conséquences ou arbre d'événements (MACQ/MAE)	Représenter sous forme de scénarios, les conséquences potentielles d'un événement initiateur d'une défaillance	Quantitative Inductive, Statique
5. Méthode de Diagrammes Causes Conséquences (MDCC)	Décrire les scénarios d'événements redoutés à partir d'événements initiateurs.	Quantitative, Inductive déductive, Statique

10. Analyse des causes des accidents du travail

SMT- CHU TO



MISE EN COHÉRENCE DES DIFFÉRENTES DÉMARCHES

DÉMARCHE ERGONOMIQUE	DÉMARCHE DE MAÎTRISE DES RISQUES	DÉMARCHE D'ANALYSE D'ACCIDENT
Représentation schématique du processus d'apparition d'un effet	Représentation schématique du processus d'apparition d'un dommage	Représentation schématique du processus d'apparition d'un accident
<p style="text-align: center;">Présentation de la démarche</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse de la situation de travail •Recherche de mesures d'amélioration 	<p style="text-align: center;">Présentation de la démarche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Appréciation du risque : délimitation, identification, estimation, évaluation ▪Recherche de mesures de suppression et/ou de réduction du risque 	<p style="text-align: center;">Présentation de la démarche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Recueil des faits ▪Construction de l'arbre ▪Recherche de mesures de prévention

Service de Médecine du Travail CHU de Tizi Ouzou

10.1 Approche à priori

10.1.1 Inspection des lieux de travail (150. 151)

L'inspection des lieux de travail se veut donc une activité proactive de prévention des accidents du travail. Elle pourrait presque être considérée comme une « *enquête accident sans l'accident* ». Lors d'une enquête analyse d'accident, l'ensemble des éléments du milieu de travail devrait être considéré lors des inspections.

Donc, si on veut être cohérent dans notre démarche préventive, un bon processus d'inspection ne peut évaluer l'observation des tâches et des comportements (l'individu), l'objectif étant de vérifier que les pratiques et les procédures appliquées ne constituent pas une cause potentielle d'accident.

L'inspection des lieux peut être de type (Informel, Spécifique, Sécuritaire, Suivi de dérogations).

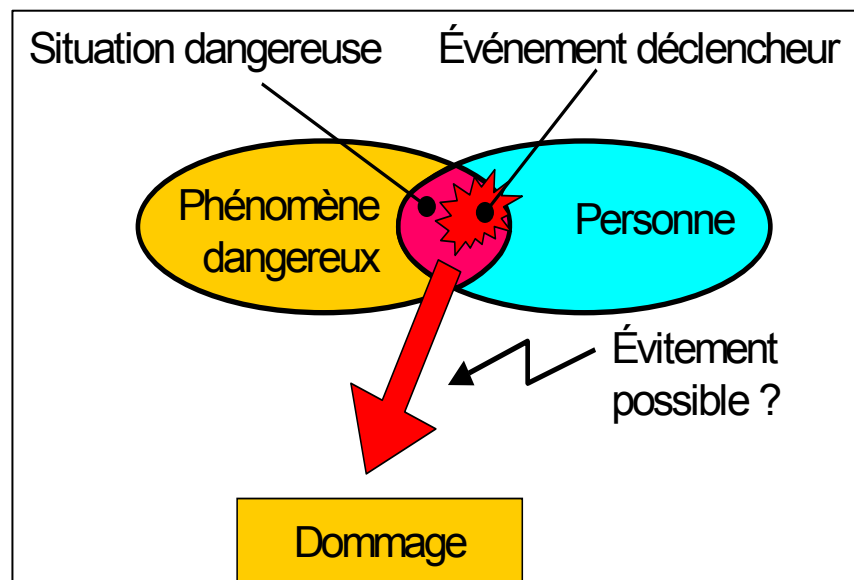
10.1.1.1 Visite des lieux (152.)

Les visites des lieux constituent les pratiques les plus anciennes de diagnostic à priori des risques dont l'objectif est de repérer dans une situation de travail existante des manques, des anomalies et des insuffisances concernant des dispositifs techniques des installations ou des modes opératoires par rapport aux dispositions réglementaires ou aux règles de sécurité.

Le risque est alors équivalent à un défaut d'application de la réglementation susceptible de provoquer souvent directement un accident.

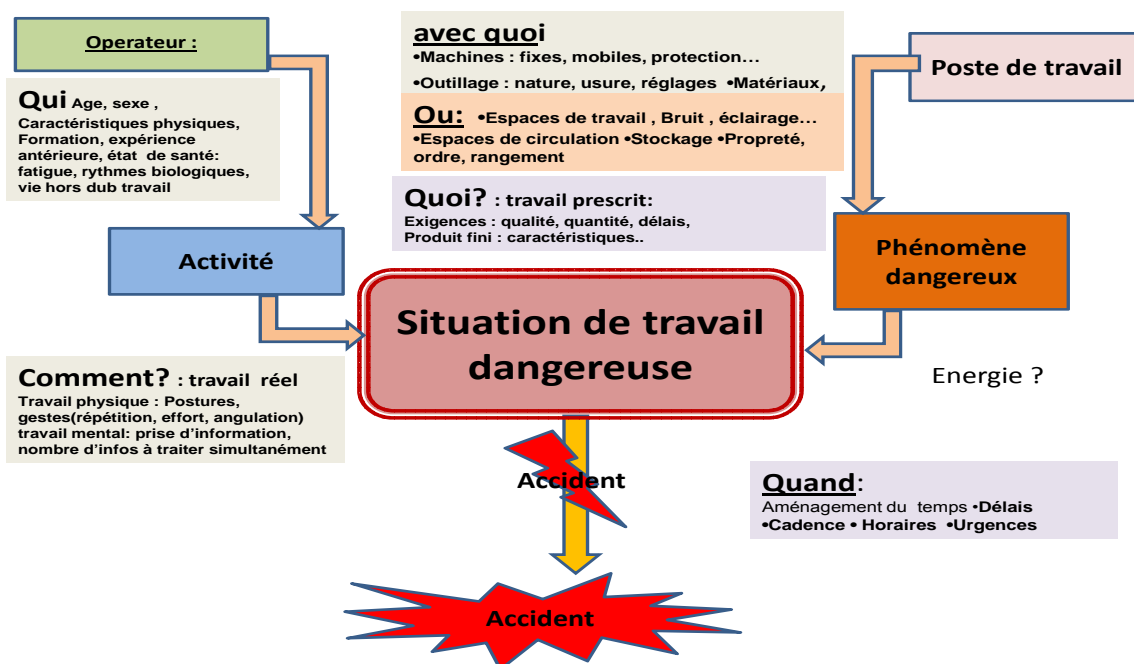
Ceci permet d'établir un plan d'action qui pourra intégrer des règles de sécurité applicables dans l'établissement. Les données réglementaires apparaissent comme des repères, mais ne disposent pas d'une analyse des postes, donc ne constitue plus une finalité. Ainsi sont apparues différentes techniques inspirées de l'ergonomie et destinées à diagnostiquer les risques au poste de travail.

Dans cette perspective, le risque se définit comme l'éventualité d'une rencontre entre l'homme et le danger, cette notion découle directement d'une *conception de l'accident* selon laquelle la blessure est le résultat de conjonction entre un homme et un objet comme par exemple l'accès aux organes de transmission d'une machine, le contact avec les éléments mobiles pendant l'opération de dégagement de pièces lors de la maintenance ou le port de vêtements flottant à proximité de la zone d'entraînement.



Les moyens de prévention figurent en regard des causes et renvoient à des dispositions réglementaires. Dès lors, la détection des risques consiste à vérifier la présence de mesure de prévention prescrite et les risques relevés seront donc bien des écarts par rapport aux exigences réglementaires

Mise en évidence d'un accident



10.1.1.2 Méthode de type audit

Les méthodes de type audit constituent les méthodes les plus anciennes de diagnostic à priori des risques. Leur objet est clair, il s'agit de repérer dans une situation de travail existante des manques et des anomalies ou les insuffisances concernant les dispositifs techniques des installations ou des modes opératoires par rapport aux dispositifs réglementaires ou des règles de l'art (153.131)

Elle consiste donc à observer un écart par rapport au référentiel et préalablement défini.

Pour certains, il est équivalent à un défaut de l'application de la réglementation susceptible de provoquer, très souvent directement, un accident. Dans ce cas, la notion du risque est souvent très proche de celle du "danger", le danger étant ce qui s'avère « dans ce cas » par nature incompatible avec la présence humaine, de telle sorte que le dommage naîtra nécessairement de sa rencontre avec l'homme (68.131)

Ces méthodes se matérialisent par une *Check list* ou un *questionnaire* (155). Le référentiel qui lui est adjoint, quand à lui est issu d'une pré-analyse dans laquelle on a identifié des conjonctions particulières entre l'homme et l'objet (machines et moyens techniques) provoquant dans un nombre de cas des blessures. Ce référentiel, peut être la réglementation, mais certains cabinets d'audit développent leurs référentiels enrichissant la réglementation (131)

Ces méthodes ont confirmé leur efficacité par la rareté à observer uniquement des accidents matériels (lorsque la réglementation est respectée) (149). Mais elle montre selon les experts, une efficacité maximale dans deux cas extrême ou il faut :

- ✓ Baisser rapidement un niveau de risque trop élevé dans une situation de travail très précaire (le secteur du bâtiment appartient souvent à cette catégorie)
- ✓ Maintenir un niveau de risque faible, en évitant les dérives dans l'application des procédures et l'utilisation de matériels par exemple. On peut alors à partir de ces constats, mieux cibler les programmes de formation dits d'entretien ou « piqûres de rappel », mais leur efficacité est moindre dans les situations intermédiaires des deux cas (152).

Il a été constaté que les méthodes d'audit sont plutôt destinées aux entreprises à haut risque ou fortement automatisées. Dans les autres entreprises, l'utilisation en tant qu'indicateur de suivi reste possible, mais pour ces dernières, les accidents sont principalement dus à des conditions épisodiques ou l'observation de la réglementation se révèle insuffisante. La complexité des installations est aussi l'un des paramètres influençant négativement les résultats, la prise en compte des risques non listés étant impossible (153).

Dans ces situations, le recours à des visites des lieux notamment par les organes internes de prévention reste la solution la plus simple et la plus efficace en matière de dépistage des risques professionnels pouvant engendrer des accidents de travail. L'identification de facteurs potentiels d'accidents à l'aide d'une check-list ne constitue parfois qu'une étape d'une procédure plus ambitieuse, certains auteurs constatent que beaucoup de facteurs potentiels restent inaperçus tant qu'ils ne conjuguent pas pour provoquer l'accident (bien des anomalies de détails ne sont pas très dangereuses en elles mêmes) (151).

10.1.1.3 Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS) dans l'Entreprise : (156. 157)

10.1.1.3.1 Rôle de la CHS (212)

Le Comité d'Hygiène et Sécurité (CHS) effectue notamment des inspections périodiques, examine des postes de travail, des ateliers, mais aussi des aspects qui intéressent l'ensemble de l'établissement (152)

Ces visites des lieux ont pour objectifs de recenser les risques communs aux ateliers parfois effectuées de façon empirique (158) , les membres de la CHS réalisent la visite des lieux et identifient par observation les carences et les insuffisances de l'application des mesures d'hygiène et sécurité et notifient les risques communs à l'établissement, comme c'est le cas des risques d'incendies par le repérage des zones dangereuses, des secteurs vulnérables, des types de feux possibles , les risques électriques par l'identification des matériels et des dispositifs nécessitant des mesures de prévention spécifiques , des risques liés à la circulation de l'homme et des engins par la configuration des postes , l'encombrement des ateliers , l'état des sols, le type d'éclairage et les risques liés aux activités de maintenance , aux stockages des produits et risques de pollution (152)

10.1.1.3.2 Visites des lieux pour le diagnostic d'un risque particulier (152)

Beaucoup d'activités présentent la particularité d'entraîner des risques dominants, risque de chute dans le bâtiment, risque d'éboulement dans les travaux de fouilles, risque de coupure dans le laminage à froid. Le repérage des risques est réalisé au cours d'une visite minutieuse des ateliers

Les intervenants prouvent en effet qu'il est facile d'imaginer les actions des opérateurs susceptibles d'entraîner des accidents, bien que les risques manifestes se raréfient, il subsiste des risques qualifiés d'informels ou éphémères et épisodiques que les contrôles et les vérifications décèlent mal.

Les risques informels mettent en cause le plus souvent les éléments ne possédant pas d'énergie potentielle importante, mais qui résultent plutôt du mouvement des personnes, chute d'un outillage, empilage de pièces dans des caisses. Ils découlent donc de situations conjoncturelles qui ne peuvent être prises en considération lors d'un dépistage systématique.

10.1.2 Méthode de type « ergonomie » (131.138.147.130)

Cette approche consiste à s'intéresser à l'analyse des conditions de travail. Cette vision de risque consiste à considérer l'homme comme étant un élément fondamental. Le risque devient le symptôme du dysfonctionnement dans l'entreprise (conditions de travail, absence de marge de manœuvre, système de contraintes organisationnelles). Il existe deux méthodes issues de ce courant :

- ✓ la première étant proche de la méthode d'audit pour laquelle les éléments et l'écart à détecter sont à composantes principalement humaines et applicable dans le champ du travail,
- ✓ la deuxième, est plus large, sans référentiel et basé sur l'inadéquation du couple homme-machine.

10.1.2.1 Analyse des risques en terme de conditions dangereuses et d'actions dangereuses

Dans cette méthode proche d'une démarche d'audit, l'accident découle d'actions dangereuses qui peuvent provenir, soit d'une condition dangereuse, soit d'une déficience humaine, cette vision établit une distinction entre le domaine technique et le domaine humain (schéma), la mise en pratique de cette méthode passe souvent par des outils de type check-list

Figure : principe d'une étude de sécurité basée sur les principes de l'action dangereuse d'après Heinrich en 1957(159), Favaro et Monteau 1990 (152.)

Actions dangereuses
1. Agir sans autorisation et sans prévenir a. Ex : ne pas observer, négliger les signaux, les panneaux b. mettre en route, arrêter, utiliser sans être autorisé
2. intervenir sur un matériel sous pression, sous tension, ou sur une machine en mouvement a. ex : travailler sur une installation électrique sous tension
3. mettre en place ou neutraliser ou neutraliser des dispositifs de sécurité a. ex : mal régler un dispositif de sécurité b. remplacer des dispositifs normaux par des dispositifs non appropriés
4. ne pas utiliser l'équipement individuel de protection prévu
5. utiliser anormalement un équipement, un outillage a. ex : saisir, tenir le matériel ou les outils d'une façon dangereuse
6. changer, stocker, transporter sans respecter les règles de manutention a. ex : transporter des charges lourdes ou encombrantes sans les amarrer suffisamment ou sans vérifier l'équilibre.
7. se placer en une position peu sûre ou inappropriée a. ex : se placer sous des charges fixes ou mobiles b. ne pas utiliser les modes nouveaux de montée, de descente, de rentée ou de sortie conformément au règlement
8. adopter un rythme de travail inadapté a. ex : alimenté trop rapidement une machine
9. distraire, plaisanter, brimer, se quereller

Condition dangereuse	Déficience humaine
<ul style="list-style-type: none"> • absence de protection individuelle efficace • installation non protégée • installation mal protégée • défaut de conception, de construction • outillage, équipement, en mauvais état, matière défectueuse • mauvaise disposition des lieux, stockage dangereux • éclairage insuffisant ou inapproprié • facteurs d'ambiance impropres • conditions climatiques défavorables 	Savoir : manque de connaissance au travail, Ignorance d'une méthode de travail non dangereuse Vouloir : attitude dangereuse Pouvoir : déficience ou inadaptation physique ou mentale

Prévention technique

Prévention : - Formation, information
 - Control et discipline, Sélection,
 - Orientation

10.1.2.2 Comportements dangereux

Selon Leplat en 1985 (160) les caractéristiques individuelles jouent un rôle important dans la genèse des erreurs (accidents), bien que le lien entre le comportement de prise de risque et les caractéristiques individuelles du travailleur reste difficile à confirmer. L'établissement d'une taxonomie en 1986 par Ramsey et coll (161) sur les comportements dangereux fondés sur 18000 observations recueillies après 14 mois d'investigation dans une entreprise de fabrication métallique (60 observations par jours) a démontré la faisabilité d'une mesure a priori des risques.

Comportement dangereux relatif à l'opérateur

- 1. Utilisation inappropriée du corps**
 - a. Utilisation des mains au lieu de l'outil
 - b. Prise dangereuse
 - c. Mauvaise position pour soulever une charge
- 2. Position ou posture dangereuse**
 - a. posture crispée
 - b. opérateurs trop rapprochés
 - c. se placer sous une charge
 - d. travailler dans un couloir, une allée
- 3. Mouvement corporel dangereux**
 - a. mouvement trop rapide
 - b. descendre monter dangereusement
 - c. manquer d'attention en marchant
 - d. distraction
- 4. Non utilisation des vêtements de protection**
- 5. Tenue de travail inadaptée**

Comportements dangereux relatif à l'utilisation d'outils, d'équipements ou de matériels

- 1. Erreur concernant l'outil, l'équipement ou le matériel**
 - a. Utilisation impropre
 - b. Utilisation dangereuse
- 2. Mauvais rangement d'outillages, de matériels ou d'objets**
- 3. Omission concernant l'arrêt des systèmes d'alimentation**
 - a. absence de consignations d'alimentation
 - b. appareils laissés sans surveillances, non arrêtés
- 4. Shuntage des dispositifs de sécurité**

Comportement dangereux relatif à la manutention de matériel de manutention

- 1. Concernant les grues, les treuils et les chariots élévateurs**
 - a. absence de signalisation
 - b. conduite trop rapide
 - c. surcharge
- 2. Concernant uniquement les grues et les treuils**
- 3. Concernant les chariots élévateurs**
 - a. mauvais stationnement
 - b. transport de voyageurs

10.1.3 Approche ergonomique du système homme-machine (131. 127)

Si dans l'analyse de l'écart (162) dangereux entre le travail réel et le travail formel peut se baser sur la réglementation et la norme, ou le mode opératoire défini par l'organisme, avec une attitude normative de l'observateur. Dans les méthodes ergonomiques actuelles, l'accident est considéré comme la conséquence d'une inadaptation du couple homme - machine. L'adaptation de l'homme à la machine pouvant se traduire par le fait que ce couple assure une fonction requise sans nuire à l'une ou l'autre de ses composants :

- Humaines : absence de fatigue, de stress, d'accidents corporels.....
- Techniques : absence d'incidents, de pannes, de casse.....

On ne considère pas ici l'événement dangereux comme la résultante d'un simple écart entre l'action prescrite et l'action réelle, le fait de prendre en compte toutes les inadaptations possibles entre l'homme et la machine fait que la sécurité n'est qu'un objectif de l'approche ergonomique, cela comprend la prise en compte des aspects techniques, organisationnels, des facteurs d'ambiances, ect..... considérés comme facteurs accidentogènes.

On utilise toute fois, dans l'industrie des outils plus précis pour optimiser le rapport amélioration / coût, des analyses standardisées pour des postes de travail évoluant peu, des guides construits par institutions spécialisées dans des conditions de travail. (La méthode proposée par l'APACT (Association de Prévention pour l'Amélioration des Conditions de Travail) : "Pour une évaluation ergonomique" publiée en 1979, des grilles d'analyse pour sélectionner les postes à problèmes comme la méthode du LEST (Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail) : "Pour une analyse des conditions de travail ouvrier dans l'entreprise", publiée en 1975, La méthode d'analyse de la Régie Renault : "Les profils de postes" publiée en 1979. Sa modification en aide mémoire d'ergonomie datant de 1992. L'exemple de la Stratégie SOBANE (**S**creening, **O**bservation, **A**nalysis, **E**xpertise) décrite par Malchaire (163) est l'une des méthodes utilisée dans la gestion et l'analyse des risques à priori dans un poste de travail.

De nombreuses techniques ont été proposées au cours des 30 dernières années pour l' "analyse globale d'un poste de travail", sans, bien sûr, que le mot "analyse" soit utilisé avec l'acception que lui donne la stratégie SOBANE décrite par l'auteur (Malchaire, 1997, 2002).

La stratégie, appelée SOBANE (**S**creening, **O**bservation, **A**nalysis, **E**xpertise) (163) est une stratégie qui fait intervenir des outils, des méthodes, des moyens de plus en plus spécialisés, au fur et à mesure des besoins.

A chaque niveau, des solutions d'amélioration des conditions de travail sont recherchées. Le recours au niveau suivant n'est nécessaire que si malgré les améliorations apportées, la situation de travail reste inacceptable (163). Le nombre de facteurs de risque pouvant entraîner des accidents du travail sont très nombreux et parfois difficile à les étudier a priori. L'élimination de ces risques où leur réduction à un seuil acceptable ne peut se faire au premier abord de la situation de travail que si toutes les compétences (164), et tous les moyens sont disponibles .

Des mesures de prévention peuvent être prises d'emblée à partir de simples observations par les personnes directement concernées dans les entreprises et qui connaissent en détail, les situations de travail et des solutions évidentes sont mises en œuvre, et dans des cas complexe une étude détaillée peut s'avérer nécessaire et la participation d'un expert est indispensable, c'est dans ce contexte que la stratégie SOBANE peut être réalisée de manière spontanée en entreprise, L'exemple : Suite à une plainte ou à une visite de routine (*Dépistage*), un problème est examiné plus en détail (*Observation*) ; Si cela ne permet pas de résoudre le problème, un conseiller en prévention est appelé (*Analyse*) ; Dans les cas extrêmes et lorsque cela devient indispensable, on a recours à un expert pour résoudre un aspect bien précis (*Expertise*). (163)

Ces méthodes ont l'avantage de ne pas restreindre l'accident à des conséquences techniques. Cependant, leur vision très large de l'accident est difficile à mettre en œuvre dans un temps réduit pour une installation complexe comme une entreprise prise dans sa totalité, (c'est pour cela que les outils basés sur check List ou démarches d'évaluation des risques , conception des situations de travail et leurs approches ont été développés d'une manière simple à utiliser afin de réduire le temps de mise en œuvre).

10.1.3.1 Démarche d'Evaluation des risques

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation des risques professionnels qui sont utilisés par l'Institut National de la Recherche et Sécurité (INRS), le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS) et Caisse Régionale d'Assurance Maladie (CRAM) Française , la démarche élaborée est presque identique et comporte cinq étapes principales : l'objectif visé est d'établir un diagnostic systématique

et exhaustif des risques professionnels dans les unités de travail des entreprises, et permettre une connaissance en amont des risques auxquels sont exposés les salariés en identifiant les dangers pour leur santé et leur sécurité dans tous les aspects liés au travail. Ceci, en tenant compte aussi bien des aspects organisationnels du travail, techniques qu'humains.

Cette démarche implique la responsabilité de l'employeur qui est le garant de la sécurité et la santé des travailleurs et doit être globale, dynamique, avec la participation des travailleurs et de leurs représentants et prise en compte du travail réel ; elle se fait après avoir défini les unités de travail, réalisé un inventaire des risques, estimé les risques en se référant à la fréquence et à la gravité, hiérarchisé ces risques puis élaboré un programme d'action pour les réduire.

Cette démarche se fait en cinq étapes :

Etape 1 - Préparer la démarche

- Mobilisation par le chef d'entreprise des acteurs internes : encadrement, salariés, CHS
- Définition des unités de travail
- Analyse des indicateurs existants dans l'entreprise : bilan AT, MP, absentéisme, demande de mutation, etc.

Etape 2 - Analyser et évaluer les risques

- Identifier les risques sur les unités de travail
- Analyser les conditions d'exposition aux risques
- Évaluer les risques à partir d'une réflexion sur les enjeux de santé

Etape 3 - Construire le plan d'action

- Établir la liste des actions à mettre en œuvre et les priorités
- Définir un plan pluriannuel de prévention

Etape 4 - Mettre en œuvre des actions

- Assurer la mise en œuvre, son suivi dans le temps
- Réajuster au fur et à mesure des projets

Etape 5 - Evaluer les résultats

- Comparer les risques avant et après transformations
- Évaluer les résultats, suivre les indicateurs

10.1.3.2 Intérêt d'une Check List

La Check-list est conçue non comme un support recensant les facteurs potentiels à observer sur le terrain, mais plutôt comme une sorte d'aide mémoire destiné à guider la réflexion d'un groupe de travail et fait un classement de facteurs potentiels d'accident.

Ainsi cet aide mémoire (132) peut s'avérer un support adéquat d'investigation et une aide efficace au dépistage des risques et constitue le moyen le plus simple de collationner les facteurs d'accidents déjà observés et d'établir une liste structurée et puis d'en observer la présence sur les lieux de travail pour agir.

Comme pour les obligations de moyens par exemple dans le cas des aspects réglementaires (il est plus facile de pointer l'absence d'une protection collective sur une machine et de remarquer l'usage exceptionnel d'un outil dangereux).

Classes de facteurs potentiels d'accidents	Définition succincte
A. L'homme (H)	Celui (ou ceux) qui agissent
B. Le matériel et les matières (M)	Matériels et matières utilisés (outils, équipements, matières premières, produits)
C. Le mode opératoire(T)	Façon de faire, tâche individuelle
D. Les liaisons (LC)	De co-activité ou de coordination
E. Le milieu physique environnant (MPE)	Son influence sur l'action
F. Les interactions de proximité (IAP)	Interférences de processus de processus ou d'activités indépendantes mais proches
G. Les interactions d'organisation (IAO)	Son influence sur les autres facteurs
H. Les facteurs psycho-professionnels (FPP)	Son influence sur le comportement

L'automatisation des processus continus (production d'énergie, pétrochimie..) a fait reculer sinon disparaître le poste de travail traditionnel et progressivement étendue aux processus discontinus dans le domaine de la mécanique, assemblage de manutention et le control de la précision, ou la sécurité est le résultat d'un mode de fonctionnement global de l'entreprise.

Certains auteurs (165) affirment que la production et la sécurité ne sont pas du tout en opposition mais en fait deux éléments inséparables d'une bonne politique de gestion des entreprises. L'introduction de la notion d'ergonomie des systèmes développée par Faverge 1965 (166) et celle de système sociotechnique du Tavistock Institute of Human Relations » ainsi que selon certains auteurs (167) le passage de l'ergonomie du système homme-machine à l'ergonomie des systèmes a permis une nouvelle vue de travail industriel de laquelle sont issues des notions aujourd'hui de co-activité, de zones frontières entre unité de production et de l'approche sociotechnique qui précise les différentes approches ergonomiques en procédant à l'analyse globale, élémentaire de l'usine et au système homme-machine.

10.1.3.3 Concept de la situation du travail (168. 172)

La connaissance de la situation de travail et l'analyse de chaque élément qui la compose permet de comprendre l'origine de tous les événements qui pourront provenir de cette situation.

Un *Individu* effectue une *Tâche* à un *Moment*, dans un *Environnement*, avec du *Matériel* ou de l'*Équipement* dans une *Organisation*.

Le concept de la situation de travail se compose de six éléments. Chacun de ces éléments doit faire l'objet d'un questionnement qui permet d'identifier le ou les facteurs qui sont à l'origine de l'accident.

Par **Individu**, on entend la ou les personnes impliquées dans la situation de travail. Cet élément permet d'identifier toutes les personnes ayant un rapport quelconque avec l'événement. Pour y parvenir, on se questionnera sur la fonction, la formation reçue, l'expérience, l'état de santé, la taille, la portée, l'attitude et autres caractéristiques d'un individu. Il est donc nécessaire d'identifier toutes les personnes ayant un rapport quelconque avec l'événement.

Par **Tâche**, on entend les opérations mentales, les actions, les gestes et les mouvements effectués par un travailleur dans l'exécution de son travail. Pour bien décrire la tâche au moment où est survenu un accident, il faut décrire les gestes dans l'ordre chronologique où ils ont été posés.

Exemple : Facteurs à considérer : les actions, les mouvements effectués et leur amplitude, les postures, la vitesse et la cadence, la fréquence d'exécution

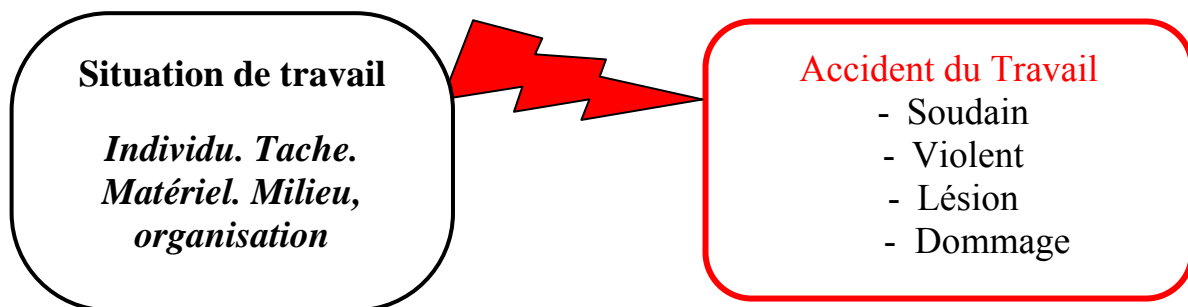
Par **Moment**, on entend une fraction précise du temps. On situe un événement dans le temps par rapport à d'autres événements qui se sont produits avant ou simultanément. Les faits reliés à cet élément sont plus ou moins faciles à retracer selon que l'événement a été déclaré rapidement ou non. **Exemple** : Facteurs à considérer : l'équipe de travail, l'heure, le rapport avec une pause ou un congé, le travail en temps supplémentaire, les tâches effectuées avant ou celles à effectuer par la suite, un autre événement qui s'est produit au même moment.

L'**Environnement** est une source importante de risques. Cet élément doit être considéré du point de vue de l'état des lieux ou en fonction de l'aspect physique et chimique. Les données doivent toujours être reliées à l'accident. **Exemple** : Facteurs à considérer du point de vue de l'état des lieux : les planchers, les murs, les fenêtres, les étagères, les escaliers (si l'accident est survenu à l'intérieur d'un bâtiment), le sol, les bâtiments environnants, la route (si l'accident est survenu à l'extérieur). Facteurs reliés à l'aspect physique et chimique : le bruit ambiant, le taux d'humidité, la température ambiante, l'éclairage, les vibrations, la qualité de l'air

Par **Matériel**, on entend ce qui entre dans la fabrication d'un produit ou d'un procédé industriel. **L'Équipement**, c'est ce qui est utilisé pour fabriquer un produit ou pour effectuer une tâche. On décrit ces éléments en spécifiant leurs caractéristiques et leurs conditions. **Exemple** : Matériel : matières premières, produits chimiques, matériaux d'emballage, Équipement : machines, métiers, presses, matériel roulant (chariots élévateurs, camions, automobiles), treuils, outils à mains ou électriques, équipements de protection, ordinateurs.

Par **Organisation**, on entend l'ensemble des pratiques de gestion, c'est à-dire les politiques, décisions, procédures, consignes et règles - formelles ou non - qui concourent à la réalisation des objectifs de l'organisation. **Exemple** : La sélection du personnel, La formation prévue, L'entraînement, La supervision, L'information, L'organisation de la production, La coordination

MISE EN EVIDENCE DE L'ACCIDENT (171)



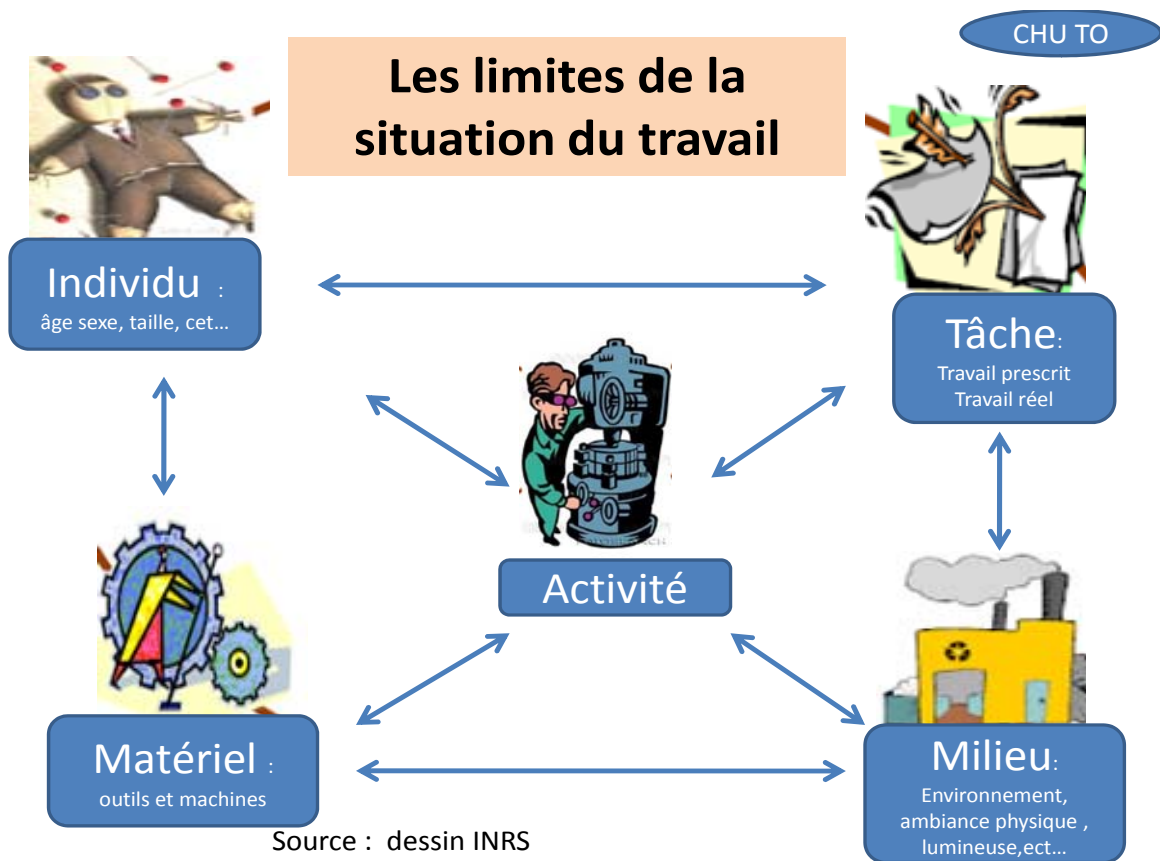
10.1.3.4 Approche d'une Situation du Travail (169.170.183)

La situation de travail est une situation qui réunit dans un Environnement donné, des moyens techniques et humains en vue d'assurer une production.

La Situation de travail est la Confrontation de quatre éléments

- Un Individu: qui est l'opérateur?
- Qui exécute une Tâche? Ce que fait l'opérateur?
- Dans un Milieu: Où? Quel environnement?
- Avec du Matériel: Avec quoi?, quels outils? Quels matériels?





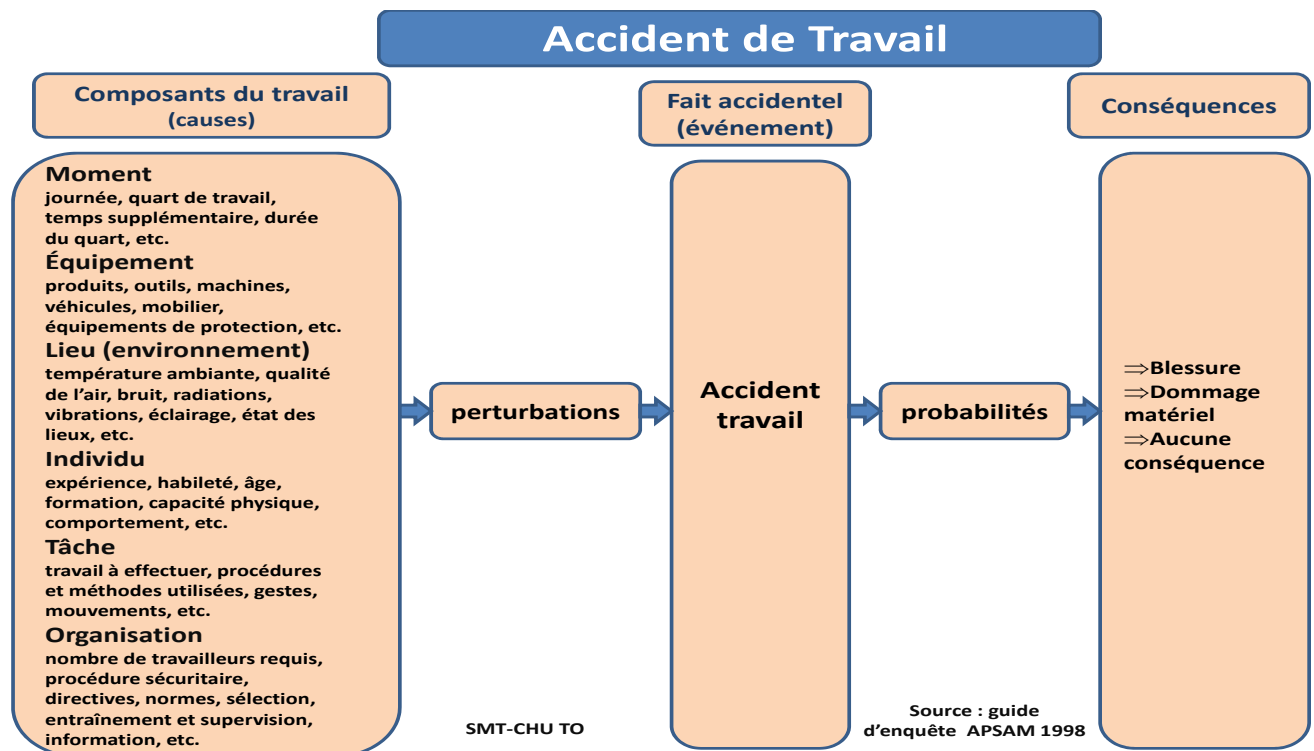
LES OUTILS D'ANALYSE D'UNE SITUATION DE TRAVAIL

OBSERVABLES	INFORMATIONS RECHERCHEES
Déplacements	Type de tâche, Stratégies de l'opérateur, Evaluation des implantations, Nécessités de prise d'information.
Direction des regards	Sources d'informations utilisées, Sollicitation visuelle de la tâche.
Communication (verbale, écrite, gestuelle)	Sources d'informations, Interlocuteurs privilégiés, Difficultés de communication.
Postures	Activité gestuelle, Prise d'informations visuelles, Etat de l'opérateur, Relations entre les caractéristiques anthropométriques de l'opérateur et le poste de travail.
Actions (enchaînement chronologique)	Modes opératoires, Morcellement de l'activité, Interruptions d'activité.
Incidents	Fréquence des incidents, Répercussions sur l'activité de travail, Stratégies d'anticipation des incidents.

Service Médecine du Travail CHU de Tizi Ouzou

POURQUOI UN ACCIDENT ?

L'accident est provoqué par une perturbation de l'interaction entre les six éléments de la situation de travail



10.1.3.5 Concept de la blessure (172)

Le concept de la blessure comporte quatre éléments : l'agent causal, le type de contact, la nature de la lésion et le siège de la lésion. Plusieurs termes sont couramment utilisés pour décrire une blessure. Au moment d'inscrire cette information dans un rapport d'accident, il est important de ne pas confondre la description de la **blessure** avec celle de l'**accident**.

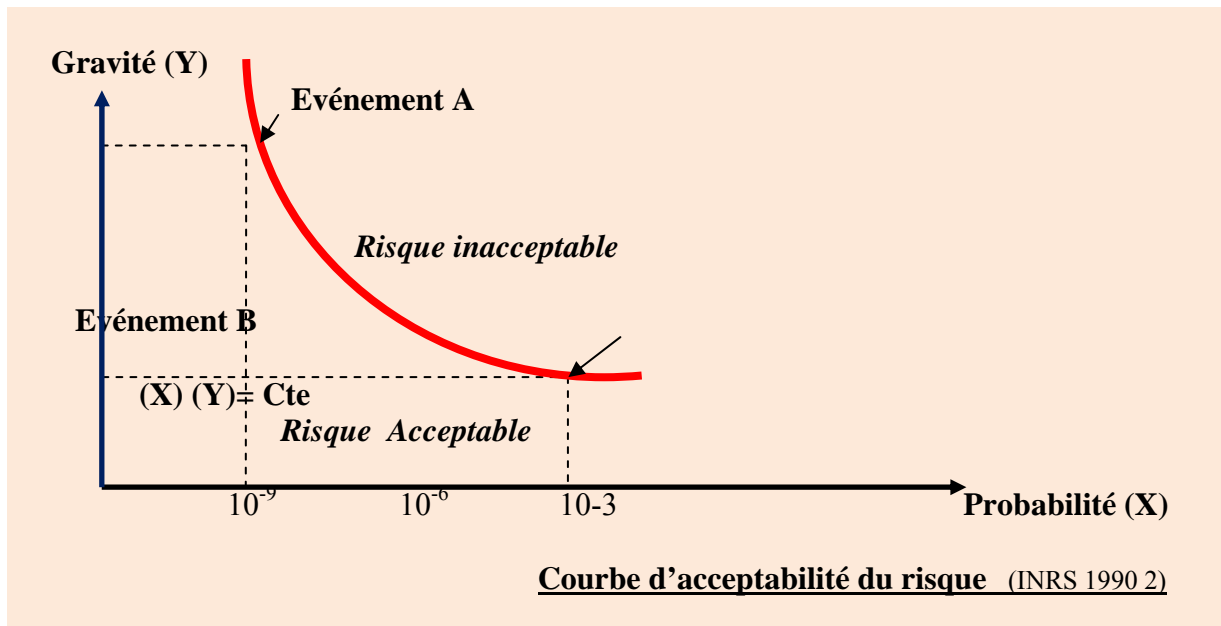
- *Agent causal* : Ce qui blesse : Plancher, Marteau, Couteau, Chariot, Presse, Métier, Cylindre, Bobine, Boîte, Voiture, Corps étranger, Mouvement.
- *Type de contact* : façon dont l'agent causal blesse : Se heurter contre ..., Marcher sur ..., Être frappé par ..., Effort physique, Être écrasé par ..., Être éclaboussé par ..., Répétition
- *Nature de la lésion* : résultat de contact avec l'individu : Douleur, Irritation, Égratignure, Écrasement, Contusion, Fracture, Coupure, Déchirure, Amputation, Brûlure, Tendinite
- *Siège de la lésion* : Endroit du corps blessé ou affecté : Tête, Œil, Visage, Cou, Épaule, Bras, Coude, Avant-bras, Poignet, Main, • Abdomen, Dos, Hanche, Cuisse, Jambe, Genou, Cheville, Pied, Doigt (préciser), Orteil (préciser)

10.1.4 Méthodes du type « sureté de fonctionnement » (148)

Les méthodes de type sureté de fonctionnement, regroupés également sous la dénomination « sécurité des systèmes » font partie des approches à dominante technique du risque industriel, mais elles peuvent dans certains cas intégrer le facteur humain. Ces méthodes utilisent en principe pour la définition d'un risque les notions de gravité et de probabilité d'apparition d'un événement indésirable.

L'origine de cette démarche, les préoccupations concernent d'une façon restrictive la fiabilité des techniques mises en œuvre se sont des méthodes qui développent l'analyse et la quantification

probabiliste du risque, ces méthodes sont conçues pour améliorer la fiabilité de fonctionnement de systèmes techniques complexes et porteurs de risques élevés pour la sécurité des personnes et ceci en raison de l'impact des catastrophes industrielles et le développement des grands sites industriels (148).



L'événement A aux conséquences graves et peu probable représenterait un risque acceptable, alors que l'événement B aux conséquences moins graves et plus probable représenterait un risque jugé inacceptable. Cette probabilité d'événement est généralement évaluée à partir des estimations statistiques ; Les délimitations des frontières acceptables sont l'évaluation à partir du coût de la vie humaine et les risques déjà acceptés (173. 175)

(Activités volontaires = tabac et activité involontaire, imposée = électricité). Les auteurs concluent que pour un avantage équivalent, les individus acceptent un risque environ mille fois plus élevé lorsqu'il résulte d'une activité volontaire que lorsqu'il est lié à une activité involontaire et un avantage économique double entraînera un risque huit fois plus élevé. (174)

10.2 L'ANALYSE A POSTERIORI (175. 176)

10.2.1 Généralité

Il est paradoxal de constater que la prévention des accidents liés au travail ne soit pas apparue très tôt comme une impérieuse nécessité, alors que la sécurité est à l'origine même du travail, celui-ci s'étant développé pour assurer la survie de la communauté. Il faudra en effet attendre le début du XXe siècle pour que l'accident du travail perde son caractère fatal et que sa causalité devienne un objet d'analyse et l'une des bases de la prévention. (177).

Historiquement, l'accident a d'abord été perçu comme un phénomène simple, c'est-à-dire résultant d'une cause unique (ou principale) puis d'un petit nombre de causes. dans les situations les plus précaires, l'accident se résume la plupart du temps à un enchaînement assez simple de quelques causes renvoyant vite à des problèmes techniques fondamentaux qu'une analyse même sommaire peut faire apparaître (matériel mal conçu, mode opératoire non défini, etc.). (177. 178)

En revanche, lorsque les éléments matériels (machines, installations, disposition des lieux) **tendent à être conformes aux exigences réglementaires**, la situation de travail devient de plus en plus sûre et l'accident ne peut alors se produire que lorsque sont réunies un ensemble de conditions

exceptionnelles de plus en plus nombreuses. (177). Dans de tels cas, la lésion apparaît comme le terme ultime d'un réseau de causes souvent complexe. Cette complexité témoigne des progrès de la prévention et exige alors des méthodes d'analyse adaptées.

L'analyse des incidents et accidents montre que ceux-ci sont essentiellement dûs à des erreurs d'identification de la situation particulière, plutôt qu'à des erreurs de procédure d'intervention. Dans cinq cas sur six, les situations traitées ont été identifiées comme « normales » ou « habituelles », donc comportant des risques identifiés, que l'opérateur est en mesure de gérer (130).

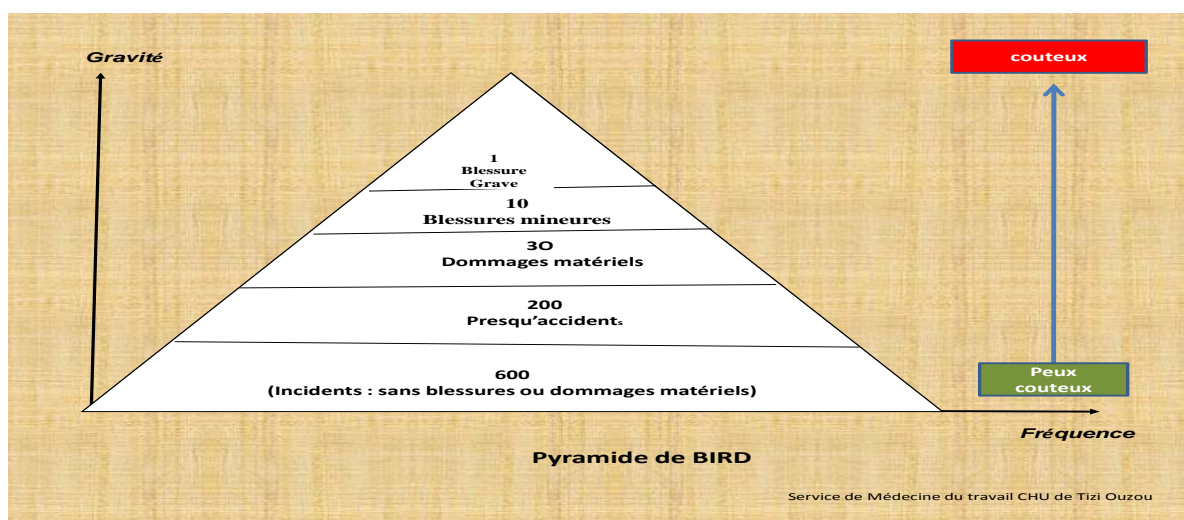
Actuellement, l'accident du travail est généralement considéré comme l'indice (le symptôme) de dysfonctionnement d'un système constitué par une unité de production (usine, atelier, équipe ou poste de travail). La notion de système conduit l'analyste à examiner non seulement les éléments qui composent le système, mais aussi leurs relations.

Dans une perspective systémique, l'analyse de l'accident vise à retrouver, jusqu'à leurs, origines, l'enchaînement des dysfonctionnements élémentaires ayant abouti à la lésion et, plus généralement, le réseau des antécédents de l'événement non désiré (accident, quasi-accident ou incident). L'application des méthodes de ce type, telle que la méthode de « l'arbre des causes » (ADC), permet de visualiser le processus accidentel sous la forme d'un graphe fléché qui rend bien compte de la multi causalité du phénomène.

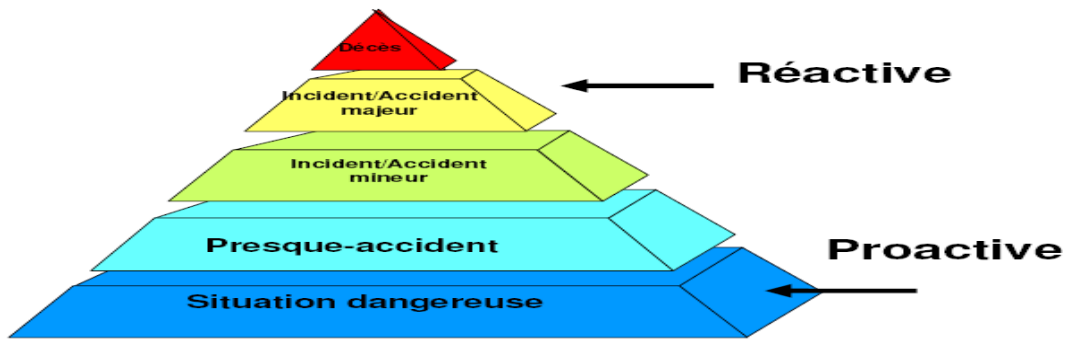
10.2.2 Pyramide de BIRD (179)

Cette pyramide a été élaborée par Frank E. Bird Jr (180) à la suite d'une étude menée par la compagnie d'assurance Insurance Company of North America en 1969. L'étude a porté sur 1 753 498 accidents déclarés par 297 entreprises. Celles-ci, qui représentaient 21 groupes industriels différents, employaient 1 750 000 personnes qui ont travaillé trois millions d'heures durant la période étudiée. Le principe de la pyramide de Bird exprime le fait que la probabilité qu'un accident grave survienne augmente avec le nombre de presque accidents et d'incidents (181). C'est-à-dire pour chaque accident ayant entraîné une blessure grave ou une incapacité, il est survenu 10 blessures mineures, 30 accidents sans gravité et 600 incidents ou presque accidents.

Ce ratio de 1-10-30-600, illustré par la pyramide de BIRD démontre l'importance d'analyser les causes profondes ayant conduit à un accident mineur, car le résultat est toujours un accident grave. Une étude encore plus approfondie conduit à la détection des situations et/ou actions dangereuses, les plus difficiles à identifier car n'étant que rarement suivies de conséquences et donc inconsciemment ignorées ; Par conséquent, si une entreprise réussit à réduire le nombre d'incidents au bas de la pyramide, le nombre d'accidents sera forcément réduit d'autant.



Approche réactive et proactive (182)



10.2.3 Système d'interactions et accidents (149. 184. 185.186)

La méthode de l'arbre des causes repose sur une conception du phénomène accident du travail issue de la théorie des systèmes selon laquelle l'accident est une conséquence non voulue du fonctionnement du système de travail qui a une conséquence sur l'intégralité corporelle de l'élément humain de ce système. On appelle **système** un ensemble de variables en interaction qui visent un but commun.

On appelle **système hommes-machines** un système dans lequel les variables en intégration concernent des hommes et des machines. Un tourneur et son tour, une piqueuse et sa machine à coudre ect, constituent des systèmes hommes – machines. Un atelier comprenant plusieurs postes de travail et composé de plusieurs ouvriers constitue un système hommes- machines.

Dans ce dernier cas, il existe à la fois des relations entre chaque ouvrier et sa machine et on parle le plus souvent de **système sociotechnique**. Dans la perspective des systèmes Hommes-machines on ne s'intéresse jamais à l'homme isolément ou à la machine isolée, on se centre sur leur(s) interaction(s).

L'accident qui atteint l'individu ne peut donc s'interpréter que dans le contexte de l'activité exercée. Ni uniquement effet du hasard, ni uniquement résultat de l'infraction aux règles, l'accident est symptôme de dysfonctionnement du système du travail qui est pluricausal.

10.2.4 Incident, récupération d'incident et accident

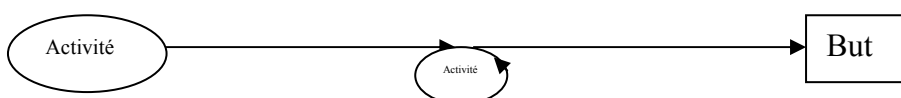
La majorité des accidents sont souvent précédés par des incidents et des presque'accidents (187.190)

En effet, lorsque le cours normal d'une activité se trouve perturbée par un incident, l'opérateur doit réduire l'incident avant de reprendre le cours normal de son activité.

Cette récupération crée des conditions nouvelles et la situation devient souvent accidentogènes. Analyser les incidents peut permettre de mettre en place des mesures de prévention avant que l'accident ne se produise

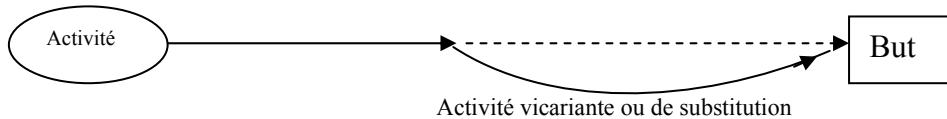
Lorsqu'un incident se produit, il peut être récupéré. « Les hommes abandonnent leur activité normale après un incident perturbateur, remettent en état, rétablissent un processus interrompu, réparent (185. 186)

La récupération peut être totale, dans ce cas l'incident est en quelque sorte « effacé » par l'action de l'opérateur et peut passer totalement inaperçue.

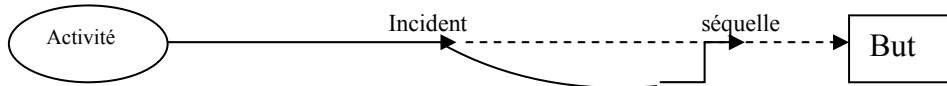


Boucle total de récupération

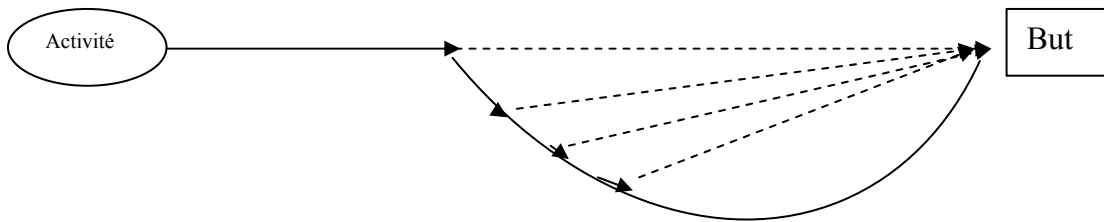
La récupération peut passer par une modification du mode opératoire prévu, dans ce cas l'opérateur change de stratégie pour atteindre l'objectif visé. Il utilise alors ce qu'on appelle une activité vicariante. C'est-à-dire une activité de remplacement, de substitution pour arriver au même but



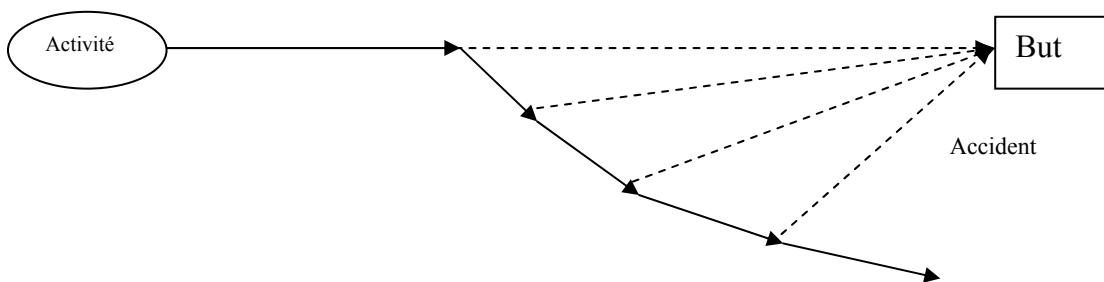
Il arrive que la récupération n'est pas entière, elle se fait avec séquelle



On a remarqué que, lorsque le cours « normal » d'une activité se trouve perturbée par un incident, cela engendre souvent un autre incident ou une série d'incidents.



Une série d'accidents non récupérés ou incomplètement récupérés aboutit souvent à un accident



Cours d'activité qui n'a pas pu être réalisé par suite de l'apparition d'un incident et ceci par rupture dans l'activité suite à un incident.

10.2.5 La méthode REX (Retour d'Expérience (REX)) (100. 188. 189)

La notion de **Retour d'Expérience "REX"** est apparue dès 1986, suite à l'accident dramatique de Challenger. En constatant que le défaut ayant conduit à l'explosion des boosters avait déjà fait l'objet d'alertes, mais que ces alertes n'avaient jamais été exploitées auparavant.

Dans les entreprises, peu d'entre elles se donnent les moyens d'effectuer une analyse des crises qu'elles ont subies ou évitées de justesse. Or, l'étude des accidents mais aussi des « presque accidents » est essentielle dans le cadre d'une politique de prévention des risques.

La méthode REX vise justement à donner à la structure des moyens d'apprendre à partir des expériences passées par une réflexion sur celles-ci. Le retour d'expérience a pour objectif de capitaliser les connaissances acquises en tenant compte des réussites ou des échecs.

Ainsi, le Retour d'Expérience est une démarche structurée d'exploitation des informations issues de l'analyse des événements. La formalisation est réalisée par l'acteur qui décrit ce qu'il a vécu, ce qui constitue la phase de recueil d'informations. Ensuite, il doit indiquer ce qu'il retire de l'expérience, ce qui devient un moyen de partager de l'expérience en favorisant la compréhension et la discussion. L'objectif dans le cadre de la gestion des risques est de contribuer à réduire les répétitions d'erreurs et

à favoriser certaines pratiques performantes et sûres, notamment par la définition de nouvelles consignes et procédures.

10.2.6 Méthode de l'arbre des causes (183. 190. 191)

10.2.6.1 Historique :

En 1959 la Communauté Européenne de Charbon et d'Acier lance un programme de recherche intitulé : « facteurs humains sécurité », suivi en 1961 par un deuxième groupe de travaux portant sur la genèse des accidents, conduit dans la sidérurgie, charbonnage et les mines. (192.193.194.).

Dans ce cadre, plusieurs psychologues et ergonomes mettent à profit la notion de système pour élaborer une nouvelle approche des accidents de travail. Auparavant la conception du travail en vigueur dans les services de sécurité est uni-causale et influencée par l'analyse taylorienne du travail (195). On recherche pour chaque accident s'il est le résultat d'un facteur « humain », c'est-à-dire un écart aux procédures ou d'un facteur « technique » c'est-à-dire une insuffisance dans la conception.

La théorie du système oriente des analyses vers des conceptions pluricausales des accidents. Les spécialistes s'intéressent notamment à ces accidents qui apparaissent comme une conjonction d'événements insignifiants lorsqu'ils sont pris séparément, mais dont la synergie peut s'avérer extrêmement dangereuse (132).

La notion du système a déjà été utilisée par les ingénieurs pour étudier les objets techniques mais en se désintéressant sur l'activité des opérateurs. L'innovation de système sociotechnique développé dans le prolongement des travaux de Tavistock Institute qui ont intégré les humains dans l'analyse de système « l'entreprise est un système et que l'organisation du groupe de travail ne dépend ni de la technologie, ni des comportements individuels, mais des deux à la fois; c'est un système sociotechnique (196). Ce sociotechnique composé d'éléments organisés en vue d'atteindre des objectifs déterminés, ces éléments sont interdépendants, c'est-à-dire liés par un réseau important de relation dont le fonctionnement est régi par des règles et doit satisfaire certaines exigences (192) de sécurité (cité par Monteau et Pharm 1987).

Les problèmes d'organisation en tant que coordination entre co-activités à l'intérieur de système. Au lieu de considérer que la solidarité technique est assurée par le respect des règles sur chaque ligne d'activité (modèle taylorien), l'accent est mis sur la réalisation d'équilibre au niveau du système grâce à des opérations de rattrapage de variation, qu'elles restent dans le cadre du jeu admis par les règles ou qu'elles s'écartent des règles (opérations dites vicariantes).

Ces constats ouvrent la voie à une critique des conceptions taylorienne (197) et techniciste de la sécurité et que la lutte contre les accidents ne peut s'améliorer que lorsqu'on quitte l'approche technique typique de la paix sociale : *le respect stricte des règles ne permet pas d'éviter des accidents liés à la convergence d'anomalies minimales difficiles à mettre en évidence dans l'équilibre de l'entreprise.*

Cette approche a conduit en 1970 à la première formulation d'une méthode de reconstitution des accidents de travail liée à la théorie des systèmes. Deux psychologues (Cuny et Krawsky, 1970) ont aboutis, à exposer la «méthode pratique de recherche de facteurs d'accident» et publiée dans la revue d'ergonomie « Le travail humain ». (198).

Dans le cadre d'un contrat avec l'INRS (Institut National de Recherche et Sécurité), organisme paritaire spécialisé dans la sécurité au travail et institution centrale de conseil et de production réglementaire en France, Cuny et Krawsky avec un autre psychologue Monteau, intégré à l'INRS en

1971, mettent au point dans cette nouvelle perspective un outil d'analyse des accidents, l'arbre des causes, susceptibles de s'appliquer à tous les secteurs d'activités.

La recherche liée au développement de l'Arbre des causes s'est poursuivie à l'I.N.R.S. Les premières communications liées à cette méthode ont été effectuées en 1976 lors de congrès nationaux ou internationaux. Mais, c'est en 1982, que l'étude intitulée « Mise au point d'une méthode pratique d'analyse des accidents du travail » est déclarée terminée. Quinze mille heures de travail lui ont été consacrées (198.199)

Un grand nombre d'entreprises et d'organismes utilisent directement cette méthode comme technique d'investigation et de recherche de facteurs d'accidents, elles en ont fait un outil efficace dans la prévention des accidents du travail, ce qui se traduit par des résultats remarquables par rapport aux statistiques moyennes des entreprises équivalentes.

D'autres entreprises la pratiquent comme axe pédagogique de la formation à la sécurité des membres de l'encadrement, des techniciens et du personnel d'exécution (198)

L'INRS en s'intéressant à cette méthode a vite commencé à l'enseigner à travers des stages aux contrôleurs des caisses régionales d'assurance-maladie, aux inspecteurs du travail, aux délégués syndicaux. Et certaines entreprises en France l'adoptent comme méthode officielle de traitement des accidents (Rhône-Poulenc = société chimie et pharmacie et Péchiney = société de production d'aluminium).

Outre une rupture avec le traitement taylorien de l'accident, les auteurs cherchent à créer une méthode qui permette de dépasser dans les entreprises l'affrontement entre patronat et syndicat fort vif à l'époque autour de la question de responsabilité en matière d'accident, il s'agit de créer les conditions d'expertise indépendante qui s'écarte du schéma de l'expert taylorien lui-même trop lié aux directions d'entreprise et la mise en cause des opérateurs.

10.2.6.2 Dimensions communes de la méthode de l'arbre de cause :

Il existe quatre dimensions :

- La première intéresse la référence (événement accident) et non cadre théorique
- La seconde a trait au champ des faits couverts par l'analyse :
 - Le champ étroit sera localisé au poste de la victime
 - Un champ plus large s'étendra à l'ensemble du système de production, voire au-delà
- La troisième se rapporte au mode d'investigation, lequel peut être complètement empirique (expérience ou observation) ou faire appel à une technique spéciale préalablement élaborée.
- La quatrième, enfin distingue les méthodes qui introduisent d'emblé une procédure interprétative (mêlée au recueil des faits) et celles qui n'engagent l'interprétation qu'après avoir produit une description jugée suffisamment précise de l'événement accident.

10.2.6.3 Regard d'accident de travail dans l'entreprise (198)

Un accident du travail est un événement redouté par les entreprises, il entraîne un effet de psychose par son action soudaine et imprévisible et remet en cause l'état de sécurité existante. Il est toujours difficile de garder suffisamment de sang-froid pour en analyser les causes objectives, et prendre des mesures efficaces. En effet, lorsqu'il survient, un climat exacerbant les sensibilités s'instaure, la polémique fait place à la réflexion, et l'on recherche immédiatement les responsabilités, sans même essayer de comprendre (202. 215. 216.217).

La plupart des accidents surviennent dans une zone de travail à laquelle les employés ne sont pas accoutumés et au cours d'une tâche que les employés n'ont pas l'habitude d'effectuer.». L'accident est

en effet un phénomène coûteux et humainement inacceptable. Lorsque l'accident survient, la diversité des réactions font que l'accident est banal pour les travailleurs non avertis,

- d'une part avant l'accident, certaines phrases se répètent généralement, le risque fait partie du métier, c'est le métier qui rentre, de toute façon, moi, je n'ai jamais eu d'accident et je n'en aurais pas, je sais ce que je fais, il n'y a que les maladroits qui ont des accidents.
- d'autres part, après l'accident, c'est un maladroit, il a voulu aller trop vite, il n'était pas surveillé.

On ne prend pas le temps d'analyser l'accident, chacun l'interprète à sa façon et l'accident se reproduira. Le manque de connaissance de processus expliquant les accidents est attribuable à l'absence d'une analyse clinique approfondie des accidents (203. 219)

10.2.6.4 Outil d'analyse des accidents

C'est une méthode d'analyse «à posteriori» des accidents, c'est-à-dire d'analyse de défaillance de système qui vise à rechercher les causes objectives, et profondes de l'accident, d'agir vite pour qu'il ne se reproduise pas, tirer les enseignements nécessaires pour prévenir le risque en d'autres lieux ou dans autres circonstances.

L'analyse de l'accident est ainsi un bon moyen de prévenir la reproduction d'accidents similaires ou plus graves (200). Elle sert à mieux cerner les risques et leurs causes, pour ensuite pouvoir les éliminer, les minimiser. Il existe d'autres méthodes d'analyse, mais l'arbre des causes présente l'avantage d'être clair, facile à lire, objectif, logique et le plus complet possible. (19.202)

10.2.6.5 Présentation de l'arbre des causes

C'est une méthode clinique approfondie de l'accident qui permet d'identifier les causes plus lointaines que celles ayant occasionné la blessure. Elle est basée sur la théorie selon laquelle l'accident est le résultat d'un mécanisme ou d'un processus qui survient à la suite de déficience fonctionnelle (203). C'est un sous produit de la théorie des systèmes, qui est le premier modèle d'analyse qui visualise l'antériorité logique de l'accident (204).

C'est une méthode qui repose sur une conception de l'accident ou de l'incident comme un phénomène complexe, ni simple effet du hasard, ni résultat de la seule infraction aux règles de sécurité, mais c'est l'aboutissement d'un enchaînement de facteurs et de troubles variés en interaction. Elle sert à mieux connaître les risques présents dans une situation de travail et leurs causes, dans la perspective de les éliminer. (200. 205).

C'est une méthode d'analyse centrée sur le travail et non sur le risque, la méthode met l'accent sur les relations logiques qui existent entre les faits, plutôt que sur leur succession chronologique (203. 204.206).

L'outil se présente comme une méthode de construction de diagrammes qui désignent les antécédents de l'accident, et les relations logiques entre eux (conjonction ou cause). (205.206)

L'arbre des causes est une représentation graphique de l'enchaînement logique des faits élémentaires qui ont conduit à l'événement non souhaité (l'accident ou l'incident). (204)

Cette méthode fait distinguer l'analyse de l'accident de la revendication à partir de l'accident et permet de rechercher les causes des accidents particuliers dans les antécédents particuliers, elle clarifie que les catégories trop générales ne sont pas considérées comme des causes (206).

La méthode de l'arbre des causes est à présent utilisée comme une méthode puissante d'analyse du retour d'expérience appliquée à des accidents mais plus largement à des presque accidents ou des incidents. Elle constitue de plus un excellent moyen de prise en compte du facteur humain pour l'amélioration de la sécurité (234).

L'Arbre des Causes (149) est un outil d'analyse qui a une certaine ressemblance avec les diagrammes d'analyse de défaillance des systèmes (Fault Tree Analysis), cette méthode constitue un outil de l'approche systémique (208) mais les objectifs sont différents en ce sens que l'Arbre des causes recherche des causes d'accident, tandis que l'arbre de défaillances est destiné à rechercher les points sensibles des installations techniques ou de processus et d'y intégrer la sécurité (205).

L'arbre des causes est une analyse, a posteriori, des incidents et accidents. Elle est d'autant plus pertinente qu'on dispose de bonnes informations sur l'incident. Elle conduit à poser des questions adéquates pour approfondir l'enquête. Elle doit éviter de se focaliser sur une cause, un coupable et négliger des éléments plus discrets ou perdre des enseignements secondaires mais profitables (149).

C'est une méthode qui favorise le travail en groupe, la synthèse de points de vue divers, elle ne prend pas en considération des logiques d'enchaînements temporels des données continues comme la durée (206).

10.2.6.6 L'arbre des Causes : L'état d'esprit

10.2.6.6.1 Objectifs de l'arbre des causes

Elle permet un élargissement des connaissances sur un accident, Elle oblige à dépasser la description banale de l'accident, qui ne recouvre que les causes apparentes, C'est aussi une méthode quantitative utilisée comme dans certains domaines d'activités (aéronautique, nucléaire), permettant là aussi de dépasser le stade de la pure intuition, souvent trompeuse lorsqu'il s'agit de phénomènes aléatoires.

Il constitue un mode de communication et de représentation des résultats, faisant clairement ressortir tous les enchaînements de faits ayant causé l'accident. Elle constitue un outil de prévention : couper une branche en amont d'une porte « et » c'est certes se contenter de supprimer une des multiples causes de l'accident, mais c'est aussi éviter ce dernier. Véritable analyse structurale de l'accident, l'arbre des causes retrace les conditions qui ont conduit à l'accident en mettant l'accent sur leurs liaisons logiques et chronologiques (198).

10.2.6.6.2 Approche non centrée sur le risque de la méthode de l'arbre des causes :

L'arbre des causes n'est pas une méthode centrée sur le risque, elle cherche à identifier la multi-causalité de l'événement. Dans certains secteurs d'activités. La prévention est centrée sur le risque plutôt que sur le travail où ce risque est présent.

Le risque est défini par rapport au danger, c'est-à-dire la probabilité de blessure. Le danger évoque cette probabilité de façon générale ; par exemple le danger de chute dans le travail en hauteur. Le risque s'applique à une situation particulière dans laquelle un danger existe, il évoque une certaine probabilité qu'un accident se produise.

Les études centrées sur le risque ne prennent que l'accident en considération et ne s'intéressent pas à l'analyse systématique des événements qui ont conduit à l'accident. Ainsi, la focalisation excessive sur le risque entraîne que toute action préventive se limitera à l'identification du risque et à son contrôle, principalement par la protection physique du travailleur. Les normes de sécurité qui visent uniquement les composantes de la situation de travail en sont un exemple.

L'interprétation des accidents à l'aide du code de sécurité amène le plus souvent à les expliquer par le non respect de la réglementation en vigueur. Ceci bloque la compréhension du phénomène accident (203) et se limite à la détermination des causes immédiates de l'accident en utilisant parfois certaines méthode de résolution de problème (209) pour expliquer que l'accident est lié à la présence d'un risque non contrôlé, mais non de reconstruire le processus qui a abouti à l'accident.

Une approche centrée sur le risque ne permet pas de replacer l'accident dans son contexte, l'accident devient un événement indépendant du travail dans lequel il survient. Par conséquent, dans la plupart des cas, la prévention ne vise pas les causes essentielles de l'accident mais plutôt les causes immédiates de la blessure (203)

10.2.6.6.3 Approche juridique de l'accident dan la méthode de l'arbre de causes

Selon la terminologie juridique, l'accident de travail est un «événement imprévu et soudain, survenant au temps et au lieu de travail, par le fait ou à l'occasion du travail et provoquant chez un travailleur des lésions corporelles ou la mort. Cet événement, dans l'accomplissement d'une tâche, est la conjonction d'une situation de risque latent et d'une perturbation dans le déroulement de cette tâche».

Le droit commun conçoit l'accident comme dû à un auteur responsable, qu'il va falloir identifier et punir, la presse, l'assureur et le juge sont d'accord. L'usage est établi dans de nombreux pays, des procédures judiciaires et administratives spéciales sont déclencher pour indemniser les victimes et charger les responsables (149).

L'assureur, qui garantit financièrement contre les risques, cherchera à définir «celui qui doit payer» ; Le juge, quant à lui, cherchera «ce qui ne s'est pas passé conformément à la loi» (153) il procède de la justice civile qui traite de la réparation due aux accidents. La justice pénale cherche à punir les coupables. (149)

10.2.6.6.4 Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS) (212)

La Commission Hygiène et Sécurité (CHS) est une commission paritaire de concertation et de dialogue. Les auteurs de la méthode cherchaient à éviter l'affrontement des classes lors des réunions de la CHS et permet d'éviter les blocages qu'instaurent les réactions accusatoires autour de l'accident en cherchant à créer des espaces autonomes d'analyse fonctionnelle de l'accident, les imputations de responsabilité étant le jugement de responsabilité est une assignation.

La complexité des configurations causales dans le traitement accusatoire de l'accident disparaît lorsque l'accident est considéré comme dysfonctionnement dans l'arbre des causes, chaque maillon causal permet d'inscrire un nouveau rameau, sans remettre en cause ceux qui précédent. La visée de l'imputation est d'aboutir à une liste de causes opératoires la plus large possible et non de focaliser sur quelques responsables humains, la hiérarchie des causes ne se pose pas pour décider quel maillon doit supporter la charge de la responsabilité du malheur (213)

10.2.6.6.5 Démarche de prévention et non de responsabilité de la méthode de l'arbre de causes

Bien que l'opposition entre imputation de responsabilité et imputation de causalité soit affirmée clairement dans la méthode de l'arbre des causes. La frontière qui sépare l'accusation de la cause est extrêmement mince. La visée de la méthode de l'arbre des causes est de conception à éviter la responsabilité. (149) ; C'est le sens de la distinction proposée par Cuny entre « l'analyse à des fins de prévention ou l'analyse à des fins de responsabilité ».

L'approche pluricausale systémique des accidents contient en effet plusieurs partis pris en matière de responsabilité, tout d'abord le schéma de l'arbre oriente spontanément vers une responsabilité partagée où les antécédents apparaissent comme équivalents (149).

La méthode de l'arbre des causes aurait ainsi pour effet de favoriser les thèses de compromis où chacun est partiellement responsable. La réaction accusatoire est une réaction spontanée chez les opérateurs alors que la reconstitution des causes sans imputation est acquise. La dynamique d'une conduite accusatoire conduit la personne à garder en mémoire les événements qui n'ont pas été punis

et qui sont dès lors réactivés par de nouveaux événements (il ne faut pas incriminer le salarié s'il y a un accident, il est déjà pénalisé par la blessure) (149-198).

Le principe de la méthode de l'arbre de causes est de montrer qu'il existe un lien entre les causes immédiates et les causes profondes, ou lointaines. Elle oblige les acteurs à remonter la chaîne des imputations le plus loin que le permettent les ressources de l'enquête, «Nous ne gérons pas suffisamment le travail et nous gérons trop les employés.» selon Peter Drucker. Le risque d'accident dans les tâches non routinières chez les employés est fréquent «La plupart des accidents surviennent dans une zone de travail à laquelle les employés ne sont pas accoutumés et au cours d'une tâche que les employés n'ont pas l'habitude d'effectuer.»(214).

Cette démarche est qualifiée de réformatrice, elle devait être capable de pointer dans les systèmes techniques spécifiques, des lieux précis sur lesquels on pourrait agir. L'arbre des causes ne s'arrête pas à des solutions déguisées permettant à l'accident de se renouveler, mais son attachement exclusif à découvrir les différents éléments liés à l'accident et à rechercher comment et pourquoi certains de ces éléments se sont combinés et constituent son principal objectif (149)

10.2.6.7 L'arbre des causes : l'enquête après accident

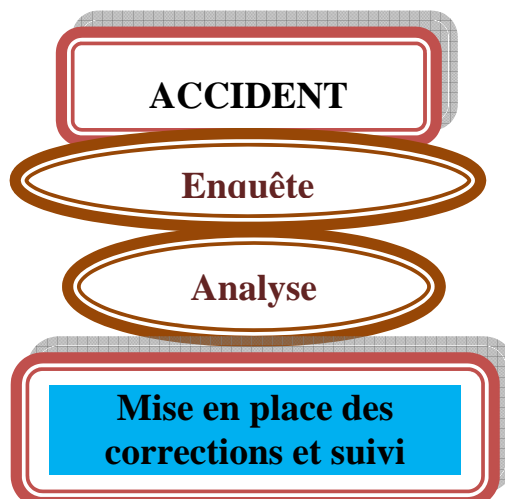
Après un accident grave ou dont les conséquences auraient pu être graves ou après un incident, les membres du C.H.S. (Comité d'Hygiène, de Sécurité) disposent du temps nécessaire à la conduite d'une enquête. Celle-ci est faite le plus tôt possible après l'accident, sur les lieux même de l'accident et avec l'ensemble des personnes concernées, chacun possédant une partie de l'information. Les entretiens seront effectués avec les salariés ou les opérateurs, les victimes et les témoins, les autres membres de l'équipe de travail et les supérieurs hiérarchiques. (220). L'analyse d'un accident de travail doit s'étendre à toute la situation de travail et chaque élément de la situation de travail peut apporter des informations expliquant la cause de l'accident (218. 219)

10.2.6.7.1 Recueil des faits

La qualité de l'analyse repose sur la qualité des données qu'elle examine. C'est pourquoi le recueil des informations relatives à la production de l'accident aura la plus grande importance.

1. L'enquête et l'analyse de l'accident

Stratégie d'intervention



10.2.6.7.2 Enquête (220)

Seule une enquête méthodique et minutieuse suivie d'une analyse exhaustive permet de définir des mesures efficaces et durables de prévention (221). L'entreprise peut, en augmentant les enquêtes et la prévention post-accident, réduire la fréquence d'accidents (198. 216.220, 222. 214. 224)

L'enquête est une démarche qui consiste à recueillir l'ensemble des faits d'une situation de travail tels qu'ils apparaissaient au moment de l'accident. Dans une organisation, il y a des individus qui exécutent des tâches, à un moment donné, dans un lieu donné, avec des équipements, matériaux et outils donnés. La question : Comment se fait-il qu'il y ait des accidents ? Car, Certains accidents sont reliés à la tenue des lieux, d'autres sont dus aux méthodes de travail, parfois, ils surviennent en raison des équipements, de la fatigue, d'une absence de formation et, quelquefois, c'est un peu une combinaison de tout cela ! Et une situation de travail est composée de six éléments :

- le moment,
- l'équipement,
- le lieu,
- l'individu,
- la tâche
- l'organisation.

Ils ont été résumés par l'acronyme **MÉLITO**. Ou **ITMAMI**, durant l'enquête, il faut éclaircir ce qui s'est passé et comment cela s'est déroulé pour que, par la suite, la réponse à la question « pourquoi » devient facile.

10.2.6.7.3 Constitution de la cellule (auteurs) d'analyse :

- *Auprès de qui il faut recueillir les faits ? (225) : de toute personne susceptible d'apporter des informations sur la situation de travail : Individu, Tâche, Matériel et Milieu (ITMAMI)*
- *Avec les personnes présentes sur les lieux : la victime : ce qu'elle faisait ; les collègues et la hiérarchie : ils connaissent le travail ;*
- *Avec les acteurs de la santé et de la sécurité dans l'entreprise : CHS, responsable sécurité, médecin du travail, le service maintenance : il connaît l'état du matériel ;*
- *Avec les institutionnels et les préventeurs Parfois. : Inspection du travail, Service de la prévention de la CNAS (19)*

10.2.6.7.4 Scénario d'une enquête

En respectant le Scénario de l'enquête, Il est important de répondre à certaines questions afin que celle-ci s'effectue d'une façon ordonnée et efficace. Il s'agit de déterminer qui enquête; sur quoi enquêter; quand enquêter; où enquêter; comment enquêter et pourquoi enquêter (226).

Tout retard dans le déclenchement d'une enquête expose d'autres travailleurs aux mêmes risques. C'est pourquoi l'enquête doit être menée dès que l'accident est signalé ou dans les plus brefs délais (226) Il est fortement suggéré que l'enquête/analyse d'un accident soit effectuée paritairement, c'est-à-dire par les membres de la CHS. Dans une optique de prévention, tous les accidents ayant causé une blessure physique ou des dommages matériels devraient faire l'objet d'une enquête.

Il est également suggéré de soumettre à une enquête tous les événements indésirables qui peuvent ou qui auraient pu perturber le rythme normal des opérations, sans pour autant blesser une personne ou causer des dommages dans l'environnement de travail, à moins d'une impossibilité physique ou d'une situation qui pourrait compromettre la sécurité des intervenants, L'enquête devrait être effectuée sur les lieux mêmes de l'accident. Les informations que peuvent fournir l'accidenté et les témoins sont souvent suffisantes pour reconstituer avec précision ce qui s'est passé lors d'un accident, il peut s'avérer important de s'entretenir avec des personnes qui pourront apporter des informations

complémentaires (par exemple, *le responsable hiérarchique, les personnes du service d'entretien, les collègues, les agents de sécurité*, etc.)

En se rendant sur les lieux le plutôt possible, il faut expliquer aux personnes ce que l'on fait et pourquoi relever tous les faits dans le désordre sans les relier, expliquer la procédure habituelle, interviewer tous les acteurs concernés, vérifier, recouper, mesurer et poser des questions neutres et prendre des notes. (146)

10.2.6.7.5 Exemples de questions de collecte de données

(Poser des questions neutres telles que: "qu'avez-vous vu?" et non pas "avez-vous cela?")

Pour mieux collecter les données, des exemples de questions peuvent être utilisés pour répondre aux six éléments d'une situation de travail dans le cadre d'une activité donnée (220. 172. 227)

• Le Moment ou quand

1. Quel jour et à quelle heure s'est produit l'accident ?
2. Est-ce que l'employé effectuait des heures supplémentaires au moment de l'accident ?
3. Travaillait-il en rotation ?
4. Cette tâche était-elle réalisée en période occupée ?
5. Normalement, exerce-t-on cette tâche à ce moment-là ?

• Les Equipements, outils, matériaux

1. Quel genre d'équipement, machine, outil, objet ou substance utilisait le travailleur au moment de l'accident (nom, numéro, marque, modèle, année de fabrication...)?
2. Dans quel état se trouvait l'appareil au moment de l'accident ?
3. Était-il en bonne condition ? Si non, expliquez.
4. Cet appareil a-t-il nécessité des réparations récemment ?
5. À quand remonte la dernière inspection ?
6. Y a-t-il un programme écrit d'inspection et d'entretien de l'équipement dans l'établissement?
7. Cet appareil contient-il d'autres pièces que les originales ?
8. La protection de l'appareil est-elle enlevée ?
9. Le Matériel est-il inadapté ou non conforme ?
10. Y a-t-il un manque de matériel de protection ?

• Le Lieu

1. Précisez le site de l'accident.
2. Est-ce le lieu de travail habituel du travailleur ? Si non, le connaissait-il suffisamment ?
 1. Les allées de circulation s'avéraient-elles libres, dégagées, propres ?
2. Quelles étaient les conditions physiques de l'environnement du poste de travail au moment de l'accident ? sol sec ou humide ? présence de graisse ou d'huile sur celui-ci ?
3. La température ambiante se chiffrait à combien en degrés Celsius ?
4. Quel était le niveau d'éclairage ? de bruit ambiant ? de contaminants dans l'air ?
5. Dans quel état se trouvait le système de ventilation ?
6. Le lieu est-il en désordre et présente-t-il des saletés ?
7. Y a-t-il des Intempéries ?
8. Les Locaux sont-ils exigus ?
9. Les lieux de travail sont-ils Encombrés ?

• L'Individu

1. Combien d'heures avait-il travaillées depuis le début de la journée, de la semaine ?
2. Exige-t-on un certificat de qualification ou une carte de compétence pour exécuter cette tâche ?
3. Remplissait-il sa fonction habituelle ou était-ce un nouvel emploi ?
4. Remplaçait-il quelqu'un au moment de l'accident ?
5. Quelle est son expérience dans cette tâche ? S'agissait-il d'une nouvelle tâche ?
6. Quel équipement de protection individuelle le travailleur portait-il au moment de l'accident?
7. Est-il droitier ? Gaucher ?
8. Est-il distrait ?
9. Est-il énervé?
10. Est-il fatigué?
11. Est-il imprudent?
12. A-t-il reçu un ordre mal perçu?
13. A-t-il reçu un ordre mal compris?

14. A-t-il eu une bonne formation?
15. A-t-il respecté les consignes de sécurité?
16. A-t-il eu une mauvaise intégration dans l'équipe ?

• **La Tâche**

1. Au moment de l'accident, quelle tâche exécutait le travailleur blessé ?
2. Cette tâche fait-elle partie intégrante de son travail ?
3. Le travailleur a-t-il reçu la formation technique pour la réaliser ?
4. Existe-t-il des règles de sécurité propre à cette tâche ? Si oui, lesquelles ? Ont-elles été respectées ? Si non, pourquoi ?
5. Devait-il exécuter cette tâche dans une limite de temps ?
6. Décrivez l'ordre chronologique des gestes posés immédiatement avant l'accident.
7. La Tâche est elle difficilement accessible ?
8. Travailler t-il en Mauvaise posture ?
9. Les Postes de travail sont t-ils superposés ?
10. La tâche est –elle complexe ?
11. Le Personnel est –il insuffisant pour exécuter la tâche ?

• **L'Organisation**

1. De quelle façon la formation de base est-elle transmise aux travailleurs ?
2. Exerce-t-on un contrôle des méthodes de travail ?
3. Le supérieur immédiat avait-il expliqué la tâche au travailleur ?
4. Existe-t-il un programme de formation pour les nouveaux travailleurs ?
5. Existe-t-il des normes de sécurité propres à l'entreprise ?
6. L'employeur met-il à la disposition des travailleurs tous les équipements requis pour effectuer leurs tâches ?
7. Quel est le mode de supervision ?

L'important, lors de l'enquête, c'est de recueillir des faits et non des interprétations, ni des « je pense que... » ni des « ouïe-dire » ou des « suppositions »... L'enquête doit être objective et reliée au « comment est-ce arrivé ? ». Il faut recueillir le plus de renseignements possibles sur ces six éléments dans le but de dresser le portrait exact de la situation de travail au moment de l'accident.

10.2.6.7.6 Méthodes de recherche des faits Il existe principalement trois moyens de recueillir les faits : par observation, interrogation et reconstitution.

10.2.6.7.6.1 Par observation

L'examen des lieux est un moyen simple d'obtenir maints renseignements (226. 146). Il faut observer et prendre des notes sur : L'observation des lieux permettra de recueillir les faits pertinents à l'un ou l'autre des éléments de la situation de travail ayant contribué à l'accident.

Une bonne enquête demande qu'on procède à l'inspection des lieux ainsi que des outils, équipements ou matériaux utilisés au moment de l'accident afin d'en vérifier l'état. Il est possible que les actions posées par l'individu concerné soient dûes à l'usure ou à une défectuosité.

Ne pas hésiter à consulter un expert du service d'entretien qui pourra fournir des informations complémentaires. La consultation des autres employés qui effectuent un travail similaire est également très utile dans la cueillette d'informations pertinentes.

10.2.6.7.6.2 Photos ou croquis (226.146)

Les photographies permettent de visualiser l'aire de travail ou les éléments impliqués dans l'accident. Elles peuvent révéler beaucoup de détails et ainsi épargner du temps à prendre des notes ou à faire des dessins. Elles peuvent aussi être utiles lors des activités de sensibilisation ou d'information auprès des employés. De plus, en conservant certains indices matériels, les photographies permettent d'accélérer la reprise des opérations normales.

Un dessin peut aussi permettre de bien décrire une situation. Dans certains cas, il peut s'avérer important de prendre des mesures et de présenter les dimensions d'un lieu par le biais d'un *croquis*.

10.2.6.7.6.3 Par interrogation (226.146)

L'entrevue de témoins permet d'obtenir des détails très pertinents afin de s'expliquer la suite des événements ayant mené à l'accident. Les témoins représentent toutes les personnes pouvant fournir des renseignements pour comprendre comment l'accident est arrivé. Il peut s'agir de : témoins oculaires ou auditifs apparus avant, pendant et après l'accident. Il peut s'agir de l'employé accidenté, d'un autre employé faisant le même travail, d'un confrère, des employés de la maintenance, d'un expert comme un ingénieur et même du superviseur !

Il s'agit donc d'interroger toute personne susceptible de fournir de l'information pour comprendre comment l'accident est survenu. De préférence utiliser les questions ouvertes comme *Qu'avez-vous observé ?*, *Quelles sont les étapes de ce procédé ?*, *Que s'est-il passé quand ... ?* Que d'utiliser les questions fermées comme : en utilisant le mot pourquoi et les questions précises, *Est-ce que la machine fonctionnait à ce moment précis ?*, *À quelle heure êtes-vous arrivé sur les lieux ?*, *Qui était près de l'appareil ?* Il ne faut jamais poser des questions qui visent à prendre le témoin en défaut par contre le mettre à l'aise est nécessaire.

10.2.6.7.6.4 Les activités de reconstitution (146)

Au fur et à mesure que les faits sont recueillis. Le scénario de l'accident se précise. Mais, parfois, il existe des points obscurs à éclaircir. La reconstitution permet de remettre l'état des lieux ou la scène dans la même condition qu'au moment de l'accident, soit en revivant toutes les actions qui ont mené à celui-ci. On peut alors demander à l'employé concerné de mimer tous les gestes entrepris jusqu'au moment de l'accident en prenant soin, bien sûr, d'éviter la répétition de l'accident.

10.2.6.7.6.5 La sélection des faits :

Les acteurs de la prévention dans l'entreprise sélectionnent les faits selon la méthode de brainstorming ou le diagramme causes et effets (237):

- responsable sécurité
- le CHS, ou délégué du personnel à défaut
- le responsable hiérarchique de l'accidenté
- toute personne pouvant apporter des éléments de réponse : accidenté lui-même, les témoins...

10.2.6.7.6.6 Compréhension d'un fait :

Un fait est un événement qui est arrivé, qui a eu lieu. C'est quelque chose que l'on peut voir, entendre, mesurer ou vérifier. Un fait, c'est la réalité par opposition à une interprétation. Plusieurs variables peuvent influencer la personne qui recueille des faits : ses préjugés, la crédibilité qu'elle apporte à certains témoignages, le réflexe de se fier à un seul témoignage, etc. Il importe donc de conserver un maximum d'objectivité au moment de compiler les faits et surtout pas d'interprétations (il n'avait qu'a...) des Jugements de valeur (c'est la faute de ...) du des informations à priori (c'est parce que ...)

Les faits recueillis sont de deux types : (131)

- ceux qui présentent un *caractère inhabituel* par rapport au déroulement du travail et
- ceux qui présentent un *caractère permanent* et qui prennent une part active à la survenue de l'accident, par l'intermédiaire ou avec le concours des faits inhabituels.

Inhabituels ou permanents, les faits sont recherchés en utilisant un cadre d'observation inspiré des méthodes d'analyse du travail.

10.2.6.7.6.7 Le rapport ; La description de l'accident

Après avoir déterminé les faits qui ont mené à l'accident, il s'agit de rédiger la description de l'accident. Elle constitue une suite ordonnée et chronologique des faits qui ont mené à la situation indésirable. En lisant la description de l'accident, on peut même visualiser le dénouement de celui-ci. Pour vérifier si celle-ci est complète, on doit pouvoir répondre aux questions : *Quand ? Qui ? Où ? Quoi ? Comment ? et Pourquoi ?* La description doit être claire et précise.

10.2.6.7.6.8 Exemple d'une bonne rédaction d'accident


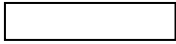

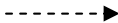
Vers 11 heures (**quand**), au département de la scierie (**ou**), le travailleur (**qui**) avait comme tâche (**fait quoi**) de tailler des planches de bois 2" X 4", à l'aide du banc de scie (**avec quoi**). Il a procédé alors au découpage des planches (**comment**) malgré l'absence du garde sur la lame de la scie pour ne pas retarder la production (**pourquoi**). Le garde était absent depuis trois jours en raison d'une défectuosité. (**Justification**) Au moment où il déposa la planche sur le banc de scie pour la tailler, il l'échappa et son doigt entra en contact avec la lame de la scie en marche. Il portait ses lunettes, ses gants, son casque et ses chaussures de sécurité.

10.2.6.8 L'arbre des causes : la construction (100. 176. 198. 215. 227. 228. 229. 230. 231.232. 233 .234. 235).

Construire un arbre des causes revient à représenter graphiquement d'une façon logique les combinaisons de faits qui se sont produits et qui ont conduit à l'accident. Pour cela, la construction s'effectue en partant de l'accident lui-même, et en remontant dans l'enchaînement des faits (149).

Il faut remarquer que l'arbre des causes met l'accent sur les relations qui existent entre les faits (*enchaînement logique*) et pas seulement sur leur succession dans le temps (*enchaînement chronologique*). Ceci ne constitue pas une contradiction, mais de cette façon, la méthode permet de mettre en évidence les liaisons qui pourraient passer inaperçues entre les faits qui se sont déroulés à des moments plus ou moins éloignés dans le temps.

La construction graphique de l'arbre des causes se fera suivant les règles suivantes :

- ✓ **le code graphique** : un rond = fait inhabituel (*variation*) 
- un rectangle = fait permanent 
- une ligne pleine = liaison vérifiée 
- Liaison hypothétique (qui reste à vérifier) : flèche pointier 
- Les faits indépendants : ne sont pas reliés entre eux

✓ **logique de construction** :

On remonte pas à pas, à partir de la blessure (placée à droite par convention) en posant systématiquement pour chaque fait les questions suivantes :

- Qu'a-t-il fallu pour que ce fait apparaisse ? (i.e. qu'est-ce qui est nécessaire ?)
- A-t-il fallu aussi autre chose ? (i.e. est-ce suffisant ?)

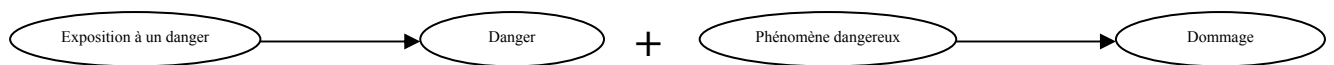
✓ **types de liaisons** : On relie les faits entre eux à partir de ce questionnement ; il existe 3 types de liaisons possibles :

- **Chaîne** : un fait –un antécédent
- **Conjonction** : un fait – plusieurs antécédents

- **Disjonction** : plusieurs faits – un antécédent
- Lorsqu'il n'existe aucune liaison entre deux faits, c'est qu'il s'agit de faits indépendants

Chaîne	Si un fait X a un antécédent Y -Chaîne	
Conjonction	Si un fait X a plusieurs antécédants Y1, Y2, Y3, - Conjonction	
Disjonction	Si plusieurs faits X1, X2, X3, X4 ont un seul antécédent Disjonction	
Indépendant	Un fait X Qui n'est pas antecédant de Y Faits independants	un fait Y un fait Y qui n'est pas d'antecedant de X

Type de liaison des antécédents de l'accident



Une arborescence se crée ainsi rapidement. La base (partie) située près de la blessure est surtout constituée **de faits techniques**, et la partie située plus loin dans les branches fait ressortir **des faits organisationnels**. Il convient une fois l'arbre construit de le vérifier en partant cette fois de la gauche et en remontant vers la blessure.

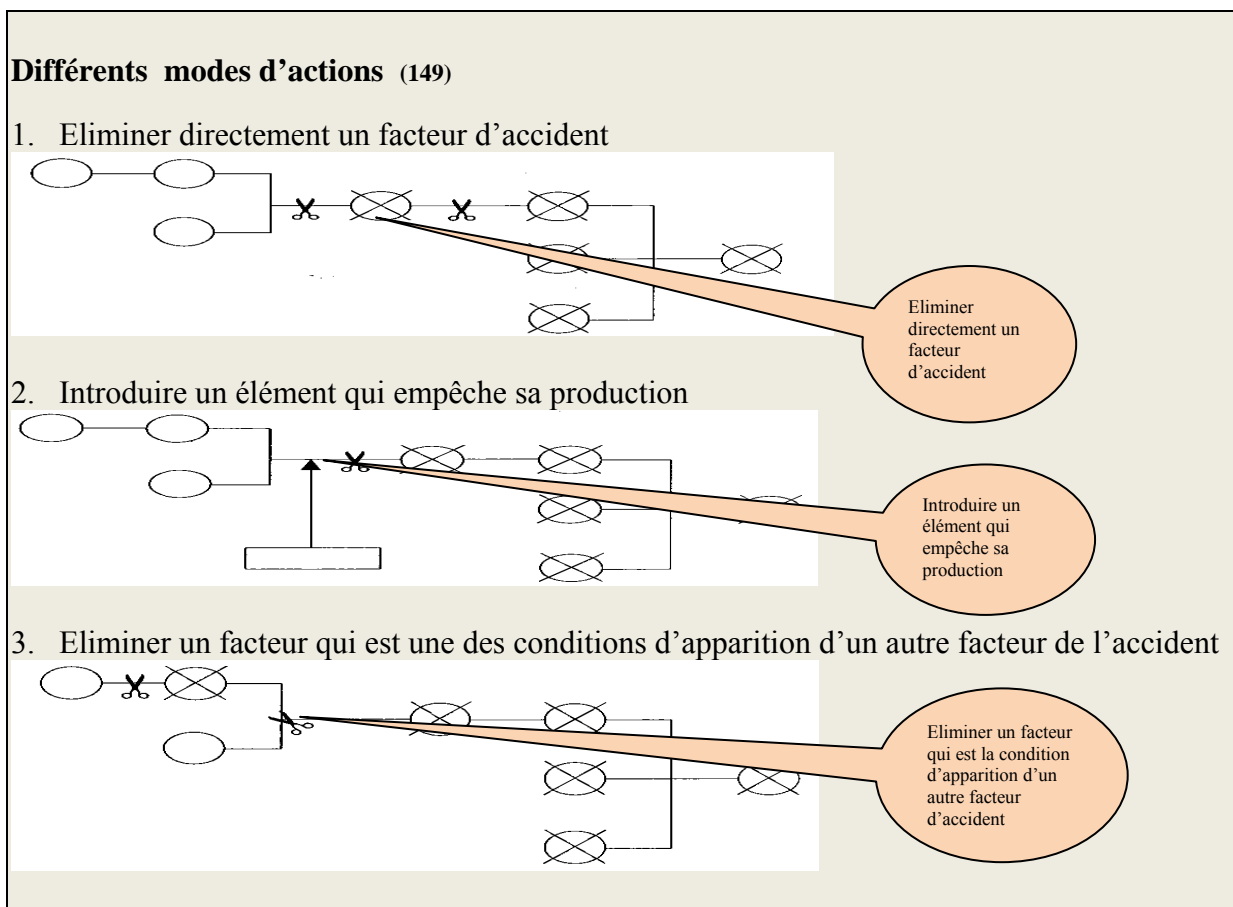
10.2.6.9 Exploration de l'arbre de causes (149, 198, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235)

Après chaque accident de travail chacun pense spontanément qu'un certain nombre de parades pourrait éviter la reproduction du désastre, mais on s'en tient le plus souvent à imaginer des mesures qui portent sur les faits qui sont proches de la blessure (par exemple le rajout d'une protection sur la machine) ou sur les personnes en cause (rappel de consignes et formation complémentaire).

L'arbre des causes fait apparaître un enchainement de faits nécessaires à la survenue d'un accident, son exploitation va permettre la recherche des moyens de prévention, qui auraient pu empêcher l'accident de se produire ou qui auraient diminué les conséquences d'un facteur de risques. Le but est donc de réduire la probabilité de renouveler cet accident dans le futur, et même d'en éviter d'autres, puisque cette exploitation conduit souvent à penser à des solutions auxquelles personne n'aurait songé autrement.

L'arbre de causes permet de proposer des mesures de prévention en recherchant à tous les niveaux les possibilités d'action capables d'empêcher la production de l'accident,

Pour cela : on examine systématiquement tous les faits de l'arbre et on recherche pour chacun d'eux, s'il existe un ou plusieurs moyens de le supprimer, d'empêcher l'apparition et d'éviter les conséquences néfastes



10.2.6.10 Nécessité de travailler en groupe (149)

L'utilisation de la Méthode de résolution de problèmes (237.238. 239) dans la recherche des solutions est très importante. Le choix de l'outil à utiliser dépend de la volonté du groupe et de la solution à rechercher comme le cas de la Feuille de relevé de données, de Diagramme de Pareto, de Diagramme causes-effets, le Remue-méninges, la matrice de priorité ou le QQQQP (qui quoi ou quand, comment et pourquoi). Cette recherche de solution nécessite de donner libre cours à son imagination, les idées les plus farfelues de primes abord, peuvent s'avérer amples et peuvent être des plus intéressantes.

Dans un premier temps, on ne fixe aucune limite aux actions envisagées, Les choix viendront dans un second temps, ce remue-méninges donne d'autant plus de résultat qu'il est effectué de façon collective, on cumule alors les connaissances et les expériences de chacun, ainsi les propositions de mesures sont plus nombreuses et variées (204.240)

Les mesures envisagées peuvent se situer dans tous les domaines : technique, informel, pédagogique, organisationnel. Plus les mesures de prévention portent sur des faits éloignés de la blessure (à gauche dans l'arbre des causes), plus ces mesures empêchent un nombre important d'accidents de se produire

10.2.6.11 Elaboration d'une liste de mesures curatives (149. 229. 230. 231.232. 233 .234. 235)

Bien souvent, toutes les mesures envisagées ne pourront être prises. Tandis que l'élaboration de la liste de mesures curatives est effectuée par le groupe qui a participé à l'analyse (éventuellement complétée), ce sont ceux qui ont les compétences techniques et le pouvoir de décision qui vont les choisir (i.e. Directeur, C.H.S., services techniques et services d'entretien) (198). Généralement, pour faire les choix entre diverses propositions d'actions de prévention, on prend en compte deux critères essentiellement.

10.2.6.11.1 Choisir les mesures de prévention

- **la conformité à la réglementation** : il est hors de question de mettre en place une mesure qui ne correspond pas à la réglementation existante.
- **le coût pour l'entreprise** : le cout financier des mesures proposées est le plus souvent déterminant dans la prise de décision finale.

Pour contrôler la validité des solutions proposées en matière d'action de prévention, la méthode INRS propose d'utiliser, en plus des deux critères habituels, cinq autres critères :

10.2.6.11.2 Contrôler la validité des solutions.

- **stabilité de la mesure** : la mesure de prévention envisagée ne risque-t-elle pas de perdre son effet avec le temps ?
- **portée de la mesure** : la mesure envisagée porte t-elle sur un fait qui est (dans l'arbre de causes) proche ou éloignée de la blessure ? . La prévention qui porte sur des facteurs proches de la blessure tend à supprimer les effets de situations dangereuses sans supprimer ces situations. Ou au contraire, la prévention qui porte sur des facteurs plus éloignés tend à supprimer l'existence même de ces situations.
- **délai d'application** : la mesure envisagée peut être appliquée sans délai ? des mesures exigeant des délais notables d'exécution peuvent être mises en œuvre à court ou à long terme, il est donc important de ne pas écarter à priori des actions de prévention qui ne sont envisageables qu'a moyen ou long terme. De telles actions peuvent s'inscrire dans un planning concerté (dans le cadre du programme annuel de prévention présenté au comité d'hygiène et de sécurité par exemple).
- **Coût pour le travailleur** : la mesure envisagée entrainera t- elle une modification dans le travail susceptible d'augmenter la charge de travail des opérateurs concernés ?
- **Possibilité de déplacement du risque** : la mesure envisagée, localement bénéfique, ne risque t-elle pas d'entraîner des répercussions néfastes ailleurs ?

La faisabilité et l'efficacité de chacune des mesures proposées seront toujours le terme d'un compromis, cependant l'ensemble de critères aidera à proposer des choix et à décider en meilleure connaissance de cause

10.2.6.11.3 Assurer un suivi des propositions

- **Application des mesures :**

Décider des mesures ne suffit pas, mais il faut qu'elles soient en application en commençant par celles qui ne demandent pas d'investissements lourds et qui peuvent être mises rapidement et directement dans les ateliers.

- **Contrôler l'application des mesures :**

La mise en place des mesures de prévention ne suffit pas, il faut encore contrôler qu'elles sont réellement applicables et qu'elles atteignent bien le but souhaité ; toute mesure de prévention introduit une modification dans la situation de travail. Cette modification a pour objectif une meilleure sécurité, dans la plupart des cas elle sera bénéfique, mais il arrive qu'elle introduise une gêne (149).

Il est cependant évident que les choix définitifs seront toujours le terme **d'un compromis entre le souhaitable pour chacun et l'admissible pour tous.**

Un suivi des actions de prévention ainsi décidées devra être assuré afin que les solutions prises servent réellement à quelque chose. Cela consiste à enregistrer les mesures retenues - point d'impact, responsables de leur réalisation, délai d'application, à contrôler qu'elles sont effectivement réalisées, à vérifier leur efficacité, à informer le personnel pour qu'il se sente concerné, et à effectuer des bilans périodiques en vue d'un plan de prévention.

10.2.6.12 La recherche des facteurs potentiels d'accident(198)

Il s'agit de passer du cas particulier au cas général. L'exploitation d'un ensemble d'arbres peut en effet permettre d'isoler des configurations caractéristiques de risques. Chaque événement particulier recensé sera donc recherché sous toutes ses formes dans tous les autres Arbres des causes, et sera rattaché enfin à une 'famille de risques'.

C'est ce type d'étude qui permettra ensuite la réalisation d'une analyse précise ou, a priori, des risques. L'Arbre des causes étant quant à lui une méthode à posteriori.

10.2.6.13 Utilisation de l'arbre des causes en entreprise (198)

10.2.6.13.1 Les résultats de l'utilisation de l'Arbre des causes en entreprise.

Même si un nombre croissant d'entreprises s'intéresse à l'Arbre des causes en France et dans le monde, il n'est pas possible d'apporter des résultats généraux concernant l'application de cette technique dans l'industrie. En effet, les résultats ne dépendent pas uniquement de la méthode en elle-même mais, de la façon dont elle est utilisée.

L'utilisation de la méthode requiert la coopération de tous, ceci implique l'accidenté, le responsable de l'organisation du travail ainsi que toutes les personnes touchées par les mesures résultant de l'exploitation de l'Arbre des causes. Aucune de ces personnes ne doit rester passive ou non-sensibilisée à la méthode, sous peine de créer une incompréhension, source d'inertie ou de conflits, et donc source d'échec de son utilisation.

De ce fait, l'Arbre des causes ne peut pas se concevoir comme le fruit d'un travailleur isolé qui analyserait l'accident et fournirait des conclusions. Il doit au contraire se concevoir comme un travail de groupe faisant intervenir l'ensemble des travailleurs, motivés et en accord avec les objectifs définis. Il apparaît donc clairement qu'une introduction réussie de la méthode nécessite des moyens financiers, englobant une formation et une sensibilisation de l'ensemble du personnel. Une application durable et

réussie de l'arbre des causes dépend donc de la capacité de l'entreprise à intégrer cette action à une politique de prévention planifiée et conçue comme un élément de la gestion de l'entreprise.

10.2.6.13.2 Difficultés d'implantation de la méthode en entreprise

Les obstacles majeurs à l'application de la méthode sont d'ordre extrinsèque. Connaître et utiliser l'arbre des causes est relativement facile, mais pour que la méthode soit efficace, il faut continuer à la pratiquer régulièrement. Or dans le passé, l'I.N.R.S. a pu constater une insuffisance au niveau de la prise en charge des analyses d'accidents du travail. Ceci constituait un obstacle évident à une bonne implantation de la méthode.

De plus cette méthode exige un changement du fonctionnement social de l'entreprise qui soulève des réticences voire des résistances. En effet, une entreprise est constituée de groupes sociaux en interactions.

Chacun de ces groupes est susceptible de s'opposer aux changements en fonction de leurs intérêts propres, il se crée alors une certaine inertie au changement, voire des oppositions plus ou moins directes.

L'implantation de la méthode entraîne de plus des coûts non négligeables. Il s'agit de coûts financiers dus à la formation et à la non-production du personnel formé, de coûts humains comme la perte de crédit pour le Service de Sécurité et la crainte de perte de pouvoir du personnel encadrant, ou de coûts pénéaux dus à une meilleure connaissance de l'accident, même si ce n'est pas du tout l'objectif de l'Arbre des causes. Ces coûts généraux de changement représentent un sérieux frein à l'introduction de la méthode en entreprise. Ainsi, l'un des facteurs essentiels à la réussite d'une telle démarche est la capacité d'évolution de l'entreprise.

Enfin le rôle du formateur est également très important. Pour que l'introduction de la méthode soit un succès durable, le formateur doit à la fois être technicien (il maîtrise la technique de l'Arbre des causes), mais il faut aussi qu'il joue un rôle d'agent de changement afin de pouvoir amener une réflexion sur le plan organisationnel au sein même de l'entreprise.

Le formateur devra donc adopter une attitude de professeur dont l'enseignement se fonderait sur les progrès de son élève. +Ainsi, les difficultés à l'implantation de la méthode sont nombreuses, mais une implication complète et décidée, alliée à une coopération mutuelle doit mener à la réussite.

10.2.6.14 Les limites de l'Arbre des causes

10.2.6.14.1 Situation où l'analyse suivant l'Arbre des causes est inefficace

L'analyse des accidents par la méthode de l'Arbre des causes repose sur le principe que « si tout s'était passé comme d'habitude il n'y aurait pas eu d'accident ». Ceci implique donc que l'on sache vraiment comment cela se passe d'habitude.

Certains accidents ont lieu alors que l'opérateur exécute les opérations dans les mêmes conditions que d'habitude, avec le même geste qu'il a fait des centaines de fois « de la même manière ». Il est possible de dresser un parallèle avec l'exemple des lombalgies : la douleur fulgurante qui se déclenche brusquement est le résultat d'une dégradation lente de l'équilibre vertébral et d'une usure progressive des disques intervertébraux. Le jour de l'accident, l'usure est telle que le disque ne résiste plus à la pression intra-discale liée à l'effort habituel.

Cependant il serait très difficile de découvrir les variations à l'origine de la blessure par la méthode de l'Arbre des causes. Il y a sûrement eu une ou plusieurs micro-variations qui ont déclenché l'accident mais elles sont inobservables.

L'Arbre des causes se révèle donc dans ce cas inefficace car il décrit l'accident et non toute la situation de travail. Or c'est justement des éléments de cette situation qui pourraient en partie expliquer l'accident. Il faut alors avoir recours à l'analyse ergonomique. Celle-ci permet de détecter dans la situation de travail les facteurs potentiels d'accident (parfois ponctuels, le plus souvent permanents) qui n'ont pas participé à la production d'accident et qui n'apparaissent pas par conséquent sur aucun Arbre des causes.

10.2.6.14.2 Positionnement et Combinaison de la méthode de l'arbre de causes par rapport à d'autres méthodes

L'Arbre des causes est une méthode qui prend en compte uniquement des faits. Ainsi, des informations telles que des opinions, le cadre législatif ou des faits hypothétiques ne sont pas pris en compte et peuvent restreindre la compréhension des événements gravitant autour des faits. Il est alors possible de pallier ce problème en ayant recours en parallèle à d'autres méthodes d'analyse qu'on se propose ici de présenter succinctement.

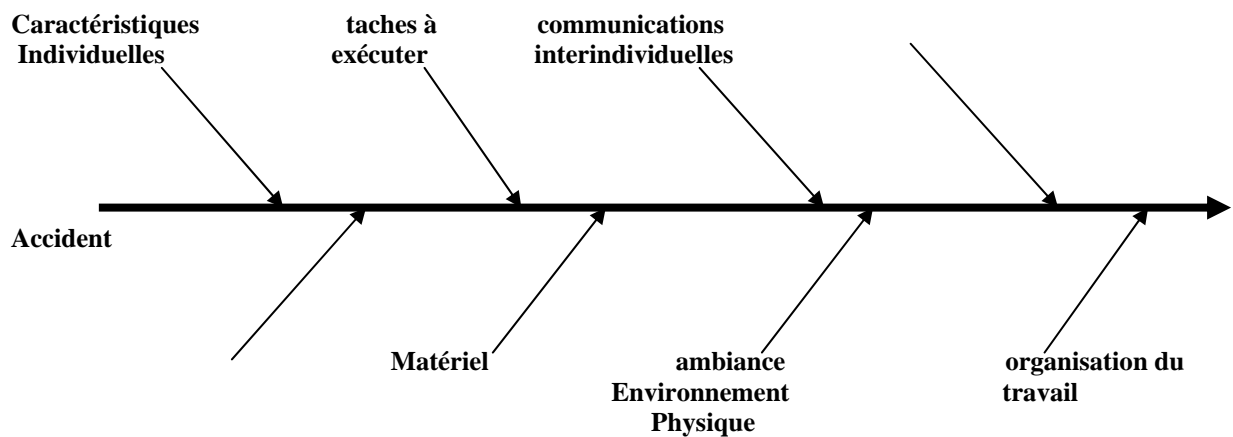
10.2.6.14.2.1 La méthode en arête de poisson ou méthode d'Ishikawa, (243).

Cette méthode consiste à classer toutes les causes d'accidents en grandes catégories puis à les reporter sur des flèches du diagramme formant ainsi une sorte d'arête de poisson. Toutes les personnes donnent leurs points de vue pour le recueil des idées.

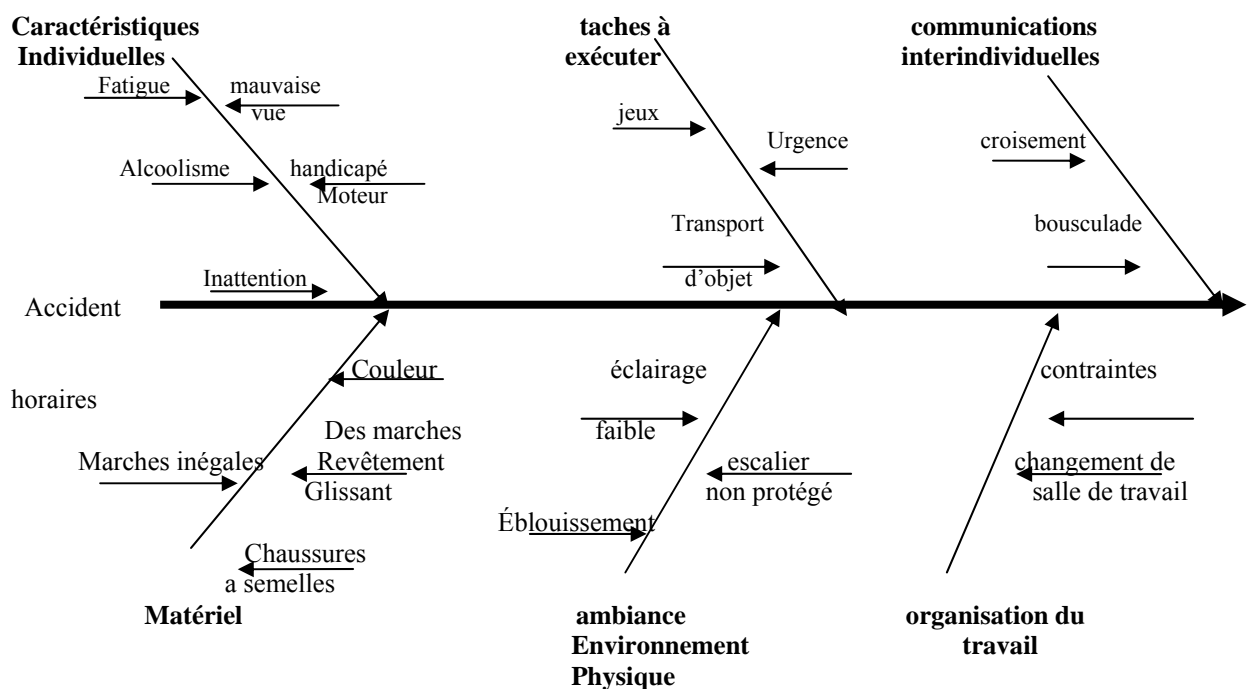
Ainsi, une telle méthode permet de dégrossir un problème de sécurité ou de conditions de travail. Cependant, aucune interaction n'existe entre les différents facteurs d'accidents. Sans analyse statistique, la hiérarchisation des causes reste très subjective. Cette méthode peut être un bon point de départ pour une analyse postérieure plus poussée.

La méthode du diagramme en arête de poisson est d'origine japonaise est très liée au développement dans l'industrie de qualité ou de progrès, et qui représente graphiquement les facteurs de risques sans liaisons logique entre chaque arête selon cinq catégories indépendantes.

1. Identification du problème (exemple d'une chute dans l'escalier)
2. Mise en place d'un groupe participatif (personnes (environ 10, de qualifications différentes)
3. Remue-méninges (un groupe examine les causes possibles par exemple d'une chute)
4. Classement en grandes catégories de causes générales d'accident
 - a. Caractéristiques individuelles
 - b. Taches à exécuter
 - c. Matériels utilisés
 - d. Communications interindividuelles
 - e. Ambiance et environnement physique
 - f. Organisation du travail



Toutes les causes recensées sont représentées dans ces catégories

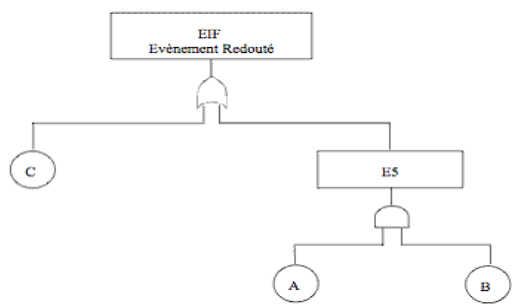


10.2.6.14.2.2 L'Arbre des défaillances (Fault Tree) (204).

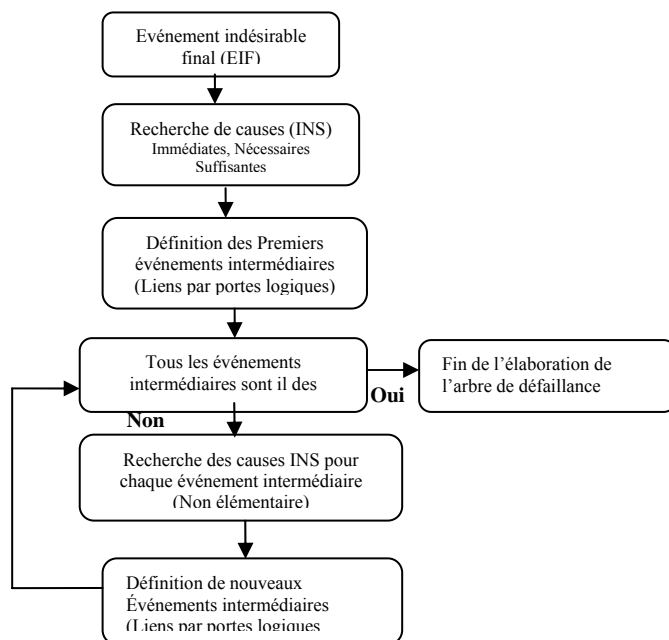
C'est une méthode à priori d'analyse ascendante d'une classe d'accident. On recueille tous les faits réels ou probables, perturbés ou normaux d'un système qui peuvent conduire à un accident. La différence avec l'Arbre des causes consiste à utiliser des événements potentiels et donc pas uniquement réels. Il s'agit d'une méthode logique de type booléen : (a) "Cette situation pourrait bien arriver si cette opération était exécutée et si ce défaut survenait de manière accidentelle". Ou (b) "Cet événement pourrait tout à fait survenir si ce contrôle n'était pas réalisé en temps utile ou si cette défaillance du système n'était pas réparée suffisamment vite". Il apparaît alors des liens logiques supplémentaires du type "OU", c'est-à-dire où l'un ou l'autre des événements peut conduire à un fait, et un fait peut avoir l'une ou l'autre des conséquences. Le champ d'action se voit donc élargi. Cette méthode est très utilisée pour analyser des pannes possibles ou pour étudier la fiabilité des systèmes existants ou futurs.

L'ordinogramme des faits se construit de la même manière que l'Arbre des causes, mais en plus des faits, on prend également en compte les éléments constitutifs du décor de l'accident. On note également les opinions qui peuvent être des faits non vérifiés et le cadre législatif tels que l'existence d'un texte de loi ou d'une consigne. Ces aspects sont considérés comme pouvant donner des

informations sur le pourquoi des faits. Sur le diagramme, les événements gravitant autour d'un fait sont ajoutés en pointillés. Cette méthode tient compte d'éléments annexes qui peuvent apporter un aspect supplémentaire psychologique et socio-psychologique d'un événement. Il écarte également des querelles sur l'aspect de « cause ou pas cause » d'un fait relatif à l'accident.



Réduction de l'arbre des défaillances pris en exemple (VILLEMEUR, 1988)



10.2.6.14.2.3 Arbre d'événement

C'est une méthode à priori dont l'objectif est d'identifier et d'évaluer les conséquences possibles d'un événement initiateur selon les circonstances ou les dysfonctionnements avec lesquels il se combine. Elle est basée sur une logique binaire (l'évènement se produit ou non, le composant ou le système est défaillant ou non), cette méthode permet de déterminer les conséquences possibles d'un événement initiateur en étudiant les chemins possibles qui y conduisent. Ces chemins sont affectés d'une probabilité d'occurrence permettant de calculer les probabilités des conséquences. Un scénario ou un système (par exemple de sécurité) est formé de plusieurs éléments qui se combinent pour prévenir les conséquences graves. A partir de l'évènement étudié, on envisage deux branches selon que le premier élément joue son rôle ou non ; dans chaque branche on envisage une alternative selon que le deuxième élément joue son rôle ou non et ainsi de suite jusqu'à la conséquence finale. On peut associer à chaque branche d'alternative la probabilité de succès et ainsi calculer la probabilité de chacune des conséquences trouvées (204)

Méthodologie :

1. Identifier l'évènement initiateur : ça peut être la défaillance d'un système, ou d'un sous-système,
2. Identifier les mécanismes de prévention : systèmes automatiques de sécurité, alarmes opérateurs, actions de l'opérateur, barrières de sécurité...
3. Construction de l'arbre, de la gauche (avènement initiateur), vers la droite (conséquences) en enchaînant les mécanismes de prévention représentés par des branches : branche supérieure pour le succès, branche inférieure pour l'échec,
4. Estimer les probabilités de chaque branche (à l'aide d'un arbre de défaillances pour l'échec, par exemple),

5. Estimer les probabilités de chaque conséquence par combinaison des probabilités des branches,
6. Hiérarchiser les conséquences par probabilités.
7. C'est une Méthode également appelée « Méthode de l'arbre des conséquences (MACQ) » couramment utilisée dans l'industrie nucléaire dans le cadre des Etudes Probabilistes de Sûreté.

10.2.13.2.4 Méthode de hiérarchisation des causes

Le groupe s'interroge sur la fréquence ou la probabilité d'apparition de chacune des causes recensées. Cela peut se faire d'une façon systématique. On s'appuie sur l'analyse statistique des accidents passés. Le plus souvent chaque participant retient par exemple 5 causes qui lui paraissent les plus importantes et les classe de 1 à 5 ou on lui attribue un score. Puis on réalise la liste finale en fonction de l'évaluation du groupe. Ce type d'étude participative permet de faire un constat simple et ceci en utilisant la séance de remue mènages. Mais l'inconvénient de ce type d'étude ne met pas en évidence les effets d'interaction entre les causes d'accidents et les résultats ne dépendent que de l'expérience de chaque participant. Il n'en reste pas moins que la méthode de diagramme en arête de poisson est un très bon moyen de dégrossir un problème de sécurité avant de l'analyser avec d'autres méthodes (149)

11. CONCLUSION

Historiquement, l'accident a d'abord été perçu comme un phénomène simple, c'est-à-dire résultant d'une cause unique (ou principale) puis d'un petit nombre de causes. Dans les situations les plus précaires, l'accident se résume la plupart du temps à un enchaînement assez simple de quelques causes renvoyant vite à des problèmes techniques fondamentaux qu'une analyse même sommaire peut faire apparaître (matériel mal conçu, mode opératoire non défini, etc.).

En revanche, lorsque les éléments matériels (machines, installations, disposition des lieux) tendent à être conformes aux exigences réglementaires, la situation de travail devient de plus en plus sûre et l'accident ne peut alors se produire que lorsque sont réunies un ensemble de conditions exceptionnelles de plus en plus nombreuses. Dans de tels cas, la lésion apparaît comme le terme ultime d'un réseau de causes souvent complexe. Cette complexité témoigne des progrès de la prévention et exige alors des méthodes d'analyse adaptées.

Selon la conception moderne, pour qu'un accident se produise, il faut qu'il y ait convergence de facteurs favorables, dont chacun est nécessaire mais pas suffisant en soit pour percer les défenses du système. L'homme, le lieu et l'outil de travail ainsi que l'environnement physique et psychosocial sont des éléments d'un système multifactoriel dans lequel résident les causes profondes des accidents de travail. Ces causes ne sont pas toujours statiques et toute modification de l'une peut se répercuter sur les autres.

Ces causes peuvent être liées à des défaillances humaines lors de la *prise de décision*, ou résulter soit de *défaillances actives* au niveau opérationnel, soit de *conditions latentes* facilitant l'ouverture d'une brèche dans les moyens de défense inhérents au système.

Actuellement, l'accident du travail est généralement considéré comme l'indice (le symptôme) de dysfonctionnement d'un système constitué par une unité de production (usine, atelier, équipe ou poste de travail). L'analyse de l'accident vise à retrouver, jusqu'à leurs origines, l'enchaînement des dysfonctionnements élémentaires ayant abouti à la lésion et, plus généralement, le réseau des antécédents de l'événement non désiré (accident, quasi-accident ou incident). L'application des méthodes de ce type, telle que la méthode de « l'arbre des causes » (ADC), permet de visualiser le processus accidentel sous la forme d'un graphe fléché qui rend bien compte de la multi causalité du phénomène.

Les maladies professionnelles

1. Introduction

Les maladies professionnelles posent un problème beaucoup plus préoccupant par comparaison aux accidents de travail. Dans la plus part des pays, le nombre des accidents de travail ne cesse de diminuer, mais les données provenant des pays industrialisés prouvent que le taux des maladies professionnelles stagne, voire progresse, cette évolution est principalement dûe au nombre croissant de maladies professionnelles dites nouvelles et de maladies professionnelles ayant de longues périodes de latence (254.), et la plupart des pathologies professionnelles reconnues sont liées à des risques à effets différés et sa relation avec l'activité professionnelle est difficile à mettre en évidence. les nouvelles situations de travail présentent de nombreux aspects contradictoires parfois une évolution sera perçue comme porteuse de progrès d'autres comme facteurs de dégradation de la santé (255). Certaines maladies professionnelles ont été reconnues récemment par certains pays comme c'est le cas des affections péri-articulaires (TMS) les dorsalgies et depuis 1980, l'émergence des risques psychosociaux qui recouvrent le stress, le harcèlement moral, la violence au travail dont la reconnaissance en maladies professionnelles a été prise en considération par la nouvelle liste de maladies professionnelles élaborée par le Bureau International du Travail (26)

2. Historique

La pathologie associée au travail était signalée par les auteurs gréco-romains (256) et Hippocrate (460-370 avant J-C) a fait allusion à quelques maladies qui auraient pu résulter de l'activité professionnelle (257.10). L'idée de protéger les ouvriers contre les accidents de travail et les maladies professionnelles était très ancienne. Les savants musulmans (ghazes, haly- abbas, et Ibn Sina durant l'expansion de l'islam au début du VIIème siècle avaient signalé les connaissances de l'antiquité sur les maladies professionnelles citées par (21). Ibn Sina (980-1037) Médecin et Philosophe qui a étudié entre autres les toxiques minéraux et notamment le plomb. Il étudie en outre l'hygiène de l'air, ses critères de salubrité et évoque la pollution de l'air par une combinaison de brouillard, de fumées et de particules solides. (Cité par 21).

D'autres savants, le latin Pline, Gallien, Paracelse (1493-1541), et Georgius Agricola (1494-1555) avaient, soit étudié ou évoqué les risques professionnelles depuis des siècles. Mais, en 1770, un traité a été édité à Modène sur les maladies des artisans « de Morbis Artificum » décrivant les maladies professionnelles, leurs traitements dans près de cinquante métiers élaboré par Bernardino Ramazzini qui constitue le véritable précurseur de la Médecine du Travail de l'ère moderne (5). En 1822, Pâtissier, Médecin Français, publiait un volume similaire portant sur 213 professions concernant les diverses Maladies Professionnelles et les Accidents de Travail. Charles Turner Thackrah, chirurgien (1795- 1833) de la grande Bretagne a dénoncé le travail des enfants et a édité une première édition de son travail sur les maladies professionnelles en 1831 (258).

Depuis, d'autres savants et publications avaient évoqué des relations entre l'apparition d'une maladie et l'exposition à un risque professionnel, comme c'est le cas, du cancer des ramoneurs signalé par Perceval Pott en 1775 (256).

La prise de conscience de l'apparition de risques nouveaux physique, chimique, ergonomique et surtout psychologique liée à l'évolution de l'industrialisation par l'introduction de nouvelles techniques et substances nouvelles, font modifier complètement les conditions de vie et de travail et conduisent à une vision nouvelle de la Médecine du Travail à prendre en charge la santé au travail dans sa dimension actuelle et sa spécificité nouvelle par rapport aux risques émergents (259)

3. Définition de la maladie professionnelle:

La définition de la maladie professionnelle est tributaire de deux visions, l'une est juridique, l'autre est médicale, malgré que leur point de vue est différent mais leur objectif intéresse directement la prévention et le Travailleur, contrairement à l'accident de travail qui est un fait matériel fortuit évoquant une lésion corporelle facile à constater.

La maladie professionnelle est la conséquence plus ou moins prolongée d'un risque qui existe lors de l'exercice habituel d'une profession et qu'il est presque impossible de fixer exactement le point de départ de la maladie (262), d'autant plus que certaines maladies professionnelles ne peuvent se manifester que des années après le début de l'exposition, et même très longtemps après que le travailleur a cessé d'exercer la profession incriminée. Il est très difficile de retrouver parmi les multiples produits manipulés, la(es) substance(s) responsable(s) des troubles constaté(s). D'où la maladie professionnelle ne peut pas être établie par la preuve, et la réparation doit se fonder que sur des critères médicaux et techniques de probabilités et de critères administratifs de présomption. (08.10 .262.265).

Le Bureau International du Travail (BIT) en 1964, définit la maladie professionnelle comme suit : «Tout Membre devrait, dans des conditions prescrites, reconnaître comme maladies professionnelles les maladies dont il est connu qu'elles résultent de l'exposition, dans des procédés, activités ou occupations, à des substances ou à des dangers inhérents à ces procédés, activités et occupations.» (263.264) Ce même BIT, en 1981, précise que l'expression «maladie professionnelle» désigne toute maladie contractée à la suite d'une exposition à des facteurs de risque résultant d'une activité professionnelle (254.256).

Par contre pour l'Institut National de la Recherche et Sécurité (INRS), la maladie est dite professionnelle, si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique, biologique ou résulte des conditions dans lesquelles le travailleur exerce son activité professionnelle. (265.266.267).

La définition des MP des listes de maladies ou tableaux est peu précise (France, Portugal), de portée plus large (Allemagne) avec une présomption de base favorable au salarié, seule la Finlande a optée pour une définition générale, passant par la preuve. La présomption d'imputabilité est intégrale en France et au Danemark, et reste un élément d'orientation soumis à enquête en Italie et en Allemagne (268).

Pour d'autres, ils définissent la maladie professionnelle comme étant des affections spécifiques aux symptômes reconnus résultant de risques professionnels précis. Toute exposition extraprofessionnelle doit être exclue et la cause doit être prouvée dans chaque cas individuel. (256).

Toutes ces définitions se basent sur la logique de fonder la reconnaissance de l'origine professionnelle d'une affection sur des arguments statistiques et étiologiques sans pour autant minimiser les critères cliniques lorsqu'ils sont caractéristiques d'une étiologie particulière (256). Ainsi on entend par maladie professionnelle toute maladie dont il peut être scientifiquement prouvé qu'elle est nettement plus fréquente chez des individus exposés à des conditions spécifiques de travail (21).

Deux éléments sont importants dans la définition d'une maladie professionnelle : le premier est la relation de cause à effet entre l'exposition dans un milieu de travail ou une activité professionnelle et une maladie. Le deuxième élément est le fait que la maladie apparaît dans un groupe de personnes exposées avec une fréquence supérieure à la morbidité moyenne du reste de la population (291).

4. Présomption d'origine :

Les symptômes d'une maladie professionnelle étant la plus souvent non spécifiques mais aussi l'insuffisance des arguments épidémiologiques, sans oublier que des facteurs prédisposant extraprofessionnels peuvent concourir à l'apparition d'une affection professionnelle. Ceci était à l'origine d'un débat critique et de contestation entre les juristes et les assureurs et les médecins. mais par accord consensuel, ils parviennent à une conclusion, qu'une maladie est professionnelle et doit être indemnisée comme telle, parce que des arguments permettent de le penser, de le présumer, même s'il n'y a pas de preuves absolues (257.270). Donc pour qu'une maladie soit réparée par les organismes d'assurance il faut qu'elle soit figurée sur la liste officielle des maladies professionnelles. A cet effet, le travailleur n'a pas besoin de faire la preuve que sa maladie est liée au travail, c'est ce qu'on appelle la présomption d'origine (21. 271)

5. Identification du caractère professionnel des Maladies :

Selon la jurisprudence : Il faut distinguer entre un travail comportant un risque pour tout travailleur qui y est affecté et le fait qu'un travail puisse constituer un risque pour un travailleur en raison d'une condition personnelle. Dans un cas, le travail peut causer la maladie et ce sera alors une maladie professionnelle; dans l'autre cas, le travailleur pourra contracter la maladie à l'occasion du travail en raison de sa condition purement personnelle, mais pas en raison d'un risque particulier lié au travail ou au genre de travail qu'il effectue. Dans un cas, le risque est lié directement au travail effectué alors que dans l'autre cas, le risque est lié à la condition personnelle du travailleur. (220).

Mais pour que la maladie soit identifiée comme professionnelle, il faut qu'elle réponde à certains critères, lesquels peuvent même faciliter le diagnostic. Se prononcer sur la cause d'une maladie n'est pas une «science exacte» mais plutôt une question de jugement fondé sur un examen critique de tous les éléments de preuve, cet examen doit comprendre les éléments suivants (272) :

- **Solidité de l'association.** Plus l'impact d'une exposition sur la fréquence ou le développement d'une maladie est grand, plus une relation de cause à effet est probable.
- **Spécificité.** L'exposition à un facteur de risque donné se traduit par un type clairement défini de maladie ou de maladies.
- **Temporalité ou séquence temporelle.** La période écoulée entre l'exposition étudiée et la maladie concorde avec le mécanisme biologique proposé.
- **Gradient biologique.** Plus le niveau et la durée de l'exposition sont élevés, plus les maladies sont graves et fréquentes.
- **Plausibilité biologique.** A partir de ce qu'on sait des propriétés toxicologiques, chimiques et physiques ou autres du risque ou du danger étudiés, on peut raisonnablement penser qu'au sens biologique du terme l'exposition conduit à la maladie.
- **Cohérence.** Une synthèse générale de tous les éléments de preuve (par exemple, épidémiologie humaine, études sur les animaux, etc.) aboutit à la conclusion qu'il y a un lien de cause à effet au sens large du terme et en vertu du bon sens.
- **Etudes interventionnelles.** Parfois, un test préventif primaire peut permettre de vérifier si le fait d'éliminer un danger particulier ou de réduire un risque donné dans le milieu de travail ou l'activité professionnelle empêche une maladie de se développer, ou en diminue la fréquence
- **La relation exposition-effet** (c'est-à-dire la relation entre l'exposition et la gravité de l'affection chez le sujet) et la relation exposition-réponse (c'est-à-dire le lien entre l'exposition et le nombre relatif des sujets touchés) sont des éléments importants pour déterminer une relation de cause à effet. (273)

6. Listes des maladies professionnelles

6.1 Dans le monde

C'est par la loi du 25 octobre 1919, qui étend les règles concernant les accidents du travail aux maladies professionnelles, que sont créés les tableaux de Maladies Professionnelles. Au titre des maladies professionnelles sont reconnues par les tableaux n° 1 et 2 en date du 27 octobre 1919 les pathologies provoquées par le plomb (saturnisme) et le mercure (hydrargyrisme ou hydrargie) (274) en Afrique du sud en 1917 seules trois maladies professionnelles sont indemnisées maladie liée à l'éruption due au cyanure, intoxication au plomb et mercure. en 1929 l'Italie indemnise 6 maladies professionnelles parmi elles l'intoxication au plomb, mercure. le phosphore, le sulfure de carbone le benzène et l'ankylostomiase. En France seules 6 maladies professionnelles sont indemnisées en 1931 (275).

Le système de sécurité sociale adopté et la ratification ou non à des conventions internationales du travail relatives aux maladies professionnelles (l'Algérie a ratifié ces conventions le 06/06/ 2006 et adopte la convention N° 155 et son protocole de 2002). La liste des maladies professionnelles est différente suivant les pays et, selon l'option adoptée par chaque pays qu'il s'agit d'une (272).

- Option (a) appelé système de liste : en établissant une liste des maladies comprenant au moins les maladies figurant sur la liste internationale
- Option (b) appelé système de définition générale : en adoptant une définition générale des maladies professionnelles suffisamment large pour couvrir au moins les maladies de la liste internationale
- Option (c) appelé système mixte : en établissant une liste de maladie conforme à la liste internationale complétée par une définition générale.

En 1990, les Etats Membres de la Communauté Européenne recommandent d'introduire dans les meilleurs délais leurs dispositions législatives, réglementaires et administratives aux maladies reconnues scientifiquement comme d'origine professionnelle et susceptible d'indemnisation (276) et c'est le 19 septembre 2003 qu'une liste européenne a été introduite (277) ; A cet égard, deux réunions d'experts ont été organisées par le BIT, l'une en 2005 et l'autre en 2009. Elles ont établi une nouvelle liste de maladies professionnelles. Cette liste a été approuvée par le Conseil d'administration à sa 307^{ème} session en mars 2010 et en remplacement de la liste adoptée en 2002 (278) ; La nouvelle liste reflète les développements récents relatifs à l'identification et à la reconnaissance des maladies professionnelles. Elle inclut une série de maladies professionnelles reconnues à l'échelle internationale, allant des atteintes de la santé causées par des agents chimiques, physiques et biologiques aux maladies respiratoires et de la peau, en passant par les troubles musculo-squelettiques (TMS) et les cancers professionnels. Pour la première fois, les troubles mentaux et du comportement ont été spécifiquement inclus dans la liste de l'OIT (28).

Au Niger seul 21 tableaux des maladies professionnelles sont indemnisés. La surdité et certains asthmes et dermatoses ne sont pas réparés (299) en côte d'Ivoire, seules 42 tableaux de maladies professionnelles sont prises en charge par le code de prévoyance sociale (281)

Au Cameroun, seules 44 maladies professionnelles indemnisables sont prises en charge par la caisse nationale de prévoyance (282)

Alors que certains pays comme l'Allemagne 1884, Angleterre 1897, la France en 1898 avaient intégré ces maladies professionnelles dans les risques sociaux et sont modifiés au fur et à mesure de l'évolution des techniques et des connaissances médicales comme c'est le cas de la France qui répare 112 tableaux professionnels actuellement (265)

6.2 En Algérie :

La législation antérieure à l'indépendance a régi les accidents de travail et les maladies professionnelles par d'abord, la loi du 09/04/1898 puis par celle du 25 octobre 1919 (284). Leur abrogation a donné naissance à l'ordonnance N° 183 du 21 juin 1966 (78) et son application fixée par le décret n° 365 du 27/12/1966 (285) et a pris effet à partir du 01/04/1967 (286). Cette ordonnance a confié la gestion du risque accident du travail et maladies professionnelles aux caisses de sécurité sociales. Une commission des maladies professionnelles était installée en 1967 (287) et proposait 48 tableaux des maladies professionnelles qui furent publiés (288). Il a été constaté que d'autres maladies professionnelles étaient observées mais sans qu'elles soient prises en charge ceci a provoqué une mise en place d'une nouvelle commission en 1971 (94). Son arrêté d'application (288) propose la modification (289), ce qui a porté le nombre de maladies professionnelles à 62 en 1975 (93) ; afin de permettre de faire bénéficier l'ensemble des travailleurs des avantages de réparation proposée par les membres de la commission nationale de sécurité sociale. Une loi instituant un régime unique d'assurances sociales a été promulguée en 1983 (46) ; ce régime unique intègre tous les travailleurs de l'agriculture, les fonctionnaires, les étudiants, les marins, les magistrats et les personnels du culte exclus du champ d'application de l'ordonnance de 21 juin 1966. En outre, cette loi étend son champ d'action aux activités exercées en dehors du travail telles que l'exercice d'un mandat électoral, cours des études, activités de volontariat, sportives associatives et des actes dévouement.

L'évolution des connaissances scientifiques et l'apparition de nouveaux risques et de nouvelles maladies, et un arrêté ministérielle a été promulgué en 1996 et portent le nombre de maladies professionnelles à 84 tableaux (93) et en 2001, les membres de la commission des maladies professionnelles (305) ont ajouté une maladie professionnelle (dysphonie professionnelle) (46) et portent le nombre de tableaux à 85.

7. Faits communs à l'Origine de la maladie professionnelle (290)

Le plus souvent l'origine professionnelle est suspectée après la survenue simultanée de plusieurs cas et ceci dépend de :

- La nature du danger (caractéristique intrinsèque de la nuisance ou procédés)
- Les caractéristiques de l'exposition (durée, concentration atmosphérique) qui caractérise la dose absorbée
- les caractéristiques de la maladie : nature, spécificité
- La chronologie de la symptomatologie par rapport à l'exposition

La maladie a un rapport de causalité avec un agent, une exposition ou un procédé de travail donné ; elle survient dans l'environnement professionnel et/ou dans des professions données ; elle affecte les groupes de personnes en question avec une fréquence supérieure à l'incidence moyenne enregistrée dans le reste de la population ; et il existe des preuves scientifiques qui établissent une pathologie déterminée après exposition ainsi que la plausibilité de la cause (272)

8. Difficultés de diagnostics

Les critères de diagnostic des maladies professionnelles ont évolué et sont devenus complexes compte tenu que l'exposition à des risques professionnels est souvent /moins prononcée actuellement et que la maladie ne se déclare souvent qu'après une longue période de latence. En plus l'origine de l'affection est souvent multifactorielle où les facteurs individuels jouent un rôle important (97).

La plus part des maladies professionnelles n'ont pas de caractéristiques cliniques pathognomoniques ou des critères spécifiques susceptibles d'être mis en évidence par l'interrogatoire. La peur du

travailleur de perdre son emploi et parfois même le désir d'obtenir des bénéfices matériels poussent celui-ci à présenter des attitudes de simulations et consulter plusieurs médecins pour imputer tous ses problèmes de santé au travail, aggravé par des situations conflictuelles avec l'employeur (10). Par ailleurs, le manque de connaissance du milieu du travail par les médecins, l'absence de définition précise de la maladie professionnelle, l'intrication des facteurs professionnels et non professionnels.

Suite à l'évolution des technologies et l'imbrication des moyens de prévention de nouveaux risques peuvent apparaître et des risques connus peuvent régresser et même disparaître, la lenteur d'acquisition des connaissances pénalise les premiers cas survenus (290).

9. Démarche de diagnostic des maladies professionnelles :

Le diagnostic de la maladie professionnelle repose sur l'anamnèse, un examen clinique soigneux et un examen para-clinique adapté.

9.1 Anamnèse.

- rechercher les données individuelles d'exposition (dont les travaux et éventuellement la durée d'exposition), La description exacte des postes de travail occupés, les produits manipulés et les procédés de travail utilisés , s'informer de l'environnement de travail et les moyens de prévention et de protection contre les nuisances physiques , chimiques et biologiques et juger le degré de nocivité sur l'organisme humain. (Reconstitution de la vie professionnelle du travailleur et les différents métiers pratiqués)
- S'informer sur Le début de l'apparition de la maladie et la durée muette d'exposition (latence depuis la fin de l'exposition), la chronologie d'apparition des troubles rythmés ou non par le travail et la rémission pendant les vacances ou la réapparition à la reprise du travail ainsi que l'existence chez d'autres travailleurs des mêmes signes cliniques ? (270)

9.2 Examen clinique :

l'examen clinique retrouve rarement des symptômes de maladies professionnelles (256.270) les symptômes ne sont pas suffisamment caractéristiques pour permettre de diagnostiquer une maladie professionnelle en tant que telle.

9.3 Examens para cliniques : dans de nombreux pays ces examens sont standardisés selon chaque pays et sont prescrits en fonction de l'exposition au risque et de la maladie pouvant être conséquente, en France (97. 292). En Algérie (14.21.269). les examens appropriés peuvent compléter l'examen clinique et Les tests biologiques et contribuent à poser un diagnostic précis et orientent vers une exposition à un agent nocif probable, ils offrent ainsi l'intérêt de prouver une exposition à un agent nocif, mais ils ne permettent pas de conclure à une intoxication.

9.4 Données toxicologiques : la métrologie d'ambiance (293), les prélèvements bio-toxicologiques (97) ainsi que les mesures de prévention prises par l'entreprise sont utiles pour déterminer la relation de cause à effet entre une maladie professionnelle et l'exposition à cette maladie dans un milieu de travail ou une activité professionnelle spécifiques.

L'évaluation de tous ces éléments permettent d'étayer la relation entre l'exposition professionnelle du patient (nature, durée, intensité, bio métrologie) et la survenue de l'affection (type de maladie, délais d'apparition depuis le début et la fin de l'exposition, facteurs non professionnels, arguments expérimentaux et épidémiologiques).

Si le diagnostic de l'affection est conforme au tableau considéré et si l'exposition habituelle est retrouvée par l'enquête technique et si le délai de prise en charge et la durée minimum d'exposition sont respectés, la maladie est indemnisée. Dans le cas contraire le dossier est

soumis aux voies de recours (270).

Actuellement, il existe une approche de reconnaissance des maladies professionnelles par la détermination de la probabilité de causalité qui est un modèle mathématique d'estimation d'incidence d'apparition des maladies (exemple le mésothorium pleurale) dont l'inconvénient est appliqué que pour quelques maladies et chez des sujets dont l'exposition est précisée (295).

10. La réparation de la maladie professionnelle

La réparation d'une maladie professionnelle comporte deux étapes : La reconnaissance et l'indemnisation (290)

La réparation des maladies professionnelles est un sujet préoccupant en Algérie, et peu d'études ont abordé ce problème. En effet, Le système de réparation a beaucoup progressé, dans certains pays du monde comme le cas de la France (290). Ce système continue d'évoluer pour s'y adapter aux connaissances scientifiques et aux modifications techniques. Cependant les bases scientifiques utilisables pour déterminer les critères de maladies professionnelles comportent une très nombreuse incertitude alors certains tableaux sont très anciens (281). Le rôle des scientifiques dont jusqu'à présent toutes leurs études étaient axées sur la prévention, seules certaines comportaient des informations utiles pour la réparation, l'amélioration des connaissances avec pour objectif la réparation tout en tenant compte des règles sociales est nécessaire. Le rôle des pouvoirs publics et des partenaires sociaux est très important, il peut compléter l'apport des connaissances des études scientifiques et réconforter leurs incertitudes sur l'origine professionnelle des maladies, ceci peut entraîner des règles équitables pour une prise en charge optimale des maladies professionnelles (290).

10.1 Critères de reconnaissance

10.1.1 Connaissance médicale et scientifique

10.1.1.1 Caractéristiques de la maladie : les signes cliniques et para cliniques ne sont pas souvent spécifiques et évoluent avec les améliorations des techniques, Il existe deux critères principaux de diagnostics qui doivent être distingués ; le premier critère est qualitatif tels que les cancers et les infections dont le diagnostic doit être confirmé par les examens bactériologiques : critère absent ou présent. Le deuxième critère est quantitatif, tel que le déficit auditif et le déficit ventilatoire et ainsi il faut déterminer à quel seuil le sujet est considéré comme malade (définition épidémiologique)? et à quel seuil le sujet peut bénéficier d'une réparation (définition sociale) ? (265. 290)

10.1.1.2 Le début de la maladie est difficile à fixer précisément pour les affections progressives, longtemps asymptomatiques et non régressives après leur constitution telles que les pneumoconioses ; la date de leur première constatation est plus tardive que la date de leur apparition (290)

10.1.1.3 L'estimation de doses reçues : est réduite à la notion d'exposition habituelle aux cours des métiers mentionnés dans les listes des tableaux de maladies professionnelles, ainsi que pour les aero-contaminants ; elle est fonction de la taille des particules, de la durée d'exposition et des conditions d'exposition (charge physique..). (290)

10.1.1.4 La relation entre la dose et le risque : l'objectif est de déterminer le modèle mathématique permettant de relier la dose et le risque au niveau de la population.

10.1.1.5 La prise en compte de plusieurs facteurs : toutes les maladies résultent de l'association de plusieurs facteurs, certaines maladies résultent essentiellement de l'action d'un seul, voire de deux facteurs professionnels ; Ces intrications sont plus complexes à analyser (qualitatif :

sexe, génétique, quantitatif : âge, tabac.) (290)

10.1.1.6 La prise en compte de la chronologie : après une exposition professionnelle, le risque de survenue de la maladie évolue avec le temps et la prise en compte de la chronologie des événements est indispensable pour affirmer un lien de causalité, ceci nécessite les études épidémiologiques plus poussées et portent sur des groupes professionnels à exposition continue. (290)

10.1.2 Le débat social : en dépit de certaines incertitudes et de la difficulté de connaître la spécificité et la sensibilité des modèles seuil retenus, ainsi que la valeur seuil du risque relatif et une définition précise (scientifique et juridique). la matérialité de la maladie professionnelle ne peut généralement être établie par la preuve qui est toujours difficile, il existe donc une très large place à la négociation sociale (265. 290. 261) paritaire tripartite (état, patronat, syndicat) dans laquelle l'état exerce une fonction d'arbitre entre partenaires sociaux (290).

10.1.3 la législation de la sécurité sociale :

a établi un certain nombre de conditions médicales, techniques et administratives obligatoirement remplies pour qu'une maladie puisse être légalement reconnue comme maladie professionnelle et indemnisée comme telle, et ceci pour faire face à la difficulté, sinon l'impossibilité de se baser sur la notion de preuve ou les seules constatations médicales pour certifier qu'une maladie est professionnelle ou non (263)

10.2 Critères d'Indemnisation de maladies professionnelles :

L'indemnisation est une notion à la fois médicale et juridique, mais elle est plus juridique pour les organismes de réparation préoccupés par les questions d'indemnisation et de responsabilité.

Selon la plus part des pays, la maladie professionnelle indemnisable est définie comme toute maladie reconnue comme étant le résultat de l'exposition dans des procédés, activités ou occupations, à des substances ou à des dangers inhérents à ces procédés, activités et occupations (263). La notion de présomption d'origine intervient dans la plupart des législations, et, au sens juridique, sera considérée comme maladie professionnelle, toute maladie figurant sur une liste légale des maladies professionnelles indemnisables, que chaque pays a établi selon ses propres conditions particulières de reconnaissance.

L'assurance contre les maladies professionnelles est basée sur la notion de réparation des conséquences avec indemnisation forfaitaire de la réduction de la capacité physique et du gain. Elle est différente de la procédure de droit commun, relative à la réparation du dommage corporel qui aboutit à une réparation intégrale, mais seul préjudice causé par la perte de capacité physique et mentale.

Six groupes d'affections sont pris en charge : les affections dues à des minéraux, toxiques organiques, dermatoses, pneumoconioses, agents physiques et maladies infectieuses.

10.2.1 Classification des maladies professionnelles (92. 298)

Les maladies professionnelles sont classées en 3 groupes :

10.2.1.1 GROUPE I : les manifestations morbides d'intoxications aiguës ou Chroniques présentées par les travailleurs exposés d'une façon habituelle à l'action des agents nocifs mentionnés dans les tableaux (exemple: saturnisme)

10.2.1.2 GROUPE II : les infections microbiennes visées qui sont présumées avoir une origine professionnelle lorsqu'elles sont contractées lors de certains travaux limitativement énumérés (ex : tuberculose) (299) :

10.2.1.3 GROUPE III : les affections présumées résulter d'une ambiance ou d'attitudes particulières nécessitées par l'exécution des travaux qui sont limitativement énumérés. (bruit, hygromas du genou,)

10.2.2 La maladie professionnelle indemnisable (300. 303)

Une affection est considérée comme indemnisable ⁽⁵¹⁾ si elle est :

- Inscrite sur une liste **limitative**, comprenant les symptômes ou lésions pathologiques décrites limitativement dans la colonne de gauche.
- Provoquée par certains travaux décrits dans le tableau d'une manière **limitative** dans la colonne droite du tableau pour les infections et les affections dues aux agents physiques ou **indicative** pour les affections dues aux substances toxiques.
- Après un délai qui sépare la fin d'exposition au risque et l'apparition des symptômes de la maladie
- Parfois certains tableaux exigent une durée d'exposition comme le cas des pneumoconioses

En Algérie la réparation spéciale concerne certaines maladies liées à l'inhalation de poussières minérales telles que les pneumoconioses (silicose et l'asbestose) qui doivent être diagnostiqués par un médecin spécialiste en pneumoconiose (302) ou un groupe de trois médecins.

En France depuis 1993, il existe un système complémentaire de reconnaissance des maladies professionnelles basé non pas sur le principe de présomption d'origine mais sur celui de la recherche du lien de causalité. Lorsque la maladie est inscrite au tableau mais pour laquelle une ou plusieurs des conditions relatives au délai de prise en charge, à la durée d'exposition ou à la liste limitative des travaux, n'est pas remplie et lorsque la maladie n'est pas désignée dans un tableau, mais qu'il est établi être directement et essentiellement causée par le travail habituel de la victime, et qu'elle entraîne le décès ou une incapacité permanente partielle (IPP) estimée à un taux au moins égal à 25 %. (274)

10.2.3 Visite des lieux de travail dans le cas de la Maladie professionnelle

La maladie professionnelle apparaît graduellement alors que le travailleur effectue son travail de façon normale et habituelle. elle implique un environnement de travail nocif, par l'exposition suffisante du travailleur à un risque particulier pour la santé. Si cet environnement a causé une maladie chez un individu, vraisemblablement d'autres travailleurs partageant le même environnement, et exposés aux mêmes risques, pourraient développer la même maladie. L'enquête sur la situation de travail et les circonstances d'apparition de la maladie permettrait d'identifier les risques pouvant affecter la santé des travailleurs (220).

11. Maladie à caractère professionnel (304)

Dans la plupart des pays, La réparation des maladies professionnelles est basée sur une législation évolutive (296) périodiquement révisée et mise en adéquation avec les nouvelles connaissances concernant la pathologie professionnelle. En vue de permettre cette révision, certains pays comme la France, la Tunisie (303) et l'Algérie ont introduit la législation de l'obligation pour tout médecin qui en a connaissance de déclarer toute maladie qui aurait à son avis un caractère professionnel en vue de l'extension et de la révision des tableaux, après exploration par la Commission Nationale des maladies professionnelles, mais malgré cela, il y a en fait peu de déclarations (21).

Ces maladies à caractère professionnel tendent à perdre leur signification en terme de veille signalétique et leurs rôles dans l'extension des tableaux (303.304).

Ces maladies à caractère professionnel sont toutes des maladies dont le risque est connu, mais qui n'ont pas encore été inscrites aux tableaux des maladies professionnelles ; ce sont toutes les affections susceptibles d'imputabilité au travail, mais aussi les affections à risque social comme les maladies contagieuses et la pathologie de la grossesse liée à des risques professionnels selon certains auteurs, celles-ci peuvent être considérées comme maladies à caractères professionnel.
(304)

12. Conclusion :

La maladie professionnelle apparaît graduellement alors que le travailleur effectue son travail de façon normale et habituelle. Celle-ci a un rapport de causalité avec un agent, une exposition ou un procédé de travail donné ; elle survient dans un environnement professionnel nocif. Dans la majorité des cas, il est difficile d'établir une relation entre la maladie et l'agent causal, surtout si l'exposition est lointaine.

Les critères de diagnostic de ces maladies professionnelles ont évolué et sont devenus complexes bien que l'exposition à des risques professionnels soit souvent moins prononcée actuellement et que la maladie ne se déclare souvent qu'après une longue période de latence. En plus l'origine de l'affection est souvent multifactorielle où les facteurs individuels jouent un rôle important.

La plus part des maladies professionnelles n'ont pas de caractéristiques cliniques pathognomoniques ou des critères spécifiques susceptibles d'être mis en évidence par l'interrogatoire.

Cependant les bases scientifiques utilisables pour déterminer les critères de ces maladies professionnelles comportent une très nombreuse incertitude, leur exploration sur le plan physique, chimique et bio-métrologique est indispensable.

I. Objectifs

Objectif général

Etudier les Accidents du Travail et les Maladies Professionnelles et proposer un programme de prévention médico-environnemental dans les entreprises : de l'électroménager, du bois et du bâtiment et travaux publique (BTP) et un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou de l'année 2005 à 2007.

Objectifs spécifiques

Accidents de travail

Déterminer le taux de d'incidence cumulé des accidents du travail chez les travailleurs des entreprises de l'électroménager, du bois et du bâtiment et des travaux publics et un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou en fonction des caractéristiques de personnes et la nature d'accidents du travail.

Analyser les accidents du travail graves et identifier des facteurs de risque potentiels d'accidents spécifiques à chaque entreprise.

Elaborer l'arbre des causes pour certains accidents de travail au niveau de ces entreprises

Etudier les conditions de travail des catégories professionnelles les plus touchés par ce fléau.

Elaborer un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents du travail.

Maladies professionnelles

Déterminer le taux d'incidence cumulé des maladies professionnelles chez les travailleurs des entreprises de l'électroménager, du bois, du bâtiment et des travaux publics et d'un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou

Etudier les conditions de travail des catégories professionnelles les plus touchées par les maladies professionnelles.

Etudier les conduites médico-légales concernant ces maladies professionnelles,

Elaborer un programme médico-environnemental pour réduire ces maladies professionnelles.

II. Matériel et méthodes

Notre étude sur les accidents du travail et les maladies professionnelles a concerné quatre entreprises de secteurs d'activités différents, a été conduite dans une perspective de mieux connaître les conséquences et l'interaction des éléments des conditions de travail sur la santé physique et psychique des travailleurs et le retentissement sur le plan technique et économique de l'entreprise.

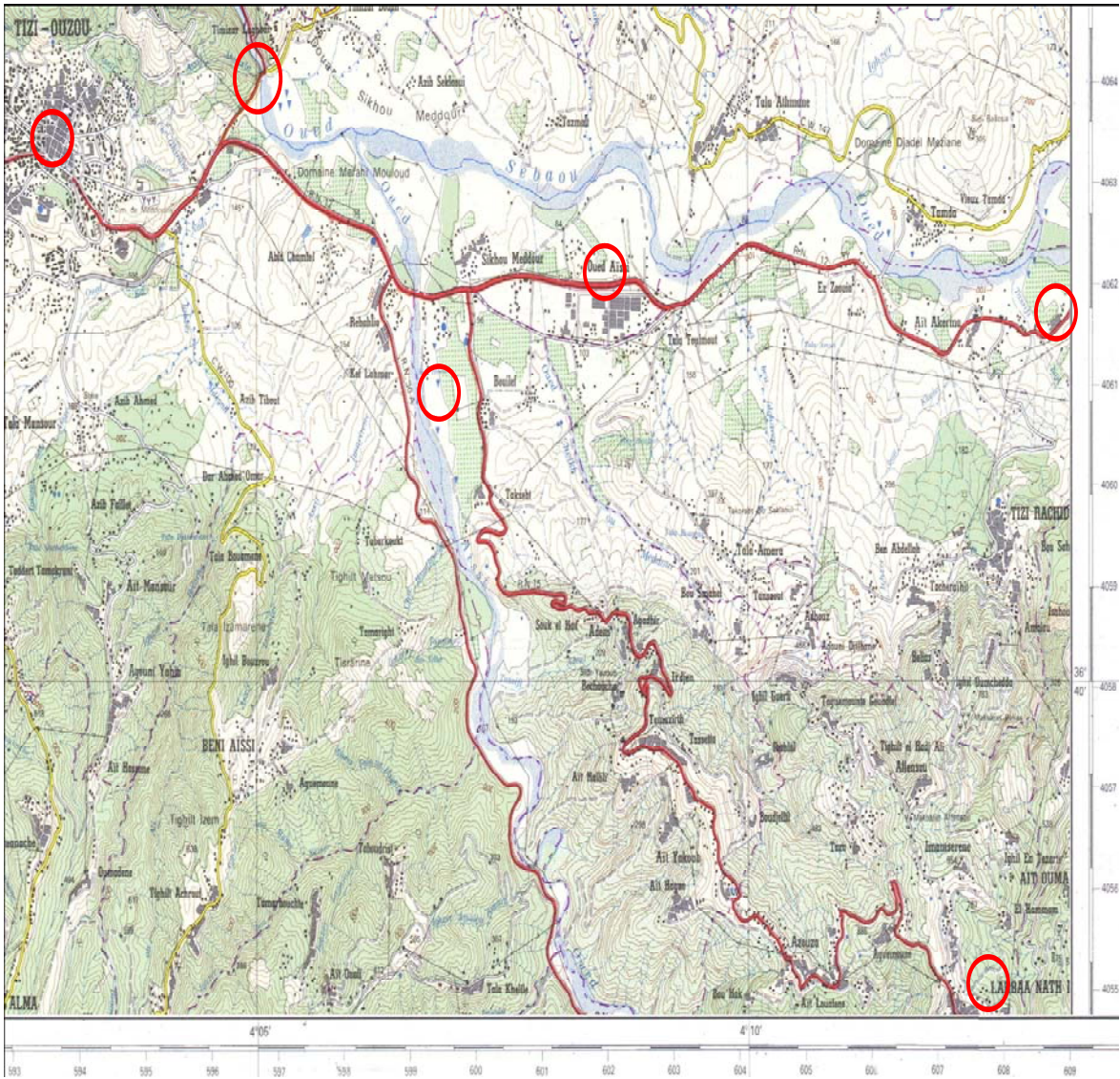
Cette étude comporte six parties.

- a. **Première partie** : présentation des quatre entreprises
- b. **Deuxième partie** : étude épidémiologique des accidents du travail et les maladies professionnelles déclarées à la CNAS de la wilaya de Tizi Ouzou par chaque entreprise étudiée depuis 2005 à 2007
- c. **Troisième partie** : analyse de certains accidents du travail graves par la méthode de l'arbre des causes
- d. **Quatrième partie** : Analyse des conditions de travail de certaines victimes d'accidents graves et de maladies professionnelles par observation direct de la situation du travail.
- e. **Cinquième partie** : élaborer un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents de travail et des maladies dans les entreprises étudiées
- f. **Sixième partie** : étudier les conduites médico-légales concernant les maladies professionnelles

Cette étude s'est déroulée du mois de janvier 2005 au mois de janvier 2007 au niveau des quatre entreprises suivantes :

1. l'Entreprise Nationale de l'Industrie d'Electroménagère (ENIEM) de Tizi Ouzou,
2. Entreprise de fabrication de meubles (Leader meubles) Taboukirt
3. Entreprise de Bâtiments et Travaux Publiques Seddiki de Tizi Ouzou
4. établissement de santé universitaire (Centre Hoppitalo-Universitaire de Tizi Ouzou)

Lieux du déroulement de l'étude



1. cadre général de l'étude

Première partie : Présentation des entreprises

1.1 Entreprise ENIEM de Tizi Ouzou :

L'entreprise ENIEM (l'Entreprise Nationale des Industries de l'ElectroMénager), implantée dans la zone industrielle d'Oued Aissi. Elle constitue le maillon le plus important du tissu industriel de la wilaya de Tizi Ouzou. Elle a été longtemps l'unique et le plus important fournisseur d'équipements électro-ménager d'Algérie. Sur le plan régional, le site de l'ENIEM est situé à 100 km d'Alger à l'Ouest,



Entreprise ENIEM vue Google

1.1.1 Historique du Site et de L'entreprise

Avant la création de l'activité, le site de l'entreprise a servi comme terrain d'aviation, avec des hangars et zones de stockage de carburants et lubrifiants.

La société a été créée en 1974 sous tutelle de l'entreprise SONELEC. L'usine a été édifée en 1977. L'entité ENIEM a été créée le 02 janvier 1983 (décret 83-19) en lieu et place de la précédente. Des transformations ont été apportées aux installations dès sa création. Elle a été construite avec le concours de différents partenaires (Allemagne, Japon, Italie et France). Ces modifications ont porté sur la ligne de fabrication de réfrigérateurs (en 1986), les installations de galvanisation pour la fabrication de pièces de cuisinière en 1992.

1.1.2 Organisation

L'entreprise ENIEM est structurée selon l'organigramme suivant : une administration, des **unités de fabrication**, un Centre Médico-social, un atelier d'imprimerie, des bâtiments de stocks de produits finis, une cantine, une bache d'eau et dépendances, des espaces verts, un terrain de sport et Surfaces libres pour extension.

Elle s'est organisée par centres d'activités stratégiques qui se composent de **cing unités de production**

1. **unité Froid** où sont fabriqués des réfrigérateurs et des congélateurs,
2. **unité Cuisson** où sont fabriqués des cuisinières et réchauds,
3. **une Unité de Prestations Techniques** qui assure les fonctions de soutien aux unités de production et gère également les moyens généraux tels que la sécurité,
4. **unité Climatisation** où sont fabriqués des climatiseurs, des chauffe-eau/bain et des radiateurs à gaz et
5. **une unité Commerciale** chargée de vérifier la qualité de produit finis et de le commercialiser en alimentant les points de vente existants sur le territoire national.

L'effectif est composé de 2700 employés. Le travail est organisé en un seul service de 8h'00 à 16 h 00. Des équipes s'affairent pour différents services entre 5h 00 et 22h 00 pour les besoins de production, de préparations de produit et de services (chaudières, sécurité, etc...).

1.2 Entreprise BTP SEDDIKI

L'Entreprise Seddiki est une entreprise de Bâtiment et des Travaux Publics dont le siège social est situé au centre de la ville Larbra Nath Irathen (LNI) ex Fort National, située à 20 km du chef de lieu de la wilaya versant Est. Son organigramme est constitué d'une Centrale à béton située à Oued Aissi du coté ouest de la ville de Tizi Ouzou et une sablière Stita située du coté Nord de la ville de Tizi Ouzou sur la route menant vers Tizirt et des chantiers de construction de bâtiments à travers la wilaya.

L'effectif est composé de 900 employés. Le travail est organisé en un seul service de 8 h'00 à 16h 00. D'autres équipes assurent des heures supplémentaires dans des chantiers de construction de bâtiment et au niveau de la centrale à béton pour les demandes importantes de béton.



Centrale à béton d'Oued Aissi (versant ouest de la ville de Tizi Ouzou)



Sablière Stita de Seddiki (versant nord de la ville de Tizi Ouzou)

1.3 Etablissement de santé (Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou)

Est situé au chef de lieu de la wilaya. Son ouverture remontait au mois d'août 1955, il ne comptait que quatre services : un Service de maternité, un Service de pédiatrie, et deux blocs de soins de Médecine générale,

Actuellement le CHU de Tizi Ouzou est une institution publique à caractère administratif et universitaire rattachée au ministère de la santé, Il a été créé sur le décret n° 86.25 du 11 février 1986, complété et modifié par le décret n°86.294 du 16 décembre 1994.

Le CHU de Tizi Ouzou est constitué de plusieurs Unités : Unité Nédir, Unité Belloua, Clinique dentaire et consultations spécialisées. L'effectif du personnel médical, paramédical, technique et administratif est de 2900 en 2009 et une capacité de 1100 lits desservant une population de 3.4 millions d'habitants répartis sur quatre wilayas (Tizi Ouzou, Bejaia, Bouira, Boumerdes)



CHU de Tizi Ouzou

1.4 Entreprise de production de meubles (Leader meubles) Taboukirt

C'est une société par action, située à 20 km du chef lieu de la wilaya, s'étend sur une surface totale de 80000 m². Malgré l'éloignement des grands centres. Elle bénéficie d'une main d'œuvre sur place. L'usine fût une unité de production rattachée à l'entreprise nationale d'ameublement et de transformation du bois.

Initiée en projet en 1973, elle a été érigée en filiale depuis le mois de Juin 1998 à la suite de la restructuration de la branche bois.

Elle a pour activité principale la fabrication de tous genres de mobiliers : domestiques, de bureaux, hôteliers, scolaires et universitaires et pour activité secondaire, la fabrication et la commercialisation de mousse souple.

L'entreprise dispose de 2 chaînes de fabrication :

- Une chaîne panneaux destinée à la fabrication de meubles modernes (luxe) à base de panneaux lattés, multiples, plaquées et vernis.
- une chaîne bois massif destinée à la fabrication de meubles rustiques et style berbère sculpté à la main à base de bois dur, hêtre teinté, fini au vernis.
- Et une chaîne de traitement des surfaces qui assure le vernissage et la teinte.

L'effectif est de 450 travailleurs, horaire de travail 8heures -16heures



Entreprise Leader Meuble Taboukirt – Tizi Rached 20 km Ouest de la ville de Tizi Ouzou

2. Cadre spécifique de l'étude

Deuxième partie

2.1 Etude descriptive des Accident du Travail

2.1.1 Population d'étude :

Elle est constituée de travailleurs ayant eu des accidents du travail déclarés à la Caisse Nationale d'Assurance Sociale (CNAS) durant une période de trois années, de 2005 à 2007 par les entreprises dans lesquelles le travail a été réalisé,

2.1.1.1 Critères d'inclusion :

Étaient inclus tous les travailleurs avec contrat à durée déterminée ou indéterminée, stagiaire, apprenti et en pré - retraite de l'entreprise concernée ou dans le cadre de la formation professionnelle ayant eu des accidents du travail durant les trois années d'étude.

2.1.1.2 Critères d'exclusion :

Étaient exclus tous les travailleurs n'ayant pas eu d'accident durant les trois années d'étude et les travailleurs n'ayant pas été déclarés à la CNAS ou n'ayant pas été assurés.

2.1.1.3 Effectifs des travailleurs des entreprises étudiées

Les effectifs des travailleurs des trois années d'étude ont été fournis par les Services des Ressources Humaines des quatre entreprises étudiées, (tableau N°1)

Tableau n°1 : Répartition de l'effectif des travailleurs selon les entreprises étudiées

Entreprises	Effectifs
Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménagère	7518
Entreprise de Bâtiment et des Travaux Publics de Seddiki	2401
Entreprise de Bois (menuiserie), Leaders meubles de Taboukirt	1278
Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou	7115
Total	18312

2.1.2 Classification des professions

Un organigramme de chaque entreprise a été réalisé et une classification des activités et des professions ont été établies selon la classification internationale des activités et des professions (247).

2.1.2.1 Classification générale :

Afin de faciliter l'analyse des données, des regroupements des tâches et des activités ont été effectués selon l'organigramme de chaque entreprise étudiée, les tâches assurées par les travailleurs de chaque service dans chaque unité ayant une ressemblance ont été regroupées selon la catégorie socioprofessionnelle utilisée par la Caisse Nationale d'Assurance Sociale Algérienne (CNAS). En effet, celle-ci utilise la nomenclature de la Classification Internationale de type de Profession de 2008 (CITP 88) qui est identique à celle utilisée par la Caisse Nationale Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS) en France, qui utilise la nomenclature traditionnelle PCS - ESE

(Professions et Catégories Socioprofessionnelles des Emplois Salariés d'Entreprise), version de l'institut National des Statistiques des Etudes Economiques en France (INSEE) (248. 249), et celle de l'Office National des Statistiques en Algérie (ONS) (250), la Nomenclature Internationale CITP-88 (Classification Internationale Type des Professions, nomenclature est créée par le Bureau International du Travail (BIT) en vue de comparaisons internationales.

Cette classification est répartie en 8 modalités :

- Non précisé,
- Cadre ou technicien ou agent de maîtrise,
- Employé,
- Apprenti,
- Élève de l'enseignement technique,
- Ouvrier non qualifié,
- Ouvrier qualifié
- Ouvrier spécialisé.

Seules six modalités ont été retenues en raison de l'étude exhaustive de la population et pour simplifier l'analyse des données. Cette classification semble en cohérence avec la variable CITP-88 de la victime. Par exemple, les Ouvriers non qualifiés ont pour variable les modalités 71- Artisans et ouvriers des métiers de l'extraction et du bâtiment, 72 - Artisans et ouvriers des métiers de la métallurgie, de la construction mécanique et assimilés et 83 - Conducteurs de véhicules et d'engins lourds de levage et de manœuvre (247.253.10). Néanmoins, cette classification ne permettant pas de distinguer les professions intermédiaires des employés ou des cadres.

Ces catégories professionnelles sont classées selon leurs compétences et leurs rôles comme suit :

- La catégorie " ouvriers et techniciens " accueille généralement les salariés occupés de façon courante à des tâches manuelles et/ou mécaniques faisant appel en fonction des positions, à une connaissance et un contrôle professionnel des applications pratiques des diverses techniques utilisées. Ces tâches ne nécessitent pas de responsabilités particulières d'encadrement ou de direction.
- La catégorie "employés" accueille généralement les salariés occupés de manière principale à des fonctions administratives et/ou de gestion qui ne nécessitent pas de responsabilités particulières d'encadrement ou de direction. (249)
- La catégorie " agents de maîtrise " regroupe généralement les salariés qui assument la responsabilité d'équipes et/ou de service, de travaux collectifs consistant en la mise en œuvre de divers modes opératoires, d'analyse ou d'exploitation de données en application de règles connues ou non. Les agents de maîtrise assurent une responsabilité d'assurer un bon fonctionnement de l'entreprise sur la base de liaisons fonctionnelles et hiérarchiques.
- La catégorie des cadres, outre les titulaires d'emploi impliquant une fonction de commandement, regroupe celles des ingénieurs, qui désignent généralement des salariés qui ont reçu une formation scientifique et technique initiale et/ou continue spécialisée, les rendant aptes à appliquer, diriger, coordonner, et à améliorer par leurs conseils et leurs recherches, certains travaux et procédés faisant appel à une haute technicité.
- La catégorie d'Ouvrier qualifié : est un travailleur qui a suivi une formation professionnelle sanctionnée par un diplôme.
- La catégorie d'Ouvrier spécialisé est un travailleur qui effectue un travail déterminé ne nécessitant pas de qualification professionnelle.

- Les travailleurs non qualifiés se caractérisent par des salaires faibles et sont exercées par des personnes ayant peu d'expérience et un niveau de formation peu élevé (252).

Dans notre étude ces catégories professionnelles sont résumées comme suit :

- Cadres et agents de maîtrise (directeurs, sous directeurs chef de service, chef d'ateliers, ingénieurs,)
- Employés : les employés administratifs et de gestion (secrétariat, gestion des finances, des ventes, magasins et des stocks, relation extérieure, agent de sécurité)
- Apprenti (stagiaire, ou en formation)
- Ouvriers non qualifiés (manœuvres, manutentionnaires, agent de nettoyage, monteurs, agent de sécurité, ponceurs, vulcanisateur)
- Ouvriers qualifiés (travailleurs diplômé) : technicien de la maintenance, menuisiers, chauffeurs, mécaniciens, mâçons, électriciens, peintres, plombier, traitement des effluents,
- Ouvriers spécialisés (effectuent un travail déterminé) : opérateurs surveillants machines, opérateurs, opérateurs presse, préparateurs peintures, soudeurs, contrôleurs, régleur, chaudronnier, émailleurs, retoucheurs

1.4.1.2 Classification particulière

Cette deuxième classification permet de classer les travailleurs en fonction de leurs efforts physiques et ou intellectuels ou mixtes comme suit :

- *Professions manuelles* : se sont les professions pour lesquels l'activité physique joue un rôle prédominant (métiers de construction, métiers de bois, manœuvres, ouvriers a taches manuelles)
- *Professions non manuelles* : se sont les professions pour lesquels l'activité physique joue un rôle mineur (personnel administratif, chef d'équipe,)
- *Professions mixtes* : se sont les professions qui nécessitent l'exécution de l'activité physique légère, continue ou intense mais ponctuelle (médecin, infirmier, technicien, ingénieur) (127. 252)

1.4.1.3 Classification spécifique

Cette troisième classification par regroupement de professions est établie de telle sorte que chaque profession désigne une fonction (définition) dont l'exposition au risque est identique en application à des recommandations émanent de la classification internationale type de professions (la version la plus récente de cette classification était la CITP-88 = annexe 3) de chaque entreprise. Chaque catégorie professionnelle est désignée selon le cadre professionnel spécifique qu'il exécute dans son poste de travail et dans son entreprise

L'effectif de chaque catégorie professionnelle selon les années 2005, 2006 et 2007 a été collecté et classé.

2.2 Type d'étude :

Le type d'étude (la structure de l'étude) est une étude cohorte historique (rétrospective) qui, en permettant de reconstituer les cohortes, a permis aussi bien de déterminer et de mesurer les incidences cumulées des accidents que d'identifier les facteurs de risque des accidents du travail graves.

2.2.1 Etude descriptive :

2.2.1.1 Etude des accidents du travail (AT) :

Il s'agit d'étudier les cas ayant eu un AT et déclaré à la CNAS de 2005 à 2007 par les travailleurs des entreprises Electroménager, bois et BTP et le CHU TO. Cette partie concernera l'identification des caractéristiques des travailleurs (âge, sexe, poste de travail, type d'activité, ancienneté), la période de l'accident (mois, jour, heure) type de lésion, localisation de la lésion, le matériel en cause. Cette analyse permettra de déterminer les AT communs à toutes les entreprises et les accidents du travail spécifiques pour chaque entreprise.

2.2.1.2 Étude des accidents graves (ATG) :

Nous avons sélectionné parmi ces AT, les ATG qui répondent à une définition opérationnelle et nous les avons étudiés selon les caractéristiques socioprofessionnelles (âge, sexe, ancienneté, poste de travail type d'activité) et les caractéristiques des accidents (mois, jours, heures, le type de lésion et sa localisation, le matériel en cause).

2.2.2 Les Indicateurs de mesures : les indicateurs de mesures utilisés sont :

1.2.2.1 Incidence cumulée (%)

Correspond au nombre total d'accidents enregistrés pendant les trois Années / le nombre total des travailleurs exposés pendant la même période en utilisant une exposition cumulée pour les trois années et pour tous les travailleurs. Les accidents de travail sont des cas incidents. L'incidence cumulée est déterminée à partir de l'étude cohorte descriptive.

1.2.2.2 La fréquence relative (%)

A été calculée pour les caractéristiques des accidents du travail (mois, jour, heures), l'élément matériel en cause, la nature de la lésion, le siège de la lésion, par rapport au nombre total d'accidents (proportion).

2.2.3 Etude analytique des accidents graves :

2.2.3.1 Etude facteurs de risque d'accident du travail graves :

Une comparaison a été effectuée entre les populations ayant été victimes d'ATG et la population n'ayant fait aucun accident du travail et/ou celles ayant fait un AT bénin.

2.2.3.2 Les facteurs de risque :

Les facteurs de risque étudiés sont l'âge, le sexe et l'ancienneté, la catégorie socio professionnelle (générale, spécifique et selon le type d'activité), le mois, le jour, l'heure et les éléments matériels en cause des accidents.

Une analyse uni-variée a été effectuée et porte sur le croisement des facteurs de risque individuels et les caractéristiques des ATG avec la survenue de l'événement accident de travail.

2.3 Collecte des données

2.3.1 Accident du travail :

2.3.1.1 Définition opérationnelle :

Est considéré comme AT, tout accident ayant entraîné une lésion corporelle, imputable à une cause soudaine, extérieure, et survenu dans le cadre de la relation de travail. (46).

2.3.1.2 Les collectes de données

La collecte des données concernant tous les AT est réalisée à partir *des fiches de déclaration d'accidents de travail* survenus du 1^{ier} janvier 2005 au 31 décembre 2007 et enregistrés au niveau de la CNAS de Tizi Ouzou, ayant une mention autre que refusée dans le dossier et pour lesquels la CNAS a versé une indemnisation de remplacement de revenu, celles-ci sont vérifiées à celles existantes au niveau de l'entreprise ou l'établissement étudié, d'une part, dans la Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS) ou le Service du Sécurité pour certaines entreprises, d'autre part dans le dossier administratif individuel. Des vérifications ont été aussi effectuées au niveau du service des enregistrements des déclarations des accidents du travail de l'inspection régionale de Tizi Ouzou. Des informations ont été demandées au niveau des cellules syndicales de chaque entreprise concernée.

2.3.2 Accidents graves :

2.3.2.1 Définition opérationnelle des accidents du travail graves :

Parmi les accidents du travail déclarés à la CNAS, nous avons sectionné des accidents qui répondent à la définition opérationnelle de gravité, inspirée de celle utilisée par la législation de l'état fédéral belge (81) qui définit l'ATG comme suit : un ATG est un :

- ✓ *Accident du travail ayant entraîné la mort*
- ✓ *Accident du travail dont la survenance a un rapport direct :*
 - Soit avec une déviation qui s'écarte du processus normal d'exécution du travail et qui est reprise dans la liste figurant en annexe6 (liste des déviations)
 - Soit avec l'agent matériel qui est impliqué dans l'accident et qui est repris dans la liste figurant en annexe7 (liste des agents matériels)
- ✓ *et qui a donné lieu :*
 - Soit à une lésion permanente
 - Soit à une lésion temporaire reprise dans la liste figurant en annexe 8 (liste des lésions).

Dans notre étude, nous avons fixé la durée d'arrêt de travail pour réduire le risque d'inclure les accidents de travail non graves (bénins) et qui est une interruption temporaire de 30 jours et plus

2.3.2.2 Définition de l'Absence d'accidents graves (ATG):

Tout travailleur n'ayant pas présenté aucun AT ou ayant présenté un accident bénin et qui a bénéficié d'un arrêt de travail de moins de 30 jours et qui peut ne pas répondre à la liste des déviations et la liste des agents matériels indiquée dans la définition opérationnelle.

2.3.2.3 Collectes des données des accidents graves (ATG)

Les données concernant les ATG pour les années 2005 et 2006 étaient collectées à partir des rapports d'enquêtes réalisées par le service de prévention de la CNAS dans le cadre des accidents enquêtés et parfois contestés.

Pour les autres cas d'accidents qui ne sont pas suivis d'enquêtes, les données étaient collectées à partir des rapports de la CHS, des Services de Sécurité (SS), du chef de l'atelier et parfois même du médecin de l'entreprise concernée (ENIEM, menuiserie Taboukirt, BTP Seddiki et le CHU de Tizi Ouzou). Ces données ont été portées sur un registre spécifique de déclaration d'AT de chaque entreprise portant le nom et le prénom de la victime, la date de l'accident de travail, l'heure de l'accident, le lieu de l'accident, le type d'accident, l'agent en cause, la forme de l'accident, les circonstances d'accident, la durée d'arrêt de travail, les soins donnés.

Pour les accidents graves de l'année 2007, une enquête d'analyse des AT était effectuée en se rendant sur les lieux de l'accident, immédiatement après l'accident ; des interrogatoires de la victime et des témoins ont été réalisés, des preuves des faits ont été rapportées, des photos ont été réalisées ainsi que des recommandations ont été données.

2.4 Variables collectées

2.4.1 Caractéristique personnelle

2.4.1.1 Age, Sexe, ancienneté,

2.4.1.2 Professions : les professions des entreprises sont regroupées selon la classification internationale des professions (voir annexe 3)

➤ ENIEM

- Agent de la Maintenance : réglleur, réparateur, mécanicien, technicien.
- Chef d'équipe : chef de section, chef de service
- Administration : gestionnaire, chef de section, chargé d'étude, ingénieur, rédacteur, comptable, secrétaire,
- Monteur : accrocheur, pré monteur, monteur, assemblage palette,
- Technicien : ordonnancement, intervention, réalisation, utilisateur,
- Soudeurs : joints, argon, brasseur,
- Opérateurs : opérateurs machines,
- Opérateurs presses : machine presses,
- Manutentionnaire : Manœuvre, manutentionnaire,
- Conducteur surveillant machine,
- Autres est réservée pour des accidents peu nombreux : retoucheur, conducteur broyeur, préparateurs joints, chaudronniers, chauffeurs, agent de nettoyage ;

➤ Menuiserie Taboukirt

- Administrateurs (administration, sécurité, commercial,)
- Opérateurs sur machines,
- Aides opérateurs
- Chef d'équipes (chef service)
- Apprenti
- Sculpteurs (sculpteurs + ébéniste + ponceur a main,)
- Manutentionnaires (magasinier, emballeurs, monteurs)
- Agents de la maintenance (maintenance, métallique, soudeur, mécanicien)
- Vernisseurs
- Egreneurs
- Agents techniques (chauffeur, démarcheur)
- Autres (couturière, garniture, tapissier, Mousseurs)

➤ BTP Seddiki

- Manœuvre (ouvrier sans qualification travaillant soit dans le chantier ou la sablière)
- Maçons
- Ferrailleurs (ouvrier qualifié dans l'ouvrage de béton armé)
- Coffreurs (qualifié dans le coffrage)
- Chauffeurs poids lourds

- Opérateurs pompe (bétonnière : malaxage du béton à petite quantité et manuelle)
- Centralistes (qualifié dans la production de béton à grande quantité par machine semi automatique)
- Chef d'équipes (responsables de chantiers)
- Techniciens de production et administration
- Mécaniciens
- Serruriers
- Electriciens
- Vulcanisateurs
- Autres

➤ **CHU TO**

- Médecins (Professeur, Docent, Maitre Assistant, Assistant, Médecins Généralistes, Résidents et Internes)
- Paramédicaux (TSS, TS, ATS,)
- Agents techniques (Agent de Service, Agent de Sécurité, Agent de Nettoyage et de la restauration, et des différents ateliers)
- Administration (direction et ces différents services)

2.4.2 Caractéristiques de l'accident :

2.4.2.1 Matériels en causes : rassemblés comme suit

➤ **ENIEM :**

- Emplacements de travail et surface de circulation (cas des accidents de plain-pied), (Sols, trottoirs, Obstacles normalement (verglas), Obstacles abandonnés ou entreposés temporairement, falque d'huile, flaque d'eau.
- Emplacements de travail et surface de circulation (cas des accidents comportant une chute avec dénivellation) (Escaliers, Echelles, escabeaux, Passerelles et galeries surélevées, trappe, rigole,
- Objets en cours de manipulation (matériel et objets manipulés habituellement au poste de travail) : tôle, cuve, tube, palette, support, garniture, radiateur, colle, laine de verre, clayette, fil de cerclage, grillage, grilloir, rouleau de fil, clou)
- Objets projetés (email, aluminium, foret, meule, soudure, bois, peinture, poussière, Verre, mousse)
- Objets en cours de transport manuel (caisses, frigidaires, cuisinières, climatiseurs)
- Appareils de levage et de manutention (Palans, poulies de levage, Treuils Crics, vérins, Convoyeurs (chaînes) Chariots transporteurs, élévateurs)
- Véhicules (voiture, camion)
- Machines et Presses mécaniques (Presses à découper, emboutir, déformer les métaux, plier mouler / injecter plastique, débarder, meuler)
- Machines et matériels à souder (Soudeuses par résistance, pinces à souder, Postes de soudure autogène, détendeurs, Postes de soudure à l'arc, découpage au chalumeau)
- Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil (Meules, Ponceuses, polisseuses, Visseuses, riveteuse, Burins, Perceuses, chignole)
- Outils à main (cisailles, Couteaux à ébarber, Tournevis, Tenailles, clé, marteau)
- Produits chimiques (produit moussant, acide, chlorure de méthyle, fréon, isocyanate, isopropanone décapant
- Electricité
- Divers que les catégories précédentes: (sports, animaux)
- Autres non précisés

➤ **Menuiserie Taboukirt :**

- Emplacements de travail et surface de circulation (cas des accidents de plain-pied :Equilibre (Sol Glissant, Neige, Escaliers)
- Objet en cours de manipulations manuelle : Pièces De Bois
- Objets en cours de transport manuel : Eléments Bois (Panneau, Carcasse, Charpente, Bureau)
- Appareil de manipulation : Chariot
- Outils à mains : Outils Tranchants (Ciseau, Pièce Métallique)
- Objets projetés : Corps Etrangers (Poussières, Bois, Métal)
- Eau Bouillante

- Machines (Brosseuse, Delogeuse En Mouvement, Perceuse, Ponceuse, Presse, Scie, Toupie Tronçonneuse, Tour, Dégauchisseuse, Défenseuse)
- Moteurs (Machine Electrique)
- Véhicules
- Autres (Neige, Bidons, Barrière, Foot Ball, Bidons)

➤ **BTP Seddiki**

- Emplacements de travail et surface de circulation (cas des accidents comportant une chute avec dénivellation) : Chute hauteur (échafaudage, étage, échelle)
- Emplacements de travail et surfaces de circulation (cas des accidents de plain-pied : Chute plein pied (sol, escalier, entrée du chantier)
- Objets en cours de manipulations manuelles : Chute d'objet (madrier, poteau, pèle, barre de fer)
- Objets projetés : Corps étranger (poussière, bris de bois, bris de métal)
- Machine en mouvement, machine Bétonnière en mouvement
- Objets en cours de manipulation, Eclatement pneu, bouteille à gaz), Pénétration d'objet (clou, pièce de bois), coincement, Brulure chimique (eau bouillante, acide, goudron)
- Véhicule
- Électrocution

➤ **CHU TO**

- Emplacements de travail et surfaces de circulation (cas des accidents de plain-pied : Chute et glissade (escalier, couloir, cour)
- Objets en cours de transport : Soulèvement (malade), lits, charges
- Objets en cours de manipulation : Détergent (javel, Nedhaf), Eau bouillante (marmite cuisine), Bouteille oxygène, Objet fixe (étagère, armoire), Chute d'objet (poubelle, tambour)
- Machine (toupie)
- Outils à mains : Objets coupants (bistouri, bris de verre), Objet piquant (seringue, aiguille PSF broche), Projection (sang)
- Véhicule : Accident de circulation (trajet, mission)
- Electrocutation
- Autres Animaux (chien, rat)
- Divers : Agression (parent de malade)

2.4.2.2 Horaire de l'accident : Heures, Jours, Semaines, Mois

2.4.2.3 Siège de la lésion : Tête, Visage, Œil , Oreille, Epaule, Coude, Avant bras , Poignet, Main, Doigt, Lombaire , Bassin, Genou, Jambe, Cheville, Pied, Multi

2.4.2.4 Nature des lésions : (les lésions sont enregistrées et rassemblées comme suit) :

- Fracture : tous types fractures,
- Egratignure : contusion, égratignure,
- Douleur : douleur par soulèvement, effort,
- TSLO : traumatisme, douleur + œdème,
- Plaie : superficielle,
- plaie ouverte : profonde, grave, nécessitant plusieurs pts de sutures,
- Brulure 2^{ème} degrés
- Morsure : morsure et griffure,
- Entorse : déchirure musculaire, luxation entorse,
- Irritation oculaire : conjonctivite, produits chimique, blessure cornéenne,
- Corps étranger : éclat de meule, éclat de bois, éclat de peinture,
- Kyste

2.5 Traitement et analyse statistique des données :

2.5.1 La saisie des données

Le codage et la saisie des données ont été réalisés à l'aide d'un logiciel Epi info version 6. 04. Le contrôle de la qualité de la saisie a été élaboré dans le but de minimiser les risques d'erreurs et de maximiser l'intégrité des informations.

2.5.2 L'analyse statistique :

L'analyse statistique a compris une description de la population des accidentés déclarés à la CNAS durant une durée de trois années (2005-2007) pour toutes les variables mesurées. Les résultats ont été exprimés en nombre et en pourcentage.

L'étude des relations entre ces différentes variables et la sélection des variables les plus représentatives a été réalisée à l'aide de tests statistiques.

2.5.3 Tests utilisés :

- le Test de X_2 (Khi-deux) de Pearson a été utilisé quand les effectifs calculés sont \geq à 5
- le khi deux corrigé de Yates a été utilisé quand les effectifs calculés sont entre 3 et 5
- le test de Fisher est utilisé quand les effectifs sont inférieurs à 3
 - ✓ (Test de X_2 (Khi-deux) = $\Sigma (O-C)^2/C$)
 - ✓ Correction de Yates : $X_2 = \Sigma [(O-C) - 0.5]^2/C$ (utilisé quand l'effectif est < 5
O= effectif observé donné
C= effectif calculé : C= total des lignes x total des colonnes / total général
 - ✓ Test exact de Fisher : calculé à partir de logiciel de l'Epi6fr et cela quand l'effectif est < 3
- Le risque relatif (**RR**) permet de mesurer le risque de survenue d'un événement entre deux groupes. dans notre étude, il a été utilisé pour mesurer l'intensité de la relation entre l'AT et chacun des facteurs de risque et que le risque relatif était accompagné par son intervalle de confiance à 95%.

Logiciel de statistique pour l'analyse des données :

- EPI INFO 6.04

3. Etude descriptive des maladies professionnelles (MP)

3.1 Population d'étude :

Elle est constituée de cas de maladies professionnelles déclarés à la CNAS durant une période de trois années, de 2005 à 2007 par les quatre entreprises concernées.

3.2 Type d'étude :

3.2.1 Etude rétrospective descriptive

Etude des dossiers des cas de maladies professionnelles déclarées à la CNAS par les travailleurs de quatre entreprises étudiées de 2005 à 2007,

3.2.2 Etude rétrospective analytique

Etude des maladies professionnelles si le nombre de cas est représentatif, selon les caractéristiques personnelles, professionnelles. Dans le cas où le nombre de cas déclaré est insuffisant, la maladie professionnelle sera analysée sous forme de cas clinique.

Etude des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par les maladies professionnelles au niveau de l'entreprise de l'électroménager, du bois et du BTP, ainsi qu'au niveau de l'établissement de santé (CHU TO),

3.3 Modalités de collecte de données :

Les données étaient collectées au niveau du registre de déclarations des maladies professionnelles ou à caractère professionnel du Service de Prévention de la CNAS.

Ce service de prévention assure le suivi et la visite des lieux du travail de toute déclaration de maladie en vue de confirmer la réalité de la déclaration et prendre connaissance des conditions de travail de l'entreprise concernée à l'origine de la maladie et faire des recommandations d'amélioration des conditions du travail.

Ces données existent aussi au niveau du service de réparation et d'indemnisation et procède à indemniser ces maladies professionnelles (MP) en fonction des IPP octroyées par les médecins conseils et les décisions des expertises.

D'autres données sont obtenues à partir des dossiers médicaux de suivi des travailleurs dans le Centre Médico-Social des entreprises concernées,

Un examen clinique du travailleur est réalisé, orienté vers l'évolution de la maladie professionnelle ainsi que le poste de travail qu'il occupe actuellement et les conditions de travail dans lesquels il a exercé son métier. Les données étaient collectées sur un questionnaire élaboré à partir des fiches de déclarations de maladies professionnelles de la CNAS et d'une fiche d'enquêtes Sumer France 2002 (48)

3.4 Variables à collecter

3.4.1 Caractéristiques personnelles

- Âge, Sexe, Ancienneté
- Postes de travail,

3.4.2 L'interrogatoire du travailleur atteint de la maladie professionnelle portera sur :

- La nature de la maladie, agent causal
- Compléments d'informations sur les conditions de travail ayant été probablement à l'origine de la maladie professionnelle.

Troisième partie

Etude analytique des accidents du travail de l'année 2007

Analyse systémique de certains accidents graves qui expliqueraient des facteurs causals soit humains, techniques ou organisationnels.

Méthode : Réalisation d'un arbre de causes qui consiste à rechercher des explications de l'antériorité logique de l'accident et qui se fait de gauche à droite en partant du fait ultime ou l'évènement final, qui est l'accident.

L'analyse selon la méthode de l'arbre des causes concernera certains accidents du travail ayant eu lieu durant l'année 2007. L'enquête est réalisée immédiatement après chaque accident (42.144). Elle a concerné l'étude des circonstances de l'accident du travail, les éléments constituant la situation de travail, tel que l'individu, la tâche, le matériel utilisé, les procédés de travail utilisés, l'environnement de travail, et une prise de photo est effectuée.

L'enquête a été assurée par une équipe composée par les responsables de prévention de la CNAS en présence parfois des responsables de sécurité, des membres de la CHS, le responsable de l'atelier, les témoins qui ont assisté à l'accident et la victime et le médecin du travail ou du médecin de l'entreprise.

Un questionnaire élaboré à partir des fiches d'enquêtes de l'université LAVAL Québec en 2004 (45), d'un formulaire d'enquête et analyse d'accident du travail utilisé dans le secteur d'imprimerie Québec et du questionnaire SUMER 2002 (48) (circonstances d'accidents et étude des éléments que compose la situation du travail) est utilisé (l'annexe 1),

Les données étaient collectées directement, soit par un entretien ou interview avec la victime et les témoins qui étaient présents durant l'accident, ainsi que le responsable hiérarchique de la victime et le chef de l'atelier concerné. En cas de difficultés d'interviewer la victime, celle-ci est réinterrogée après sa reprise dans son poste de travail ou carrément dans son lieu de résidence durant sa convalescence. Parfois, certaines données ont été obtenues dans les dossiers médicaux de surveillance des travailleurs au niveau de l'entreprise.

D'autres informations sont obtenues indirectement au niveau des responsables de la Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS), du Service de Sécurité (SS) et des membres syndicaux de l'entreprise,

Déroulement de l'enquête et collecte d'informations

Lorsque survient un accident jugé grave sur les lieux du travail, Le service de prévention est contacté immédiatement pour comprendre comment et pourquoi il est survenu afin d'éviter qu'un événement semblable ne se reproduise (42.144).

Arriver sur les lieux de l'accident ; l'équipe évalue l'ampleur de la situation et s'assure que la victime a reçu les soins adéquats. Rapidement les membres de l'équipe repèrent les personnes pouvant mieux expliquer ce qui s'est passé et qui sont moins enclines à dévier de la réalité ;

L'entrevue est réalisée auprès de l'accidenté (si c'est possible) ou des témoins qui ont assisté à l'accident. L'entrevue est menée en mettant le témoin à l'aise, lui demandant sa version des faits, et surtout le laissé parler en vérifiant sa compréhension des faits, il ne faut pas prendre que de courtes notes (42.144).

Certaines questions à poser pour identifier les conditions problématiques

1. Est-ce que le travail s'effectuait selon les normes et les techniques réglementaires ou non réglementaires mais reconnues comme mesures valables en matière de santé et sécurité au travail ou était-il exécuté dans les règles de l'art ?
2. Est-ce que les équipements, l'environnement, les produits et l'aménagement étaient sûrs ?
3. Est-ce que le travail nécessitait le port d'un équipement de protection individuelle ?
4. Est-ce que les matériaux et l'équipement (outillage) étaient sécuritaires et en bon état ?
5. Est-ce que le travailleur avait reçu la formation, l'information et l'entraînement nécessaires et appropriés en relation avec ce travail ?
6. Est-ce que la supervision était appropriée pour ce genre de travail ?

La connaissance des circonstances détaillées de l'accident pour l'enquête de l'arbre des causes peut être obtenue en analysant les éléments constitutifs de la situation du travail

- *Individu* (âge, antécédents médicaux, expérience, instruction, formation)
- *Tâche* (affectation, activité, action),
- *Matériels* (Outils, Equipements, Equipements de Protection Individuelle),
- *Environnement* (lieu de travail et condition climatique),
- *Organisation de travail* (Horaire de travail, travail posté, travail supplémentaire) pouvant expliquer les circonstances de l'accident et de la situation au travail, et ceci :

En se basant sur les faits et non les jugements et interprétations, En appliquant le questionnement : qu'a-t-il fallu pour que l'événement se produise ? , est ce nécessaire ? , est ce suffisant ? En organisant les données pour construire un arbre des causes, soit par enchaînement, en cas d'un fait ayant une seule cause, soit par disjonction en cas de deux faits ayant une cause, soit par jonction en cas d'un fait ayant plusieurs causes. En proposant des mesures correctives pour chaque fait. En identifiant les causes immédiates (matériels et installations) et les causes lointaines (conception, procédures, organisations, responsabilité, formation, ambiance de travail) (42.144. 47).

Ci-joint un exemple de questions qui peuvent être posées (254)

L'Individu

1. Combien d'heures avait-il travaillées depuis le début de la journée, de la semaine ?
2. Exige-t-on un certificat de qualification ou une carte de compétence pour exécuter cette tâche ?
3. Remplissait-il sa fonction habituelle ou était-ce un nouvel emploi ?
4. Remplaçait-il quelqu'un au moment de l'accident ?
5. Quelle est son expérience dans cette tâche ? S'agissait-il d'une nouvelle tâche ?
6. Quel équipement de protection individuelle le travailleur portait-il au moment de l'accident ?
7. Est-il droitier ? Gaucher ?

La Tâche

1. Au moment de l'accident, quelle tâche exécutait le travailleur blessé ?
2. Cette tâche fait-elle partie intégrante de son travail ?
3. Le travailleur a-t-il reçu la formation technique pour la réaliser ?
4. Existe-t-il des règles de sécurité propres à cette tâche ? Si oui, lesquelles ? Ont-elles été respectées ? Si non, pourquoi ?
5. Devait-il exécuter cette tâche dans une limite de temps ?
6. Décrivez l'ordre chronologique des gestes posés immédiatement avant l'accident.

Les Equipements, outils, matériaux

1. Quel genre d'équipement, machine, outil, objet ou substance utilisait le travailleur au moment de l'accident (nom, numéro, marque, modèle, année de fabrication...)?

2. Dans quel état se trouvait l'appareil au moment de l'accident ?
3. Était-il en bonne condition ? Si non, expliquez.
4. Cet appareil a-t-il nécessité des réparations récemment ?
5. À quand remonte la dernière inspection ?
6. Y a-t-il un programme écrit d'inspection et d'entretien de l'équipement dans l'établissement ?
7. Cet appareil contient-il d'autres pièces que les originales ?

Le Lieu

1. Précisez le site de l'accident.
2. Est-ce le lieu de travail habituel du travailleur ? Si non, le connaissait-il suffisamment ?
3. Les allées de circulation s'avéraient telles libres, dégagées, propres ?
4. Quelles étaient les conditions physiques de l'environnement du poste de travail au moment de l'accident ? Sol sec ou humide ? Présence de graisse ou d'huile sur celui-ci ?
5. La température ambiante se chiffrait à combien en degrés Celsius ?
6. Quel était le niveau d'éclairage ? de bruit ambiant ? de contaminants dans l'air ?
7. Dans quel état se trouvait le système de ventilation ?

L'Organisation

1. De quelle façon la formation de base est-elle transmise aux travailleurs ?
2. Exerce-t-on un contrôle des méthodes de travail ?
3. Le supérieur immédiat avait-il expliqué la tâche au travailleur ?
4. Existe-t-il un programme de formation pour les nouveaux travailleurs ?
5. Existe-t-il des normes de sécurité propres à l'entreprise ?
6. L'employeur met-il à la disposition des travailleurs tous les équipements requis pour effectuer leurs tâches ?
7. Quel est le mode de supervision ?

Quatrième Partie

Etudier les conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par les accidents de travail

C'est une étude descriptive des conditions du travail, la collecte des données sera faite au niveau du lieu de travail par observation des conditions du travail, les données collectées seront portées sur le poste, l'environnement et l'organisation du travail. L'étude des conditions du travail au niveau de chaque entreprise étudiée (ENIEM, menuiserie Taboukirt, BTP Seddiki, CHU TO) portera sur

- ✓ Identification de l'atelier :
- ✓ Identification du poste de travail
 - Caractéristique individuelle de l'opérateur :
 - Tâche et actions de l'opérateur :
 - Environnement du travail
 - processus de fabrication et matériel utilisé
- ✓ Circonstance de l'accident :
- ✓ Conséquences de l'accident

Etudier les postes de travail des catégories professionnelles les plus touchées par les maladies professionnelles

- a. Une étude de poste de travail de type descriptif par observation

L'étude des conditions du travail est effectuée à l'aide de la méthode de relevé d'observation directe durant une journée de travail, répétée un autre jour (le demain) pour vérifier la stabilité de la procédure

de travail et l'absence d'autres tâches nouvelles ou complémentaires non observées durant la première observation.

Avant le jour d'observation, nous avons effectué différentes visites dans ces ateliers pour nous familiariser avec les équipes de travailleurs et d'apprécier les conditions de travail, surtout les dimensions des ateliers et l'emplacement des postes de travail (fixes ou mobiles) ainsi que, les machines et les outils utilisés. Nous avons vérifié la surface des ateliers, ainsi que l'espace de travail utilisé. Nous avons choisi d'observer un poste de travail d'une catégorie professionnelle la plus touchée par ce fléau et des photos de situations de travail qui nous ont semblé particulières ont été prises à l'aide d'un appareil numérique.

b. Mesures métrologiques

Instruments de mesures utilisés:

Des prélèvements et des mesures de l'ambiance de travail ont été réalisés en fonction des pathologies générées par ces entreprises et en fonction des risques rencontrés. Il y aura lieu de mettre en place des matériels adaptés pour évaluer tous les risques, mais seuls certains appareils ont été à notre disposition comme, le sonomètre instantané à bande d'octave de marque Testo 815 avec une plage de mesure de 32-130 dB (A) pour le risque d'ambiance bruyante et le luxmètre numérique de marque Roline –RO - 1332 pour le risque d'ambiance lumineuse.

Cinquième partie

Elaborer un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans les entreprises étudiées :

L'analyse des accidents du travail et des maladies professionnelles dans ces entreprises étudiées a montré que, d'une part, la majorité des causes de ces accidents de travail avaient comme origine, soit, une erreur humaine liée à son comportement, à son état physique ou à son état psychique. Soit, une défaillance technique des matériels utilisés liée à l'usure progressive des machines, à un mauvais entretien ou parfois à une méconnaissance totale d'utilisation par manque de formation et d'encadrement. Ces insuffisances et ces anomalies nous ont poussé à élaborer un programme médical et environnemental spécifique pour la prévention des AT pour chaque entreprise étudiée et à proposer des recommandations nécessaires pour éviter la récurrence des accidents déjà enregistrés et prévenir d'autres accidents. Ces propositions sont d'abord médicales puis techniques.

D'autre part, certains risques professionnels sont très fréquents dans ces entreprises étudiées, parmi eux, le risque lié au bruit, aux Isocyanates et aux infections bactériennes et virales et qui sont les plus observés. Ceci est confirmé par le plus grand nombre de maladies professionnelles déclarées à la Caisse Nationale d'Assurance Sociale, notamment la surdité professionnelle, l'asthme aux Isocyanates, les hépatites virales professionnelles. Un programme médico-environnemental est élaboré pour réduire la fréquence de ces MP et comportera des recommandations médicales et environnementales et concernera la surdité professionnelle dans l'entreprise de bois Taboukirt, l'asthme aux isocyanates dans l'entreprise ENIEM et l'hépatite virale lors d'un AES au CHU TO.

Sixième partie

Etudier les conduites médico-légales concernant ces maladies professionnelles (MP),

Les dossiers des assurés des entreprises étudiées ayant bénéficiés d'une rente étaient stockés au niveau de l'unité CNAS de Tizi Ouzou centre ville. Par contre les dossiers non encore traités ou rejetés étaient stockés : à l'unité CNAS de Tizi Ouzou pour l'entreprise ENIEM et le CHU de Tizi Ouzou, à l'unité CNAS de Tizi Rached pour l'entreprise de bois menuiserie Taboukirt et à l'unité de Larbaa-Nath-Irathene (LNI) pour l'entreprise de BTP Seddiki.

Les dossiers des travailleurs victimes de MP étaient classés avec les dossiers des travailleurs victimes d'accidents du travail selon le numéro d'assurance des assurés et aussi selon le taux d'IPP attribué.

Dans notre étude, la déclaration des maladies professionnelles et à caractère professionnel posent un problème de reconnaissance et d'indemnisation.

Les critères de reconnaissance de la maladie professionnelle se basent d'une part, sur le diagnostic clinique confirmé par des examens para-cliniques et toxicologiques, le délai de prise en charge. D'autre part, le poste de travail incriminé, ainsi que le nombre de maladies professionnelles réparées et rejetées et pour quels motifs, le nombre de maladies ayant eu recours à l'expertise médicale.

III. Résultats

Commentaires résultats

Dans ce chapitre, nous relatons les différents résultats de notre enquête ayant concerné les accidents de travail et les maladies professionnelles déclarés et enregistrés à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale de Tizi –Ouzou de l'année 2005 à l'année 2007 par quatre entreprises qui sont : l'Entreprise Nationale d'Industrie et d'Electroménager (ENIEM), la Menuiserie leader Meubles Taboukirt, l'entreprise de Bâtiment et Travaux Publique de Seddiki et le Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou.

Les résultats de l'enquête seront traités en six parties.

1. Première partie : la présentation des entreprises étudiées

2. Deuxième partie concerne :

✓ **Les accidents du travail (AT) :**

- les résultats de l'analyse statistique des accidents du travail (AT) déclarés et enregistrés à la CNAS de Tizi- Ouzou par toutes les entreprises et les relations éventuelles avec les différents facteurs retenus dans cette enquête
- les résultats du taux d'incidence cumulée des accidents du travail chez les travailleurs des entreprises de l'électroménager, du bois et du bâtiment et travaux publics et un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou et les relations éventuelles avec les différents facteurs retenus dans cette enquête.
- Les résultats du taux d'incidence cumulée des accidents du travail graves (ATG) « répondant à la définition opérationnelle » de chaque entreprise et les relations éventuelles avec les différents facteurs
- Les résultats de l'analyse des facteurs de risque des accidents du travail graves (FRATG) de chaque entreprise étudiée.

✓ **les maladies professionnelles (MP)**

- Les résultats d'analyse statistique des MP déclarées par les quatre entreprises à la CNAS de l'année 2005 à 2007 et leurs répartitions selon les facteurs en causes

3. Troisième partie : concerne les résultats d'analyse de trois accidents du travail graves (ATG) de chaque entreprise par la méthode de l'arbre de causes.

4. Quatrième partie : concerne les résultats de l'étude des conditions du travail par observation direct de la situation de travail d'une catégorie professionnelle de chaque entreprise touchée soit par l'accident de travail grave (ATG) ou par la maladie professionnelle (MP).

5. Cinquième partie : concerne les résultats d'élaboration d'un programme médico-environnemental de la prévention des AT et MP.

6. Sixième partie : concerne les résultats de la conduite médico-légale concernant les MP professionnelles.

Le nombre total d'assurés sociaux dans la wilaya de Tizi Ouzou de 2005 à 2007 était estimé à 512 736 travailleurs. 3123 AT étaient déclarés à la CNAS de Tizi Ouzou durant cette période de 2005 à 2007 par les différents secteurs d'activités. La fréquence des AT pour la période des trois années d'étude était de 0.6 %. Parmi ces AT, 2107 (65.7%) étaient des AT avec d'arrêt, 969 (31.0%) étaient des ATG et 47 (1.5%) étaient des accidents mortels. Le secteur de la métallurgie a observé une fréquence de 12.4% (390 AT), le secteur du Bâtiment une fréquence de 23.3% (728 AT), le secteur de bois une fréquence de 6.8% (213 AT) et le secteur interprofessionnel une fréquence de 26.8 % (837 AT).

Six cent quarante neuf (649) AT étaient déclarés par les quatre entreprises étudiées. Les fréquences des AT observées dans ces entreprises étaient de 56.2% (365 AT) pour l'ENIEM, de 15.1 % (98 AT) pour le BTP de Seddiki, de 14.7% (96 AT) pour la menuiserie de Taboukirt et de 13.8% (90 AT) pour l'établissement de santé, le CHU de Tizi Ouzou.

Par ailleurs, cent vingt six (126) ATG étaient enregistrés au niveau de ces entreprises étudiées, parmi eux 36.5% (46 ATG) étaient observés au niveau de l'entreprise ENIEM, 22.2% (28 ATG) au niveau de la menuiserie Taboukirt, 22.2% (28 ATG) au niveau de l'entreprise de BTP Seddiki et 27.7% (35 ATG) au niveau du CHU de Tizi Ouzou. Aucun accident de travail mortel n'est enregistré et déclaré à la CNAS de Tizi Ouzou par les entreprises étudiées de 2005 à 2007.

Première partie

Présentation des Entreprises

A. Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM)

a. Unités de production :

L'ENIEM est une Entreprise Nationale de Métallurgie, assurant la fabrication de produits électroménagers (réfrigérateurs, cuisinière, climatiseurs, chauffe-bain, radiateur et récemment des produits électriques)

b. Caractéristiques des Travailleurs :

La répartition des travailleurs de l'entreprise ENIEM selon l'âge a montré que la tranche d'âge 40-49 ans et la tranche d'âge 50-60 ans étaient les plus représentées avec respectivement des fréquences de 41.6% et 41.6%. La tranche d'âge 20-29 ans représentait 3.5%. La répartition selon le sexe a montré que le sexe masculin était majoritaire avec un taux de fréquence de 96.6%. La répartition selon l'ancienneté a montré que les travailleurs ayant de plus de 20 ans d'ancienneté représentait 77.7% de l'effectif total des travailleurs. (Tableau n°1)

Tableau n° 1 : répartition des travailleurs selon les caractéristiques de personne (âge, sexe, ancienneté), ENIEM

Caractéristiques	Effectifs	Fréquence (%)
Age		
20-29 ans	269	3.5%
30-39 ans	996	13.2%
40-49 ans	3132	41.6%
50- 60 ans	3121	41.5%
Sexe		
Masculin	7268	96.6
Féminin	250	3.3
Ancienneté		
0-1 an	288	3.8%
2-4 ans	246	3.2%
5-19 ans	1136	15.1%
20 ans et plus	5848	77.7%
Total	7518	-

Catégories professionnelles

1. Unité Froid

La répartition des travailleurs de l'unité Froid, ENIEM selon la catégorie professionnelle a montré que les monteurs représentaient 33.3% de l'effectif total de l'unité des trois années d'étude, les chefs d'équipes, les conducteurs surveillants machines et les soudeurs représentaient respectivement les fréquences de 12.3%, 7.7% et 5.6% .(Tableau n°2)

Tableau n°2 / répartition des travailleurs de l'unité Froid, ENIEM selon les catégories professionnelles

Unité	Catégorie professionnelle, Unité Froid	Effectifs	Fréquence (%)	
Froid	Administrateurs (secrétaire, gestionnaires chargé d'étude, acheteur, déclarant douane, comptables.)	271	8.0	
	Chef d'équipe (Contres maitres, Section)	415	12.3	
	Technicien (Ordonnancement)	32	0.9	
	Conducteur surveillant machine	120	3.5	
	Contrôleur (fabrication, inspecteur, suivi)	262	7.7	
	Découpeurs styropor	14	0.4	
	Magasinier, cariste	123	3.6	
	Maintenance (réparateur, technicien maintenance, entretien)	235	6.9	
	Chaudronnier	11	0.3	
	Manutentionnaire	58	1.7	
	Agent nettoyage	17	0.5	
	Préparateurs joints	26	0.7	
	Mouleur cuve	15	0.4	
	Chauffeurs	11	0.3	
	Monteurs	1123	33.3	
	Opérateurs (cisaille, cintreuse, taraudeuse, Thermoformage, petites machines, gabaries, grignoteuses, station décapage, pontier)	101	2.9	
	Conducteur broyeur	15	0.4	
	Opérateur injection plastique	109	3.2	
	Opérateurs presses	95	2.8	
	Peintre préparateur	63	1.8	
	Préparateurs joints	26	0.7	
	Ponceurs	08	0.2	
	Soudeurs (armoie, joints, braseur, argon, par point)	189	5.6	
	Retoucheur	12	0.3	
	Autres (régleur, concepteur,)	19	0.5	
	Total		3370	-

2. Unité Cuisson

La répartition des travailleurs de l'unité cuisson, ENIEM a montré que la répartition des travailleurs selon la catégorie professionnelle a montré que les operateurs représentaient un taux de fréquence de 21.6%. Les monteurs, les administrateurs représentaient successivement un taux de fréquence de 19.9% et 16.2%. (Tableau n°3)

Tableau n°3 : répartition des travailleurs de l'unité Cuisson, ENIEM selon les catégories professionnelles

Unité	Catégorie professionnelle, Unité Cuisson	Effectifs	Fréquence (%)	
Cuisson	Administrateurs (secrétaire, gestionnaires, concepteur, chargé d'étude, acheteur, déclarant douane, comptables.)	157	16.2	
	Chef d'équipe (Contres maitres, Section)	96	9.9	
	Technicien (Ordonnancement)	12	1.2	
	Conducteur surveillant machine	53	5.4	
	Contrôleur (fabrication, inspecteur, suivi)	59	6.0	
	Magasinier, cariste	35	3.6	
	Maintenance (réparateur, technicien maintenance, entretien)	56	5.7	
	Manutentionnaire	12	1.2	
	Agent nettoyage	09	0.9	
	Chauffeurs	06	0.6	
	Monteurs	193	19.9	
	Opérateur (fabrication cuisinière,)	57	5.8	
	Opérateur chaine émaillage	133	13.7	
	Emailleur (préparateur, Emailleur)	40	4.1	
	Opérateurs presses	21	2.1	
	Régleur	12	1.2	
	Retoucheur	06	0.6	
	Polyvalents	12	1.2	
	Total		969	-

3. Unité Prestation Technique

La répartition des travailleurs dans l'unité Prestation Technique a montré que les agents de sécurité étaient le plus représentés avec un taux de fréquence de 61.6%. Les administrateurs, les informaticiens et les chauffeurs représentaient successivement un taux de fréquence de 22.6%, 11.2% et 4%. (tableau n° 4)

Tableau n°4 : répartition des travailleurs de l'unité Prestation Technique, ENIEM selon les catégories professionnelles

Unité	Catégorie professionnelle, Unité Prestation Technique	Effectifs	Fréquence (%)
Prestation technique	Administrateurs (secrétaire, gestionnaires, concepteur, chargé d'étude, acheteur, déclarant douane, comptables,)	362	22.6
	Chef d'équipe (Contres maitres, Section)	104	6.5
	Agent de sécurité	685	61.6
	Chaudronnier	48	3.0
	Chauffeurs	64	4.0
	Magasinier	57	3.5
	Technicien et Maintenance (auto, électricité, réseaux,)	129	8.0
	Informaticiens	179	11.2
	Manutentionnaire	49	3.0
	Menuisier	18	1.1
	Assemblage palette	31	1.9
	Opérateur (usinage, mise au point outillage)	46	2.8
	Centre Médico Social	16	1.0
	métrologie	12	0.7
	traitements des effluents	15	0.9
	Nettoyage	16	1.0
	Total		1598

4. Unité climatisation

La répartition des travailleurs de l'unité climatisation a montré que les monteurs et les administrateurs étaient les catégories professionnelles les plus représentées avec un taux de fréquence de 27.2% et 25.6%. (Tableau n°5)

Tableau n°5 / répartition des travailleurs de l'unité Climatisation, ENIEM selon les catégories professionnelles

Unité	Catégorie professionnelle, Unité Climatisation	Effectifs	Fréquence (%)	
Climatisation	Administrateurs (secrétaire, gestionnaires, concepteur, chargé d'étude, acheteur, déclarant douane, comptables,)	64	25.6	
	Chef d'équipe (Contres maitres, Section)	32	12.8	
	Contrôleur fabrication, inspecteur qualité	20	8.0	
	Chauffeurs	05	2.0	
	Magasinier	15	6.0	
	Monteurs	68	27.2	
	Soudeurs	15	6.0	
	Réparateur produits finis	09	3.6	
	Operateurs presses	05	2.0	
	Conducteur Surveillant Machine	03	1.2	
	Nettoyage	11	4.4	
	Manutentionnaire	03	1.2	
	Total		250	-

5. Unité commerciale

La répartition des travailleurs de l'unité commerciale a montré que les administrateurs, les chefs d'équipes et les manutentionnaires étaient les catégories professionnelles les plus représentées avec un taux de fréquence de 35.6%, de 19.3% et de 15.8%% (Tableau N°6)

Tableau n°6 : répartition des travailleurs de l'unité Climatisation, ENIEM selon les catégories professionnelles

Unité	Catégorie professionnelle, Unité Commerciale	Effectifs	Fréquence (%)
Commerciale	Administrateurs (secrétaire, gestion expéditeurs, caissiers, factotum, Marketing, vendeurs, déclarant douane, comptables, chargés d'études, agent accueil)	226	35.6
	Chef d'équipe (Contres maitres, Section)	122	19.3
	Chauffeurs	24	3.8
	Magasinier, cariste	51	8.0
	Sécurité	109	17.3
	Réparateur produits finis	34	5.3
	Manutentionnaire, entreposage	100	15.8
	Agent d'entretien	10	1.5
Total		630	-

B. Entreprise (Menuiserie) Leaders meubles Taboukirt

a. Unités de production :

Leaders Meubles Taboukirt est une menuiserie et une société par action chargée de produire des meubles de tous genres (rustiques, berbères....) à l'aide de deux chaînes de productions : chaînes panneaux et chaînes bois massifs

b. Caractéristiques des Travailleurs :

1. Age, sexe et ancienneté

La répartition des travailleurs de l'entreprise de bois, Taboukirt selon l'âge a montré que la tranche d'âge 40-49 ans et la tranche d'âge 50-60 ans étaient les plus représentées avec respectivement des fréquences de 44.2% et 34.6%. La tranche d'âge 15--19 ans représentait 1.6%. La répartition selon le sexe a montré que le sexe masculin était le plus représenté avec un taux de fréquence de 97.1%. La répartition selon l'ancienneté a montré que les travailleurs ayant de plus de 20 ans d'ancienneté représentait 61.5% de l'effectif total des travailleurs (tableau n°7).

Tableau n° 7 : répartition des travailleurs selon l'âge, le sexe, l'ancienneté, menuiserie Taboukirt

Caractéristiques	Effectifs	Fréquence (%)
Age		
15-19	21	1.6
20-29	127	9.9
30-39	122	9.5
40-49	565	44.2
50-60	443	34.6
Sexe		
Masculin	1241	97.1
Féminin	37	2.9
Ancienneté		
0 – 1 ans	97	7.5
2 – 4 ans	119	9.3
5 – 19 ans	275	21.5
20 et plus	787	61.5
Total	1278	-

2. Catégorie professionnelle

La répartition des travailleurs selon catégories professionnelles a montré que les opérateurs des machines et les aides opérateurs représentaient respectivement un taux de fréquence de 26.3% et 10.4% de l'effectif total de l'entreprise (Tableau N°8)

Tableau n°8 : répartition des travailleurs selon les catégories professionnelles, menuiserie Taboukirt

catégories professionnelles	Effectifs	Fréquence (%)
Administrateurs (administration, chef service, sécurité, commercial,)	286	22.3
Operateurs sur machines,	337	26.3
Aides operateurs	133	10.4
Chef d'équipes	61	4.7
Apprenti	7	0.5
Sculpteurs (sculpteurs + ébéniste + ponceur a main,)	153	11.9
Manutentionnaires (magasinier, emballeurs, monteurs)	93	7.2
Agents maintenance (maintenance, métallique, soudeur, mécanicien)	58	4.5
Vernisseurs	56	4.3
Egreneurs	24	1.8
Agents techniques (chauffeur, démarcheur)	28	2.1
Autres (couturière, garniture, tapissier, Mousseurs)	38	2.9
Total	1278	-

C. Entreprise de Bâtiment et des Travaux publique, Seddiki

a. Unités de production :

Est une entreprise privée du secteur du Bâtiment et des Travaux publique dotée de trois unités : unité de réalisation de Bâtiments, unité de production de béton ou ciment prêt à l'emploi (centrale à Béton) et une unité de production de sable (sablière Stita)

b. Caractéristiques des Travailleurs :

1. Age, sexe et ancienneté

La répartition des travailleurs de l'entreprise de BTP, Seddiki selon l'âge a montré que la tranche d'âge 20-29 ans et la tranche d'âge 30-39 ans étaient les plus représentées avec respectivement des fréquences de 35.8 % et 32.1%. La tranche d'âge 50-60 ans représentait 11.7%. La répartition selon le sexe a montré que le sexe masculin était le plus représenté avec un taux de fréquence de 98.8%. La répartition selon l'ancienneté a montré que les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté représentait 30.7% et ceux de 2-4 ans de 41.1% de l'effectif total des travailleurs de l'entreprise des trois années d'étude (tableau n°9).

Tableau n° 9 : répartition des travailleurs selon les caractéristiques de personne (âge, sexe, ancienneté), BTP, Seddiki.

Caractéristiques	Effectifs	Fréquence (%)
Age		
20-29	861	35.8
30-39	771	32.1
40-49	488	20.3
50-60	281	11.7
Sexe		
Masculin	2374	98.8
Féminin	27	1.2
Ancienneté		
0 – 1 ans	739	30.7
2 – 4 ans	988	41.1
5 – 19 ans	633	26.3
20 et plus	31	1.2
Total	2401	-

2. Catégorie professionnelle

La répartition des travailleurs selon catégories professionnelles des quatre des secteurs d'activités (administration, centrale à Béton, sablière Stita et les chantiers de construction de bâtiment) dans

l'entreprise de BTP Seddiki a montré que les manœuvres représentaient 20.6%, les mâçons 8.3% les centralistes, les operateurs pompes 3% et les chauffeurs 9.2%.(tableau N° 10)

Tableau n° 10 : répartition des travailleurs selon les catégories professionnelles, entreprise BTP, Seddiki.

Secteurs d'activités	Catégories professionnelles	Effectif des travailleurs	Fréquence (%)
Secteur Administratif de Tizi Ouzou de toutes les unités (Direction Générale, unité du personnel, CAO, sablière)	Direction	111	4.6
	Personnel administratif, Comptables		
	Manœuvres	92	3.8
	Agents de sécurité	38	1.5
	Maçons	53	2.2
	Maintenance (soudeur, tourneur,)	21	0.8
Secteur de distribution « Centrale à Béton de Oued Aissi »	Coffreurs (maçons)	45	1.8
	Centraliste, deraguelistes)	49	2.0
	Operateurs pompes	24	0.9
	Ferrailleurs	97	4.0
	Chauffeurs P/L,	133	5.5
	Chauffeurs malaxeurs	40	1.6
	Mécanicien, tôlier, vulcanisateurs	49	2.0
Secteur de Construction de Bâtiments - Larba Nath Irathen (LNI) - Hasnaoua (Tizi Ouzou)	Maçons	147	6.1
	Manœuvres	283	11.7
	Carreleurs	90	3.7
	Plombiers	44	1.8
	Electriciens	38	1.5
	Serruriers, menuisiers	54	2.2
	Peintres	46	1.9
	Agent de sécurité	135	5.6
	Coffreurs	157	6.5
	Ferrailleurs	235	9.7
	Chef de chantier,	35	1.4
	Chef d'équipes	52	2.1
	Conducteur travaux	22	0.9
	Conducteur d'engins	32	1.3
Secteur d'Extraction et de Préparation de Sable (sablière Stita)	Manœuvres	120	4.9
	Chauffeurs P/L	49	2.0
	Agents de sécurité	72	2.9
	Maintenances	17	0.7
	Opérateurs station	21	0.8
Total		2401	-

D. Etablissement de santé, le Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou

a. L'établissement de santé :

Fait partie du secteur interprofessionnel et qui a pour rôle la formation, la recherche et la médecine de pointe

b. Caractéristiques des Travailleurs :

1. Age, sexe et ancienneté

La répartition du personnel du CHU de Tizi Ouzou selon l'âge a montré que la tranche d'âge 20-29ans et la tranche d'âge 30-39 ans étaient les plus représentées avec respectivement des fréquences de 29.6 % et 32.6%. La tranche d'âge 40-60 ans représentait 37.6%. La répartition selon le sexe a montré que le sexe féminin représentait 42.9%. La répartition selon l'ancienneté a montré que les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté représentait 19.8% et ceux de 5-19ans de 35.9% de l'effectif total des travailleurs de l'entreprise des trois années d'étude. (Tableau n°11)

Tableau n° 11 : répartition des travailleurs selon l'âge, le sexe, et l'ancienneté, CHU de Tizi-Ouzou

Caractéristiques	Effectifs	Fréquence (%)
Age		
20-29	2107	29.6
30-39	2320	32.6
40-49	1935	27.1
50-60	754	10.5
Sexe		
Masculin	4058	57.1
Féminin	3057	42.9
Ancienneté		
0 – 1 ans	1412	19.8
2 – 4 ans	1668	23.4
5 – 19 ans	2560	35.9
20 et plus	1475	20.7
Total	7115	-

2. Catégorie professionnelle

La répartition du personnel du CHU TO selon les catégories professionnelles a montré que les paramédicaux et les ouvriers professionnels et techniques représentaient respectivement un taux de fréquence de 34.0% et 24.2% de l'effectif total de l'entreprise pour les trois années d'étude (tableau n°12).

Tableau n° 12 : répartition des travailleurs selon les catégories professionnelles, CHU de Tizi-Ouzou

Catégories professionnelles	Effectifs	Fréquence (%)
Médecins	1523	21.4
Paramédicaux	2426	34.0
Administratifs	441	6.1
Ouvriers professionnels et ouvriers techniques	1726	24.2
Personnels vacataires	999	14.0
Total	7115	-

Deuxième partie

A. ACCIDENT Du TRAVAIL

1. Etude des accidents du travail (AT)

1.1 Etude des AT dans les quatre entreprises étudiées

1.1.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail (AT)

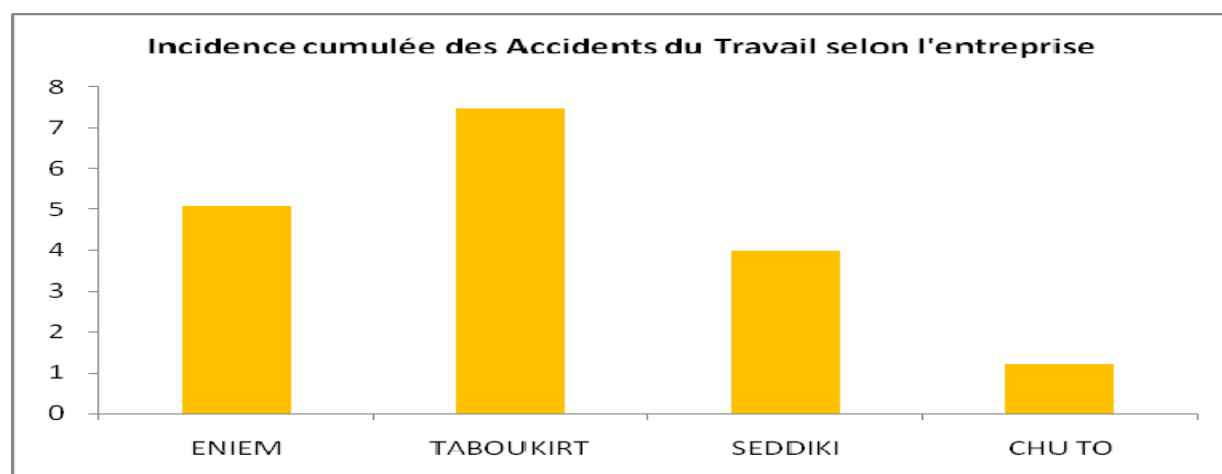
1.1.1.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail selon l'entreprise

Dans les quatre entreprises étudiées, le taux d'incidence cumulée des AT globale (tous type confondus) était de 3.5%. Le taux d'incidence cumulée le plus élevé était de 7.5% et observé à l'entreprise de production de meubles Taboukirt, puis à l'entreprise ENIEM de fabrication des appareils électroménagers avec un taux de 5.1%. Le taux de l'incidence cumulée le plus faible a été observé dans l'établissement hospitalier (CHU de Tizi Ouzou) avec incidence cumulée de 1.2%. (Tableau 1)

Tableau 1 : l'incidence cumulée des accidents du travail selon l'entreprise

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	incidence des AT (%)
Entreprise			
ENIEM	7518	365	5.1
TABOUKIRT	1278	96	7.5
SEDDIKI	2401	98	4.0
CHU TO	7115	90	1.2
Total	18312	649	3.5

Figure N° 1 : incidence cumulée des accidents du travail totale selon les entreprises étudiées



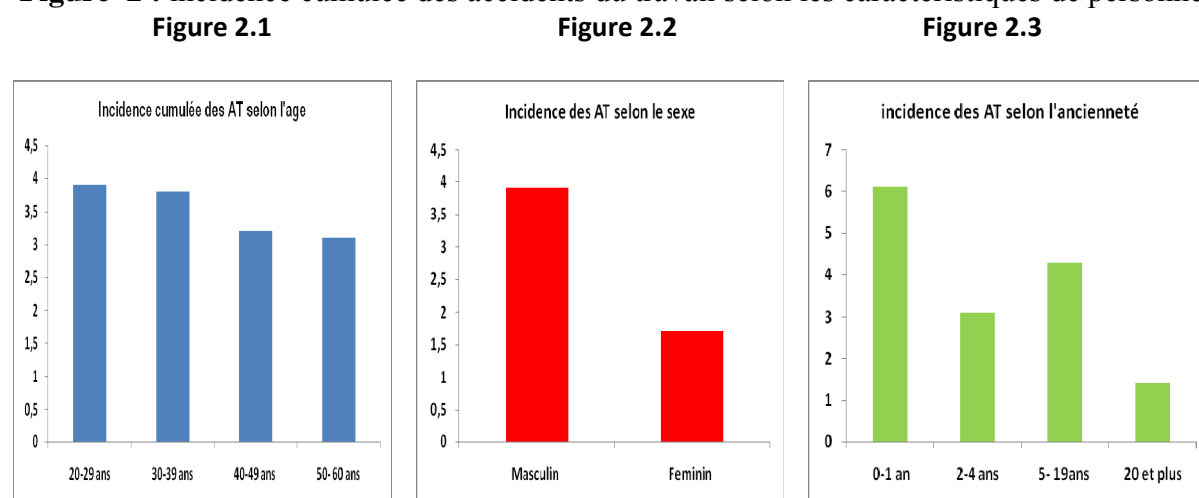
1.1.1.2 Etude de l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

L'analyse de l'incidence des AT dans les quatre entreprises selon les caractéristiques étudiées (âge, sexe, ancienneté et la catégorie professionnelle) a montré que l'incidence des AT était 3.9% chez les 20-29 ans, de 3.9% chez les 30-39ans. L'analyse du taux du taux d'incidence des AT selon le sexe a montré que chez les hommes, il était de 3.9% et chez les femmes de 1.7%.(tableau 2)

Tableau 2 : Incidence cumulée des accidents du travail selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	incidence des AT (%)
Age			
20-29 ans	3385	133	3.9
30-39 ans	3824	149	3.8
40-49 ans	6505	214	3.2
50- 60 ans	4656	148	3.1
Sexe			
Masculin	14941	591	3.9
Féminin	3371	58	1.7
Ancienneté			
0-1 an	2508	154	6.1
2-4 ans	3081	96	3.1
5- 19ans	4604	201	4.3
20 et plus	13654	198	1.4

Figure 2 : incidence cumulée des accidents du travail selon les caractéristiques de personnes



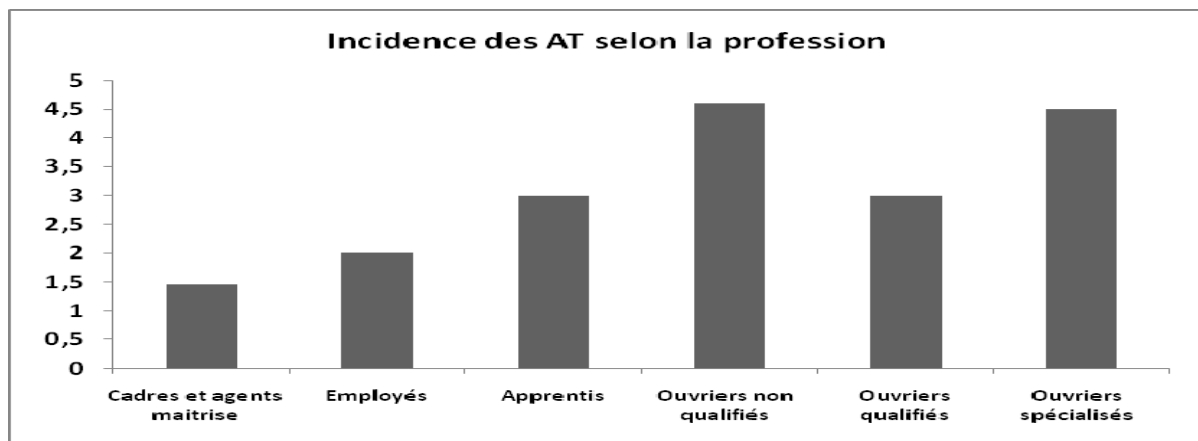
1.1.1.3 Etude de l'incidence cumulée des AT selon la catégorie professionnelle

L'analyse du taux de l'incidence selon la catégorie professionnelle dans les quatre entreprises a montré que le taux le plus élevé a été observé chez les ouvriers non qualifiés (4.6%), puis les ouvriers spécialisés (4.5%). Le taux de l'incidence le plus faible a été observé chez les cadres et agents de maitrises (1.46%). (Tableau 3)

Tableau 3 : incidence cumulée des accidents du travail (AT) selon la catégorie professionnelle

Variable Catégorie professionnelle	Effectif	Nombre d'accidents	incidence des AT (%)
Cadres et agents maîtrise	2667	39	1.46
Employés	1933	40	2.00
Apprentis	525	16	3.00
Ouvriers non qualifiés	4637	214	4.60
Ouvriers qualifiés	4298	132	3.00
Ouvriers spécialisés	4562	208	4.50

Figure 3 : incidence cumulée des accidents du travail (AT) selon la catégorie professionnelle



1.1.2 Etude des caractéristiques des accidents (AT) du travail

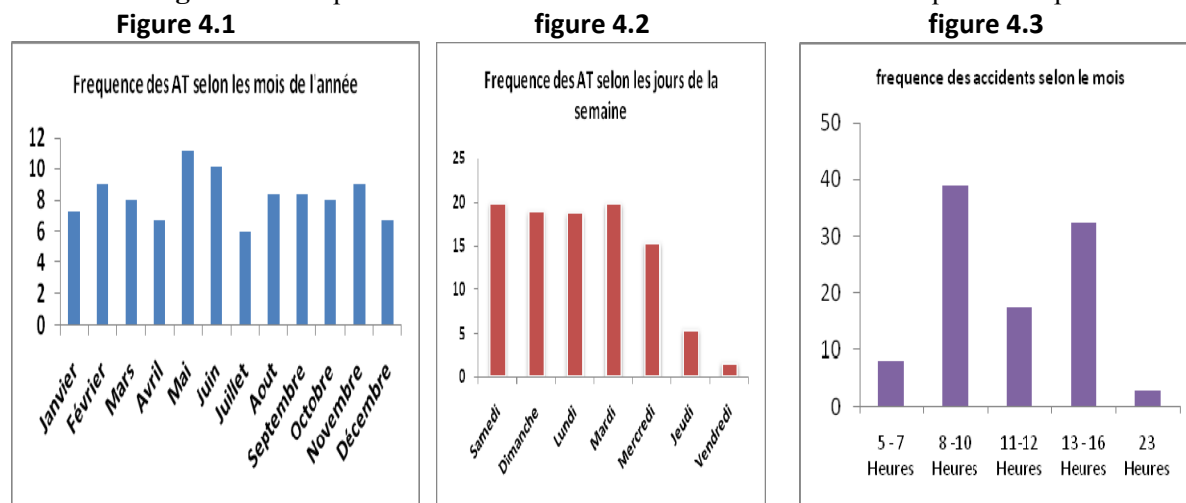
1.1.2.1 Etude de la Fréquence des AT selon la caractéristique du temps

L'étude selon le mois de survenue des AT a objectivé que le nombre moyen d'accident par mois était de 15,25. Le taux de fréquence le plus élevé était observé au mois de mai et le mois de juin avec une fréquence respectivement de 11.2% et de 10.1%. Le taux de fréquence le plus faible a été observé le mois de juillet, le mois de décembre et avril respectivement de 6.0%, 6.7% et 6.7%. L'analyse selon le jour de semaine a montré que le nombre moyen d'accident était de 1.5 accidents par jour dans les quatre entreprises et durant les trois années d'étude (en moyenne 0.56 accidents par jour et par année ou un accident de travail chaque deux jours). Les fréquences les plus élevées ont été observées les samedis (20.0%) et les mardis (20.0%). Les fréquences les plus faibles ont été observées les jeudis et les vendredis respectivement de 5.5% et de 1.6%. L'analyse selon les horaires de survenue de l'accident dans la journée a montré que l'horaire 8h- 10heures est enregistré la fréquence la plus élevée (38.9%) puis la tranche horaire de 13h-16 heures avec une fréquence de 32.3%. (Tableau 4)

Tableau 4 : Fréquence des AT selon la caractéristique du temps

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Mois de l'année		
Janvier	48	7.3
Février	59	9.0
Mars	52	8.0
Avril	44	6.7
Mai	74	11.4
Juin	65	10.0
Juillet	39	6.0
Aout	55	8.4
Septembre	55	8.4
Octobre	52	8.0
Novembre	60	9.2
Décembre	44	6.7
Total	649	100
Semaine de l'année		
Samedi	139	21.4
Dimanche	123	18.9
Lundi	122	18.7
Mardi	124	19.1
Mercredi	95	14.6
Jeudi	36	5.5
Vendredi	10	1.5
Total	649	100
Heures de l'année		
5 - 7 Heures	53	8.1
8 -10 Heures	253	38.9
11-12 Heures	113	17.4
13 - 16 Heures	210	32.3
23 Heures	20	3.0
Total	649	100

Figure 4 : Fréquence des accidents du travail selon la caractéristique du temps



1.1.2.2 Etude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause

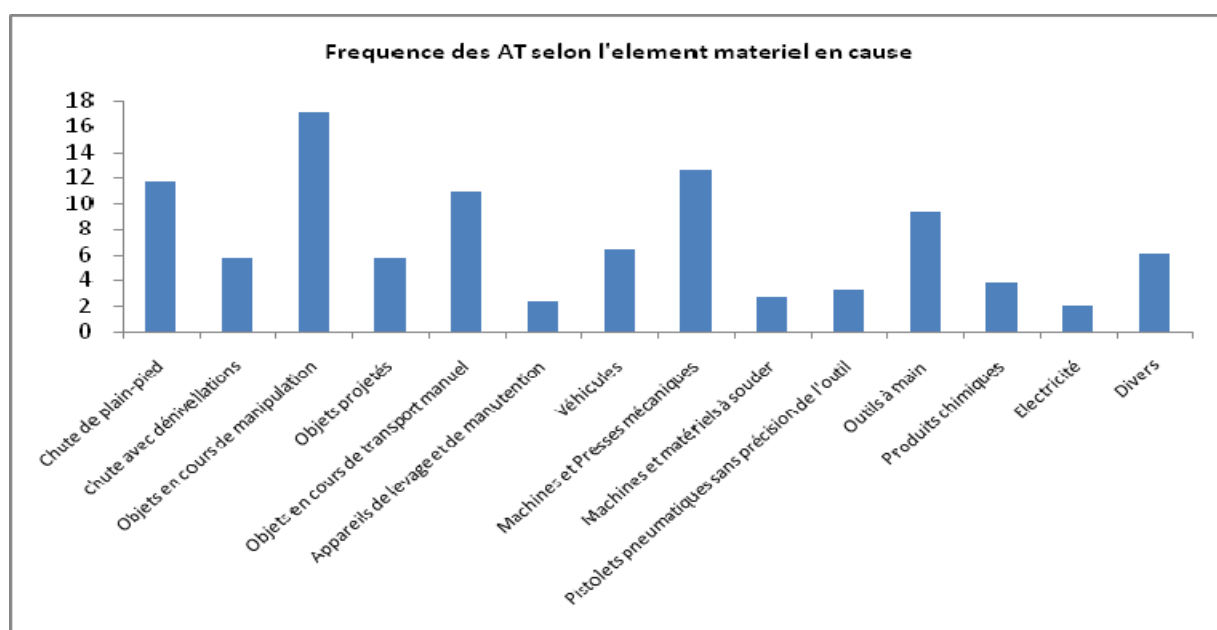
L'analyse de la fréquence des accidents du travail selon l'élément matériel en cause a montré que les fréquences les plus élevées du matériel en cause d'accident étaient les manipulations des objets (17.1%), l'utilisation de machines et presses mécaniques (12.6%) les chutes (17.4%) et le transport manuel des objets (10.9%). Les fréquences les plus faibles des éléments en cause d'accidents étaient

l'utilisation d'électricité et les machines et matériels à souder respectivement de 2.0% et de 3.2%. Les taux de fréquences des accidents de travail ne sont pas différents selon les éléments matériels en cause (figure 5).

Tableau 5 : fréquence des AT selon l'élément matériel en cause

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Elément matériel		
Chute de plain-pied	76	11.7
chute avec dénivellations	37	5.7
Objets en cours de manipulation	111	17.1
Objets projetés	37	5.7
Objets en cours de transport manuel	71	10.9
Appareils de levage et de manutention	16	2.4
Véhicules	42	6.4
Machines et Presses mécaniques	82	12.6
Machines et matériels à souder	18	2.7
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	21	3.2
Outils à main	61	9.3
Produits chimiques	25	3.8
Electricité	13	2.0
Divers	39	6.0
Total	649	100

Figure 5 : fréquence des AT selon l'élément matériel en cause



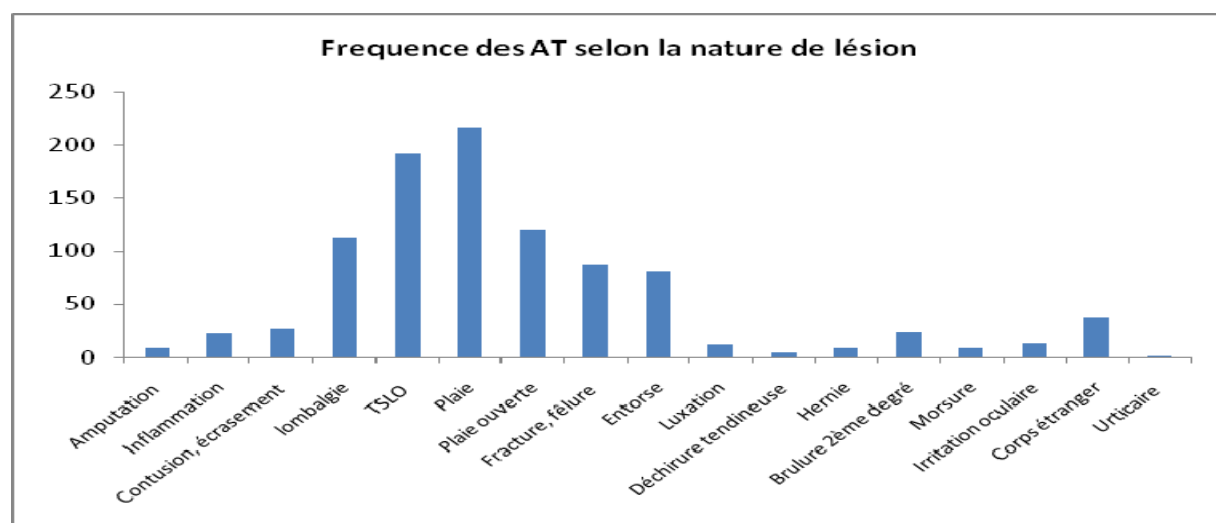
1.1.2.3 Etude de la fréquence des AT selon la nature de la lésion

L'analyse de la fréquence des AT selon le type de blessure ou de lésion a montré que les fréquences les plus observées étaient les plaies simples (21.5%) puis les traumatismes sans lésions osseuses (19.2%) et les lombalgies (11.2%). Les plaies ouvertes et Les fractures ont été enregistrés avec une fréquence respectivement de 12.0% et 8.7%. Les fréquences les lésions les moins observées étaient les amputations (0.9%) et les hernies discales (0.4%). (Tableau 6).

Tableau 6 : fréquence des AT selon la nature de la lésion

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Nature de la lésion		
Amputation	6	0.9
Inflammation	16	2.4
Contusion, écrasement	18	2.7
lombalgie	73	11.2
TSLO	125	19.2
Plaie	140	21.5
Plaie ouverte	78	12.0
Fracture, fêlure	57	8.7
Entorse	53	8.1
Luxation	8	1.2
Déchirure tendineuse	3	0.4
Hernie	6	0.9
Brulure 2 ^{ème} degré	16	2.4
Morsure	6	0.9
Irritation oculaire	9	1.3
Corps étranger	25	3.8
Urticaire	10	0.1
Total	649	100

Figure 6 : fréquence des AT selon la nature de la lésion



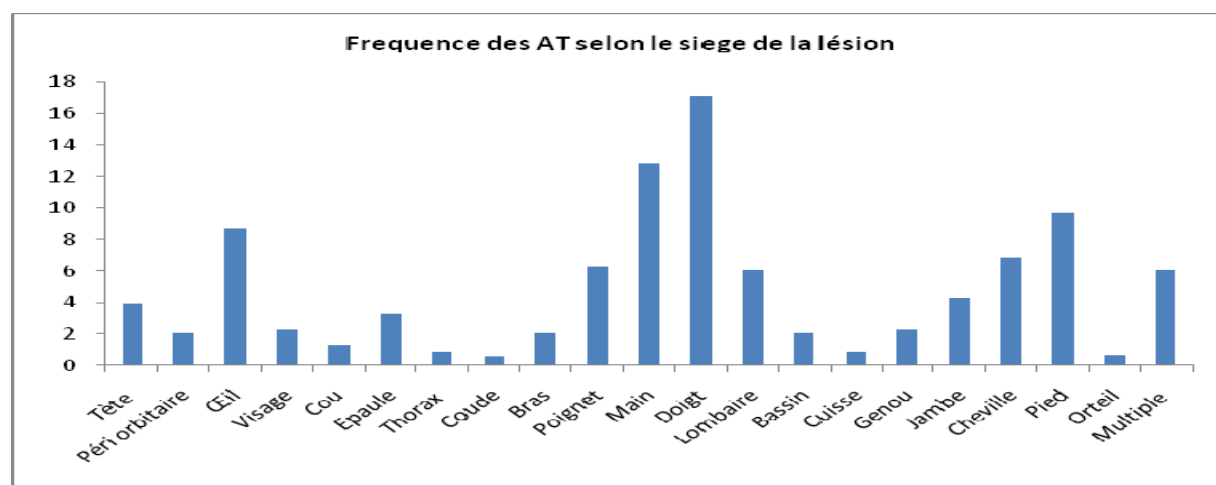
1.1.2.4 Etude de la Fréquence des AT selon la localisation de la lésion

L'étude de la fréquence des AT selon la localisation des lésions a objectivé que les fréquences des lésions les plus observées étaient localisées au niveau des doigts (17.1%), au niveau des mains (12.9%), au niveau des pieds (9.7%) et au niveau des yeux (8.7%). les fréquence les faibles étaient observées au niveau de la cuisse (0.9%) et du thorax (0.9%).(tableau 7)

Tableau 7 : Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Siège de la lésion		
Tête	26	4.0
Péri orbitaire	14	2.1
Œil	57	8.7
Visage	15	2.3
Cou	9	1.3
Epaule	22	3.3
Thorax	6	0.9
Coude	4	0.6
Bras	14	2.1
Poignet	41	6.3
Main	84	12.9
Doigt	111	17.1
Lombaire	40	6.1
Bassin	14	2.1
Cuisse	6	0.9
Genou	15	2.3
Jambe	28	4.3
Cheville	45	6.9
Pied	63	9.7
Orteil	5	0.7
Multiple	30	4.6
Total	649	100

Figure 7 : Etude de la fréquence des AT selon la localisation de la lésion



1.2 Etudes des accidents du travail selon l'entreprise spécifique

1.2.1 Entreprise Menuiserie Leader meubles TABOUKIRT, Tizi Ouzou

1.2.1.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail (AT)

1.2.1.1.1 Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

L'étude de l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques des travailleurs a montré que les taux d'incidence les plus élevés ont été obtenus dans la tranche d'âge 20 - 29 ans (23.8%), puis la tranche d'âge 30-39 avec une incidence de 17.3%. Le taux le plus faible a été observé chez la tranche d'âge de 50-60 ans (5.7%). Le taux d'incidence est variable entre les différents âges.

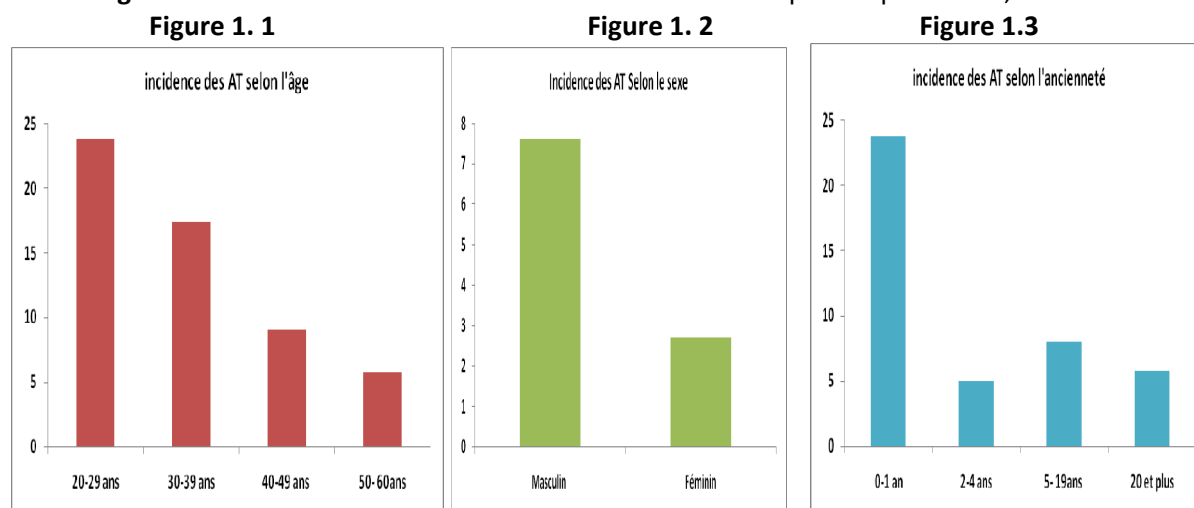
L'étude selon le sexe a montré que l'incidence d'accidents du travail était de 7.6% chez les hommes et de 2.7% chez les femmes sans différence significative entre les sexes ($p=0.42$).

L'analyse selon l'ancienneté dans l'entreprise a montré que le taux d'incidence était de 23.7% chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté. Le taux d'incidence était de 5.7% chez les travailleurs ayant plus de 20 ans d'ancienneté (tableau 1).

Tableau 1 : Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes, Taboukirt

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Age			
20-29 ans	21	5	23.8
30-39 ans	127	22	17.3
40-49 ans	122	11	9.0
50- 60ans	1008	58	5.7
Sexe			
Masculin	1241	95	7.6
Féminin	37	1	2.7
Ancienneté			
0-1 an	97	23	23.7
2-4 ans	119	6	5.0
5- 19ans	275	22	8.0
20 et plus	787	45	5.7

Figure 1 : Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes, Taboukirt



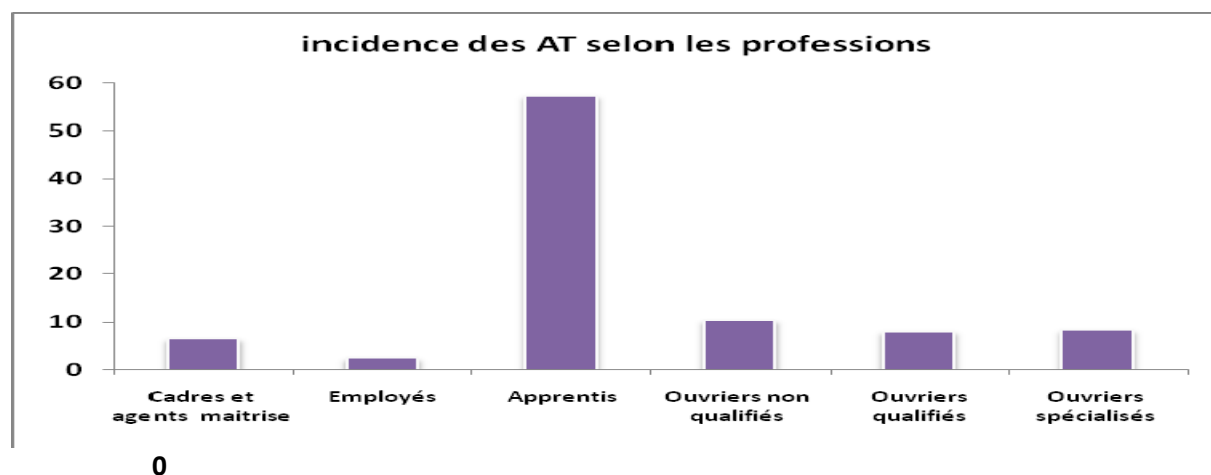
1.2.1.1.2 Incidence cumulée (IC) des AT selon les catégories professionnelles

L'étude selon la catégorie socio professionnelle a montré que le taux d'incidence était de 57.1% chez les apprentis. Les ouvriers non qualifiés (10.4%). Les taux d'incidence des AT les faibles ont été observés chez les employés (2.4%) et les cadres agents de maîtrises (6.5%), il existe une différence significative selon la catégorie professionnelle ($p<0.0001$). (Tableau N°2). Cette classification a été utilisée par la CNAS lors d'une évaluation mensuelle et annuelle des données statistiques. (Tableau 2)

Tableau 2 : Incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles, Taboukirt

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégorie professionnelle			
Cadres et agents maitrise	61	4	6.5
Employés	286	7	2.4
Apprentis	07	4	57.1
Ouvriers non qualifiés	230	24	10.4
Ouvriers qualifiés	235	19	8.0
Ouvriers spécialisés	459	38	8.3

Figure 2 : incidence cumulée des accidents de travail selon les catégories professionnelles, Taboukirt



1.2.1.1.3 Incidence cumulée (IC) des AT selon les catégories professionnelles spécifiques

Afin de connaître le risque d'accident du travail selon le poste spécifique occupé dans l'entreprise, Nous avons analysé l'incidence des accidents selon les catégories spécifiques des travailleurs dans l'entreprise. Le taux d'incidence le plus élevé a été observé chez les apprentis (57.1%), les aides operateurs des machines à bois (15.7%) et les égreneurs (16.6%). Les taux d'incidence les plus faibles étaient observés chez les administrateurs (2.4%) et les sculpteurs (3.2%). Les incidences étaient différentes selon le métier exercé dans l'entreprise (tableau 3)

Tableau 3 : Incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles spécifiques, Taboukirt

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Administrations	286	7	2.4
Opérateurs	337	35	10.3
Aides opérateurs	133	21	15.7
Apprentis	07	4	57.1
Chefs d'équipes	61	4	6.5
Techniciens de Maintenances	58	8	13.7
Manutentionnaires	93	6	6.4
Sculpteurs	153	5	3.2
Egreneurs	24	4	16.6
Vernisseurs	58	0	-
Autres	68	2	3.0
Total	1278	96	100

Figure 3 : Incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles spécifiques, Taboukirt



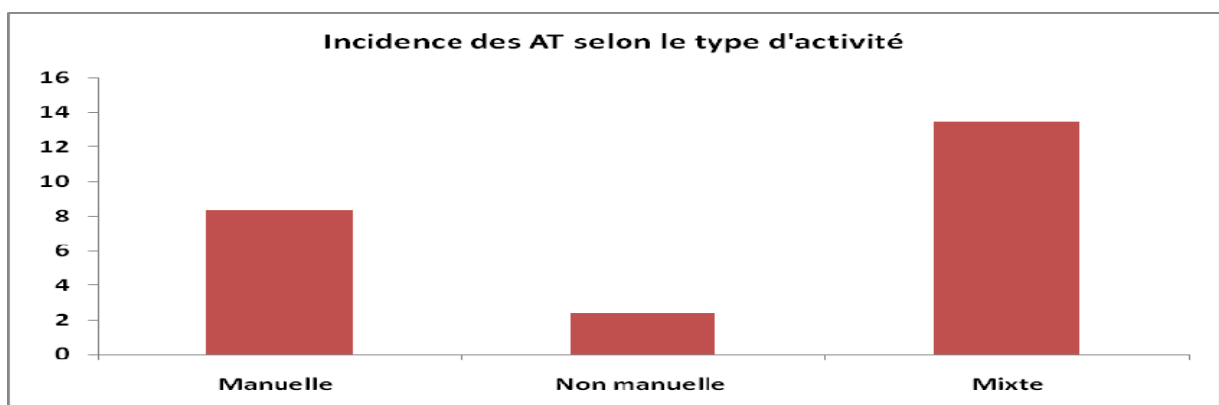
1.2.1.1.4 Incidence cumulée (IC) des AT selon le type d'activité professionnelle

L'étude de l'incidence cumulée selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux de prévalence était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité mixte (13.4%), puis ceux exerçant une activité manuelle (8.3%). (tableau N° 4)

Tableau 4 : Incidence cumulée des accidents du travail selon l'activité professionnelle (manuelle, non manuelle, mixte),

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	873	73	8.3
Non manuelle	286	7	2.4
Mixte	119	16	13.4
Total	1278	96	100

Figure 4 : incidence cumulée des accidents du travail selon l'activité professionnelle (manuelle, non manuelle, mixte),



1.2.1.2 Etude des caractéristiques des accidents du travail (AT)

1.2.1.2.1 Fréquence des AT selon les caractéristiques du temps (mois, jours, heures)

L'analyse des caractéristiques des AT selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée aux de mois de juin (12.5%) et janvier, mars, mai et Septembre de (9.3%). le nombre moyen d'accident enregistré par mois était de 8 AT. Les fréquences des AT les plus faibles ont été observées aux mois d'octobre (5.2%) et décembre (4.2%).

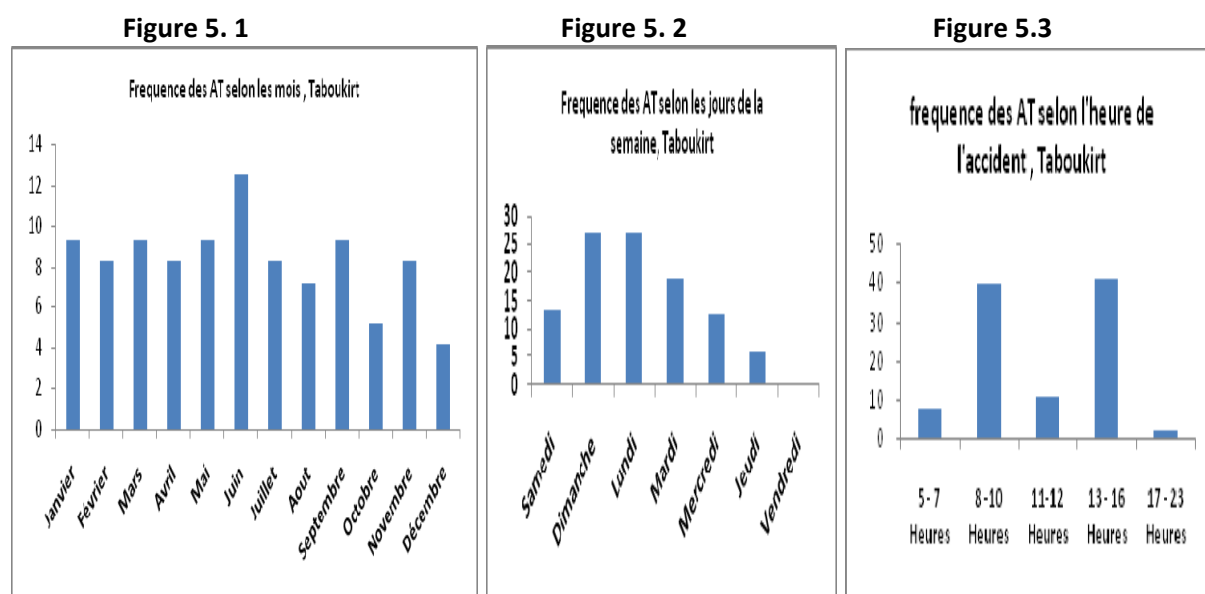
L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que la plus élevée a été observée les dimanches (27.0%), les lundis (27.0%) et les mardis (18.75%). Les fréquences les plus faibles étaient observées les mercredis (12.5%) et les jeudis (6.25%).

l'heure de survenue des accidents a montré que les horaires de 8 h-10 h et 13h- 16 heures ou les fréquences les plus élevées ont été observées respectivement de 39.5% et de 40.6%. la fréquence des accidents de travail est variable selon les horaires de journée (tableau N°5)

Tableau 5: fréquence des AT selon le mois, jours, heures, Taboukirt

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Mois de l'année		
Janvier	9	9.3
Février	8	8.3
Mars	9	9.3
Avril	8	8.3
Mai	9	9.3
Juin	12	12.5
Juillet	8	8.3
Aout	7	7.2
Septembre	9	9.3
Octobre	5	5.2
Novembre	8	8.3
Décembre	4	4.2
Semaine de l'année		
Samedi	13	13.5
Dimanche	26	27.0
Lundi	21	21.8
Mardi	18	18.75
Mercredi	12	12.5
Jeudi	6	6.25
Vendredi	0	-
Heures de l'année		
5 - 7 Heures	7	7.2
8 -10 Heures	38	39.5
11-12 Heures	10	10.4
13 - 16 Heures	39	40.6
17 - 23 Heures	2	2.0

Figure 5: fréquence des accidents du travail selon le mois, jours, heures, Taboukirt



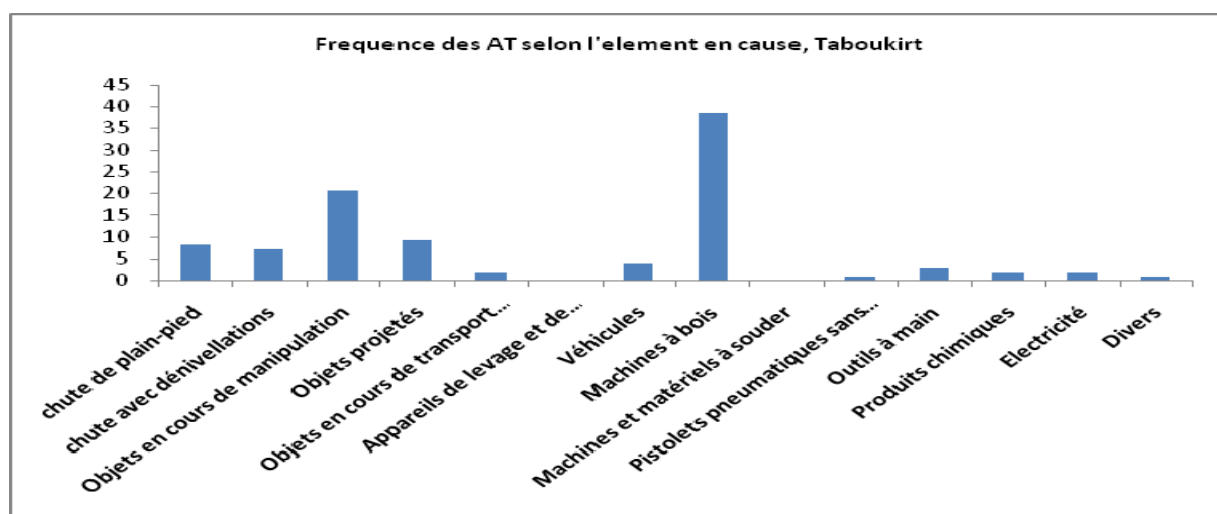
1.2.1.2.2 Fréquence des AT selon l'élément matériel en cause

L'étude de la fréquence des accidents selon le matériel en cause a montré que suite à l'utilisation des machines à bois représentaient une fréquence de 38.5%, puis les objets en cours de manipulation (20.8%) et les objets projetés (9.3%). La fréquence des accidents de travail la moins notée était observée lors de l'utilisation de matériels en cours de transport manuel (2.0%) et lors de l'utilisation de produits chimiques (2.0%) (Tableau N° 6).

Tableau 6 : Fréquence des AT selon l'élément matériel en cause, Taboukirt

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Elément matériel		
chute de plain-pied	8	8.3
chute avec dénivellations	7	7.29
Objets en cours de manipulation	20	20.8
Objets projetés	9	9.3
Objets en cours de transport manuel	2	2.0
Appareils de levage et de manutention	0	-
Véhicules	4	4.2
Machines à bois	37	38.5
Machines et matériels à souder	0	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	1	1.0
Outils à main	3	3.12
Produits chimiques	2	2.0
Electricité	2	2.0
Divers	1	1.0

Figure 6 : Fréquence des AT selon l'élément matériel en cause, Taboukirt



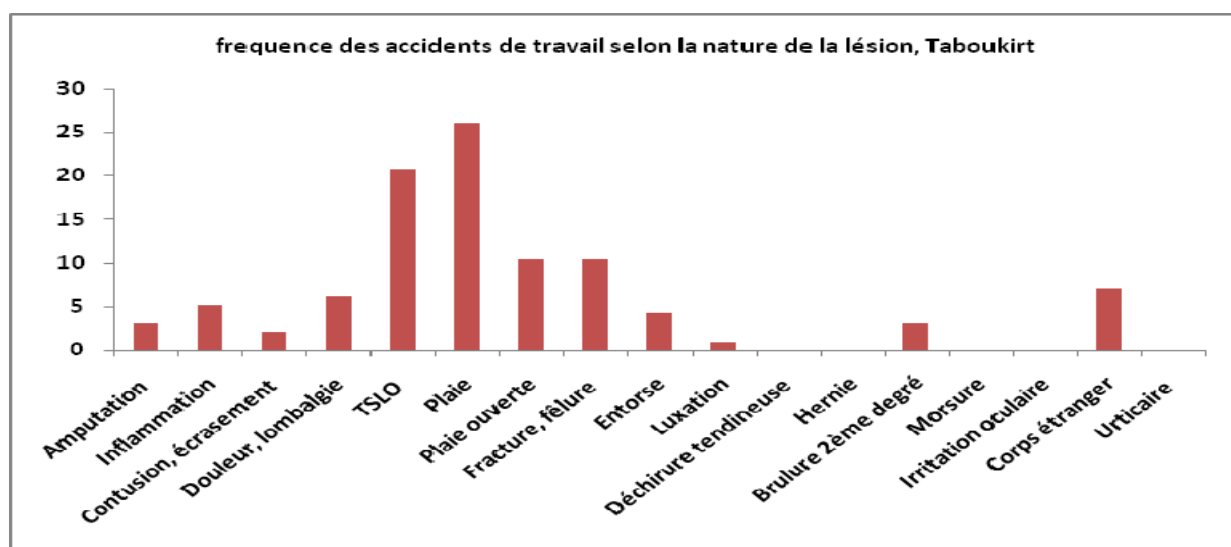
1.2.1.2.3 Fréquence des AT selon La nature de la lésion

L'étude selon le type de lésion a montré que les plaies représentaient une fréquence de 26.01%. puis les TSLO (20.8%), les plaies ouvertes (10.4%) et les fractures (10.4%). Les lésions les moins observées étaient les déchirures tendineuses (un cas) et les hernies (un cas) (tableau N°7).

Tableau 7 : Fréquence des AT selon La nature de la lésion, Taboukirt

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Nature de la lésion		
Amputation	3	3.12
Inflammation	6	6.2
Contusion, écrasement	2	2.0
Douleur, lombalgie	6	6.25
TSLO	20	20.8
Plaie	25	26.01
Plaie ouverte	10	10.4
Fracture, fêlure	10	10.4
Entorse	4	4.2
Luxation	1	1.0
Déchirure tendineuse	0	-
Hernie	0	-
Brulure 2ème degré	3	3.12
Morsure	0	-
Irritation oculaire	0	-
Corps étranger	7	7.2
Urticaire	0	-

Figure 7 : Fréquence des accidents du travail selon La nature de la lésion, Taboukirt



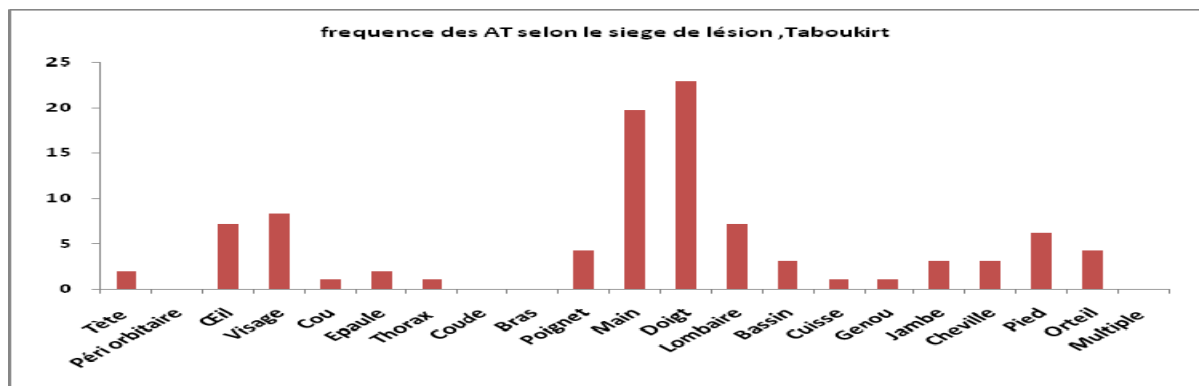
1.2.1.2.4 Fréquence des AT selon le siège de la lésion

L'étude des accidents du travail selon le siège de la lésion a montré que les lésions observées étaient localisées au niveau des mains (19.7%) et les doigts (22.9%). Les localisations les moins observées étaient le thorax (1.0%) les cuisses (1.0%) et les genoux (1.0%) (Tableau N°8)

Tableau 8 : fréquence des AT selon le siège de la lésion, Taboukirt

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence des AT(%)
Siège de la lésion		
Tête	2	2.0
Péri orbitaire	0	-
Œil	7	7.2
Visage	8	8.3
Cou	1	1.0
Epaule	2	2.0
Thorax	1	1.0
Coude	0	-
Bras	0	-
Poignet	4	4.2
Main	19	19.7
Doigt	22	22.9
Lombaire	7	7.2
Bassin	3	3.1
Cuisse	1	1.0
Genou	1	1.0
Jambe	3	3.1
Cheville	3	3.1
Pied	6	6.2
Orteil	4	4.2
Multiple	2	2.0

Figure 8 : fréquence des AT selon le siège de la lésion, Taboukirt



1.2.2 Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM) DE Tizi Ouzou

1.2.2.1 Etude de l'incidence cumulée des AT

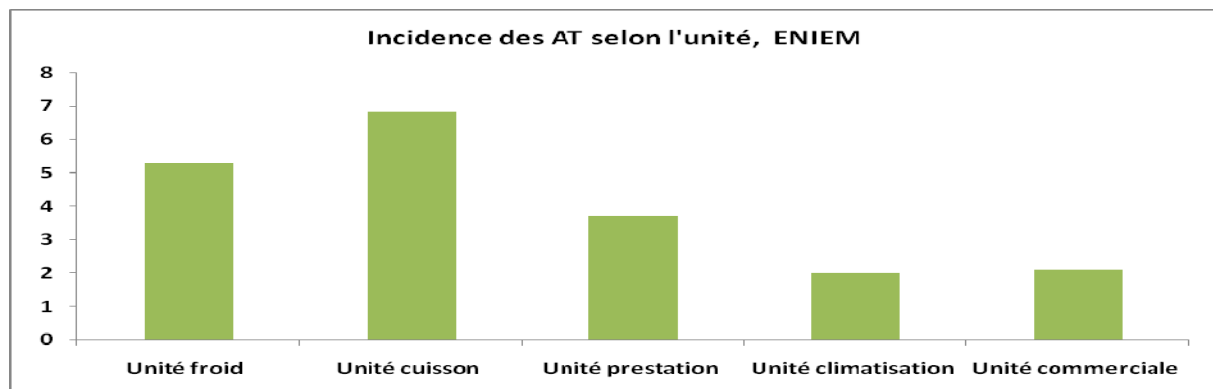
1.2.2.1.1 Incidence cumulée des AT selon les unités de l'ENIEM

L'incidence cumulée des AT a été mesurée dans les cinq unités de production de l'ENIEM. Trois cent soixante cinq (365) (4.8%) AT étaient enregistrés à l'ENIEM durant les trois années d'étude. La prévalence la plus élevée a été observée dans l'unité Cuisson (6.8%) et l'unité Froid (5.3%). La prévalence dans les autres unités était inférieure à 3.7%. L'incidence cumulée globale des accidents de travail pour toutes les unités de production était de 4.8%. Le taux d'incidence cumulée des AT était variable selon les unités (tableau 1).

Tableau 1 : Incidence cumulée des AT selon les unités de l'ENIEM

Entreprise ENIEM	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Unités			
Unité froid	3856	208	5.3
Unité cuisson	1131	78	6.8
Unité prestation	1591	59	3.7
Unité climatisation	382	08	2.0
Unité commerciale	558	12	2.1
Total	7518	365	4.8

Figure 1 : Incidence cumulée des accidents du travail selon les unités de l'ENIEM



1.2.2.1.2 Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

L'étude de l'incidence cumulée des AT selon les caractéristiques (âge, sexe et l'ancienneté) des travailleurs a montré que le taux d'incidence cumulée des AT était de 18.5% chez les moins de 30 ans et de 7.5% chez les 30-39 ans. L'incidence cumulée minimale a été observée dans la tranche d'âge 50-60 ans. Le taux d'incidence était variable selon l'âge des travailleurs.

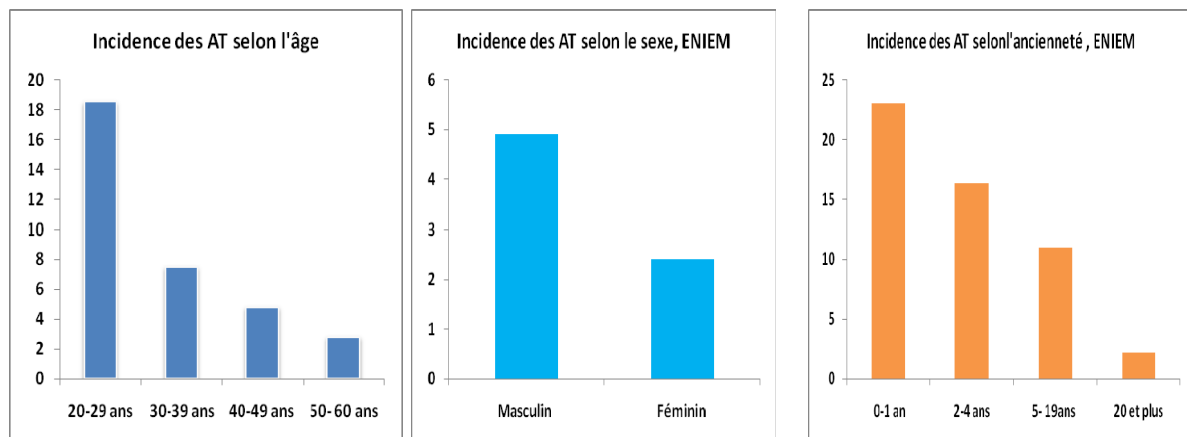
Le taux d'incidence cumulée des AT était de 4.9% chez les hommes et de 2.4% chez les femmes.

L'analyse de l'incidence cumulée selon l'ancienneté dans l'entreprise a montré que celui-ci était de 23.0% chez les travailleurs ayant une ancienneté de moins d'une année, puis de 16.3% pour une ancienneté de 2-4 ans. Les travailleurs ayant une ancienneté de plus de 20 ans, le taux d'incidence cumulée était de 2.2%. Le taux d'incidence cumulée était également variable selon l'ancienneté dans l'entreprise. (Tableau 2)

Tableau 2 : Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Age			
20-29 ans	269	50	18.5
30-39 ans	996	75	7.5
40-49 ans	3132	151	4.8
50- 60 ans	3121	89	2.8
Sexe			
Masculin	7268	359	4.9
Féminin	250	6	2.4
Ancienneté			
0-1 an	260	60	23.0
2-4 ans	306	50	16.3
5- 19ans	1136	126	11.0
20 et plus	5861	129	2.2

Figure 2 : Incidence cumulée des accidents du travail selon les caractéristiques de personnes



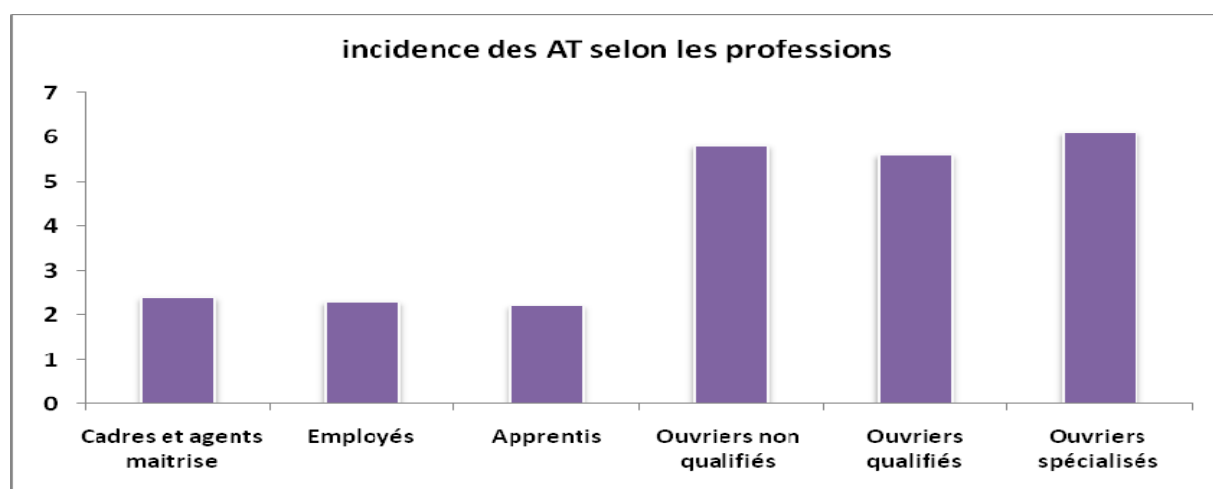
1.2.2.1.3 Incidence cumulée des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles

L'étude des AT selon la classification des catégories professionnelles utilisée par la Caisse Nationale d'Assurance Sociale (CNAS) en Algérie et le Bureau international du Travail (BIT) a montré que les incidences cumulées les plus élevées ont été observées chez les ouvriers spécialisés (6.1%), puis les ouvriers non qualifiés (5.8%), suivis par les ouvriers qualifiés (5.6%). Par contre, les incidences cumulées les plus bas étaient observées chez les apprentis (2.2%) et les employés et les cadres de maîtrises. Le taux d'IC était différent selon la catégorie socio professionnelle

Tableau 3 : Incidence cumulée (IC) des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles

Variable Catégorie professionnelle	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Cadres et agents maîtrise	861	21	2.4
Employés	1095	26	2.3
Apprentis	318	7	2.2
Ouvriers non qualifiés	2140	125	5.8
Ouvriers qualifiés	1065	60	5.6
Ouvriers spécialisés	2039	126	6.1

Figure 3 : l'incidence cumulée (IC) des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles



1.2.2.1.4 Incidence cumulée (IC) des AT selon les catégories professionnelles spécifiques et les unités l'ENIEM

1.2.2.1.4.1 Unité Froid,

L'analyse de l'IC des AT selon les catégories professionnelles stratifiée a montré que dans l'unité «Froid», le taux d'IC des AT le plus élevé a été observé chez la catégorie des opérateurs sur machines (28.7%), des ponceurs des cuves et portes (25.0%) et des manutentionnaires 18.9%). Le taux d'IC le plus faible a été observé dans la catégorie professionnelle des contrôleurs des produits finis (3.0%) et les employés de bureau (3.3%). Le taux des IC était variable selon le poste occupé (profession spécifique).

Tableau 3.1 : Incidence cumulée (IC) des accidents du travail à l'ENIEM selon les catégories professionnelles spécifiques, unité Froid, ENIEM

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Unité froid			
Employé de bureau	266	9	3.3
Chef d'équipe (chef 'équipe, contremaîtres)	415	14	3.3
Conducteurs surveillants machines	120	9	7.5
Contrôleur	262	8	3.0
Découpeur	14	1	7.1
Magasinier	123	10	8.1
Maintenance, technicien	267	18	6.7
Manutentionnaire	58	11	18.9
Monteur	1123	66	5.8
Opérateurs	101	29	28.7
Opérateurs presses	95	8	8.4
Peintre préparateur	63	4	6.3
Ponceur	08	2	25.0
Soudeur	189	21	11.1
Autres (retoucheur, régléur, conducteur broyeur, préparateurs joints, chaudronniers, chauffeurs)	266	0	-

1.2.2.1.4.2 Unité Cuisson

Dans l'unité cuisson, le taux d'IC des AT le plus élevé a été noté dans la catégorie professionnelle des techniciens de maintenance (17.8%) et les manutentionnaires (16.6%). Les monteurs et les opérateurs avec des taux d'IC respectifs de 11.3 % et de 10.4%.

Tableau 3.2 : Incidence cumulée (IC) des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles spécifiques, unité Cuisson, ENIEM

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Unité cuisson			
Administrateurs	157	6	3.8
Chefs d'équipes	96	2	2.0
Conducteurs surveillants machines	53	4	7.5
Contrôleurs	59	2	3.3
Émailleurs	40	3	7.5
Magasin cariste	35	2	5.7
Techniciens et Maintenances	56	10	17.8
Manutentionnaires	12	2	16.6
Monteurs	193	22	11.3
Opérateurs	211	22	10.4
Autres (chauffeur, régléur retoucheur, polyvalent,)	57	3	7.5

1.2.2.1.4.3 Unité Prestation Technique

L'étude de l'incidence cumulée des AT dans l'unité Prestation Technique, le taux d'IC le plus élevé a été observé chez les manutentionnaires (28.5%), les techniciens de la maintenance (10.0%) et les chauffeurs (9.3%). Le taux d'IC le plus faible a été noté chez les agents de sécurité (0.5%), les chaudronniers (2.0%) et les administrateurs (2.4%). Le taux d'IC était variable selon le poste occupé.

Tableau 3.3: L'incidence cumulée (IC) des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles chez spécifiques, unité prestations techniques, ENIEM

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Unité prestations techniques			
Administrateurs	362	9	2.4
Agent de sécurité	685	4	0.5
Chaudronnier	48	1	2.0
Chauffeur	64	6	9.3
Chef d'équipe	104	4	3.8
Magasinier	57	2	3.5
Technicien et Maintenance	129	13	10.0
Manutentionnaire	49	14	28.5
Menuisier (palette)	49	3	6.1
Operateur (usinage, outillage)	46	3	6.5
Autres (personnel de CMS, Informatique, Traitements des effluents, métrologie,)	59	0	-

1.2.2.1.4.4 Unité climatisation

Dans l'unité climatisation, le taux d'IC des AT a été plus élevé dans la catégorie des techniciens de la maintenance (11.1%) et les magasiniers (6.6%). Le taux d'IC le plus faible a été noté chez les administrateurs (1.5%). Les contrôleurs, les chauffeurs et les chefs d'équipe étaient des catégories qui n'avaient pas présenté d'accidents durant cette période d'étude.

Tableau 3.4: Incidence cumulée (IC) des accidents du travail à l'ENIEM selon les catégories professionnelles spécifiques, unité Climatisation, ENIEM

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Unité climatisation			
Administrateurs	64	1	1.5
Magasiniers cariste	15	1	6.6
Techniciens et maintenances monteurs	9	1	11.1
soudeurs	68	4	5.8
chef d'équipe	15	1	6.6
Conducteurs surveillants machines	16	0	-
Contrôleurs	9	0	-
chauffeurs	8	0	-
Autres (manutentionnaire, nettoyage,)	3	0	-
	41	0	-

1.2.2.1.4.5 Unité commerciale

Dans l'unité commerciale, le taux d'incidence cumulée des AT le plus élevé a été observé chez les manutentionnaires (8.0%) et chez les magasiniers (3.9%). Le taux d'IC le plus faible a été observé chez les administrateurs (0.4%) et les chefs d'équipes (0.8%). Le taux d'IC était variable selon la catégorie socio professionnelle.

Tableau 3.5: Incidence cumulée des AT à l'ENIEM selon les catégories professionnelles spécifiques, unité Commerciale, ENIEM

Catégories professionnelles spécifiques	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Unité commerciale			
Administrateurs	226	1	0.4
Chefs d'équipes	122	1	0.8
Magasiniers	51	2	3.9
Maintenance	34	1	2.9
Manutentionnaires	100	7	7.0
Autres (chauffeurs, agents sécurité d'accueil)	80	0	-

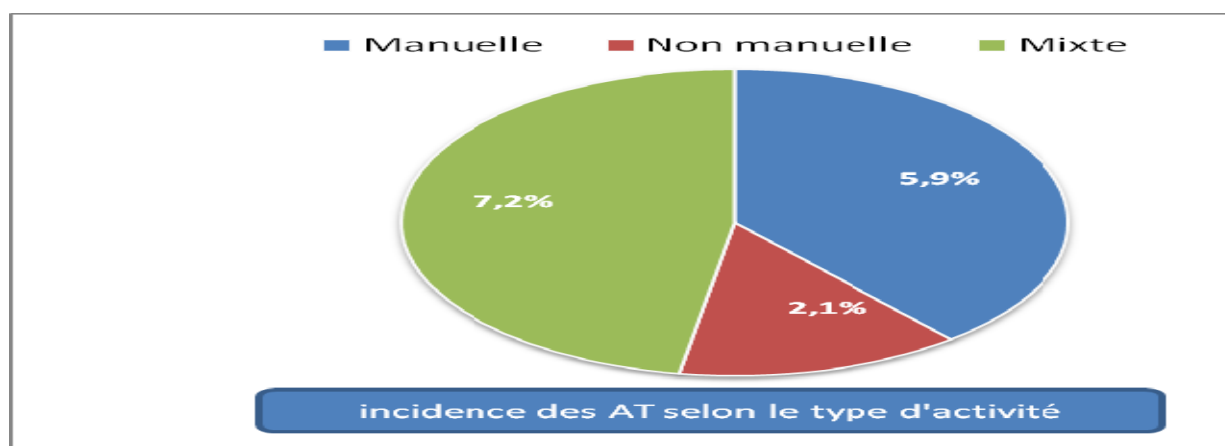
1.2.2.1.5 Incidence cumulée (IC) des AT à l'ENIEM selon le type d'activité professionnelle

L'analyse de l'incidence cumulée des AT selon le type d'activité classée en manuelle, non manuelle et mixte a montré que l'IC des AT est plus observée chez les travailleurs exerçant une activité mixte (7.2%) et une activité manuelle (5.9%). L'IC chez Les travailleurs exerçant une activité non manuelle (intellectuelle) était de 2.1%. L'incidence cumulée est différente selon l'activité effectuée.

Tableau 6 : L'incidence cumulée des AT à l'ENIEM selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	3334	198	5.9
Non manuelle	2894	63	2.1
Mixte	1290	94	7.2

Figure 6 : l'incidence cumulée des accidents du travail à l'ENIEM selon le type d'activité professionnelle



1.2.2.2 Etude des caractéristiques des Accidents du Travail (AT)

1.2.2.2.1 Fréquence des AT à l'ENIEM selon les caractéristiques du temps (mois, semaine, heure)

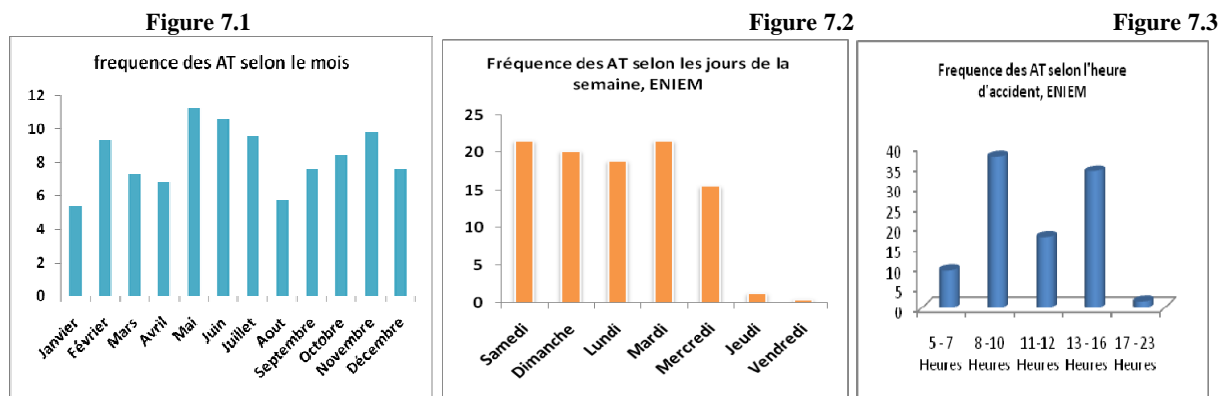
L'analyse des accidents de travail selon la périodicité a montré les résultats suivant : l'étude selon le mois de survenu de l'accident a montré que le taux de fréquence les plus élevé a été observé au mois de mai (11.2%), juin (10.6%) et novembre (9.8%), sans différence significative entre les différents mois de l'année. L'étude selon les jours de semaine a montré que la fréquence la plus élevée a été notée le samedi, dimanche et le mardi avec des taux respectifs de 21.6%, 20.2% et de 21.6%. La fréquence diffère selon les jours de la semaine.

l'étude selon l'horaire de survenu de l'accident a montré que la fréquence des AT est plus élevée dans la tranche horaire de 8h – 10 heures et de 13h – 16 heures avec des taux de fréquence respectifs de 37.7% et de 33.9%.

Tableau 7 : Fréquence des AT à l'ENIEM selon les caractéristiques du temps (mois, semaine, heure)

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Mois de l'année		
Janvier	20	5.4
Février	34	9.3
Mars	27	7.3
Avril	25	6.8
Mai	41	11.2
Juin	39	10.6
Juillet	35	9.5
Aout	21	5.7
Septembre	28	7.6
Octobre	31	8.4
Novembre	36	9.8
Décembre	28	7.6
Semaine de l'année		
Samedi	79	21.6
Dimanche	74	20.2
Lundi	69	18.9
Mardi	79	21.6
Mercredi	57	15.6
Jeudi	5	1.3
Vendredi	2	0.5
Heures de l'accident		
5 - 7 Heures	34	9.3
8 -10 Heures	137	37.5
11-12 Heures	64	17.5
13 - 16 Heures	124	33.9
17 - 23 Heures	6	1.6

Figure 7 : Fréquence des AT à l'ENIEM selon les caractéristiques du temps (mois, semaine, heure)



1.2.2.2 Fréquence des AT à l'ENIEM selon l'élément matériel en causes:

L'étude de la fréquence des AT selon l'élément matériel en cause a montré que celle-ci est plus élevée lors de la manipulation d'objets (19.1%), lors de la manipulation des machines et presses (10.9%) et lors des chutes de plein pied (9.5%). Les taux de fréquences les plus faibles ont été observés lors de la manipulation des produits chimiques (4.3%) et l'utilisation d'électricité (1.0%).

Tableau 8 : fréquence des AT à l'ENIEM selon l'élément matériel en causes, ENIEM

Variable Elément matériel	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Chute de plain-pied	35	9.5
chute avec dénivellations	18	4.9
Objets en cours de manipulation	67	19.1
Objets projetés	25	6.0
Objets en cours de transport manuel	35	9.5
Appareils de levage et de manutention	16	4.3
Véhicules	21	5.7
Machines et Presses mécaniques	40	10.9
Machines et matériels à souder	18	4.9
Pistolets pneumatiques sans précision	20	5.4
Outils à main	22	6.0
Produits chimiques	16	4.3
Electricité	4	1.0
Divers (animaux, sport)	7	1.9
Autres non précisés	21	5.7

Figure 8 : fréquence des AT à l'ENIEM selon l'élément matériel en causes, ENIEM



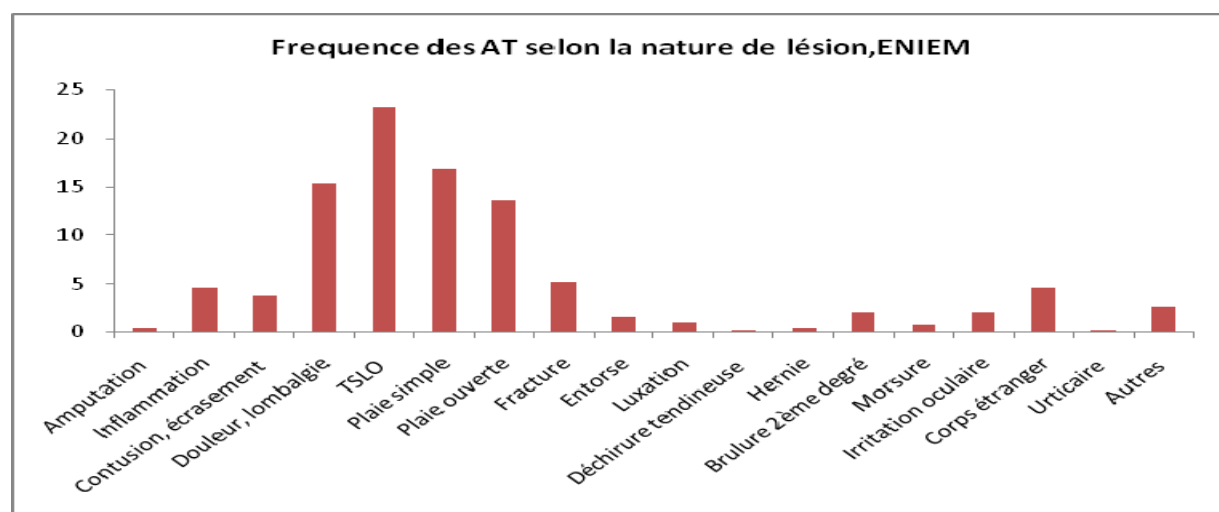
1.2.2.3 Fréquence des AT à l'ENIEM selon la nature de la lésion, ENIEM

L'analyse des AT enregistrés à l'entreprise ENIEM a montré que le type de lésions les plus observées étaient les TSLO (23.2%), puis les plaies simples (16.3%), les lombalgies (15.3%) et les fractures (5.2%). Le type de lésions les moins observées étaient les amputations (deux cas), les déchirures tendineuses (un cas).

Tableau 9 : Fréquence des accidents du travail à l'ENIEM selon la nature de la lésion, ENIEM

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Nature de la lésion		
Amputation	2	0.50
Inflammation	17	4.60
Contusion, écrasement	14	3.80
Douleur, lombalgie	56	15.3
TSLO	85	23.2
Plaie simple	62	16.9
Plaie ouverte	50	13.6
Fracture	19	5.2
Entorse	6	1.6
Luxation	4	1.0
Déchirure tendineuse	1	0.2
Hernie	2	0.5
Brulure 2 ^{ème} degré	8	2.1
Morsure	3	0.8
Irritation oculaire	8	2.1
Corps étranger	17	4.6
Urticaire	1	0.2
Autres	10	2.7

Figure 9 : Fréquence des AT à l'ENIEM selon la nature de la lésion, ENIEM



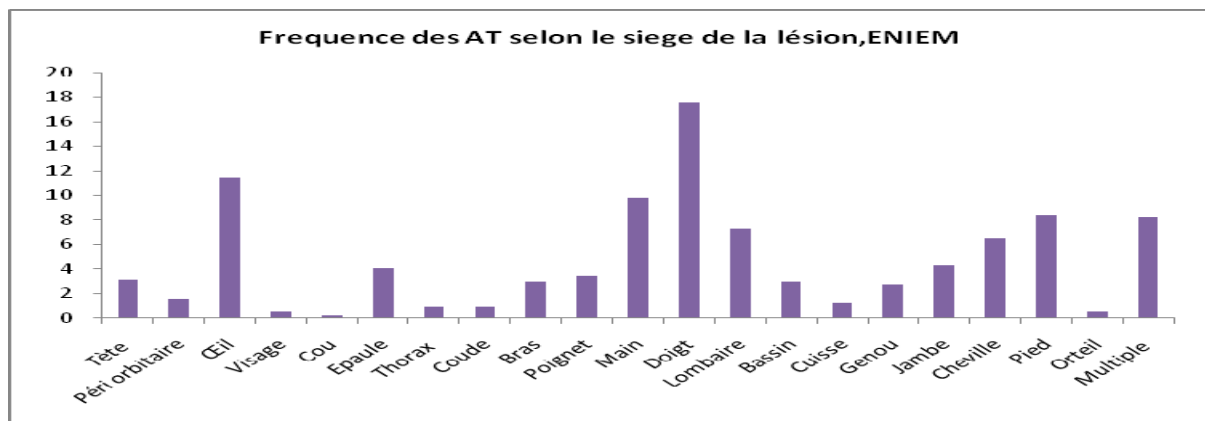
1.2.2.4 Fréquence des AT à l'ENIEM selon le siège de la lésion, ENIEM

L'analyse selon le siège de la lésion a montré que les localisations des lésions les plus observées étaient les doigts (17.5%), les yeux (11.5%), les mains (9.8%) et les pieds (8.4%). Les localisations les moins observées étaient le visage (0.5%), le cou (0.20%) et le thorax (1.0%).

Tableau 10 : Fréquence des accidents du travail à l'ENIEM selon le siège de la lésion, ENIEM

Variable	Nombre d'accidents	Fréquence d'AT (%)
Siège de la lésion		
Tête	12	3.2
Péri orbitaire	6	1.6
Œil	42	11.5
Visage	2	0.5
Cou	1	0.20
Epaule	15	4.10
Thorax	4	1.0
Coude	4	1.0
Bras	11	3.0
Poignet	13	3.5
Main	36	9.8
Doigt	64	17.5
Lombaire	27	7.3
Bassin	11	3.0
Cuisse	5	1.3
Genou	10	2.7
Jambe	16	4.3
Cheville	24	6.5
Pied	31	8.4
Orteil	1	0.5
Multiple	30	8.2

Figure 10 : Fréquence des accidents du travail à l'ENIEM selon le siège de la lésion, ENIEM



1.2.3 Entreprise de Bâtiments et Travaux public de SEDDIKI

1.2.3.1 Etude de l'incidence cumulée des AT

1.2.3.1.1 Incidence cumulée (IC) des AT, selon les caractéristiques de personnes

L'étude de l'IC des AT selon les caractéristiques des travailleurs a montré que les taux des IC étaient identiques dans toutes tranches d'âges.

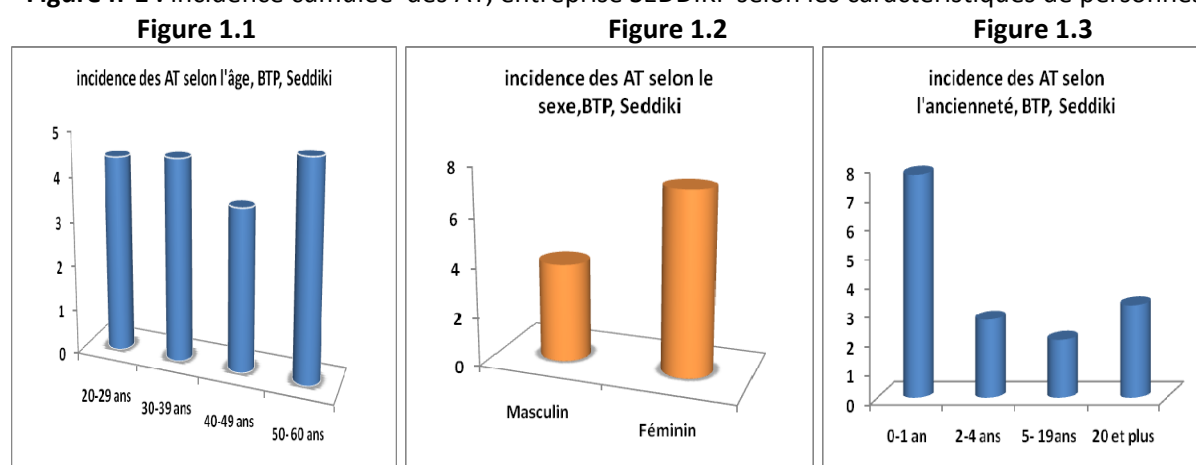
L'étude selon le sexe a montré que l'IC d'AT était de 7.4% chez les femmes et de 4.0% chez les hommes.

L'analyse selon l'ancienneté dans l'entreprise a montré que le taux d'IC était de 7.7% chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté. Le taux d'IC était de 3.2.% chez les travailleurs ayant plus de 20 ans d'ancienneté (tableau 1).les taux d'IC étaient variables selon la durée d'ancienneté.

Tableau 1 : Incidence cumulée (IC) des AT, entreprise SEDDIKI selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Age			
20-29 ans	861	38	4.4
30-39 ans	771	35	4.5
40-49 ans	488	18	3.6
50- 60 ans	281	7	4.8
Sexe			
Masculin	2374	96	4.0
Féminin	27	2	7.4
Ancienneté			
0-1 an	739	57	7.7
2-4 ans	988	27	2.7
5- 19ans	643	13	2.6
20 et plus	31	1	3.2

Figure n°1 : incidence cumulée des AT, entreprise SEDDIKI selon les caractéristiques de personnes



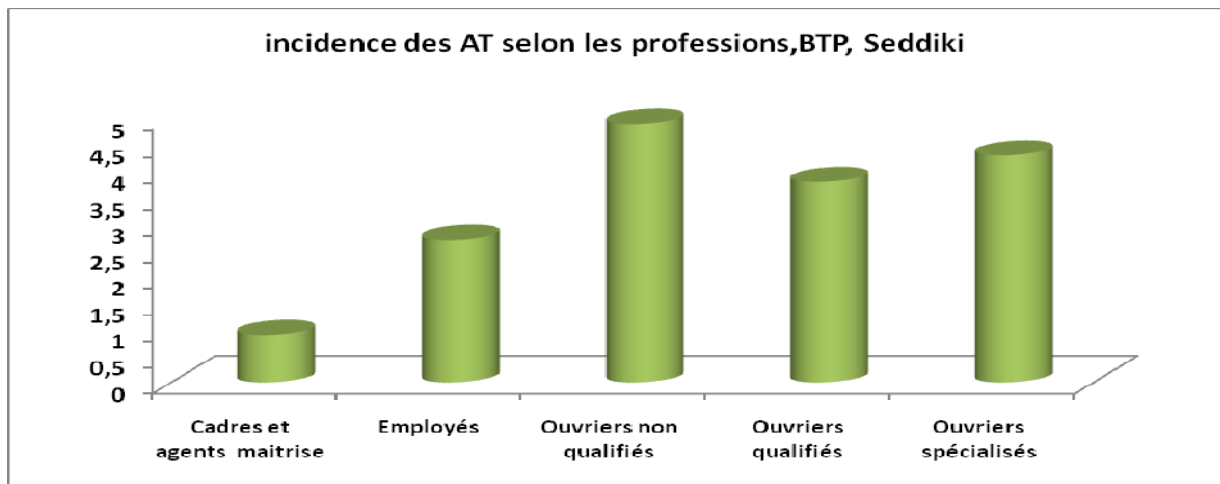
1.2.3.1.2 Incidence cumulée des AT enregistrés selon la catégorie professionnelle

L'étude selon la catégorie socio professionnelle a montré que le taux d'incidence cumulée (IC) était de 4.9% chez les ouvriers non qualifiés et de 4.3% chez les ouvriers spécialisés. Les taux d'IC des accidents de travail les faibles ont été observés chez les cadres et agents de maîtrise (0.9%) et les employés (2.7%). (Tableau N°2). Cette classification a été utilisée par la CNAS lors d'une évaluation mensuelle et annuelle des données statistiques

Tableau 2 : l'incidence cumulée des AT enregistrés selon la catégorie professionnelle

Variabes	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégorie professionnelle			
Cadres et agents maîtrise	201	02	0.9
Employés	111	03	2.7
Ouvriers non qualifiés	875	43	4.9
Ouvriers qualifiés	542	21	3.8
Ouvriers spécialisés	672	29	4.3

Figure 2 : incidence cumulée des AT enregistrés selon la catégorie professionnelle



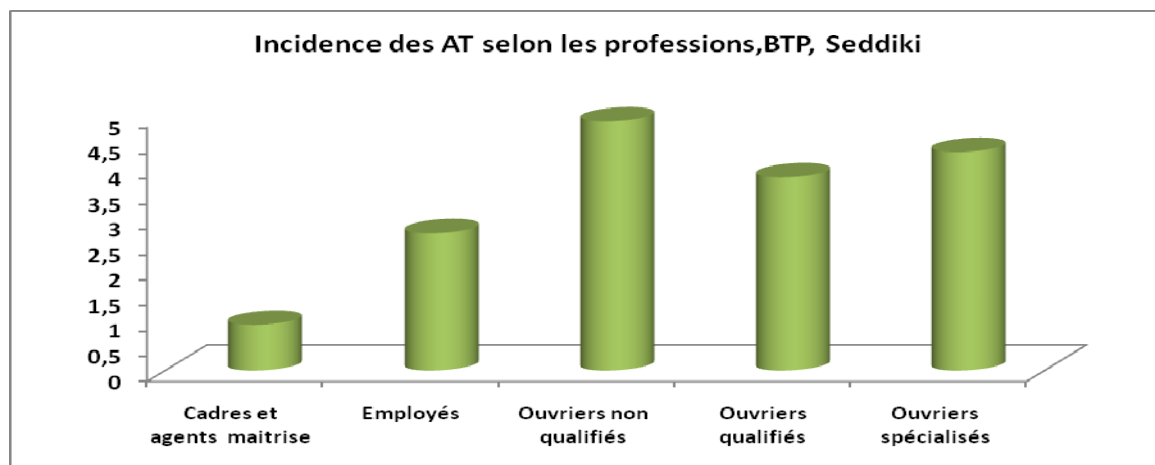
1.2.3.1.3 Incidence cumulée (IC) des AT enregistré selon les catégories professionnelles spécifiques

L'analyse de l'incidence cumulée (IC) des AT selon le poste spécifique occupé dans l'entreprise a montré que les IC les plus élevées étaient observées chez les opérateurs de pompe (12.5%), les serruriers (9.2%), les mécaniciens (8.8%) et les centralistes. Les taux d'IC moyennes étaient observés chez les manœuvres (6.6%) et les maçons (5.0%). Les taux d'IC les faibles étaient enregistrés chez les soudeurs (2.6%) et les électriciens (2.6%). Les incidences cumulées étaient différentes selon le métier exercé dans l'entreprise (tableau 3)

Tableau 3 : incidence cumulée des Accidents du travail enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon les catégories professionnelles spécifiques

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories spécifiques			
Administration et agents de gestion	111	3	2.7
Manœuvres	495	33	6.6
Macon	200	10	5.0
Ferrailleur	332	10	3.01
Coffreur	202	6	2.9
Chauffeur P/L	288	13	4.5
Mécanicien	68	6	8.8
Operateur pompe	24	3	12.5
Centraliste	49	4	8.1
Chef d'équipe	111	2	1.8
Serrurier	54	5	9.2
Électricien	38	1	2.6
Soudeur	38	1	2.6
Vulcanisateurs	15	1	6.6
Autres (non précisées)	376	0	-

Figure 3 : incidence cumulée des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon les catégories professionnelles spécifiques



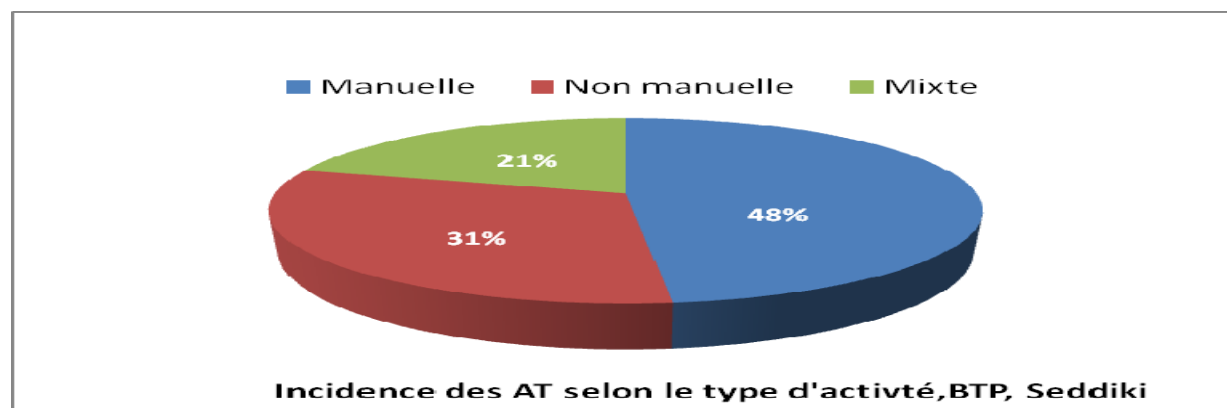
1.2.3.1.4 Incidence cumulée des AT enregistrés selon le type d'activité professionnelle

L'étude de l'incidence cumulée selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux de prévalence était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité manuelle (4.2%), puis ceux exerçant une activité non manuelle (2.7%). Le taux d'IC le faible était enregistré chez les travailleurs exerçant une activité mixte (1.7%). (Tableau N° 4).

Tableau 4 : incidence cumulée des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon le type d'activité professionnelle

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	2179	93	4.2
Non manuelle	111	3	2.7
Mixte	111	2	1.8
Total	2401	98	100

Figure 4 : incidence cumulée des AT enregistrés selon le type d'activité professionnelle, BTP, Seddiki



1.2.3.2 Etude des caractéristiques des accidents du travail (AT)

1.2.3.2.1 Fréquence des AT selon les caractéristiques du temps (mois, jours, heures)

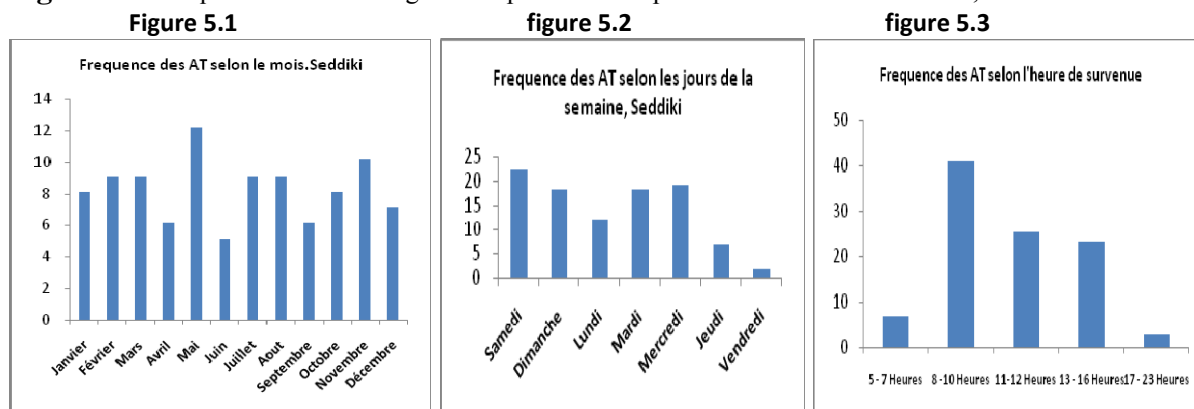
L'analyse des caractéristiques des AT selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée le mois de mai (12.2%) et le mois de novembre (10.2%). le nombre moyen d'accident enregistré par mois était de 8.16 AT. Les fréquences des AT les plus faibles ont été observées le mois de septembre (6.1%) et le mois de décembre (7.1%).

L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que la plus élevée a été observée les samedis (22.4%), les mercredis (19.3%). Les fréquences les plus faibles étaient observées les vendredis (2.0%) et les jeudis (7.1%). l'heure de survenue des accidents a montré que, les horaires de 8 h-10 h et 11h- 12 heures ou les fréquences les plus élevées ont été observées respectivement de 40.8% et de 25.5%. la fréquence des AT est variable selon les horaires de la journée (tableau N°5).

Tableau 5 : Fréquence des AT enregistrés depuis à l'entreprise SEDDIKI selon le mois, la semaine et l'heure

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence AT (%)
Mois de l'année		
Janvier	8	8.1
Février	9	9.1
Mars	9	9.1
Avril	6	6.1
Mai	12	12.2
Juin	5	5.1
Juillet	9	9.1
Aout	9	9.1
Septembre	6	6.1
Octobre	8	8.1
Novembre	10	10.2
Décembre	7	7.1
Semaine de l'année		
Samedi	22	22.4
Dimanche	18	18.3
Lundi	12	12.2
Mardi	18	18.3
Mercredi	19	19.3
Jeudi	7	7.1
Vendredi	2	2.0
Heures de l'année		
5 - 7 Heures	7	7.1
8 -10 Heures	40	40.8
11-12 Heures	25	25.5
13 - 16 Heures	23	23.4
17 - 23 Heures	3	3.0

Figure 5 : Fréquence des AT enregistrés depuis à l'entreprise SEDDIKI selon le mois, la semaine et l'heure



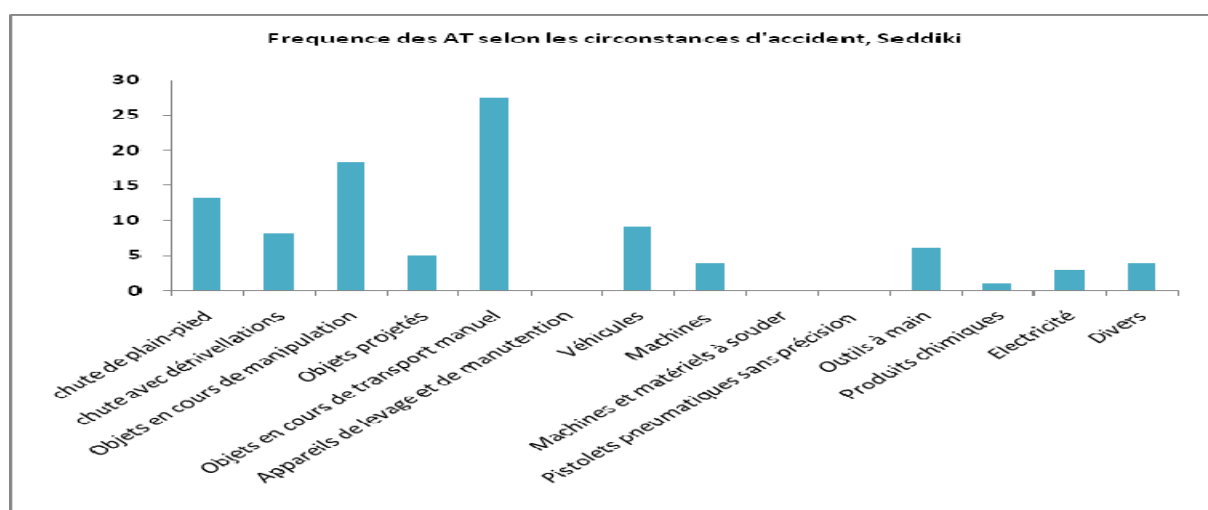
1.2.3.2.2 Fréquence des AT enregistrés selon l'élément matériel en cause

L'étude de la fréquence des accidents selon l'élément matériel en cause a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées lors de transport manuel des objets (27.5%), puis lors des chutes pendant le déplacement dans l'entreprise (21.3%) et lors de la manipulation des objets (18.3%) et les fréquences des AT les plus faibles étaient observées lors de l'utilisation de produits chimiques (1.0%) et l'utilisation d'électricité (3.0%) (Tableau N° 6).

Tableau 6 : fréquence des Accidents du travail enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon l'élément matériel en cause

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence AT (%)
Elément matériel		
chute de plain-pied	13	13.2
chute avec dénivellations	8	8.1
Objets en cours de manipulation	18	18.3
Objets projetés	5	5.1
Objets en cours de transport manuel	27	27.5
Appareils de levage et de manutention	00	-
Véhicules	09	9.1
Machines	04	4.0
Machines et matériels à souder	00	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	00	-
Outils à main	00	-
Produits chimiques	6	6.1
Electricité	1	1.0
Divers	3	3.0
	4	4.0

Figure 6 : fréquence des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon l'élément matériel en cause



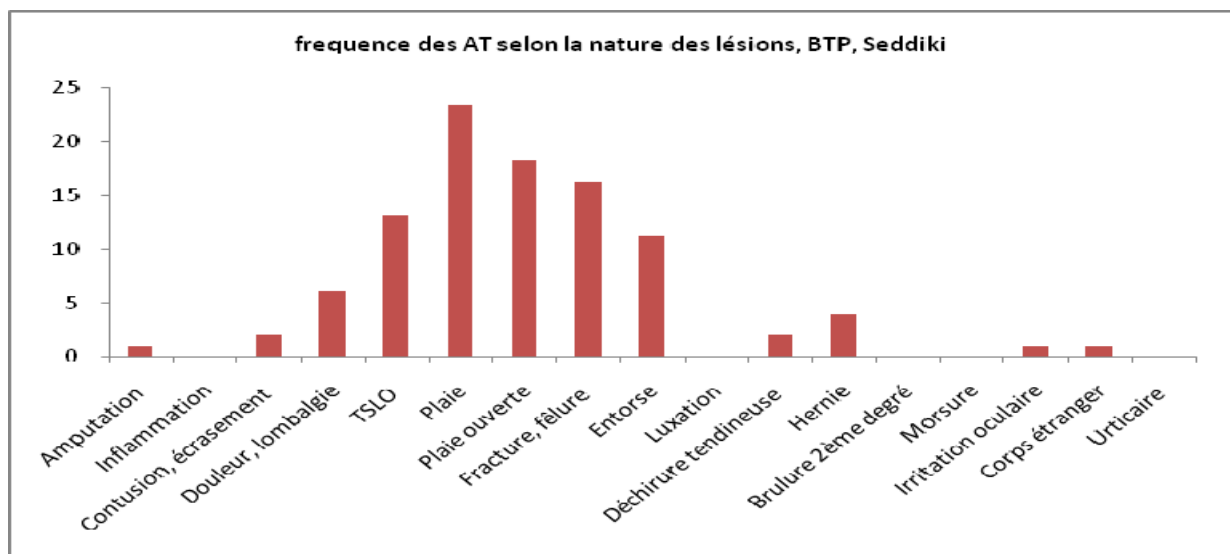
1.2.2.2.3 Fréquence des AT enregistrés selon la nature de la lésion

L'étude de la fréquence des AT selon le type de lésion a montré que les plaies simples représentaient une fréquence de 23.4%. Les plaies ouvertes et les fractures représentaient respectivement 18.3% et 16.3%. Les lésions les moins observées étaient les amputations (1.0%) et les corps étrangers (1.0%) (Tableau N°7).

Tableau 7 : fréquence des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon la nature de la lésion

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence AT (%)
Nature de la lésion		
Amputation	01	1.0
Inflammation	00	-
Contusion, écrasement	02	2.0
Douleur, lombalgie	06	6.1
TSLO	13	13.2
Plaie	23	23.4
Plaie ouverte	18	18.3
Fracture, fêlure	16	16.3
Entorse	11	11.2
Luxation	00	-
Déchirure tendineuse	02	2.0
Hernie	04	4.0
Brulure 2ème degré	00	-
Morsure	00	-
Irritation oculaire	01	1.0
Corps étranger	01	1.0
Urticaire	00	-

Figure 7 : fréquence des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon la nature de la lésion



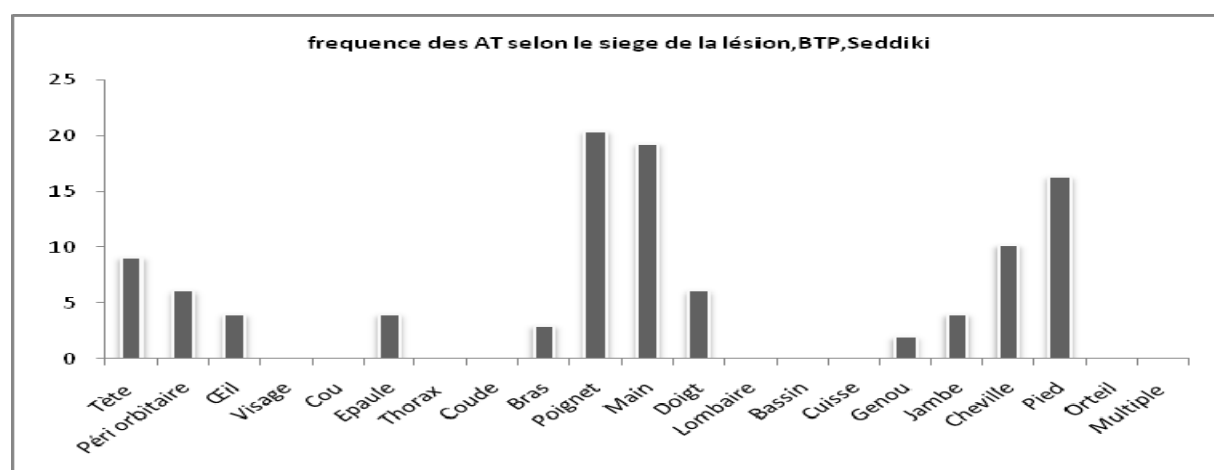
1.2.2.4 Fréquence des AT enregistrés selon le siège de la lésion

L'étude des AT selon le siège de la lésion a montré que les fréquences les plus élevées des lésions étaient celles localisées au niveau des poignets (20.4%), des mains (19.3%) et les pieds (14.2%). Les localisations les moins observées étaient les yeux (4.0%) et les genoux (2.0%) (Tableau N°8). Les taux de fréquences étaient variables selon les localisations des lésions

Tableau 8 : fréquence des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon Le siège de la lésion

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Fréquence AT (%)
Siège de la lésion			
Tête	2401	8	8.1
Péri orbitaire	2401	4	4.0
Œil	2401	4	4.0
Visage	2401	0	-
Cou	2401	0	-
Epaule	2401	4	4.0
Thorax	2401	0	-
Coude	2401	0	-
Bras	2401	3	3.0
Poignet	2401	18	20.4
Main	2401	19	19.3
Doigt	2401	04	4.0
Lombaire	2401	0	-
Bassin	2401	0	-
Cuisse	2401	0	-
Genou	2401	2	2.0
Jambe	2401	4	4.0
Cheville	2401	10	10.2
Pied	2401	16	16.3
Orteil	2401	0	-
Multiple	2401	0	-

Figure 8 fréquences des AT enregistrés à l'entreprise SEDDIKI selon Le siège de la lésion



1.2.4 Centre Hospitalier Universitaire de Tizi Ouzou (CHU TO)

1.2.4.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail (AT)

1.2.4.1.1 Incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

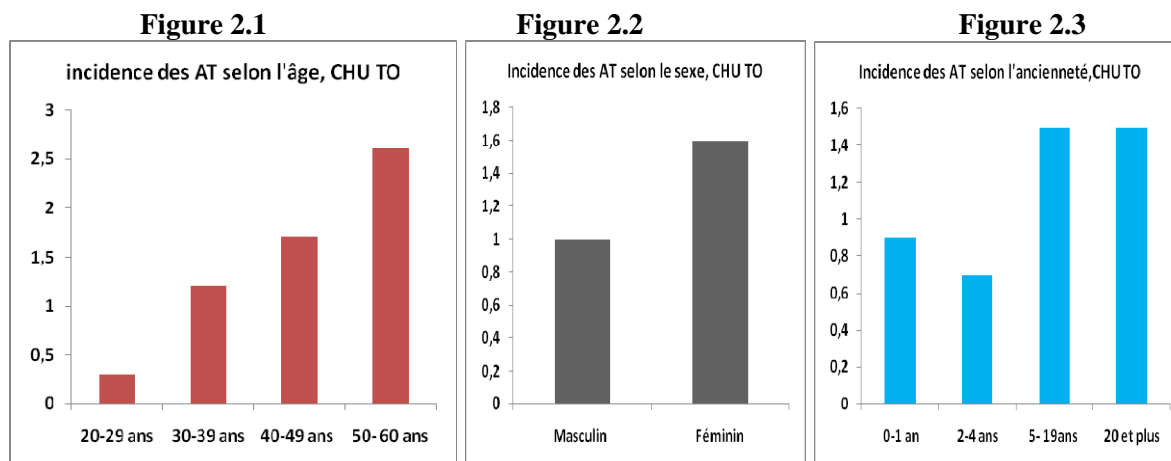
L'analyse de l'incidence cumulée des AT de l'établissement de santé selon les caractéristiques des travailleurs a montré que le taux d'incidence cumulée était élevé dans la tranche d'âge de 50-60 ans (2.6%) puis la tranche d'âge de 40-49 ans (1.7%), le taux d'incidence le plus faible était observé dans la tranche d'âge de 20-29 ans (0.3%). Les taux d'incidences étaient variables selon l'âge ($p < 0.0001$). L'analyse selon le sexe a montré que l'incidence d'AT était de 1.6% chez les femmes et de 1.0% chez les hommes. Le taux d'incidence était variables selon le sexe. L'étude selon l'ancienneté dans le CHU

de Tizi Ouzou a montré que le taux d'incidence était de 1.5% chez les travailleurs ayant plus de 20 ans d'ancienneté et ceux ayant une ancienneté de 5-19 ans (1.5%). Le taux d'incidence cumulée le plus faible était observé chez ceux ayant moins de 4 ans d'ancienneté (1.6%) (Tableau 1).

Tableau 2 : incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Age			
20-29 ans	2107	8	0.3
30-39 ans	2319	28	1.2
40-49 ans	1935	34	1.7
50- 60 ans	754	20	2.6
Sexe			
Masculin	4058	41	1.0
Féminin	3057	49	1.6
Ancienneté			
0-1 an	1412	14	0.9
2-4 ans	1668	13	0.7
5- 19ans	2560	40	1.5
20 et plus	1475	23	1.5

Figure 2 : incidence cumulée des AT selon les caractéristiques de personnes



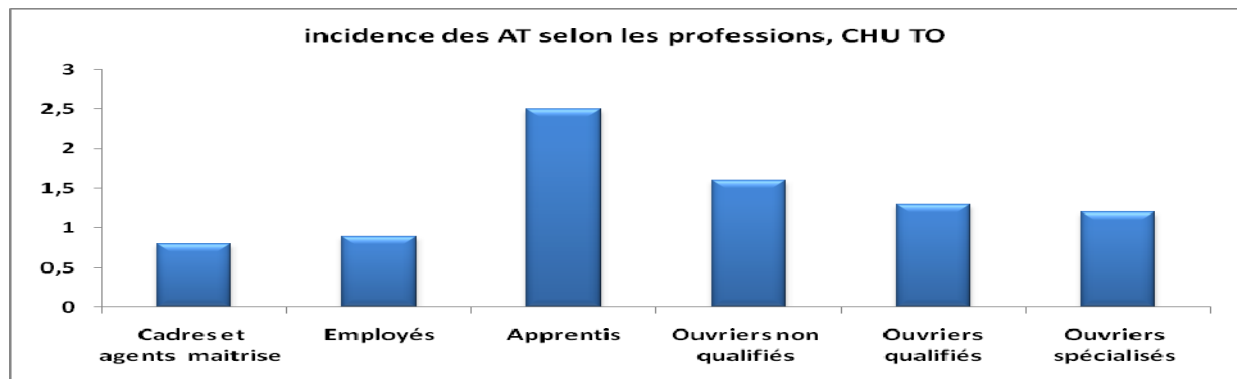
1.2.4.1.2 Incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles, CHU TO

L'étude selon la catégorie socio professionnelle du personnel hospitalier a montré que le taux d'IC la plus élevée était observé chez les apprentis (2.5%) puis les ouvriers non qualifiés (1.6%). Le personnel qualifié et le personnel spécialisé enregistraient respectivement une incidence de 1.3% et de 1.2% chez les ouvriers spécialisés. Les taux d'incidence des AT les faibles ont été observés chez les cadres et agents de maîtrise (0.8%) et les employés (0.9%). Cette classification a été utilisée par la CNAS lors d'une évaluation mensuelle et annuelle des données statistiques. (Tableau N°2).

Tableau 2 : incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles, CHU TO

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles			
Cadres et agents maîtrise	1523	12	0.8
Employés	441	4	0.9
Apprentis	200	5	2.5
Ouvriers non qualifiés	1362	22	1.6
Ouvriers qualifiés	2426	32	1.3
Ouvriers spécialisés	1163	15	1.2

Figure 2 : incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles, CHU TO



1.2.4.1.3 Incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles spécifiques,

L'analyse de l'incidence cumulée des AT selon le poste spécifique occupé dans l'établissement hospitalier CHU de Tizi Ouzou a montré que les prévalences les plus élevées étaient observées chez les ouvriers professionnels et techniques (1.9%), puis les paramédicaux (1.3%). Les taux des incidences les faibles étaient enregistrés chez les médecins (0.8%) et les agents administratifs (0.4%). Les incidences étaient différentes selon la profession exercée dans le CHU de Tizi Ouzou (tableau 3).

Tableau 3 : Incidences cumulées des accidents du travail selon les catégories professionnelles Spécifiques, CHU TO

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Médecins	1523	12	0.8
Paramédicaux	2426	32	1.3
Ouvriers professionnels et techniques	1726	33	1.9
Agents administratifs	441	2	0.4
Agents vacataires	999	11	1.1

Figure 3 : incidence cumulée des AT selon les catégories professionnelles Spécifiques, CHU TO



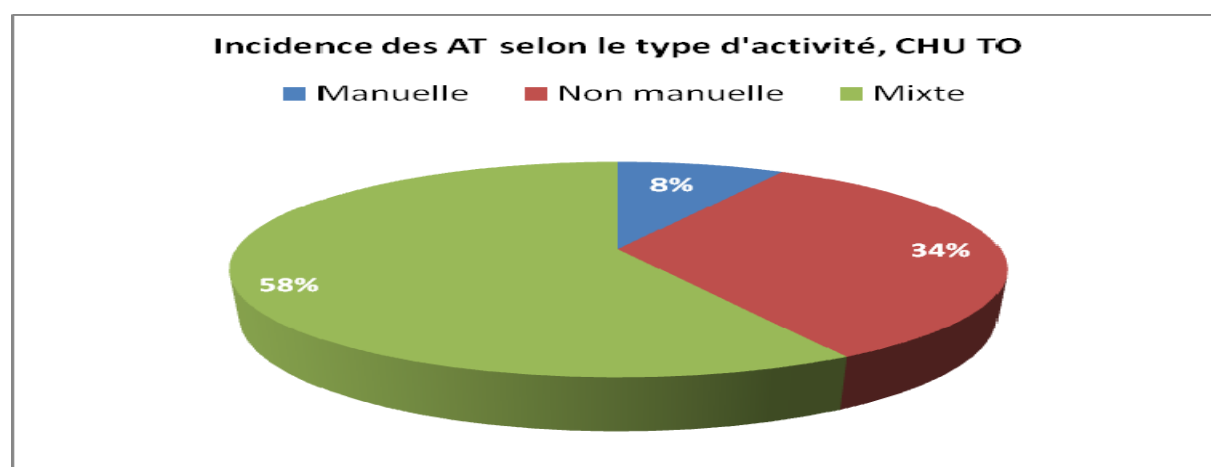
1.2.4.1.4 Incidence cumulée des AT selon le type d'activité professionnelle exercée, CHU TO

L'étude de l'incidence des AT selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux de prévalence était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité mixte, comme c'est le cas des médecins et des paramédicaux (0.7%), puis chez ceux exerçant une activité non manuelle (0.4%) les agents administratifs. Le taux d'incidence le faible était enregistré chez le personnel exerçant une activité manuelle (0.1%). (Tableau N ° 4).

Tableau 4 : incidence cumulée des AT selon le type d'activité professionnelle exercée, CHU TO

Variables	Effectif	Nombre d'accidents	Incidence des AT (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	440	44	0.1
Non manuelle	441	2	0.4
Mixte	6234	44	0.7

Figure 4 : incidence cumulée des AT selon le type d'activité professionnelle exercée, CHU TO



1.2.4.2 Etude des caractéristiques des accidents de travail (AT)

1.2.4.2.1 Fréquence des AT selon les mois, les jours et les horaires, CHU TO

L'analyse des caractéristiques des AT selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée le mois de septembre (13.3%), le mois de janvier (12.2%) et le mois de mai (12.2%). Le nombre moyen d'accident enregistré par mois était de 7.5 AT. Les fréquences des AT les plus faibles ont été observées le mois d'août (2.2%) et le mois de décembre (4.4%). Il n'existe pas une différence significative selon les mois de l'année ($p=0.02$).

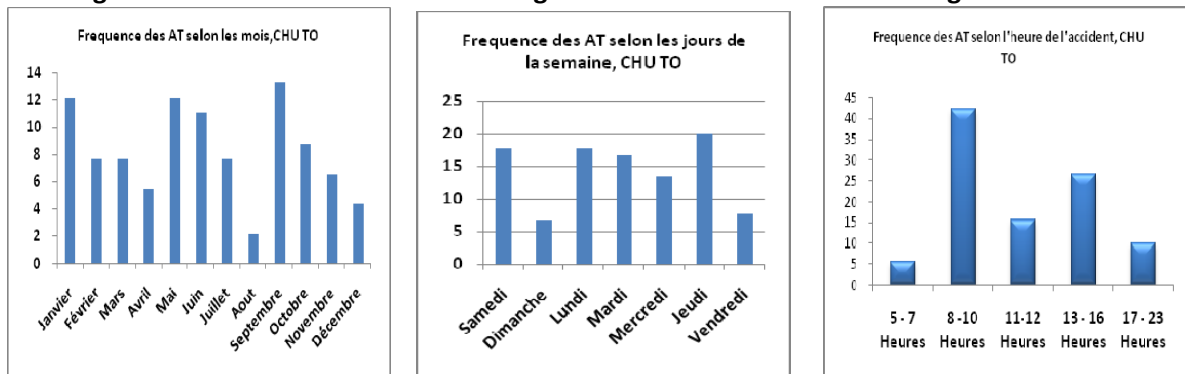
L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que la fréquence la plus élevée a été observée les jeudis (20.0%), puis les samedis (17.7%) et les lundis (17.7%). Les fréquences les plus faibles étaient observées les dimanches (6.6%) et les vendredis (7.7%).

L'étude de la fréquence des AT selon l'heure de survenue a montré que les horaires de 8 h-10 h et 13h- 16 heures ont les fréquences les plus élevées ont été observées respectivement de 42.2% et de 26.6%. La fréquence des AT est variable selon les horaires de journée (tableau N°5)

Tableau 5 : Fréquence des accidents du travail selon le temps (mois, semaine, jour), CHU TO

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Mois de l'année		
Janvier	11	12.2
Février	7	7.7
Mars	7	7.7
Avril	5	5.5
Mai	11	12.2
Juin	10	11.1
Juillet	7	7.7
Août	2	2.2
Septembre	12	13.3
Octobre	8	8.8
Novembre	6	6.6
Décembre	4	4.4
Semaine de l'année		
Samedi	16	17.7
Dimanche	6	6.6
Lundi	16	17.7
Mardi	15	16.6
Mercredi	12	13.3
Jeudi	18	20.0
Vendredi	7	7.7
Heures de l'année		
5 - 7 Heures	5	5.5
8 -10 Heures	38	42.2
11-12 Heures	14	15.5
13 - 16 Heures	24	26.6
17 - 23 Heures	9	10.0

Figure 5 : Fréquence des accidents du travail selon le temps (mois, semaine, jour), CHU TO
Figure 5.1 **figure 5.2** **figure 5.3**



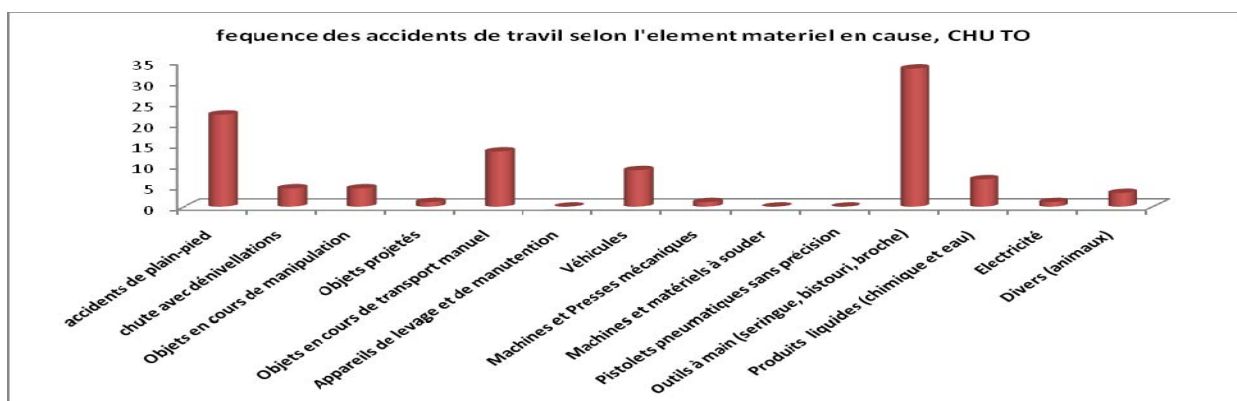
1.2.4.2.2 Fréquence des AT selon l'élément matériel en cause, CHU TO

L'étude de la fréquence des accidents selon l'élément matériel en cause au CHU de Tizi Ouzou a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées de 33.3% lors de l'utilisation des outils à mains (bistouri, broches, seringues), les chutes (22.2%) et les objets en cours de transport manuel (13.3%). Les fréquences des accidents de travail les plus faibles étaient observées lors des objets projetés (1.1%) et l'utilisation de l'électricité (1.1%) (Tableau N° 6).

Tableau 6 : fréquence des accidents du travail selon l'élément matériel en cause, CHU TO

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Elément matériel		
accidents de plain-pied	20	22.2
chute avec dénivellations	4	4.4
Objets en cours de manipulation	4	4.4
Objets projetés	1	1.1
Objets en cours de transport manuel	12	13.3
Appareils de levage et de manutention	0	-
Véhicules	8	8.8
Machines et Presses mécaniques	1	1.1
Machines et matériels à souder	0	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	0	-
Outils à main (seringue, bistouri, broche)	30	33.3
Produits liquides (chimique et eau)	6	6.6
Electricité	1	1.1
Divers (animaux)	3	3.3

Figure 6 : fréquence des accidents du travail selon l'élément matériel en cause, CHU TO



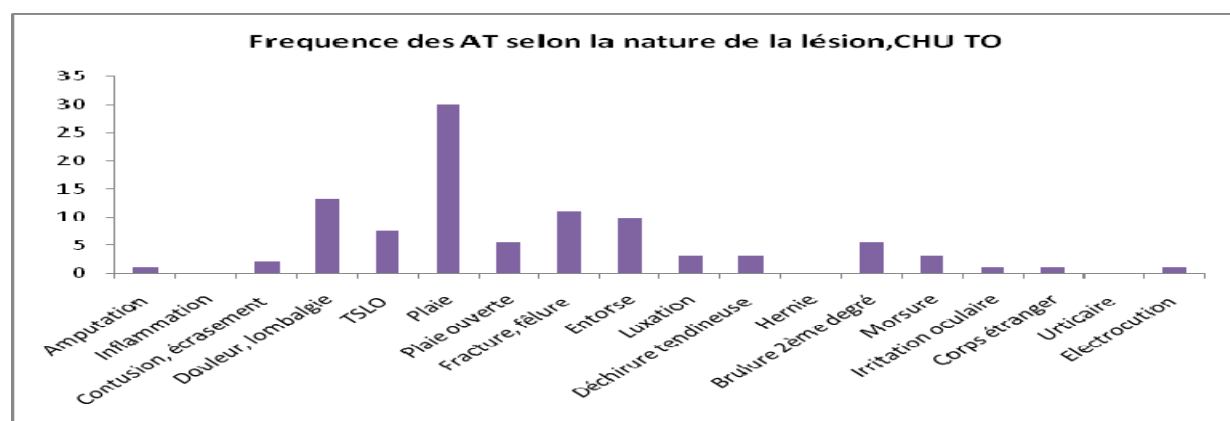
1.2.4.2.3 Fréquence des AT selon la nature de la lésion, CHU TO

L'étude de la fréquence des AT selon La nature de la lésion a montré que les fréquences les plus élevées étaient représentées par des plaies (30.0%). les lombalgies et les fractures représentaient des fréquences respectivement de 13.3% et 11.1%. Les lésions les moins observées étaient les électrocutions (1.1%) et les corps étrangers (1.1%) (Tableau N°7).

Tableau 7 : fréquence des accidents du travail selon la nature de la lésion, CHU TO

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Nature de la lésion		
Amputation	1	1.1
Inflammation	0	-
Contusion, écrasement	2	2.2
Douleur, lombalgie	12	13.3
TSLO	7	7.7
Plaie	27	30.0
Plaie ouverte	05	5.5
Fracture, fêlure	10	11.1
Entorse	9	10.0
Luxation	3	3.3
Déchirure tendineuse	3	3.3
Hernie	0	-
Brulure 2ème degré	5	5.5
Morsure	3	3.3
Irritation oculaire	1	1.1
Corps étranger	1	1.1
Urticaire	0	-
Electrocution	1	1.1

Figure 7 : fréquence des accidents du travail selon la nature de la lésion, CHU TO



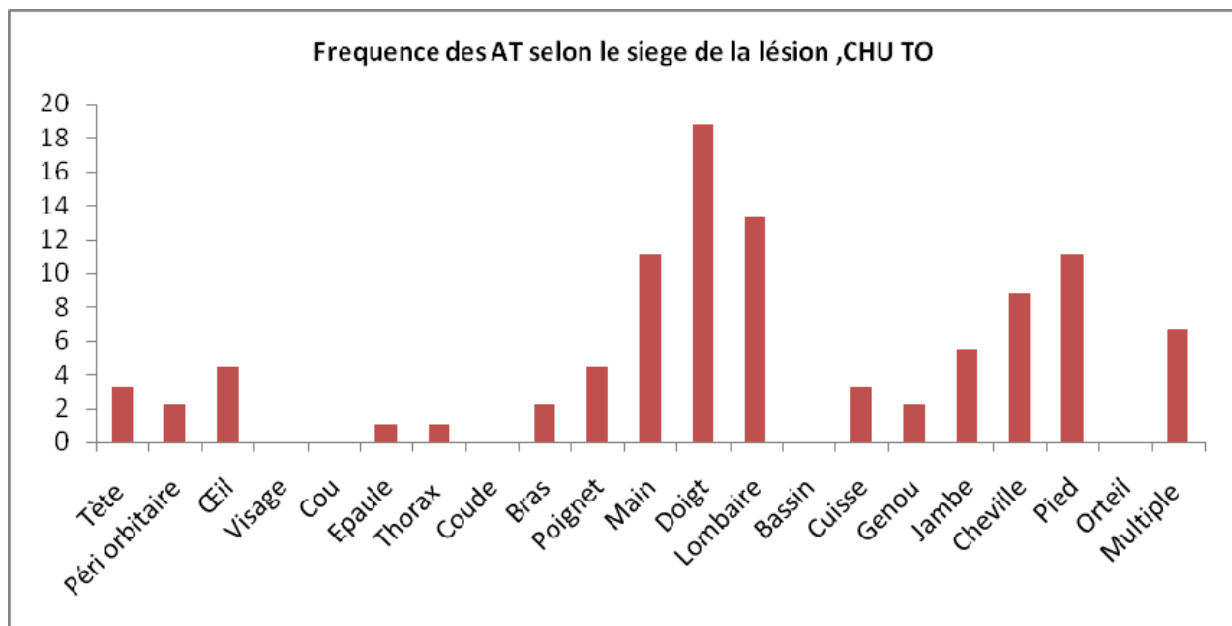
1.2.4.2.4 Fréquence des AT selon le siège de la lésion, CHU TO

L'étude des AT selon la localisation de la lésion a montré que les fréquences les élevées des lésions étaient celles localisées au niveau des doigts (18.8%), la colonne vertébrale région lombaire (13.3%), les mains (11.1%) et les pieds (11.1%). Les localisations les moins observées étaient le thorax (1.1%) et les épaules (1.1%) (Tableau N°8). Les taux de fréquences étaient variables selon les localisations des lésions.

Tableau 8: Fréquence des AT selon le siège de la lésion, CHU TO

Variables	Nombre d'accidents	Fréquence des AT (%)
Siège de la lésion		
Tête	3	3.3
Péri orbitaire	2	2.2
Œil	4	4.4
Visage	0	-
Cou	0	-
Epaule	1	1.1
Thorax	1	1.1
Coude	0	-
Bras	2	2.2
Poignet	4	4.4
Main	10	11.1
Doigt	17	18.8
Lombaire	12	13.3
Bassin	0	-
Cuisse	3	3.3
Genou	2	2.2
Jambe	5	5.5
Cheville	8	8.8
Pied	10	11.1
Orteil	0	-
Multiple	6	6.6

Figure 8: Fréquence des AT selon le siège de la lésion, CHU TO



2. Etude des Accidents du travail Graves (ATG)

Les résultats de l'analyse statistique des ATG répondant à la définition opérationnelle retenue, déclarés par les quatre entreprises et les relations éventuelles avec les différents facteurs de risque sont données sous forme d'incidence cumulée selon les caractéristiques de personnes, et de fréquence selon les caractéristiques des accidents.

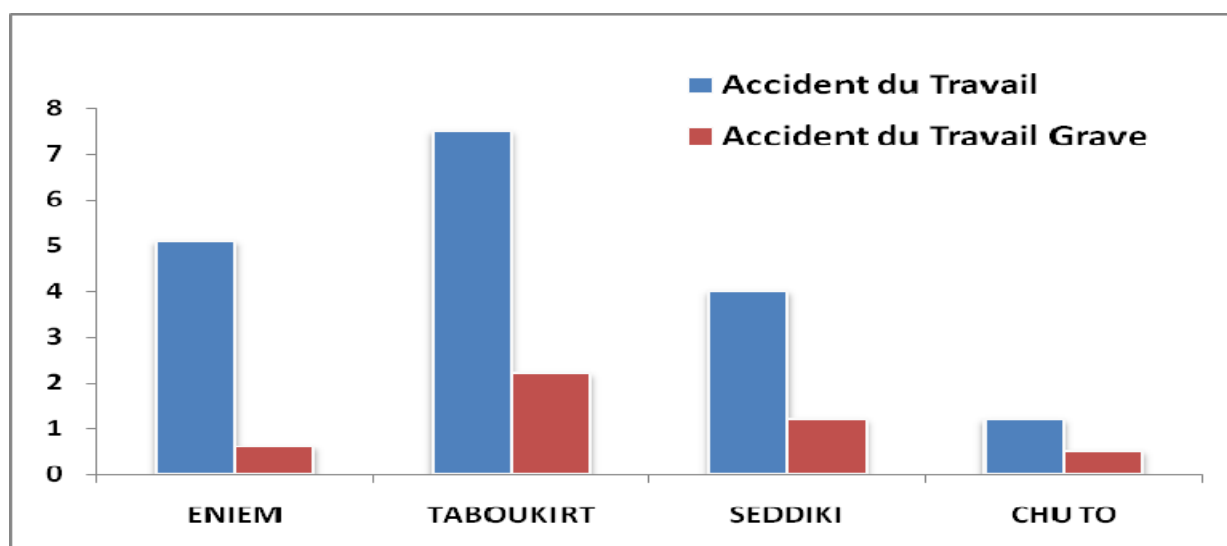
2.1 Etude de l'incidence cumulée des ATG selon les entreprises étudiées

Dans les quatre entreprises étudiées, le taux d'incidence cumulée (IC) des ATG globale (tous types confondus) était de 0.7%. Ce taux d'IC était de 2.2%, représentant le taux le plus élevé, a été observé à l'entreprise de production de meubles Taboukirt, puis à l'entreprise de Bâtiment et des Travaux Publics de Seddiki avec un taux de 1.2%. Le taux d'IC le plus faible a été observé dans l'Etablissement de santé (CHU TO) avec une Incidence Cumulée de 0.5%. (tableau 1).

Tableau 1 : incidence cumulée des accidents du travail graves selon les entreprises étudiées

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence des ATG (%)
Entreprise			
ENIEM	7518	46	0.6
TABOUKIRT	1278	28	2.2
SEDDIKI	2401	28	1.2
CHU TO	7115	35	0.5
TOTAL	18312	137	0.7

Figure N° 1 : Incidence cumulée des accidents du travail totale et des accidents de travail Graves



2.2 Etude des accidents travail graves (ATG) selon l'entreprise spécifique

2.2.1 Entreprise de production de meubles, Menuiserie Leader meubles, TABOUKIRT,

2.2.1.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail graves (ATG).

2.2.1.1.1 Etude de l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes

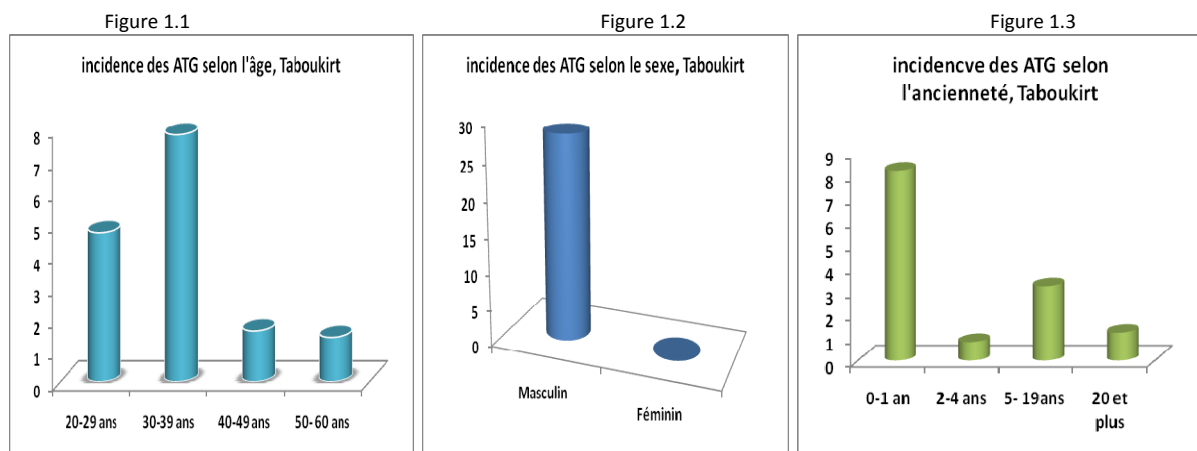
L'analyse de l'incidence cumulée des ATG de l'entreprise de production de meubles (Taboukirt) selon les caractéristiques des travailleurs a montré que le taux d'IC était élevé dans la tranche d'âge de 30-39 ans (7.8%) puis la tranche d'âge de 20-29 ans (4.7%), le taux d'IC le plus faible était observé dans la tranche d'âge de 50-60 ans (1.4%). Les taux d'IC étaient variables selon l'âge ($p < 0.0001$).

L'analyse selon le sexe a montré que l'IC d'ATG chez les hommes était de 28.8%. L'étude selon l'ancienneté dans cette menuiserie a montré que le taux d'IC était de 8.2% chez les travailleurs ayant une ancienneté de moins d'une année et ceux ayant une ancienneté de 5-19 ans de 3.2%. Le taux de d'IC le plus faible était observé chez ceux ayant plus de 20 ans d'ancienneté (1.2%) (Tableau 1).

Tableau 1 : incidence cumulée (IC) des ATG selon les caractéristiques de personnes Taboukirt

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence des ATG (%)
Entreprise TABOUKIRT	1278	28	2.1
Age			
20-29 ans	21	1	4.7
30-39 ans	127	10	7.8
40-49 ans	122	2	1.6
50- 60 ans	1008	15	1.4
Sexe			
Masculin	1241	28	28.8
Féminin	37	0	-
Ancienneté			
0-1 an	97	8	8.2
2-4 ans	119	1	0.8
5- 19ans	275	9	3.2
20 et plus	787	10	1.2

Figure 1 : incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes Taboukirt



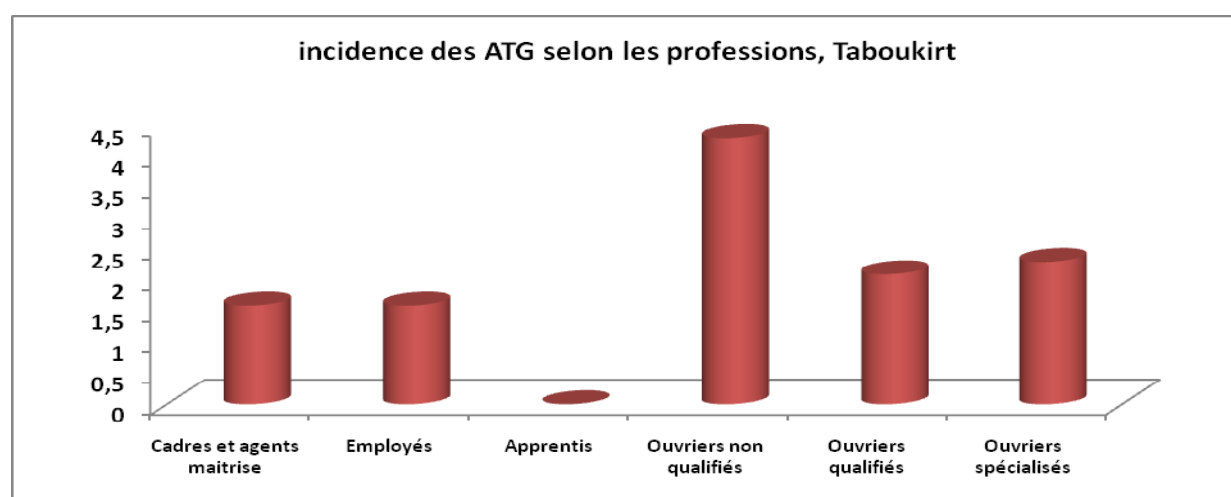
2.2.1.1.2 Etude de l'incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle

L'étude selon la catégorie socio professionnelle des travailleurs de Taboukirt a montré que le taux d'IC la plus élevée était observé chez les ouvriers non qualifiés (4.3%) puis les ouvriers spécialisés et qualifiés respectivement de 2.3% et 2.1%. Les taux d'IC des ATG les plus faibles ont été observés chez les cadres et agents de maîtrise (1.6%) et les employés (1.6%) (Tableau N°2). Cette classification a été utilisée par la CNAS lors d'une évaluation mensuelle et annuelle des données statistiques.

Tableau 2 : Incidence cumulée des accidents du travail graves selon la catégorie professionnelle

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence des ATG (%)
Catégorie professionnelle			
Cadres et agents maîtrise	61	1	1.6
Employés	286	1	1.6
Apprentis	07	0	-
Ouvriers non qualifiés	230	10	4.3
Ouvriers qualifiés	235	5	2.1
Ouvriers spécialisés	459	11	2.3

Figure 2 : incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle



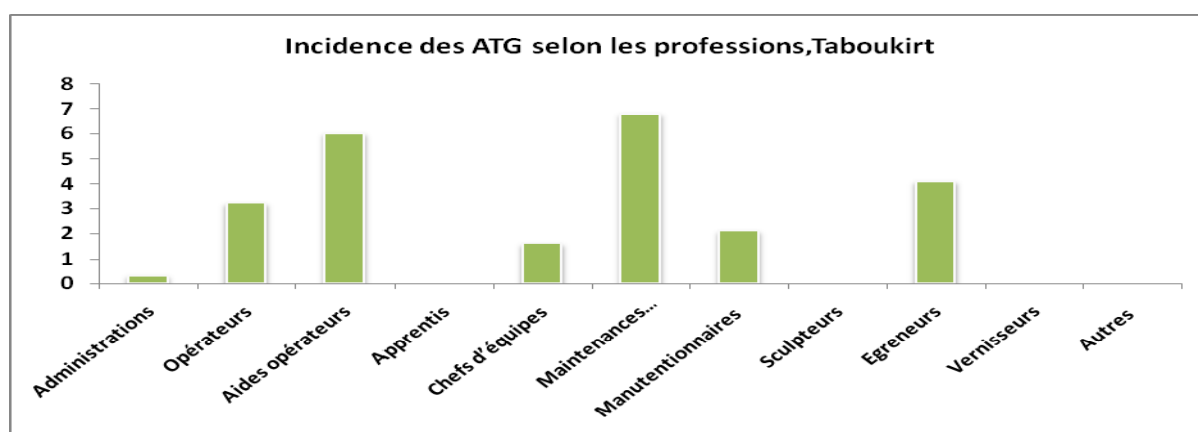
2.2.1.1.3 Incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique

L'analyse de l'incidence cumulée des ATG selon le poste spécifique occupé par les travailleurs dans la menuiserie Taboukirt a montré que les incidences les plus élevées étaient observées chez les ouvriers de la maintenance (électromécanicien, électricien..) avec 6.8%, puis les aides opérateurs (6.0%) et les opérateurs (3.2%). Les taux d'IC les plus faibles étaient enregistrés chez les manutentionnaires (2.0%) et les agents administratifs (0.3%). (Tableau 3).

Tableau 3 : incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence des ATG (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Administrations	286	1	0.3
Opérateurs	337	11	3.2
Aides opérateurs	133	8	6.0
Apprentis	07	0	-
Chefs d'équipes	61	1	1.6
Maintenances (électromécanicien, électricien)	58	4	6.8
Manutentionnaires	93	2	2.1
Sculpteurs	153	0	-
Egreneurs	24	1	4.1
Vernisseurs	56	0	-
Autres	70	0	-

Figure 3 : incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique



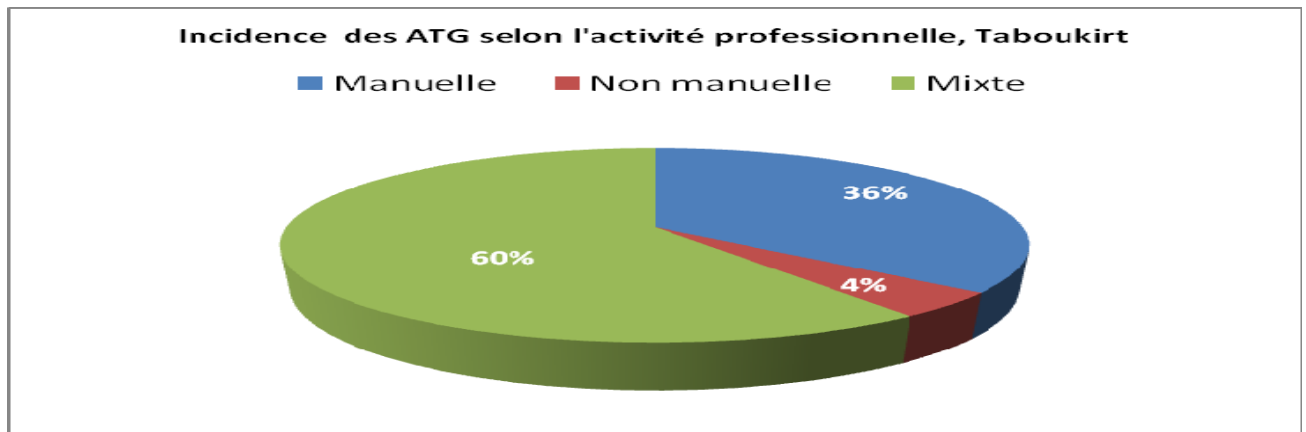
2.2.1.1.4 Incidence cumulée des ATG selon l'activité professionnelle

L'étude de l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux d'incidence cumulée était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité mixte (4.2%), puis chez ceux exerçant une activité manuelle (2.5%). Le taux d'incidence faible était enregistré chez le personnel exerçant une activité non manuelle (0.3%). Les taux d'incidence cumulée sont variables selon les différents types d'activités professionnelles (tableau N ° 4)

Tableau 4 : l'incidence cumulée des ATG selon l'activité professionnelle

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence des ATG (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	873	22	2.5
Non manuelle	286	1	0.3
Mixte	119	5	4.2

Figure 4 : l'incidence cumulée des ATG selon l'activité professionnelle



2.2.1.2 Etude des caractéristiques des accidents de travail

2.2.1.2.1 Fréquence des ATG selon les mois, les jours et les horaires, Taboukirt

L'analyse des caractéristiques des ATG selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée le mois de juin (14.2%) et le mois de juillet (14.2%).

Le nombre moyen d'accident grave enregistré par mois était de 2.3 ATG pour les trois années d'étude. Les fréquences des AT les plus faibles ont été observées le mois de septembre (3.5%) et le mois de décembre (3.5%).

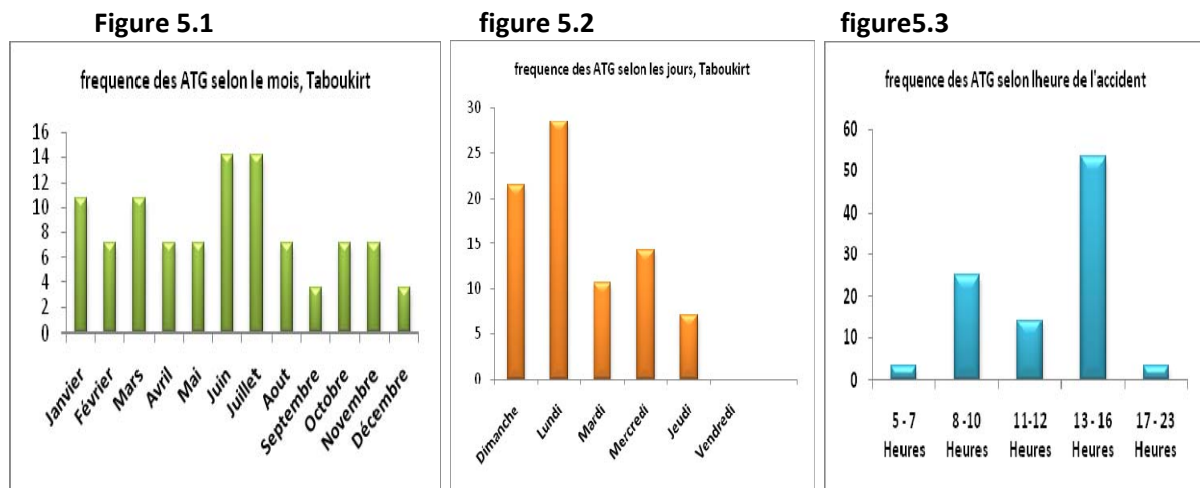
L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que la fréquence la plus élevée a été observée les lundis (28.5%), puis les dimanches (21.4%) et les samedis (17.7%). Les fréquences les plus faibles étaient observées les jeudis (7.1%).

L'étude de la fréquence des accidents de travail graves selon l'heure de survenue a montré que les horaires de 13h- 16 heures et de 8h-10 heures ou les fréquences les plus élevées ont été observées respectivement de 53.0% et de 25.0%. La fréquence des accidents de travail graves est variable selon les horaires de journée (tableau N°5)

Tableau 5 : fréquence des ATG selon les caractéristiques de temps

Variables	Nombre d'ATG	Fréquence d'AT G(%)
Mois de l'année		
Janvier	3	10.7
Février	2	7.1
Mars	3	10.7
Avril	2	7.1
Mai	2	7.1
Juin	4	14.2
Juillet	4	14.2
Aout	2	7.1
Septembre	1	3.5
Octobre	2	7.1
Novembre	2	7.1
Décembre	1	3.5
Semaine de l'année		
Samedi	5	17.8
Dimanche	6	21.4
Lundi	8	28.5
Mardi	3	10.7
Mercredi	4	14.2
Jeudi	2	7.1
Vendredi	0	-
Heures de l'accident		
5 - 7 Heures	1	3.5
8 -10 Heures	7	25.0
11-12 Heures	4	14.2
13 - 16 Heures	15	53.5
17 - 23 Heures	1	3.5

Figure 5 : fréquence des ATG selon les caractéristiques de temps



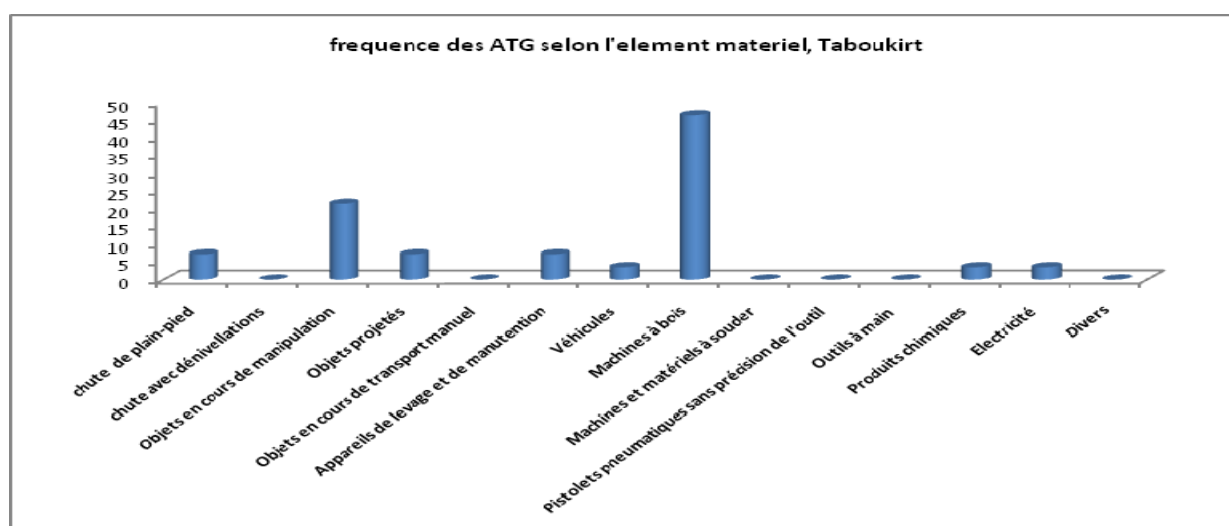
2.2.1.2.2 Fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause, Taboukirt

L'étude de la fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause à la menuiserie Taboukirt a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées lors de l'utilisation des machines à bois avec 46.4% et lors de la manipulation des objets (21.4%). Les fréquences des accidents de travail graves les plus faibles étaient observées lors de l'utilisation de produits chimiques (3.5%) et l'utilisation de l'électricité (3.5%) (Tableau N° 6). Les taux de fréquences sont variables selon l'élément en casuse.

Tableau 6 : fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause

Variables	Nombre d'ATG	Fréquence d'ATG (%)
Élément matériel		
accidents de plain-pied	2	7.1
chute avec dénivellations	0	-
Objets en cours de manipulation	6	21.4
Objets projetés	2	7.1
Objets en cours de transport manuel	0	-
Appareils de levage et de manutention	2	7.1
Véhicules	1	3.5
Machines à bois	13	46.4
Machines et matériels à souder	0	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	0	-
Outils à main	0	-
Produits chimiques	1	3.5
Electricité	1	3.5
Divers	0	-

Figure 6 : fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause



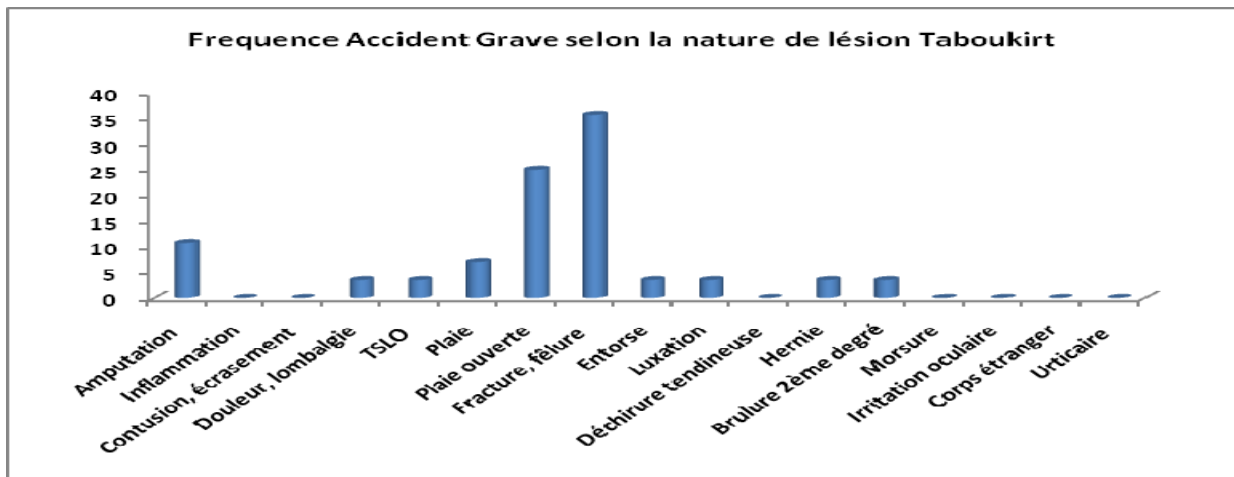
2.2.1.2.3 Fréquence des ATG selon la nature de la lésion, Taboukirt

L'étude de la fréquence des ATG selon La nature de la lésion a montré que les fréquences les plus élevées étaient représentées par des fractures (35.7%), les plaies ouvertes (25.0%) et les amputations (10.7%). (Tableau N°7).

Tableau 7 : Fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause, Taboukirt

Variables	Nombre d'ATG	Fréquence d'ATG (%)
Nature de la lésion		
Amputation	03	10.7
Inflammation	00	-
Contusion, écrasement	00	-
Douleur, lombalgie	01	3.5
TSLO	01	3.5
Plaie	02	7.1
Plaie ouverte	07	25.0
Fracture, fêlure	10	35.7
Entorse	01	3.5
Luxation	01	3.5
Déchirure tendineuse	00	-
Hernie	01	3.5
Brulure 2ème degré	01	3.5
Morsure	00	-
Irritation oculaire	00	-
Corps étranger	00	-
Urticaire	00	-

Figure 7 : Fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause, Taboukirt



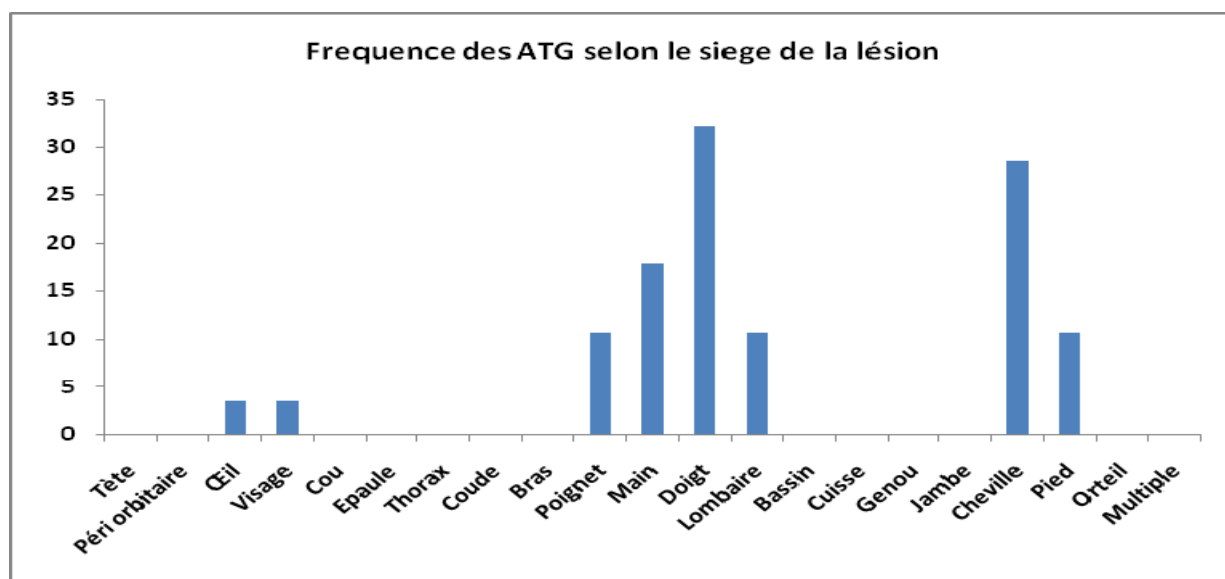
2.2.1.2.4 Fréquence des ATG selon le siège de la lésion, Taboukirt

L'étude des accidents du travail grave selon La localisation de la lésion a montré que les fréquences des lésions les plus élevées étaient celles localisées au niveau des doigts (32.1%), des chevilles (28.5%) et des mains (17.8%) . Les taux de fréquences étaient variables selon les localisations des lésions. (Tableau 8).

Tableau 8 : fréquence des accidents du travail graves selon le siège de la lésion, Taboukirt

Variables	Nombre d'ATG	Fréquence d'ATG (%)
Siège de la lésion		
Tête	0	-
Péri orbitaire	0	-
Œil	1	3.5
Visage	1	3.5
Cou	0	-
Epaule	0	-
Thorax	0	-
Coude	0	-
Bras	0	-
Poignet	2	7.1
Main	5	17.8
Doigt	9	32.1
Lombaire	2	7.1
Bassin	0	-
Cuisse	0	-
Genou	0	-
Jambe	0	-
Cheville	8	28.5
Pied	2	7.1
Orteil	0	-
Multiple	0	-

Figure 8 : fréquence des accidents du travail graves selon le siège de la lésion, Taboukirt



2.2.2 Entreprise Nationale d'industrie d'Electroménager (ENIEM) de Tizi Ouzou

2.2.2.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail graves (ATG)

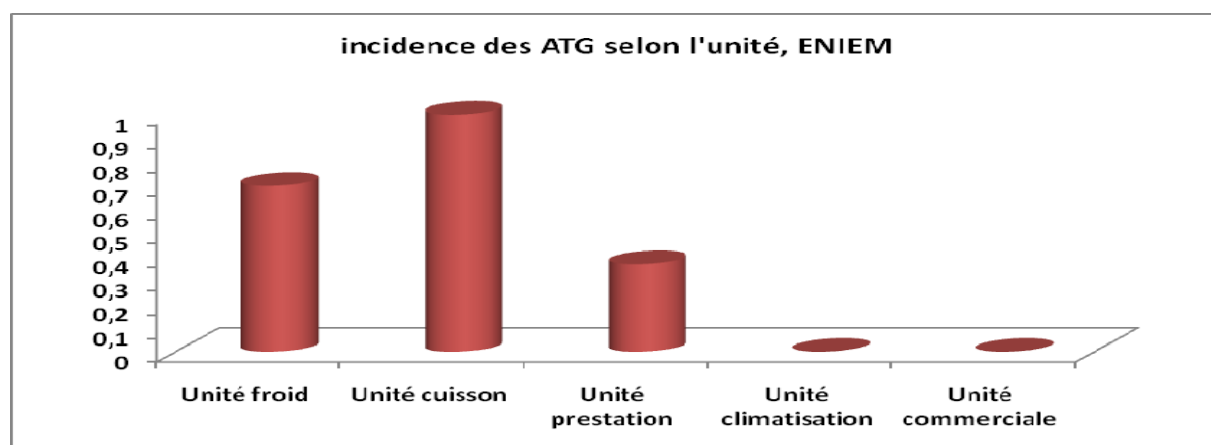
2.2.2.1.1 Etude de l'incidence cumulée des ATG selon les unités

L'analyse de l'incidence cumulée des ATG selon les unités de l'entreprise ENIEM a montré que l'incidence cumulée la plus élevée était observée dans l'unité cuisson 1.0%, puis à l'unité froid avec une IC de 0.70%. Il existe une différence entre les trois unités de production de l'ENIEM et les IC des accidents graves (tableau N°1).

Tableau 1 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon les unités

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'ATG (%)
<u>Entreprise ENIEM</u>			
Unité froid	3856	28	0.7
Unité cuisson	1131	12	1.0
Unité prestation	1591	6	0.37
Unité climatisation	382	0	-
Unité commerciale	558	0	-

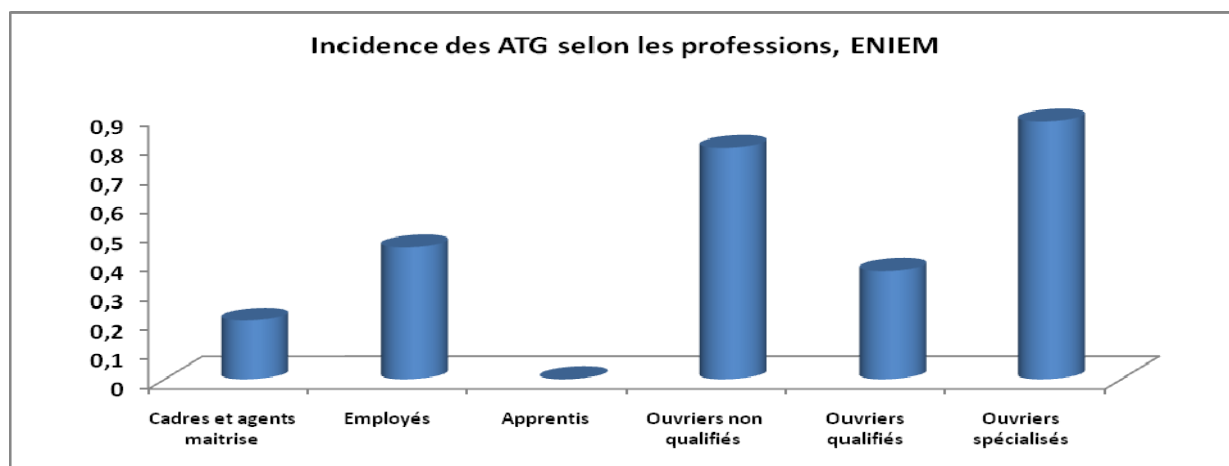
Figure 1 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon les unités



2.2.2.1.2 Etude de l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes

L'étude de l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques des travailleurs a montré que l'incidence cumulée la plus élevée était observée dans la tranche d'âge 20-29 ans (1.8%), puis la tranche d'âge de 30-39 ans (1.2%). Le taux d'IC le plus faible était enregistré dans la tranche d'âge de 50-60 ans. Les taux d'IC étaient variables selon l'âge ($p=0.006$). L'analyse des accidents graves selon l'ancienneté dans le poste de travail a montré que l'IC des ATG était enregistrée chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté (2.6%) et les travailleurs ayant 2-4 ans d'expérience. L'IC la plus faible était observée chez les travailleurs ayant 20 et plus d'ancienneté. (Tableau N°2).

Figure 5 : l'incidence cumulée (IC) des ATG à l'entreprise ENIEM selon la catégorie professionnelle



2.2.2.1.4 l'incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique,

2.2.2.1.4.1 l'incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle unité Froid

L'analyse de l'incidence cumulée des ATG selon le métier exercé dans l'unité Froid a montré que l'IC la plus élevée était observée chez les soudeurs, les manutentionnaires et magasiniers respectivement avec une IC de 2.1%, 1.7% et de 1.6 %. Les IC les moins enregistrées étaient observées chez les chefs d'équipe (0.2%) et les contrôleurs (0.3%). (Tableau 6)

Tableau 6 : l'incidence cumulée des ATG à l'ENIEM selon la catégorie professionnelle, unité froid

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'ATG (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Unité froid			
Employé de bureau	266	4	1.5
Chef d'équipe (chef d'équipe, contremaîtres)	415	1	0.2
Conducteurs surveillants machines	120	1	0.8
Contrôleur	262	1	0.3
Découpeur	14	0	-
Magasinier	123	2	1.6
Maintenance, technicien	267	2	0.7
Manutentionnaire	58	1	1.7
Monteur	1123	10	0.8
Operateurs	101	1	0.9
Operateurs presses	95	1	1.0
Peintre préparateur	63	0	-
Ponceur	08	0	-
Soudeur	189	4	2.1
Autres (retoucheur, régleur, conducteur broyeur, préparateurs joints, chaudronniers, chauffeurs)	266	0	-

2.2.2.1.4.2 l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle unité Cuisson

L'étude de l'incidence cumulée des ATG chez les travailleurs de l'unité cuisson a montré que IC les plus élevées étaient observées chez les techniciens de maintenance (5.3%) et les conducteurs surveillants machines (3.7%) et les magasiniers caristes (2.8%), les IC les plus faibles étaient observées chez les monteuses (1.0%) et les administrateurs (0.6%). (Tableau 7)

Tableau 7 : l'incidence cumulée des ATG à l'ENIEM selon la catégorie professionnelle unité cuisson

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'ATG (%)
Unité cuisson			
Administrateurs	157	1	0.6
Chefs d'équipes	96	0	-
Conducteurs surveillants machines	53	2	3.7
Contrôleurs	59	0	-
Émailleurs	40	0	-
Magasinier cariste	35	1	2.8
Techniciens et Maintenance	56	3	5.3
Manutentionnaires	12	0	-
Monteurs	193	2	1.0
Operateurs	211	3	1.4
Autres (chauffeur, régleur retoucheur, polyvalent,)	57	0	-

2.2.2.1.4.3 l'incidence cumulée selon la catégorie spécifique unité prestation technique.

L'analyse des ATG dans l'unité prestation technique selon le poste de travail spécifique occupé dans l'atelier a montré que l'IC la plus élevée importante était enregistrée chez les manutentionnaires, les techniciens de maintenance et les chefs d'équipe respectivement avec une incidence cumulée de 2.0%, 1.5% et de 0.9 %.(tableau 8).

Tableau 8: l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon la catégorie professionnelle spécifique unité prestation technique

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'ATG (%)
Unité prestation technique			
Administrateurs	362	0	-
Agent de sécurité	685	1	0.1
Chaudronnier	48	0	-
Chauffeur	64	0	-
Chef d'équipe	104	1	0.9
Magasinier	57	0	-
Technicien et Maintenance	129	2	1.5
Manutentionnaire	49	1	2.0
Menuisier (palette)	49	0	-
Operateur (usinage, outillage)	46	0	-
Autres (personnel de CMS, Informatique, Traitements des effluents, métrologie,)	59	0	-

2.2.2.1.4.4 l'Incidence cumulée des ATG selon la catégorie spécifique unité climatisation

Aucun accident de travail grave (ATG) n'était enregistré dans l'unité climatisation

Tableau 9 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon la catégorie professionnelle spécifique unité climatisation

Variables	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'AT G(%)
Unité climatisation			
Administrateurs	64	0	-
Magasiniers cariste	15	0	-
maintenances	9	0	-
monteurs	68	0	-
soudeurs	15	0	-
chef d'équipe	16	0	-
Conducteurs surveillants machines	9	0	-
Contrôleurs	8	0	-
chauffeurs	3	0	-
Autres (manutentionnaire, nettoyage,)	41	0	-

2.2.2.1.4.5 l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie spécifique unité commerciale

L'incidence cumulée des ATG dans l'unité commerciale était observée chez les administrateurs avec une IC de 0.4 %. (Tableau 10).

Tableau 10 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon la catégorie professionnelle spécifique unité commerciale

Variable	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'AT G (%)
Unité commerciale			
Administrateurs	226	1	0.4
Chefs d'équipes	122	0	-
Magasiniers	51	0	-
Maintenance	34	0	-
Manutentionnaires	100	0	-
Autres (chauffeurs, agents sécurité d'accueil)	80	0	-

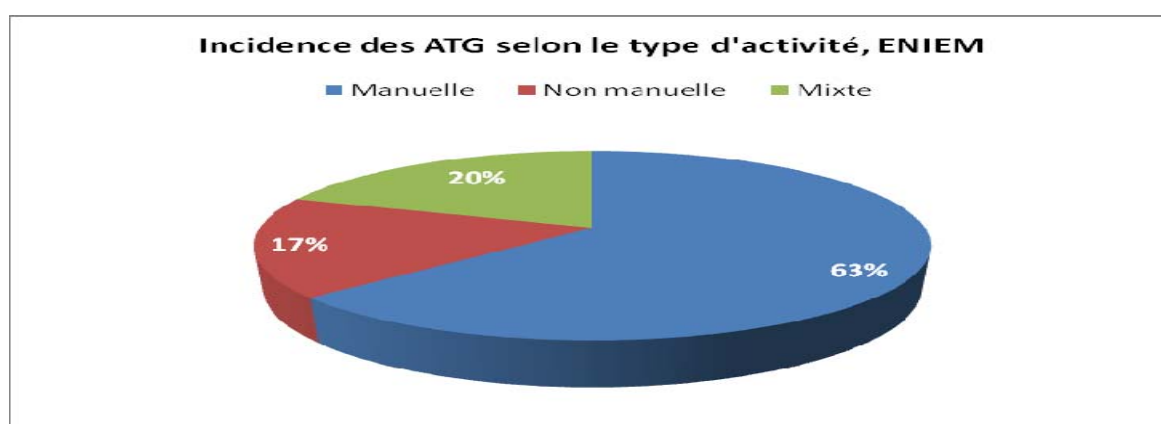
2.2.2.1.5 l'incidence cumulée (IC) des ATG à l'ENIEM selon le type d'activité professionnelle

L'analyse de l'incidence cumulée des ATG dans l'entreprise ENIEM selon le type d'activité professionnelle a montré que l'incidence la plus élevée était observée chez les travailleurs à activité manuelle (1.0%), puis ceux ayant une activité mixte (0.31%) (tableau 11).

Tableau 11 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Nombre d'ATG	Incidence d'ATG(%)
Activité professionnelle			
Manuelle	3334	34	1.0
Non manuelle	2894	8	0.27
Mixte	1290	4	0.31

Figure 11 : l'incidence cumulée des ATG à l'entreprise ENIEM selon le type d'activité professionnelle



2.2.2.2 Etude des caractéristiques des accidents du travail graves (ATG)

2.2.2.2.1 Fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon les mois, les jours, les heures de l'année

L'analyse de la fréquence des ATG selon leurs survenues dans le mois a montré que le nombre moyen d'accident grave par mois était de 3.8 pour les trois années d'étude. Les fréquences les plus élevées étaient observées les mois de mai (17.3%) et octobre (17.3%), sans différence entre les mois de l'année.

L'étude selon les jours de la semaine a objectivé que le nombre moyen d'accidents par jour était de 0.11 accidents par jour pour les trois années d'étude. Les fréquences les plus élevées étaient enregistrées les lundis avec une fréquence de 30.4%. La fréquence la plus faible était observée les jeudis de la semaine (0.02%) ; les taux de fréquences sont variables selon les jours .

L'analyse selon l'heure de survenue a montré que la fréquence la plus enregistrées était observée de 13h-16 heures puis de 8h-10heures avec respectivement une fréquence de 36.9% et de 28.2 %.. (tableau 12).

Tableau 12 : fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon les caractéristiques du temps

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'AT G (%)
Mois de l'année		
Janvier	2	4.3
Février	4	8.6
Mars	5	10.8
Avril	4	8.6
Mai	8	17.3
Juin	2	4.3
Juillet	5	10.8
Aout	2	4.3
Septembre	1	2.1
Octobre	8	17.3
Novembre	2	4.3
Décembre	3	6.5
Semaine de l'année		
Samedi	8	17.3
Dimanche	8	17.3
Lundi	14	30.4
Mardi	8	17.3
Mercredi	6	13.0
Jeudi	2	4.3
Vendredi	0	-
Heures de l'accident		
5 - 7 Heures	5	10.8
8 -10 Heures	13	28.2
11-12 Heures	9	19.5
13 - 16 Heures	17	36.9
17 - 23 Heures	2	2.0

Figure 12 : fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon les caractéristiques du temps

Figure 12.1

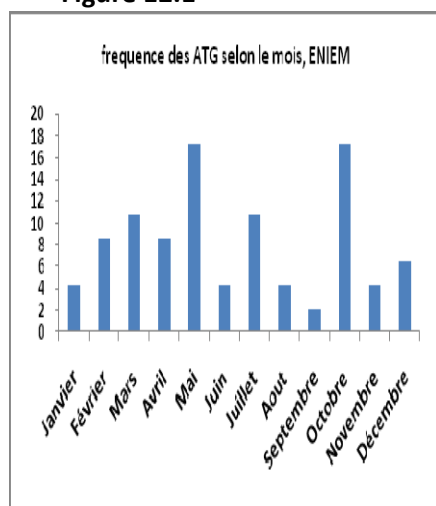


figure 12.2

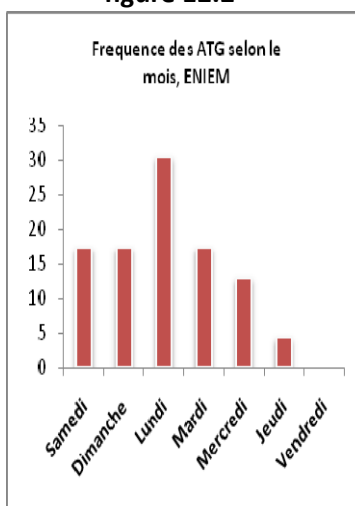
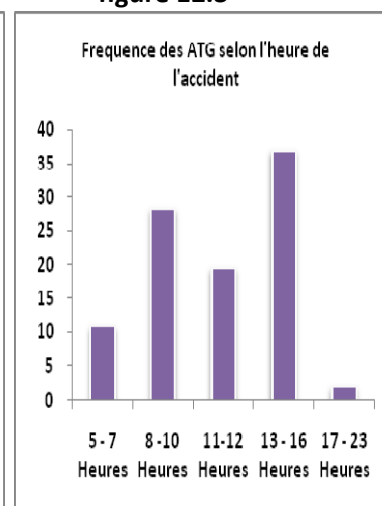


figure 12.3



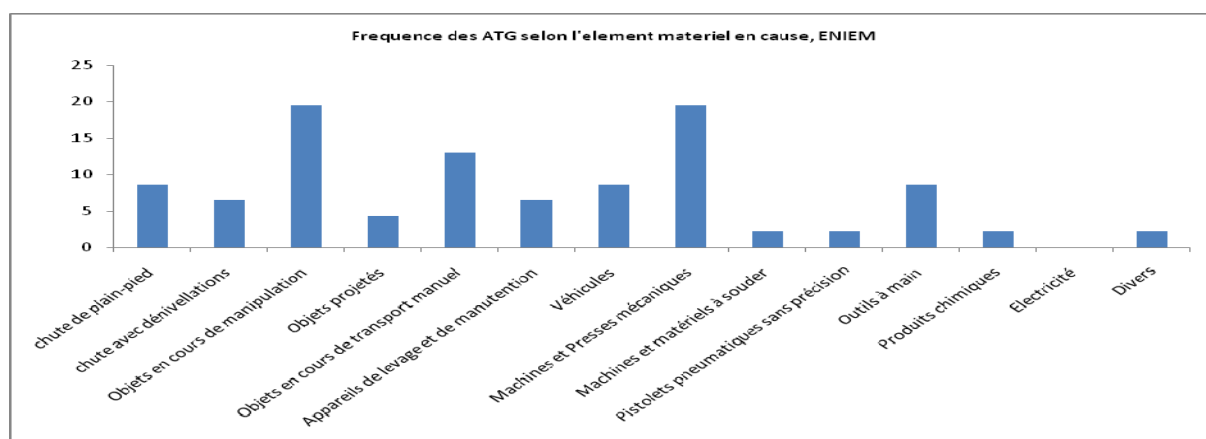
2.2.2.2 Fréquence des ATG à l'ENIEM selon l'élément matériel en cause

L'analyse de la fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées lors de l'utilisation des machines et presses mécaniques (19.5%) et au cours de la manipulation des objets (19.5%). Les fréquences les plus faibles étaient observées lors de l'utilisation de machines à souder et l'utilisation de produits chimiques respectivement avec une fréquence de 2.1% et de 2.1%. (tableau 13).

Tableau 13 : Fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon l'élément matériel en cause

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Elément matériel		
accidents de plain-pied	4	8.6
chute avec dénivellations	3	6.5
Objets en cours de manipulation	9	19.5
Objets projetés	2	4.3
Objets en cours de transport manuel	6	13.0
Appareils de levage et de manutention	3	6.5
Véhicules	4	8.6
Machines et Presses mécaniques	9	19.5
Machines et matériels à souder	1	2.1
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	1	2.1
Outils à main	2	8.6
Produits chimiques	1	2.1
Electricité	0	-
Divers	1	2.1

Figure 13 : Fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon l'élément matériel en cause



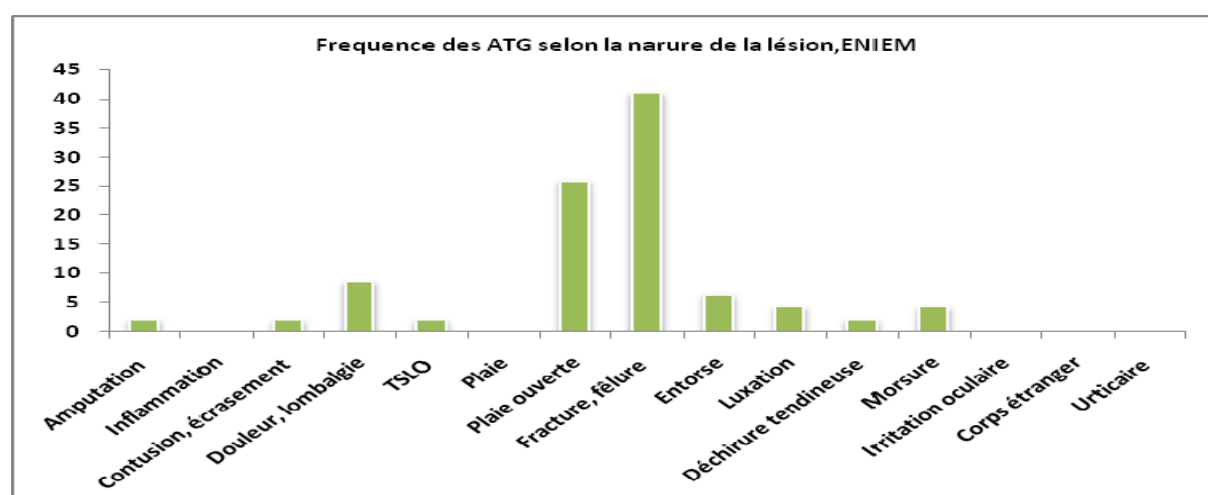
2.2.2.3 Fréquence des ATG à l'ENIEM selon la nature de la lésion

L'analyse de la fréquence des ATG selon la nature de la lésion a montré que les fractures ont observé le taux de fréquence le plus élevé (41.3%) suivi des plaies ouvertes avec un taux de fréquence de 26.0%. et les lombalgies (8.6%). les amputations et les déchirures tendineuse ont observé les taux de fréquences les plus bas respectivement de 2.1% de 2.1%. les taux de fréquences était variables selon la nature des lésions.

Tableau 14 : fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon la nature de la lésion

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'AT G (%)
Nature de la lésion		
Amputation	1	2.1
Inflammation	0	-
Contusion, écrasement	1	2.1
Douleur, lombalgie	4	8.6
TSLO	1	2.1
Plaie	0	-
Plaie ouverte	12	26.0
Fracture, fêlure	19	41.3
Entorse	3	6.5
Luxation	2	4.3
Déchirure tendineuse	1	2.1
Morsure	2	4.3
Irritation oculaire	0	-
Corps étranger	0	-
Urticaire	0	-

Figure 14 : fréquence des ATG à l'entreprise ENIEM selon la nature de la lésion



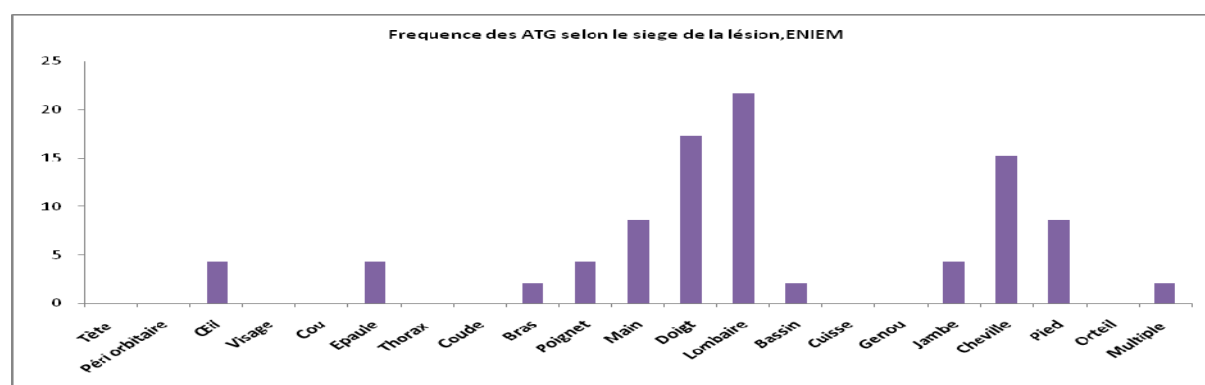
2.2.2.2.4 Fréquence des ATG à l'ENIEM selon le siège des lésions

L'analyse de la fréquence des ATG selon le siège de la lésion a montré que les localisations des lésions les plus observées étaient la colonne dorso lombaire, les doigts et les chevilles et la avec des taux de fréquences respectivement de 21.7%, 17.3% et de 15.2%. Les localisations les plus faibles étaient les bras (2.1%) et le bassin (2.1%). les taux de fréquences étaient variables selon le siège de la lésion (tableau 15).

Tableau 15 : fréquence des accidents du travail graves à l'entreprise ENIEM selon le siège de la lésion

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Siège de la lésion		
Tête	0	-
Péri orbitaire	0	-
Œil	2	4.3
Visage	0	-
Cou	0	-
Epaule	2	4.3
Thorax	0	-
Coude	0	-
Bras	1	2.1
Poignet	2	4.3
Main	4	8.6
Doigt	8	17.3
Lombaire	10	21.7
Bassin	1	2.1
Cuisse	0	-
Genou	0	-
Jambe	2	4.3
Cheville	7	15.2
Pied	4	8.6
Orteil	0	-
Multiple	1	2.1

Figure 15 : fréquence des accidents du travail graves à l'entreprise ENIEM selon le siège de la lésion



2.2.3 Entreprise de Bâtiments et Travaux public de SEDDIKI

2.2.3.1 Etude de l'incidence cumulée des accidents du travail graves (ATG)

2.2.3.1.1 Etude de l'incidence cumulée (IC) des ATG selon les caractéristiques de personnes

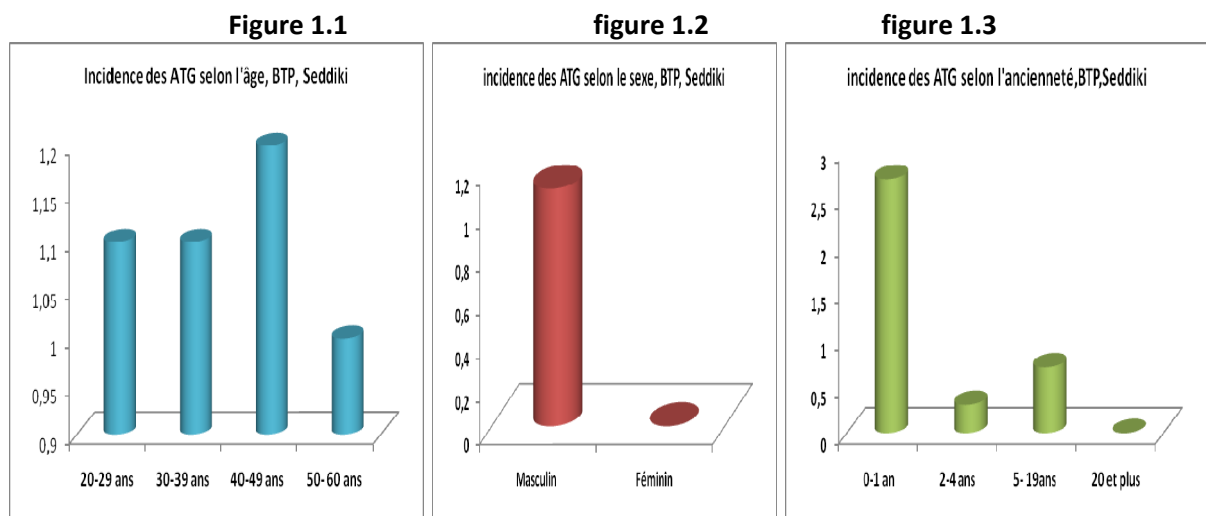
L'analyse de l'incidence cumulée des ATG de l'entreprise de bâtiment et travaux publique de SEDDIKI selon l'âge, le sexe et l'ancienneté a montré que le taux d'IC des ATG était élevé dans la tranche d'âge de 40-49 ans (1.2%). le taux d'IC le plus faible était observé dans la tranche d'âge de 50-60 ans (1.0%).

L'analyse selon le sexe a montré que la prévalence d'ATG chez les hommes était de 1.1%. L'étude des ATG selon l'ancienneté dans cette entreprise de BTP a montré que le taux d'IC était de 2.7% chez les travailleurs ayant une ancienneté de moins d'une année, ceux ayant une ancienneté de 5-19 ans était de 0.7%) (Tableau 1). Les taux d'IC des ATG étaient variables selon l'ancienneté dans l'entreprise.

Tableau 1 : l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes BTP, SEDDIKI

Variables	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'AT G(%)
Entreprise SEDDIKI	2401	28	1.1
Age			
20-29 ans	861	10	1.1
30-39 ans	771	9	1.1
40-49 ans	488	6	1.2
50- 60 ans	281	3	1.0
Sexe			
Masculin	2374	28	1.1
Féminin	27	0	-
Ancienneté			
0-1 an	739	20	2.7
2-4 ans	988	3	0.3
5- 19ans	633	5	0.7
20 et plus	41	0	-

Figure 1 : l'incidence cumulée des ATG selon les caractéristiques de personnes BTP, SEDDIKI



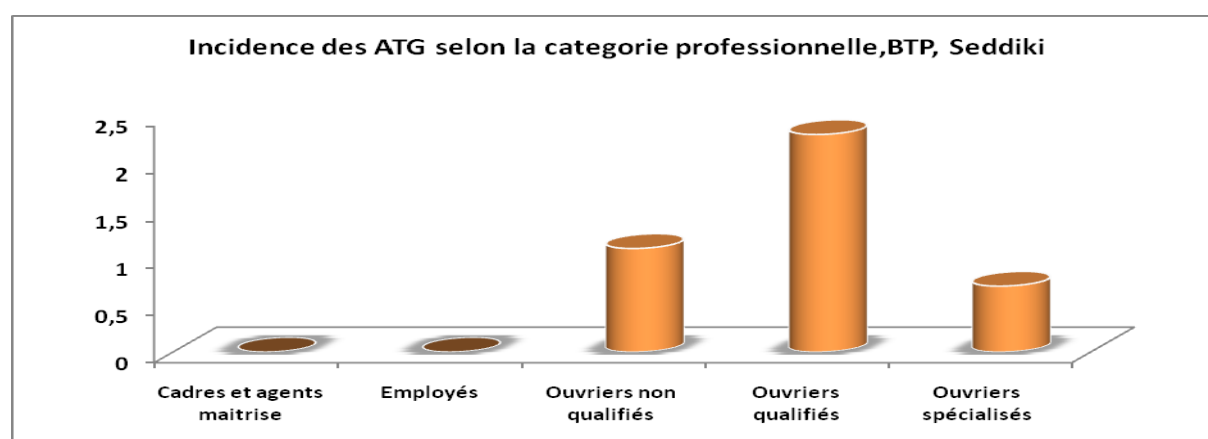
2.2.3.1.2 Etude de l'incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle

L'étude selon la catégorie professionnelle des travailleurs de BTP de SEDDIKI a montré que le taux d'IC des ATG la plus élevée était celle observé chez les ouvriers qualifiés (2.3%) puis les ouvriers non qualifiés avec une IC de 1.1%. Les taux de IC des ATG les plus faibles ont été observés chez les ouvriers spécialisés (0.7%),. (Tableau N°2).

Tableau 2 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle BTP, SEDDIKI

Variable	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Catégorie professionnelle			
Cadres et agents maîtrise	201	00	-
Employés	111	00	-
Ouvriers non qualifiés	875	10	1.1
Ouvriers qualifiés	542	13	2.3
Ouvriers spécialisés	672	5	0.7

Figure 2 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle BTP, SEDDIKI



2.2.3.1.3 l'incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique

L'analyse de l'incidence cumulée des accidents du travail graves selon le métier exercé par les travailleurs dans l'entreprise de BTP a montré que les IC les plus élevées étaient observées chez les opérateurs de pompes avec 4.1%. Le taux d'incidence des ATG chez les manœuvres, les maçons et les chauffeurs étaient respectivement de 2.0%, de 2.0% et de 2.0%. Le taux d'IC le plus faible était enregistré chez les coffreurs (0,5%). (tableau 3).

Tableau 3 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique BTP,S

Variables	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Catégories spécifiques			
Administration et agents de gestion	111	0	-
Manœuvres	495	10	2.0
Macon	200	4	2.0
Ferrailleur	332	3	0.9
Coffreur	202	1	0.5
Chauffeur P/L	288	06	2.0
Mécanicien	68	1	1.4
Operateur de pompe	24	1	4.1
Centraliste	49	0	-
Chef d'équipe	111	0	-
Serrurier	54	0	-
Électricien	38	1	2.6
Soudeur	38	1	2.6
Vulcanisateur	15	0	-
Autres	376	0	-

Figure 3 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique BTP, SEDDIKI



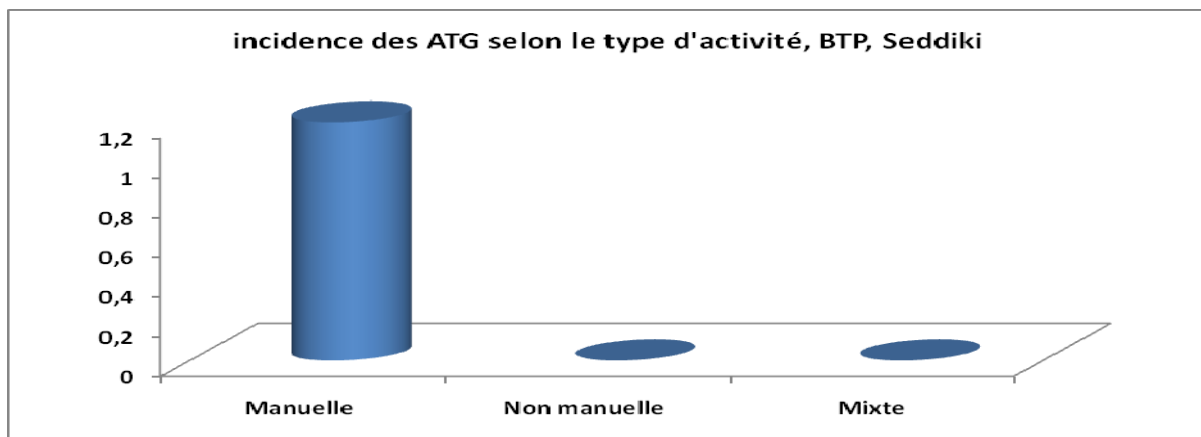
2.2.3.1.4 l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité professionnelle

L'étude de l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux d'IC était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité manuelle qui était de 1.2%, (tableau N ° 4).

Tableau 4 : l'incidence cumulée des ATG selon l'activité professionnelle BTP, SEDDIKI

Variables	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	2179	28	1.2
Non manuelle	111	0	-
Mixte	111	0	-

Figure 4 : l'incidence cumulée des ATG selon l'activité professionnelle BTP, SEDDIKI



2.2.3.2 Etude des caractéristiques des accidents du travail graves (ATG)

2.2.3.2.1 Fréquence des ATG selon les mois, les jours et les horaires, entreprise BTP, SEDDIKI

L'étude des caractéristiques des ATG selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée le mois de mars (17.8 %). Le mois de mai et le mois d'août avaient enregistré des fréquences respectivement de 14.2% et de 14.2%. Le nombre moyen d'accident grave enregistré par mois était de 2.3 ATG pour les trois années d'étude. Les fréquences des ATG les plus faibles ont été observées le mois de décembre (3.5%) et le mois de janvier (3.5%).

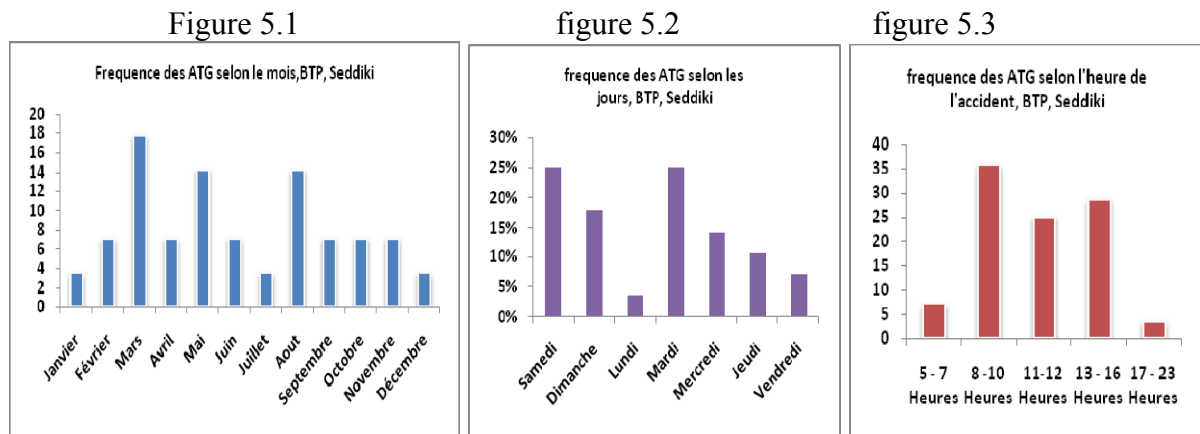
L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées les samedis (25.0%) et les mardis (25.0%) . Les prévalences les plus faibles étaient observées les lundis (3.5%).

L'étude de la fréquence des ATG selon l'heure de survenu a montré que, les horaires de 8h- 10 heures et de 13h-16 heures observaient les fréquences les plus élevées respectivement de 35.7% et de 28.5%. (Tableau N°5)

Tableau 5 : fréquence des ATG selon le mois, la semaine et l'heure, BTP, Seddiki

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'AT G(%)
Mois de l'année		
Janvier	1	3.5
Février	2	7.1
Mars	5	17.8
Avril	2	7.1
Mai	4	14.2
Juin	2	7.1
Juillet	1	3.5
Aout	4	14.2
Septembre	2	7.1
Octobre	2	7.1
Novembre	2	7.1
Décembre	1	3.5
Semaine de l'année		
Samedi	7	25.0
Dimanche	5	17.8
Lundi	1	3.5
Mardi	7	25.0
Mercredi	4	14.2
Jeudi	3	10.7
Vendredi	2	7.1
Heures de l'accident		
5 - 7 Heures	2	7.1
8 -10 Heures	10	35.7
11-12 Heures	7	25.0
13 - 16 Heures	8	28.5
17 - 23 Heures	1	3.5

Figure 5 : fréquence des ATG selon le mois, la semaine et l'heure de BTP, SEDDIKI



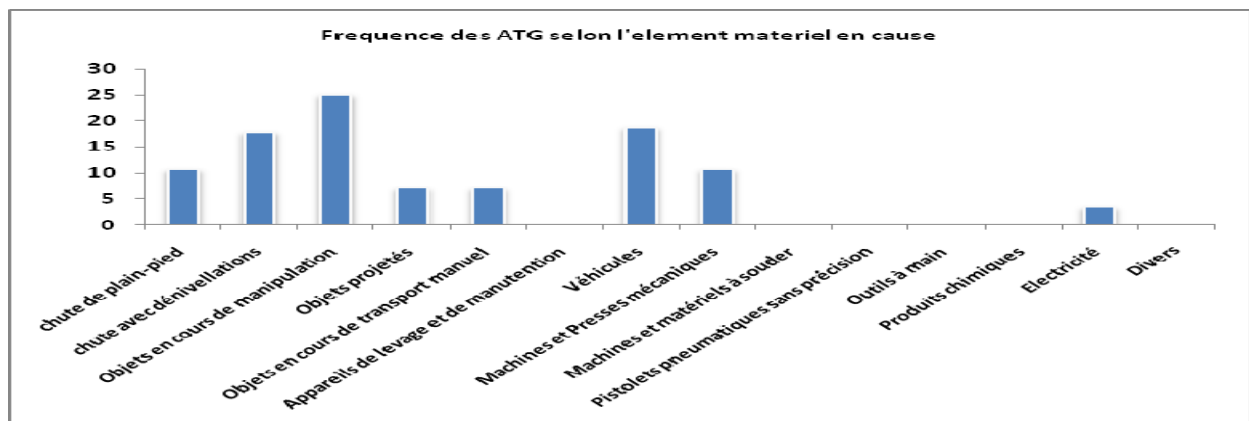
2.2.3.2.2 Fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause, BTP SEDDIKI

L'étude de la fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause dans l'entreprise BTP a montré que les fréquences les plus élevées étaient observées lors de l'utilisation d'objets en cours de manipulation (25.0%), les véhicules (17.8%) et les chutes avec dénivellations (17.8%). Les fréquences des accidents de travail graves les plus faibles étaient observées lors de l'utilisation de l'électricité (3.5%) (Tableau N° 6).

Tableau 6 : fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause BTP, SEDDIKI

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Elément matériel		
chute de plain-pied	03	10.7
chute avec dénivellations	05	17.8
Objets en cours de manipulation	07	25.0
Objets projetés	02	7.1
Objets en cours de transport manuel	02	7.1
Appareils de levage et de manutention	00	-
Véhicules	05	17.8
Machines et Presses mécaniques	03	10.7
Machines et matériels à souder	00	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	00	-
Outils à main	00	-
Produits chimiques	00	-
Electricité	01	3.5
Divers	00	-

Figure 6 : fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause BTP, SEDDIKI



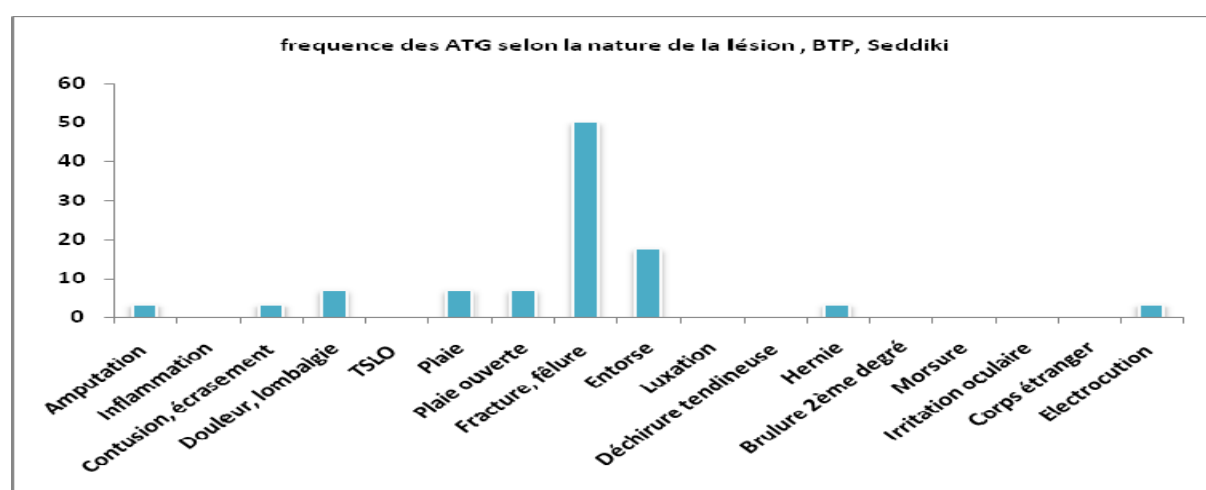
2.2.3.2.3 Fréquence des ATG selon la nature de la lésion, BTP, SEDDIKI

L'étude de la fréquence des ATG selon La nature de la lésion a montré que les fréquences les plus élevées étaient représentées par des fractures (50.0%), puis par des entorses (17.8%). Les amputations représentaient 3.5% (Tableau N°7).

Tableau 7 : fréquence des ATG selon la nature de lésion BTP, SEDDIKI

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Nature de la lésion		
Amputation	1	3.5
Inflammation	00	-
Contusion, écrasement	1	3.5
Douleur, lombalgie	2	7.1
TSLO	0	-
Plaie	2	7.1
Plaie ouverte	2	7.1
Fracture, fêlure	14	50.0
Entorse	05	17.8
Luxation	00	-
Déchirure tendineuse	00	-
Hernie	01	3.5
Brulure 2ème degré	00	-
Morsure	00	-
Irritation oculaire	00	-
Corps étranger	00	-
Electrocution	01	3.5

Figure 7 : fréquence des ATG selon la nature de lésion BTP, SEDDIKI



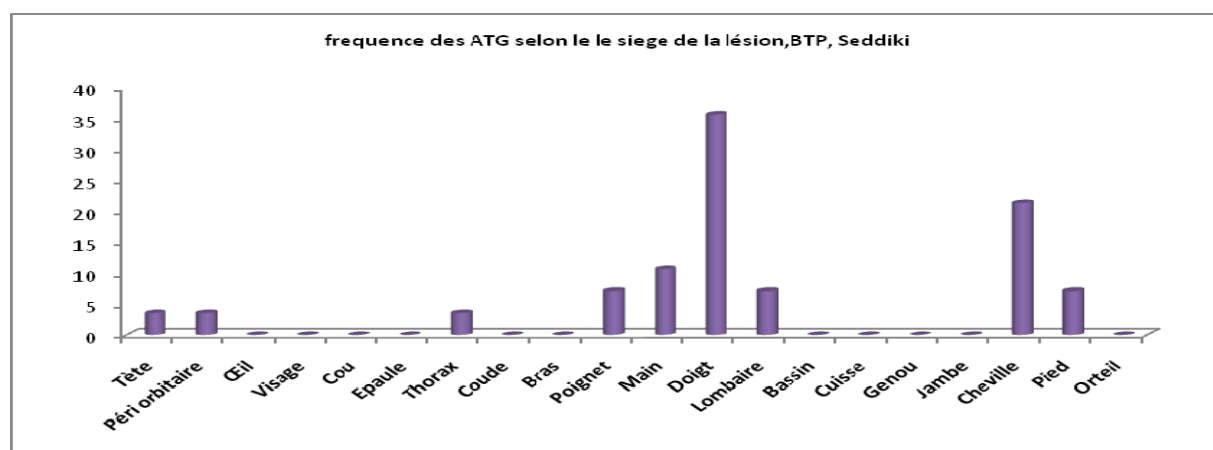
2.2.3.2.4 Fréquence des ATG selon le siège de la lésion, BTP SEDDIKI

L'étude des ATG selon La localisation de la lésion dans l'entreprise de bâtiment de SEDDIKI a montré que les fréquences les plus élevées étaient celles localisées au niveau des doigts (35.7%), les chevilles (21.4%) et les mains (10.7%) (Tableau N°8). Les taux de fréquences étaient variables selon les localisations des lésions.

Tableau 8 : Fréquence des ATG selon la localisation de la lésion BTP, SEDDIKI

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Siège de la lésion		
Tête	1	3.5
Péri orbitaire	1	3.5
Œil	0	-
Visage	0	-
Cou	0	-
Epaule	0	-
Thorax	1	3.5
Coude	0	-
Bras	0	-
Poignet	2	7.1
Main	3	10.7
Doigt	10	35.7
Lombaire	2	7.1
Bassin	0	-
Cuisse	0	-
Genou	0	-
Jambe	0	-
Cheville	6	21.4
Pied	2	7.1
Orteil	0	-

Figure 8 : fréquence des ATG selon la localisation de la lésion BTP, SEDDIKI



2.2.4 Centre Hospitalo – Universitaire de Tizi Ouzou (CHU TO)

2.2.4.1 Etude de l'incidence cumulée (IC) des ATG (ATG) au CHU TO

2.2.4.1.1 Etude de l'incidence cumulée (IC) des ATG selon les caractéristiques de personnes

L'analyse de l'incidence cumulée des accidents du travail graves (ATG) dans le Centre Hospitalier de Tizi-Ouzou selon les caractéristiques du personnel de santé a montré que le taux d'IC était élevé dans la tranche d'âge de 50-60 ans (0.7%) puis la tranche d'âge de 40-49 ans (0.6%), le taux d'IC le plus faible était observé dans la tranche d'âge de 20-29 ans (0.1%). Les taux d'IC étaient variables selon l'âge.

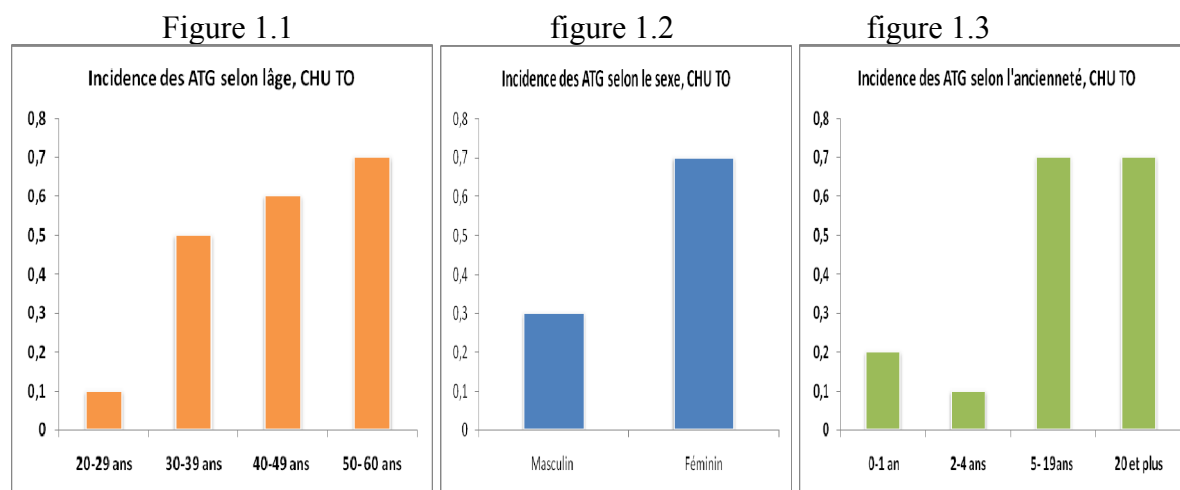
L'analyse selon le sexe a montré que l'incidence cumulée d'ATG chez les femmes était de 0.7% et de 0.3%. Il existe une différence significative selon le sexe ($p=0.01$). L'étude selon l'ancienneté dans

cette établissement de santé a montré que les taux d'incidences les plus élevés étaient respectivement observés chez les travailleurs ayant une ancienneté de 20 ans et plus avec une IC de 0.7% et chez ceux ayant une ancienneté de 5-19 ans avec une IC de 0.7%). Le taux d'IC le plus faible était observé chez ceux ayant moins de quatre années d'ancienneté (0.3%) (Tableau 1).

Tableau 1 : l'incidence cumulée des accidents du travail graves selon les caractéristiques de personnes CHU TO

Variables	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Entreprise CHU de Tizi Ouzou	7115	35	0.5
Age			
20-29 ans	2107	3	0.1
30-39 ans	2320	10	0.5
40-49 ans	1935	16	0.6
50- 60 ans	754	6	0.7
Sexe			
Masculin	4058	12	0.3
Féminin	3057	23	0.7
Ancienneté			
0-1 an	1412	3	0.2
2-4 ans	1668	3	0.1
5- 19ans	2560	18	0.7
20 et plus	1475	11	0.7

Figure 1 l'incidence cumulée des accidents du travail graves selon les caractéristiques de personnes CHU TO



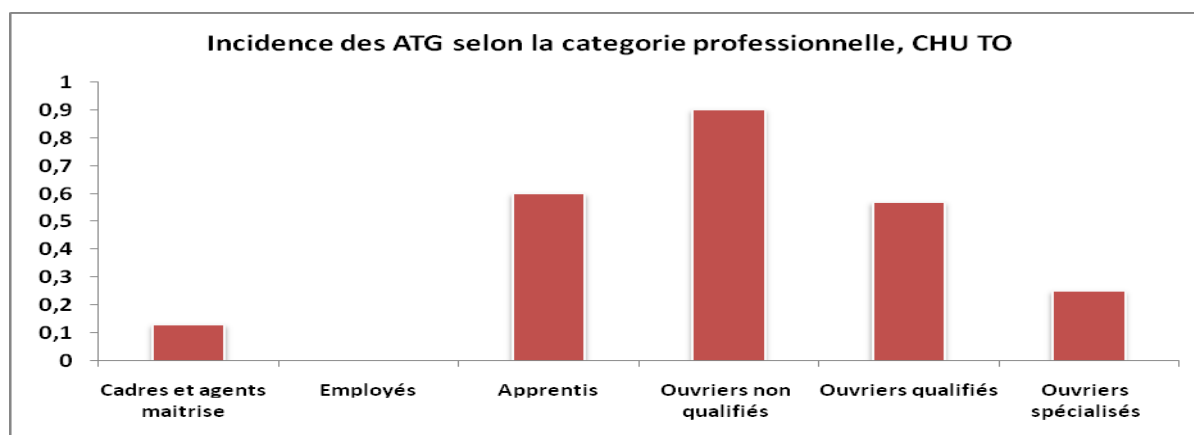
2.2.4.1.2 Etude de l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle

L'étude selon la catégorie socio professionnelle du personnel du CHU de Tizi Ouzou a montré que le taux d'IC des ATG la plus élevée était observée chez les ouvriers non qualifiés (0.90%) puis les chez les apprentis et les qualifiés avec une IC respectivement de 0.6% et de 0.5%. Les taux d'incidence des ATG les plus faibles ont été observés chez les cadres et agents de maîtrise (0.13%)(Tableau N°2). Cette classification a été utilisée par la CNAS lors d'une évaluation mensuelle et annuelle des données statistiques.

Tableau 2 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle CHU TO

Variable	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Catégorie professionnelle			
Cadres et agents maîtrise	1523	2	0.13
Employés	441	0	-
Apprentis	200	3	0.60
Ouvriers non qualifiés	1362	13	0.90
Ouvriers qualifiés	2426	14	0.57
Ouvriers spécialisés	1163	3	0.25

Figure 2 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle CHU TO



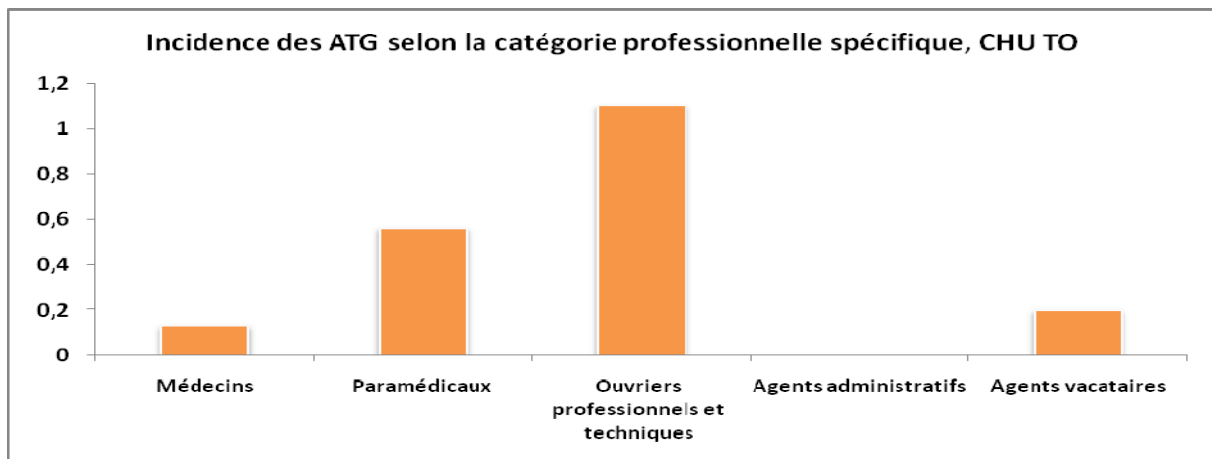
2.2.4.1.3 Incidence cumulée (IC) des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique

L'analyse de l'incidence cumulée des ATG selon la profession exercée dans le CHU TO a montré que les incidences les plus élevées étaient observées chez les ouvriers professionnels et techniques avec 1.10%, puis les paramédicaux (0.56%). Les taux d'incidence les plus faibles étaient enregistrés chez les médecins (0.13%). Les taux d'incidences étaient variables selon le métier exercé (tableau 3).

Tableau 3 : l'incidence cumulée des accidents du travail graves selon la catégorie professionnelle spécifique CHU TO

Variabes	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'ATG (%)
Catégories professionnelles spécifiques			
Médecins	1523	2	0.13
Paramédicaux	2426	13	0.56
Ouvriers professionnels et techniques	1726	19	1.10
Agents administratifs	441	0	-
Agents vacataires	999	2	0.20

Figure 3 : l'incidence cumulée des ATG selon la catégorie professionnelle spécifique CHU TO



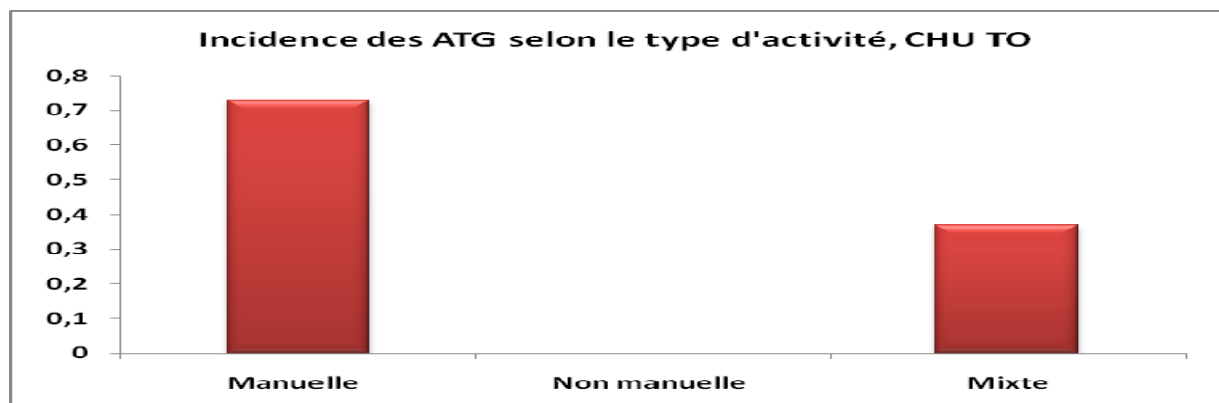
2.2.4.1.4 l'incidence cumulée (IC) des ATG selon l'activité professionnelle

L'étude de l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité professionnelle a montré que le taux d'incidence était plus élevé chez les travailleurs exerçant une activité manuelle (4.2%), puis chez ceux exerçant une activité mixte (0.37%). Les taux d'IC sont variables selon les différents types d'activités professionnelles (tableau N ° 4).

Tableau 4 : l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité spécifique CHU TO

Variables	Effectif	Nombre Accidents graves	Incidence d'AT G (%)
Activité professionnelle			
Manuelle	2725	20	0.73
Non manuelle	441	0	-
Mixte	3949	15	0.37

Figure 4 : l'incidence cumulée des ATG selon le type d'activité spécifique CHU TO



2.2.4.2 Etude des caractéristiques des ATG du CHU de Tizi Ouzou

2.2.4.2.1 Fréquence des ATG selon les mois, les jours et les horaires, CHU TO

L'analyse des caractéristiques des ATG selon le mois de survenue a montré que la fréquence la plus élevée a été observée le mois de janvier (17.1%) et le mois de septembre (17.1%). Le nombre moyen d'accident grave enregistré par mois était de 2.9 ATG pour les trois années d'étude. Les fréquences des ATG les plus faibles ont été observées le mois de février (2.8%) le mois d'avril (2.8%) et le mois de décembre (2.8%).

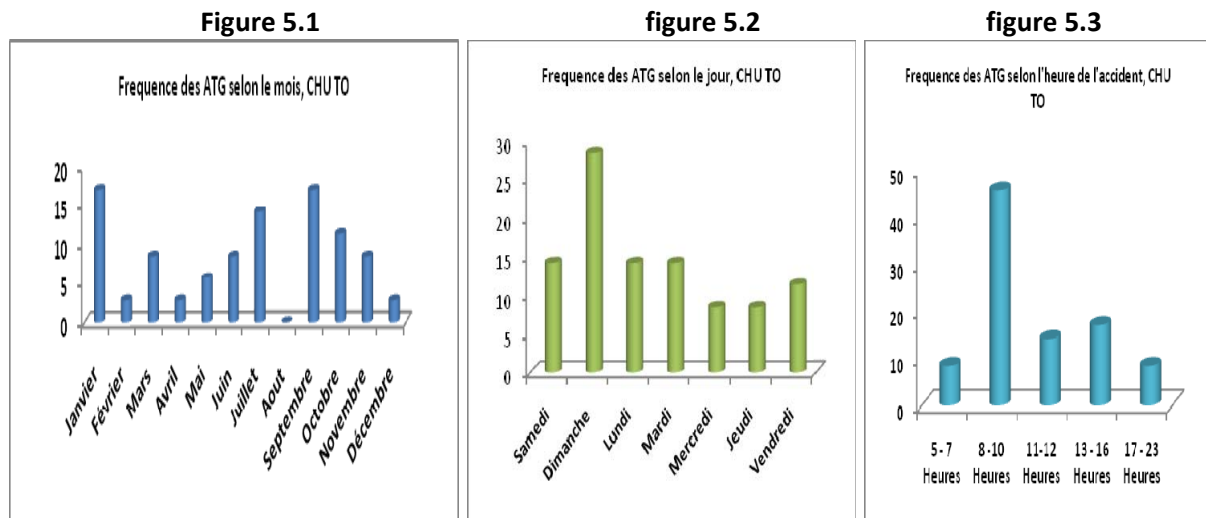
L'analyse de la fréquence selon les jours de semaine a montré que la fréquence la plus élevée a été observée les dimanches (28.5%). Les fréquences les plus faibles étaient observées les mercredis, jeudis et vendredis respectivement avec des fréquences de 8.5%, 8.5% et de 11.4%.

L'étude de la fréquence des ATG selon l'heure de survenu a montré que les horaires de 8h - 10 heures ou les fréquences les plus élevées ont été observées (45.5%), puis les horaires de 13-16 heures et 11h- 12 heures avec respectivement avec une fréquence de 17.1% et de 14.2%. La fréquence des ATG est variable selon les horaires de la journée (tableau N°5)

Tableau 5 : fréquence des accidents du travail graves selon les caractéristiques de temps.

Variabiles	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
<u>Mois de l'année</u>		
Janvier	6	17.1
Février	1	2.8
Mars	3	8.5
Avril	1	2.8
Mai	2	5.7
Juin	3	8.5
Juillet	5	14.2
Aout	0	-
Septembre	6	17.1
Octobre	4	11.4
Novembre	3	8.5
Décembre	1	2.8
<u>Semaine de l'année</u>		
Samedi	5	14.2
Dimanche	10	28.5
Lundi	5	14.2
Mardi	5	14.2
Mercredi	3	8.5
Jeudi	3	8.5
Vendredi	4	11.4
<u>Heures de l'accident</u>		
5 - 7 Heures	3	8.5
8 -10 Heures	16	45.7
11-12 Heures	5	14.2
13 - 16 Heures	6	17.1
17 - 23 Heures	3	8.5

Figures 5 : fréquence des ATG selon les caractéristiques de temps.



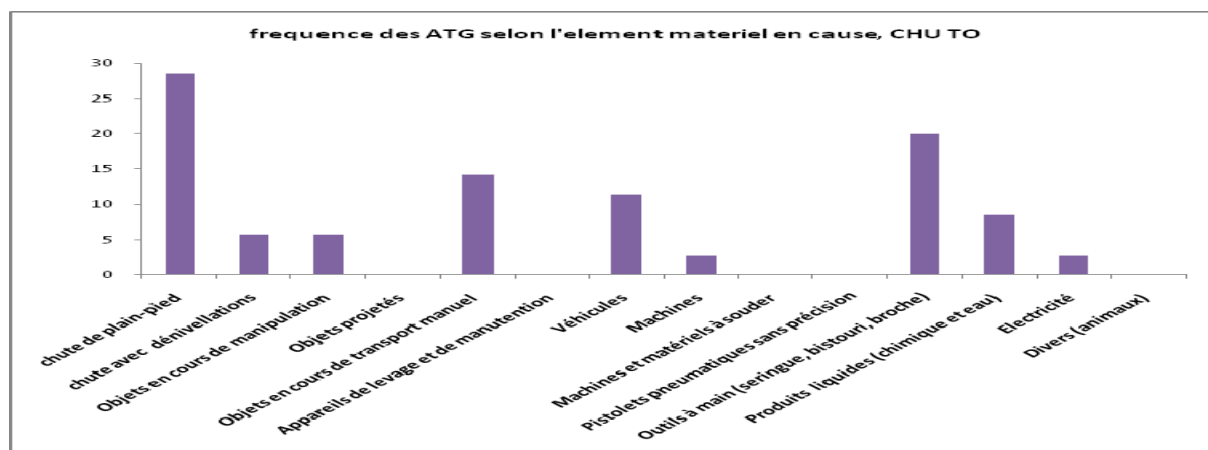
2.2.4.2.2 Fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause, CHU TO

L'étude de la fréquence des ATG selon l'élément matériel en cause dans l'établissement hospitalier Nedir Mohammed de Tizi Ouzou a montré que les fréquences les plus élevée étaient observées lors des chutes (28.5%), lors l'utilisation des objets à mains (20.0%) et lors du transport manuel des objets (14.2%). Les fréquences des accidents de travail graves les plus faibles étaient observées lors de l'utilisation de machines (2.5)% et l'utilisation de l'électricité (2.5%) (Tableau N° 6).

Tableau 6 : Fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause CHU TO

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'AT G (%)
Elément matériel		
chute de plain-pied	10	28.5
chute avec dénivellations	2	5.7
Objets en cours de manipulation	2	5.7
Objets projetés	0	-
Objets en cours de transport manuel	5	14.2
Appareils de levage et de manutention	0	-
Véhicules	4	11.4
Machines	1	2.8
Machines et matériels à souder	0	-
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	0	-
Outils à main (seringue, bistouri, broche)	7	20.0
Produits liquides (chimique et eau)	3	8.5
Electricité	1	2.8
Divers (animaux)	0	-

Figure 6 : Fréquence des accidents du travail graves selon l'élément matériel en cause CHU TO



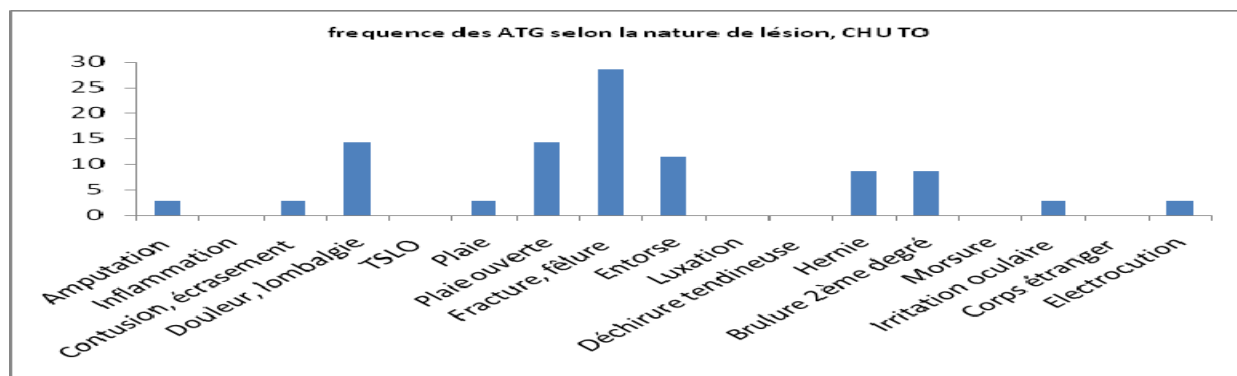
2.2.4.2.3 Fréquence des ATG selon la nature de la lésion, CHU TO

L'étude de la fréquence des ATG selon La nature de la lésion a montré que les fréquences les plus élevées étaient représentées par des fractures (28.5%), les plaies ouvertes (14.2%) et les Lombalgies (14.2%). (Tableau N°7).

Tableau 7 : fréquence des accidents du travail graves selon la nature de la lésion CHU TO

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'AT G (%)
Nature de la lésion		
Amputation	1	2.8
Inflammation	0	-
Contusion, écrasement	1	2.8
Douleur, lombalgie	5	14.2
TSLO	0	-
Plaie	1	2.8
Plaie ouverte	5	14.2
Fracture, fêlure	10	28.5
Entorse	4	11.4
Luxation	0	-
Déchirure tendineuse	0	-
Hernie	3	8.5
Brulure 2ème degré	3	8.5
Morsure	0	-
Irritation oculaire	1	2.8
Corps étranger	0	-
Electrocution	1	2.8

Figure 7 : fréquence des accidents du travail graves selon la nature de la lésion CHU TO



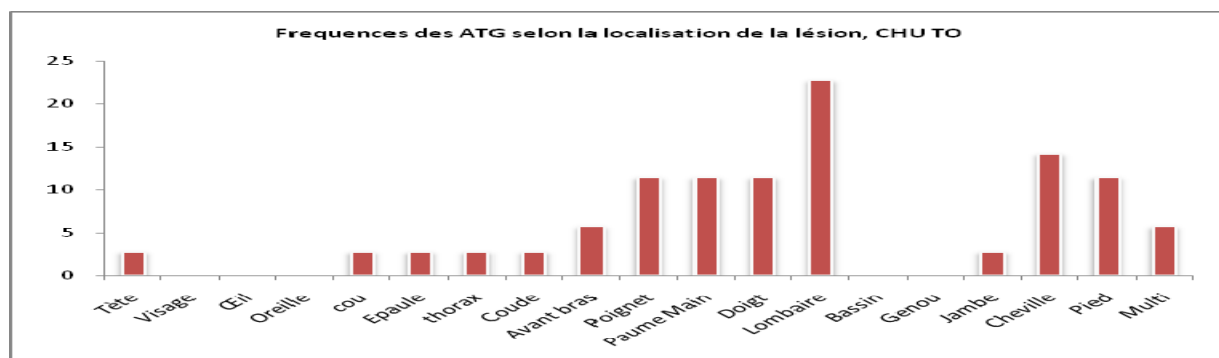
2.2.4.2.4 Fréquence des ATG selon le siège de la lésion, CHU TO

L'étude des ATG selon la localisation de la lésion a montré que les fréquences les élevées des lésions étaient celles localisées au niveau lombaire (22.8%), les chevilles (14.2%), les poignets (11.4%), paume de la main (11.4%) et les doigts (11.4%) (Tableau N°8). Les taux de fréquences étaient variables selon les localisations des lésions. (Tableau 8)

Tableau 8 : fréquence des accidents de travail graves selon le siège de la lésion CHU TO

Variables	Nombre Accidents graves	Fréquence d'ATG (%)
Siège de la lésion		
Tête	1	2.8
Visage	0	-
Œil	0	-
Oreille	0	-
cou	0	2.8
Epaule	1	2.8
thorax	1	2.8
Coude	1	2.8
Avant bras	2	5.7
Poignet	4	11.4
Paume Main	4	11.4
Doigt	4	11.4
Lombaire	08	22.8
Bassin	0	-
Genou	0	-
Jambe	2	2.8
Cheville	5	14.2
Pied	4	11.4
Multi	2	5.7

Figure 8 : fréquence des accidents du travail graves selon le siège de la lésion CHU TO



3. Etude des facteurs de risque des accidents du travail graves (ATG)

3.1 Etude de facteurs de risques selon les entreprises étudiées

L'analyse de facteur de risque selon les entreprises étudiées a montré que l'entreprise de production de meubles Taboukirt a un risque plus élevé d'ATG que l'entreprise ENIEM (RR=4.79, Intervalle de confiance à 95% (2.87-7.71), $p < 0.0001$). L'entreprise de Bâtiment et de Travaux public a un risque 4 fois d'ATG (RR=4.00, Intervalle de confiance à 95% (0.24-0.65) $p < 0.0001$). Le CHU de Tizi Ouzou observe un risque faible de l'ordre de 0.06 fois plus d'accidents de travail graves (RR=1.06) (tableau*)

Tableau *: étude de facteur de risque selon les entreprises étudiées

Entreprise	Effectif	Présence Accident de Travail grave	Incidence des ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
ENIEM	7518	35	0.46	1	-	-
TABOUKIRT	1278	28	2.19	4.79	(2.87-7.71)	$P < 0.0001$
SEDDIKI	2401	28	1.16	4.00	(0.24-0.65)	$P < 0.0001$
CHU TO	7115	35	0.49	1.06	(0.66-1.69)	$P = 0.81$

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2 Etude des facteurs de risque à l'ENIEM

3.2.1 Etude de facteurs de risque selon les unités de production

L'étude des facteurs de risque à l'entreprise ENIEM, en utilisant le modèle de l'analyse uni-varié a montré que parmi les cinq unités de production seules trois unités ont enregistré des ATG. Dans l'unité cuisson, les travailleurs ont un risque d'ATG le plus élevé par rapport aux autres unités de production (OR=2.83 : IC à 95% (0.90-8.4), $p = 0.03$ (tableau n°1)

Tableau 1 : étude des facteurs de risque d'ATG à l'entreprise ENIEM selon les unités de production

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence des ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	p
Entreprise ENIEM						
Unité prestation	1591	6	0.37	1	-	-
Unité froid	3856	28	0.72	1.93	(0.80-4.60)	$P = 0.13$
Unité cuisson	1131	12	1.06	2.81	(1.06-7.47)	$P = 0.03$
Unité climatisation	348	0	infini	-	-	bilatéral=0.59
Unité commerciale	592	0	infini	-	-	bilatéral=0.19

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.2 Etude de facteurs de risque selon les caractéristiques de personnes

L'analyse de facteurs âge, sexe, et ancienneté a montré que, pour l'âge le risque d'accidents grave est plus important chez les travailleurs de 20-29 ans (RR=4.86, IC à 95% (1.70-13.87) $P = 0.001$).

Le niveau de risque le plus bas était observé chez les 50-59 ans. L'analyse selon les travailleurs âgés moins de 40 ans et plus de 40 ans a montré que ceux âgés de moins de 40 ans ont 2.9 de risque que les plus de 40 ans (RR=2.90, IC (1.60-5.26), $p = 0.0002$). L'augmentation du risque d'ATG est inversement proportionnelle à l'âge. L'analyse selon l'ancienneté dans le poste a montré que les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté dans le poste ont un risque 10 plus d'avoir un accident grave que

ceux qui ont 20 ans et plus d'ancienneté (RR= 4.8 IC 95% (2.38-9.68) P=0.001). Cette analyse montre également que le risque d'ATG augmente avec la diminution des années d'ancienneté. (Tableau 2)

Tableau 2 : étude de facteurs de risque d'ATG selon les caractéristiques de personnes, ENIEM.

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence D'ATG (%)	Risque Relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	p
Age						
50- 59 ans	2874	11	0.38	1	-	-
20-29 ans	269	5	1.85	4.86	(1.70-13.87)	P=0.001
30-39 ans	996	12	1.20	3.15	(1.39- 7.11)	P=0.003
40-49 ans	3132	18	0.57	1.5	(0.71-3.17)	P=0.28
plus de 60 ans	247	0	infini	-	-	-
Age1						
> de 40 ans	6253	29	0.46	1	-	-
< de 40 ans	1265	17	1.3	2.90	(1.60-5.26)	P=0.0002
Sexe						
Masculin	7268	46	0.63	1	-	-
Féminin	250	0	infini	-	-	Bilatéral=0.40
Ancienneté						
20 et plus	5816	16	0.27	1	-	-
0-1 an	260	7	2.69	9.97	(4.06-23.58)	P=0.0001
2-4 ans	306	8	2.61	9.50	(4.10-22.03)	P<0.0001
5- 19ans	1136	15	1.32	4.80	(2.38-9.68)	P<0.0001
Ancienneté1						
> 20 ans	5816	16	0.27	1	-	-
0-1 ans	260	7	2.69	9.79	(4.06 – 23.58)	P<0.0001
2-19 ans	1442	23	1.59	5.8	(3.07 – 10.95)	P<0.0001

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.3 Étude de facteurs de risque d'ATG selon la catégorie professionnelle

L'étude de risque d'ATG selon la catégorie socioprofessionnelle a montré que les ouvriers spécialisés ont un risque d'ATG le plus élevé (RR=3.83, IC a 95 % (0.86-23.90), P=0.05), les ouvriers non qualifiés ont un risque. RR= 3.44, IC à 95 % (0.76-21.57), p= 0.07. (Tableau 3).

Tableau 3 : analyse de facteurs de risque d'ATG selon La catégorie professionnelle ENIEM.

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence des ATG(%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Catégorie professionnelle						
• Cadres et agents maîtrise	861	02	0.23	1	-	-
• Employés	1095	5	0.45	1.97	(0.38-10.11)	P=0.40
• Apprentis	318	Infini	-	-	-	Bilatéral=1.0
• Ouvriers non qualifiés	2140	17	0.79	3.44	(0.76-21.57)	P=0.07
• Ouvriers qualifiés	1065	4	0.37	1.62	(0.26-12.72)	P=0.57
• Ouvriers spécialisés	2039	18	0.88	3.83	(0.86-23.90)	P=0.05

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.4 Etude de facteurs de risque d'ATG, selon la catégorie professionnelle spécifique,

3.2.4.1 Unité Froid (UF), ENIEM.

L'analyse de risque d'ATG dans l'unité Froid de l'entreprise ENIEM a montré que le risque est plus important chez les soudeurs (RR= 8.78 IC à 95% (.99-78.5) p=1.8), les manutentionnaires avec un RR=7.16. Les employés de bureaux (bousculade à la sortie) ont un risque de 6.24 (tableau 4).

Tableau 4 : facteurs de risque d'ATG, selon La catégorie professionnelle, (UF),

Variable	Effectif total	Présence Accident grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Catégories professionnelles spécifiques						
Unité froid						
Chef d'équipe (chef 'équipe, contremaîtres	415	1	0.24	1	-	-
Employé de bureau	266	4	1.50	6.24	(0.70-55.53)	P=0.05
Conducteurs surveillants machines	120	1	0.83	3.46	(0.22-54.88)	P=0.34
Contrôleur	262	1	0.38	1.59	(0.0-58.1)	P=0.74
Découpeur	14	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0
Magasiniers	123	2	1.6	6.75	(0.62-73.8)	P=0.07
Maintenance, technicien	267	2	0.74	3.11	(0.28-34.12)	P=0.32
Manutentionnaire	58	1	1.72	7.16	(0.45-112.85)	P=0.10
Monteur	1123	10	0.89	3.70	(0.47-28.78)	P=0.17
Opérateurs	101	1	0.99	4.07	(0.26-64.50)	P=0.28
Opérateurs presses	95	1	1.05	4.37	(0.28-69.22)	P=0.25
Peintre préparateur	63	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Ponceur	08	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Soudeurs	189	4	2.1	8.78	(0.99-78.5)	p=1.8
Autres (retoucheur, réglleur, conducteur broyeur, préparateurs joints, chaudronniers, chauffeurs)	266	0	infini	-	-	bilatéral=1.0

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.4.2 Unité Cuisson (UC), ENIEM

Parmi les catégories professionnelles spécifiques au poste de travail occupé de l'unité cuisson, celles à haut risque d'ATG étaient les conducteurs surveillants machines avec une RR=8.41, IC à 95% (0.89-79.21), p=0.02, et les techniciens de la maintenance (RR= 7.98, IC à 95% (0.85-75.24) p=0.03 (tableau 5).

Tableau 5 : étude de facteurs de risque d'ATG, selon La catégorie professionnelle (UC),

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence des ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Catégories professionnelles spécifiques						
Unité cuisson						
Administrateurs	157	1	0.63	1	-	-
Chefs d'équipes	96	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Conducteurs surveillants machines	53	3	5.6	8.41	(0.89-79.21)	P=0.02
Contrôleurs	59	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Émailleurs	40	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Magasin cariste	35	1	2.8	4.46	(0.28 68.09)	P=0.25
Techniciens et Maintenance	56	3	5.3	7.98	(0.85-75.24)	P=0.03
Manutentionnaires	12	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Monteurs	193	2	1.03	1.63	(0.15-17.78)	P=0.68
Operateurs	211	2	0.94	1.49	(0.14-16.27)	P=0.73
Autres (chauffeur, réglleur retoucheur, polyvalent,)	57	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.4.3 Unité Prestation Technique (UPT).

Dans l'Unité Prestation technique, les catégories socio professionnelles selon le métier exercé étaient les manutentionnaires (RR=13.9) p=0.013 et les techniciens de maintenance (RR=10.6) p=0.015. (Tableau 6)

Tableau 6 : Etude de facteurs de risque d'ATG selon La catégorie professionnelle UPT,

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Unité prestation technique						
Agent de sécurité	685	1	0.1	1	-	-
Administrateurs	362	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Chaudronnier	48	0	infini	-	-	P
Chauffeur	64	0	-	-	(0.0-66.05)	bilatéral=1.0
Chef d'équipe	104	1	0.9	6.59	(0.42-104.50)	P=0.12
Magasiniers	57	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Techniciens et Maintenance	129	2	1.5	10.6	(0.97-116.26)	P=0.015
Manutentionnaire	49	1	2.0	13.9	(0.89-220.14)	P=0.013
Menuisier (palette)	49	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Operateur (usinage, outillage)	46	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Autres (personnel de CMS, Informatique, Traitements des effluents, métrologie,)	59	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.5 Etude de facteurs de risque d'ATG enregistrés à l'ENIEM, selon le type d'activité professionnelle

L'analyse de risque d'ATG dans l'unité froid selon l'activité professionnelle (classée en manuelle, non manuelle, et mixte) a montré que le risque d'ATG est associé à l'activité manuelle (RR= 3.69, IC à 95% (1.71-7.96), p<0.0003) et l'activité mixte chefs de services et d'ateliers, les chefs d'équipes, les ingénieurs, les techniciens de la maintenance (RR=1.2) (Tableau 7).

Tableau 7 : Etude de facteurs de risque d'ATG enregistrés, selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Profession1						
Activité professionnelle						
Non manuelle	2894	8	0.27	1	-	-
Manuelle	3334	34	1.01	3.69	(1.71-7.96)	P=0.0003
Mixte	1290	4	0.31	1.2	(0.34-3.72)	P=0.85

RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.6 Etude de facteurs de risque d'ATG selon les caractéristiques du temps, ENIEM

L'analyse selon le mois de survenue des ATG a montré que le risque d'accident grave est plus élevé aux mois de mai (RR= 8.0, IC a 95% (1.00-63.95) p=0.01) et octobre (RR= 8.0, IC a 95% (1.00-63.95) p=0.01). L'étude selon les jours de semaine a montré que le risque d'ATG est plus élevé les lundis. (RR= 7.0, IC à 95%(1.59-30.79)P=0.002) et en début de semaine (RR=14.50 (0.99 – 3.60), p= 0.038). Le risque d'ATG est plus élevé entre 13heures – 16 heures (RR= 8.5, IC à 95 % (1.96-36.78) P=0.005) et la tranche horaire de 8heures -10 heures (RR= 6.5, IC à 95 % (1.47-28.79) P=0.004), (Tableau 8).

Tableau 8 : Etude de facteurs de risque d'ATG selon les caractéristiques de personnes, ENIEM

Variable	Présence Accident grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Mois de l'année					
Septembre	1	0.013	1	-	-
Janvier	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56
Février	4	0.053	4.0	(0.45-35.78)	P=0.17
Mars	5	0.066	5.0	(0.58-42.79)	P=0.10
Avril	4	0.053	4.0	(0.45-35.78)	P=0.17
Mai	8	0.10	8.0	(1.00-63.95)	P=0.01
Juin	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56
Juillet	5	0.066	5.0	(0.58-42.79)	P=0.10
Aout	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56
Octobre	8	0.10	8.0	(1.00-63.95)	P=0.01
Novembre	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56
Décembre	3	0.039	3.0	(0.31-28.84)	P=0.31
Mois					
Hiver (12.1.2)	8	0.10	1	-	-
Printemps (3.4.5)	14	0.18	1.75	(0.73-4.17)	0.20
Eté (6.7.8)	11	0.14	1.38	(0.55-3.42)	0.49
Automne (9.10.11)	13	0.17	1.63	(0.67-3.92)	0.27
Mois 1					
> de 6 mois	21	0.27	1	-	-
< de 6 mois	25	0.33	1.19	(0.67 – 2.12)	P=0.55
Semaine de l'année					
Jeudi	2	0.026	1	-	-
Samedi	8	0.10	4.0	(0.85-18.83)	P=0.05
Dimanche	8	0.10	4.0	(0.85-18.83)	P=0.05
Lundi	14	0.18	7.0	(1.59-30.79)	P=0.002
Mardi	8	0.10	4.0	(0.85-18.83)	P=0.05
Mercredi	6	0.079	3.0	(0.61-14.86)	P=0.15
Vendredi	0	infini	-	-	Bilatéral=0.49
Samaine1					
Jeudi vendredi	2	0.026	1	-	-
Mardi mercredi	15	0.19	7.50	(1.72-32.79)	P=0.001
Samedi dimanche lundi	29	0.38	14.50	(0.0-10.44)	0.0001
Heures de l'accident					
17 - 23 Heures	2	0.026	1	-	-
5 - 7 Heures	5	0.066	2.5	(0.49-12.88)	P=0.25
8 -10 Heures	13	0.17	6.5	(1.47-28.79)	P=0.004
11-12 Heures	9	0.11	4.5	(0.97-20.82)	P=0.03
13 - 16 Heures	17	0.22	8.5	(1.96-36.78)	P<0.005
Horaire1					
hors du travail (17h -7h)	7	0.09	1	-	-
Jour du travail (8h-16h)	39	0.51	5.57	(2.49 – 12.45)	P=0.0001

Effectif N= 7518 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.2.6 Etude de facteurs de risque d'ATG enregistrés l'entreprise ENIEM, selon l'élément matériel en cause

L'analyse du risque selon le matériel en cause d'ATG a montré que le risque est associé à l'utilisation des objets en cours de manipulation (RR=9, IC à 95% (1.14-71.02) P=0.01. les objets encours de transport manuel (RR=6.0, (0.72-49.83), P=0.05 et l'utilisation de machines et presses mécaniques (RR=9, IC à 95% (1.14-71.02) P=0.01 (tableau 9)

Tableau 9 : Identification de facteurs de risque d'ATG enregistrés à l'ENIEM, selon l'élément matériel en cause

Variable	Présence d'Accident grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle de confiance à 95%	P
Elément matériel					
Autres (Electricité, Produits chimiques)	1	0.013	1	-	-
Machines et matériels à souder	2	0.026	2	(0.18-22.05)	P=0.56
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	2	0.026	2	(0.18-22.05)	P=0.56
accidents de plain-pied	4	0.053	4.0	(0.45-35.78)	P=0.17
chute avec dénivellations	3	0.039	3.0	(0.31-28.84)	P=0.31
Objets en cours de manipulation	9	0.11	9.0	(1.14-71.02)	P=0.01
Objets projetés	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56
Objets en cours de transport manuel	6	0.079	6.0	(0.72-49.83)	P=0.05
Appareils de levage et de manutention	3	0.039	3.0	(0.31-28.84)	P=0.31
Véhicules	4	0.053	4.0	(0.45-35.78)	P=0.17
Machines et Presses mécaniques	9	0.011	9.0	(1.14-71.02)	P=0.01
Outils à main	2	0.026	2.0	(0.18-22.05)	P=0.56

Effectif N= 7518 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3 Etude de facteur de risque à l'entreprise de production de meubles, Menuiserie Leader meubles TABOUKIRT, Tizi Ouzou

3.3.1 Étude de facteurs de risque des ATG à l'entreprise TABOUKIRT selon les caractéristiques de personnes

L'analyse des facteurs de risque des ATG dans l'entreprise « Taboukirt » a montré que les travailleurs âgés de 20-29 ans ont un risque 3 fois supérieur à ceux âgés de plus de 50 ans. Ceux âgés de 30-39 ans ont également un risque de 5.29 fois par rapport aux âgés de plus de 50 ans. La tranche d'âge à moindre risque est de 50 ans et plus. Le risque est 4.94 fois supérieur chez les moins de 40 ans que les plus de 40 ans. L'analyse selon le sexe a montré que le risque d'ATG n'est observé que chez les hommes. L'étude selon l'ancienneté dans le poste a montré que le risque d'ATG est plus élevé chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté (RR=8.81, (1.25-77.12) p<0.006) et le risque d'accident inversement proportionnelle à l'augmentation de l'ancienneté, l'ancienneté peut jouer le rôle de protection contre les accidents (Tableau 1)

Tableau1 : étude de facteurs de risque des Accidents du travail Graves à l'entreprise TABOUKIRT selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Présence d'ATG	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Age						
50- 60 ans	1008	15	1.48	1	-	-
20-29 ans	21	1	0.50	3.2	(0.44-23.12)	P=0.23
30-39 ans	127	10	7.87	5.29	(2.43-11.53)	P=0.0001
40-49 ans	122	2	1.63	1.1	(0.25-4.76)	P=0.89
>40 ans	1130	17	1.50	1	-	-
< 40 ans	148	11	7.43	4.94	(2.36 – 10.34)	P<0.0001
Sexe						
Masculin	1241	28	2.25	1	-	-
Féminin	37	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Ancienneté						
2-4 ans	119	1	0.84	1	-	-
0-1 an	97	8	8.24	9.81	(1.25-77.12)	P<0.006
5- 19ans	275	9	3.27	3.92	(0.50-30.62)	P=0.15
20 ans et plus	787	10	1.27	1.49	(0.19-11.51)	P=0.70
Ancienneté1						
20 ans et plus	787	10	1.27	1	-	-
0-1 ans	97	8	8.24	6.00	(2.42 – 14.85)	P<0.0001
2-19 ans	394	10	2.53	2.00	(0.84 – 4.76)	P=0.11

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3.2 Etude des facteurs de risque des ATG à l'entreprise TABOUKIRT selon la catégorie professionnelle

L'analyse selon la catégorie socio professionnelle que la survenue d'ATG étaient plus observée chez les ouvriers non qualifiés (RR=12.43, p=0.001), les ouvriers spécialisés (RR=6.85, p=0.03) et les ouvriers qualifiés (RR=6.05, p=0.05) (tableau 2).

Tableau 2 : Identification des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise TABOUKIRT selon la catégorie professionnelle

Variable	Effectif	Présence d'Accidents Graves	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégorie professionnelle						
Employés	286	1	0.34	1	-	-
Cadres et agents maîtrise	61	1	1.6	4.69	(0.30-73.93)	P=0.22
Apprentis	07	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Ouvriers non qualifiés	230	10	4.3	12.43	(1.60-96.43)	P=0.001
Ouvriers qualifiés	235	5	2.12	6.09	(0.72-51.73)	P=0.05
Ouvriers spécialisés	459	11	2.39	6.85	(0.89-52.81)	P=0.03

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3.3 Etude des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise TABOUKIRT selon les catégories professionnelles spécifiques

L'étude des AG selon le poste occupé par les travailleurs a montré que les agents de maintenance présentaient un risque le plus élevé (RR=19.72, IC à 95% (2.25-173.28) p=0.0001), puis les aides operateurs avec un risque exprimé par un RR de 17.20 (p<0.0001) et les égreneurs avec un niveau de risque de 11.44 (p=0.02), puis les operateurs avec un RR de 9.3 (p<0.0001) (tableau 3)

Tableau 3 : Identification des facteurs de risque des Accidents du travail Graves enregistrés à l'entreprise TABOUKIRT selon les catégories professionnelles spécifiques

Variable	Effectif	Présence d'Accidents graves	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégories professionnelles spécifiques						
Administrations	286	1	0.34	1	-	-
Opérateurs	337	11	3.2	9.3	(1.21-71.87)	P=0.0008
Aides opérateurs	133	8	6.01	17.20	(2.17-136.15)	P=0.0001
Apprentis	07	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Chefs d'équipes	61	1	1.63	4.69	(0.30-73.93)	P=0.22
Maintenances (électromécanicien, électricien)	58	4	6.8	19.72	(2.25-173.28)	P=0.0001
Manutentionnaires	93	2	2.1	6.15	(0.56-67.06)	P=0.08
Sculpteurs	153	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Egreneurs	24	1	4.1	11.44	(0.74-177.90)	0.02
Vernisseurs	56	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Autres	66	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3.4 Etude des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise TABOUKIRT selon le type d'activité professionnelle

L'analyse du risque selon la catégorie socio professionnelle (activité manuelle, non manuelle et mixte) a montré que le risque d'ATG est plus élevé dans la catégorie socio professionnelle exerçant une activité mixte (RR= 12.02, p=0.003), puis les travailleurs ayant une activité manuelle uniquement avec un RR de 7.21 (p=0.02) (tableau 4).

Tableau 4 : Identification des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Taboukirt selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Présence d'Accident Grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Activité professionnelle						
Non manuelle	286	1	0.34	1	-	-
Manuelle	873	22	2.5	7.21	(0.98-53.23)	P=0.02
Mixte	119	5	4.20	12.02	(1.42-101.77)	P=0.003

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3.5 Etude des facteurs de risque des ATG à l'entreprise Taboukirt selon le mois, le jour, et l'heure

L'étude de risque d'ATG selon le mois de survenue ne montre pas de risque lié aux mois pour la survenue de l'ATG. L'analyse selon le jour de survenue de l'ATG, montre que le lundi est plus à risque de survenue de l'AG. RR=4, (0.85-18.80) P=0.05, et le début de la semaine (RR=1.40. (0.26-7.01), p=0.05). L'étude selon l'horaire de survenue de l'ATG a montré que l'horaire de 13-16heures et

l'horaire de 8h-10heures sont associés aux risque de survenues d'ATG avec des RR respectifs de 15.0, IC à 95% (1.98-113.39) P=0.0004, et de 7.0, IC à 95% (0.86-56.82) p=0.03). (Tableau 5).

Tableau 5 : Etude des facteurs de risque des ATG à l'entreprise Taboukirt selon le mois, le jour, et l'heure

Variable	Présence d'Accident Grave	Incidence d'ATG (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Mois de l'année					
Décembre	1	0.078	1	-	-
Septembre	1	0.078	1	-	-
Janvier	3	0.23	3.0	(0.31-28.80)	P=0.31
Février	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
Mars	3	0.23	3.0	(0.31-28.80)	p=0.31
Avril	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	p=0.56
Mai	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	p=0.56
Juin	4	0.31	4.0	(0.45-35.74)	p=0.17
Juillet	4	0.31	4.0	(0.45-35.74)	p=0.17
Aout	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	p=0.56
Octobre	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
Novembre	2	0.15	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
Mois					
Automne (9.10.11)	5	0.39	1	-	-
Hiver (12.1.2)	8	0.62	1.60	(0.52-4.88)	0.40
Printemps (3.4.5)	8	0.62	1.60	(0.52-4.88)	0.40
Eté (6.7.8)	7	0.55	1.40	(0.45-4.40)	0.56
Mois 1					
> de 6 mois	12	0.93	1	-	-
< de 6 mois	16	1.2	1.33	(0.63 – 2.81)	P=0.44
Semaine de l'année					
Jeudi	2	0.15	1	-	-
Samedi	5	0.39	2.5	(0.49-12.86)	P=0.25
Dimanche	6	0.46	3.0	(0.61-14.84)	P=0.15
Lundi	8	0.62	4.0	(0.85-18.80)	P=0.05
Mardi	3	0.23	1.5	(0.25-8.96)	P=0.65
Mercredi	4	0.31	2.0	(0.37-10.90)	P=0.41
Vendredi	0	-	-	-	-
Samaine1					
Jeudi vendredi	3	7	1	-	-
Mardi mercredi	7	30	1.84	(0.29-11.30)	0.58
Samedi dimanche lundi	18	59	1.40	(0.26-7.01)	0.21
Heures de l'accident					
17 - 23 Heures	1	0.07	1	-	-
5 - 7 Heures	1	0.07	1	-	-
8 -10 Heures	7	0.54	7.0	(0.86-56.82)	P=0.03
11-12 Heures	4	0.31	4.0	(0.45-35.74)	P=0.17
13 - 16 Heures	15	1.17	15.0	(1.98-113.39)	P=0.004
Horaire1					
hors du travail (17h-7h)	2	0.15	1	-	-
Jour du travail (8h-16h)	26	2.0	13.0	(3.09- 54.66)	P=0.0005

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.3.6 Etude des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Taboukirt selon l'élément matériel en cause

L'étude de facteurs de risque selon l'élément matériel en cause a montré que le risque d'ATG est plus important lors de l'utilisation des machines et presses mécaniques (RR= 13.0, p<0.001), puis le maintien des objets en cours de manipulation avec un RR=6.0, p=0.05), d'autres sont à moindre risque tel que lors de l'utilisation des outils à main, la manipulation des produits chimiques et les véhicules (tableau 6).

Tableau 6 : Identification de facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Taboukirt selon l'élément matériel en cause

Variable	Présence d'ATG	Incidence d'Accident Grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle confiance 95%	P
Elément matériel					
Véhicules	1	0.007	1	-	-
Outils à main	2	0.015	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
accidents de plain-pied	2	0.015	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
chute avec dénivellations	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Objets en cours de manipulation	6	0.46	6.0	(0.72-49.77)	P=0.05
Objets projetés	2	0.015	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
Objets en cours de transport manuel	0	-	-	-	-
Appareils de levage et de manutention	2	0.015	2.0	(0.18-22.03)	P=0.56
Machines et Presses mécaniques	13	1.01	13.0	(1.70-99.23)	0.001
Machines et matériels à souder	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Autres (Produits chimiques, Electricité)	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 1278 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.4 Etude de facteurs de risque à l'entreprise de Bâtiment et Travaux Publics de SEDDIKI

3.4.1 Etude des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon les caractéristiques de personnes

L'analyse de facteurs selon les caractéristiques de personnes (âge, sexe, et ancienneté) a montré que le risque d'accidents graves n'est pas lié à l'âge, tous les RR expriment un niveau de risque semblable dans toutes les tranches d'âge. L'analyse selon le sexe a montré que le risque d'ATG n'est observé que chez les hommes. L'analyse selon l'ancienneté dans le poste a montré que les travailleurs ayant une ancienneté moins d'une année dans le poste ont un risque 8.91 fois plus d'avoir un ATG que ceux qui ont 2-4 ans d'ancienneté (RR= 8.91 IC 95% (2.66-29.88) P=0.001). (Tableau 1)

Tableau 1 : Identification de facteurs de risque d'ATG enregistrés à l'entreprise BTP Seddiki selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Age						
50- 60 ans	281	3	1.06	1	-	-
20-29 ans	861	10	1.16	1.09	(0.30-3.93)	0.89
30-39 ans	771	9	1.16	1.09	(0.30-4.01)	0.89
40-49 ans	488	6	1.22	1.15	(0.29-4.57)	0.84
Age1						
<40 ans	1632	19	1.16	1	-	-
>40 ans	769	12	1.56	1.34	(0.65 – 2.75)	P=0.42
Sexe						
Masculin	2374	28	1.17	1	-	-
Féminin	27	infini	-	-	-	Bilatéral=1.0
Ancienneté						
2-4 ans	988	3	0.30	1	-	-
0-1 an	739	20	2.70	8.91	(2.66-29.88)	0.0001
5 ans et plus	664	5	0.75	2.48	(0.59-10.34)	0.19
Ancienneté1						
2-19 ans	1652	8	0.48	1	-	-
0-1 ans	739	20	2.70	5.59	(2.47 – 12.63)	P<0.0001
20 ans et plus	0	-	Infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 2401 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.4.2 Etude de facteurs de risque des ATG à l'entreprise Seddiki selon la catégorie professionnelle

L'étude du risque selon la catégorie socioprofessionnelle a montré que les ouvriers qualifiés ont un risque d'ATG le plus élevé (RR=3.19, IC à 95 % (1.14-8.90) P=0.01), les ouvriers non qualifiés avec un RR= 1.55 (0.53-4.52) p=0.41 (Tableau 2).

Tableau 2 : Identification de facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon la catégorie professionnelle

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégorie professionnelle						
Ouvriers spécialisés	702	5	0.71	1	-	-
Ouvriers non qualifiés	905	10	1.10	1.55	(0.53-4.52)	0.41
Ouvriers qualifiés	572	13	2.27	3.19	(1.14-8.90)	0.01
Cadres et agents maîtrise	222	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Employés	111	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Apprentis	00	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 2401 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.4.3 Etude de facteurs de risque des ATG à l'entreprise Seddiki selon la catégorie professionnelle spécifique

L'analyse de risque d'ATG chez les travailleurs du Bâtiment et travaux publique a montré que le risque n'est pas lié à une catégorie professionnelle spécifique, tous les postes de travail ont le même risque d'Accidents de travail Grave. (Tableau 3).

Tableau 3 : Identification des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon la catégorie professionnelle spécifique

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégories spécifiques						
Coffreur	202	1	0.49	1	-	-
Manœuvres	495	10	2.02	4.08	(0.53-31.67)	0.14
Macon	200	4	2.00	4.04	(0.46-35.83)	0.17
Ferrailleur	332	3	0.90	1.83	(0.19-17.43)	0.59
Chauffeur P/L	288	06	2.08	4.21	(0.51-34.69)	0.14
Mécanicien	68	1	1.47	2.97	(0.19-46.85)	0.41
Operateur pompe	24	1	4.16	8.42	(0.54-130.27)	0.06
Centraliste	49	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Chef d'équipe	111	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Serrurier	54	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Électricien	38	1	2.6	5.18	(0.33-81.07)	0.19
Soudeur	38	1	2.6	5.18	(0.33-81.07)	0.19
Vulcanisateur	15	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Administration, agents de gestions	111	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Autres	376	0	infini	-	-	Bilatéral=0.34

Effectif N= 2401 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.4.4 Etude des facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon le type d'activité professionnelle

L'analyse de risque d'ATG à l'entreprise Seddiki selon le type de l'activité professionnelle (classée en manuelle, non manuelle, et mixte) a montré que le risque d'ATG est lié uniquement à l'activité manuelle (Tableau 4).

Tableau 4 : Identification de facteurs de risque des Accidents du travail Graves enregistrés depuis 2005 à 2007 à l'entreprise Seddiki selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Activité professionnelle						
Manuelle	2179	28	1.28	1	-	-
Non manuelle	111	0	infini	-	-	Bilatéral=064
Mixte	111	0	infini	-	-	Bilatéral=064

3.4.5 Etude de facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon les caractéristiques du temps

L'analyse selon le mois de survenue des ATG a montré que le risque d'accident d'ATG n'est pas associé aux mois de l'année, les ATG surviennent dans tous les mois de l'année. L'étude selon les jours de semaine a montré que le risque d'ATG n'est pas lié au jour de la semaine. Le risque d'ATG est plus élevé dans la tranche horaire de 8heures -10 heures (RR= 10.0, IC à 95 % (1.28-78.06)

P=0.006), puis de 11h- 12heures et de 13h- 16heures avec des RR respectifs de 7.0 IC à 95% (0.86-56.85), P=0.03 et de 7.0 IC à 95% (1.00-63.92) p=0.01 (Tableau 5).

Tableau 5 : Identification de facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon les caractéristiques du temps

Variable	Effectif	Présence Accident Grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Mois de l'année						
Janvier	2401	1	0.04	1	-	-
Juillet	2401	1	0.04	1	-	-
Février	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Mars	2401	5	0.20	5.0	(0.58-42.77)	0.10
Avril	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Mai	2401	4	0.16	4.0	(0.45-35.76)	0.17
Juin	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Aout	2401	4	0.16	4.0	(0.45-35.76)	0.17
Septembre	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Octobre	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Novembre	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Décembre	2401	0	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Mois						
Hiver (12.1.2)	2401	4	0.16	1	-	-
Printemps (3.4.5)	2401	7	0.29	1.75	(0.51-5.97)	0.36
Été (6.7.8)	2401	9	0.37	2.25	(0.69-7.30)	0.16
Automne (9.10.11)	2401	8	0.33	2.00	(0.60-6.63)	0.24
Mois 1						
> de 6 mois	2401	11	0.45	1	-	-
< de 6 mois	2401	17	0.70	1.55	(0.73 – 3.29)	P=0.25
Semaine de l'année						
Vendredi	2401	2	0.08	1	-	-
Samedi	2401	7	0.29	3.5	(0.73-16.83)	0.09
Dimanche	2401	5	0.20	2.5	(0.49-12.87)	0.25
Lundi	2401	0	infini	-	-	Bilatéral=0.49
Mardi	2401	7	0.29	3.5	(0.73-16.83)	0.09
Mercredi	2401	4	0.16	2.0	(0.37-10.91)	0.41
Jeudi	2401	3	0.12	1.5	(0.25-8.97)	0.65
Samaine1						
Jeudi vendredi	2401	5	9	1	-	-
Mardi mercredi	2401	11	36	1.82	(0.42-7.08)	0.84
Samedi dimanche lundi	2401	12	53	1.62	0.38-6.84	0.56
Heures de l'accident						
17 - 23 Heures	2401	1	0.04	1	-	-
5 - 7 Heures	2401	2	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
8 -10 Heures	2401	10	0.41	10.0	(1.28-78.06)	0.006
11-12 Heures	2401	7	0.29	7.0	(0.86-56.85)	0.03
13 - 16 Heures	2401	8	0.33	7.0	(1.00-63.92)	0.01
Horaire1						
Hors du travail (17h-7h)	2401	3	0.12	1	-	-
Jour du travail (8h-16h)	2401	25	1.04	8.33	(2.52 – 27.56)	P=0.0003

Effectif N= 2401 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.4.6 Etude de facteurs de risque des ATG enregistrés à l'entreprise Seddiki selon l'élément matériel en cause

L'analyse du risque selon le matériel en cause d'ATG a montré que le risque est associé aux objets en cours de manipulation (RR=7.0 IC à 95% (0.86-56.85) p=0.03), puis c'est les chutes avec dénivellations (RR=5) puis les véhicules (chauffeurs) (RR=5) (tableau 6)

Tableau 6 : Identification de facteurs de risque des ATG enregistrés depuis 2005 à 2007 à l'entreprise SEDDIKI selon l'élément matériel en cause

Variable	Effectif	Présence Accident grave	Incidence d'accident grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Elément matériel						
Autres (Electricité, Produits chimiques)	2401	01	0.04	1	-	-
accidents de plain-pied	2401	03	0.12	3.0	(0.31-28.82)	0.31
chute avec dénivellations	2401	05	0.20	5.0	(0.58-42.77)	0.10
Objets en cours de manipulation	2401	07	0.29	7.0	(0.86-56.85)	0.03
Objets projetés	2401	02	0.08	2.0	(0.18-22.04)	0.56
Objets en cours de transport manuel	2401	02	0.08	2.0	(0.14-55.70)	0.56
Appareils de levage et de manutention	2401	00	-	-	-	-
Véhicules	2401	05	0.20	5.0	(0.58-42.77)	0.10
Machines et Presses mécaniques	2401	03	0.12	3.0	(0.31-28.82)	0.31
Machines et matériels à souder	2401	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Pistolets pneumatiques sans précision de l'outil	2401	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0
Outils à main	2401	00	infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 2401 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

3.5 Etude des facteurs de risque au CHU de Tizi Ouzou

1.5.1 Etude de facteurs de risque selon les caractéristiques de personnes

L'analyse des facteurs âge, sexe, et ancienneté a montré que le risque d'ATG lié à l'âge est plus important chez les travailleurs de 40 - 49 ans (RR=5.80, IC à95% (1.69-19.89) P=0.001) et les travailleurs de 50-60 ans (RR=5.59. IC à95% (1.40-22.28) P=0.005). Le risque est 2.79 fois chez les plus de 40 ans que les moins de 40 ans (RR=2.79 (1.41 – 5.52) p=0.002)

Le niveau de risque le plus bas était observé chez les 30-39 ans. Le risque ATG augmente selon l'âge. L'analyse de risque selon le sexe a montré que le sexe féminin est plus à risque d'ATG que le sexe masculin (RR= 2.54, (1.27-5.11) P<0.006). L'analyse selon l'ancienneté dans le poste a montré que les travailleurs ayant plus de 20 ans d'ancienneté dans le poste ont un risque 4.17 fois plus d'avoir un accident grave que ceux qui ont 2-4 ans d'ancienneté (RR= 4.15 IC 95% (1.16-14.83) P=0.01). Cette analyse montre également que le risque d'ATG augmente avec l'augmentation des années d'ancienneté. (Tableau 2)

Tableau1 : étude de facteurs de risque selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Présence d'Accident Grave	Incidence d'Accident Grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Age						
20-29 ans	2106	3	0.14	1	-	-
30-39 ans	2320	10	0.43	3.03	(0.83-10.98)	P=0.07
40-49 ans	1935	16	0.82	5.80	(1.69-19.89)	P=0.001
50- 60 ans	754	6	0.79	5.59	(1.40-22.28)	P=0.005
Age1						
< de 40 ans	4426	13	0.29	1	-	-
> de 40 ans	2689	22	0.81	2.79	(1.41 – 5.52)	P=0.002
Sexe						
Masculin	4058	12	0.29	1	-	-
Féminin	3057	23	0.75	2.54	(1.27-5.11)	0.006
Ancienneté						
2-4 ans	1668	3	0.17	1	-	-
0-1 an	1412	3	0.21	1.18	(0.24-5.84)	P=0.83
5- 19ans	2560	18	0.70	3.91	(1.15-13.25)	P=0.01
20 et plus	1475	11	0.74	4.15	(1.16-14.83)	P=0.01
Ancienneté1						
0-1 ans	1412	3	0.21	1	-	-
2-19 ans	4228	21	0.49	2.34	(0.70 – 7.82)	P=0.15
> 20 ans	1475	11	0.74	3.51	(0.98 – 12.54)	P=0.03

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

I.5.2 Etude de facteurs de risque selon les catégories professionnelles

L'étude du risque selon la catégorie socioprofessionnelle, a montré que les apprentis ont un risque d'ATG le plus élevé (RR=11.42, IC a 95 % (1.92-67.95) P=0.0007), et les ouvriers non qualifiés avec une RR= 7.27 (1.64-32.15) p<0.002. Les ouvriers qualifiés ont un risque d'ATG, 4.37 fois plus que Les cadres et agents de maîtrises (Intervalle de Confiance à 95 %, p<0.03). (Tableau 2).

Tableau 2 : Etude de facteurs de risque selon les caractéristiques de personnes

Variable	Effectif	Présence d'Accident grave	Incidence d'Accident Grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégorie professionnelle						
Cadres et agents maîtrise	1523	2	0.13	1	-	-
Apprentis	200	3	0.15	11.42	(1.92-67.95)	0.0007
Ouvriers non qualifiés	1362	13	0.96	7.27	(1.64-32.15)	0.002
Ouvriers qualifiés	2426	14	0.57	4.37	(0.99-11.74)	0.03
Ouvriers spécialisés	1163	3	0.25	1.9	(0.33-16.74)	0.45
Employés	441	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

I.5.3 Etude de facteurs de risque d'ATG, selon La catégorie professionnelle spécifique.

L'analyse de risque d'ATG chez le personnel Hospitalier du CHU Tizi Ouzou a montré que le risque est plus important chez les ouvriers professionnels et techniques (RR= 8. 3, IC à 95% (1.96-35.93)

p=0.0005), les paramédicaux ont un risque 4.08 fois plus que les médecins (0.92-18.06) p<0.004). (Tableau 3).

Tableau 3 : Etude de facteurs de risque d'ATG, selon La catégorie professionnelle spécifique,

Variable	Effectif	Présence d'Accident grave	Incidence d'Accident Grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Catégories professionnelles spécifiques						
Médecins	1523	2	0.13	1	-	-
Paramédicaux	2426	13	0.53	4.08	(0.92-18.06)	0.04
Ouvriers professionnels et techniques	1726	19	1.10	8.38	(1.96-35.93)	0.0005
Agents vacataires	999	2	0.20	1.52	(0.22-10.81)	0.67
Agents administratifs	441	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

I.5.4 Etude de facteurs de risque d'ATG enregistrés au CHU TO, selon le type d'activité professionnelle

L'analyse de risque d'ATG au CHU TO selon l'activité professionnelle (classée en manuelle, non manuelle, et mixte) a montré que le risque d'ATG lié à l'activité manuelle est de 1.93 plus que le personnel ayant une activité mixte (RR= 1.93, IC à 95% (0.99-3.77) p<0.04) (Tableau 4).

Tableau 4 : Etude de facteurs de risque d'ATG au CHU TO, selon le type d'activité professionnelle

Variable	Effectif	Présence d'Accidents Graves	Incidence d'Accidents Graves (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Activité professionnelle						
Manuelle	3949	15	0.37	1	-	-
Non manuelle	2725	20	0.73	1.93	(0.99-3.77)	0.04
Mixte	441	0	Infini	-	-	Bilatéral=0.38

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

I.5.5 Etude de facteurs de risque d'ATG selon les caractéristiques du temps, CHU TO

L'analyse selon le mois de survenue des ATG a montré que le risque d'accident grave est plus élevé aux mois de janvier (RR= 6.0, IC a 95% (0.72-49.83) p=0.05) et septembre (RR= 6.0, IC a 95% (0.72-49.83) p=0.05). L'étude selon les jours de semaine a montré que le risque d'ATG est plus élevé les dimanches (RR= 3.33, IC à 95% (0.92-12.11) P=0.002). Le risque d'ATG est plus élevé dans la tranche horaire de 8heures -10 heures (RR= 5.33, IC à 95 % (1.55-18.30) P=0.002) (Tableau 5).

Tableau 5 : Etude de facteurs de risque d'ATG selon les caractéristiques de temps, CHU TO

Variable	Effectif	Présence d'Accident Grave	Incidence d'Accident Grave (%)	Risque relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Mois de l'année						
Février	7115	1	0.01	1	-	-
Avril	7115	1	0.01	1	-	-
Décembre	7115	1	0.01	1	-	-
Janvier	7115	6	0.08	6.0	(0.72-49.83)	0.05
Mars	7115	3	0.04	3.0	(0.31-28.83)	0.31
Mai	7115	2	0.02	2.0	(0.18-22.05)	0.56
Juin	7115	3	0.04	3.0	(0.31-28.83)	0.31
Juillet	7115	5	0.07	5.0	(0.58-42.79)	0.10
Aout	7115	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0
Septembre	7115	6	0.08	6.0	(0.72-49.83)	0.05
Octobre	7115	4	0.05	4.0	(0.45-35.78)	0.17
Novembre	7115	3	0.04	3.0	(0.31-28.83)	0.31
Mois						
Hiver (12.1.2)	7115	7	0.09	1	-	-
Printemps (3.4.5)	7115	8	0.11	1.14	(0.41-3.15)	0.79
Eté (6.7.8)	7115	9	0.12	1.29	(0.48-3.45)	0.61
Automne (9.10.11)	7115	11	0.15	1.57	(0.61-4.05)	0.34
Mois 1						
< de 6 mois	7115	16	0.22	1	-	-
> de 6 mois	7115	19	0.26	1.19	0.61 – 2.31	P=0.61
Semaine de l'année						
Mercredi	7115	3	0.04	1	-	-
Jeudi	7115	3	0.04	1	-	-
Samedi	7115	5	0.07	1.67	(0.40-6.97)	0.47
Dimanche	7115	10	0.14	3.33	(0.92-12.11)	0.05
Lundi	7115	5	0.07	1.67	(0.40-6.97)	0.47
Mardi	7115	5	0.07	1.67	(0.40-6.97)	0.47
Vendredi	7115	4	0.05	1.33	(0.30-5.96)	0.70
Samaine1						
Jeudi vendredi	7115	8	0.11	1	-	-
Mardi mercredi	7115	9	0.12	1.07	(0.41-2.76)	0.89
Samedi dimanche lundi	7115	18	0.25	2.25	(0.48-4.64)	0.04
Heures de l'accident						
17 - 23 Heures	7115	3	0.04	1	-	-
5 - 7 Heures	7115	3	0.04	1	-	-
8 -10 Heures	7115	16	0.22	5.33	(1.55-18.30)	0.002
11-12 Heures	7115	5	0.07	1.67	(0.40-6.97)	0.47
13 - 16 Heures	7115	8	0.11	2.67	(0.70-10.05)	0.13
Horaire1						
Hors du travail (17h-7h)	7115	6	0.08	1	-	-
Jour du travail (8h-16h)	7115	29	0.40	4.83	(2.01 – 11.63)	0.00009

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

I.5.6 Etude de facteurs de risque d'ATG enregistrés au CHU TO, selon l'élément matériel en cause

L'analyse du risque selon le matériel en cause d'ATG a montré que le risque est associé aux chutes de plein pied (RR=10, IC à 95% (1.28-78.10) P=0.006. et à l'utilisation d'outils à mains (RR=7.0, (0.58-42.79) P=0.05 et l'utilisation de machines et presses mécaniques (RR=5, IC à 95% (0.58-42.79) P=0.03 (tableau 6)

Tableau 6: Identification de facteurs de risque d'ATG au CHU TO selon l'élément matériel en cause

Variable	Effectif	Présence d'Accident Grave	Incidence 'Accident Grave (%)	Risque Relatif (%)	Intervalle Confiance à 95%	P
Elément matériel						
Objet en cours de manipulation	7115	1	0.01	1	-	-
Chute de plain-pied	7115	10	0.14	10.0	(1.28-78.10)	0.006
chute avec dénivellations	7115	2	0.02	2.0	(0.18-22.05)	0.56
Objets projetés	7115	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0
Objets en cours de transport manuel	7115	5	0.07	5.0	(0.58-42.79)	0.10
Appareils de levage et de manutention	7115	0	infini	-	-	-
Véhicules	7115	4	0.05	4.0	(0.45-35.78)	0.17
Machines et Presses mécaniques	7115	5	0.07	5.0	(0.58-42.79)	0.10
Pistolets pneumatiques sans précision de	7115	0	Infini	-	-	Bilatéral=1.0
l'outil						
Outils à main (seringue, bistouri, broche)	7115	7	0.09	7.0	(0.86-56.87)	0.03
Autres (Electricité, Produits liquides (chimique et eau)	7115	4	0.05	4.0	(0.43-94.00)	0.17

Effectif N= 7115 RR=risque relatif ATG : accident du travail grave

B. Etudes des maladies professionnelles (MP) des entreprises étudiées

1) Fréquence des maladies professionnelles (MP) et à caractère professionnel (MCP) déclarées par les quatre (04) entreprises étudiées

Durant cette période d'étude, 68 cas de MP ont été déclarés à la CNAS, 60 cas (88,2%) sont des MP et 8 cas (11.7%) sont des MCP. L'analyse par entreprise montre que la proportion la plus importante des MP (54.4%) a été enregistrée à l'entreprise ENIEM, puis le CHU de TO (25.0%). Huit (08) cas de MCP ont été enregistrés, dont 4 cas (50.0%) au niveau de l'entreprise ENIEM.

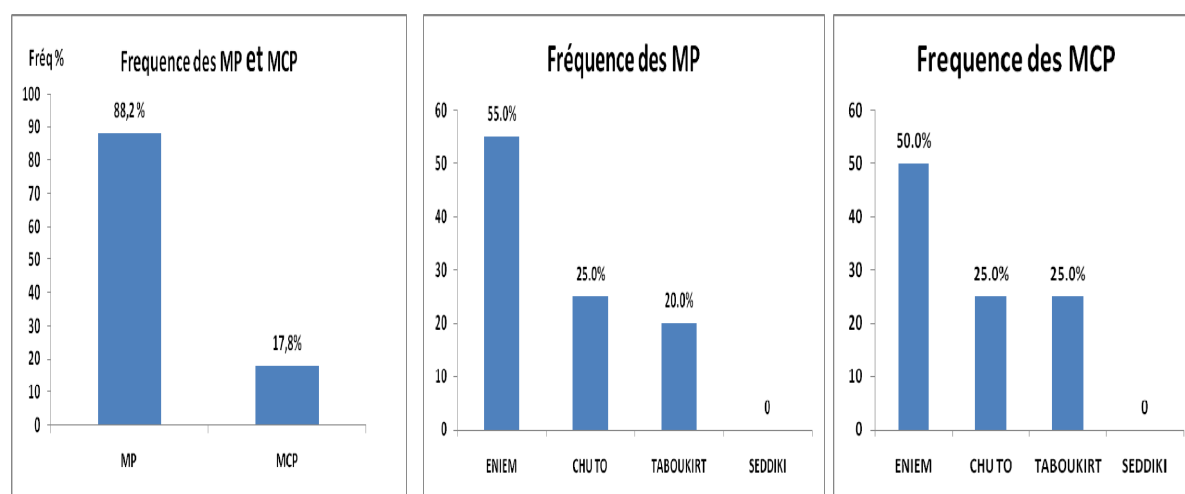
Aucune déclaration de MP n'est enregistrée dans l'entreprise de Bâtiment et Travaux Publics (tableau n°1).

Tableaux n°1 : Fréquences des maladies professionnelles (MP) et à caractère professionnel (MCP) déclarées par les quatre entreprises étudiées (ENIEN, TABOUKIRT, SEDDIKI, CHU TO)

Fréquence des MP			Fréquence des MCP		
Entreprises	Maladie Professionnelle (MP)		Entreprises	Maladie Professionnelle (MP)	
	Nombre	Fréquence		Nombre	Fréquence
ENIEM	33	55.0	ENIEM	4	50.0
CHU TO	15	25.0	CHU TO	2	25.0
TABOUKIRT	12	20.0	TABOUKIRT	2	25.0
BTP	00	-	BTP	00	-
Total	60	100	Total	8	100

Figures n°1 : Fréquences des maladies professionnelles (MP) et à caractère professionnel (MCP) déclarées par les quatre entreprises étudiées (ENIEN, TABOUKIRT, SEDDIKI, CHU TO)

Fig. 1.1 : Fréquence des MP et MCP **Fig. 1.2 :** Fréquence des MP **Fig.1.3 :** Fréquences des MCP



2) Incidence cumulée des maladies professionnelles (MP) et à caractère professionnel (MCP) déclarées par les quatre (04) entreprises étudiées

Le nombre total de MP déclaré était de 60 cas dans les quatre (04) entreprises. Le taux d'incidence globale des maladies déclarées était de 0.32 %. Ce taux de d'incidence est variable selon les entreprises. Le taux le plus élevé est observé à l'entreprise de bois (0.9%), puis à l'entreprise ENIEM (0.4%). Dans l'entreprise de bâtiment, aucune MP n'a été déclarée. L'incidence des maladies à caractère professionnel variait de 0.01 à 0.05% dans toutes les entreprises étudiées (tableau n°2).

Tableau n°2 : Incidence cumulée des maladies professionnelles et a caractères professionnels déclarées de par les quatre entreprises étudiées

Entreprises	Effectif	Maladies professionnelles		Maladies à caractère professionnel	
		Nombre	Incidence (%)	Nombre	Incidence (%)
ENIEM	7518	33	0.4	4	0.05
CHU TO	7115	15	0.2	2	0.02
BOIS Taboukirt	1278	12	0.9	2	0.01
BTP Seddiki	2401	00	-	00	-
Total	18312	60	0.32	8	0.04

Figures n°2 : Incidence cumulée des maladies professionnelles et a caractères professionnels déclarées de par les quatre entreprises étudiées

Fig. 2.1 : Incidence des MP et MCP

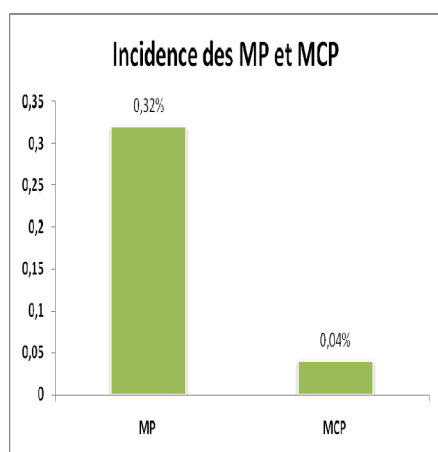


fig. 2.2 : Incidence des MP

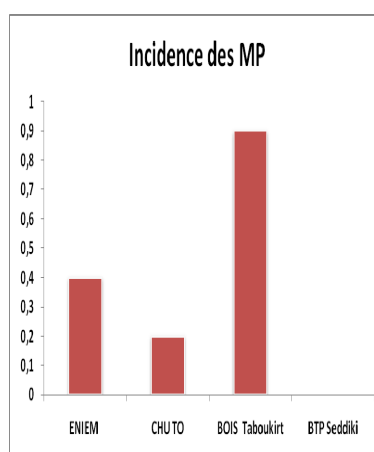
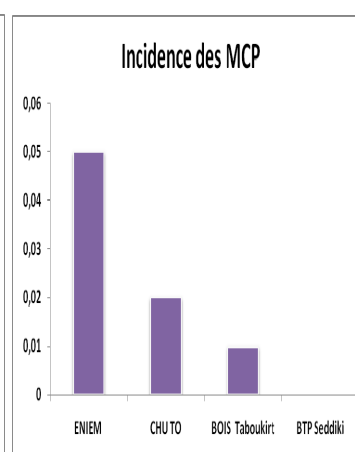


Fig. 2.3 : Incidence des MCP



3) Répartition des maladies professionnelles selon les caractéristiques personnelles et professionnelles.

L'analyse de la fréquence des maladies professionnelles par âge, sexe et ancienneté a montré que la proportion la plus élevée a été enregistrée dans la tranche d'âge 40-49 ans (46.6%) et dans la tranche d'âge 50-60 ans (43.3%). L'analyse par sexe a montré que 61.3 % des cas de MP ont été observés chez le sexe masculin. L'analyse selon l'ancienneté a montré que 48.3% des cas de MP ont été enregistrés après 20 ans d'exercice. Trente et un pour cent (31.6%) entre 10-19 ans d'activité (tableau n°3)

Tableaux n°3 : Répartition des MP selon les caractéristiques personnelles et professionnelles

Caractéristiques	Nombre de maladies	Fréquence (%)	IC à 95%
Age			
20-29 ans	2	3.3	(0.0 – 28.0)
30-39 ans	4	6.6	(0.0 – 30.9)
40-49 ans	28	46.6	(24.8 – 68.3)
50-60 ans	26	43.3	(24.2– 62.3)
Sexe			
Masculin	55	91.6	(84.2 – 98.9)
Féminin	5	8.4	(0.0 – 32.7)
Ancienneté			
1-2 ans	1	1.6	(0.0 - 26.19)
3-4 ans	4	6.6	(0.0 – 30.9)
5-9 ans	7	11.6	(0.0 - 35.3)
10-19 ans	19	31.6	(10.6 – 52.5)
20-32 ans	29	48.3	(30.1 – 66.4)
Total	60	100	-

Figures n°3 : Répartition des MP selon les caractéristiques personnelles et professionnelles

Fig. 3.1 : Fréquence des MP selon l'âge

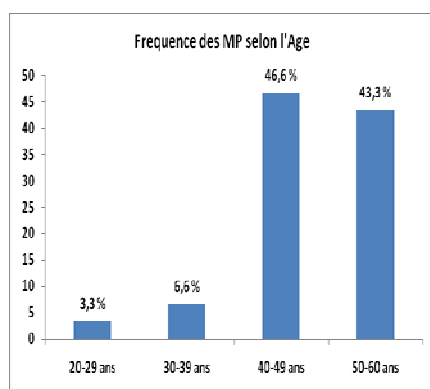


Fig. 3.2 : Fréquence des MP selon le sexe

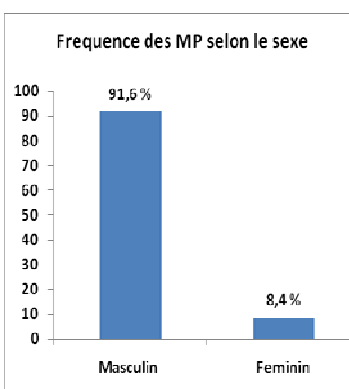
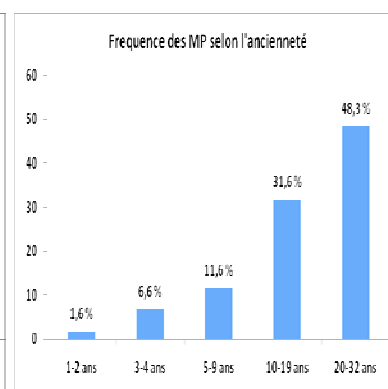


Fig. 3.3 : Fréquence des MP selon l'ancienneté



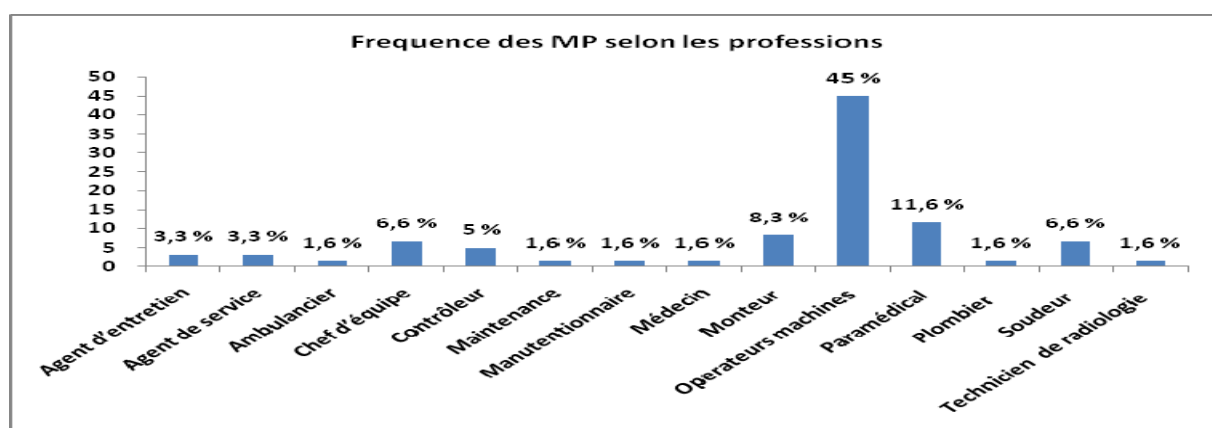
4) Fréquence des maladies professionnelles selon la catégorie professionnelle

Les maladies professionnelles ont été plus observées chez les opérateurs machines (45.0%), les paramédicaux (11.6%) et les monteurs (8.3%) (Tableau n°4)

Tableau n°4 : Fréquence des maladies professionnelles selon la catégorie professionnelle

Catégories professionnelles	Nombre	Fréquence
Agent d'entretien	2	3.3
Agent de service	2	3.3
Ambulancier	1	1.6
Chef d'équipe	4	6.6
Contrôleur	3	5.0
Maintenance	1	1.6
Manutentionnaire	1	1.6
Médecin	1	1.6
Monteur	5	8.3
Opérateurs machines	27	45.0
Paramédical	7	11.6
Plombier	1	1.6
Soudeur	4	6.6
Technicien de radiologie	1	1.6
Total	60	-

Figure 7 : Fréquence des maladies professionnelles selon la catégorie professionnelle



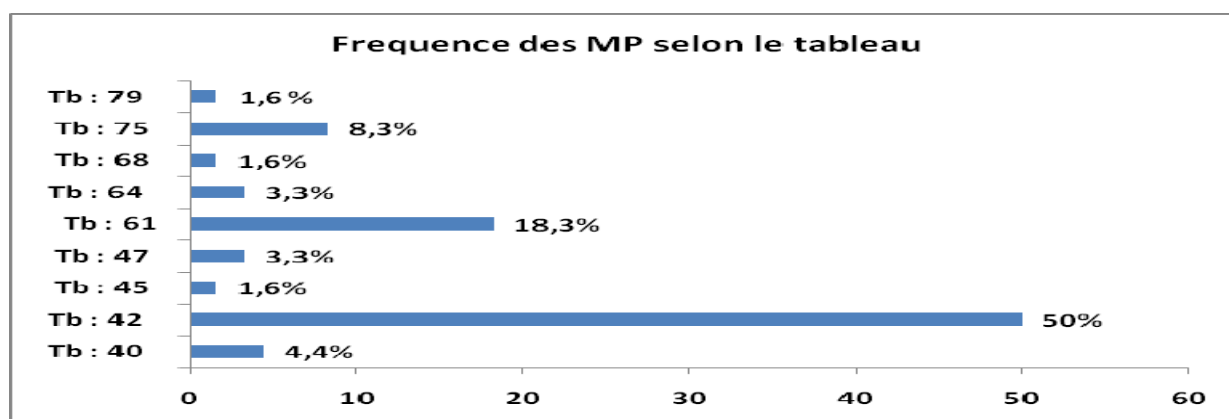
5) Fréquence des maladies professionnelles selon la nature de la maladie

Parmi les 85 tableaux de MP indemnisées en Algérie, seuls 11 tableaux ont été observés dans notre étude représentant 12.9%. L'analyse des MP selon le tableau a montré que 50.0% des MP concernaient le tableau n° 42, 18.3% le tableau n° 61 et 8.3% le tableau n° 75. (Tableau n° 05).

Tableaux n°5 : Fréquence des maladies professionnelles selon la nature de la maladie

Numéro du tableau de la maladie professionnelle	Nombre	Fréquence (%)
Tb : 6 (Affection provoquées par les rayonnements ionisants)	1	1.6
Tb : 35 (Dermatoses professionnelles relatives à l'emploi de lubrifiants et de fluides de refroidissement)	3	4.4
Tb : 40 (Affections dues aux bacilles tuberculeux)	3	4.4
Tb : 42 (Affections professionnelles provoquées par les bruits)	30	50.0
Tb : 45 (Hépatites virales professionnelles)	1	1.6
Tb : 47 (Affections professionnelles provoquées par les bois)	2	3.3
Tb : 61 (Affection professionnelles provoquées par les Isocyanates Organiques),	11	18.3
Tb : 64 (Lésions eczématiformes de mécanismes allergiques)	2	3.3
Tb : 68 (Affections professionnelles provoquées par les vibrations transmis par certaines machines outils, outils et objets)	1	1.6
Tb : 75 (Maladies infectieuses contractées par le personnel de santé)	5	8.3
Tb : 79 (Kérato-conjonctivites virales)	1	1.6
Total	60	-

Figure 5 : Fréquence des maladies professionnelles selon Le tableau de MP



6) Répartition des maladies professionnelles selon les entreprises étudiées

L'analyse des cas de MP selon l'entreprise a montré que dans l'entreprise ENIEM, 54.0% de cas de MP déclarés étaient la surdité professionnelle et 33.3% de cas étaient liées aux Isocyanates. Au niveau de l'entreprise de bois, deux (02) tableaux ont été déclarés : 80.0% était la surdité professionnelle et 20% étaient liées aux poussières de bois. Au niveau du CHU TO, six (06) cas de MP ont été déclarés dont les plus importantes concernaient les maladies infectieuses (50.0%) du tableau n° 75 et la tuberculose n° 40 des MP (25.0%) (Tableau N°6).

Tableau n° 6 : Répartition des maladies professionnelles (numéro du tableau des MP) Selon les entreprises étudiées

N° du tableau de la maladie professionnelle	ENIEM		TABOUKIRT		SEDDIKI		CHU TO	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
6	0	-	0	-	0	-	1	8.3
35	3	9.0	0	-	0	-	0	-
40	0	-	0	-	0	-	3	25.0
42	18	54.0	12	80.0	0	-	0	-
45	0	-	0	-	0	-	1	8.3
47	0	-	3	20.0	0	-	0	-
61	11	33.3	0	-	0	-	0	-
64	0	-	0	-	0	-	1	8.3
68	1	3.0	0	-	0	-	0	-
75	0	-	0	-	0	-	5	50.0
79	0	-	0	-	0	-	1	8.3
Total	33		15		00		12	

7) Répartition des maladies à caractère professionnel selon la catégorie professionnelle

Seules certaines catégories professionnelles sont observées dans les déclarations de maladies à caractère professionnel ou aggravées par le travail (tableau n°7).

Tableaux n°7 : Répartition de MCP selon la catégorie professionnelle

Catégories professionnelles	Nombre de maladies	Fréquence (%)
Jardinier	1	12.5
Manutentionnaire	1	12.5
Monteur	3	37.5
Paramédical	1	12.5
Sculpteur	2	25.0
Total	8	100

8) Répartition des maladies à caractère professionnel (MCP) selon le type de maladie

37.5 % des maladies à caractère professionnel déclarées étaient des varices des membres inférieurs et 25.0% étaient les dermatoses liées au latex (tableau n° 8)

Tableau n°8 : Répartition des maladies à caractère professionnel selon Le type de maladies

Maladies à caractère professionnel (MCP)	Nombre	Fréquence
Varices	3	37.5
TMS	1	12.5
Lombalgie	1	12.5
Eczéma latex	2	25.0
Broncho-pneumopathies	1	12.5
Total	8	100

Troisième partie

Résultats d'analyse de trois accidents du travail graves de chaque entreprise par la méthode de l'arbre de causes

1. introduction

C'est une Analyse systémique de certains accidents graves qui expliquerait l'implication de facteurs de risque soit humain, technique et/ou organisationnel dans l'apparition de l'effet indésirable qui est l'accident, ceci en utilisant une méthode d'analyse appelée « méthode de l'arbre de causes », qui est une représentation graphique de l'enchaînement logique et chronologique des événements ayant occasionné l'accident. Elle explique l'antériorité logique de l'accident.

L'analyse des accidents graves concernera toutes les entreprises étudiées et dans chaque entreprise, le choix de l'accident à analyser est décidé en fonction de sa gravité, son origine humaine, technique ou environnementale. Dans chaque entreprise trois exemples sont pris en considération pour expliquer les causes de l'accident qui peuvent avoir comme origine, une erreur humaine, une erreur technique et/ou une cause environnementale. Bien qu'il soit difficile de prouver avec certitude la cause réelle, des hypothèses peuvent être formulées et pourront expliquer l'approche la plus probable du déroulement de l'accident.

L'analyse de chaque accident est assurée par un groupe de personnes dans lequel figure les personnes qui ont participé à l'enquête de l'accident concerné. Les données collectées durant l'enquête sont remises à chaque membre sous forme de faits non classés, exempt de tout jugement et interprétation pour être analysé. Plusieurs méthodes ont été proposées pour analyser les faits, entre autres, la méthode d'Ichikawa, brainstorming, Pareto, la matrice de priorité ou le QQQQCP (qui, quoi, ou, quand, comment et pourquoi). La méthode de brainstorming a été choisie. Un plan de travail est élaboré pour diriger le débat et porte sur le facteur personnel de l'accidenté, la tâche de l'accidenté, le processus de fabrication, les moyens matériels, l'environnement du travail et l'organisation du travail. Le débat est entamé pour chaque analyse d'accident, un classement et une chronologie des faits sont établies en partant de droite (accident) à gauche (vers les antécédents). Une représentation graphique se construit et se dessine progressivement et schématise l'enchaînement chronologique des faits ayant conduit à l'accident. Cette représentation est réexaminée par tout le groupe après chaque fin d'analyse pour s'assurer de sa construction crédible.

Des recommandations finales sont alors proposées pour chaque fait et des actions de prévention sont retenues. Plus les causes de l'accident sont proches de la blessure, plus la protection du travailleur est négligée, plus la cause de l'accident est loin de la blessure, plus les principes généraux de la prévention sont insuffisants ou inexistantes.

2. Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménager (ENIEM)

Analyse des accidents du travail graves

L'analyse de la prévalence des accidents du travail graves selon les unités de l'entreprise ENIEM a montré que la prévalence la plus élevée était observée dans l'unité Cuisson 1.0%, IC à 95% (0.42 – 1.57), puis à l'unité Froid avec une prévalence de 0.70%, IC à 95% (0.43– 0.96), et l'unité de Prestations Techniques avec une prévalence de 0.37%, IC à 95% (0.07 - 0.66). Il existe une différence significative entre les trois unités de production de l'ENIEM et les prévalences des accidents graves ($p=0.025$).

Devant ce constat, nous nous sommes proposés d'étudier par la méthode de l'arbre des causes les trois cas d'accidents de travail graves enregistrés au niveau de l'unité Froid, de l'unité Cuisson et de l'unité Prestations Techniques

2.1 Premier cas

2.1.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un opérateur de l'atelier presses de l'unité Froid, âgé de 54 ans, ayant 25 ans d'ancienneté, utilisant une presse poinçonneuse semi automatique, qui vers 11 heures du matin, afin de terminer rapidement la commande du jour de 2500 pièces (charnières) a fait appel à un aide opérateur nouvellement embauché pour l'aider à actionner la machine manuellement, suite à la récupération d'une pièce bloquée dans le poinçon, la victime a utilisé l'espace mort non sécurisé de la machine pour l'enlever au moment où l'aide opérateur continue d'actionner la machine. Le poinçon couissant de la presse a amputé les deux phalanges du 2^{ème} et 3^{ème} doigt de la main droite de l'opérateur.



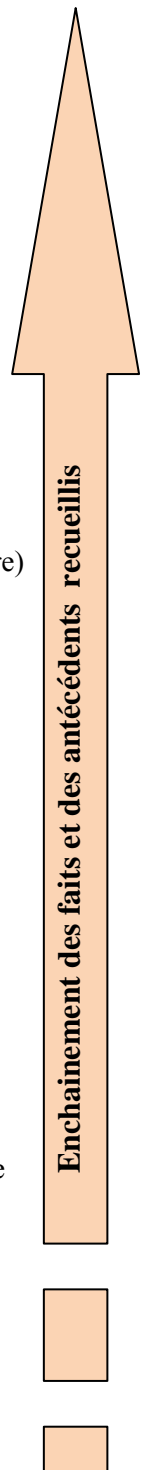
Poinçonneuse semi-automatique à double boutons poussoirs et cellules photoniques de sécurité



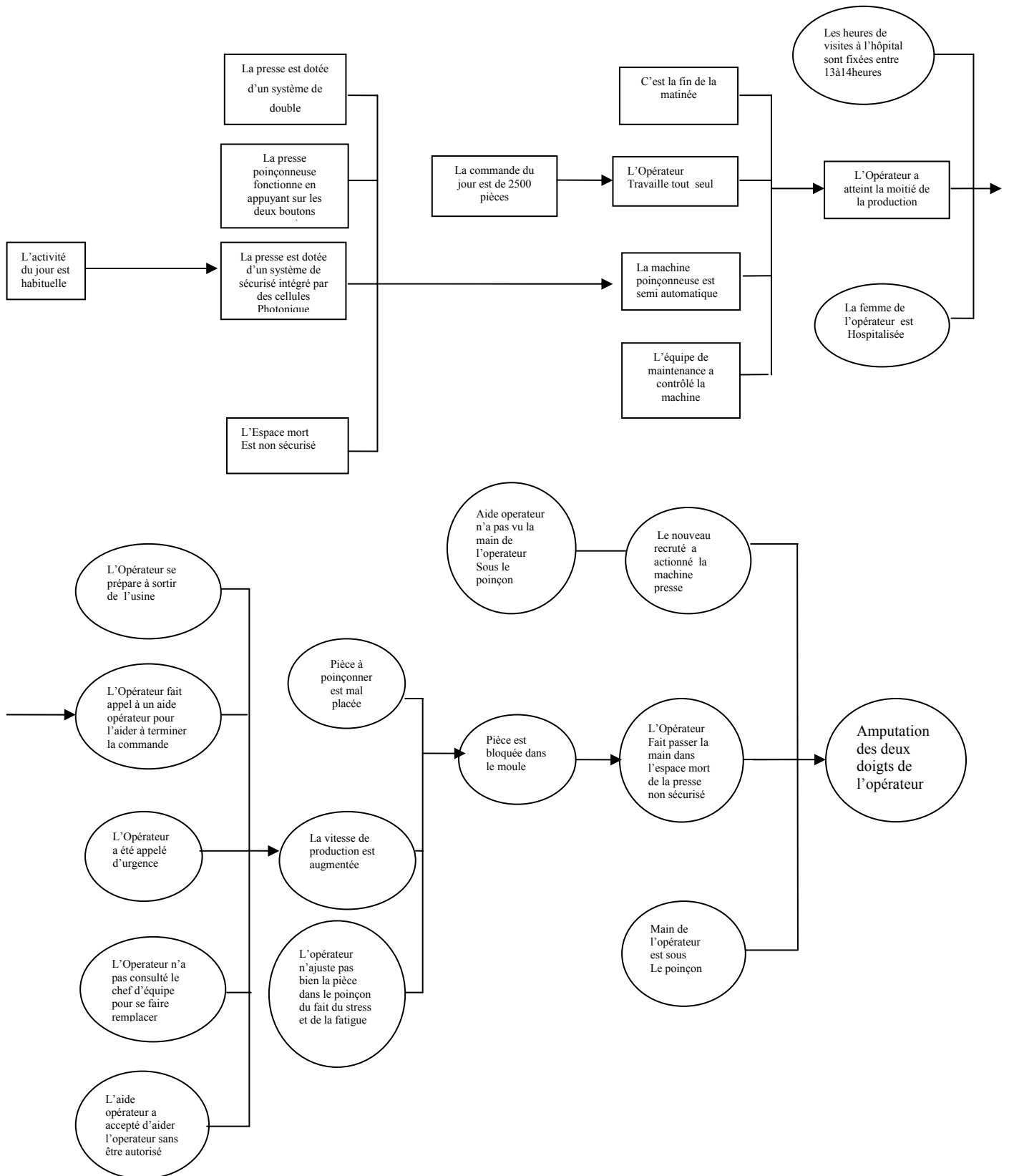
L'Espace mort non sécurisé par les cellules photoniques de sécurité

2.1.2 Recueil des faits

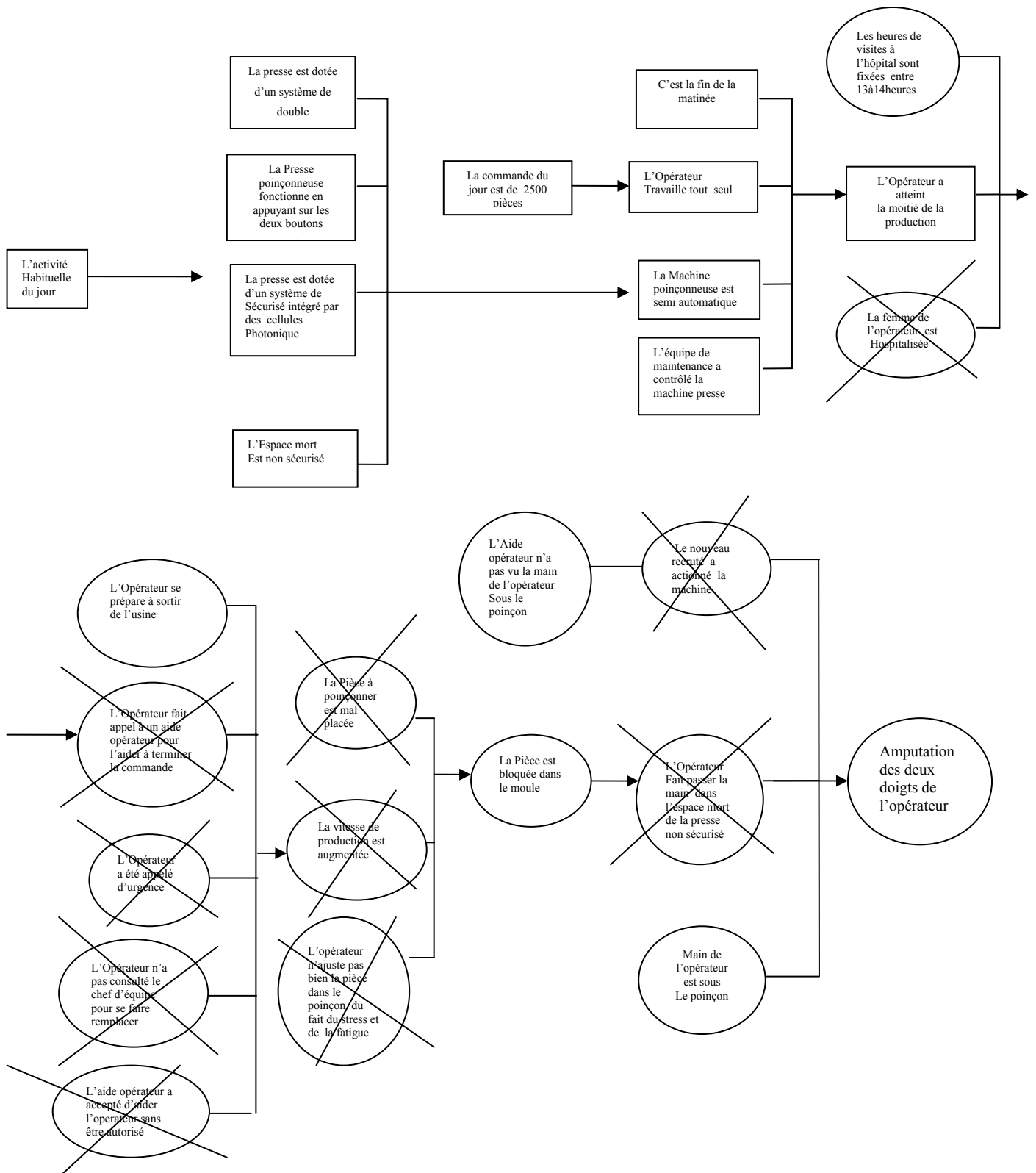
Le Travail est habituel
La Presse poinçonneuse est une machine semi automatique
le moule pour fabrication de pièces est confectionné
La presse est dotée de système de sécurité intégré par les cellules photonique
La Presse poinçonneuse fonctionne en appuyant sur les deux boutons poussoirs
La presse est dotée d'un système de double poussoir
L'équipe de maintenance a contrôlé la machine
L'opérateur travaille tout seul
L'opérateur est expérimenté et ancien
L'aide opérateur est nouvellement embauché
L'espace mort de la presse est non sécurisé
La commande du jour est de 2500 pièces (charnières supérieure et inférieure du frigidaire)
C'est la fin de la matinée
La fabrication de pièces continue
Les heures de visites à l'hôpital sont fixées entre 13 à 14 heures
L'opérateur a été appelé d'urgence et que sa femme est hospitalisée
L'opérateur a atteint la moitié de la production
L'opérateur se prépare pour sortir de l'usine
L'opérateur n'a pas consulté le chef d'équipe pour se faire remplacer
L'opérateur fait appel à un nouveau recruté pour l'aider à terminer la commande
L'aide opérateur a accepté d'aider l'opérateur
La vitesse de production est augmentée
La pièce à poinçonner est mal placée
L'opérateur n'a pas bien ajusté la pièce dans le poinçon du fait du stress et de la fatigue
Le nouveau recruté n'a pas vu la main de l'opérateur sous le poinçon
Une pièce est bloquée dans le moule
Le nouveau recruté a actionné la machine
La main de l'opérateur est sous le poinçon coulissant
L'opérateur fait passer la main dans l'espace mort de la presse
Amputation des deux doigts de l'opérateur



2.1.3 Construction de l'arbre de cause



2.1.4 Exploitation de l'arbre de cause



2.1.5 Anomalies constatées

- La commande du jour de 2500 pièces doit être terminée
- L'opérateur a été appelé en urgence, alors qu'il venait de terminer la moitié de la commande du jour
- L'opérateur n'a pas consulté le chef d'équipe pour se faire remplacer
- L'opérateur se prépare à sortir de l'usine pour partir à l'hôpital sans être autorisé
- L'opérateur sollicite l'aide d'un nouveau recruté à l'entreprise
- Le nouveau recruté a accepté de l'aider sans être autorisé
- L'opérateur augmente la vitesse de production pour terminer la commande prévue pour les huit heures de la journée
- L'opérateur surveille la qualité des pièces et confie la machine à un nouveau recruté
- L'opérateur ajuste mal les pièces dans le poinçon du fait du stress et la fatigue
- Absence de contrôle des tâches par le chef d'atelier
- Absence de coordination dans l'exécution des tâches entre l'opérateur et le nouveau recruté
- Utilisation de l'espace mort non sécurisé de la machine pour enlever la pièce bloquée

2.1.6 Actions de prévention

a) Actions à court terme

- Faire assister le travailleur dans le cas des événements urgents et familiaux par une assistante sociale ou un psychologue de travail.
- Dédramatiser toute situation pouvant aggraver l'état psychologique du travailleur et qui peut l'exposer à des accidents.
- Faire remplacer le travailleur par un collègue expérimenté et ne pas accepter d'être aidé par un nouveau recruté.
- Imposer un règlement interne que toute sollicitation pour d'autres tâches doit avoir une autorisation du chef d'atelier.
- Tout changement de programme du jour doit être signalé au chef d'atelier
- Créer un climat de travail favorable pour un meilleur rendement
- Affecter à chaque machine semi automatique un seul opérateur
- Préférer le fonctionnement automatique de la machine que celui du fonctionnement manuel

b) Actions à moyen terme

- N'affecter à une machine que les travailleurs ayant une ancienneté de plus de 6 mois
- Former et informer le travailleur des risques liés aux machines dangereuses

c) Actions à long terme

- Remplacer toutes les machines manuelles par des machines semi - automatiques

2.1.7 Suivi des actions

- a) Désignation d'un responsable
 - Formation et information des travailleurs sur les risques professionnels dans une entreprise de métallurgie

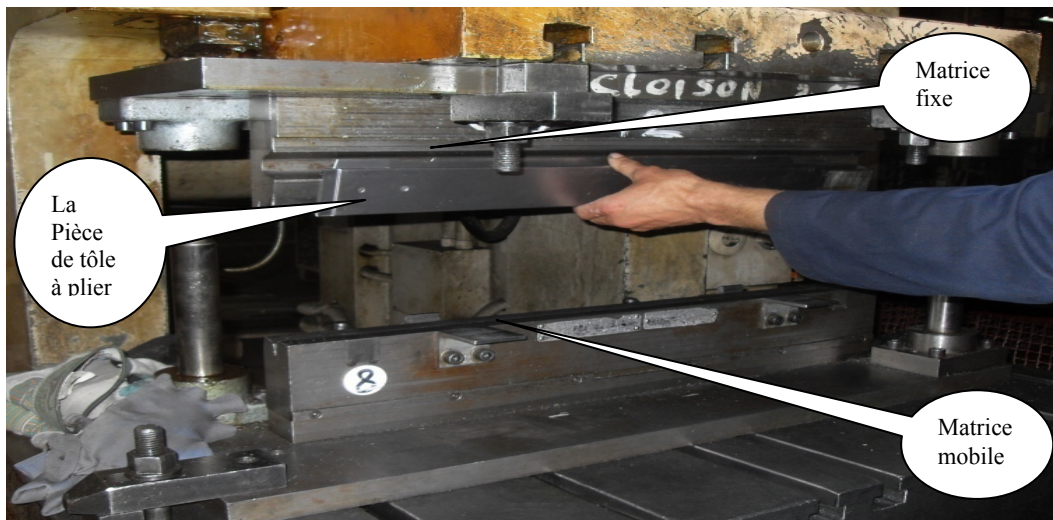
- b) Délai de réalisation
 - Application de l'organisation de travail dans tous les ateliers
 - Sensibilisation des travailleurs sur l'importance des relations humaines dans l'entreprise et l'implication directe des responsables hiérarchiques dans le changement de programme ou de plan de travail

- c) Coût pour l'entreprise
 - En cours de calcul

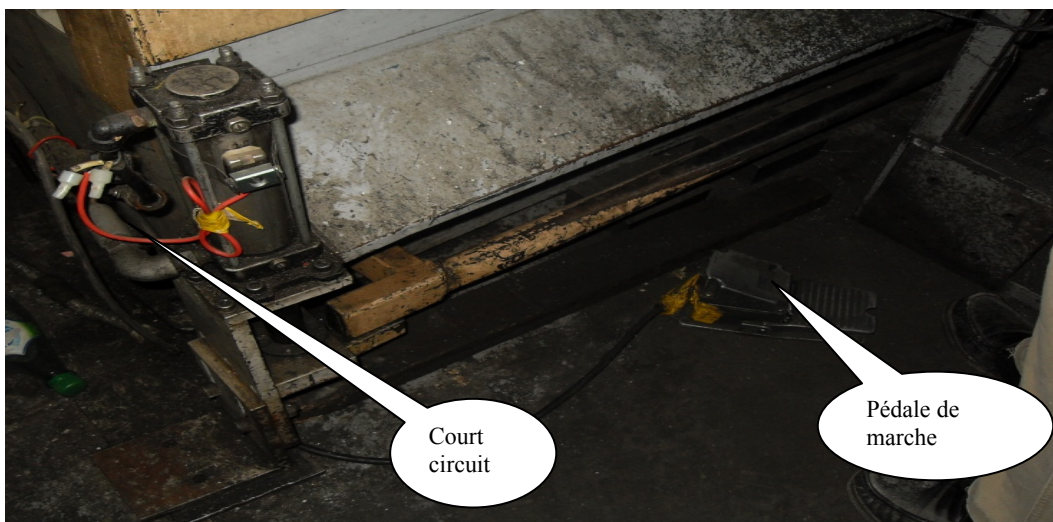
2.2 Deuxième cas

2.2.1 Récit de l'accident :

Il s'agit d'un opérateur de l'atelier cuisson, âgé de 26 ans ayant une ancienneté de deux années, utilisant une presse plieuse à deux matrices dont l'une est mobile et l'autre est fixe, et dont on actionne à l'aide du pied (à pédale), qui, au moment où l'opérateur a fait rentrer une pièce pour la plier d'un côté. La matrice inférieure est remontée brusquement sans être actionnée et écrase les deux doigts de l'opérateur.



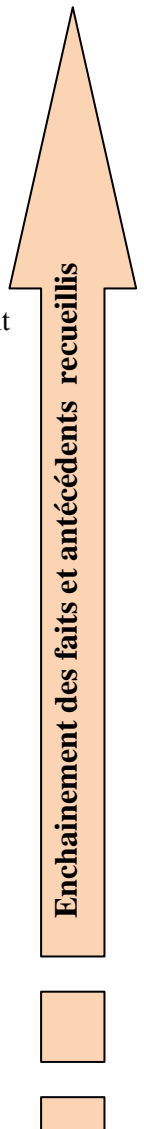
Presse plieuse à deux matrices l'une est fixe, l'autre est mobile



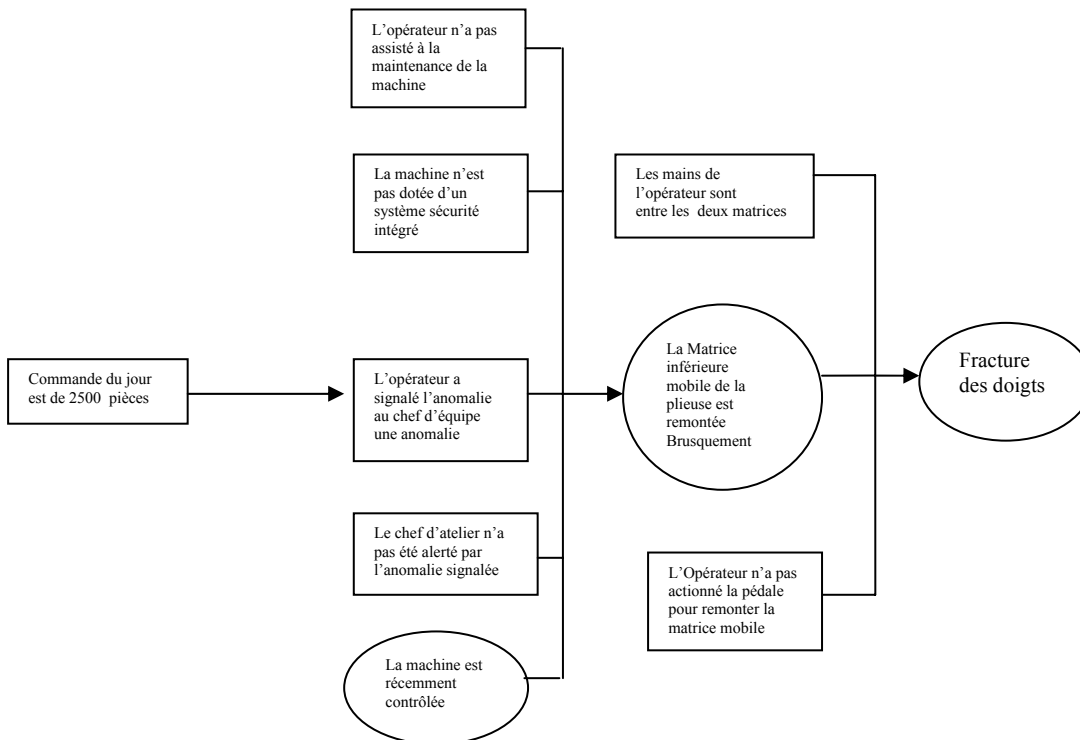
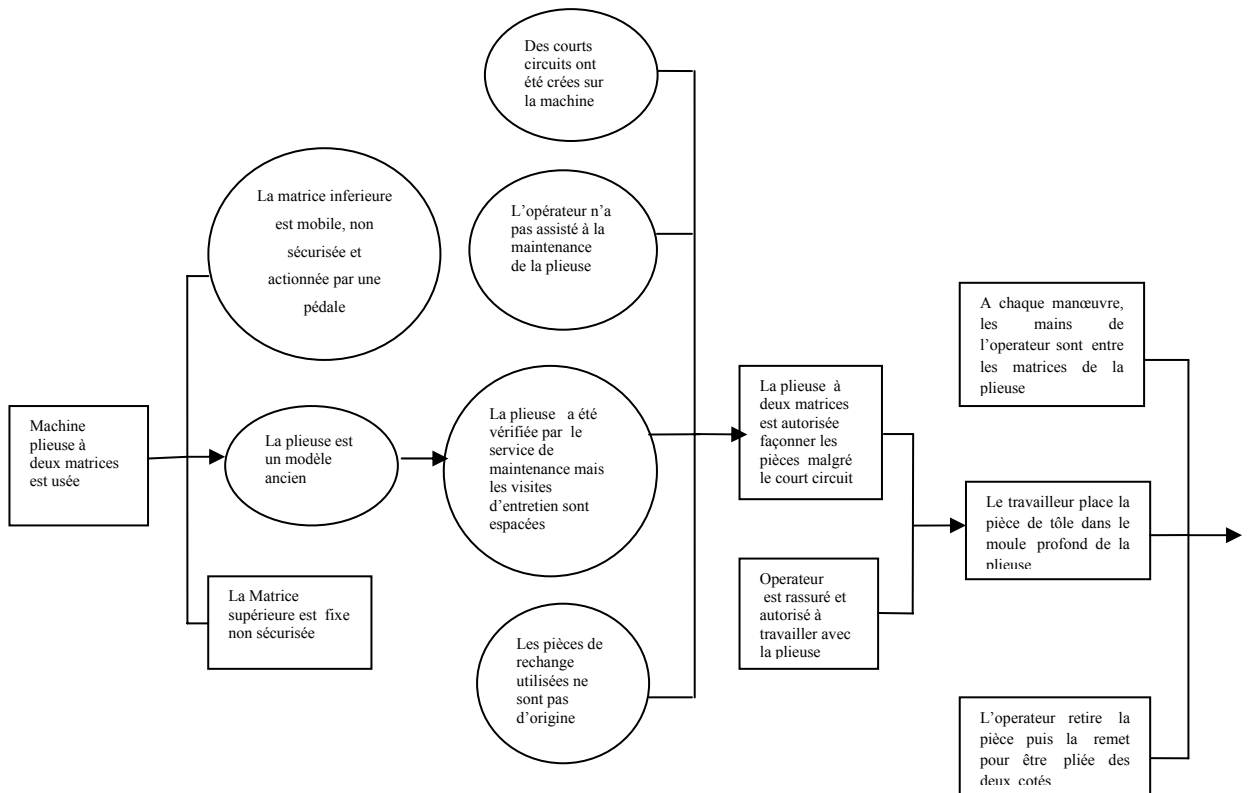
Plieuse à pédale, cours circuit du bouton d'arrêt d'urgence

2.2.2 Recueil de faits

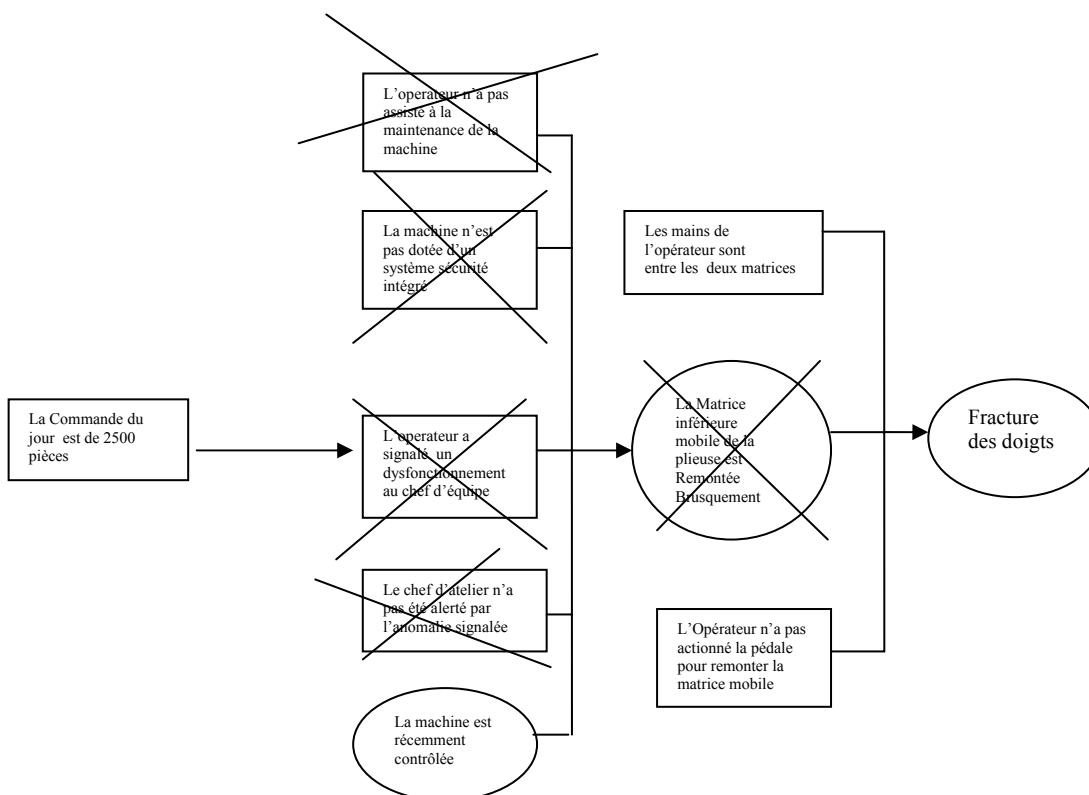
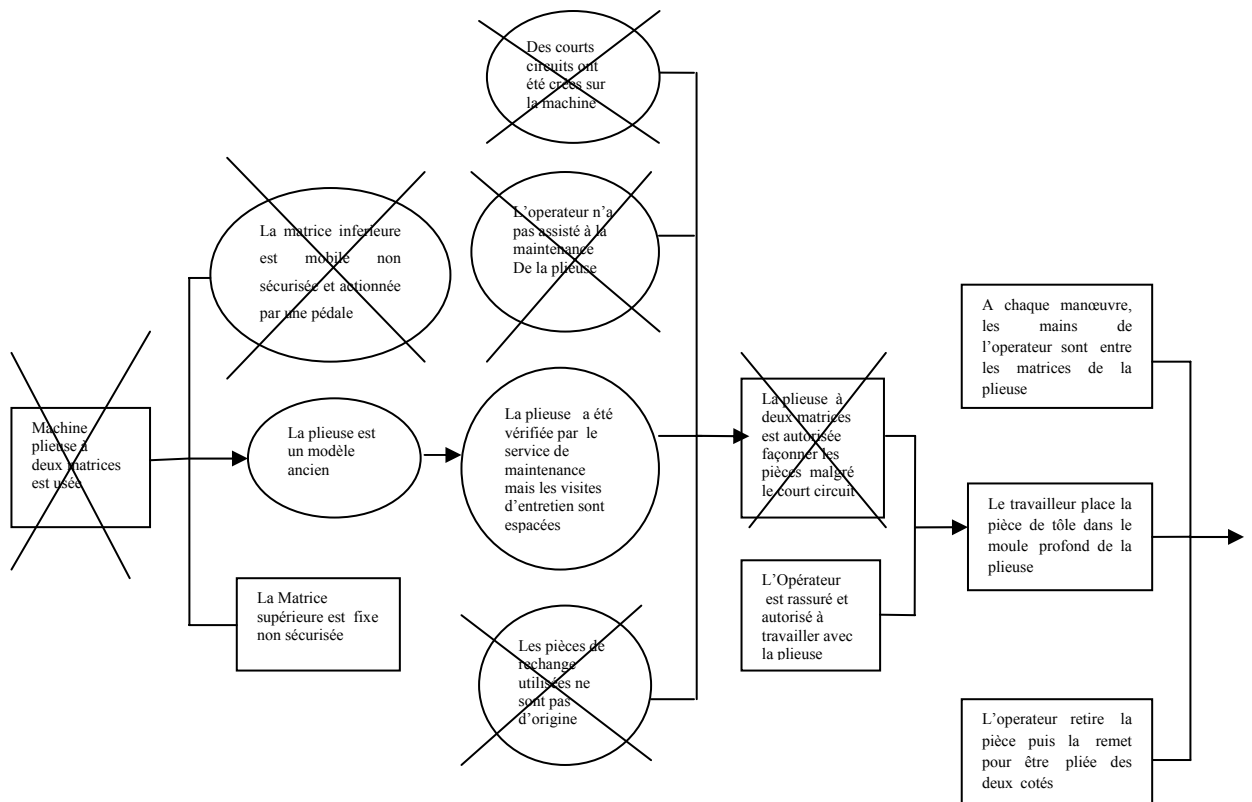
- La machine plieuse à deux matrices est usée
- La matrice inférieure est mobile, non sécurisée et actionnée par une pédale
- La plieuse est un modèle ancien
- La matrice supérieure est fixe non sécurisée
- Des courts circuits ont été créés sur la machine plieuse
- L'opérateur n'a pas assisté à la maintenance de la plieuse
- La plieuse a été vérifiée par le service de maintenance mais les visites d'entretiens sont espacées
- La plieuse a été autorisée à façonner les pièces de tôles
- L'opérateur est rassuré et autorisé à travailler avec la plieuse
- Le travailleur place la pièce de tôle dans le moule profond de la plieuse
- L'opérateur retire la pièce de tôle puis la remet pour être pliée des deux cotés
- A chaque manœuvre, les mains de l'opérateur sont entre les matrices
- La commande du jour est de 2500 pièces
- La machine n'est pas dotée d'un système de sécurité intégré
- L'opérateur a déjà signalé l'anomalie au chef d'équipe
- Le chef d'atelier n'a pas été alerté par l'anomalie signalée
- L'opérateur n'a pas assisté à la maintenance de la machine
- La machine est récemment contrôlée
- L'opérateur n'a pas actionné la pédale pour remonter la matrice mobile
- La Matrice inférieure mobile de la plieuse est remontée brusquement
- Les mains de l'opérateur sont entre les deux matrices à chaque manœuvre
- Fracture des doigts



2.2.3 Construction de l'arbre de causes



2.2.4 Exploitation de l'arbre de causes



2.2.5 Anomalies constatées

- La machine plieuse est un modèle ancien
- La machine plieuse est usée
- La machine n'est pas dotée d'un système de sécurité intégrée
- La machine a été autorisée à façonner les pièces de tôles malgré le court circuit
- le système de commande à pédale est utilisé sur la plieuse que celui de commande à main
- La machine n'est pas entretenue selon les normes de fabrication
- Les visites d'entretiens sont espacées
- La maintenance de la machine est réalisée en absence de l'opérateur
- Les pièces de rechange ne sont pas des pièces d'origine
- L'opérateur n'a été pas informé des dangers de la machine
- L'opérateur a signalé un dysfonctionnement au chef d'atelier
- Le chef d'atelier n'a pas été alerté par l'anomalie signalée par l'opérateur
- Présence de court circuit pour son fonctionnement (bouton d'arrêt d'urgence)

2.2.6 Actions préventives

- a. Actions à court terme
 - Reformuler la machine
 - Mettre en place un système de commande à main
 - Réparer le système d'arrêt d'urgence
 - Interdiction de créer des nouveaux circuits dans la machine
 - Vérifier le fonctionnement électrique, hydraulique de la machine régulièrement
 - Entretenir la machine selon les normes de fabrication
 - Faire assister l'opérateur à l'entretien de la machine
 - Contrôle régulier par le chef d'atelier de l'état de la machine et de celui de l'opérateur en relevant les anomalies possibles
 - Exiger de l'opérateur à signaler toute anomalie même minime de la machine
 - Informer l'opérateur des dangers possibles de l'utilisation de la plieuse
- b. Actions à moyen terme
 - Prévoir un système de sécurité intégrée avec action à double poussoir et système d'arrêt photonique
 - Formation et information de l'opérateur sur les dangers
- c. Actions à long terme
 - Remplacer le modèle de machine à action manuelle par une machine automatique ou semi automatique à sécurité intégrée

2.2.7 Suivi des actions

1. Responsable de suivi :
 - le chef de maintenance
2. Délai de réalisation :
 - La machine est écartée du circuit de fabrication après l'accident
 - intégration dans la machine du système d'action à double poussoir et cellule photonique dans le mois de l'accident.
3. Coût pour l'entreprise :
 - Coût non chiffré et sans retentissement sur l'équilibre économique de l'entreprise

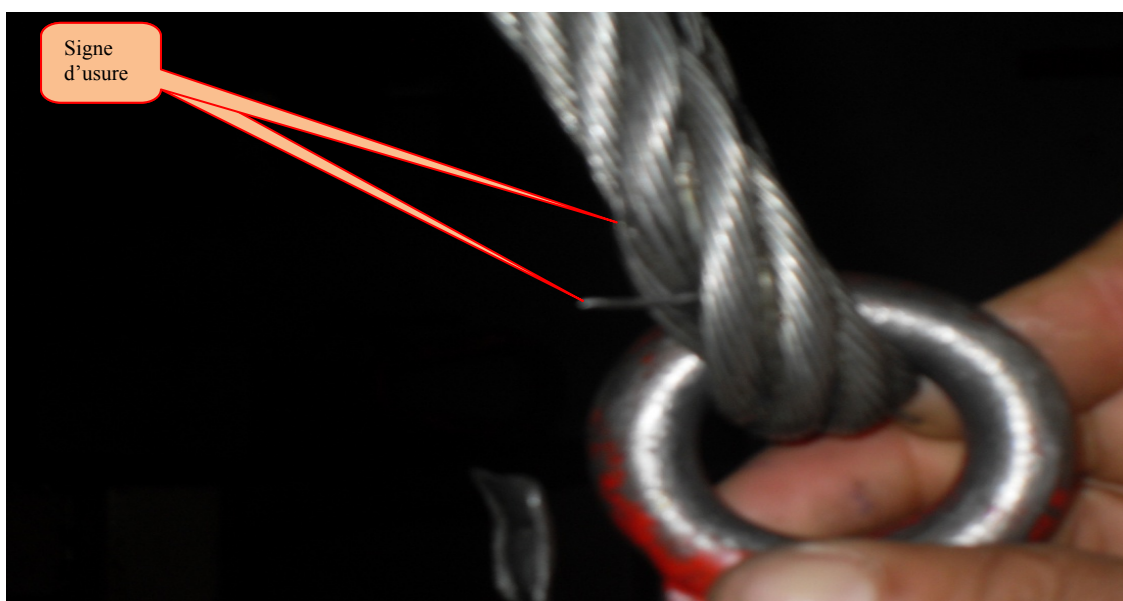
2.3 Troisième cas

2.3.1 Récit de l'accident :

Il s'agit d'un travailleur de l'unité Prestation Technique âgé de 45 ans ayant 22 ans d'expérience, occupant un poste d'opérateur d'appareil de levage (palan), qui a reçu l'ordre d'enlever le vérin de son piston d'une pelle mécanique en panne, le chef d'équipe a constitué un groupe de travailleurs autour de l'appareil de levage dont l'espace de travail est encombré. Au moment de la réparation du vérin, un des travailleurs a enclenché la procédure de démontage à l'aide d'une commande, la corde en acier (élingue) s'est brisée, un fil de la corde se détache et perfore l'œil gauche de l'opérateur, un écoulement de l'humeur vitré est constaté



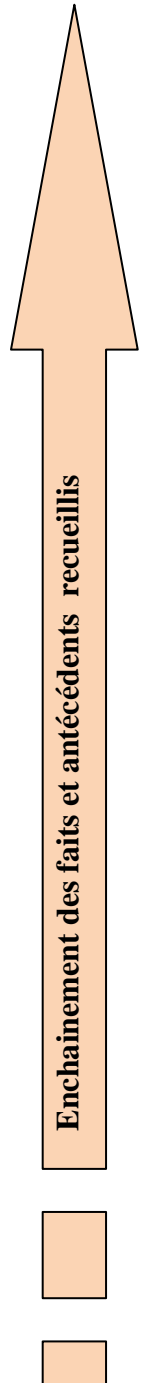
Utilisation du palan pour une procédure inhabituelle (enlever le vérin de son piston)



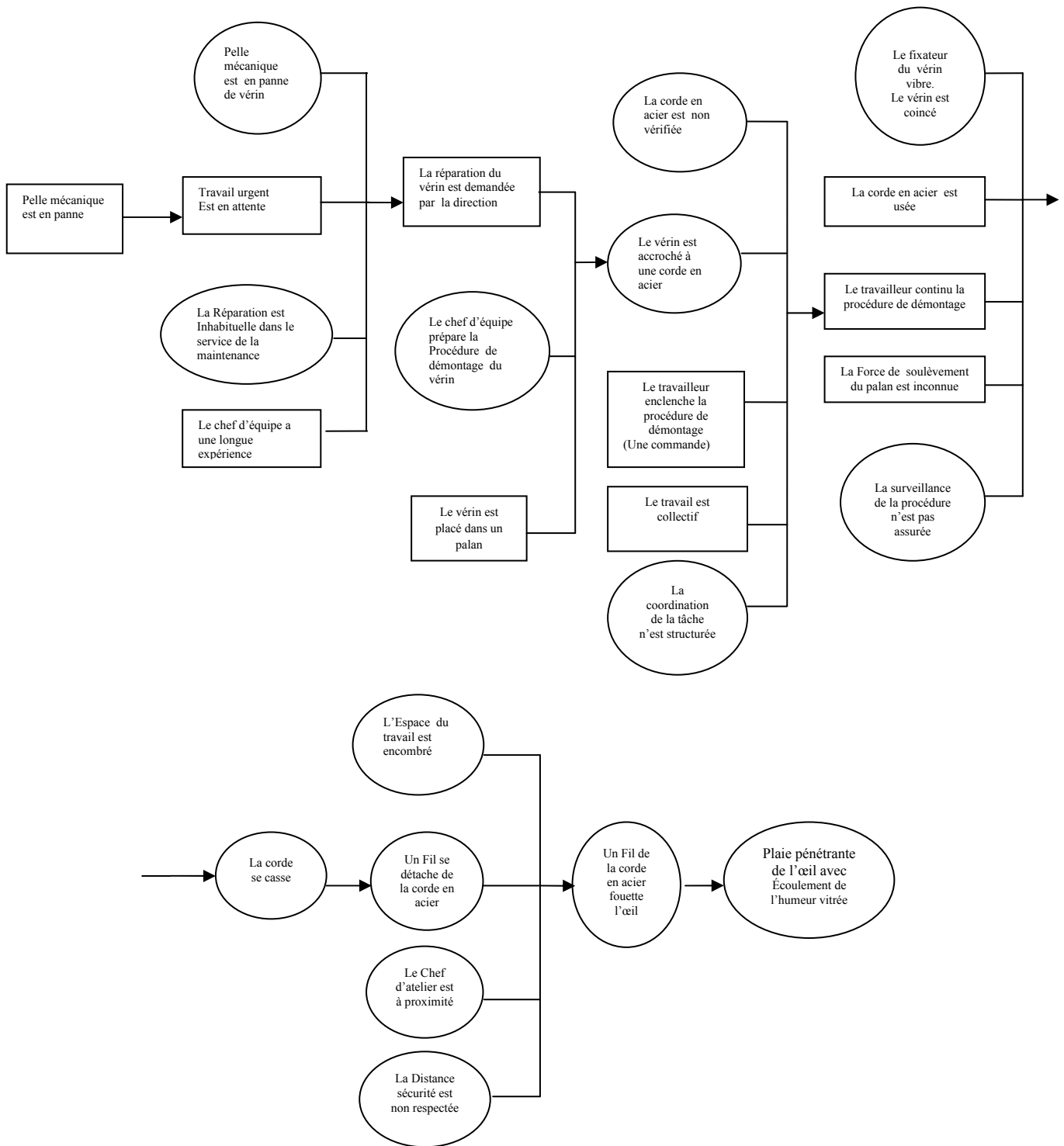
L'élingue en acier est usée et non contrôlé

2.3.2 Recueil des faits :

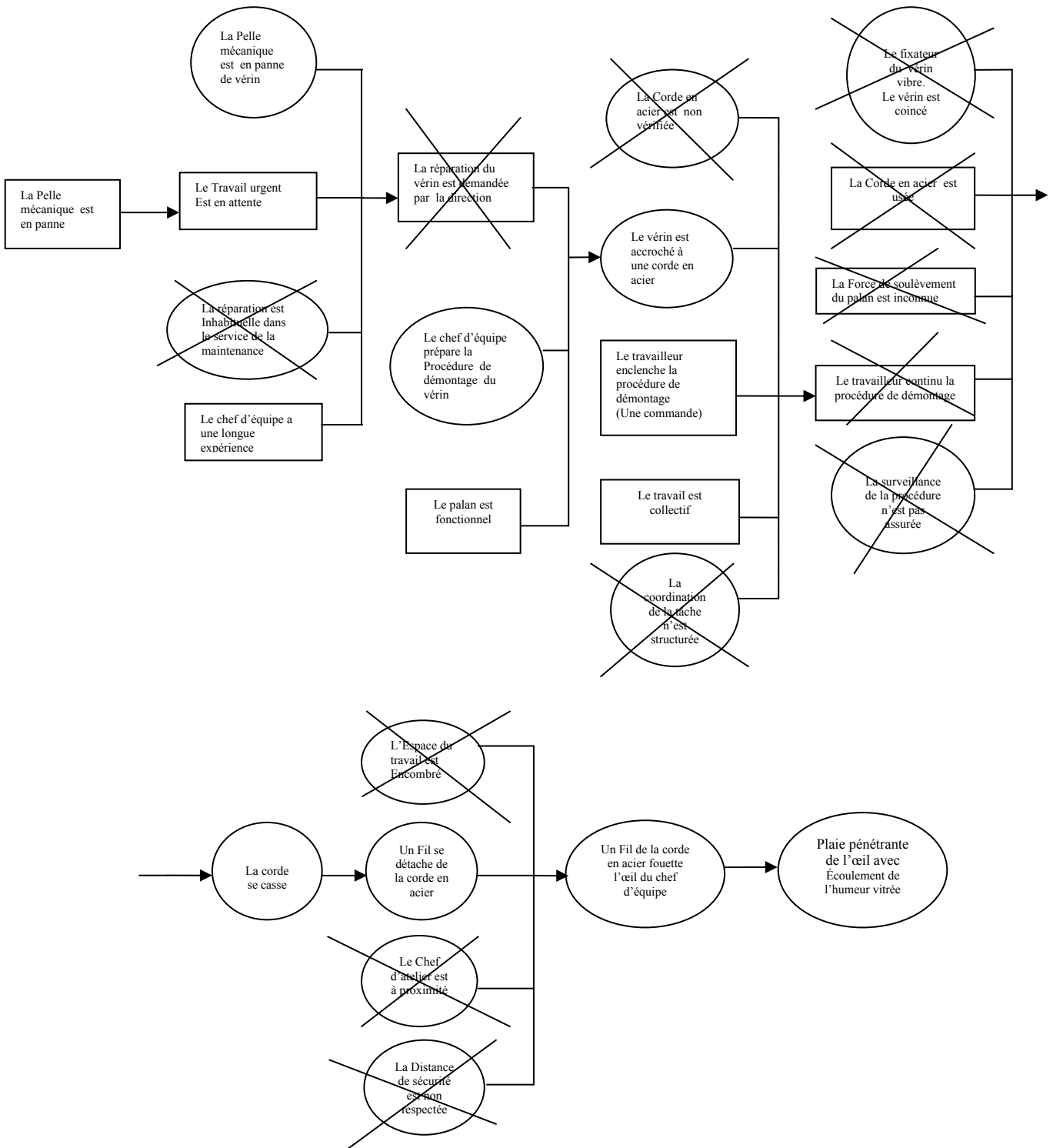
La pelle mécanique est en panne
La pelle mécanique est en panne de vérin
Le travail urgent est en attente
La réparation est inhabituelle dans le service de la maintenance
Le chef d'équipe a une longue expérience
La réparation du vérin est demandée par la direction
Le chef d'équipe prépare la procédure de démontage du vérin
Le vérin est placé dans un palan fonctionnel
Le vérin est accroché à une corde en acier pour le démonter
La corde en acier est usée
La corde en acier est non vérifiée
Le travailleur continue la procédure de démontage
Le travail est collectif
La force de soulèvement du palan est inconnue
la coordination de la tâche n'est pas structurée
la surveillance de la procédure n'est pas assurée
Le travailleur enclenche la procédure de démontage (par la commande)
le vérin est coincé
Le fixateur du vérin vibre,
Le travailleur continue la procédure de démontage
La corde se casse
un fil se détache de la corde en acier
Le chef d'atelier est à proximité de l'opération
L'espace de travail est encombré
La distance de sécurité n'est pas respectée
Un fil de la corde fouette l'œil du chef d'équipe
plaie pénétrante de l'œil du chef d'équipe
Ecoulement de l'humeur vitré



2.3.3 Construction de l'arbre de cause



2.3.4 Exploitation de l'arbre de causes



2.3.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés

- La pelle mécanique est non entretenue
- La procédure de démontage du vérin est inhabituelle
- La direction demande la réparation du vérin
- L'organisation du travail n'est pas structurée
- La surveillance de la procédure de démontage n'est pas assurée (travail urgent)
- La corde du palan est usée
- La corde du palan n'a pas été vérifiée
- La force de soulèvement du palan est inconnue
- La commande du palan est confiée à un travailleur non qualifié
- L'espace de travail est encombré
- La distance de sécurité n'est pas respectée
- La manœuvre de soulèvement n'a pas été arrêtée suite à la vibration du fixateur de vérin qui exprime que la force de déblocage est dépassée
- Les tâches ne sont pas correctement attribuées

2.3.6 Mesures de prévention

a. Actions à court terme

- entretenir régulièrement la pelle mécanique
- responsabiliser un seul chauffeur pour l'utilisation de la pelle mécanique
- changer un piston vérin neuf
- changer une corde en acier neuve pour le palan
- vérifier l'état de la corde en acier à chaque utilisation
- mentionner la force de soulèvement du palan
- ne débloquer que les outils qui ont dans leur maintenance la mention de graissage, déblocage
- Spécifier les tâches selon les compétences et l'expérience du travailleur
- Respecter une distance de sécurité dans le cas des tâches à risque

b. Actions à moyen terme

- préférer le changement de l'outil que sa réparation dans le cas des systèmes d'amortissement (piston amortisseur)
- respecter la durée de l'utilisation de l'outil
- prévoir une convention avec un organisme compétent en matière de maintenance
- Un programme de contrôle et de vérification de machine à grosse cylindrée doit être établi,
- reformer toutes machines non réparables
- réparer dans les plus brefs délais toute machine en panne indispensable au fonctionnement de l'entreprise.

c. Actions à long terme

- Faire doter le service de maintenance d'un équipement nécessaire et l'obliger à assurer un entretien périodique de toutes les machines
- Faire doter l'entreprise de deux pelles mécaniques

2.3.7 Suivi des actions préconisées

a. Actions à court terme

- La corde en acier a été remplacée
- La charge à soulever a été indiquée
- Interdiction de débloquent des pistons ou tous matériels identiques dans l'atelier de maintenance
- La commande de soulèvement est confiée au superviseur
- Une pancarte est fixée sur le palan indiquant que durant la procédure de soulèvement une distance de sécurité doit être fixée

b. Actions à moyen terme

- Il a été décidé que tout système d'amortissement doit être changé et non remplacé
- Un programme de contrôle et de vérification de machine à grosse cylindrée est établi,
- Une réforme de toute machine non réparable est envisagée
- Toute machine en panne indispensable au fonctionnement de l'entreprise doit être réparée dans les plus brefs délais.
- une convention avec un organisme compétent en matière de réparation et de rénovation de matériels difficiles est envisagée.

c. Actions à long terme

- L'équipement du service de maintenance est en cours de discussion.
- le service financier évalue l'estimation du coût de revient pour l'entreprise.

3 Entreprise (menuiserie) Leaders Meubles de Taboukirt

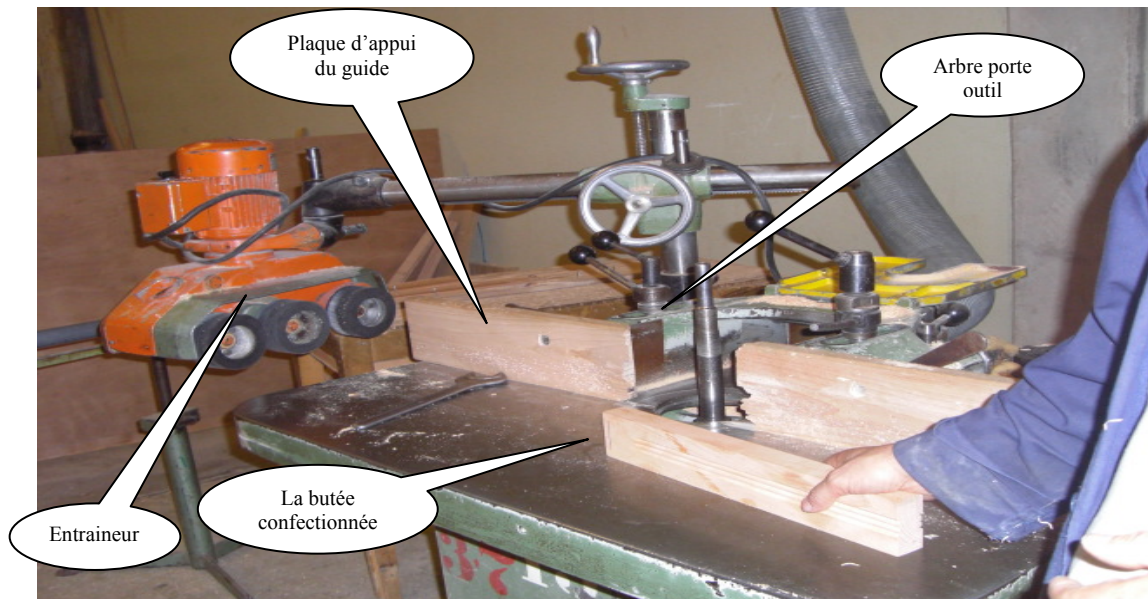
Analyse des accidents graves

L'analyse de la prévalence des accidents du travail graves selon le poste spécifique occupé par les travailleurs dans la menuiserie Taboukirt a montré que les prévalences les plus élevées étaient observées chez les ouvriers de la maintenance (électromécanicien, électricien..) avec 6.8%, puis les aides opérateurs (6.0%) et les opérateurs (3.2%). Les taux de prévalences les plus faibles étaient enregistrés chez les manutentionnaires (2.0%) et les agents administratifs (0.3%). Sans différence significatif ($p=0.13$). Devant ce résultat et les conséquences des lésions, nous nous sommes proposés d'analyser deux accidents graves de deux opérateurs machines (toupie et scie circulaire) et d'un aide opérateur (apprenti).

3.1 Premier cas

3.1.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un opérateur machine toupie âgé de 40 ans ayant une expérience de 16 années travaillant dans la chaîne bois massif, qui, suite au déplacement et arrachement de la butée placée à l'un des cotés pour arrêter la pièce à usiner, sa main a glissé contre la fraise de la toupie non protégée et présente une amputation de la première phalange du 2^{ème} doigt de la main droite.



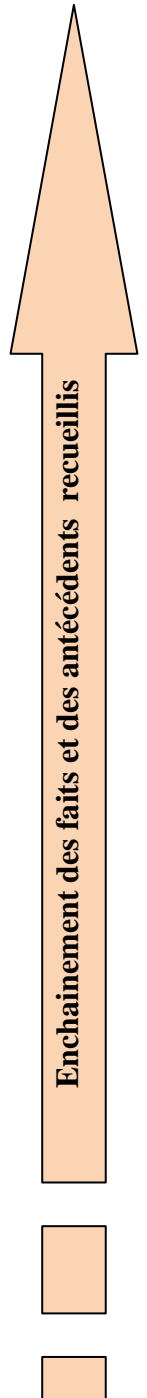
Confectionnement d'une butée pour la toupie



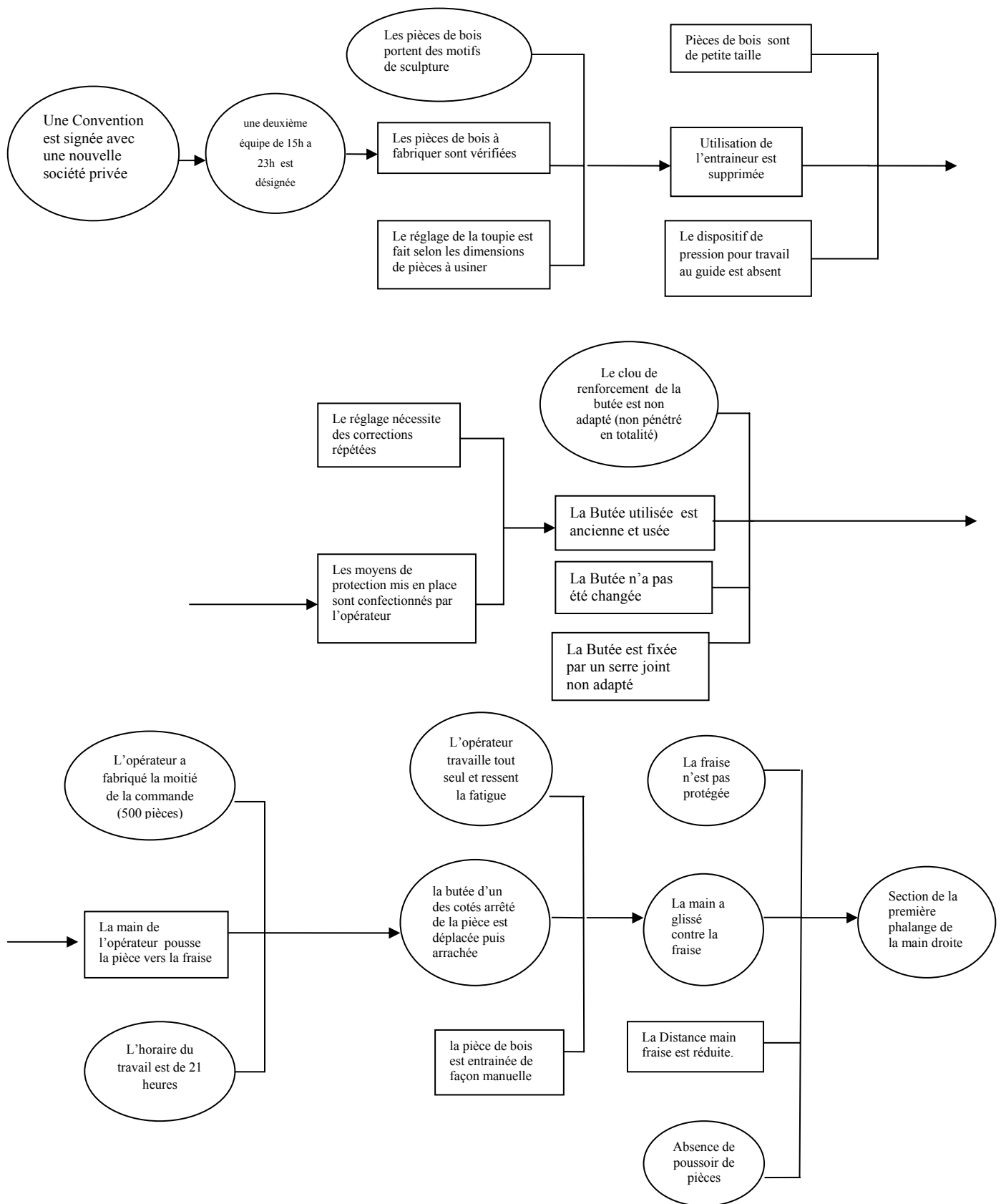
Utilisation d'un serre joint pour fixer la butée

3.1.2 Recueil de faits

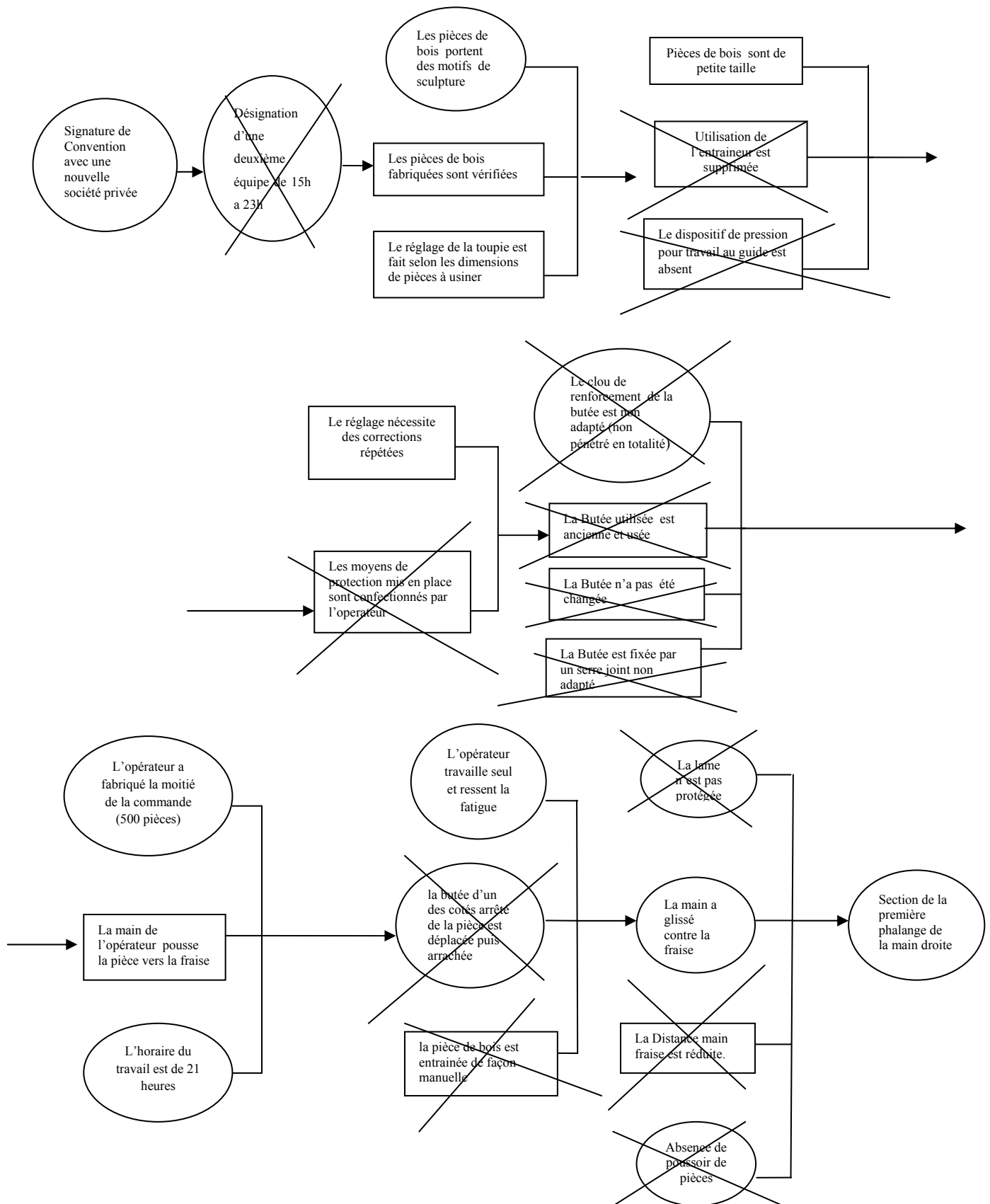
- une convention est signée avec une nouvelle société privée
- une deuxième équipe de 15h à 23h est désignée
- Le modèle de pièce de bois à fabriquer est prêt
- Le travailleur n'utilise pas l'entraîneur de la toupie
- Les moyens de protection mis en place sont confectionnés par l'opérateur
- Les pièces de bois portent des motifs de sculpture
- Les pièces de bois à fabriquer sont vérifiées
- Le réglage de la toupie est fait selon les dimensions de pièces à usiner
- Les pièces de bois sont de petite taille
- L'utilisation de l'entraîneur est supprimée
- Le dispositif de pression pour travail au guide est absent
- Le réglage nécessite des corrections répétées
- Le clou de renforcement de la butée est non adapté (non pénétré en totalité)
- La butée utilisée est ancienne et usée
- La butée n'a pas été changée
- La butée est fixée par un serre joint non adapté
- le poussoir de pièces est absent
- L'opérateur a fabriqué la moitié de la commande (500 pièces)
- L'horaire du travail est de 21 heures
- L'opérateur travaille tout seul et ressent la fatigue
- La main de l'opérateur pousse la pièce vers la fraise
- la butée d'un des cotés arrêté de la pièce est déplacée puis arrachée
- la pièce de bois est entraînée de façon manuelle
- La distance main fraise est réduite.
- la fraise de la toupie n'est pas protégée
- absence de poussoir de pièces de bois
- La main a glissé contre la fraise
- Section de la première phalange de la main



3.1.3 Construction de l'arbre de causes



3.1.4 Exploration de l'arbre des causes



3.1.5 Anomalies et dysfonctionnements constatés

- Toutes les commandes de meubles sont programmées dans un délai court
- La machine toupie est un modèle ancien
- L'entraîneur de la pièce de bois est supprimé
- Absence d'équipements de protection normalisée de la toupie
- Utilisation de moyen de protection confectionnée par l'opérateur
- Utilisation d'une butée ancienne, fixation de la butée par un clou non adapté
- Absence de vérification de la solidité de moyens de protection durant la journée de travail.
- Récupération du travail du jour par le travail de nuit (non programmé)
- Le travail de nuit est inhabituel avec apparition de la fatigue
- Absence de poussoir de pièces de bois
- L'entraînement de la pièce de bois est manuel
- La distance main fraise est réduite
- Absence d'information et de formation sur les nouvelles recommandations et d'équipements des toupies
- Conviction des opérateurs que leurs expériences personnelles les protègent contre les accidents

3.1.6 Actions préventives

a. Actions à court terme

- Mettre en place des fraises "anti-rejet (conforme à la norme NF EN 847-1 (août 1997),
- Faire doter la toupie d'un pied de profondeur pour un meilleur réglage de la fraise
- Utilisation obligatoire de l'entraîneur dans l'usinage de pièces,
- Mettre en place des rallonges de table avec butées pour empêcher le basculement des pièces sans avoir recours à la mise en place de servantes indépendantes et supprimer le risque de rejet de la pièce lors des travaux arrêtés.
- les butées anti-rejet doivent être fixées sur les guides,
- Utiliser les serre-pièces conforme à la norme internationale,
- Faire doter la toupie d'un guide continu,
- Utiliser tout le temps le poussoir de fin de passe.

b. Actions à moyen terme

- Changer le modèle de toupie utilisé par un modèle à sécurité et à protection intégrée
- Sensibiliser l'opérateur sur les dangers de l'utilisation de la toupie
- Sensibiliser les menuisiers sur les risques d'accidents graves

d. Actions à long terme :

- Assurer une formation spécialisée sur les machines toupies à modèle normalisé
- Préférer des machines automatisées avec multifonction

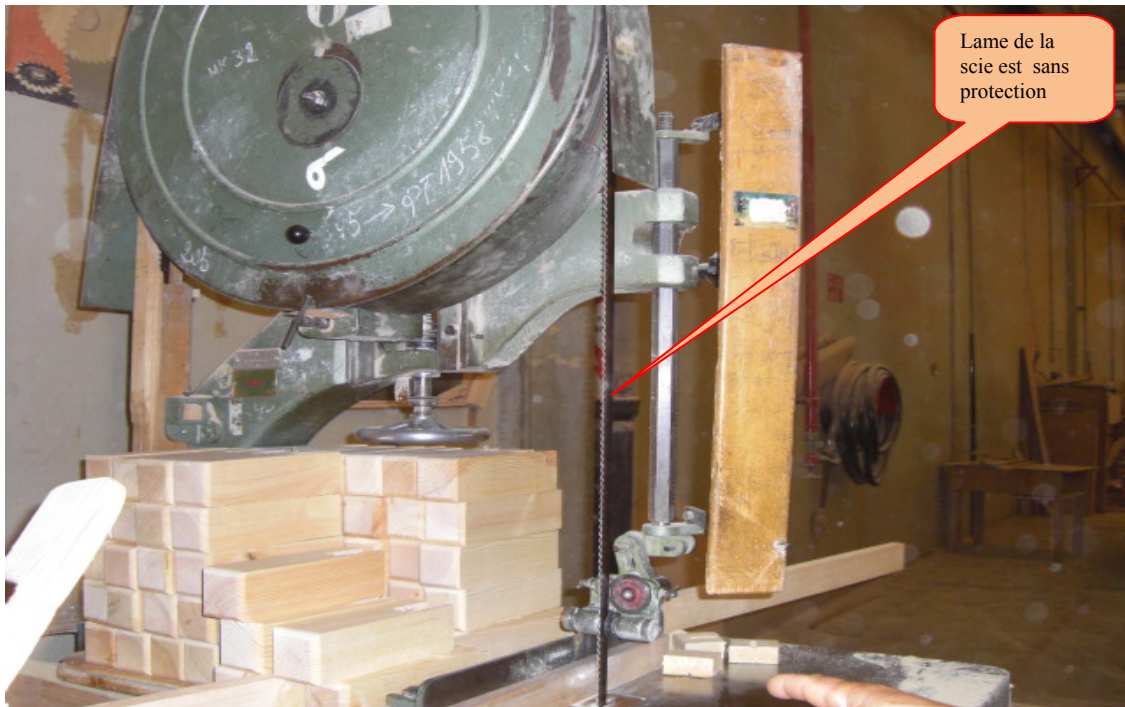
3.1.7 Suivi des actions préventives préconisées

- Actions en cours

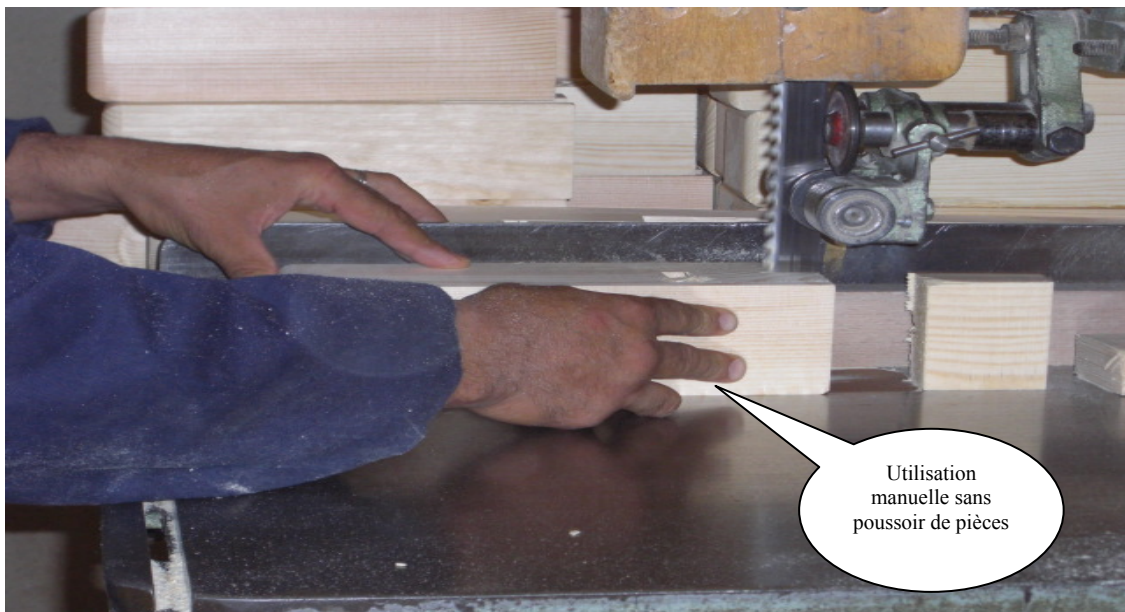
3.2 Deuxième cas

3.2.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un opérateur d'une machine scie âgé de 47 ans ayant une expérience de 25 années, travaillant dans la chaîne bois massif qui, suite à un essai d'une pièce de bois pour régler la scie, la main de l'opérateur a glissé involontaire contre la scie lui provoquant une plaie profonde et une fracture du pouce droit.



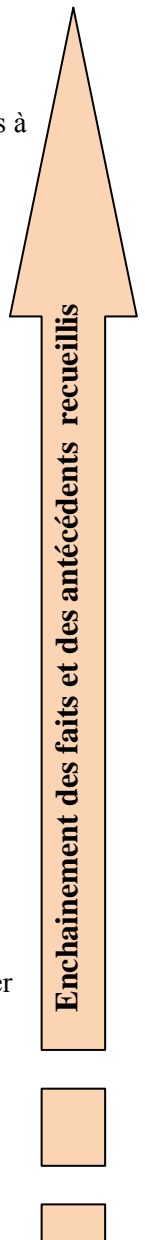
Scie circulaire est ancien modèle et l'espace de travail est encombré



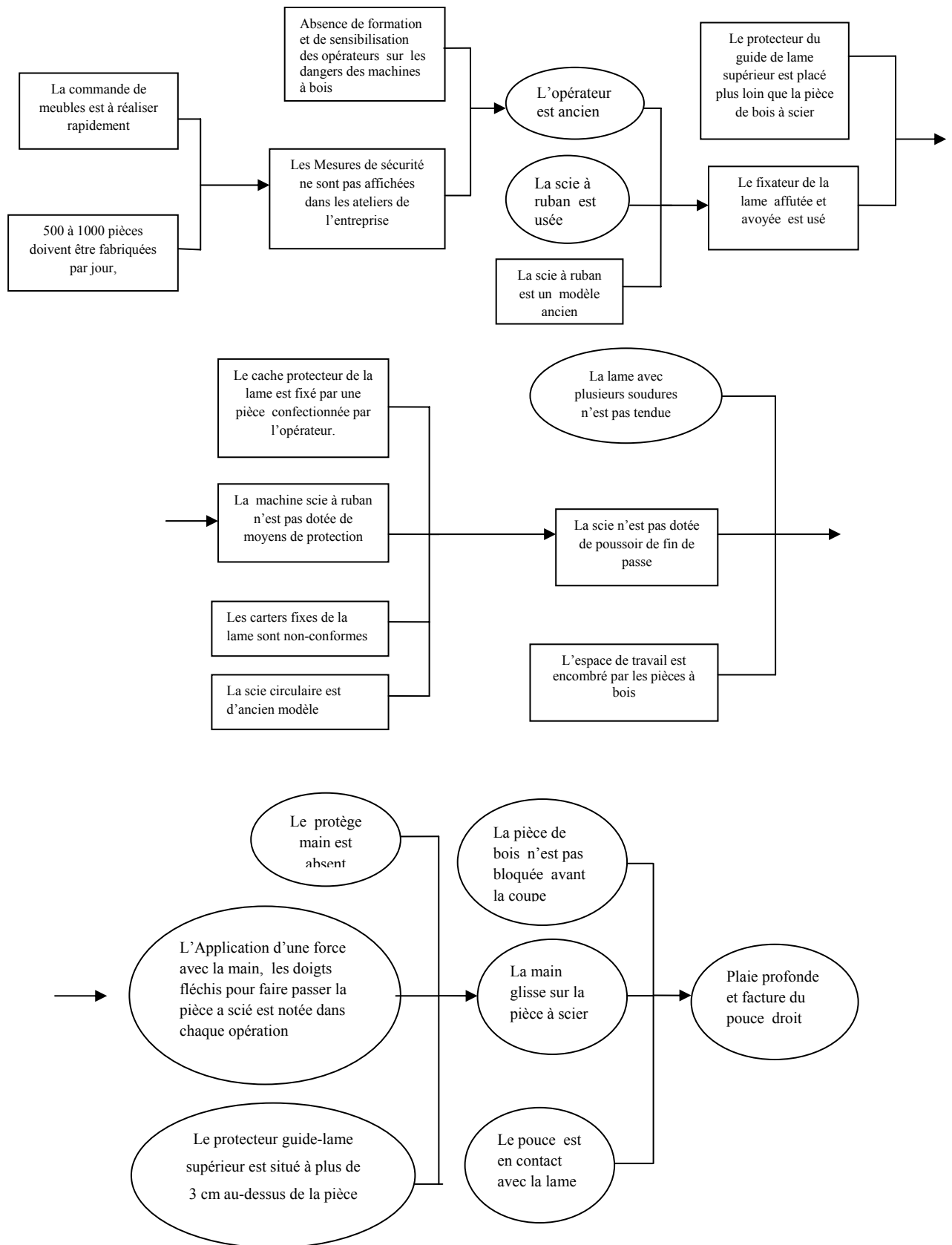
Distance main lame est réduite et absence de moyen de protection individuelle

3.2.2 Recueil des faits

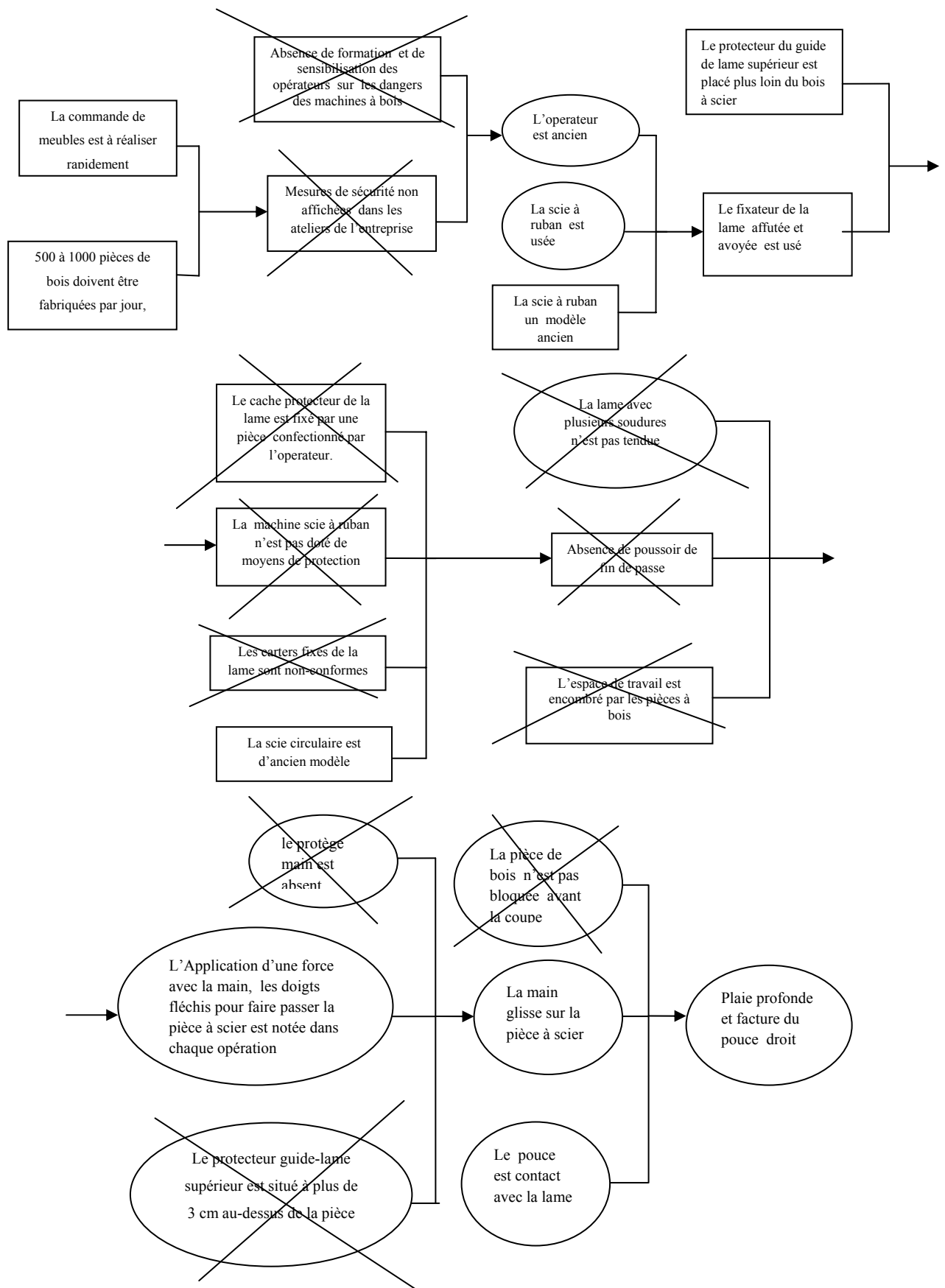
- La commande de meubles est à réaliser dans un délai court
- 500 à 1000 pièces de bois doivent être fabriquées par jour,
- Absence de formation et de sensibilisation des opérateurs sur les dangers des machines à bois
- La scie circulaire est d'ancien modèle
- Les mesures de sécurité ne sont pas affichées dans les ateliers de l'entreprise
- Le cache protecteur de la lame est fixé par une pièce confectionnée par l'opérateur.
- L'opérateur est ancien avec une longue expérience
- La scie à ruban est usée
- La scie à ruban est un modèle ancien
- Le protecteur du guide de lame supérieur est placé plus loin du bois à scier
- Le fixateur de la lame affûtée et avoyée est usé
- La machine scie à ruban n'est pas dotée de moyens de protection
- Les carters fixes de la lame sont non-conformes
- La lame avec plusieurs soudures n'est pas tendue
- la scie nécessite des réglages répétés
- la scie n'est pas dotée de poussoir de fin de passe de pièces
- L'espace de travail est encombré par les pièces à bois
- le protège main est absent
- l'application d'une force avec la main, les doigts fléchis pour faire passer la pièce à scier est notée dans chaque opération
- Le protecteur guide-lame supérieur est situé à plus de 3 cm au-dessus de la pièce
- La pièce de bois n'est pas bloquée avant l'action de coupe
- La main glisse sur la pièce à scier
- le pouce est en contact avec la lame
- Plaie profonde et fracture du pouce droit



3.2.3 Elaboration de l'arbre de causes



3.2.4 Exploitation de l'arbre de causes



3.2.5 Anomalies et dysfonctionnements constatés

- La scie à ruban est usée
- La scie à ruban n'est pas dotée de moyens de protection
- Le cache protecteur de la lame est fixé par une pièce confectionnée par l'opérateur.
- Les carters fixes de la lame sont non-conformes
- Le port de moyens de protection individuelle doit être obligatoire durant le réglage de la scie circulaire
- Absence de pousoir de fin de passe
- L'espace de travail est encombré par les pièces de bois
- La pièce de bois n'est pas bloquée avant la coupe
- Absence de protège main.
- le protecteur guide-lame supérieur est situé à plus de 3 cm au-dessus de la pièce.
- utilisation d'une lame de ruban non tendue et comportant plusieurs soudures.
- Absence de formation et de sensibilisation des opérateurs sur les dangers des machines à bois
- Mesures de sécurité sont non affichées dans les ateliers de l'entreprise

3.2.6 Actions de prévention préconisées

a) Actions à court terme

- Adopter une organisation adaptée au travail
- Mettre en place une stratégie de prévention en fonction de la demande du travail
- Le Guide de délignage lame de scie doit être correctement affûtée et avoyée
- Faire doter la machine d'un pousoir de fin de passe de lame (avec poignée de préférence)
- Placer le protecteur guide-lame supérieur à environ 3 cm au-dessus de la pièce
- Respecter lors du réglage de la scie les moyens de protection individuelle adaptés
- Vérifier la solidité des moyens de protection avant tout démarrage de la machine
- Libérer l'espace de travail de la machine

b) Actions à moyen terme

- Placer un indicateur de tension réglable automatiquement
- Faire doter l'opérateur de gants adaptés
- Ne pas utiliser de lames pour scie à ruban comportant plusieurs soudures.
- Remplacer le fixateur de la lame qui est usé.
- Mettre en place un protecteur solidaire du guide-lame supérieur avec équilibrage incorporé (volant de réglage à l'arrière, non visible)

c) Actions à long terme

- Prévoir le remplacement des machines ancien modèle par de nouveaux modèles dotés de moyens de protection

3.2.7 Suivi des actions

- a. Responsable de suivi : le chef d'entreprise
- b. Délai de réalisation :
 - Actions relatives à l'application de mesures de sécurité :
 - o il a été décidé que tout opérateur ne respectant pas les mesures de sécurité recommandées sera sévèrement sanctionné par l'administration.
 - o Le chef de sécurité est chargé de préparer en coordination avec le service de Médecine du travail des séances d'information et de sensibilisation des menuisiers et des autres travailleurs sur les dangers de machines à bois,
 - o il a été décidé d'équiper les travailleurs de moyens de prévention adaptés
 - il est prévu dans le plan de la modernisation de l'entreprise, que toute machine dangereuse à action manuelle sera remplacée par une machine automatique à multiple fonction.
- c. Cout pour l'entreprise :
 - Coût est non encore chiffré et doit être calculé d'une manière à respecter l'équilibre économique de l'entreprise.

3.3 Troisième cas

3.3.1 Récit d'accident de travail

Il s'agit d'un aide opérateur (apprenti) âgé de 24 ans ayant une ancienneté de 6 mois désigné pour remplacer un opérateur absent utilisant la machine presse hydraulique panneaux, qui vers 14h, au moment où il allait retirer une chaise collée dans la presse, par inattention, il a actionné la pédale de la commande avec son pied, le vérin a coincé sa main droite contre le pied de la chaise, ce qui lui a provoqué une plaie ouverte et une fracture de deux os du métacarpe de la main droite.



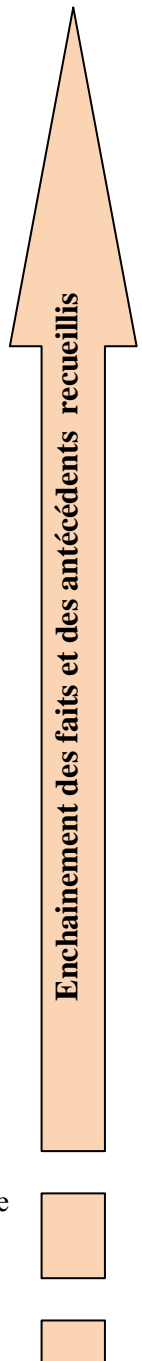
Placement d'une chaise à coller dans une presse hydraulique à panneaux



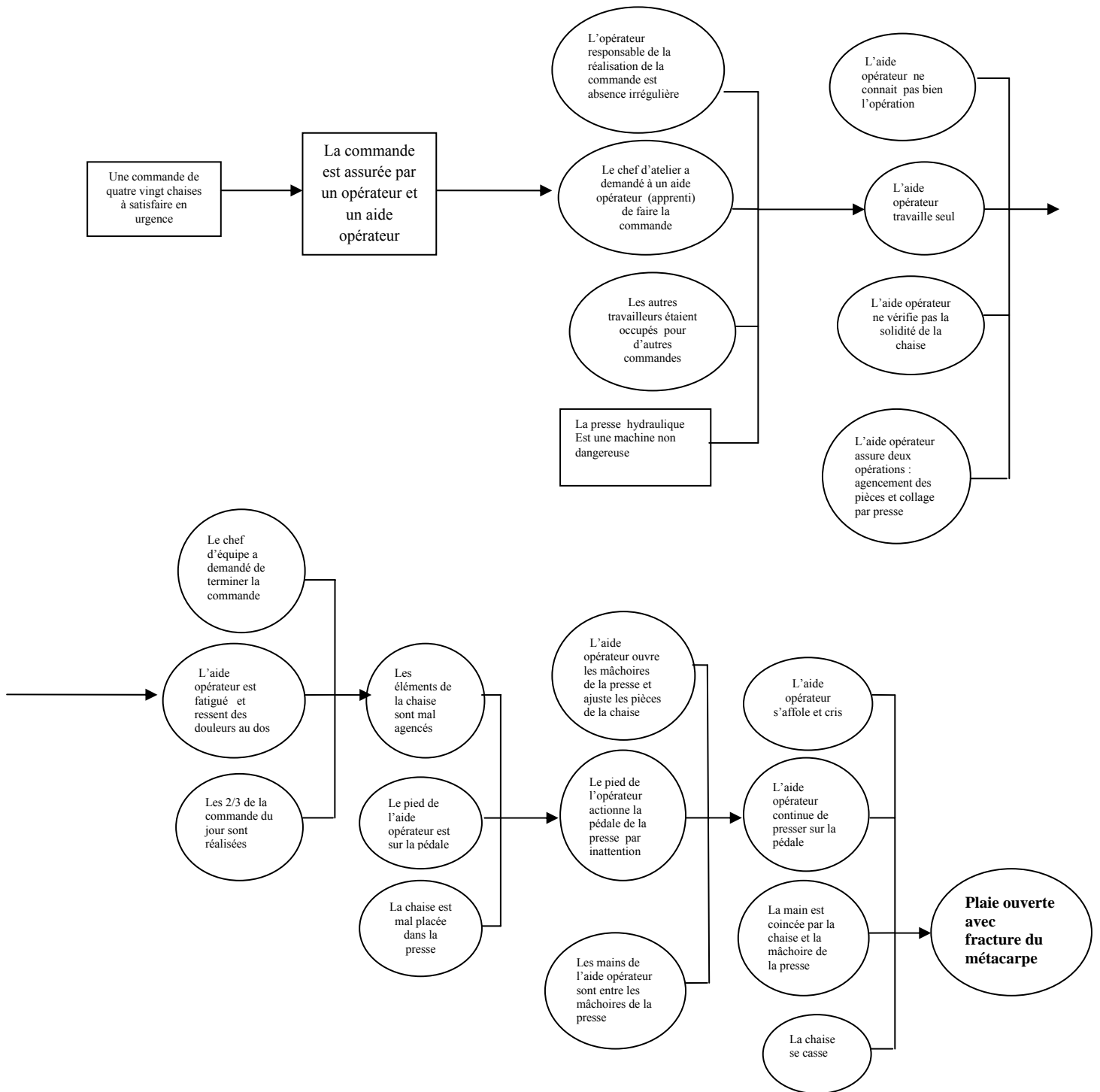
Presse hydraulique à pédale

3.3.2 Recueil de faits

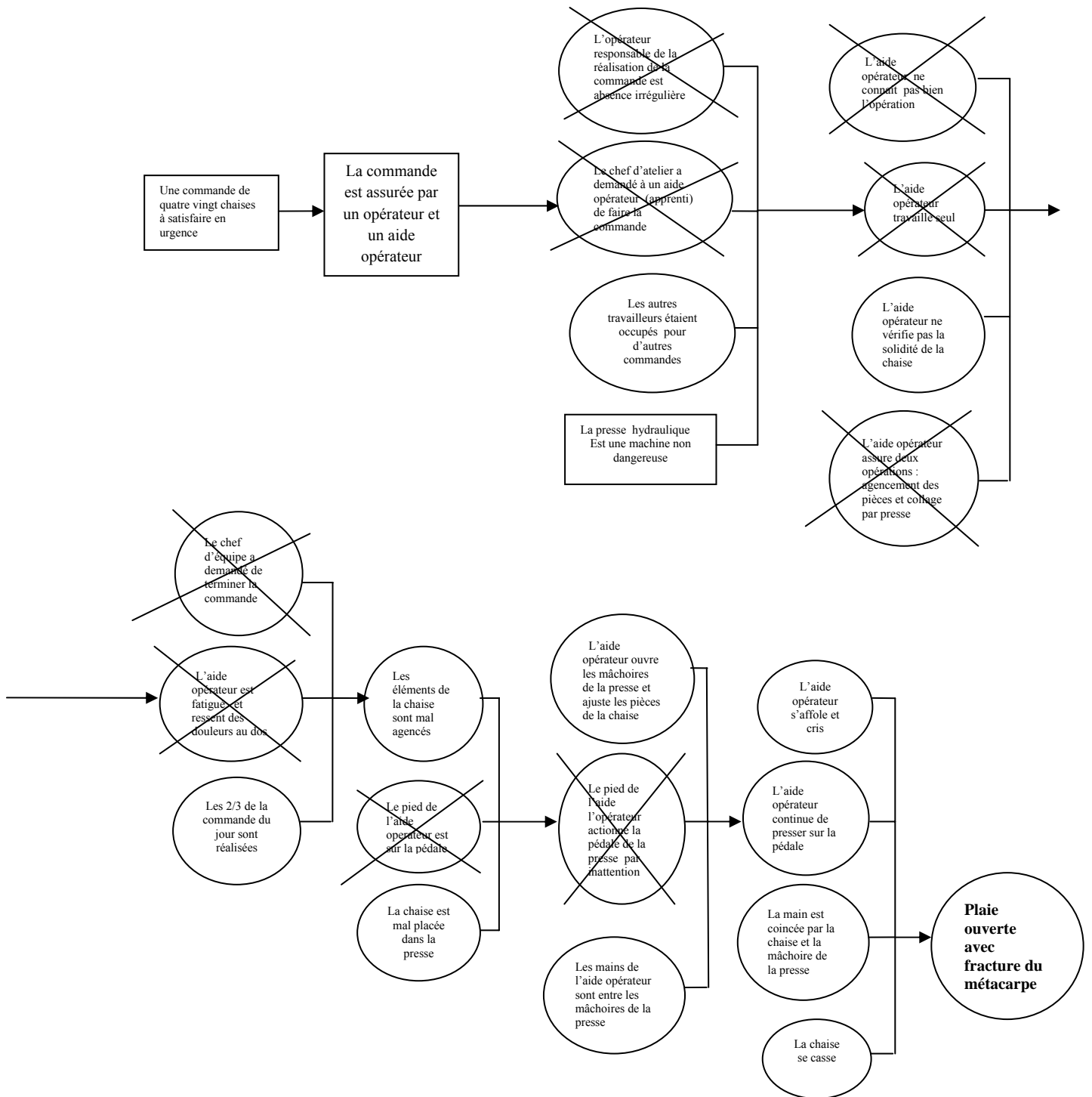
- Une chaise à été demandée
- quatre vingt chaises par jour sont prévues
- La commande est assurée par un opérateur et un aide opérateur
- L'opérateur responsable de la réalisation de la commande est en absence irrégulière
- L'aide opérateur ne connaît pas l'opération
- Le chef d'équipe demande à l'aide opérateur de faire la commande
- Les autres travailleurs étaient occupés pour d'autres commandes
- La presse hydraulique est une machine non dangereuse
- Chaque chaise est fabriquée à partir de plusieurs pièces
- Chaque pièce est fabriquée séparément
- Les pièces sont encollées
- les pièces sont rassemblées en chaise par l'aide opérateur
- l'aide opérateur travaille tout seul
- L'aide opérateur place chaque chaise rassemblée dans la presse à panneaux
- La presse à panneaux fonctionne avec une pédale à pied
- L'aide opérateur procède à la vérification du bon assemblage de pièces
- Les 2/3 de la commande du jour sont réalisée
- Le chef d'équipe demande à l'aide opérateur de terminer la commande du jour
- L'horaire est de 14 heures
- L'aide opérateur assure deux opérations : agencement des pièces et collage par presse
- Le chef d'équipe a demandé de terminer la commande
- L'aide opérateur actionne la pédale de commande pour presser la chaise
- La chaise est mal ajustée
- L'aide opérateur ouvre les mâchoires de la presse pour ajuster les pièces de la chaise
- l'aide opérateur place le pied sur la pédale de commande
- l'aide opérateur est fatigué et ressent des douleurs au dos
- Les mains de l'aide opérateur sont entre les mâchoires de la presse
- Les mains de l'aide opérateur ajustent les pièces de la chaise
- Le pied de l'aide opérateur est toujours sur la pédale à pied
- L'aide opérateur actionne par inattention la pédale de la presse avec son pied
- Les mains de l'aide opérateur sont coincées entre une mâchoire de la presse et la chaise
- L'aide opérateur s'affole et cris
- Le pied de l'aide opérateur continue à actionner la pédale de la presse
- La chaise se casse
- L'aide opérateur présente une plaie ouverte avec fracture de deux os du métacarpe



3.3.3 Elaboration de l'arbre de causes



3.3.4 Exploitation de l'arbre de causes



3.3.5 Anomalies constatées

- L'opérateur responsable de réaliser la commande est en absence irrégulière
- Le chef d'atelier a demandé à un aide opérateur (apprenti) de faire toute la commande
- La presse hydraulique est considérée comme machine non dangereuse
- L'aide opérateur ne connaît bien l'opération
- L'aide opérateur travaille tout seul sans être encadré
- L'aide opérateur assure deux opérations : agencement des pièces et collage par presse
- Le chef d'atelier n'a pas surveillé l'aide opérateur
- L'aide opérateur est fatigué et ressent des douleurs au dos
- L'aide opérateur laisse son pied sur la pédale de commande durant le placement de la chaise dans la presse

3.3.6 Actions de préventions

a. Actions à court terme

- Créer un lien de communication entre les travailleurs et les responsables administratifs
- Informer tous les travailleurs que toute absence doit être signalée immédiatement et non tardivement
- Ne pas faire remplacer un opérateur expérimenté par un aide opérateur non expérimenté et qui a le statut d'un apprenti
- Faire un affichage dans l'atelier que toutes les machines de la menuiserie sont toutes dangereuses.
- Faire seconder un aide opérateur (apprenti) par un opérateur expérimenté
- Ne confier qu'une seule tâche à un travailleur
- Le chef d'atelier doit surveiller les opérateurs durant leurs tâches et doit entendre leurs doléances

b. Actions à moyen terme

- Prévoir des séances de formation et d'information pour tous les travailleurs et en particulier les nouveaux embauchés
- Organiser le travail de telle sorte que toute commande à réaliser doit être confiée à des opérateurs expérimentés
- Contacter le service de la maintenance s'il y a possibilité de modifier la commande à pédale par une commande manuelle

c. Action à long terme

- Remplacer la presse hydraulique manuelle par une presse semi automatique et avec contrôle à distance

3.3.7 Suivi des actions

a. Responsable de suivi :

- le directeur s'est engagé à prendre en charge les actions de prévention

b. Délais de réalisation

- Actions à court terme : le chef de sécurité applique les recommandations données dans la semaine qui suit l'accident.
- Pour les actions de prévention à moyen terme et à long terme, elles seront débattues lors du staff administratif

c. Coût pour l'entreprise

- Le service financier évalue l'estimation du coût pour l'entreprise

4 Entreprise de Bâtiment et de Travaux publique de SEDDIKI

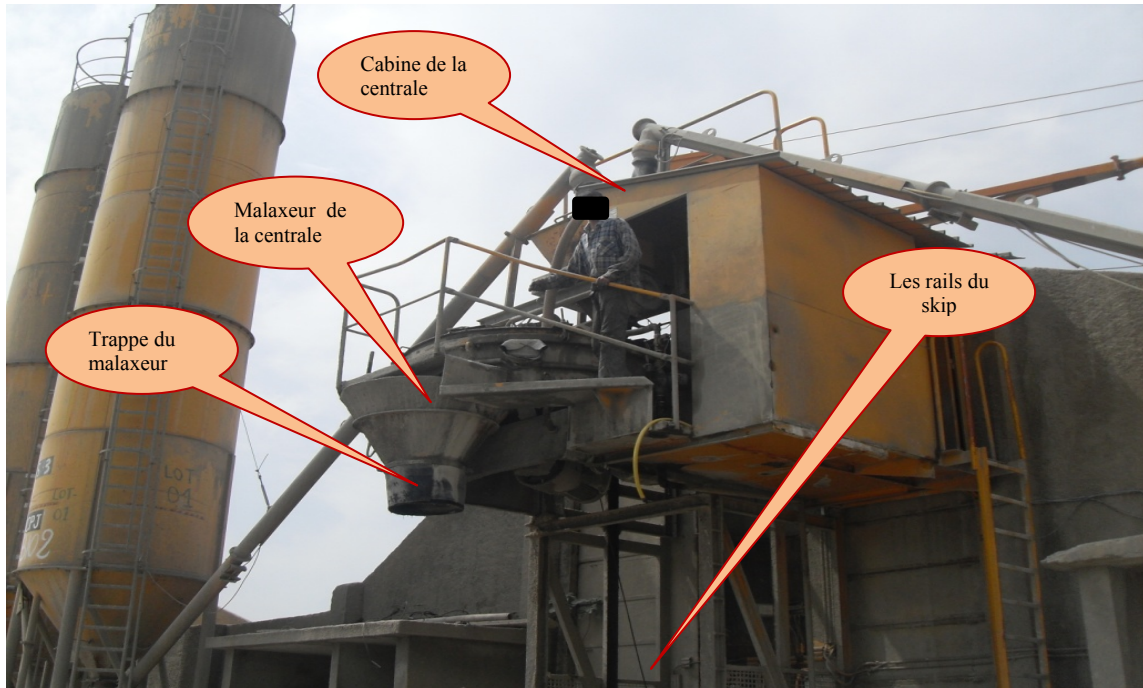
Analyse des accidents graves (ATG)

L'analyse de la prévalence des accidents du travail graves (ATG) selon le métier exercé par les travailleurs dans l'entreprise de Bâtiment et des Travaux Publique (BTP) a montré que les prévalences les plus élevées étaient observées chez les opérateurs de pompes avec 4.1%. Le taux de prévalence des ATG chez les manœuvres, les maçons et les chauffeurs étaient respectivement de 2.0%, de 2.0% et de 2.0%. Il n'existe pas de différence significative selon les catégories professionnelles spécifiques ($p=0.06$). Devant ce résultat et le nombre élevé de manœuvres et de maçons travaillant dans les différents secteurs d'activités de l'entreprise, nous nous sommes proposés d'analyser les accidents graves de deux manœuvres et d'un maçon exerçant à la centrale à béton, à la sablière Stita et dans le chantier de construction de Larbaa-Nath Irathen (LNI).

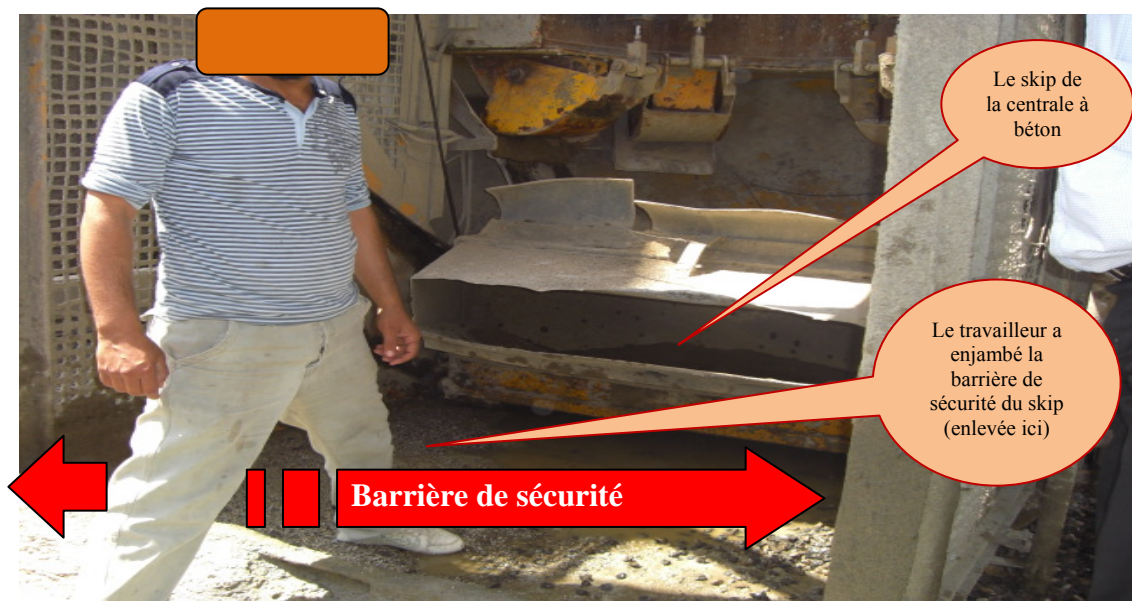
4.1 Premier cas

4.1.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un manœuvre âgé de 36 ans, exerçant au niveau de la centrale à béton de l'entreprise depuis deux années, qui au moment, où il rajoute un sac de glace dans la charge d'agrégat du skip contrôlé par le centraliste, il enjambe la barre de sécurité, pose son pied dans les rails. Le centraliste a fait monter le skip brutalement lui provoquant ainsi une fracture de la cheville gauche.



Centrale à béton avec centraliste dans la cabine de contrôle



Ouvrier chargeant la glace dans le Skip

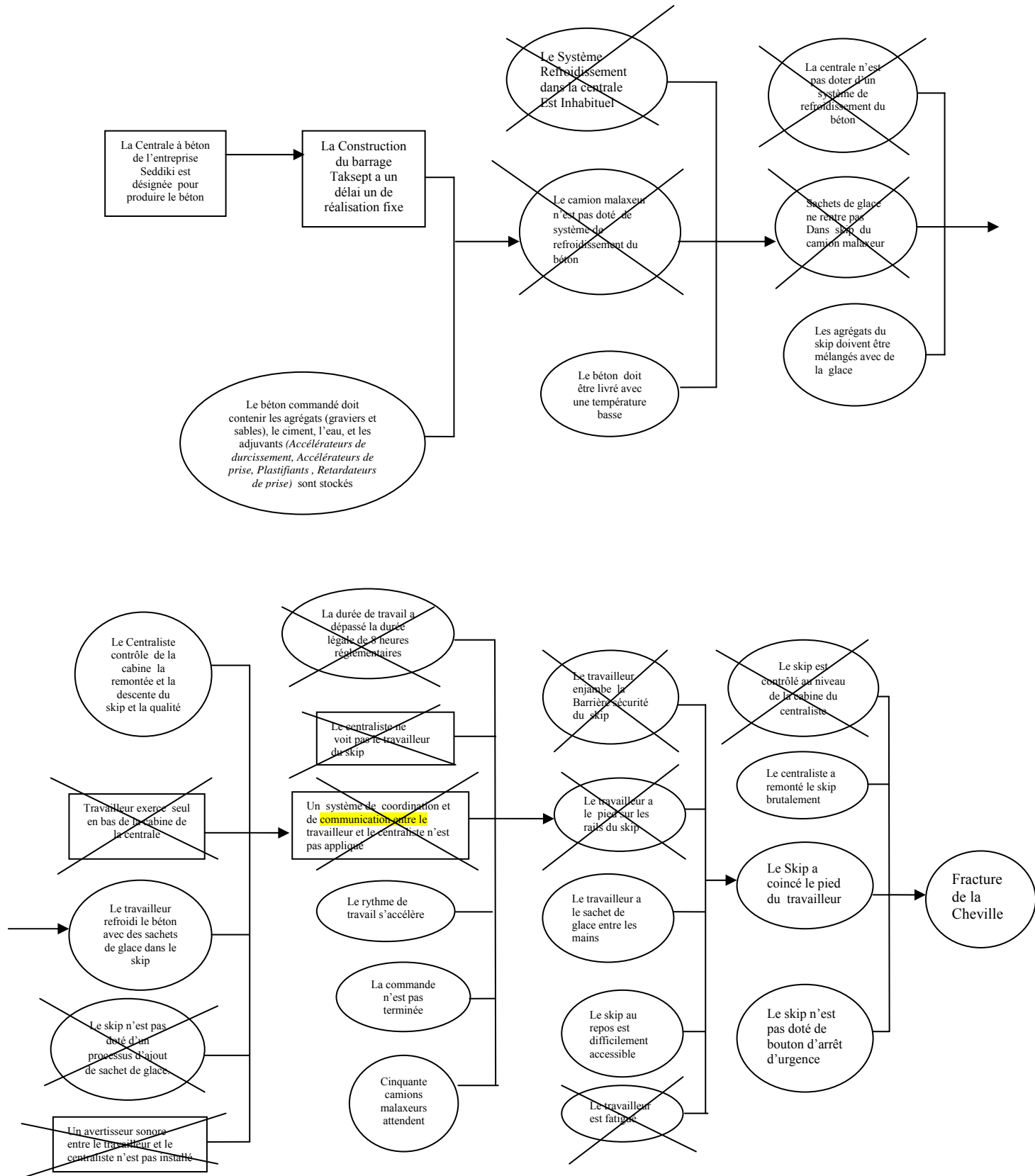
4.1.2 Recueil de faits

- La Centrale à béton de l'entreprise Seddiki est désignée pour produire le béton pour le barrage taksept
- Le délai de réalisation du barrage Taksept à Tizi Ouzou est fixé
- Le béton commandé contient les agrégats (graviers et sables), le ciment, l'eau et les adjuvants (*Accélérateurs de durcissement, Accélérateurs de prise, Plastifiants, Retardateurs de prise*).
- Le système refroidissement du béton est inhabituel
- Le camion malaxeur n'est pas doté de système de refroidissement du béton
- Le béton doit être livré avec une température basse
- La centrale à béton n'est pas dotée d'un système de refroidissement
- Les sachets de glace ne rentrent pas dans le skip du camion malaxeur
- Les agrégats dans le skip sont mélangés avec de la glace
- Le centraliste contrôle de la cabine la remontée et la descente du skip et la qualité du béton
- Le Travailleur exerce tout seul en bas de la cabine de la centrale
- Le travailleur refroidi le béton avec des sachets de glace dans le skip
- Le skip n'est pas doté d'un processus d'ajout de sachet de glace.
- Un avertisseur sonore entre le travailleur et le centraliste n'est pas installé
- La durée de la commande dépasse les 8heures réglementaires
- Le centraliste ne voit pas le travailleur du skip
- un système de coordination et de communication entre le travailleur et le centraliste n'est pas appliqué
- Le rythme de travail s'accélère
- La commande n'est pas terminée
- Cinquante camions malaxeurs attendent le chargement du béton
- Le travailleur a le pied sur les rails du skip
- Le travailleur a enjambé la barrière de sécurité
- le skip est difficilement accessible
- Le travailleur est fatigué
- Le skip est contrôlé au niveau de la cabine du centraliste
- Le travailleur a un sachet de glace entre les mains
- Le centraliste a remonté le skip brutalement
- Le skip n'est pas doté de bouton d'arrêt d'urgence
- Le skip a coincé le pied du travailleur
- Le travailleur a une fracture de la cheville



Enchaînement des faits et des antécédents recueillis

4.1.4 Exploitation de l'arbre de causes



4.1.5 Anomalies et dysfonctionnements constatés

- Le procédé de refroidissement du béton est une activité inhabituelle au niveau de la centrale à béton
- Le processus de refroidissement automatique par la glace n'est pas installé dans la centrale
- Les sachets de glace utilisés ne rentrent pas dans le skip du camion malaxeur
- C'est le travailleur qui refroidit le béton dans le skip de la centrale
- absence de système mécanique de rajout de sachets de glace dans le skip
- Le travailleur enjambe la barrière de sécurité du skip pour déposer le sachet de glace dans le skip
- Le travailleur travaille tout seul
- Le travailleur ne voit pas le centraliste
- Incoordination des tâches entre le travailleur et le centraliste
- La durée de travail a dépassé la durée légale de 8 heures et cinquante camions malaxeurs sont en attentes.
- Absence d'équipe de remplacement
- Le travailleur est fatigué
- Le skip est contrôlé que par le centraliste de sa cabine
- Il n'y a pas d'avertisseur sonore entre le travailleur et le centraliste

4.1.6 Actions de prévention

a) Actions à court terme

- Utiliser des sachets de glace pouvant rentrer dans le skip du camion malaxeur
- Travailler toujours en équipe de deux travailleurs, qui au moment ou l'un des travailleurs exerce une tâche, l'autre surveille le processus de déroulement de celle-ci
- Créer un système d'avertisseur sonore ayant un langage de coordination de travail (exemple : une sonnerie = tâche est en exécution, deux sonneries = actionner le skip)
- Limiter la durée de travail à huit heures par jour
- Préférer le travail en équipe alternée que les heures supplémentaires
- Proposer des séances de repos après deux remplissages camion citerne de béton

b) Actions à moyen terme

- Faire doter la centrale à béton d'un système mécanique guidé de rajout de sachets de glace dans le skip.
- Faire doter la cabine du centraliste d'un miroir pouvant s'informer du comportement, et des manœuvres du travailleur avant d'actionner la remontée ou la descente le skip

c) Actions à long terme

- Préférer une centrale à béton automatisée avec système de refroidissement intégrée

4.1.7 Suivi des actions

Le barrage taksept est terminé et fonctionnel

4.2 Deuxième cas

4.2.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un travailleur âgé de 42 ans ayant une ancienneté de trois années occupant un poste de manœuvre au niveau de la sablière de l'entreprise, qui suite à un blocage d'un roulement du crible de la sablière, effectue une tentative de décoincage avec son collègue à l'aide d'une masse et d'un burin, ce dernier, suite à un geste incontrôlé, fait tomber la masse sur sa main droite lui provoquant ainsi une fracture des doigts.



Tapis de la sablière

Tapis de la sablière Stita en panne par blocage d'un roulement

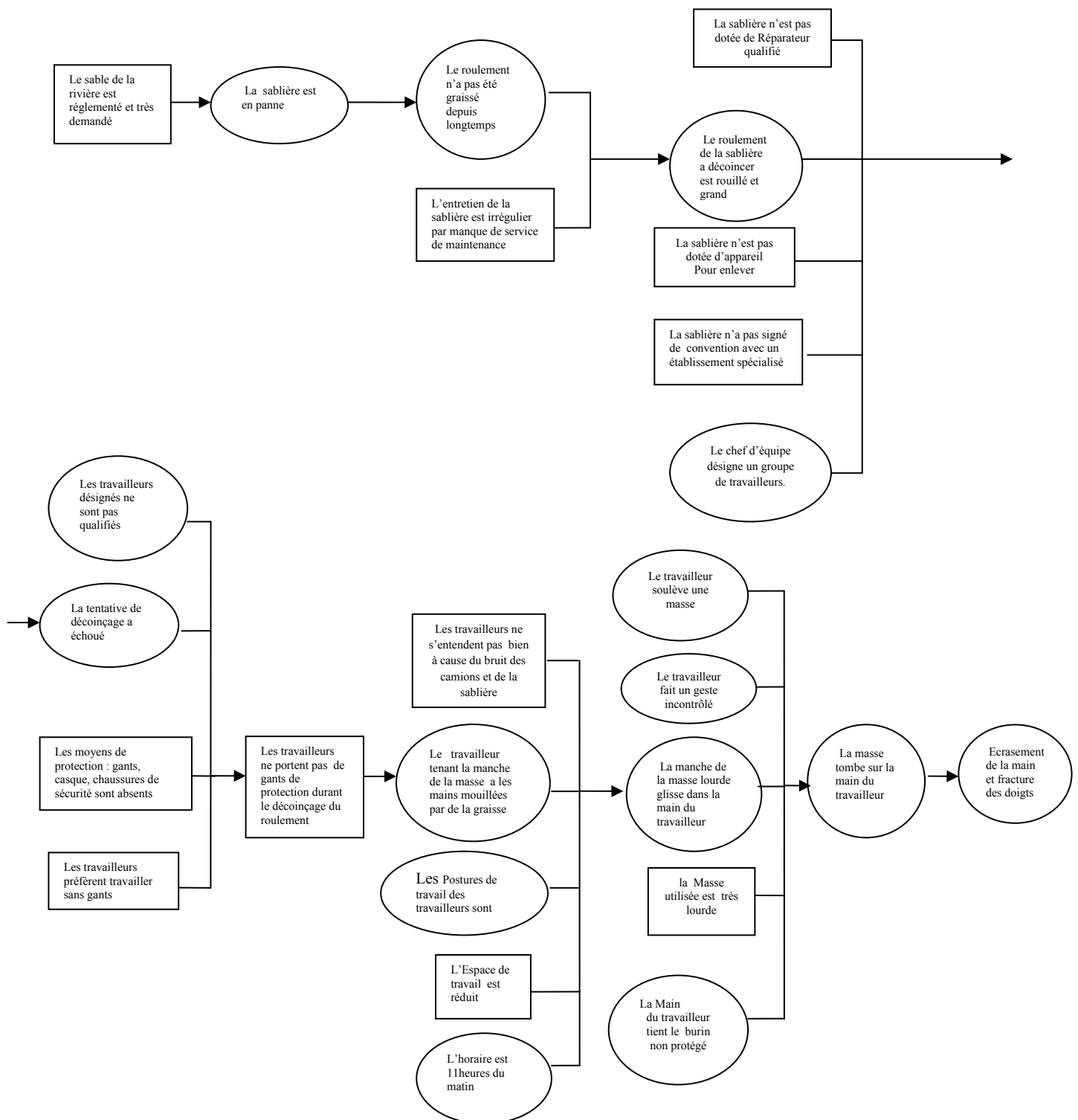


Roulement de la sablière à l'origine du blocage

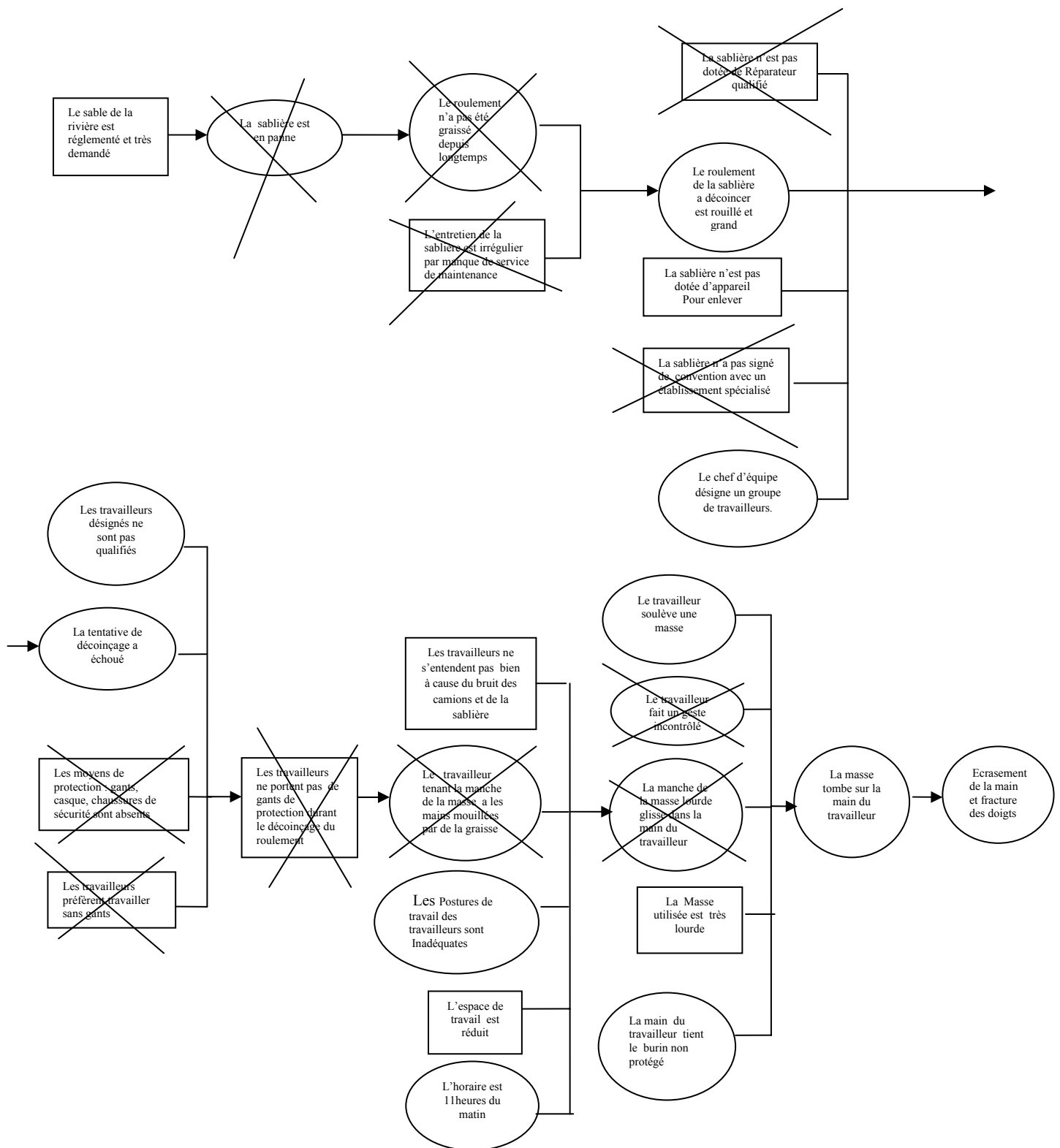
4.2.2 Recueil des faits

- Le sable de la rivière est réglementé et très demandé
- La sablière est en panne
- Le roulement du criblage est bloqué
- Le roulement n'a pas été graissé depuis longtemps
- l'entretien de la sablière est irrégulier du fait du manque du service de maintenance
- la sablière n'est pas dotée d'un réparateur qualifié
- Le roulement de la sablière à décoinçer est rouillé et grand
- La sablière n'est pas dotée d'un appareil pour enlever les roulements
- La sablière n'a pas signé de convention avec un établissement spécialisé
- Le chef d'équipe désigne un groupe de travailleurs.
- Les travailleurs désignés ne sont pas qualifiés
- Les travailleurs ne s'entendent pas bien à cause du bruit des camions et de la sablière
- La tentative de décoinçage a échoué
- Les moyens de protection : gants, casque, chaussures de sécurité sont absents
- Les travailleurs préfèrent travailler sans gants
- Les travailleurs ne portent pas de gants de protection durant le décoinçage du roulement
- Le travailleur tenant la manche de la masse a les mains mouillées par de la graisse
- L'horaire est 11 heures du matin
- Les postures de travail des travailleurs sont Inadéquates
- L'espace de travail est réduit
- La main du travailleur tient le burin non protégé
- Le travailleur soulève une masse lourde
- Le travailleur fait un geste incontrôlé
- La manche de la masse glisse dans la main du travailleur
- La masse tombe sur la main du travailleur
- Ecrasement de la main et fracture des doigts

4.2.3 Elaboration de l'arbre de causes



4.2.4 Exploitation de l'arbre de causes



4.2.5 Anomalies et dysfonctionnements constatés

- La Sablière est un modèle ancien
- la sablière n'est pas régulièrement entretenue
- les roulements de la sablière ne sont pas régulièrement graissés
- Absence de réparateur qualifié
- La sablière n'est dotée d'appareil d'enlèvement de roulement
- Les outils utilisés n'ont pas de protection normalisée (burin sans protection)
- Le groupe de travailleur désigné est non qualifié
- les moyens de lavage des mains n'existent pas au niveau de la sablière (eau, savon, serviettes)
- Les travailleurs travaillent avec des mains graissées
- Les travailleurs ne se sont pas lavés les mains durant l'opération de décoincage
- Les travailleurs ne portent pas les équipements de protection individuelle adaptés (gants, lunettes, casque, tenue de travail, chaussures de sécurité)
- les travailleurs ne sont pas formés, ni informés sur les mesures de sécurité et d'hygiène en milieu du travail

4.2.6 Actions de prévention préconisées

a. Actions à court terme

- Assurer un entretien régulier de la sablière
- Assurer une lubrification régulière des roulements et de tous les frottements en acier
- Informer les travailleurs de l'utilisation des outils en respectant les mesures de sécurité et d'hygiène
- Utiliser des outils ayant des protections conformes aux normes internationales
- Se laver les mains avant toutes nouvelles tâches pour les rendre non glissants.
- Le port de l'équipement de protection individuelle adapté durant l'exercice d'une activité est obligatoire (gants, lunette, casque, tenue de travail, chaussure de sécurité)

b. Actions à moyen terme

- Recruter un technicien en maintenance
- Faire doter la sablière de moyens mécaniques de réparation et de remplacement
- Prévoir la production du sable à partir des roches d'une carrière que le sable de la rivière

c. Actions à long terme

- Mettre en place un service de maintenance ou signer une convention avec un organisme spécialisé

4.2.7 Suivi des actions préconisées

- L'employeur a désigné un responsable de suivi pour appliquer les recommandations données dans les plus brefs délais et de porter une réflexion sur les actions de prévention à moyen et long terme, à savoir le recrutement d'un technicien en maintenance, signer une convention avec une carrière pour produire le sable à partir des roches et non à partir du sable de la rivière
- le coût de revient à l'entreprise sera chiffré ultérieurement. l'employeur a jugé que la production de son entreprise dépend directement de l'état de santé des travailleurs et des moyens qui sont mis à leur disposition.

4.3 Troisième cas

4.3.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un maçon âgé de 36 ans exerçant dans un chantier de construction de bâtiment à Labra Nath Irathen (LNI) depuis 5 années, qui vers 15 heures de l'après midi, en voulant renforcer une plaque métallique décollée d'un coffrage d'un mur d'un bâtiment et en montant sur un échafaudage instable, il fait une chute de vingt mètres environ (4^{ème} étage) lui provoquant une fracture de la cheville gauche



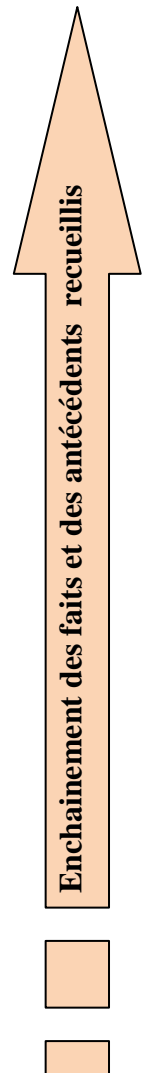
Echafaudage non conforme et sans aucune protection (un madrier)



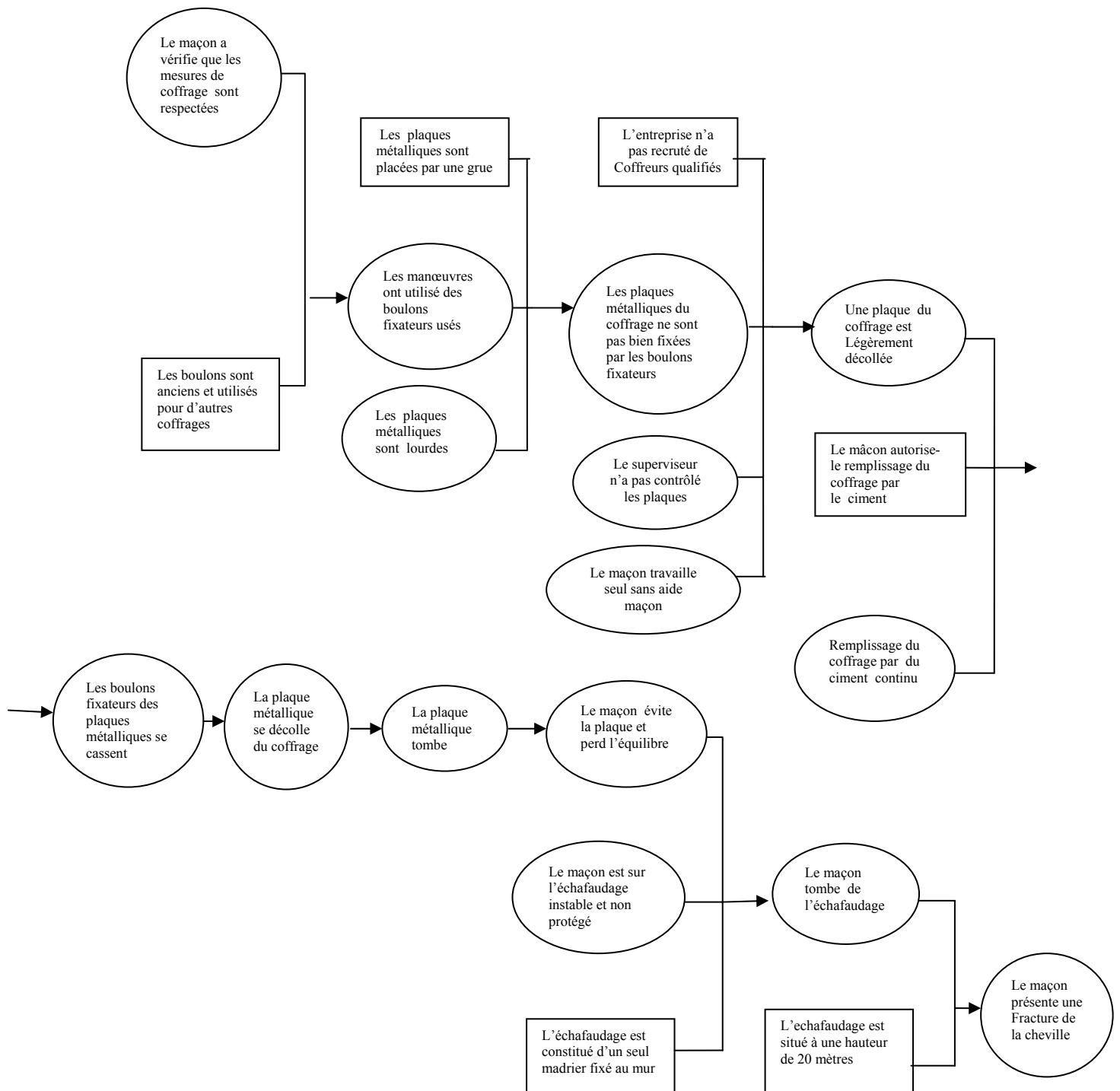
Chute du panneau du coffrage dans les escaliers du bâtiment

4.3.2 Recueil de faits

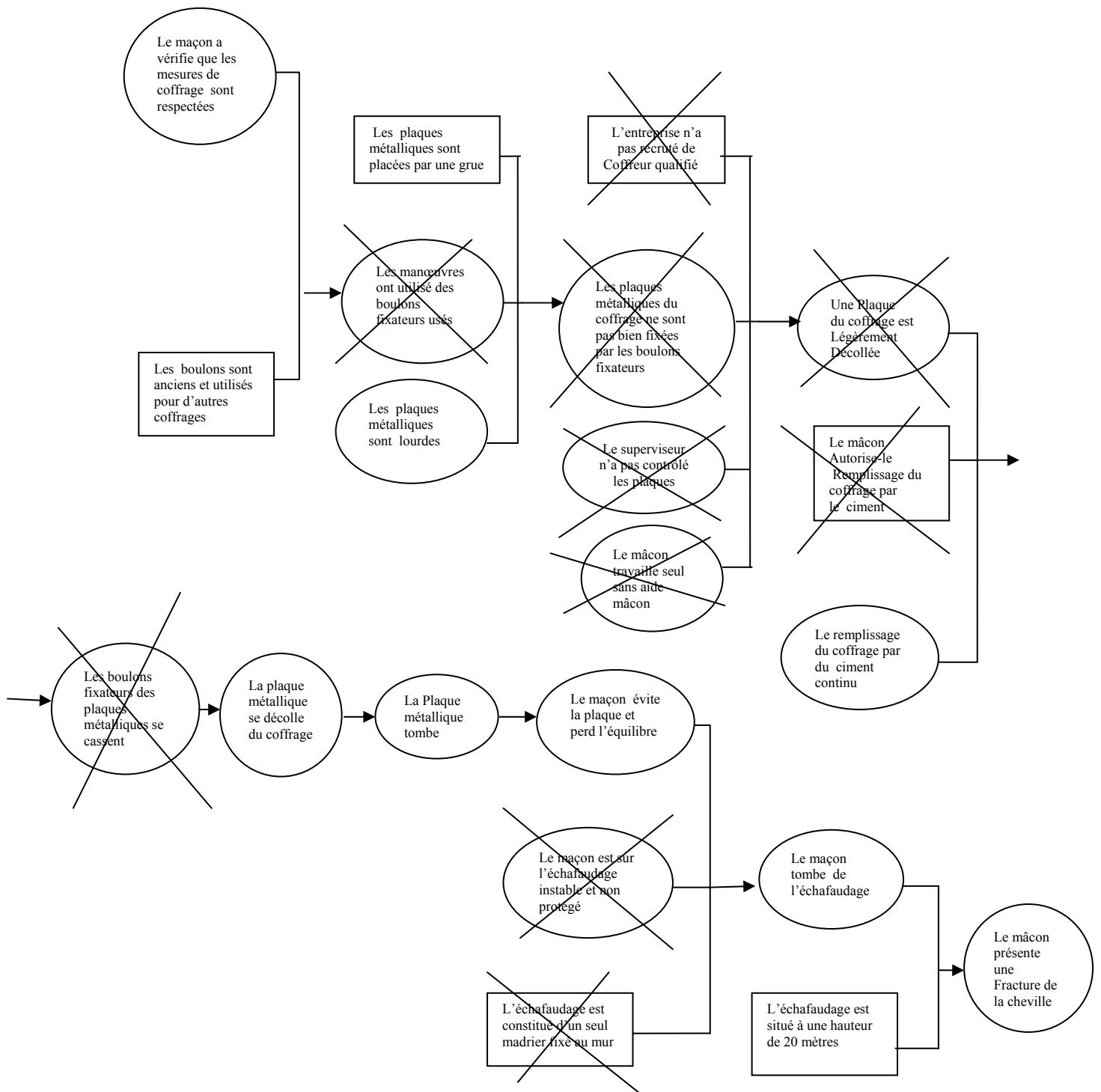
- Le maçon a vérifié que les mesures de coffrage sont respectées
- Les boulons sont anciens et utilisés pour d'autres coffrages
- Les plaques métalliques sont placées par une grue
- Les plaques métalliques sont lourdes
- Les manœuvres ont utilisé des boulons fixateurs usés
- L'entreprise n'a pas recruté de coffreurs qualifiés
- Le superviseur n'a pas contrôlé les plaques
- Le maçon travaille seul sans aide maçon
- Une plaque du coffrage est légèrement décollée
- Le maçon autorise le remplissage du coffrage par le ciment
- Le remplissage du coffrage par du ciment continu
- Les boulons fixateurs des plaques métalliques se cassent
- Le maçon est sur un échafaudage instable et non protégé
- L'échafaudage est situé à une hauteur de 20 mètres environ
- L'échafaudage est constitué d'un seul madrier fixé au mur
- La plaque métallique se décolle du coffrage
- La plaque métallique tombe
- Le maçon évite la plaque
- Le maçon perd l'équilibre
- Le maçon tombe de l'échafaudage situé à une hauteur de 20 mètres
- Le maçon présente une fracture de la cheville



4.3.3 Elaboration de l'arbre de causes



4.3.4 Exploitation de l'arbre de causes



4.3.5 Anomalies et dysfonctionnements constatés

- Les boulons de fixation des plaques métalliques utilisés sont usés
- Absence de coffreur qualifié pour ce type de coffrage
- Les plaques métalliques ne sont pas bien fixées
- Absence d'échafaudage avec des normes internationales
- L'échafaudage est constitué d'un madrier, sans protection et mal fixé au mur
- Absence de superviseur qualifié et expérimenté
- Le maçon travaille seul sans aide maçon
- Le maçon n'est pas qualifié pour vérifier les boulons de coffrage
- Le maçon renforce la plaque de coffrage décollée
- Le maçon a autorisé de remplir le coffrage malgré le décollement de la plaque
- Absence d'équipement de protection individuelle (gants, casque, chaussures de sécurité)

4.3.6 Actions de prévention

a. Action à court terme

- Recruter un coffreur qualifié pour ce type de travaux
- Designner un superviseur qualifié et expérimenté pour ce type de travaux
- Ne fixer les plaques métalliques qu'avec des boulons neufs et d'origine
- Faire accompagner le maçon toujours par un aide maçon
- Vérifier la bonne conformité de toutes tâches réalisées et finalisées avant d'entamer une nouvelle tâche de travail (ne pas remplir le coffrage avec du ciment si les plaques métalliques ne sont pas bien fixées).
- Obliger les travailleurs à porter l'équipement de protection individuelle
- Utiliser un échafaudage protégé et doté d'une plate forme large et solide

b. Actions à moyen terme

- Préférer un échafaudage avec normes internationales et système de sécurité (barrières de sécurité, corde de secours, harnais de sécurité)
- Former et informer les travailleurs des risques professionnels dans les entreprises de Bâtiment et des Travaux Publics.

c. Actions à long terme

- Opter pour une équipe spécialisée dans les travaux de coffrage
- Mettre en place de plaques métalliques de coffrage répondant aux normes
- Mettre en place des boulons de fixation neufs non utilisés à chaque coffrage

4.3.7 Suivi des actions préconisées

a. Désignation d'un responsable de suivi

- Le directeur de l'entreprise Seddiki a désigné un responsable de suivi et a promis de respecter toutes les recommandations proposées

b. Délais de réalisation

- Les recommandations concernant l'organisation de travail et la protection des travailleurs seront réglées dans la semaine qui suit notre enquête
- Les autres recommandations seront discutées et un programme de prise en charge sera établi en fonction du prix de revient à l'entreprise
- Une visite de contrôle sera organisée par le service de prévention de la CNAS avec l'inspection du travail en vue de s'assurer de la prise en charge réelle des recommandations formulées et éviter ainsi un autre accident de travail similaire dans l'entreprise.

5 Centre Hospitalo - Universitaire de Tizi Ouzou

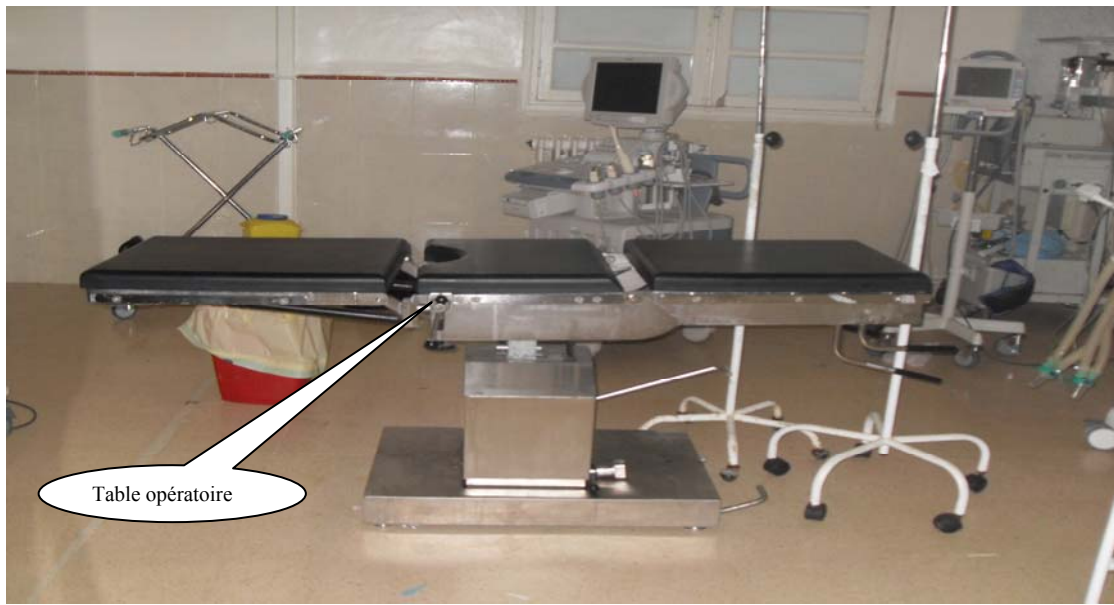
Analyse des accidents du travail graves (ATG)

L'analyse de la prévalence des accidents du travail graves selon la profession exercée au niveau du CHU TO a montré que les prévalences les plus élevées étaient observées chez les ouvriers professionnels techniques avec 1.10%, puis chez les paramédicaux avec 0.56%. Les taux de prévalences les plus faibles étaient enregistrés chez les médecins avec 0.13%. Les taux de prévalences étaient variables selon le métier exercé ($p < 0.0001$). Devant ce résultat et la spécificité du risque pour le personnel soignant (médical et paramédical), nous nous sommes proposés d'analyser les accidents graves de deux paramédicaux et un médecin.

5.1 Premier cas

5.1.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un infirmier diplômé d'état (IDE) en soins généraux âgé de 34 ans ayant une ancienneté de 13 ans exerçant au bloc opératoire d'urologie du CHU TO, qui vers 13 heures, à la suite d'un soulèvement d'un malade opéré de la table opératoire vers le lit brancard pour le transférer à la salle de réanimation, il présente une lombalgie grave.



Bloc opératoire, table opératoire, CHU de Tizi Ouzou



Lit hospitalier, la salle de réanimation post opératoire, CHU de Tizi Ouzou

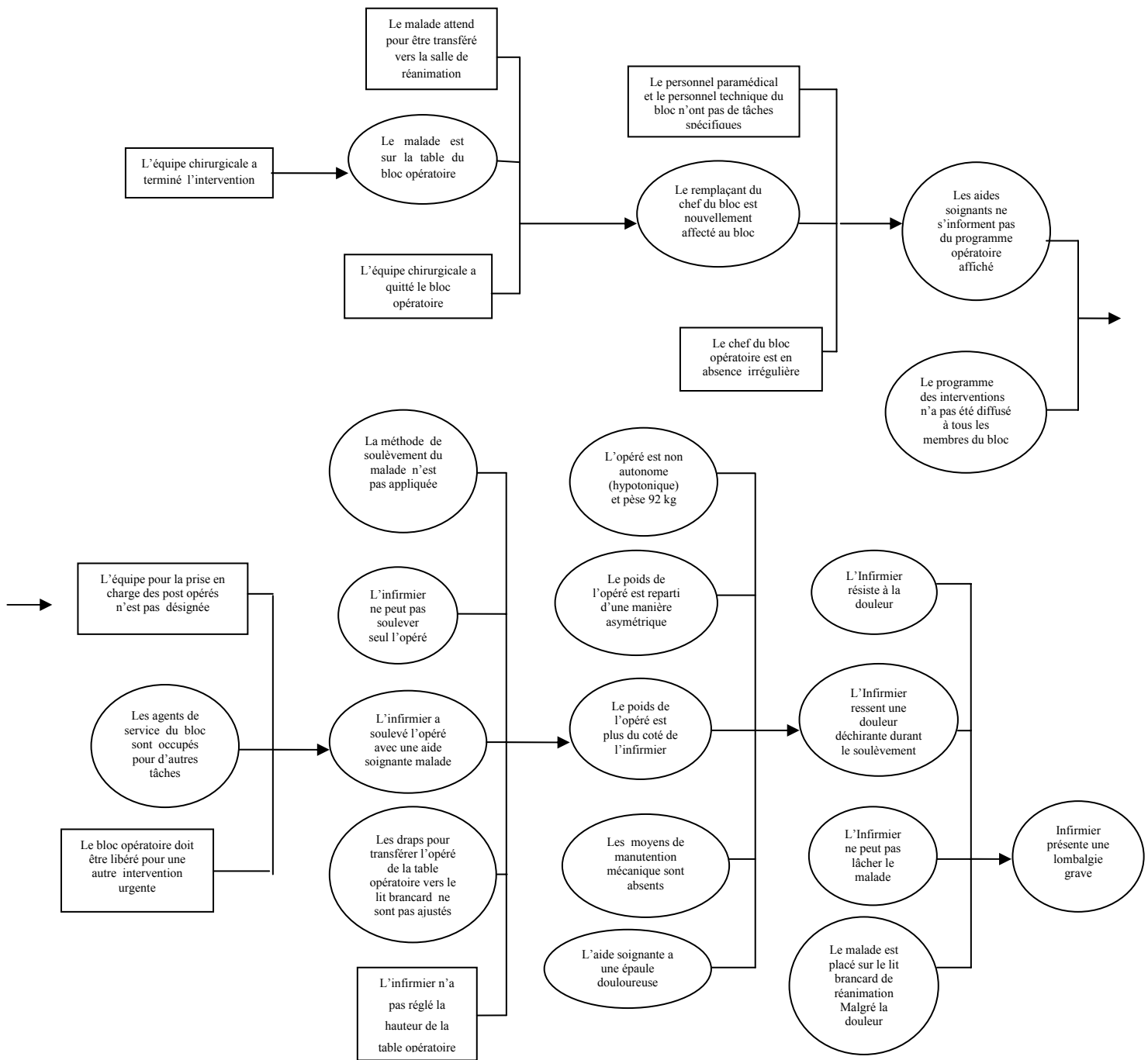
5.1.2 recueil des faits

- L'équipe chirurgicale a terminé l'intervention
- L'équipe chirurgicale a quitté le bloc opératoire
- Le malade est sur la table du bloc opératoire
- Le malade attend pour être transféré à la salle de réanimation
- Le chef du bloc opératoire était absent
- Le remplaçant du chef du bloc est nouvellement affecté au bloc opératoire
- Les aides soignants ne s'informent pas du programme opératoire affiché
- Le programme des interventions n'a pas été diffusé à tous les membres du bloc opératoire
- Le bloc opératoire doit être libéré pour une autre intervention urgente
- l'équipe de prise en charge des post opérés n'est pas désignée
- Le personnel paramédical et le personnel technique du bloc n'ont pas de tâches spécifiques
- Les agents de service du bloc sont occupés pour d'autres tâches
- l'équipe pour la prise en charge des post opérés n'est pas désignée
- Les draps pour transférer l'opéré de la table opératoire vers le lit brancard ne sont pas ajustés
- L'infirmier n'a pas réglé la hauteur de la table opératoire
- Les moyens de soulèvement mécanique sont absents
- Le malade est non autonome, hypotonique et pèse 92KG
- L'infirmier ne peut pas soulever l'opéré tout seul
- L'infirmier soulève l'opéré avec une aide soignante
- L'aide soignante a une épaule douloureuse
- La méthode de soulèvement du malade n'est pas appliquée
- La répartition du poids de malade est plus du côté de l'infirmier
- L'infirmier ne peut pas lâcher le malade
- L'infirmier ressent une douleur lombaire déchirante durant le soulèvement
- L'infirmier résiste à la douleur
- Le malade est placé sur le lit de réanimation
- L'Infirmier présente une lombalgie grave

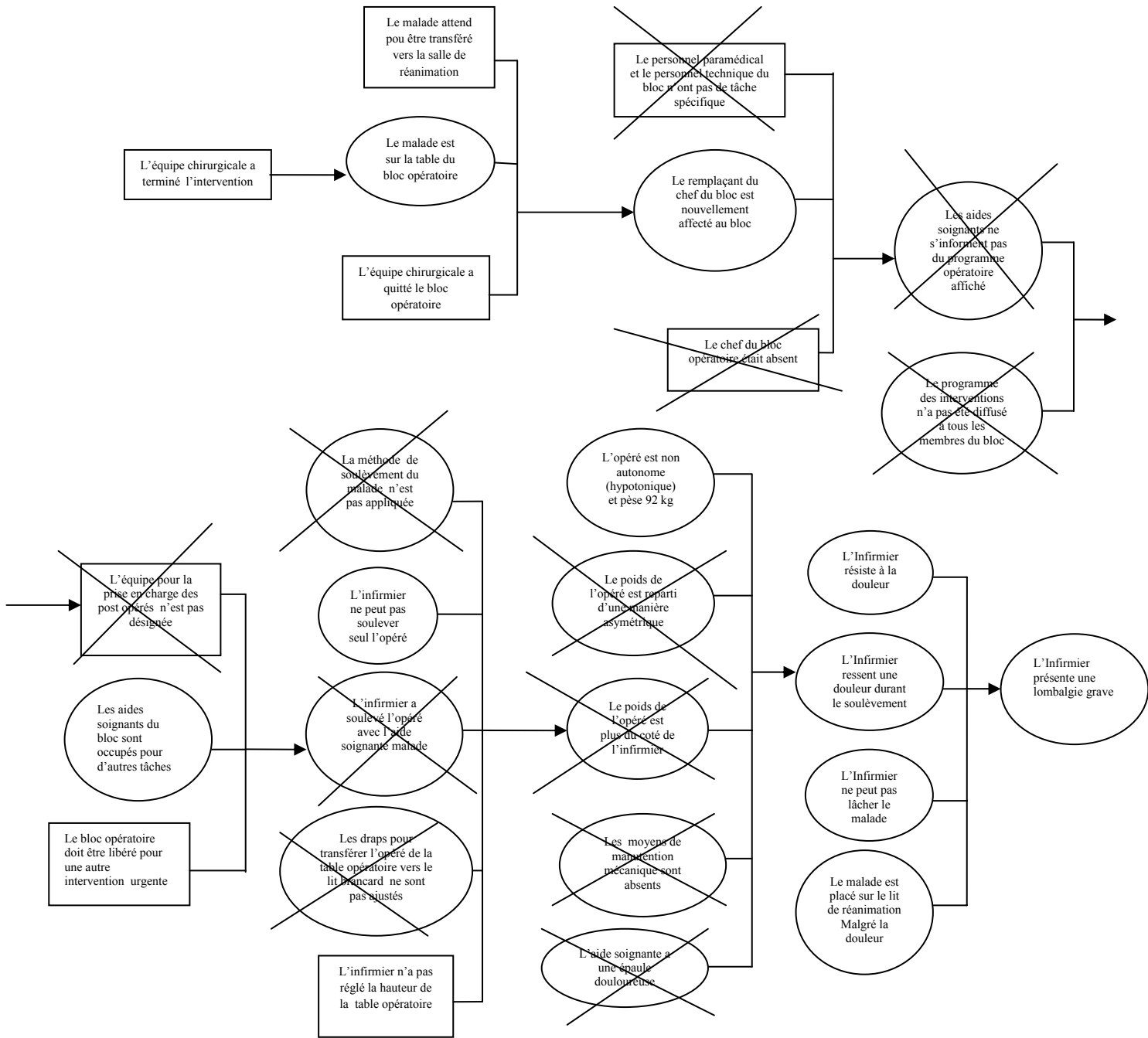


Enchaînement des faits et des antécédents recueillis

5.1.3 Elaboration de l'arbre de causes



5.1.4 Exploitation de l'arbre de causes



5.1.5 Anomalies et dysfonctionnement constatées

- Le chef du bloc est en absence irrégulière
- Le remplaçant du chef du bloc est nouvellement affecté au bloc opératoire.
- Le programme des interventions n'a pas été diffusé à tous les membres du bloc
- Absence de coordination de l'équipe de suivi des post opérés
- La répartition du poids de l'opéré durant son soulèvement est asymétrique
- Absence de moyens de manutention mécanique adaptés
- Le personnel n'a pas été formé à la méthode de soulèvement de malade
- L'aide soignante n'est pas compatible à la tâche à réaliser (épaule douloureuse).
- Absence de réglage de hauteur entre la table du bloc et le lit brancard
- La procédure de soulèvement est non coordonnée
- Non respect de la technique de soulèvement de charges lourdes
- Absence de formation continue et de sensibilisation du personnel soignants vis-à-vis de la manutention manuelle des malades

5.1.6 Prévention préconisées

- a) Actions à court terme
 - Etablir un programme d'activité du bloc opératoire de chaque journée de travail pour le personnel paramédical et technique
 - Se réunir chaque matin pour discuter le programme de la journée et l'adapter à chaque situation de travail donnée
 - Spécifier les tâches à réaliser pour chaque personnel
 - Programmer tout travail de groupe et désigner à l'avance les participants et les sélectionner en fonction des tâches à exécuter
 - revoir en groupe tout le programme du jour, identifier les anomalies rencontrées et mettre en place une stratégie adaptée.
- b) Actions à moyen terme
 - Prévoir une formation continue sur la technique de manutention manuelle des malades
 - Prévoir des brancards ou des lits réglables en hauteur
 - Respecter les recommandations suivantes au cours de la manutention : Avoir une position stable et sûre, saisir fermement la charge, si possible avec les deux mains, être accroupi(e), en évitant de se baisser plus bas que nécessaire, soulever et porter avec le dos droit et plat, prendre la charge le plus près possible de son corps, ne pas oublier de fléchir les genoux et de garder le dos droit en posant la charge!
 - Refuser les mouvements suivants au cours de la manutention : avoir le dos courbé pendant le soulèvement, soulever par à-coups et exercer une torsion du haut du corps en levant ou en posant une charge, porter et soulever une charge lourde d'un seul côté s'agenouiller plus que nécessaire tout en se trouvant en déséquilibre, avoir un champ de vision obstrué.
- c) Actions à long terme
 - Faire équiper les blocs opératoires de moyens de manutention et de déplacement adaptés.

5.1.5 Suivi des actions préconisées

a) Désignation d'un responsable de suivi des actions préconisées :

Le responsable de la commission d'hygiène et sécurité (CHS) est chargé de suivre l'application des recommandations formulées et de veiller à les généraliser à tous les blocs opératoires du CHU de TO.

d) Respecter le délai de réalisation des actions

- Actions à court terme : le responsable du bloc opératoire établit chaque jour un programme d'activité avec des tâches spécifiques en respectant les horaires d'activité du bloc opératoire et le type de post opéré à faire déplacer
- Actions à moyen terme : un groupe de personnel est désigné pour être formé à la technique de manutention des soignés
- Actions à long terme : une facture pro-formât a été demandée pour discuter le coût de l'équipement de soulèvement mécanique des malades, étudier sa faisabilité et son utilisation dans les blocs opératoires et dans certains services comme la traumatologie, la rééducation fonctionnelle et la réanimation.

5.2 Deuxième cas

5.2.1 Récit de l'accident

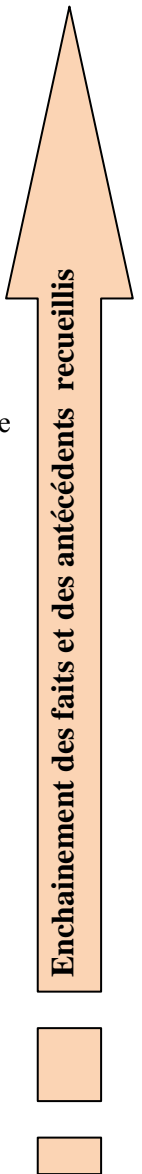
Il s'agit d'infirmier diplômé d'état (IDE) en soins intensif âgé de 34 exerçant au service des urgences depuis 5 ans, qui vers 20 heures, suite à la récupération d'un défibrillateur dans une chambre située au fond du couloir, il marche sur un sol mouillé dans le couloir, glisse et fait une chute de plein pied lui provoquant une entorse grave de la cheville droite.



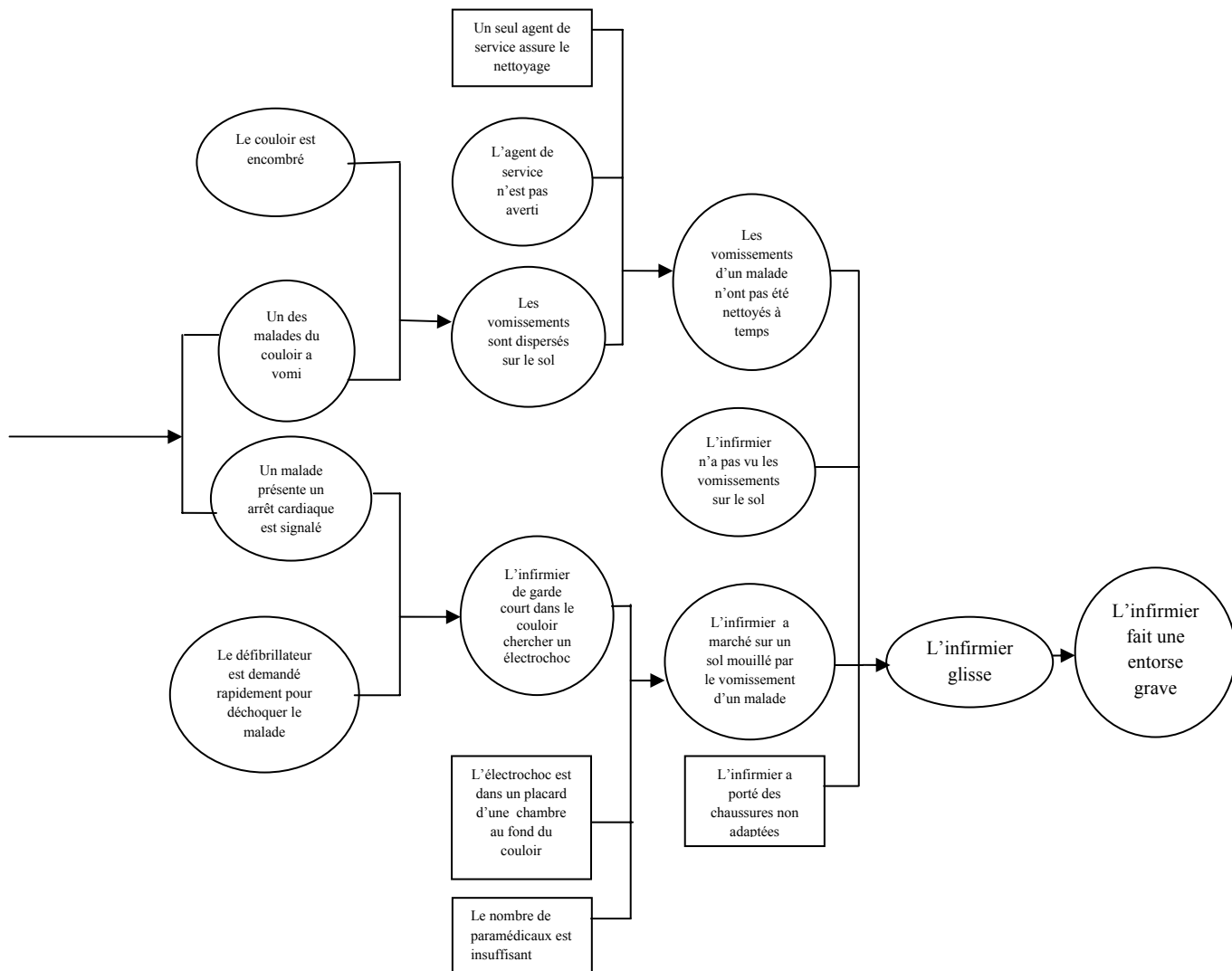
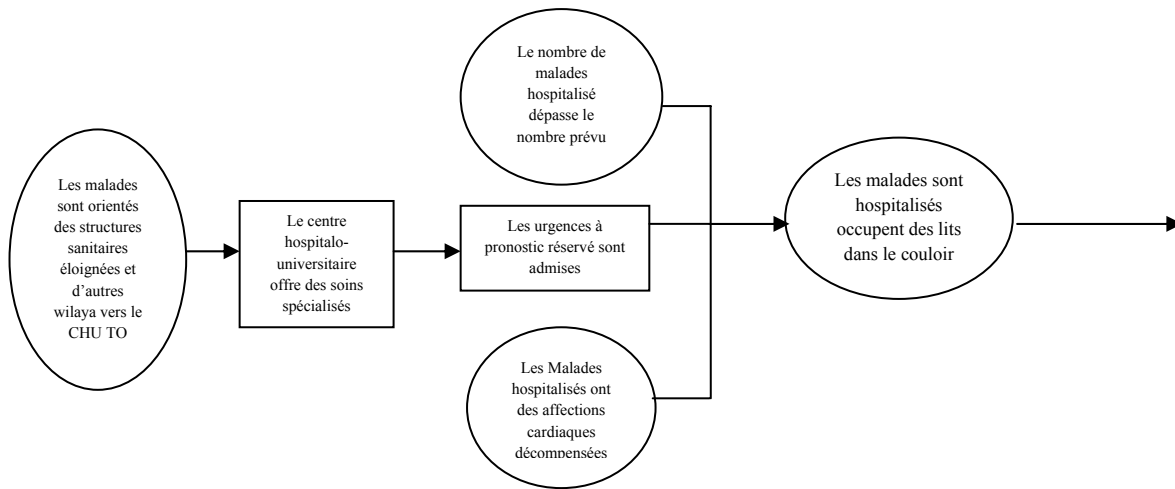
Couloir du pavillon des urgences et hospitalisation de malades en cas d'affluence

5.2.2 Recueil de faits

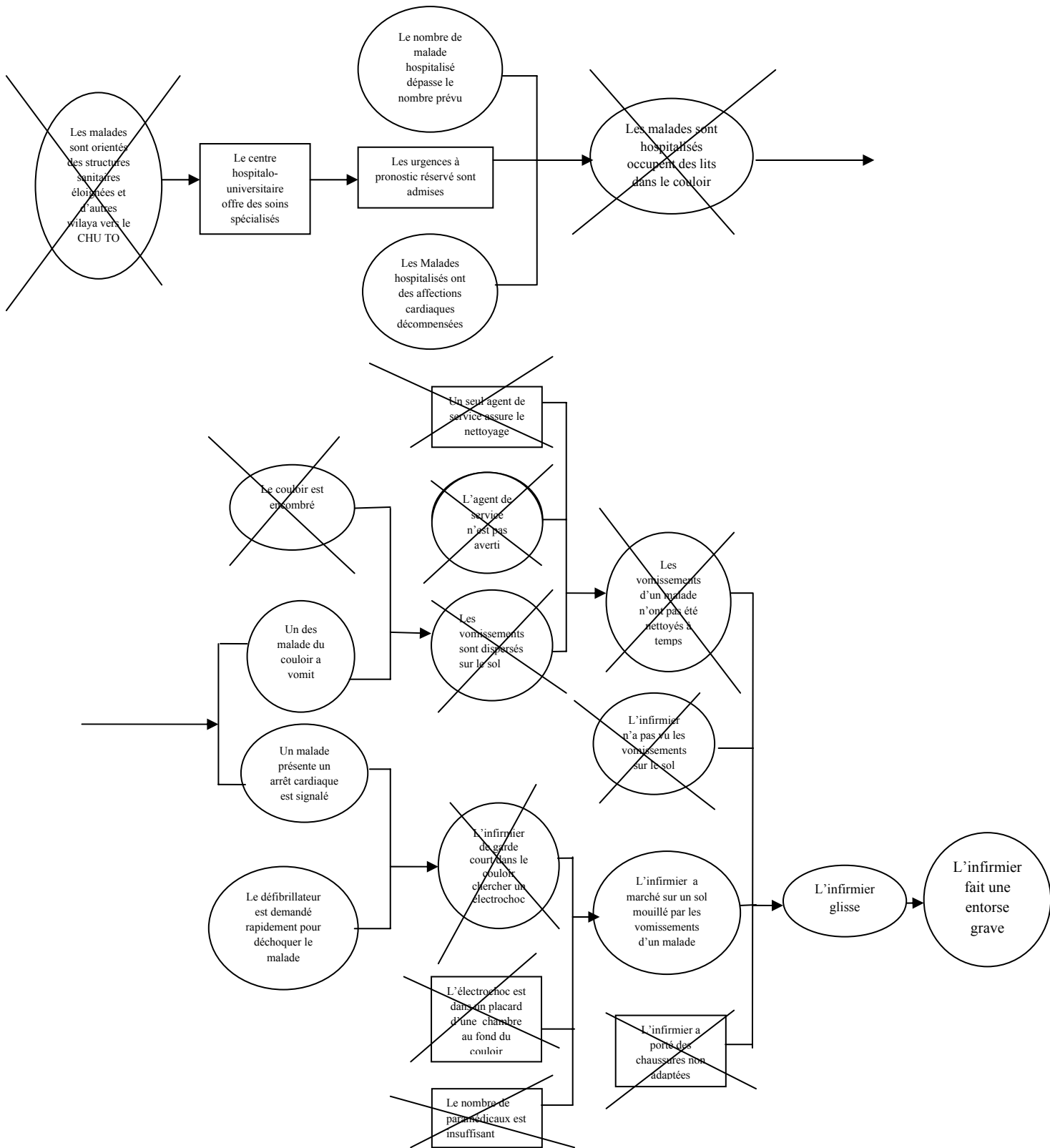
- la Journée de garde de médecine est chargée
- L'heure est 20 heures du soir
- Le centre hospitalo-universitaire offre des soins spécialisés
- Les malades sont orientés des structures sanitaires éloignées vers le CHU TO
- Les urgences à pronostic réservé sont admises
- Les chambres du service d'urgence médecine sont saturées
- Les malades occupent des lits dans le couloir
- Le couloir est encombré
- Les soins d'urgence sont donnés selon la prescription médicale pour chaque malade
- Un seul agent de service assure le nettoyage
- La majorité des malades sont hospitalisés pour affection cardiaque décompensée ou neuro-vasculaire.
- Chaque malade est surveillé par un (e) garde malade
- Le nombre de paramédicaux est insuffisant
- Le nombre de malade hospitalisé dépasse le nombre prévu
- Un malade présentant un arrêt cardiaque est signalé
- Le défibrillateur est dans une chambre au fond du couloir
- L'électrochoc est demandé rapidement pour déchoquer le malade en arrêt cardiaque
- Un des malades du couloir a vomi
- Les vomissements sont dispersés sur le sol
- L'agent de service est averti
- L'agent du service est parti récupérer une serpillière
- L'infirmier n'a pas vu les vomissements sur le sol
- L'infirmier a porté des chaussures non adaptées
- L'agent de service n'a pas averti l'infirmier
- L'infirmier de garde court dans le couloir chercher le défibrillateur
- L'infirmier a marché sur un sol mouillé par le vomissement du malade
- L'infirmier glisse et perd l'équilibre
- L'infirmier fait une chute de plein pied
- L'infirmier présente une entorse grave



5.2.3 Elaboration de l'arbre de causes



5.2.4 Exploitation de l'arbre e causes



5.2.5 Anomalies et dysfonctionnements relevés

- Les malades sont orientés des structures sanitaires éloignées et d'autres Wilayas vers le CHU TO
- Le nombre de paramédicaux est insuffisant
- Un garde malade est accepté pour chaque malade hospitalisé
- Le nombre de malade hospitalisé dépasse le nombre prévu
- Les malades occupent des lits dans le couloir
- Un seul agent assure le nettoyage dans le service
- Les moyens de prise en charge sont insuffisants (le malade a vomi sans que l'équipe de garde ne soit avertie rapidement)
- L'agent de service a été appelé, alors que l'agent de service doit être sur place et doit veiller à la propreté permanente du service
- Les vomissements sont dispersés sur le sol (l'agent de service doit avoir les moyens de nettoyage à sa portée et les enlever le plus rapidement possible)
- L'infirmier n'a pas vu les vomissements (car non signalés)
- L'infirmier court dans le couloir pour chercher l'électrochoc
- L'électrochoc est dans un placard fermé situé au fond du service (l'électrochoc doit être à la portée du personnel)
- L'infirmier porte de chaussures non adaptées (chaussures anti dérapant avec tenue de travail complète est obligatoires)

5.2.6 Actions de prévention préconisées

a. Actions à court terme

- Affecter un nombre suffisant de paramédicaux aux urgences de médecine et les répartir selon le besoin.
- Affecter un nombre suffisant d'agents de service et leurs exiger de veiller au respect d'hygiène et de propreté
- Assécher tout sol qui vient d'être nettoyé (ne pas laisser le sol humide qui risque des glissades).
- Interdire les gardes malades qui dérangent l'activité médicales et qui peuvent être source d'infection et perturbent la tranquillité du malade gardé et des autres malades.
- Signaler et indiquer tout dysfonctionnement qui peut entraîner ou aggraver un problème
- Mettre à la portée directe de l'équipe d'urgence tous les moyens et les médicaments nécessaires à faire face aux urgences en les plaçant à proximité des salles d'hospitalisation.
- Ne garder rien dans un placard fermé qui puisse être utile à l'équipe de garde.
- signaler l'emplacement de tous les équipements de travail à l'équipe de garde.
- Faire équiper le personnel de service d'urgence de blouses, de gants, de callots, de chaussures adaptées, de bavettes.

b. Actions à moyen terme

- Interdire d'hospitaliser les malades dans le couloir et assurer une durée d'hospitalisation courte au pavillon des urgences de médecine et établir un transfert rapide vers le service concerné une fois que l'urgence est jugulée.
- Affecter un nombre suffisant de paramédicaux dans les urgences
- Réduire le nombre de malade à prendre en charge par un paramédical afin d'assurer une disponibilité permanente et une surveillance rapprochée de chaque malade.
- Informer et former tout le personnel des risques liés à l'accident et à la maladie professionnelle

c. Actions à long terme

- Dialoguer avec les responsables de santé des autres wilayas pour un programme commun de prise en charge des malades
- Faire doter de moyens humains et matériels les structures sanitaires éloignées.

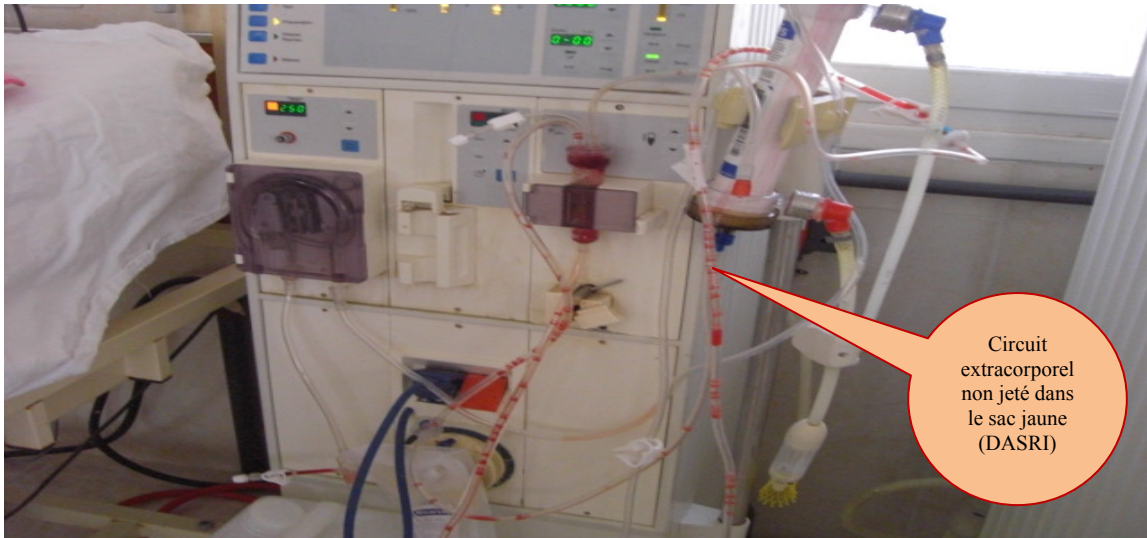
5.2.7 Suivi des actions préconisées

- a. Dans le cas des recommandations réalisables à court terme : le directeur général confié à la secrétaire générale la responsabilité de veiller à l'application des recommandations proposées et de les régler dans un délai ne dépassant quelques jours
- b. Dans le cas des recommandations à moyen terme : le directeur général a promis de discuter un plan d'action dans le staff administratif et de trouver avec le responsable du personnel et la direction de la santé de wilaya un compromis provisoire avec les structures sanitaires éloignées
- c. Dans le cas des recommandations à long terme : une réunion de travail avec les directeurs de santé des différentes wilayas a été prévue et des solutions seront proposées.

5.3 Troisième cas

5.3.1 Récit de l'accident

Il s'agit d'un médecin âgé de 45 ans de sexe féminin, ayant une ancienneté de 23 années, exerçant au niveau du service de néphrologie du CHU TO, unité d'hémodialyse, qui vers 10 heures du matin, suite à une mise en place d'une fistule artério-veineuse temporaire chez un malade dialysé porteur d'une hépatite virale B, dont la fistule définitive ne lui a pas été encore réalisée et que lors du branchement artériel du malade vers l'appareil de dialyse, le médecin, à la suite d'un geste incontrôlé, fait pénétrer le cathéter dans le doigt de sa main gauche.



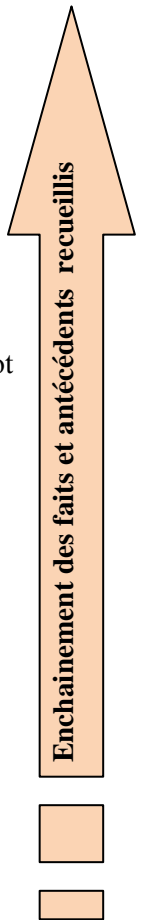
Circuit extracorporel dans la séance d'hémodialyse



Blanchement artériel vers un appareil d'hémodialyse

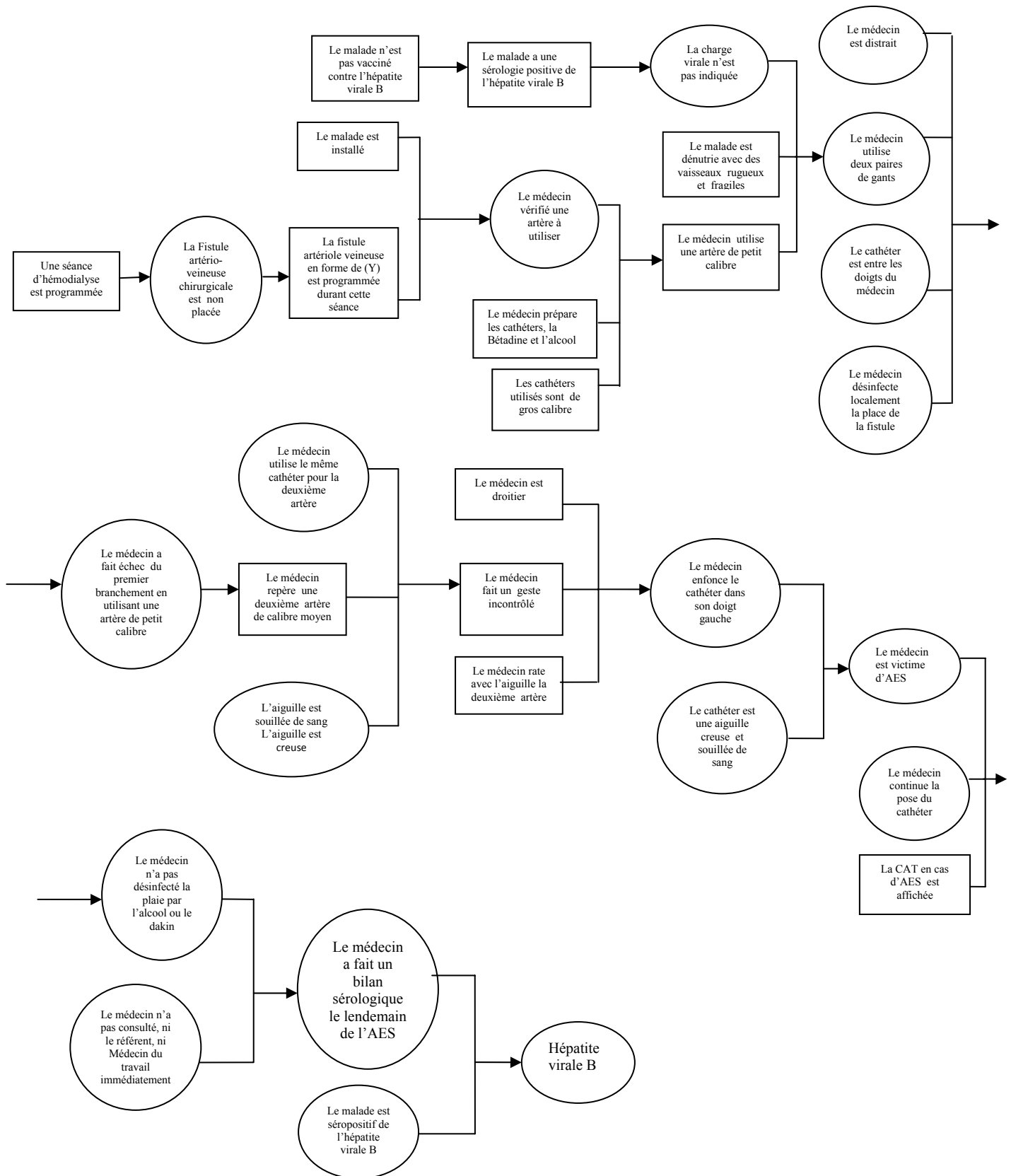
5.3.2 Recueil des faits :

- Séance d'hémodialyse est programmée
- Fistule artério-veineuse chirurgicale est non placée
- le malade est installé
- une fistule artériole-veineuse en forme d'un (Y) est prévue durant cette séance
- Le malade n'était vacciné contre l'hépatite B
- Le malade présente une sérologie positive de l'hépatite virale B
- Le malade est dénutrié avec des vaisseaux rugueux et fragiles
- Le médecin est distrait
- La charge virale n'est pas indiquée
- Le médecin utilise deux paires de gants et une bavette
- Le médecin prépare un cathéter veineux et artériel, de la Bétadine, de l'alcool et un garrot
- Les cathéters utilisés sont de gros calibre
- Le médecin désinfecte localement la place de la fistule
- Le médecin libère le capuchon de l'aiguille du cathéter
- Le médecin repère une veine sur l'avant bras
- Le médecin pose du cathéter dans la veine,
- Le médecin renforce la pose du cathéter par un sparadrap
- Le médecin prépare un autre cathéter et le libère de son capuchon
- Le médecin pose le cathéter dans l'artère
- Le médecin renforce la pose du cathéter par un sparadrap
- L'artère s'éclate du fait de son petit calibre
- Le médecin repère une deuxième artère de calibre moyen
- Le médecin utilise le même cathéter pour la deuxième artère
- L'aiguille est souillée de sang
- L'aiguille est creuse
- L'aiguille est entre les doigts du médecin
- Le médecin est droitier
- Le médecin fait un geste incontrôlé, rate l'artère et enfonce l'aiguille creuse dans le doigt gauche qui palpe l'artère.

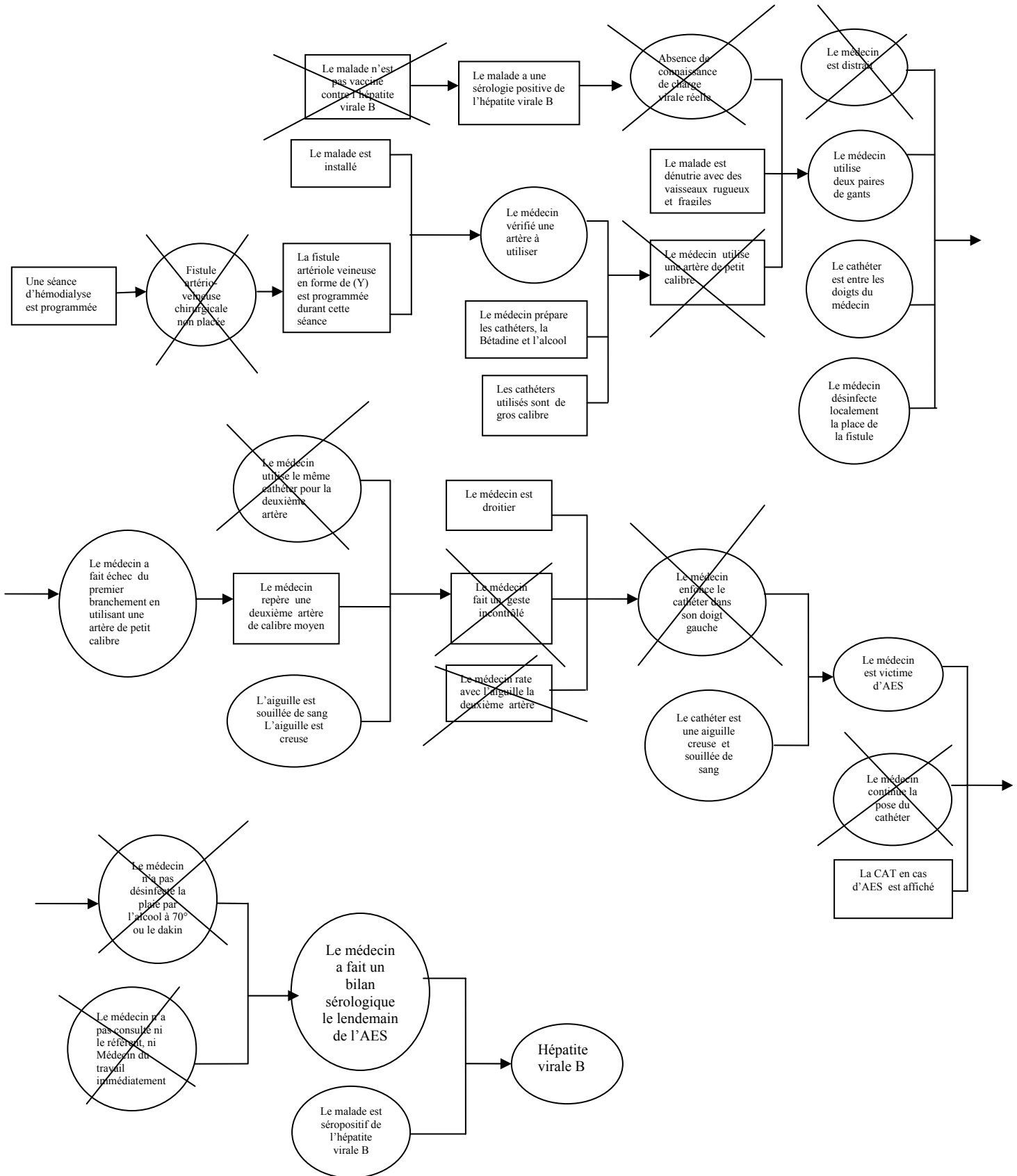


- Le médecin continue la mise en place de la pose de cathéter
- Le médecin n'a pas désinfecté la plaie avec l'alcool à 70° ou le dakin rapidement
- Le médecin n'a pas consulté immédiatement le médecin du travail ou le référent
- La conduite contre les accidents d'exposition au sang (AES) est affichée
- Le malade est porteur de l'antigène de l'hépatite virale B
- Le médecin a fait un prélèvement sérologique le lendemain, après quelques jours, le résultat du prélèvement revient positif pour l'hépatite virale B.

5.3.3 Elaboration de l'arbre de causes



5.3.4 Exploitation de l'arbre de causes



5.3.5 Anomalies relevées

- Absence de création d'une fistule chirurgicale permanente facilitant le branchement direct du patient vers l'appareil d'hémodialyse
- Absence de connaissance de la charge virale réelle afin d'évaluer l'ampleur du risque infectieux pour mieux gérer le danger
- Le médecin est distrait durant la pose du cathéter
- La pose du cathéter dans une artère de petit calibre (artériole) est non adaptée au processus de traitement.
- Banalisation du risque d'AES chez le personnel de soins, même si le danger est grand (la personne source a une hépatite virale B)
- Absence de registre d'accident de travail (AES) dans le service de néphrologie
- Manipulation du sang contaminé par le médecin (aiguille souillée de sang entre les doigts)
- Le médecin refuse d'accepter l'incident (artère de petit calibre éclatée)
- Le médecin travaille avec précipitation (fait un geste incontrôlé)
- Le médecin en ratant l'artère, enfonce le cathéter dans son doigt gauche qui lui sert de guide pour le piquage
- Le médecin ne s'occupe que de créer une fistule artério-veineuse pour une séance d'hémodialyse, il oublie son état de santé menacé.
- Le médecin ne respecte pas la conduite universelle à appliquer en d'AES (n'a pas désinfecté la plaie à l'alcool, dakin, Bétadine)
- Le médecin ne cherche ni un référent ou ni un médecin du travail pour se faire prendre en charge.
- Le médecin demande une sérologie le lendemain de l'AES
- Le médecin contracte une hépatite virale B

5.3.6 Actions de prévention

a. Actions à court terme

- Afficher une conduite à tenir devant un AES à proximité de chaque appareil d'hémodialyse et dans chaque salle de soins.
- Mettre à la disposition du personnel un plateau technique complet pour la mise en place d'une fistule et les moyens de prévention individuelle
- Eviter toutes situations de distraction durant la pose du cathéter
- Préférer la mise en place d'une fistule artério-veineuse chirurgicale permanente qu'une fistule artério-veineuse temporaire.
- Séparer les appareils d'hémodialyse en utilisant certains appareils pour les contaminés et d'autres appareils pour les non contaminés
- Mettre en place un registre d'accident du travail dans chaque service en particulier pour les AES et informer le service de médecine du travail de chaque accident pour analyser l'accident et éviter sa récurrence.
- En cas d'AES, notamment dans le cas où l'aiguille est creuse et que la personne source est suspecte, une consultation urgente au service de médecine du travail ou au service de maladie infectieuse (référent) est nécessaire pour évaluer le risque infectieux et mettre en place une stratégie thérapeutique adaptée.
- Informer le personnel qu'à chaque accident d'exposition au sang, une CAT doit être entamée rapidement en commençant par la désinfection à l'aide d'alcool à 70° ou le dakin

et l'eau de javel, puis faire une consultation au service de médecine du travail, déclarer et faire suivre la victime de l'accident du travail.

- Arrêter le travail en d'AES et confier la tâche entamée à un autre personnel du service pour la continuer
- Discuter tout malade difficile avec le personnel et accepter toute suggestion qui peut rétablir ou renforcer la prévention et la protection du personnel et/ou du malade
- Respecter les mesures d'hygiène universelle et les appliquer dans tous les cas d'AES
- Redynamiser la commission d'hygiène et de sécurité (CHS) et multiplier les visites d'inspection afin d'identifier les dangers pouvant être à l'origine des AES.
- Respecter le délai réglementaire de la déclaration de l'accident de travail de 24 heures même si l'accident ne s'accompagne pas d'arrêt de travail

b. Actions à moyen terme

- Faire vacciner tous les malades contre l'hépatite virale B
- Faire obliger le personnel soignant à se faire vacciner contre l'hépatite virale B et la Diphtérie Tétanos.
- Dépister tout malade ayant une hépatite virale
- Demander à tout le personnel le titrage des anticorps et écarter celui qui a un taux inférieur à 10 UI d'anticorps
- Assurer une formation continue pour le personnel de soins médical et paramédical du risque infectieux et des complications possibles dans le cas d'une négligence de mesures de sécurité

c. Actions à long terme

- Assurer une formation de spécialistes (spécialisée) pour prendre en charge la greffe rénale
- Assurer une greffe rénale à tous malades pouvant être greffés
- Réduire le nombre de malade pour un seul appareil d'hémodialyse
- Ouvrir un service d'hémodialyse dans chaque établissement de santé publique
- Autoriser le secteur privé à prendre en charge ce type de maladie en les intégrant dans le cadre de l'action de santé public et de l'assurance sociale.
- Dépister tous les malades ayant une hépatite virale.
- Etablir un plan d'action de lutte contre l'hépatite virale.

5.3.7 Suivi des actions préconisées

a. Désignation du responsable

- Le directeur du CHU de TO a confié au chef du service de néphrologie en coordination avec le service de médecine du travail de prendre en charge les malades et le personnel, cette prise en charge doit porter sur le dépistage, la vaccination et le suivi des malades et du personnel
- La direction du CHU interviendra dans le cadre de la mise à la disposition de ces services, les moyens humains, techniques et de prévention

b. Un délai de réalisation a été accordé en concertation avec les chefs de services concernés et une évaluation des actions sera proposée pour définir une démarche efficace et trouver des solutions pour des insuffisances constatées

c. Coût de revient :

- Coût estimé en cours.

6. Synthèse des dysfonctionnements observés dans les 12 les accidents de travail graves

L'étude de douze (12) accidents graves des quatre entreprises étudiées par la méthode de l'arbre de causes a montré que 39 dysfonctionnements ont été identifiés, parmi eux, les tâches et l'organisation du travail (non respect du programme du jour et des consignes de sécurité, absence de moyens de protection, présence de tâches non programmées) représentent les dysfonctionnements les plus enregistrés avec une fréquence de 34.4% (10 cas), suivi de l'équipement et matériels (usure des outils, défaillance des machines, création de nouveau processus de travail, absence d'outils pour la maintenance) avec une fréquence de 31.0% (9 cas). Les dysfonctionnements liés au milieu (sol glissant, mauvais éclairage, ambiance sonore, encombrement des lieux de travail) et à l'individu (manque d'expérience, mauvaise prise de décision,) représentent respectivement 20.6 % (6 cas) et 13.7% (4 cas), (Tableau n°1)

Tableau 1 : Répartition des dysfonctionnements des accidents graves des accidents de travail graves étudiés par la méthode de l'arbre de causes

Dysfonctionnements	Nombre	Fréquence (%)
Individu	4	13.7 %
Tâches et organisation du travail	10	34.4 %
Equipements et matériels	9	31.0 %
Milieu du travail	6	20.6 %
Total	29	-

7. Conclusion

Cette Analyse systémique de quelques ATG a mis en évidence des facteurs de risque dont l'enchaînement et la conjonction abouti à l'accident. Quand la situation de travail présente un ou plusieurs dysfonctionnements, l'accident n'est jamais bien loin. La description visuelle, simple et banale d'un accident ne rapporte que les causes apparentes et immédiates. L'analyse par l'arbre de causes permet d'identifier les facteurs de risque qui ont concouru à l'accident directement ou indirectement, ceci permet d'élaborer une prévention précise et à plusieurs niveaux et de façon intégrée.

Dans chaque entreprise nous avons soumis à l'analyse les trois accidents du travail graves (ATG). L'analyse par l'arbre des causes a donc concerné 12 ATG et a mis en évidence une dispersion de causes concernant l'erreur humaine, le dysfonctionnement dans l'organisation et les tâches, les défauts ou absence d'équipement et/ou du matériel et aussi le dysfonctionnement environnemental. La mise en exergue de facteurs générateurs d'accidents, nous a permis d'édicter des mesures de prévention afin que ces accidents ne se reproduisent plus.

Cette analyse clinique des Accidents du Travail devrait être systématiquement effectuée lors des ATG et étendue à toutes les entreprises. Les services de sécurité et d'hygiène devraient être chargés de cette tâche après formation.

Quatrième partie

A. Etude des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par :

1. Les accidents du travail

1.1 Entreprise Nationale d'Industrie d'Electroménager (ENIEM)

1.1.1 Introduction

La catégorie professionnelle la plus touchée à l'ENIEM est celle des opérateurs et surveillants machines, l'incidence cumulée des accidents dans cette catégorie est de 28.7% avant celles des ponceurs et des monteurs qui sont respectivement de 25.0% et 18.9%.

Nous sommes intéressés à étudier les conditions du travail d'un opérateur surveillant machine occupant un poste dans l'atelier mécanique cuisinière qui manipule une machine façonneuse découpeuse semi automatique, produisant des pièces en fer à cheval (ailette de four) et qui devait être manipulée par un seul opérateur.

1.1.2 Description des lieux de l'atelier mécanique cuisinière

1.1.2.1 Identification de l'atelier : l'atelier est situé dans l'unité cuisson



Les machines sont placées parallèlement et selon la pièce à fabriquer

1.1.2.2 Identification du poste de travail de l'opérateur : Le poste de travail est situé au milieu de l'atelier cuisson, à proximité d'autres machines ayant d'autres fonctions.



Le poste de travail est spacieux, non encombré
L'opérateur exerce seul



la machine façonneuse semi automatique à
tableau de commande

1.1.2.3 Effectif :

Catégories professionnelles	Effectif	Fréquence (%)
Administrateurs	61	17.7
Chefs d'équipes	36	10.4
Conducteur surveillant machine et operateurs	88	25.5
Contrôleurs	22	6.3
Émailleurs	16	4.6
Magasins caristes	14	4.0
Techniciens et Maintenance	20	5.8
Manutentionnaires	05	1.4
Monteurs	63	18.3
Autres (chauffeurs, régleurs, retoucheurs, polyvalents,	19	5.5
Total	344	100

Les opérateurs et les conducteurs surveillants représentent 25,5 % de l'effectif de l'atelier cuisson

1.1.2.4 Caractéristiques individuelles de l'opérateur :

- Il fait parti d'un effectif de 88 opérateurs et surveillants machines
- L'âge moyen des travailleurs est de 54 ans
- Ancienneté de 25 années
- Tous les travailleurs sont qualifiés et d'autres sont des non qualifiés ou parfois des apprentis
- L'opérateur est marié avec deux enfants
- L'opérateur habite à plus de dix kilomètres de l'usine.
- La qualification est obtenue par expérience à la suite de l'utilisation du procédés depuis plusieurs années en tant qu'aide opérateur et non pas par formation professionnelle.
- Horaires de travail : 8 heures -12 heures, 13heures 30minutes et 16 heures, il lui a été demandé de fabriquer (tâche prescrite) un certain nombre de pièces par jour et que le travailleur peut terminer son travail à n'importe quel moment de la journée.

1.1.2.5 Environnement du travail : l'espace de travail est correcte, le sol est non glissant

La métrologie de l'ambiance de travail :

- L'éclairage : le niveau d'éclairage moyen est 140 lux (la mesure est effectuée à l'aide d'un luxmètre numérique de marque Roline – RO -1332 à 8heures, 10heures et 14heures)
- La température est saisonnière (juin 2009)
- Le niveau sonore : 87 dB (A) à un mètre des différents points de la machine et à 1m.60 cm de l'opérateur
- Les vapeurs et les fumées : une sensation d'odeur d'acide est observée dans l'atelier, le prélèvement atmosphérique sera réalisé par l'INPRP.

1.1.2.6 Les tâches et les actions de l'opérateur

La mise en marche de la machine façonneuse en position automatique produit 300 ailettes par heure, L'opérateur les récupère et les range dans un bac en acier, puis elles sont transportées par un cariste vers la chaine de montage, par contre, lors de la mise en marche en position manuelle de la machine, celle-ci peut doubler sa production en une heure, l'opérateur place dans l'axe de la machine le fil en acier, puis contrôle la floconneuse à l'aide d'un bouton poussoir situé au tableau de commande. L'opérateur peut arrêter la machine à tout instant lors d'une production défectueuse, puis il récupère les ailettes, les range dans le bac et il fait appel à un cariste pour les déposer dans l'atelier de montage.

1.1.2.7 Processus de fabrication et matériels utilisés

Le conducteur surveillant machine manipule la machine façonneuse découpeuse semi automatique, produisant les pièces en fer à cheval (aillette de four), le travailleur place sur une plate forme mobile un rouleau de fil de fer de 0.5 de diamètre, l'aligne et le règle dans l'axe de la façonneuse, puis ajuste le moule au diamètre de l'aillette demandée, vérifie le fonctionnement automatique à l'aide d'un tableau de commande situé à un mètre du moule, puis contrôle le fonctionnement manuel en cas de pièces spéciales à l'aide d'un bouton poussoir situé sur le tableau de commande.

La machine coupe un morceau de fer puis le façonne dans un moule sous forme d'une ailette. La machine produit 2400 pièces par jour.

1.1.2.8 Circonstances de l'apparition de l'accident

Une machine industrielle semi automatique est conçue par le fabricant à être manipulée par un seul opérateur, qu'elle soit dans sa fonction automatique ou manuelle. Une activité qui ne répond pas à ces recommandations peut être à l'origine de l'accident, en effet, l'opérateur, vers 11 heures 45 minutes, en voulant terminer sa commande du jour rapidement, fait appel à un aide opérateur pour actionner la machine manuellement et double sa production pour sortir tôt de l'Usine. Une ailette est bloquée dans le moule, l'opérateur en voulant la débloquer à l'aide de sa main, l'aide opérateur actionne la machine lui provoquant une section du doigt.



Le tableau de commande de la façonneuse est situé à un mètre du moule



La main de l'opérateur est sous le moule de la façonneuse pour débloquer l'aillette

1.1.2.9 Conséquence de l'accident :

L'opérateur a deux phalanges de son index amputées par le piston du moule, l'opérateur est transporté vers le CMS de l'entreprise et reçoit les premiers soins, puis évacué vers le CHU du TO pour recevoir les soins spécialisés, il a nécessité un arrêt de travail de 45 jours avec IPP de 25%

1.2 Entreprise (menuiserie) Leaders Meubles de TABOUKIRT

1.2.1 Introduction

Les accidents du travail enregistrés et déclarés à la CNAS par l'entreprise de meubles étaient des accidents liés aux pièces de bois notamment leurs projections pendant l'usinage avec une incidence de 14.2 %, suivi de l'utilisation de la machine toupie avec un taux d'incidence de 10.7%.

Ces incidences élevées nous ont poussés à analyser les conditions de travail du poste de l'opérateur de la machine toupie.

1.2.2 Identification de l'atelier de travail : l'atelier de production est organisé en deux chaînes de production, une chaîne panneaux et une chaîne bois massif.

1.2.2.1 Identification du poste du travail : Le poste du travail est situé dans la chaîne de bois massif au milieu de l'atelier à côté de la machine ponceuse et dégauchisseuse

1.2.2.2 Effectif

Caractéristiques professionnelles	Effectif	Fréquence (%)
Administrations	95	22.3
Opérateurs	112	26.2
Aides opérateurs	44	10.3
Apprentis	2	0.04
Chefs d'équipes	20	4.6
Maintenance	19	4.4
Manutentionnaires	31	7.2
Sculpteurs	51	11.9
Egreneurs	8	1.8
Vernisseurs	18	4.2
Autres	22	5.1
Total	426	

Les opérateurs représentent 26.2 % de l'effectif de la menuiserie Taboukirt

1.2.2.3 Caractéristique individuelle de l'aide opérateur

- Il fait parti d'un effectif de 112 opérateurs de l'entreprise
- L'opérateur est âgé de 40 ans
- Ancienneté de 16 années
- L'opérateur est en bonne santé physique et mentale
- Pas d'antécédents médicaux et chirurgicaux
- L'opérateur n'est pas qualifié
- L'opérateur habite à dix kilomètres de l'usine.
- L'opérateur est recruté comme manutentionnaire, puis exerce une activité d'opérateur d'une toupie avec l'expérience qu'il a acquis à la suite de l'utilisation de la machine en tant qu'aide opérateur depuis plusieurs années.
- Horaires de travail : 15 heures à 23 heures, ces horaires sont liés à l'exigence de la commande. Le travailleur doit fabriquer (tâche prescrite) un certain nombre de pièces, mais en fonction des moyens disponibles, le travailleur doit réaliser un certain nombre de pièces (tâche réelle).
- Le moyen de transport est à la charge du travailleur.

1.2.2.4 Environnement du travail

- Structure générale : c'est un grand hangar séparé en deux compartiments dont chacun assure une chaîne de production (chaîne de bois massif et chaîne panneaux).

- L'espace du travail : le poste de travail est spacieux situé au milieu de l'atelier, légèrement encombré par le tassement de lots de bois et la présence de chutes non rangées, le sol est glissant par endroit du fait de la présence de flaques de vernis, le reste du sol est recouvert par de la suie de bois.
- Le niveau sonore moyen de trois mesures de niveau sonore (9heures -11heures et 14heures.30 minutes) à l'aide d'un sonomètre instantané à bande d'octave près de l'oreille du toupilleur et à un mètre de la toupie et à différents points de la machine était de 87 dB (A).
- Le niveau d'éclairage moyen à différentes places du poste de travail du toupilleur mesuré à l'aide d'un luxmètre numérique de marque Roline –RO -1332 était de 160 lux.
- La température saisonnière (été) était de 26 degrés,
- La mesure du taux d'empoussiérement n'a pas été effectuée du fait de l'absence de l'appareil de mesure, mais la couche de poussière observée sur le sol, sur les machines et surtout sur les vêtements du toupilleur montre que le taux d'empoussiérement est élevé (l'aspiration centralisée des poussières est défaillante)
- Les prélèvements de produits chimiques n'ont pas été effectués du fait de l'absence d'appareil draegers, bien que la sensation d'odeur irritante de solvant, de la résine soit importante.

1.2.2.5 Les tâches et les actions de l'opérateur :

Le menuisier après avoir choisi les pièces de bois à usiner, il règle la vitesse de coupe et la hauteur des crêtes tranchantes de la fraise, vérifie l'emplacement de la butée et expose la face de chaque pièce de bois à profiler à la fraise en utilisant ses mains et ses doigts comme poussoir de fin de passe, puis exerce une poussée sur la pièce en adoptant des positions vicieuses (station debout, corps fléchi en avant, les épaules en extension, les mains tendus, les doigts fléchis sur la pièce de bois). Ces gestes sont répétés 500 fois, voire plus par jour.

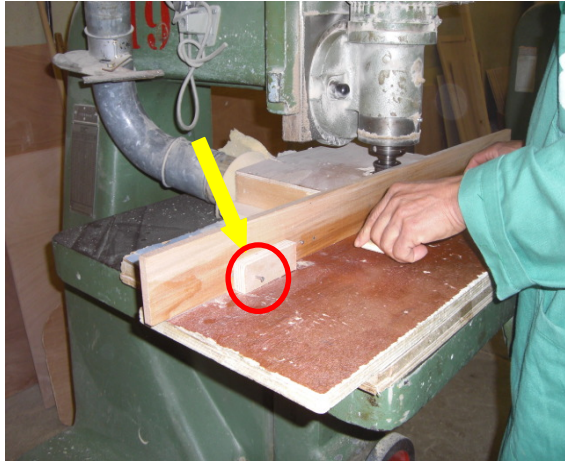
1.2.2.6 Le processus de fabrication et le matériel utilisé :

La toupie est une machine-outil d'usinage du bois qui sert à profiler des sections de bois, ces profils sont des moulures (décorations) et des formes qui sont apportées à des pièces de bois par une fraise située au centre de la table de la toupie.

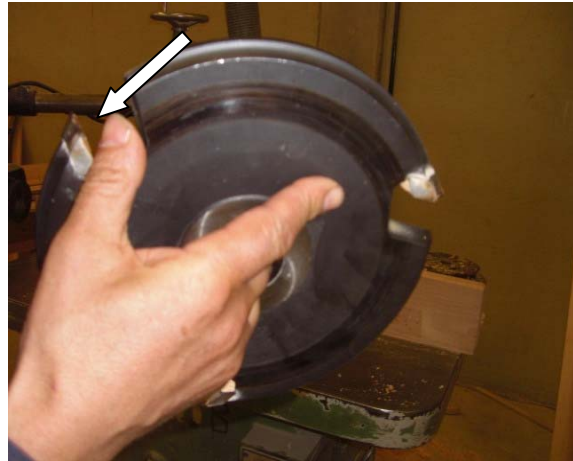
1.2.2.7 Les circonstances de l'accident

L'opérateur de la toupie, menuisier expérimenté, est en train de fabriquer la commande de traverses du jour. Pour façonner la traverse de bois, il monte sur l'arbre de la toupie une fraise à 6 dents, travaillant par dessous, qui effectue le façonnage, puis une fraise à rainurer, au-dessus de cet outil, pour la rainure (entaille) d'embranchement du panneau. La pièce de bois prend appui, ajustée et fixée par des serres joints. L'opérateur qui est confiant, néglige de confectionner un dispositif de protection adapté. Les presseurs latérales sont absentes, la butée est ancienne et fixée par des clous légèrement enfoncés, la vitesse de la fraise est de 6000 tr/mn avec une traverse d'épaisseur de 140mm, la fraise utilisée est ronde à une arête tranchante dépassant les 3 mm (ne respecte pas la norme européenne NF EN 847-1(307) il n'utilise pas d'entraîneur, ni poussoir de fin de passe, alors qu'il amène l'extrémité de la traverse au contact de l'outil. Un rejet de la pièce de bois se produit, elle est éjectée et la main gauche de l'opérateur qui maintenait l'extrémité de la pièce est projetée contre les outils. L'opérateur perd deux phalanges à l'index et une phalange au majeur.

La vitesse de la toupie de 6000 tours/minute et le diamètre de la traverse de 140mm, donne une vitesse de 44 mètres par seconde, soit 158 km/heure qui est une vitesse insuffisante et devrait être d'au minimum 50 mètres /seconde.



L'opérateur prépare la traverse à façonner par une toupie sans protection



La fraise ronde avec crête tranchante



L'opérateur place la butée d'attaque selon le pointage fixé



L'opérateur fixe la butée par des serres joints



Contact du doigt avec la fraise



perforation du toit par une projection d'un nœud de bois

1.2.2.8 Les conséquences de l'accident :

L'accident a entraîné l'amputation de deux phalanges de l'index et du majeur, le toupilleur est évacué au CHU de Tizi Ouzou pour recevoir les soins spécialisés. Il a nécessité 60 jours et 35% d'IPP.

1.3 Le Centre Hospitalo- Universitaire de Tizi Ouzou

1.3.1 Introduction

Les ouvriers professionnels et les agents techniques du CHU TO étaient les plus touchés par les accidents du travail avec une incidence cumulée de 1.9%, suivis des paramédicaux avec une incidence de 1.3 %. Les accidents par objets piquants et tranchants survenus dans les services étaient les plus enregistrés avec une prévalence de 21.1 % après celles des accidents occasionnés par des chutes et des glissades avec une incidence de 26.6%.

Le circuit des déchets hospitaliers (DASRI, ménagers) observe une fréquence élevée des accidents par objets piquants et tranchants à l'origine des accidents d'exposition au sang (AES) chez le personnel hospitalier, ces AES constituent un grave problème de santé en milieu hospitalier du fait de l'augmentation alarmante du nombre de cas de prise en charge d'hépatites virales et d'autres maladies virales (SIDA), déclarées lors d'une journée d'information et de sensibilisation à Tizi Ouzou en 2009.

La présence des déchets perforants (coupants, piquants et tranchants) dans les déchets d'activités de soins assimilables aux déchets ménagers (DADM) et la manipulation des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) sans aucune précaution par le personnel de soins et par les agents de service, résumant l'ampleur du problème posé. Ce contexte grave attire notre attention et nous incite à étudier les conditions de travail des agents de service responsables du circuit des déchets, notamment celui du service de Neurochirurgie :

1.3.2 Identification et description du service: neurochirurgie

Le service est doté de trois unités : unité femme, unité homme, unité bloc opératoire

1.3.2.1 Identification du poste de travail :

L'agent de service fait partie de l'effectif de 16 agents du service de neurochirurgie, cette agent de sexe féminin assure la propreté de l'unité homme (salle de soins, salles d'hospitalisation, couloir, sanitaires et les bureaux des médecins)

1.3.2.2 Effectifs :

Catégories professionnelles	Nombre	Fréquence (%)
Médecins (tout grade confondu)	20	33.3
Paramédicaux	22	36.3
Agents de service	16	26.6
Secrétaires	2	3.3
Total	60	100

36.3% du personnel du service de neurochirurgie étaient représentés par des paramédicaux

1.3.2.3 Caractéristiques individuelles de l'agent de service

- Elle fait partie d'un effectif de 16 agents de service
- Agée de 53 ans
- Elle est en bonne santé physique et mentale
- Elle n'a pas d'antécédents médicaux et chirurgicaux
- Elle est Mariée
- Elle a une ancienneté de 18 années
- Elle Habite à moins d'un kilomètre du CHU TO (Tizi-Ouzou).
- Elle travaille seule ou parfois à deux selon les endroits, sans être assistée par le surveillant médical du service.
- Les Horaires de travail : 8 heures 12 heures 13heures 30 et 16 heures,

- Le moyen de transport est à la charge de l'agent de service.

1.3.2.4 Ambiance de travail

- Le Niveau sonore est de 75 dB (A)
- Le Niveau d'éclairage : le couloir : 101 lux, la chambre d'hospitalisation : 80 lux
- La température : 25° (climatisation)

1.3.2.5 Les Taches de l'agent du service dans le circuit des déchets :

La femme de ménage procède à l'inspection de tous les locaux où sont déposés les sachets de déchets (noirs pour les déchets d'activité de soins assimilables aux déchets ménagers (DADM), jaunes pour les déchets à activités de soins et à risque infectieux =DASRI), puis les rassemble dans un endroit, notamment au niveau des sanitaires, puis range les sachets qui sont pleins et complète ceux qui sont à moitié pleins, parfois elle trie les déchets d'un sachet à l'autre. Si le sachet est lourd, elle le traîne par terre jusqu'au fond du couloir, pour le mettre sur le chariot, si le sachet est léger, elle le transporte par ses mains en s'aidant parfois de ses épaules. Cette tâche la met dans des positions vicieuses inconfortables et contraignantes.

1.3.2.6 L'Origine des déchets

Deux types de déchets sont produits dans le service, ce sont les déchets d'activités de soins assimilables aux déchets ménagers (DADM) ayant pour origine : les produits alimentaires et de la restauration, les produits de bureaux, etc.... Par contre les déchets de l'activité de soins à risque infectieux ce sont ceux ayant pour origine toutes les activités de soins médicales ou chirurgicales : les seringues, les bistouris, les compresses, et tous les produits contaminés par du sang ou ses dérivés.

1.3.2.7 Les circonstances de l'accident d'exposition au sang (AES)

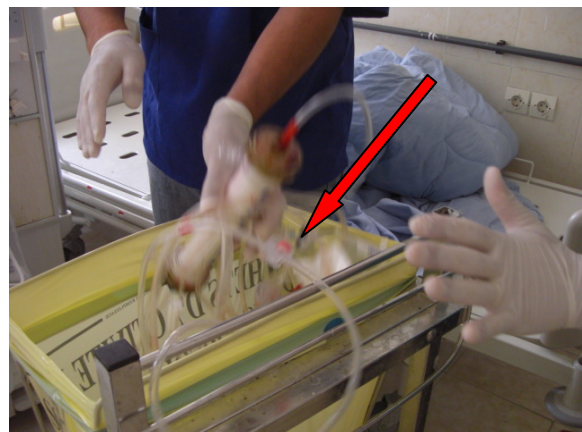
La femme de ménage du service déplace les sachets jaunes à DASRI avec prudence, tandis que pour les sachets noirs réservés aux déchets d'activité de soins assimilables aux déchets ménagers (DADM) qui sont supposés ne pas contenir de produit dangereux, elle les déplace avec imprudence. Un vendredi vers 21 heures en soulevant un sachet noir, elle se fait piquer profondément par une aiguille souillée par du sang à la jambe, cette aiguille a été jetée dans le sachet noir lors des activités de soins par un personnel du service soit par négligence, soit par oubli ou soit par action volontaire.

1.3.2.8 Les Conséquences de l'accident du travail :

La femme de ménage a contracté l'hépatite virale C, suite à une présence d'aiguille souillée dans le sachet noir réservé pour les déchets ménagers, ceci, prouve que les erreurs des uns peuvent retentir sur la santé des autres. Ainsi que le comportement habituel des uns dépend du comportement des autres (médical ou paramédical).



Les déchets d'activité de soins assimilables aux déchets ménagers (DADM)



les déchets à activité de soins et à risque infectieux (DASRI)

1.4 L'entreprise de Bâtiment et Travaux publique (BTP) de SEDDIKI

1.4.1 Introduction

Les chantiers de cette entreprise sont implantés dans la ville de Larbraa Nath Irathen, de Tizi Ouzou (Hasnaoua) et de Tizi Rached (Tamda). Les chutes représentaient 21.3% des causes des accidents de travail observés dans cette entreprise, dont 8.1% étaient des chutes de hauteurs,

1.4.2 Choix du chantier

1.4.2.1 Identification du secteur d'activité : le chantier de construction de 70 logements à LNI

Nous avons réalisé une analyse par observation des conditions de travail d'un poste de maçon ayant fait une chute d'une hauteur de 20 mètres lors d'un crépissage d'un mur dans le chantier de Larbraa Nath Irathen (LNI) de 70 Logements (20 et 50 logements LSP) et dont le délai de réalisation était fixé à 18 mois.

1.4.2.2 Description des lieux et Identification du poste de travail :

Les deux chantiers avaient leurs accès, les entrées et sorties étaient aménagées, une plate forme de réalisation des différentes opérations, une zone de cantonnement (locaux d'accueil, sanitaires), une zone de stockage de matériels, une zone de préfabrication pour béton et ferrailage et une installation électrique provisoire étaient installées.

1.4.2.3 Effectifs des travailleurs

Catégories professionnelles	Effectif	Fréquence (%)
Maçons	17	9.9
Manœuvres	32	18.7
Carreleurs	13	7.6
Plombiers	8	4.6
Electriciens	7	4.0
Serruriers, menuisiers	8	4.6
Peintres	10	5.8
Agent de sécurité	10	5.8
Coffreurs	14	8.1
Ferrailleurs	20	11.6
Chef de chantier,	14	8.1
Chef d'équipes	10	5.8
Conducteur travaux	3	1.7
Conducteur d'engins	5	2.9
Total	171	100

9.9% des travailleurs étaient représentés par les maçons et 18.7% par les manœuvres

1.4.2.4 Horaire de travail

- L'activité du personnel : tous les jours sauf le vendredi
- Le personnel technique : horaire normal : 8 heures – 16 heures
- Le personnel de sécurité : travail posté : 2 x 2 : 8 heures – 16h et 16 heures – 8 h du matin

1.4.2.5 Ambiance de travail

- Le Niveau sonore : est peu bruyant
- L'éclairage : est de type naturel
- Le taux de poussières : est élevé
- Le Climat : est saisonnier

1.2.2.6 Processus de travail du crépissage d'un mur de bâtiment

Le Crépissage d'un mur de bâtiment nécessite l'installation d'un échafaudage respectant les normes internationales et AFNOR (association française de normalisation) : NF EN 131-2 (juin 1993) et NF EN 14183 (juin 2004), (248-249). Cette échafaudage doit être doté de :

- *Accessoires* : filet de protection, filet de garde corps, potence, poteau de garde corps
- *Amarrages* : barre d'ancrage, collier à boulon et fixe, vérin d'ancrage, barre stabilisateur
- *Départ* : pied de dédoublement, pied triangle, pied réglable, vérin à vis, goupille de sécurité, tréteau à bâtir
- *Elévation* : échelle avec barreaux, échelle sans barreaux, barreaux
- *Planchers* : acier, aluminium, bois
- *Protection* : barrière garde corps, poteau garde corps

Cette construction temporaire est destinée à faciliter le travail en hauteur en utilisant des outils et des matériaux nécessaires tels que (béton, eau, taloche, truelle, ect...) en tous endroits d'un bâtiment à édifier ou à réparer.

Le maçon crépite et couvre les irrégularités du mur par du ciment et l'enduit à l'aide d'une taloche et une truelle et d'autres outils.

1.2.2.7 Les circonstances de l'apparition de l'accident

C'est l'utilisation d'un échafaudage fixé à l'aide de deux tubes en fer au mur non soutenu et d'une plate forme réduite. Cette échafaudage est composée de deux madriers espacés et non protégés par une barrière garde corps, ni par un filet de protection. Le maçon âgé de 41 ans ayant 02 années d'ancienneté dans l'entreprise SEDDIKI ne porte pas d'harnais de sécurité, qui à la suite d'une manœuvre de crépissage non contrôlée vers 10 heures du matin, fait une chute de 15 mètres environ et présente une fracture de la jambe gauche.

1.2.2.8 Conséquence de l'accident :

Fracture de la jambe gauche ayant nécessité 90 jours d'arrêt de travail avec une IPP de 10%



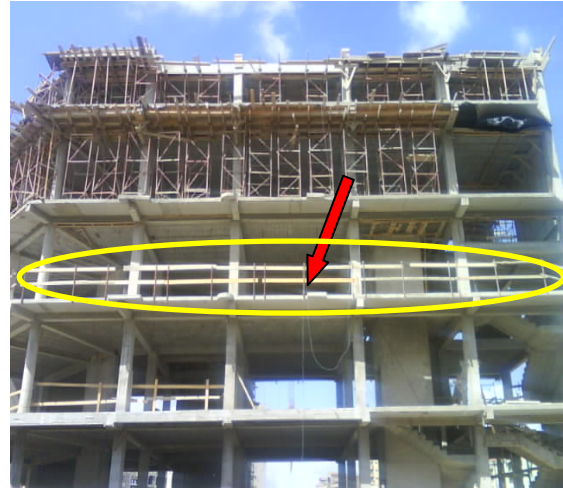
Utilisation d'un échafaudage non adapté au 5^{ème} étage du bâtiment



Le maçon fini le crépissage du mur du bâtiment en utilisant un échafaudage non adapté et sans équipement de prévention individuelle, ni collective



Échafaudage non protégé à hauteur de 5^{ème} étage



présence de barrière de sécurité à un seul endroit du bâtiment en construction

Conclusion

L'étude des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par les AT, comme celles des surveillants machine de l'électroménager, des opérateurs de machines toupies, des agents de service au CHU et des maçons, a été effectuée à l'aide de la méthode de relevé d'observation directe et a objectivé que la majorité des accidents ont été favorisés par les mauvaises conditions du travail parfois spécifiques à chaque secteur d'activité. Ces AT restent liés à l'individu de part son âge, son sexe, son ancienneté, son expérience, son niveau d'instruction, sa qualification, sa formation, son agilité, son état de santé physique et mentale, son niveau social et sa résidence.

Ces AT sont liés aussi aux genres d'équipements, de machines, d'outils, d'objets et de substances utilisées par le travailleur et de l'état des appareils (neufs, réparés, usés) utilisés, de types de tâches exécutées et de l'existence des règles de sécurité propres et spécifiques à chaque tâche.

Ils sont aussi liés au milieu du travail et à l'ambiance du travail (espace, allés de circulation, nature du sol, température, éclairage, le bruit, poussières).

Ces accidents ont parfois comme origine la désorganisation du travail (absence de normes de sécurité, d'équipements de prévention, d'information et de formation pour les nouveaux travailleurs).

Les causes d'AT sont multiples et se conjuguent souvent à d'autres facteurs impliquant toujours à la fois l'homme, l'environnement. Les deux peuvent s'inscrire dans un système de travail axé sur la production qui détermine les conséquences de toute modification des éléments de ce système ou de leur interaction. Ainsi, il est possible d'établir une relation entre les facteurs matériels, techniques, humains et les niveaux de production ainsi que les accidents et les pertes.

L'analyse de ces accidents montre que les pistes de solutions se situent non seulement au niveau technique (protection des points entrant), mais aussi au niveau humain (formation de l'opérateur) et organisationnel (politique de maintenance de l'entreprise). L'action jumelée sur le facteur technique et le comportement des travailleurs reste la meilleure mesure indiquée pour réduire le fléau de ces AT.

2 Etude des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par les maladies professionnelles

2.1 Introduction

Les maladies professionnelles les plus déclarées par ces entreprises étudiées étaient la surdité professionnelle avec une fréquence de 43.3%, les maladies liées à l'exposition aux Isocyanates organiques avec une fréquence de 20.7% et les maladies contractées par le personnel de santé avec une fréquence de 9.4 %. Ces maladies professionnelles sont plus observées à l'ENIEM pour les maladies causées par les Isocyanates avec une fréquence de 41.6%, à Taboukirt pour la surdité professionnelle avec une fréquence de 82.3% et au CHU de Tizi Ouzou pour les maladies contractées par le personnel de santé avec une fréquence de 50.1 % pour toutes les maladies déclarées au CHU de Tizi Ouzou.

Aucune maladie professionnelle n'est déclarée à la CNAS par l'entreprise de Bâtiment et des Travaux Publics de Seddiki.

L'analyse des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par l'exposition professionnelle portera sur le poste du travail de moussage des portes et des cuves au niveau l'ENIEM, sur le poste du travail de l'opérateur sur machine à bois au niveau de la menuiserie Taboukirt et le poste du travail d'un infirmier diplômé d'état (IDE) au niveau du Service d'Hémodialyse du CHU de Tizi Ouzou. L'étude des conditions de travail est effectuée à l'aide de la méthode de relevé d'observation directe durant une journée et répétée un autre jour (lendemain) pour vérifier la stabilité de la procédure de travail et l'absence d'autres tâches nouvelles ou complémentaires non observées durant la première observation.

Avant le jour d'observation, Nous avons effectué différentes visites dans ces ateliers et le service d'hémodialyse afin de nous familiariser avec les équipes de travailleurs et d'apprécier les conditions du travail, surtout les dimensions des ateliers et du service ainsi que l'emplacement des postes de travail (fixes ou mobiles), les machines et les outils (matériels) utilisés.

Nous avons vérifié la surface des ateliers, ainsi que l'espace de travail utilisé. Des photos des situations du travail qui nous ont semblé particulières ont été prises à l'aide d'un appareil numérique.

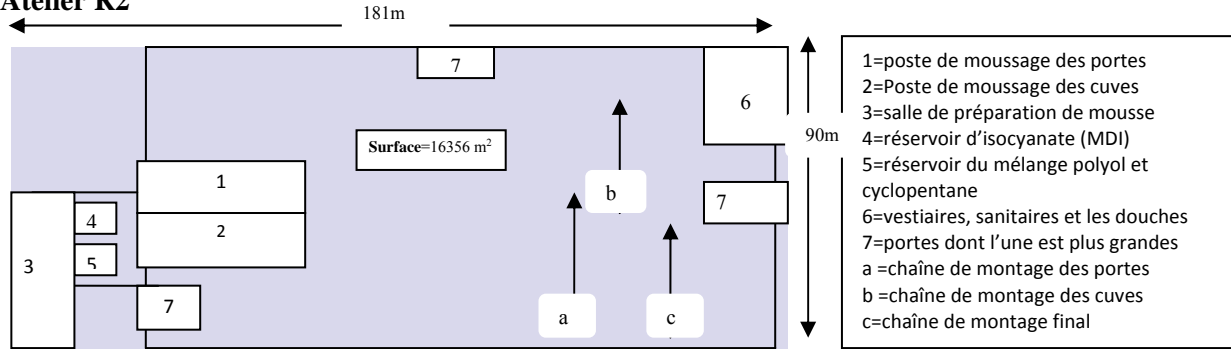
2.2 Entreprise Nationale de l'Industrie de l'Electroménager (ENIEM)

2.2.1 Description des lieux de travail du travail

L'ENIEM utilise trois ateliers de moussage identifiés en atelier R₁, R₂ et Bahut pour le précédés de moussage. Ces trois ateliers sont dotés chacun, d'une part, d'une salle de préparation de la mousse à l'intérieur de laquelle existe deux réservoirs, l'un pour l'isocyanate et l'autre pour le mélange (cyclopentane + polyol), d'autres part, une zone de moussage qui renferme, un four de chauffage des cuves, une machine de chauffage des portes par système lumineux et deux postes de moussage semi automatique avec une haute d'aspiration.

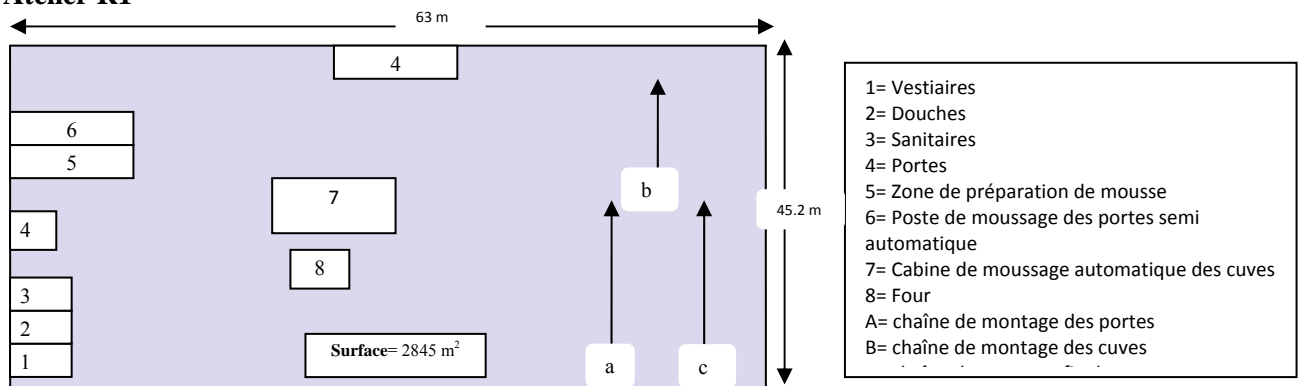
Le jour de l'observation, nous avons constaté que la commande de pièces à fabriquer ce jour est déjà préparée par les responsables de production et remise à chaque chef d'atelier (R₁, R₂, Bahut) qui distribue la commande en fonction de la spécificité du poste de travail et de la pièce à usiner. Nous avons choisi d'observer le poste du travail de moussage R₂ ayant les mêmes caractéristiques que R₁ et Bahut et suivre son processus de fabrication (remplissage des portes et des cuves) et repérer ainsi les tâches, gestes et les moments de risque d'exposition à l'inhalation de vapeurs d'Isocyanates.

Atelier R2



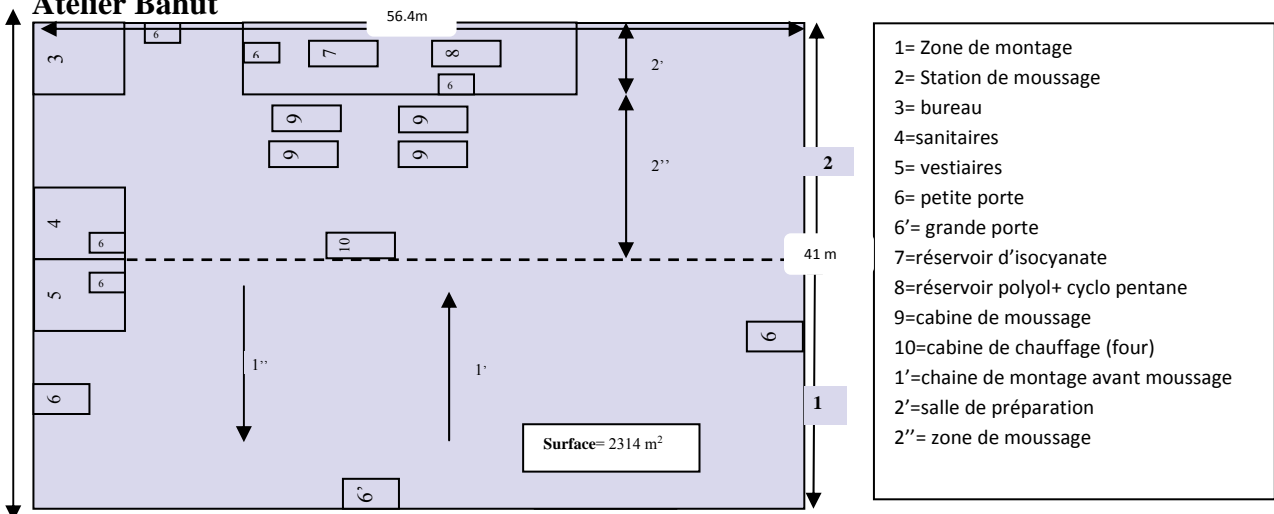
L'atelier R2 est spacieux, le poste de moussage des portes et des cuves est situé dans une zone non aérée, malgré l'ouverture des trois portes de l'atelier, loin des postes de montage. Une sensation d'odeur Irritante se dégage de l'atelier (ce jour d'été, il y a absence de courant d'air), expliquant que tous les travailleurs sont exposés au risque d'inhalation des Isocyanates. Le dosage atmosphérique n'a pas été réalisé. Nous avons constaté que les extracteurs d'air à la source des fours et des moules ne fonctionnent pas correctement, ce qui engendre une fuite de vapeurs d'Isocyanates et se répand dans l'atmosphère des ateliers

Atelier R1



L'atelier R1 est moins spacieux que R2, et le nombre de travailleurs est inférieur à celui du R2, le placement du poste de préparation et de moussage, ainsi que le four fait que les vapeurs d'Isocyanates peuvent se répandre dans l'atmosphère de l'ensemble de l'atelier, ce qui expose tous les travailleurs.

Atelier Bahut



L'atelier Bahut est moins spacieux que R1 et R2, mais ces multiples ouvertures et sa spécificité de fabriquer des congélateurs grand modèle, fait que le procédé de moussage n'est pas fréquemment utilisé et ne se fait que lorsque la demande est importante, les travailleurs sont moins exposés aux Isocyanates que les autres ateliers.

2.2.2 Effectif des travailleurs dans les postes du travail

Ateliers	Catégories professionnelles	Nombre de travailleurs	Total
R2	Monteurs	56	93
	Contrôleurs	19	
	Mousseurs	18	
R1	Monteurs	45	71
	Contrôleurs	14	
	Mousseurs	12	
Bahut	Monteurs	19	36
	Contrôleurs	07	
	Mousseurs	10	
Total	Monteurs	120	200
	Contrôleurs	40	
	Mousseurs	40	

2.2.3 Métrologie d'ambiance

Type de mesures effectuées	Ateliers	Résultats des mesures	Nombre de travailleurs exposés
Niveau sonore	R2	83 dB (A)	93
	R1	84 dB (A)	71
	Bahut	86 dB (A)	36
Niveau lumineux	R2	145 LUX	93
	R1	156 LUX	71
	Bahut	160 LUX	36
Dosage des Isocyanates atmosphérique	R2	Dosage non réalisé	93
	R1		71
	Bahut		36

2.2.4 Horaires de travail

Horaire de travail est de 08 heures par jour, allant du 8 heures du matin jusqu'à 16 heures de l'après midi, avec une pause d'une demi heure (pour déjeuner).

2.2.5 Procédés utilisés

Procédés de Moussage des portes et des cuves : se fait en deux étapes

Première étape :

Préparation de la mousse : Ouverture manuelle des fûts de 1000 litres d'Isocyanate type mono-diphényle isocyanate (MDI) sous-forme liquide pour alimenter à l'aide d'une pompe le premier réservoir de poste de moussage par l'intermédiaire d'une conduite spécifique. Parallèlement, un mélange de produits chimiques appelé R est préparé à partir des fûts de 1000 litres de polyol (sous forme liquide) qui sont ouverts manuellement et d'un produit gazeux le cyclopentane (ramené à cet atelier d'une station de gaz située à l'extérieur de l'atelier où les conditions de stockage et les moyens anti incendie et anti explosion sont rigoureusement respectés). Ce mélange R alimente à l'aide d'une deuxième pompe, une deuxième conduite destinée vers le poste de moussage. Ces deux conduites sont raccordées à un injecteur qui est doté d'une troisième sortie réservée à l'air comprimé.

Deuxième étape :

C'est le procédé de moussage semi-automatique qui se fait en deux opérations :

- a. Remplissage de la porte par la mousse : la porte frigorifique est placée horizontalement dans le moule chauffé automatiquement par un système lumineux à rayonnement ultra violet, puis remplie manuellement à l'aide d'un injecteur à trois sorties d'une mousse composée d'Isocyanate de type MDI, du mélange (cyclopentane + polyol) et de l'air comprimé, une fois remplie, elle est recouverte immédiatement d'un papier et le moule est fermé.
- b. Mise en place du moule dans le four : le moule fermé est dirigé vers le four, chauffé durant une courte période, puis retiré pour être refroidi. Le moule refroidi est ouvert, la porte est libérée, puis nettoyée de ses aspérités par le racleur. Elle est ainsi prête à être utilisée.

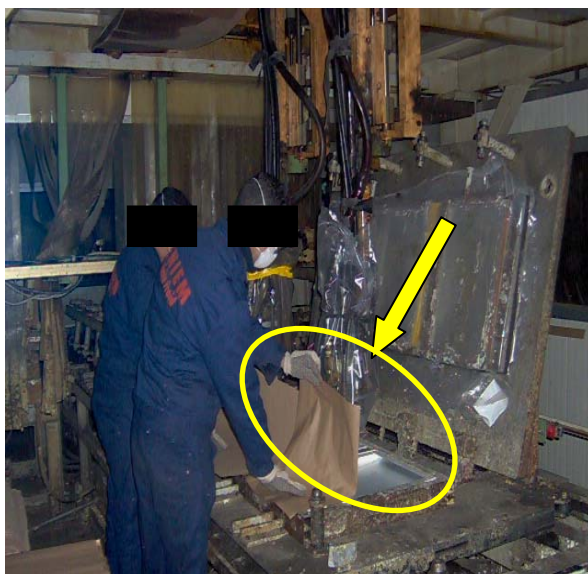
2.2.6 Description des différentes tâches :

Les travailleurs des ateliers de moussage sont exposés à l'inhalation de produits chimiques à partir de la préparation de moussage jusqu'à la fabrication d'une porte ou d'une cuve de réfrigérateur. Plusieurs manœuvres sont réalisées, telles que les postures inconfortables (position debout prolongée, avec des gestes de flexion et extension du corps et des membres) des efforts de soulèvement, d'ouverture, de fermeture et de la mise en place dans le four des moules de portes et de cuves, constituent les différentes tâches statiques et dynamiques exécutées par les mousseurs.

2.2.7 Les circonstances d'exposition au risque d'inhalation d'Isocyanates

Les travailleurs des ateliers de moussage sont exposés aux risques d'inhalation

- lors d'ouverture manuelle des fûts de 1000 litres d'Isocyanates dans un local mal aéré,
- ainsi que durant le remplissage des portes et des cuves par la mousse (isocyanate, polyol, cyclopentane) car, la réaction de moussage est auto-expansive et exothermique et dégage des vapeurs dès que le mélange des différents constituants sous forme de mousse est déversé dans le moule et lors de l'ouverture des moules pour libérer les portes et les cuves et surtout pendant la phase de raclage des aspérités des portes et des cuves.
- Tout ceci, est aggravé par la fuite des vapeurs de tous les produits chimiques utilisés, lors de l'aspiration à la source des vapeurs des fours. L'absence de séparation et d'isolation des postes de travail à risque, fait que les mousseurs, les contrôleurs et les monteurs sont exposés au même risque d'inhalation d'Isocyanates bien que, le niveau d'exposition soit différent.



Préparation de remplissage de la porte Réfrigérateur par la mousse dans le moule



fermeture du moule pour le diriger vers le four



recuperation des portes et des cuves
sorties du four et l'excès de mousse



nettoyage des portes
et raclage des aspérités

2.3 Entreprise (menuiserie) Leaders Meubles de Taboukirt

2.3.1 Description des lieux du travail

L'entreprise est composée de deux secteurs d'activité :

2.3.1.1 Un secteur administratif et technique : qui comprend : la Direction, la Direction des Ressources Humaines, le Service financier, les moyens généraux et la coopérative, le service de Sécurité et de la vigilance, le Service Commercial, le service de la facturation et du recouvrement, de la Maintenance curative et préventive et atelier métallique, le service d'approvisionnement et d'emballage, d'expédition, le Département technique de planification et de bureaux d'étude.

2.3.1.2 Un secteur productif: comprend deux chaînes de fabrication et une chaîne de finition

- 1) Chaîne bois massif : Débitage, Usinage, Montage, Ponçage, Sculpteurs
- 2) Chaîne panneaux : Débitage, Usinage, Ponçage,
- 3) Phase finale : Vernissage, Pose quincaillerie, Rembourrage, Chaîne mousse

La menuiserie industrielle de Taboukirt utilise des machines à bois pour usiner des pièces nécessaires à la fabrication de meubles de modèles variés. Ces machines sont différentes selon la pièce à produire et sont dispersées le long de l'atelier. Leurs emplacements sont orientés selon la pièce à fabriquer, il peut s'agir d'une scie circulaire, d'une toupie, d'une ponceuse ou d'une dégauchisseuse ou d'une plaqueuse, etc. Deux chaînes de production sont alors formées, dont l'une est la chaîne panneaux et l'autre est la chaîne bois massif. Ces deux chaînes ne sont pas séparées l'une de l'autre et par conséquent, tous les travailleurs sont exposés aussi bien aux bruits des machines panneaux qu'aux bruits des machines bois massifs.

2.3.2 Effectif des travailleurs dans les postes du travail

Atelier production	Catégories professionnelles	Nombre	Fréquence (%)
Chaîne panneaux et bois massif	✓ Opérateurs machines	116	53.2
	✓ Aides operateurs	25	11.4
	✓ Chefs d'équipes	24	11.0
	✓ Apprenti	3	1.3
	✓ Sculpteurs	50	22.9
Total	Tous travailleurs	218	100

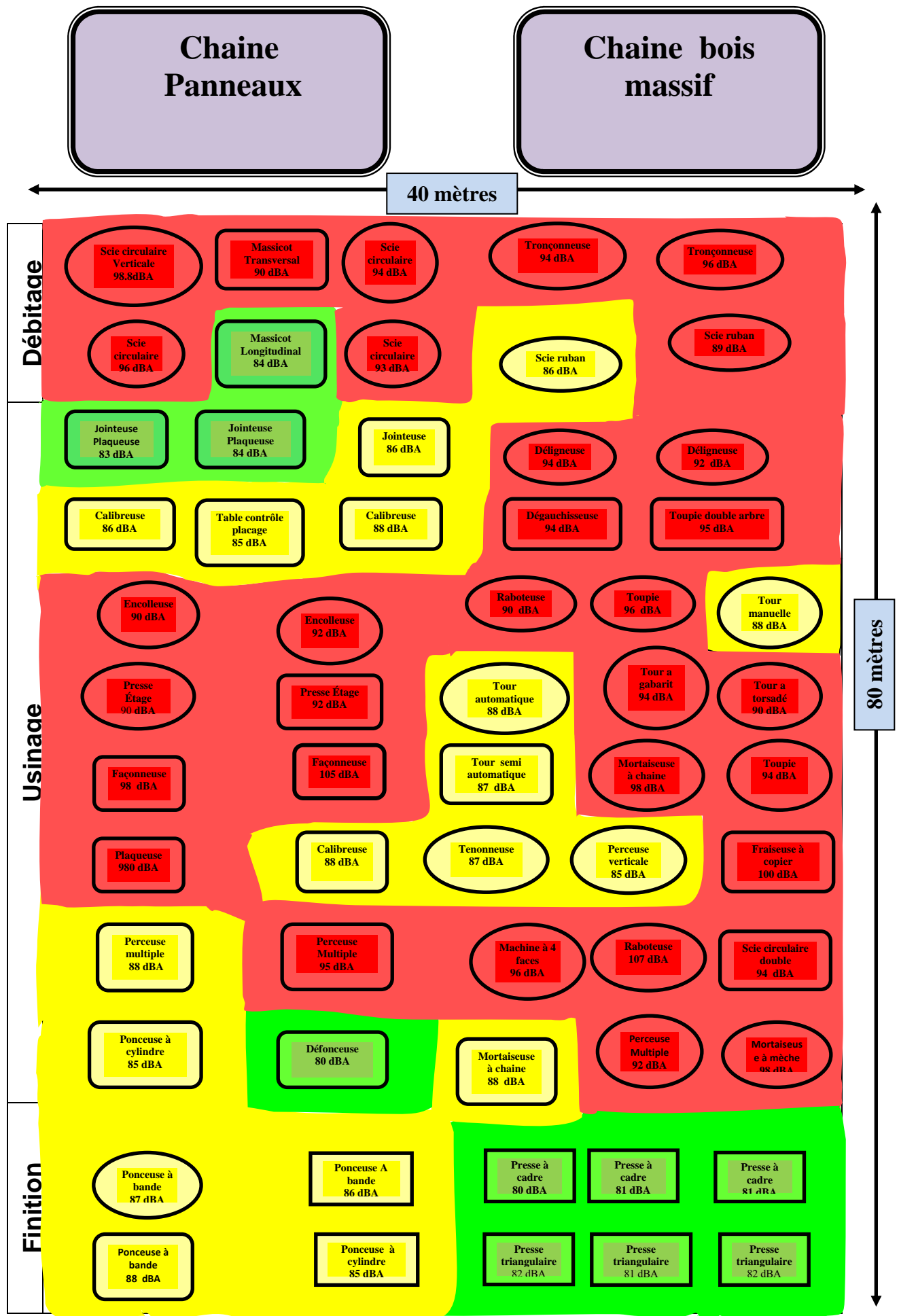
Les opérateurs des machines à bois représentent plus de la moitié (53.2%) de l'effectif total de la menuiserie Taboukirt

2.3.3 Métrologie d'ambiance

2.3.3.1 Niveau sonore

La cartographie du bruit est effectuée par les membres du service de prévention de la CNAS de Tizi Ouzou, accompagnés par un médecin du travail au niveau de l'atelier de production. Des points de mesures ont été fixés avec un maillage de deux mètres dans l'atelier. La mesure du niveau de bruit était réalisée à 9 heures, puis à 11 heures du matin puis à 14h.30minutes de l'après midi (ce qui peut correspondre à 8 heures de travail, dont la mesure ou la majorité des machines s'arrêtent aux environs de 15heures) à l'aide d'un sonomètre à bande d'octave à mesure instantanée de marque Testo 815, à une distance d'un mètre de chaque machine et près de l'oreille de l'opérateur.

Le niveau sonore retenu est la moyenne de trois prélèvements à différents points de la machine.



Les surfaces ayant un niveau sonore dépassant 90 décibels (A) et plus sont colorées en rouge
 Les surfaces ayant un niveau sonore entre 85 à 89 (A) décibels sont colorées en jaune
 Les surfaces ayant un niveau sonore de moins de 84 décibels (A) sont colorées en vert.

La moyenne du niveau du bruit relevée à trois temps différents de la journée (9h, 11h et 14.30heures) a été faite en respectant le calcul d'approche de correction des sources bruyantes portées sur le tableau suivant (306) :

Différence entre deux sources	Facteurs de correction à ajouter à la valeur la plus élevée
0 – 1 décibel	3 décibels
2 – 3 décibels	2 décibels
4 – 8 décibels	1 décibel
9 dB et plus	0 décibel

La cartographie du bruit montre que l'ambiance sonore dans l'atelier est très dangereuse depuis le débitage à l'usinage de produits, notamment chez les opérateurs dans la chaîne bois massifs ou la concentration de machines bruyantes est très importante. Les travailleurs assurant la finition des produits sont moins exposés au bruit.

Actuellement, selon la nouvelle « directive bruit » 2003/10/CE dans les pays membres de l'union européenne, modifiée en 2006, le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 85 dB(A) (niveau moyen sur une journée de travail de huit heures). Mais, à partir d'un niveau sonore moyen de 80 dB(A) sur huit heures, on peut considérer le niveau d'exposition préoccupant (382).

2.3.3.2 Niveau lumineux : l'appareil utilisé est un luxmètre numérique de marque Roline – RO -1332 Affichant des résultats instantanés.

- 2.3.3.2.1 Naturel : l'éclairage est assuré par des fenêtres et des portes.
- 2.3.3.2.2 Artificiel : l'éclairage est assuré par des néons placés aux plafonds de l'atelier avec un niveau d'éclairage de 180 lux.

2.3.33 Niveaux de poussières : un empoussiérage important se dégage de chaque pièce usinée, le système d'aspiration des poussières à la source est parfois dépassé, surtout lors de la procédure de ponçage et de dégauchissage, une fine poussière tapisse le sol et les machines, réduit le champ de vision, surtout pour les porteurs de lunettes, les obligeant ainsi à fournir des efforts de concentration pour réaliser leurs tâches. Par ailleurs, le manque de moyens de prélèvements, le dosage des poussières dans l'atelier n'a pas été réalisé.

2.3.4 Horaires de travail

L'horaire de travail est de 08 heures par jour, allant du 8 heures du matin jusqu'à 16 heures de l'après midi, avec une pause d'une demi heure (pour déjeuner).

2.3.5 Processus de fabrication

Le processus de fabrication des éléments constituant le meuble comprend trois phases :

- 2.3.5.1 Phase de débitage : consiste à découper les planches selon les dimensions voulues par des machines à bois type scies circulaires verticales et massicots pour le bois de placage. Ces appareils génèrent un niveau sonore qui varie de 84 dB (A) à 98 dB (A).
- 2.3.5.2 Phase d'usinage : consiste à sculpter et à tailler des pièces de bois en vue de leur donner des formes et des volumes voulues par diverses machines à bois de type de la toupie, de

la raboteuse, de la fraiseuse, de la dégauchisseuse, de la façonneuse, de la tenonneuse, de la mortaiseuse etc... . Le niveau sonore dans cette phase est très élevé du fait de l'utilisation des machines pouvant atteindre un niveau sonore de plus de 100 dB (A). C'est le cas de la dégauchisseuse, de la fraiseuse, de la raboteuse.

2.3.5.3 Phase de finition : consiste à enlever à toutes les pièces usinées les défauts et les aspérités en vue d'obtenir des pièces de bois de bonne qualité. Les opérateurs utilisent soit des ponceuses manuelles ou mécaniques, des machines presses pour agencer les pièces de bois, comme les presses à cadre et triangulaires. Le niveau sonore est tolérable, il varie de 80 à 84 dB (A).

2.3.6 Description des différentes tâches

La fabrication de pièces en bois nécessite l'exécution des efforts physiques (soulever, presser, faire avancer une pièce de bois) en utilisant différentes postures (station debout longue, flexion extension extrême du corps et des membres) avec une charge mentale importante du fait de l'exigence du produit commandé (solidité et qualité) et le type d'outil utilisé (machines dangereuses).

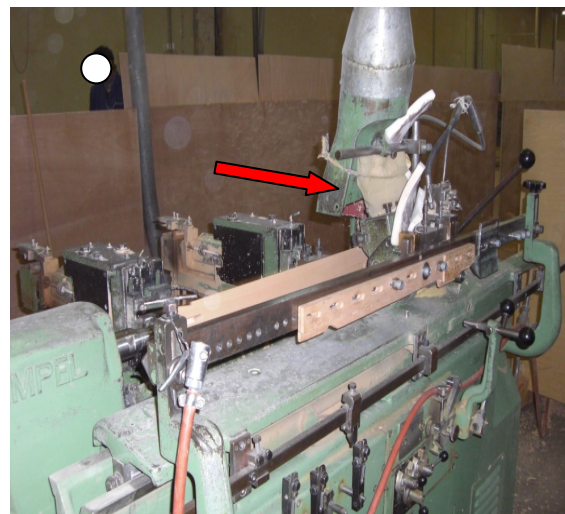
2.3.7 Circonstances d'exposition au risque de surdité professionnelle.

Les machines à bois sont bruyantes. L'exposition d'un travailleur notamment un opérateur machine à des niveaux sonores dépassant le seuil de tolérance de l'oreille humaine, peut être à l'origine d'une atteinte de l'oreille interne et donne naissance à une surdité de perception symétrique par atteinte de cellules ciliées de l'organe de corti.

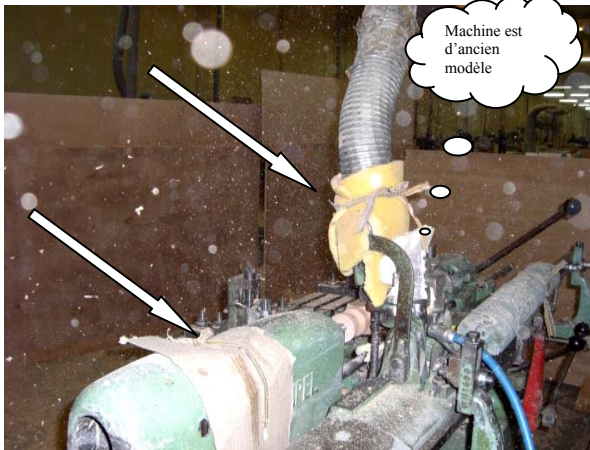
Les contraintes physiques et mentales liées à la fabrication d'une pièce en bois de qualité, font perdre au travailleur l'attention portée à sa sécurité et à sa protection, et néglige le port de moyen de prévention individuelle et le respect de mesures de sécurité, comme les bouchons auditifs ou les casques anti bruits, ce qui l'expose à des bruits répétés et intenses pouvant engendrer une atteinte sensorielle de type surdité professionnelle. Telle est la situation de travail des opérateurs, notamment ceux qui occupent des postes en milieu des deux chaînes, c'est-à-dire la phase d'usinage, qui utilisent des dégauchisseuses, des toupies et des fraiseuses qui produisent des bruits dépassant les 100 dB (A) lors de leurs fonctionnement (usinage). Certaines de ces machines sont anciennes et ne sont dotées ni d'un système de sécurité intégrée, ni d'un système anti vibratile performant, leurs maintenances et leurs lubrifications ne réduisent pas leurs niveaux sonore.



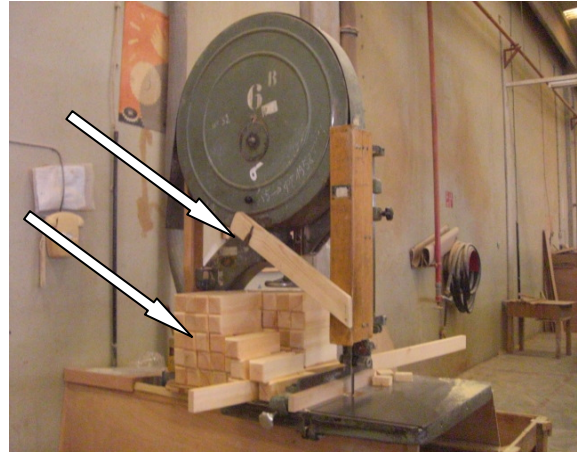
Malgré la disponibilité du casque anti-bruit, le travailleur ne respecte pas la prévention individuelle



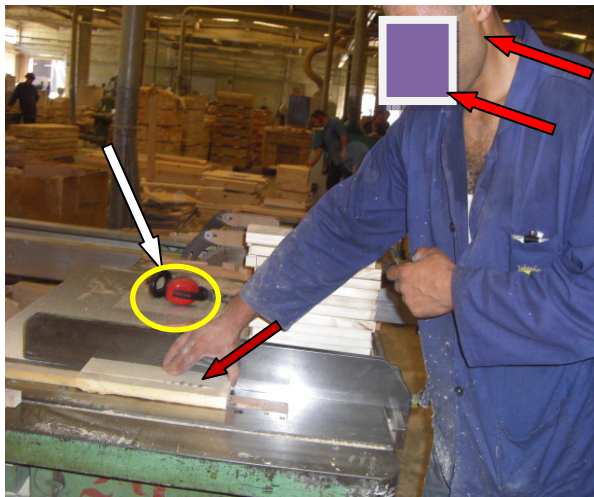
La maintenance de la machine ne se fait pas selon les recommandations du fabricant, d'où les Caractéristiques de la machine changent au fil du temps (devient plus bruyante)



La vétusté de la machine, son état de délabrement et aussi le remplacement de pièces de contre façon exposent le travailleur au risque de la surdité et à un empoussiérage important par les poussières de bois



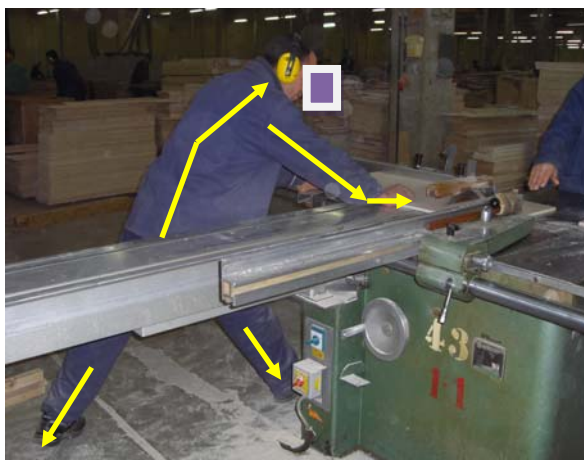
L'espace du travail de la scie à ruban est encombré, la maintenance et la protection de la scie sont rudimentaires



L'opérateur de la scie circulaire à un niveau sonore de 89 dB (A) est sans protection, ni auditive, ni respiratoire et ni des mains, Malgré la disponibilité des moyens de protection individuelle



les plaques dont des faces sont recouvertes de colle sont chauffées puis plaquées, par la plaqueuse alors que l'opérateur ne porte pas de masque respiratoire adapté



L'opérateur exerce son activité dans une Posture contraignante et inadaptée (courbure de la colonne, Extension forcée des membres et des mains) à l'origine des Troubles MusculoSquelettiques (TMS)



Les machines dégagent un empoussiérage important lors de l'usinage, des déficiences de l'aspiration centralisée des poussières à la source

2.4 Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou

Service de néphrologie Unité d'hémodialyse

Nous avons retenu le thème du risque infectieux du personnel de soins en hémodialyse en raison des procédures invasives et répétées sur des malades fragilisés ou le risque de contamination entre soignant et soigné ou inversement est important.

2.4.1 Description des lieux du travail :

Le service de néphrologie fait parti des 44 services du CHU de Tizi Ouzou, il est reparti en unité de néphrologie qui prend en charge les malades souffrant de pathologies rénales nécessitant un traitement médical et deux unités d'hémodialyses qui assurent par une procédure d'épuration extra rénale (EER) le traitement des insuffisances rénaux en utilisant deux méthodes :

2.4.1.1 dialyse péritonéale, dont le principe est de mettre en action grâce à la propriété physiologique de perméabilité du péritoine, qui est une membrane séreuse d'une surface de 2 m² environ et qui est composée de deux feuillets, assure l'ultrafiltration de liquide (dialysat) et l'épuration des déchets par diffusion.

2.4.1.2 hémodialyse : est une méthode d'épuration du sang par la création d'un circuit de circulation extra-corporelle et son passage dans un générateur d'épuration.

Ce service est situé au rez-de-chaussée, sous le service de chirurgie infantile à coté du service de radiologie et en face d'un espace de jeu pour enfant, l'accès est facilité par une cour.

2.4.2 Effectif des deux unités d'hémodialyse :

Unité hémodialyse	Médical	Paramédical	Techniques	Administratif	Surface de travail
A	- 1 Maître assistant - 1 Médecin Généraliste - 6 Résidents	- 4 IDE - 2 IDE en congés le jour de passage	- 4 Agents de service	- 1 secrétaire	- Largeur = 7 m - Longueur = 30 m 210 m²
B	- 1 Maître assistant - 1 Médecin Généraliste - 8 Résidents	- 5 IDE - 2 IDE en congés le jour de passage	- 4 Agents de service	- 1 secrétaire	- Largeur = 10 - Longueur = 30m 300 m²
Total	18 médecins	13 paramédicaux	- 8 agents de service	- 2 secrétaires	510²

*IDE : infirmier diplômé d'état

2.4.3 Horaire du travail

2.4.3.1 L'activité du personnel, tous les jours sauf le vendredi

- Personnel Médical : horaire normal : 8 heures – 16 heures et horaires des gardes
- Personnel Paramédical : travail posté : 2 x 2 : 8 heures – 18 heures dont une IDE travaille de 8 heures -16 heures
- Personnel Technique : travail posté 2 x 2 : 8 heures – 18 heures
- Personnel Administratif : horaires 8 heures – 16 heures

2.4.3.2 L'activité de nuit (les urgences)

- Personnel Médical : 1 médecin
- Personnel Paramédical : 2
- Personnel technique : 1

2.4.3.3 *Nombre de malades à prendre en charge*

- Unité A : 26 malades par jour (13 le matin et 13 l'après midi)
- Unité B : 28 malades par jour (14 le matin et 14 l'après midi)
- Durée de la séance : 4 heures
- Nombre de séances par semaine pour chaque malade est de trois (03) séances.
- Nombre de malades contaminés connus pris en charge.
 - ✓ HVB : 2 hépatites virales B
 - ✓ HVC : 5 Hépatites virales C
 - ✓ Les générateurs utilisés par ces malades contaminés leurs sont strictement réservés.

2.4.4 **Ambiance du travail :**

- Niveaux sonore : 72 dB (A)
- Niveau d'éclairement : 160 lux
- Température : 24°

2.4.5 **Description des tâches**

Le malade est généralement accueilli par l'Infirmier Diplômé d'Etat (IDE),

2.4.5.1 *Préparation de la séance de dialyse et du matériel nécessaire, l'IDE doit :*

- Vérifier les paramètres de traitement de l'eau et effectuer un test de chlore
- Vérifier l'absence de diastéryl (désinfectant, décalcifiant et détergent thermochimique) dans les générateurs avec des bandelettes Ph
- Préparer les générateurs :
 - o montage et amorçage
 - o entrer les données : la charge hydrique à éliminer, le temps de dialyse
- Interroger le patient sur les événements intervenus depuis la dernière dialyse
- Installer le patient et l'aider à se peser
- Prendre la tension artérielle et le pouls
- Vérifier et surveiller l'abord vasculaire du patient (risque).
- Effectuer les ponctions et prélèvements avant de brancher sur le cathéter central selon les protocoles puis mettre le patient sous dialyse (risque).
- Préparer les traitements à appliquer durant ou à la fin de la séance (érythropoïétine et héparine)
- Récupérer les récapitulatifs du laboratoire et autres examens

2.4.5.2 *Déroulement et suivi de la séance de dialyse*

- Assurer une surveillance constante de l'état du patient et du déroulement de la séance de dialyse pour prévenir toute complication ou incident inhérent au traitement par hémodialyse (pouls, tension, glycémie, ...)
- Préparer le cahier de dialyse et assurer sa tenue tout au long de la séance :
 - o Consigner le poids avant et après la séance
 - o Consigner les différentes données relatives à l'état du patient pendant la séance de dialyse
 - o Mettre à jour la fiche de dialyse et les traitements
 - o Etablir une feuille de surveillance : vérification des paramètres des générateurs, de l'état du patient...

2.4.5.3 *Fin de séance de dialyse*

- Le Générateur donne l'alarme de la fin de la séance
- L'IDE retire l'aiguille de l'abord artériel et le branche à un flacon d'eau physiologique pour assurer la restitution du sang du patient (risque), puis aide le patient à comprimer sa plaie durant 10 minutes (risque)

- Puis retire l'aiguille de l'abord veineux et aide le malade à comprimer la plaie (risque)
- L'IDE débranche le circuit extra corporel du générateur et le jette dans le sachet jaune pour être incinérer (risque)
- Les aiguilles utilisées pour les artères et veines sont jetées dans le conteneur situé légèrement à distance du générateur (risque)

2.4.5.4 Préparation du générateur pour un autre malade

- Déclenchement automatique de la désinfection interne et l'action anti-détartrante du générateur à l'aide de l'acide citrique pendant une demi-heure.
- L'IDE nettoie le tableau de bord et les parties souillées par du sang à l'aide d'un désinfectant
- Le générateur signale le bon fonctionnement du test, l'IDE place le circuit extracorporel jetable et programme le générateur pour une autre séance.
- Vérifie le remplissage du collecteur d'aiguilles (risque),
- Change le linge du lit en cas de souillure important (risque)
- Vérifier les chariots d'urgence

2.4.6 Circonstance d'exposition au risque de maladie professionnelle (HVB, HVC,)

- La mise en place de la fistule artério-veineuse est réalisée par un chirurgien, celle-ci est exploitée que 25 à 30 jours après son emplacement. Dans le cas de l'urgence, la voie jugulaire ou fémorale est utilisée par un médecin sans dépasser 30 jours
- Le non respect des règles d'hygiène universelle lors :
 - o de la ponction et prélèvement de la fistule avant le branchement
 - o du branchement du malade à un générateur de dialyse (cathéters artériels et veineux)
 - o du débranchement d'un malade du générateur (cathéters artériels et veineux)
 - o de la compression de la fistule
- le contact avec du sang contaminé lors nettoyage de générateur après une séance de dialyse.
- La manipulation du matériel souillé sans port de gant.
- Le contact avec du sang resté dans le circuit extracorporel du générateur après la séance d'un contaminé (conteneur est incinéré).
- La projection du sang contaminé sur les muqueuses lors de débranchement



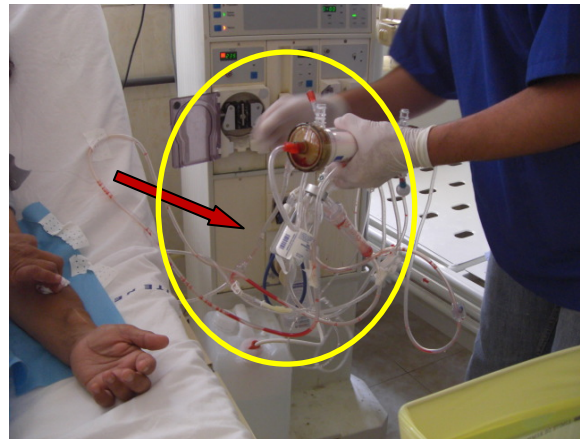
L'unité d'hémodialyse du CHU de Tizi Ouzou avec treize générateurs



Branchement du malade vers le générateur (Pose du cathéter veineux et artériel) risque d'AES lors de branchement du malade



Débranchement du malade du générateur
(Risque d'AES lors du retrait du cathéter
veineux et artériels)



Le circuit extracorporel est retiré pour être
jeté dans le sachet jaune
(risque de projection du sang)



Le circuit extracorporel est
dans le sachet jaune puis incinéré
risque d'AES lors du ramassage des DASRI



Les cathéters sont jetés dans
le conteneur qui est plein

Conclusion

L'analyse des conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par les Maladies Professionnelles (MP) observées dans notre étude, a porté sur le poste du travail de moussage des portes et des cuves au niveau de l'Entreprise ENIEM, sur le poste du travail des opérateurs sur machine à bois dans la menuiserie à Taboukirt et sur le poste du travail des infirmiers diplômés (IDE) d'état dans le service d'hémodialyse du CHU de Tizi-Ouzou. Cette analyse des conditions du travail a montré que le risque d'exposition chronique et habituelle à un risque physique, chimique, biologique, ergonomique et/ou psychologique peut à la longue être à l'origine d'une MP, le début est souvent asymptomatique mais peut devenir rapidement handicapante si les conditions de travail ne répondent pas aux normes universelle : conception normalisée des structures, utilisation des outils et des machines normalisées (normes CE), respect des normes d'ambiances de travail (bruit, température, substances chimiques, poussières, rayonnements ionisants....) et à la non application par les travailleurs des consignes de sécurité établies (port de protection individuelle, mesures d'hygiène universelle).

Ces mesures ne sont pas respectées à l'ENIEM (le risque lié aux Isocyanates), à la menuiserie Taboukirt (le risque lié au bruit) au CHU TO (le risque infectieux).

Les conditions de travail de l'entreprise de BTP Seddiki n'ont pas été étudiées, car aucune maladie professionnelle n'a été déclarée, quoique le secteur de bâtiment constitue l'un des secteurs à risque de pneumoconioses (silicose).

Cinquième partie

Elaboration d'un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents du travail (AT) et les maladies professionnelles (MP)

1. Introduction

Notre étude a conclu que des insuffisances et des anomalies ont été constatées lors de notre enquête par observation des situations du travail qui ont été à l'origine des ATG et des MP. Mais aussi, d'autres conclusions ont été notées lors de l'analyse des données statistiques des résultats obtenus, de tous les AT enregistrés, des ATG et de leurs facteurs de risque.

Ces résultats obtenus lors l'analyse par observation des conditions de travail et les données statistiques ont abouti à des recommandations médico-environnementales.

Les insuffisances et les anomalies notées sont complexes et difficiles à rattacher à l'individu, à la tâche, aux processus de travail, aux outils et machines utilisées, ou à l'environnement du travail dans lequel le travailleur exerce son activité, et ceci du fait de l'interaction de tous les éléments de la situation de travail dans la genèse de l'accident. Chaque élément défaillant nécessite la participation des autres éléments, voire des éléments inconnus que l'enquête ou la visite des lieux n'a pas identifiés. Par ailleurs, le type d'organisation de travail répondant aux spécificités et aux besoins de chaque entreprise peut être un facteur de risque supplémentaire. La conjugaison de tous ces déterminants a abouti à l'événement indésirable qui est d'ailleurs l'accident.

Les enquêtes post accidents réalisées ont montré que parmi les faits impliqués dans la genèse de l'accident, certains, sont proches de l'événement accidentel et portent surtout sur :

L'insuffisance des moyens de protection individuelle, l'absence d'organisation du travail adaptée, l'insuffisance de moyen de protection collective, l'indisponibilité de moyens matériels adaptés et normalisés et l'absence d'un environnement professionnel adéquat répondant aux objectifs de production et de protection de la santé des travailleurs.

2. Surveillance médico-environnementale liée à l'analyse des conditions du travail.

Des recommandations spécifiques ont été données à chaque entreprise étudiée et elles portent sur des recommandations médicales qui sont communes à toutes les entreprises et l'établissement de santé et techniques pour chaque entreprise.

2.1. Surveillance Médicale (SM) :

- Collecter l'effectif global des travailleurs,
- Classer les travailleurs selon le risque encouru (physique, chimique, biologique) et faire un examen médical complet et des examens complémentaires selon ces risques ;
- adapter l'aptitude au poste de travail selon les capacités physiques et psychiques du travailleur,
- Assurer un suivi médical continu en prenant en considération les antécédents professionnels (traumatisme) et personnels (épilepsie, diabète, HTA, surdité, asthme....) au niveau de toutes les entreprises étudiées.
- Dépister et diagnostiquer toute maladie professionnelle ou à caractère professionnel (pneumoconioses, pathologie liée aux vibrations, dermatoses (ciment) etc.), pour le BTP.
- faire un examen médical spécial (EMS) d'aptitude au travail sur machines dangereuses pour apprentis de moins de 18 ans.

- Sensibiliser le personnel sur le port de la tenue de travail adaptée (casque anti bruit, masque anti poussiéreux, lunette.)
- Interdire au personnel le port de vêtements flottants et de bagues à proximité des machines.

En plus des recommandations sus citées

- Classer les services à haut risque (risque infectieux), pour le CHU TO
- Identifier toutes les activités assurées dans les services du CHU TO
- Programmer les visites médicales spéciales (VMS) selon la réglementation en vigueur et estimer la périodicité des visites médicales à 3 mois, 6 mois, une année et/ou tous les deux ans,
- Faire un examen médical complet et des examens complémentaires à tout le personnel hospitalier orientés selon le ou les risque(s) encouru (s) et un bilan sérologique de l'hépatite virale B, C et du VIH, ainsi que le Bordet Wassermann (BWRL) pour le diagnostic de la syphilis.
- demander une bacilloscopie et une IDR à la tuberculine pour le personnel ayant un contact suspect et une symptomatologie évocatrice de la tuberculose et préparer son suivi médical et professionnel,
- rechercher le statut vaccinal contre l'hépatite virale B de chaque personnel de santé à la visite d'embauche et le faire doter d'une carte de vaccination,
- demander le titrage d'anticorps contre l'hépatite virale B à tout le personnel hospitalier
- vacciner ou compléter le statut vaccinal de tout le personnel,
- placer un registre spécifique d'AES paraphé par l'administration dans chaque service et le confier au surveillant médical qui assurera la coordination entre son service et le service de Médecine du Travail pour le CHU TO
- déclarer tout accident de travail même bénin et l'enregistrer administrativement dans un registre spécial, paraphé par la CNAS et placé à la direction
- vacciner contre l'HVB le personnel de santé et tous les travailleurs contre le DT,
- informer tout le personnel de l'avantage du respect des mesures d'hygiène universelle,
- Interdire de fumer et de consommer l'alcool au milieu du travail.

2.2. Surveillance environnementale

2.2.1. Entreprise de Bâtiment et Travaux Public (BTP) de Seddiki Tizi Ouzou

Sur la base des résultats de notre étude dans ce secteur du bâtiment, nous avons élaboré un programme de prévention des accidents et des maladies professionnelles selon les spécificités de cette entreprise qui comprend trois activités différentes : Une activité de construction du bâtiment, une centrale à béton et une sablière. Chacune des trois activités possède ses risques spécifiques :

2.2.1.1 L'activité de construction :

- le chef d'entreprise doit instaurer un règlement interne après avis des représentants du personnel en obligeant les travailleurs à respecter des règles de sécurité et d'hygiène.
- désigner une Commission d'Hygiène et Sécurité et ou les délégués du personnel pour veiller à l'observation des règles d'hygiène et de sécurité en procédant à des inspections.
- tenir à jour les registres obligatoires regroupés en trois catégories : registre du personnel et de l'inspection du travail, les registres des examens et des vérifications périodiques du matériel et des installations et les registres médicaux (visites médicales et complémentaires).
- recruter ou former un personnel dans la gestion des premiers secours afin de protéger, d'alerter, de secourir la victime.
- Renforcer la surveillance médicale de tous les travailleurs des BTP en particulier les opérateurs de pompes, les ouvriers. les maçons, et les chauffeurs

- Etudier tout incident ou quasi-accident en vue de prévenir l'apparition des ATG
- Déclarer tout accident de travail avec ou sans arrêt de travail à la CNAS
- Elaborer une stratégie de prévention durant les périodes de fortes activités notamment au mois de mai et au mois d'août
- assurer un transport collectif à tous les travailleurs du chantier du bâtiment mobile nécessitant un déplacement fréquent à l'origine des accidents de trajets.
- Organiser les déplacements à l'intérieur de l'entreprise (voies d'accès, signalisation, séparation stationnement et aires de déchargement et de chargement).
- Mettre à la disposition des salariés les équipements de protection individuelle solides et confortables et les informer sur les risques pour lesquels ils sont destinés (harnais, casques, chaussures et bottes, lunettes et masques, masques et cagoules, tabliers, gants, gilets de sauvetage, casques antibruit et bouchons, genouillères).
- Utiliser des échafaudages répondant aux normes et les doter de balises de protection
- Le recrutement de personnel doit être sélectionné.

2.2.1.2 La centrale à béton

- Affecter un nombre suffisant de travailleurs du fait de la charge du travail
- Attribuer les tâches de travail selon les qualifications professionnelles et non selon l'exigence du travail.
- Opter pour un travail posté et non pour des heures supplémentaires.
- Afficher les principes de prévention dans la centrale à béton.
- Créer un système d'avertisseur sonore à la centrale à béton ayant un langage de coordination de travail (exemple : une sonnerie = tâche en exécution, deux sonneries = actionner le skip).
- Limiter la durée de travail à huit heures par jour.
- Proposer des séances de repos après deux remplissages camion-citerne à béton.
- Faire doter la centrale à béton d'un système mécanique guidé de rajout automatique de sachet de glace dans le skip.
- Faire doter la cabine du centraliste d'un miroir pouvant s'informer du comportement, et des manœuvres du travailleur avant d'actionner le skip.
- Préférer une centrale à béton automatisée avec système de refroidissement intégré.
- Mettre à la disposition des salariés les équipements de protection individuels solides et confortables et les informer sur les risques pour lesquels ils sont destinés (harnais, casques, chaussures et bottes, lunettes et masques, masques et cagoules, tabliers, gants, gilet de sauvetage, casques antibruit et bouchons, genouillères)

2.2.1.3 La sablière Stita :

- Assurer un transport collectif pour personnel,
- Installer un poste de communication téléphonique au niveau de la sablière,
- Doter la sablière de sanitaires et de douches,
- Assurer une lubrification régulière des roulements et de tous les frottements en acier et assurer un entretien régulier,
- Informer les travailleurs de l'utilisation des outils en respectant les mesures de sécurité et d'hygiène,
- Utiliser des outils ayant des protections conformes aux normes internationales,
- Recruter un technicien en maintenance ou signer une convention avec un organisme spécialisé,
- Faire doter la sablière de moyens mécaniques de réparation et de remplacement,

- Mettre à la disposition des salariés les équipements de protection individuelle solides et confortables, les obliger à les porter durant l'exercice de l'activité et les informer sur les risques pour lesquels sont destinés (harnais, casques, chaussures et bottes, lunettes et masques, masques et cagoules, tabliers, gants, gilet de sauvetage, casques antibruit et bouchons, genouillères)

2.2.2 Entreprise Nationale d'industrie d'électroménager (ENIEM)

- Multiplier les audits afin de repérer tous les risques pouvant engendrer des AT et des MP,
- Redynamiser la CHS et élargir son action dans l'étude des incidents et pré-accidents qui peuvent être les éléments initiateurs des accidents.
- Faire participer les travailleurs dans tout programme de travail pour améliorer les conditions de travail,
- Renforcer la surveillance médicale de certaines catégories professionnelles (soudeurs, surveillants machines, manutentionnaires, technicien de maintenance, magasiniers)
- Etudier tout incident ou quasi 'accident en vue de prévenir un accident de travail grave
- Elaborer une stratégie de prévention durant les périodes de fortes activités (mai et juin)
- Afficher les principes généraux de prévention dans chaque atelier,
- Entretenir régulièrement les machines et les outils de travail,
- Respecter la durée de l'utilisation de l'outil, ainsi que leurs contrôles réglementaires,
- Prévoir une convention avec un organisme compétent en matière de maintenance des machines,
- Réparer toute machine en panne indispensable au fonctionnement de l'entreprise et reformer toute machine non réparable.
- Interdiction de créer de nouveaux circuits dans la machine et respecter leur fonctionnement d'origine,
- Faire assister l'opérateur dans l'entretien de la machine,
- Exiger de l'opérateur à signaler toute anomalie même minime de la machine,
- Faire doter toutes les machines d'un système de sécurité intégrée avec action à double poussoir et système d'arrêt photonique,
- Remplacer le modèle de machine à action manuelle par une machine automatique ou semi automatique à sécurité intégrée,
- Spécifier les tâches selon les compétences et l'expérience du travailleur,
- Faire assister le travailleur dans le cas des événements urgents et familiaux par une assistante sociale ou un psychologue de travail et dédramatiser toute situation pouvant aggraver l'état psychologique du travailleur et qui peut l'exposer à des accidents,
- Tout changement de programme du jour doit être signalé au chef d'atelier,
- Autoriser le remplacement d'un travailleur par un collègue expérimenté et non pas par un nouveau recruté.
- Interdire à tout binôme de travailler sur une machine semi-automatique à poste de travail individuel,
- Créer un climat de travail favorable pour un meilleur rendement,
- Interdire à tout opérateur de manipuler individuellement une machine qu'après une période d'encadrement de plus de 6 mois,
- Former et informer le travailleur des risques liés aux machines dangereuses,
- Afficher les principes généraux de prévention sur les lieux du travail,
- Assurer une aération complète de tous locaux où sont manipulés ou stockés les produits chimiques (fûts de 1000 litres d'Isocyanates)
- Réparer et renforcer le système d'aspiration à la source durant le remplissage des portes et des cuves par la mousse (isocyanate, polyol, cyclopentane) qui est auto-expansive et exothermique et

dégage des vapeurs dès que le mélange des différents constituants sous forme de mousse est déversé dans le moule.

- Libérer les portes et les cuves des moules sortis du four devant une source d'aspiration des vapeurs et surtout pendant la phase de raclage des aspérités de ces portes et cuves.
- séparer et isoler les postes de travail des mouseurs, des contrôleurs et des monteurs du risque d'inhalation d'Isocyanates.

2.2.3 Entreprise (Menuiserie) Leader Meubles TABOUKIRT

- Connaitre les structures de production et les structures de gestion,
- Repérer les machines dangereuses dans l'atelier de production,
- Renforcer la surveillance médicale des ouvriers de maintenance (électromécanicien et électricien), d'aides operateurs et d'operateurs,
- Etudier tout incident ou quasi 'accident en vue de prévenir un accident du travail grave
- Elaborer une stratégie de prévention durant les périodes de fortes activités (juin, juillet, septembre)
- Respecter le protocole d'utilisation de machines dangereuses :
 - ✓ Respecter les dispositifs de protection pour les dégauchisseuses, raboteuses simples, machines à raboter ou à mouler, machines combinées, scies à ruban ou circulaire, toupies à arbres verticaux, tenonneuses, mortaiseuses à chaîne,
 - ✓ Vérifier la bonne utilisation des capes de protection,
 - ✓ Vérifier l'existence d'une pédale d'arrêt d'urgence,
 - ✓ Vérifier le bon fonctionnement des aspirations des poussières (à la source, centralisée)
 - ✓ Conseiller la mise en place à l'arrière de la machine d'un carter interdisant l'accès à la partie non travaillante de l'outil,
- Connaitre les principaux dispositifs de sécurité sur machines pour éviter le rejet du bois
 - ✓ Scie circulaire, en vérifiant la distance lame / couteau diviseur (inférieure à 2 mm)
 - ✓ Toupie, en vérifiant l'existence d'une butée d'arrêt et d'un presseur latéral avec écran de protection pour les travaux arrêtés.
- Respecter le temps d'apprentissage pour les utilisateurs de machines dangereuses :
 - ✓ moins de trois mois pour : la tour, la meule, la perceuse, mortaiseuse à mèche ou à outils vibrants et scie à ruban,
 - ✓ après 3 mois pour : mortaiseuse à chaîne, raboteuse, presses à plaques et à cadrer et scie sauteuse,
 - ✓ après 6 mois pour : dégauchisseuse, défonceuse, scies circulaires, détonneuse – araseuse, toupie avec entraîneur,
 - ✓ après 9 mois pour : toupie au guide et autres machines dangereuses
- Améliorer la situation de travail des salariés
 - ✓ les ambiances de travail doivent respecter les normes d'exposition.
 - ✓ Adapter le travail selon les compétences professionnelles du salarié,
 - ✓ Organiser le travail en fonction des capacités physiques et psychiques des salariés
 - ✓ Faire doter les travailleurs de l'équipement de prévention individuelle adaptée (casque anti bruit, masque anti poussière, gants de sécurité, chaussures de sécurité)
 - ✓ Améliorer le système de l'aspiration centralisé des poussières de bois à la source, ainsi que les vapeurs des vernis et des peintures.

2.2.4 Le Centre Hospitalo Universitaire de Tizi Ouzou

- Assurer les visites d'inspection des services d'hospitalisation, des laboratoires et des ateliers régulièrement afin d'identifier les risques d'accidents et de maladies professionnelles.

- Repérer tous les lieux dangereux pouvant causer des accidents de travail,
- Travailler en coordination étroite avec le Comité d'Hygiène et Sécurité et le Service de Sécurité.
- Travailler en coordination avec le Service d'Hygiène pour améliorer le circuit des déchets hospitalier et veiller au respect de mesures d'hygiène universelle dans la récupération des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI), notamment les conteneurs pour les objets piquants et coupants dans chaque salle de soins et dans tous blocs opératoires.
- Mettre à la disposition de moyens matériels et techniques avec respect des normes internationales,
- Faire doter le personnel médical et paramédical des outils nécessaires de prévention individuelle adaptée pour l'accomplissement des tâches spécifiques.
- Renforcer la surveillance médicale des paramédicaux, des agents professionnels, techniques et des médicaux
- Elaborer une stratégie de prévention spécifique durant la période hivernale et le retour des congés

3. Surveillance médico-environnementale (SME) liées aux résultats statistiques des Accidents du Travail, des Accidents du Travail Graves et des facteurs de risque

Les résultats des données de notre étude sur les AT et l'analyse détaillée des caractéristiques des personnes (âge, sexe, profession et activité professionnelle) et les caractéristiques des AT (mois, jour, heure, élément matériel, nature de la lésion et localisation de la lésion), nous ont permis d'avoir des données quantifiées sur certains éléments de la situation de travail et de nous permettre de faire une synthèse qui peut correspondre à un profil d'AT des entreprises étudiées. à partir de ces profils des recommandations sont élaborées selon la synthèse des résultats statistiques obtenus.

3.1. Les Accidents du Travail (AT) :

- Etablir un programme de surveillance et de suivi des risques professionnels dans la wilaya de Tizi Ouzou, notamment pour les secteurs à haut risque d'AT, tels que, celui du secteur du bois dans l'activité de menuiserie, du secteur de la métallurgie dans la production des appareils électroménagers, du secteur des BTP dans la construction et enfin du secteur de la santé.
- Déclarer tout accident de travail avec ou sans arrêt de travail à la CNAS
- Faire une analyse des accidents de travail après chaque incident, presque et accident
- Exiger de tous les chefs d'entreprises d'assurer aux travailleurs les meilleures conditions en matière d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail, et de désigner les personnes responsables et services chargés de l'exécution des mesures prescrites.
- Toute affectation d'un travailleur à un poste de travail à risque doit avoir un diplôme et/ou une qualification, une connaissance du risque encouru et les mesures de prévention adaptées.
- Renforcer la surveillance médicale des ouvriers non qualifiés et les ouvriers spécialisés et leur assurer une formation et une information continue sur les risques professionnels auxquels ils sont exposés.
- Etablir des programmes de production et les adapter aux périodes de l'augmentation de charge du travail comme le mois de mai et de juin juillet et le mois de septembre
- Etaler la production tous les jours de la semaine en assouplissant la production du premier et du milieu de la semaine et expliquer tous les procédés de travail dangereux à tous les travailleurs notamment les ouvriers non qualifiés qui ont une ancienneté de moins d'une année.

- Mettre à la disposition des travailleurs des machines ayant des moyens de protection intégrée et changer toutes les machines ayant un fonctionnement manuel ou pédalique.
- Faire doter tous les travailleurs de moyens de protection individuelle en particulier les gants selon la tâche effectuée, chaussures de sécurité, etc...)
- Assurer un éclairage correct des surfaces de travail et éviter d'encombrer les espaces de travail, nettoyer toutes les places glissantes utiliser les harnais, les barrières anti chutes, longues comme dispositifs contre les chutes de hauteur.
- les résultats de notre étude recommandent la surveillance rapprochée des travailleurs de l'entreprise de bois de moins de 30 ans ayant une ancienneté de moins d'une année qui exercent l'activité d'apprenti ou d'aide operateurs durant les périodes ou l'activité est importante comme le mois de juin et de septembre, et agir sur l'organisation du travail en évitant les pics de travail dans la semaine. Faire doter l'entreprise de machines à bois à sécurité intégrée.
- Assurer en priorité un suivi médical et technique aux travailleurs des unités cuisson et froid notamment ceux âgés moins de 30 ans et ayant une expérience de moins d'une année telle que les opérateurs sur machines, les ponceurs et les manutentionnaires, les techniciens de la maintenance, les monteurs. les manutentionnaires, les chauffeurs et les magasiniers de l'entreprise ENIEM. Assurer un redéploiement des travailleurs en renforçant les deux unités de production telles que l'unité cuisson et l'unité froid, notamment durant les périodes d'augmentation d'activité comme le mois de mai et juin le matin du début de la semaine.
- Fournir les meilleures conditions d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail à tous les travailleurs des BTP, en particulier les mâçons, les manœuvres, les opérateurs de pompes et les mécaniciens ayant moins d'une année d'ancienneté, assurer des visites d'inspection des lieux de travail durant les périodes de l'augmentation d'activité tels que le mois de mai et octobre, le début et la fin de la semaine.
- Assurer les bonnes conditions de travail et une surveillance médicale rapprochée pour le personnel du CHU TO âgé plus de 40 ans notamment les femmes faisant fonction de personnel technique et paramédical en redéployant l'effectif selon l'exigence de l'activité et les départs en congés durant les périodes de mois de mai et septembre. Réduire le déplacement entre services et faire doter le personnel de moyens matériels sécurisés. Organiser les horaires de travail et les phases de récupération poste garde au besoin du fonctionnement de l'hôpital.

3.2 Les accidents du travail graves (ATG)

Les résultats de notre étude portant sur les ATG sélectionnés selon une définition opérationnelle ont montré que, le secteur du bois occupe la première place parmi les secteurs à haut risque d'ATG dans la wilaya de Tizi Ouzou, suivi par le secteur de BTP, du secteur de la santé et enfin le secteur de la métallurgie dans la fabrication de matériels électroménagers. Ces conclusions nous amènent à prendre le secteur de bois et de BTP comme secteur prioritaire de surveillance médico – environnementale rapprochée en vue de corriger toutes les situations à risque.

3.2.1 Entreprises de production de meubles

Renforcer la surveillance médicale des travailleurs ayant la tranche d'âge 30-39 ans et une durée d'exposition de moins d'une année faisant fonction de technicien de maintenances, d'aides opérateurs et d'opérateurs durant les périodes de l'augmentation de l'activité et exiger le respect des règles de sécurité dans manipulation de machines à bois.

3.2.2 Entreprise nationale d'industrie électroménagère

Réorganiser l'activité dans les unités cuisson et froid en répartissant les tâches d'une manière égale à des différents postes de travail et éviter d'affecter les jeunes de moins d'une année d'expérience à des tâches difficiles et parfois à plusieurs tâches, former les travailleurs aux risques professionnels, faire disposer les machines mécaniques dans l'atelier selon les procédés de fabrication et faire équiper les machines de moyens de protection collective et éviter le réglage des machines en marche.

3.2.3 BTP Seddiki.

Sensibiliser les travailleurs aux risques professionnels, en particulier les manœuvres, les maçons, les opérateurs de pompes et les chauffeurs ayant une durée d'exposition de moins d'une année. Multiplier les visites des lieux et exiger le respect de tous les moyens de protection collective notamment pour l'activité en hauteur, durant la période d'augmentation d'activité telle que le mois de juin et d'août, le début de la semaine.

3.2.4 Etablissement du CHU TO

Programmer des journées de sensibilisation et d'information portant sur la prévention des risques professionnels en milieu hospitalier en particulier pour le personnel âgé de 40-60 ans. En insistant sur la participation des paramédicaux et du personnel technique féminin.

Assurer un encadrement obligatoire des apprentis en leur évitant des gestes dangereux.

Assurer une coordination de travail durant le retour des congés du personnel et créer une coordination entre services par le système de communication informatique afin de réduire les déplacements interservices

Mettre à la disposition du personnel des moyens de protection individuelle et un matériel sécurisé

Renforcer le dépistage des maladies virales chez les malades et chez le personnel du CHU TO.

3.3 Les facteurs de risque d'ATG

L'utilisation de machines mécaniques dans la menuiserie et le travail en hauteur dans le secteur des BTP constituent les deux principaux facteurs de risque majeur des ATG observés dans notre étude. Ainsi que ces résultats nous préconisent d'agir sur les deux facteurs d'une part, par l'utilisation de machines avec systèmes de protection collective et d'autre part par la formation et l'information obligatoire des travailleurs sur les précautions d'utilisation de ces machines et l'appliquer notamment pour tout nouveau recruté.

L'utilisation des barrières anti-chutes et des filets de protection avec des longes de sécurité pour tout travail en hauteur, en préconisant des échafaudages sécurisés et des plates-formes larges bordées de barrières.

3.3.1 Dans l'entreprise ENIEM

Les résultats de notre étude nous incitent à agir sur les caractéristiques de personne telles que l'âge, l'ancienneté et la catégorie professionnelle, notamment celles des jeunes recrutés ayant moins d'une année d'ancienneté qui occuperont des postes de soudeurs, de surveillants et opérateurs machines et de techniciens de maintenance. Ils nous incitent aussi d'agir sur le facteur temps de survenu des ATG en élaborant un programme d'inspection et d'évaluation des risques en collaboration avec les organisations de sécurité internes et externes à l'entreprise. La multiplication des visites des lieux durant les périodes d'augmentation d'activité permettra probablement de réduire les risques

3.3.2 Dans l'entreprise Taboukirt

Les résultats de notre étude nous incitent d'agir sur les caractéristiques de personne en ciblant les jeunes travailleurs nouvellement recruté et ayant une ancienneté de moins d'une année et aussi d'agir

sur le facteur technique en mettant à la disposition des travailleurs des machines avec système de sécurité intégrée. L'action sur le caractère organisationnel s'articule sur le choix des tâches affectées aux travailleurs qui doivent correspondre à leur capacités physique et psychologique ainsi que leurs compétences requises en évitant de programmer les commandes de fabrication de meubles durant des périodes courtes, par contre d'établir un programme de commande étalé à tous les mois de l'année,

3.3.3 Dans le BTP Seddiki

Les résultats des données de l'analyse des ATG de notre étude, nous incitent à agir sur les caractéristiques de personne en ciblant tous les travailleurs sans distinction d'âge ayant une durée d'exposition de moins d'une année, nous incitent aussi d'agir sur le facteur technique en adaptant les moyens matériels de travail en hauteur (échafaudage normalisé), préparation de béton (centrale à béton) et du transport (camion citerne) et du coffrage (plaque de coffrage avec fixateurs adaptés). Les heures supplémentaires durant les périodes d'augmentation d'activité doivent être évitées en adaptant le programme de fabrication à l'effectif des travailleurs et aux horaires réglementaires.

3.3.4 Etablissement du CHU TO

Les résultats des données de l'analyse des ATG, nous incitent à agir sur les caractéristiques de personne en ciblant le personnel âgé de plus de 40 ans ayant une ancienneté de plus de 20 ans, en multipliant les actions de sensibilisation sur les méthodes de prévention des risques professionnels en milieu hospitalier. Pour réduire le risque d'ATG, il est recommandé de faire participer les travailleurs à la culture de la prévention en s'appuyant sur la prudence, à la prise d'initiative sécuritaire et l'adoption d'un comportement préventif qu'ils mettent en oeuvre durant toute carrière professionnelle et à leur participation dans la commission d'hygiène et sécurité. Cette sensibilisation doit concerner plus les catégories professionnelles d'agents professionnels techniques et des paramédicaux en les préparant à maîtriser les conduites à tenir devant les dangers durant d'augmentation d'activité.

4. Surveillance médico environnementale liées aux Maladies Professionnelles (MP)

Les résultats de l'analyse des conditions de travail des entreprises étudiées suggèrent l'élaboration des recommandations médico-environnementale pour réduire le risque de MP pour les travailleurs exposés. En plus des réflexions formulées pour les AT, d'autres suggestions viennent les compléter.

- la conception des structures industrielles doit répondre aux normes universelles de procédés de fabrication.
- l'utilisation des équipements, des machines et des outils doit respecter les normes de fonctionnement de fabrication et de protection.
- L'élaboration de mesures d'ambiances de travail selon l'importance des risques et doit respecter les normes d'exposition (bruit, température, substances chimiques, poussières, rayonnements ionisants..).
- La mise en œuvre d'une stratégie de surveillance *biotoxicologique* des travailleurs exposés à certaines substances chimiques utilisées (toluène, Isocyanates, styrène, trichloréthylène, chrome..) et l'identification de toutes les substances cancérigènes mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) dans ces entreprises étudiées et préconisé une stratégie de prévention adaptée.
- Evaluation de l'impact de l'exposition aux produits plastiques notamment les isocyanates chez les travailleurs exposés et renforcer le système d'aspiration des vapeurs à la source au niveau des procédés de fabrication des portes et des cuves et isoler les monteurs et des mousseurs.
- l'application effective par les travailleurs des consignes de sécurité établies (port de protection individuelle, mesures d'hygiènes universelles), au niveau de l'ENIEM, de la menuiserie

Taboukirt, du CHU TO, notamment pour les risques liés aux Isocyanates, au bruit et au risque infectieux.

- Evaluation de l'impact du bruit chez les travailleurs exposés au bruit à l'ENIEM et à la menuiserie Taboukirt et la localisation des zones d'ambiances sonores dangereuses en réalisant une cartographie de bruit et la réalisation d'un suivi audiométrique et médical pour ces travailleurs en vue de mettre en œuvre une stratégie de prévention adaptée dans ces entreprises.
- le dépistage sérologique systématique des maladies virales chez les malades suspects et chez tout le personnel à risque.
- l'examen de tous les travailleurs de l'entreprise de BTP Seddiki, et l'évaluation du taux de morbidité et des maladies professionnelles répandues dans ce secteur d'activité.

5. Programme médico–environnemental dans la prévention des AT et MP.

- la création d'une structure de coordination et de suivi des programmes de santé et de sécurité au travail.
- l'amélioration des recueils statistiques des accidents du travail et des maladies professionnelles (collection et exploitation des données statistiques en vue d'améliorer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs).
- L'harmonisation de la déclaration des AT selon les critères ou le modèle de déclaration de l'organisation internationale du Travail (OIT) des accidents du travail : l'enregistrement et la déclaration doivent comporter des renseignements minimaux (entreprise, victime, caractéristique de l'AT et son déroulement) et des renseignements détaillés (entreprise, effectif, victime, caractéristiques et circonstances : lieu, date, travail posté, milieu du travail, opération, activité, objets associés, agents causals et agents matériels) en vue de faire des comparaisons avec d'autres pays et situer le niveau de risque de l'Algérie à d'autres niveaux de risque des autres pays du monde
- L'harmonisation de la déclaration des maladies professionnelles (MP) qui doit comporter : l'entreprise, l'établissement et l'employeur, la victime de MP. La MP (nom et nature de la maladie professionnelle ; agents, procédés ou exposition qui, par leur nocivité, peuvent avoir causé la maladie ; description de l'activité professionnelle qui a donné lieu à l'état pathologique ; durée de l'exposition aux agents et procédés nocifs ; date du diagnostic de la maladie professionnelle.
- le développement et la généralisation des enquêtes pour les maladies professionnelles et les analyses de causes des incidents et des accidents de travail.
- la mise en place d'un cadre juridique moderne (en adoptant des textes réglementaires en fonction des risques connus et de nouveaux risques).
- Le développement des structures d'inspection en veillant à l'application de la législation relative à la sécurité, à l'hygiène et à la Médecine du Travail et en fournissant aux employeurs et aux travailleurs les renseignements et les conseils techniques sur les moyens les plus efficaces pour l'application de la législation relative à la Santé et Sécurité au Travail.
- Le développement des structures de Médecine du Travail en vue de protéger la santé des travailleurs;
- la dynamisation des structures de sécurité au travail (Commission d'Hygiène et Sécurité) dans les entreprises ou le responsable de sécurité dont les tâches peuvent être soit, le contrôle des lieux de travail en vue de diagnostiquer les risques éventuels; l'information des responsables sur les causes d'accidents de travail et de maladies professionnelles; la proposition de la démarche préventive à entreprendre et le suivi de cette démarche.

- l'implication de l'Institut National de la Prévention des Risques Professionnels (INPRP) dans la participation à la conception, à l'établissement et à l'évaluation des programmes de prévention des risques professionnels et l'amélioration des conditions du travail, en fournissant une assistance technique dans le domaine de la prévention des risques professionnels.
- Le rôle préventif géré par le service de prévention des risques professionnels de la Caisse Nationale des Assurances Sociales (CNAS) à travers l'assistance technique fournie aux entreprises, et la mise à disposition de ces entreprises d'un système d'incitation et d'encouragement à la prévention.
- la mise en place de programmes spécifiques de prévention des accidents du travail des maladies professionnelles en fonction des secteurs d'activités étudiés au niveau de BTP Seddiki, de l'ENIEM, de la menuiserie Taboukirt et du CHU de Tizi Ouzou.
- Le contrôle des rejets des entreprises et l'évaluation des effets des nuisances sur l'environnement.

Sixième partie

Conduite Médico-légale concernant les maladies professionnelles (MP) déclarées par les entreprises étudiées (ENIEM, Menuiserie Taboukirt, BTP Seddiki, CHU TO)

1. Répartition des déclarations des maladies déclarées à la CNAS de Tizi Ouzou

Parmi les 68 MP déclarées à la CNAS, 36 (52.9%) ont été acceptées dont 19 (52.7%) MP ont été indemnisées (tableau n°1)

Tableau 1 : répartition des déclarations des maladies déclarées à la CNAS de Tizi Ouzou

Réponses de la CNAS	Réparation	Nombre de maladies déclarées	Fréquence (%)	IC à95%	P
Acceptées	Indemnisées	19	52.7	(41.2 – 64.1)	P=0.62
	Non indemnisées	17	47.2	(35.1 – 59.2)	
	Total	36	52.9	(41.5 – 61.2)	
Rejetées	-	32	47.1	(38.2 – 55.9)	P= 0.73
Total		68	-	-	-

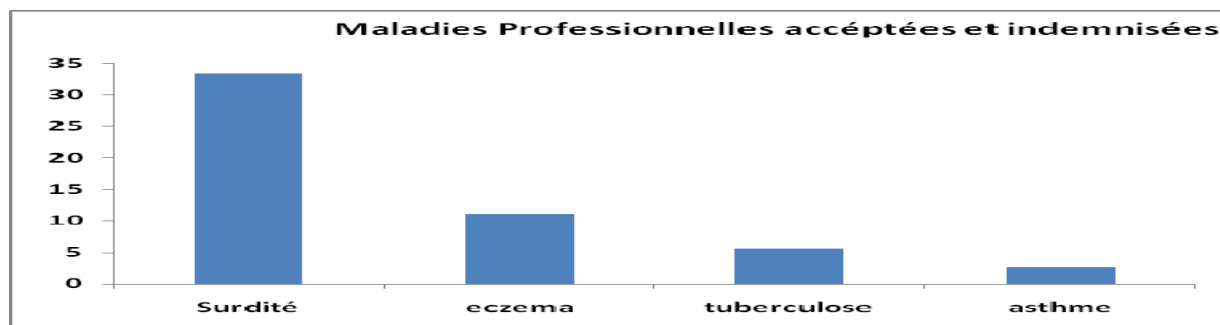
1.1 Fréquence des Maladies professionnelles acceptées et indemnisées

Les MP déclarées et indemnisées étaient représentées par la surdité, l'eczéma, la tuberculose et l'asthme avec des proportions variables de 2.7% à 33.3% (tableau n  2)

Tableau 2 : Fréquence des Maladies Professionnelles acceptées et indemnisées de 2005 - 2007

Type réparation	de	Maladies professionnelles Acceptées	Nombre de maladies déclarées	Fréquence (%)	IC � 95%
MP indemnisées		Surdité	12	33.3	(19.6-46.9)
		Eczéma	4	11.1	(0.0-26.8)
		Tuberculose	2	5.5	0.0-21.6
		Asthme	1	2.7	0.0-18.9
		Total	19	-	-

Figure 2 : Fréquence des Maladies Professionnelles acceptées et indemnisées de 2005 – 2007



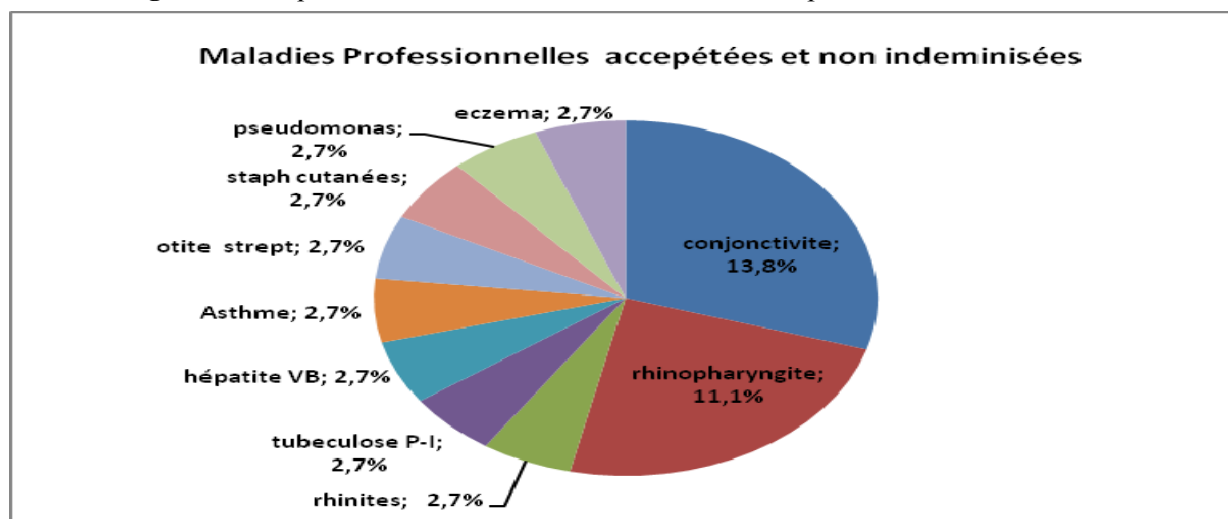
1.2 Fréquence de Maladies Professionnelles acceptées et non indemnisées

Les MP acceptées mais non indemnisées étaient représentées par les conjonctivites avec un taux de fréquence de 13.8%, suivies par des rhinopharyngites avec 11.1%. Parmi les autres MP reconnues mais sans IPP on trouve l'Hépatite virale B et la primo infection tuberculeuse avec des fréquences respectives de 2.7% et de 2.7%. (Tableau n°3).

Tableau 3 : fréquence des Maladies Professionnelles acceptées et non indemnisées

Type de réparation	Maladies professionnelles Acceptées	Nombre de maladies déclarées	Fréquence (%)	IC à 95%
MP non indemnisées	Conjonctivites	05	13.8	0.0-29.2
	Rhinopharyngites	04	11.1	(0.0-26.8)
	Rhinites	1	2.7	0.0-18.9
	Tuberculose (primo infection)	1	2.7	0.0-18.9
	Hépatite virale B	1	2.7	0.0-18.9
	Asthme	1	2.7	0.0-18.9
	Otite à streptocoque	1	2.7	0.0-18.9
	Staphylococcies cutanées	1	2.7	0.0-18.9
	Infection cutanée pseudomonas a�ruginosa	1	2.7	0.0-18.9
	Eczéma	1	2.7	0.0-18.9
	Total	17	-	-

Figure 3 : fréquence des Maladies Professionnelles acceptées et non indemnisées



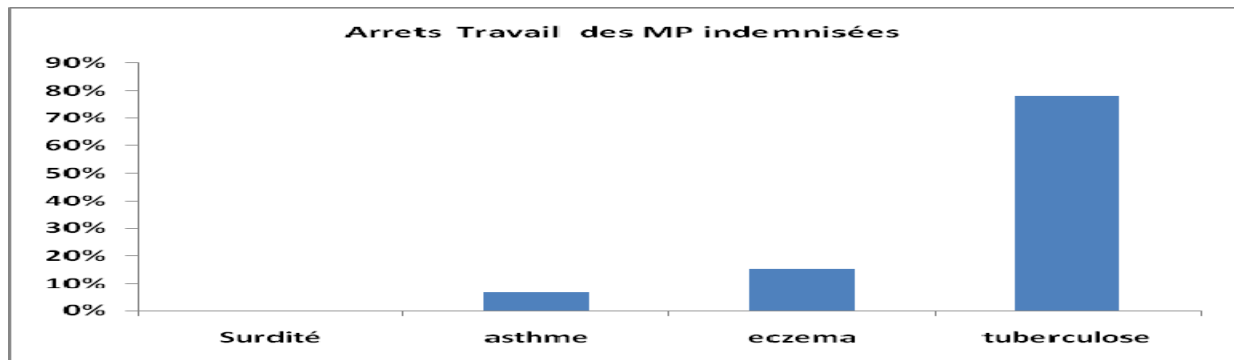
1.3 Répartition des arrêts du travail selon la durée d'arrêt du travail :

L'analyse des MP indemnisées selon la durée d'arrêt de travail a montré que seules quatre (04) MP sont indemnisées parmi les 85 tableaux des MP algérienne. La tuberculose a enregistré un taux de fréquence d'arrêt de travail le plus élevé avec une fréquence de 78.2%, l'asthme et l'eczéma ont observé respectivement des fréquences de 15.2% et de 6.5%. La surdité professionnelle par contre n'a pas été accompagnée d'arrêt de travail (tableau 4).

Tableau 4 : Répartition des MP indemnisées selon la durée d'arrêt du travail

Type de Maladies	Nombre de jours	Fréquence (%)	IC � 95%
Surdité	00	-	-
Eczéma	70	15.2	(10.9 – 19.4)
Asthme	30	6.5	(1.9 – 11.0)
Tuberculose	360	78.2	(76.0 – 80.3)
Total	460 jours	-	-

Figure 4 : Répartition des MP indemnisées selon la durée d'arrêt du travail



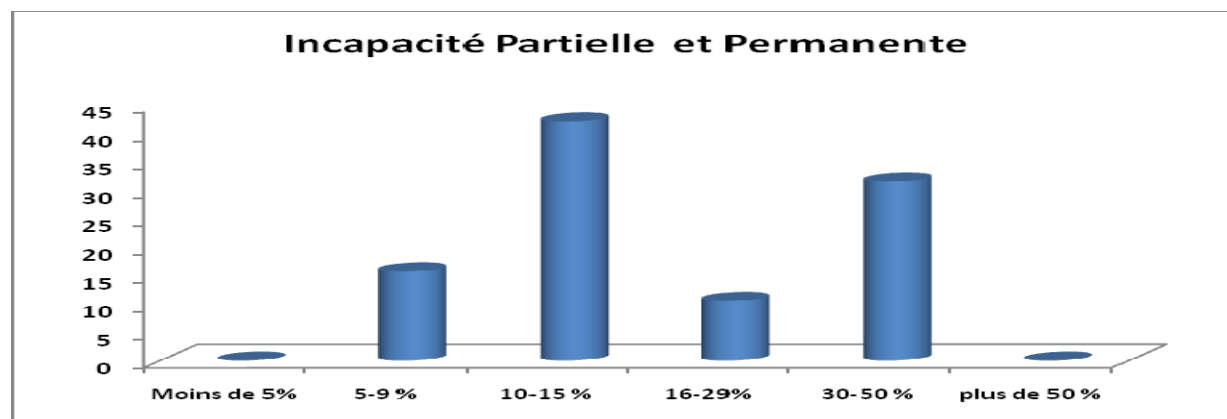
1.4 Etude de l'Incapacité partielle et permanente (IPP)

L'étude de l'incapacité partielle et permanente attribuée a montré que le taux de 10-15% est le plus représenté (15.7%), suivi du taux de 30-50% avec une fréquence de 31.5%. Le taux d'IPP inférieur à 10 % observait 15.7%. (Tableau 5)

Tableau 5 : Répartition du nombre d'IPP selon le taux attribués

Taux attribué	Nombre	Fréquence	IC � 95%
Moins de 5%	00	-	-
5 - 9%	03	15.7	(0.0 - 36.7)
10 -15%	08	42.1	(24.6 – 59.5)
16 - 29%	02	10.5	(0.0 – 32.1)
30-50%	06	31.5	(12.5 – 50.4)
Supérieur � 50 %	00	-	-
Total	19	-	-

Figure 5 : Répartition du nombre d'IPP selon le taux attribués



2. Maladies déclarées à la CNAS et rejetées :

2.1 Fréquence du motif de rejet des MP « rejetées »

Parmi les 68 maladies déclarées à la CNAS de Tizi-Ouzou, 32 (47.0%) ont été rejetées. L'analyse des MP selon le motif de rejet a montré que le poste de travail non exposé a observé un taux le plus élevé avec une fréquence de 28.1%, suivi du degré d'atteinte insuffisante avec une fréquence de 25.0% et aucun taux de fréquence n'est enregistré pour le motif de rejet la durée d'exposition insuffisante. (Tableau 6)

Tableau 6 : fréquence du motif de rejet des MP rejetées

Motifs de rejets	Nombres de Maladies	Fréquences	IC à 95%
Poste de travail non exposé	09	28.1	13.1 – 43.0
Degré d'atteinte insuffisante	08	25.0	9.6 – 40.3
maladie à caractère professionnel	07	21.8	6.2 – 37.3
Maladies générales	06	18.7	2.7 – 34.6
Délai de prise en charge dépassé	02	6.25	0.0 – 23.3
Durée d'exposition insuffisante	00	-	-
Total	32	-	-

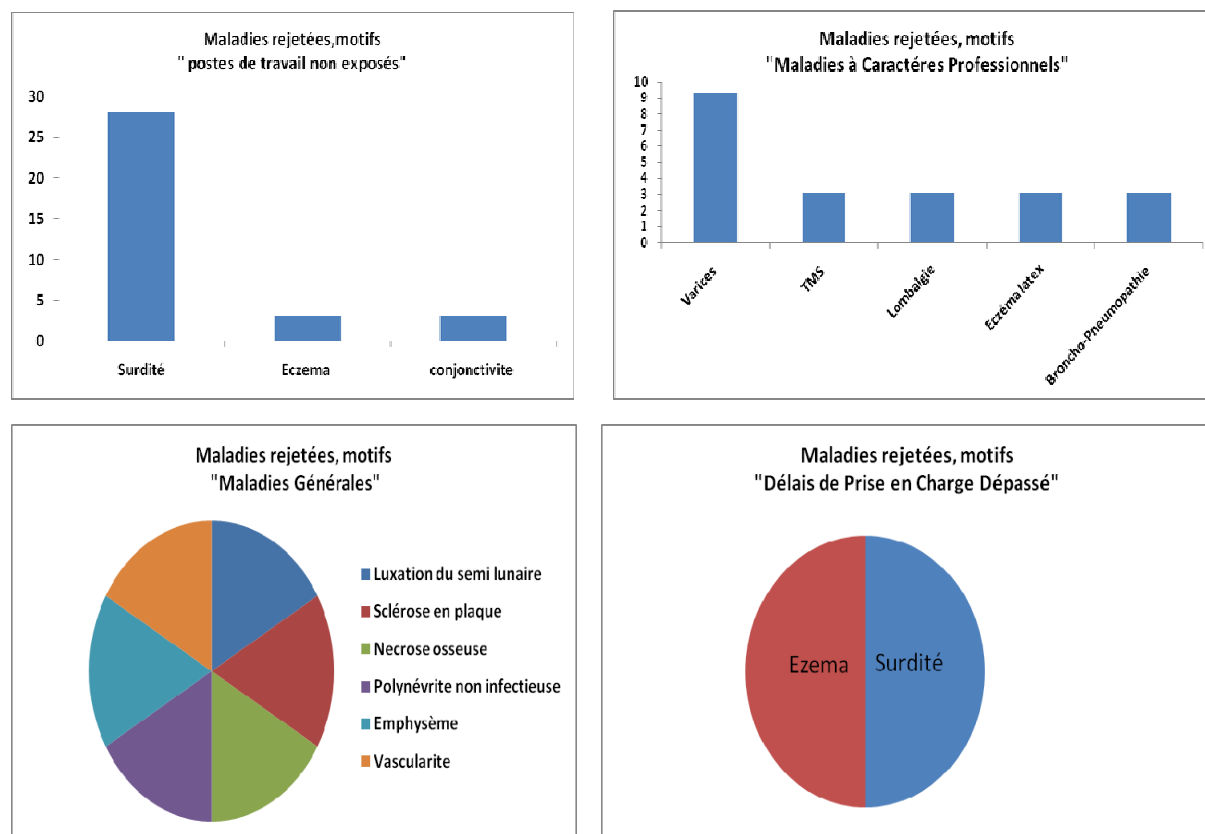
2.2 Analyse du motif de rejet en fonction de la maladie rejetée

Six motifs de rejet ont été identifiés. Le nombre et le type de MP rejetées étaient variables selon le motif de rejet. Le poste de travail non exposé était le motif de rejets de MP le plus observé et a concerné la surdité professionnelle dans 21.8%, l'eczéma (3.1%) et la conjonctivite (3.1%). Le deuxième motif de rejet était le degré d'atteinte insuffisante et a concerné la surdité avec une fréquence de 25.0 %. Le caractère professionnel comme motif de rejet représentait 21.8% des MP rejetées et ces maladies étaient les varices (9.3%), les TMS (3.1%) et les lombalgies (3.1%) (Tableau n°7)

Tableau 7 : analyse du motif de rejet en fonction de la maladie rejetée

Motifs de rejets	Types de maladies	Nombre	Fréquence (%)	IC à 95%
Postes de travail non exposés	Surdité	7	21.8	6.1 – 37.4
	Eczéma	1	3.1	0.0 – 20.4
	Conjonctivite	1	3.1	0.0 – 20.4
Degré d'atteinte insuffisante	Surdité	8	25.0	9.6 – 40.3
Maladie à caractère professionnel	Varices	3	9.3	0.0 – 26.0
	TMS	1	3.1	0.0 – 20.4
	Lombalgie	1	3.1	0.0 – 20.4
	Eczéma latex	1	3.1	0.0 – 20.4
	Broncho-pneumopathies	1	3.1	0.0 – 20.4
Maladies générales	luxation du semi lunaire	1	3.1	0.0 – 20.4
	sclérose en plaque	1	3.1	0.0 – 20.4
	ostéo-nécrose région pariétale	1	3.1	0.0 – 20.4
	post radiothérapie			
	polynévrite infectieuse	1	3.1	0.0 – 20.4
	emphysème	1	3.1	0.0 – 20.4
	vascularite	1	3.1	0.0 – 20.4
Délai de prise en charge dépassé	Surdité	1	3.1	0.0 – 20.4
	Eczéma	1	3.1	0.0 – 20.4
Durée d'exposition insuffisante	-	-	-	-
Total		32	-	-

Figure 7 : analyse du motif de rejet en fonction de la maladie rejetée



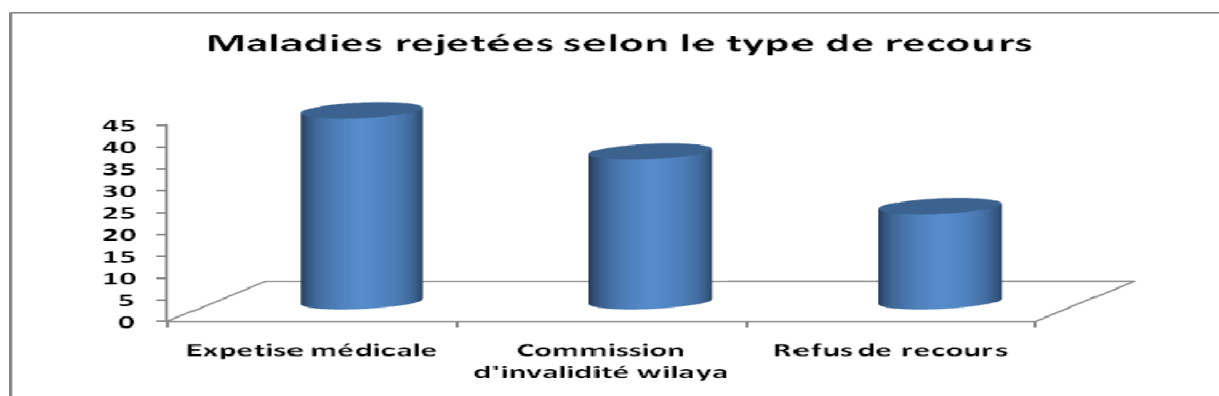
2.3 Répartition des maladies rejetées selon le type de recours

Parmi les 32 MP rejetées, des recours ont été formulés. 43.7 % des recours avaient concerné des litiges d'ordre médical. 34.3% avaient concerné des litiges d'ordre administratif et 21.8% des recours ont été refusés (tableau 8).

Tableau 8 : Répartition des maladies rejetées selon le type de recours

Type de recours	Nombre de Maladies rejetées	Fréquence	IC à 95%	P
Expertises médicales	14	43.7	30.4 – 56.9	P=0.81
Commission d'invalidité de wilaya qualifiée	11	34.3	19.9 – 48.6	
Refus de recours	07	21.8	6.19 – 37.4	
Total	32	-	-	

Figure 8 : Répartition des maladies rejetées selon le type de recours



IV. Discussion

A. Les biais d'informations

a) Collecte des données

1. Au niveau de la CNAS de Tizi Ouzou,

Des difficultés ont été observées lors de la collecte des données sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, malgré les démarches administratives correctes. Certains services de la CNAS ont hésité à mettre à notre disposition toutes les données nécessaires à la réalisation de cette étude et a suscité beaucoup de réactions de la part de certains responsables de la Caisse Nationale d'Assurance Sociale (CNAS) de Tizi Ouzou en nous exigeant une autorisation écrite de la direction générale de la CNAS.

2. Au niveau des entreprises, telles que l'ENIEM et de l'entreprise BTP de SEDDIKI,

L'autorisation de réaliser l'étude sur les accidents du travail et les maladies professionnelles survenues dans ces entreprises a créé une réaction négative de la part de certains responsables et la décision d'autorisation n'a pas été donnée qu'après plusieurs entrevues. Ces responsables ont mis beaucoup de temps pour se décider à fournir les données nécessaires, notamment, les organigrammes et les populations d'étude pour entamer l'analyse des accidents du travail et les maladies professionnelles.

b) Qualité des données recueillies

Certaines données nécessitent d'être complétées au niveau des entreprises, afin de s'assurer de la qualité des données, des vérifications ont été faites au sein de chaque entreprise, les données insuffisantes ont été complétées lors de notre enquête, soit, à partir des rapports de la Commission d'Hygiène et Sécurité (CHS), sauf pour l'entreprise de BTP Seddiki qui n'est pas encore installée, soit par le chef de l'atelier et parfois même par le médecin de l'entreprise ou les Services de Sécurité, et les membres syndicaux de l'entreprise.

c) L'analyse des facteurs de risque des accidents du travail graves (ATG)

L'analyse de ces accidents du travail était ardue, l'implication de facteurs humains et de facteurs techniques rend l'analyse complexe, bien que ces facteurs soient des éléments déterminants de ces accidents de travail. La multiplication de ces facteurs causaux dans la genèse de ces accidents montre que l'origine de la survenue de ces accidents est difficile à mettre en évidence. Durant notre étude, nous avons tenté d'identifier les facteurs de risque d'accidents graves dans chaque entreprise. Une analyse uni-variée est utilisée et a concerné les facteurs suivants : l'âge, le sexe, l'ancienneté et la catégorie professionnelle spécifique et non spécifique, l'activité professionnelle, le mois, la semaine, l'heure du travail et aussi les éléments matériels en cause.

Afin de circonscrire les principaux facteurs potentiels d'accidents, une analyse multi variée est appliquée et un codage des variables est proposé et porte sur les facteurs risque : l'âge, le sexe, le mois, le jour, l'horaire, ancienneté et la profession, matériel en cause.

Les résultats de cette étude restent limités du fait du type de codage utilisé, de la durée des données limitées à 3 ans et du nombre réduit d'accidents de travail enregistrés dans chaque entreprise spécifique.

B. Risques professionnels dans la wilaya de Tizi Ouzou

Trois mille cent vingt trois (3123) accidents de travail (AT) étaient déclarés à la CNAS de Tizi Ouzou durant la période de 2005 à 2007 par les différents secteurs d'activité. Le nombre total d'assurés sociaux dans la wilaya de Tizi Ouzou de 2005 à 2007 était estimé à 450 736 travailleurs (moyenne de 145 345 populations actives chaque année) (24). La fréquence des AT pour la période des trois années d'études était de 0.6 %. Parmi ces AT, 2107 (65.7%) étaient des AT avec arrêt, 969 (31.0%) étaient des AT graves et 47 (1.5%) étaient des AT mortels.

Parmi les secteurs à haut risque, le secteur du bâtiment ayant observé une fréquence de 23.3% (728 AT), le secteur de la métallurgie une fréquence de 12.4% (390 AT), le secteur de bois une fréquence de 6.8% (213 AT) et le secteur interprofessionnel une fréquence de 26.8 % (837 AT) (24).

Sept mille trois cent vingt sept (7327) entreprises de secteurs d'activité différente étaient recensées en 2007 dans la wilaya de Tizi Ouzou, parmi elles, 72 entreprises ont un effectif de plus de 100 travailleurs (36).

L'entreprise de l'électroménager (ENIEM), du bois (Taboukirt), BTP (Seddiki), et le CHU de Tizi Ouzou sont parmi les grandes entreprises de plus de 450 travailleurs englobant durant les trois années un effectif de 18312 travailleurs et qui ont enregistré 649 AT déclarés à la CNAS de Tizi Ouzou, soit 20.7% du nombre total des accidents. Ceci montre qu'en dehors du secteur interprofessionnel qui comporte le service de l'éducation, le service de la fonction publique et le service du transport etc., représentant à lui seul 26% du nombre total des AT, soit 56 % des AT déclarés sont observés dans les petites entreprises qui ne sont pas conventionnées avec les Services de Médecine du Travail (SMT).

C. Discussion des principaux résultats

1. Accidents du travail

Notre travail a concerné trois entreprises et un établissement de santé la wilaya de Tizi Ouzou. Cette étude est réalisée au niveau de l'Entreprise Nationale de l'Industrie d'Electroménager (ENIEM), de l'entreprise d'ameublement (Taboukirt), de l'entreprise de BTP (Seddiki) et au niveau du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU TO), le nombre d'accidents de travail déclaré à la CNAS par ces entreprises pour les années 2005 à 2007 était de 649.

Le grand nombre d'AT était observé à l'ENIEM avec 365 représentant 56.2% des AT, l'entreprise BTP (Seddiki) avec 98 représentant 15.1% des AT, l'entreprise d'ameublement Taboukirt avec 96 représentant 14.7% des AT, l'établissement de santé, le CHU de Tizi Ouzou avec 90 représentant 13.8% des AT. Aucun accident de travail mortel n'a été enregistré durant cette période dans ces entreprises étudiées.

Selon l'observatoire européen des risques, le taux d'accidents du travail est particulièrement élevé dans le secteur de la construction (presque deux fois supérieur à la moyenne des neuf secteurs d'activité). Ce secteur en pleine expansion regroupe huit pour cent (8%) de la population active totale. Dans le secteur de l'industrie manufacturière, ce sont les entreprises de manufacture du bois et des produits du bois qui comptent le plus d'AT (353).

les données statistiques technologique annuelle de la CNAS de la wilaya de Tizi Ouzou pour l'année 2005 à 2007, ont montré que 89 % des AT déclarés par le secteur de la métallurgie étaient représentés par l'ENIEM et que 45% des accidents déclarés par le secteur du bois étaient représentés par l'entreprise d'ameublement Taboukirt et seulement 9.9% des accidents déclarés par le secteur de BTP étaient représentés par le BTP Seddiki et 10 % des accidents déclarés par le secteur interprofessionnel étaient déclarés par le CHU de Tizi Ouzou.(333).

Le nombre d'AT déclaré ne dépend pas de l'effectif des travailleurs dans ces entreprises et ne reflète pas le risque réel d'accident qui existe dans chaque entreprise auxquels ces travailleurs sont exposés, telle que l'ENIEM et le CHU TO qui ont presque le même effectif, mais qui ont un nombre de déclarations d'AT différent, alors que le nombre d'AT observé à l'entreprise de BTP Seddiki et la menuiserie Taboukirt est presque le même bien que l'effectif de travailleurs de l'entreprise BTP de Seddiki soit deux fois supérieur à celui de l'entreprise du bois. Cette différence peut s'expliquer par le fait que, soit, les travailleurs de l'entreprise ENIEM et de bois (Taboukirt) déclarent plus leurs AT que les travailleurs de l'entreprise de BTP Seddiki et du CHU TO, ou le nombre de déclarations d'AT dépend du type de situations à risque auxquelles les travailleurs sont exposés. Le nombre d'AT déclaré par le secteur de BTP dans la wilaya de Tizi Ouzou ne correspond pas à l'importance de ce secteur dans cette wilaya et qui est surtout représenté par les petites entreprises (39) et ne correspond pas aussi au risque qui existe dans ce secteur d'activité. La sous déclaration des MP est une constatation évidente. Selon les données de la DARES en 2009. Le risque d'AT avec arrêt de travail est plus élevé dans la construction (360).

1.1 Analyse des AT pour les quatre entreprises

1.1.1 Analyse de l'incidence cumulée des AT selon l'entreprise

Le taux global d'incidence cumulée (IC) des AT observé était de 3.5%. Le taux le plus élevé a été observé à l'entreprise de production de meubles Taboukirt (7.5%). Le taux d'IC le plus faible a été observé dans l'établissement hospitalier, le CHU de Tizi Ouzou (1.2%). Le taux d'IC observé à Taboukirt est de 6.5 fois plus par rapport au CHU TO, de 1.8 fois plus par rapport au BTP Seddiki et de 1.4 fois plus que l'ENIEM. A l'échelle nationale en 2006, 34.7% des AT déclarés proviennent du secteur interprofessionnel, 21.8% du secteur de BTP, 10.3% du secteur de la métallurgie et 3.6% du secteur du bois (71)

Ces résultats montrent que dans les 4 entreprises à secteurs d'activité différentes, le taux d'incidence d'AT est variable et serait lié aux types d'actes réalisés, aux process de travail utilisés dans chaque entreprise et aux conséquences observées différentes. Les travailleurs de l'entreprise de production de bois Taboukirt sont exposés à des risques d'AT liés à l'utilisation des machines dangereuses dont le risque de blessure est présent à tout moment de la journée. Une étude a montré que le taux d'incidence d'AT dans une industrie manufacturière en France et en Allemagne où 75 % des employés étaient du secteur de l'ameublement représentait 3.61 % et 3.25 % (308).

Le personnel hospitalier est exposé à des actes et des gestes de soins à durée courte et dont les procédures restent périlleuses, mais contrôlables. En milieu hospitalier, une étude réalisée à Alger (14) a retrouvé une incidence d'AT de 3.16% en 1979 et de 1.79% en 1980. Au CHU de Bab El Oued (Alger), une étude a porté sur l'absentéisme pour raison médicale en milieu hospitalier a montré que 8% du taux d'absence à l'hôpital étaient liés aux AT (345). En France, en 2007, 4.7% des établissements publics hospitaliers ont connu au moins un accident avec arrêt (307), et une autre étude a retrouvé que 4,3 % des établissements hospitaliers qui ont connu au moins un AT avec arrêt (24).

Alors que, selon les données de la CNAMTS en France, en 2010, le secteur du BTP présente le plus haut niveau de risque d'AT avec arrêt (17.5%) (322) et dans le secteur de la fabrication des machines et équipements – nace 29 (nomenclature européenne des activités) en 2007, en France, notamment la Fabrication d'appareils électroménagers, les AT avec et sans séquelles représentent 2.1% (90).

1.1.2 Analyse de l'incidence cumulée des AT selon les Caractéristiques de personnes

Notre population d'étude est représentée par 81.5 % de sexe masculin dont 13.7 % étaient âgées de 20-39 ans. L'analyse de l'incidence des AT selon l'âge, le sexe, l'ancienneté et la catégorie professionnelle a montré que la tranche d'âge 20-39 ans était la plus touchée par les AT avec une incidence de 7.7 %. Chez les hommes le taux d'incidence représentait (3.9%), la catégorie professionnelle d'ouvriers non qualifiés (4.6%) et ou spécialisés (4.5%). alors que l'incidence chez les plus de 50 ans représentait (3.1%). Ceci, peut s'expliquer par le fait que les hommes jeunes non diplômés et non formés sont plus exposés aux risques d'AT que les hommes âgés ayant reçu une formation et une qualification. Selon les statistiques de la CNAS de 2006, 40% des accidentés ont moins de 35 ans (71). Selon le BIT, Les AT sont plus fréquents chez la tranche d'âge allant de 29 ans à 34 ans avec 20% en moyenne d'AT déclarés. La catégorie des travailleurs de 29 à 34 ans regroupe généralement les travailleurs ayant acquis une courte expérience les rendant moins prudents et négligeant. Ce qui occasionne une fréquence élevée des accidents (307. 313. 316).

Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés dans une étude réalisée par le Pr LAMARA en 1983, portant sur les AT chez les manutentionnaires portuaires, qui montre que les travailleurs les moins âgés sont plus exposés aux AT du fait de leur inexpérience professionnelle et du non respect des consignes de sécurité (29)

Selon les statistiques de la CNAS 1992-2007, les AT en Algérie touchent en majeure partie les hommes avec plus de 90% de cas enregistrés en moyenne. Cette situation résulte de la nature des travaux occupés par les hommes qui sont généralement plus risqués et dangereux que ceux réalisés par les femmes d'une part, et des différents niveaux d'insertion au monde de travail des deux sexes d'autre part, où les hommes occupent plus de 84% en moyenne du marché du travail comme l'indique l'ONS (Office Nationale des Statistiques). Selon les mêmes données, la proportion des accidents ayant touchés les femmes a enregistré une hausse continue durant la période, passant de 3,85 % en 1992 à 10 % en 2007 (373). Selon d'autres études, les hommes occupent majoritairement des postes dans les services techniques et les femmes sont très nombreuses dans les secteurs de l'administration, de la santé, de l'enseignement et du ménage (381). Selon les données de la CNAS de Batna en 2007, le secteur de BTP est parmi les secteurs les plus touchés par les accidents de travail. Les hommes sont plus touchés que les femmes, la tranche d'âge de 24-32 ans ayant une catégorie professionnelle d'ouvriers spécialisés et d'ouvriers professionnels et dont l'ancienneté est de moins de 5 ans sont les plus observés (378). D'autres études notent que le risque d'accident chez les ouvriers est beaucoup plus important que chez les employés. Cette différence est inhérente tant à la nature qu'aux conditions de travail des ouvriers (241).

Les ouvriers non qualifiés représentent 4.6% et les ouvriers spécialisés 4.5%. Le taux d'incidence le plus faible a été observé chez les cadres et les agents de maîtrise (1.46%). Ceci montre la différence d'exposition et du risque pour les différentes catégories professionnelles dans ces entreprises étudiées, le profil de qualification professionnelle des travailleurs influence largement la fréquence des accidents.

Les statistiques nationales des AT et des MP de la CNAS, montrent que près de 30%, en moyenne, des accidents ont été enregistrés chez la catégorie d'ouvriers spécialisés (OS) exerçant un travail manuel ou sur des machines (outils spéciaux) (375).

1.1.3 Caractéristiques des accidents selon la période de survenue, les éléments en causes et les conséquences

Selon les résultats de notre étude, le nombre moyen d'accidents par mois était de 15.2, (un AT chaque deux jours). Ces accidents sont plus observés le mois de mai et le mois de juin avec des fréquences respectives de 11.2% et de 10.1%, surtout les samedis (20.0%) et les mardis (20.0%), de 8heures–10 heures du matin (38.9%) et de 13h-16h de l'après midi (32.3%) ($p < 0.0001$). Ceci, est probablement lié à l'augmentation de l'activité de production et de soins à cause d'une forte demande durant les matinées entre 8-10 heures du premier jour (samedi) et du milieu (mardi) de la semaine au mois de mai et du mois de juin (forte demande) et aussi l'apparition de la fatigabilité à l'approche des périodes de congés. Il semblerait que l'on retrouve une fréquence un peu plus élevée en début de semaine le matin 2 et 3 heures après la prise de poste conformément aux données de la littérature (381).

Les statistiques nationales des AT de la CNAS montrent que près de 60% des AT surviennent lors des premières 04 heures du travail, maximum à la 3^{ème} heure notamment le premier jour de la semaine (71.374). Cette phase correspond au rendement accru et au dynamisme élevé des travailleurs. Ainsi, la fréquence des accidents est relativement liée au rythme du travail et aux capacités physiologiques des travailleurs où la fatigue rend le travailleur moins attentif, moins rapide et moins prudent comme le confirme le BIT.

Une étude d'une société d'assurance obligatoire suisse (SUVA) réalisée entre 1999 et 2008, a montré que le matin du lundi (premier jour de semaine), le nombre d'accidents atteint son point culminant entre 9 heures et 10 heures et l'après-midi entre 14 heures et 15 heures. L'une des explications est liée peut-être au fait que les travailleurs accomplissent des travaux plus dangereux au début de la semaine.

D'autres auteurs l'expliquent par le fait que de nombreuses personnes modifient en effet leur rythme de sommeil en fin de semaine et se lèvent trop tôt le lundi matin, fatiguées et sans énergie. (316).

Selon les données de la CNAS de Batna, le mois de mars et de juin observaient un nombre élevé d'AT, le premier jour de travail (samedi) enregistrait le plus grand nombre d'accidents avec une tendance générale à la baisse au cours de la semaine, la tranche horaire 8h-12h était la plus touchée (378).

Les éléments matériels en cause d'accidents les plus observés sont les manipulations des objets (17.1%), l'utilisation de machines et de presses mécaniques (12.6%), les chutes (17.4%) et le transport manuel des objets (10.9%). Ceci, peut s'expliquer par le fait que ces éléments matériels facteurs d'accidents existants dans ces entreprises sont différents et que les mécanismes et les processus d'apparition de ces accidents sont parfois identiques. L'importance d'un élément matériel générateur d'accident s'explique par sa présence dans n'importe quel secteur d'activité, car il peut constituer l'élément principal de déclenchement de ces AT dans ces entreprises et son élimination est indispensable (exemple sol glissant à cause de la présence d'huile).

Les lésions les plus observées sont les plaies simples (21.5%), les traumatismes sans lésions osseuses (19.2%), les lombalgies (11.2%) et les fractures, surtout localisées au niveau des mains et des pieds. Ces localisations pourraient s'expliquer par le fait que la majorité des travaux exécutés est du type manuel et que les sols utilisés sont mal adaptés.

Une étude épidémiologique de la lombalgie en milieu du travail Oran en 1999 et a concerné les populations des industries lourdes (métallurgie, sidérurgie) et de transformation, de l'hôpital et des services a montré que le taux de prévalence de la lombalgie sur la période de 12 mois était de 34.8% chez le personnel soignant, de 27.3 % chez les travailleurs de l'industrie et de 17.6% chez les employés de bureau (210).

1.2 Analyse des AT Pour Chaque entreprise

1.2.1 Analyse des AT pour l'entreprise ENIEM,

1.2.1.1 Etude des AT Selon les Unités de production

Trois cent soixante cinq (365) (4.8%) AT étaient enregistrés dans les cinq unités de production de l'entreprise ENIEM. L'incidence cumulée la plus élevée a été observée dans l'unité Cuisson (6.8%) et l'unité Froid (5.3%), l'incidence dans les autres unités était inférieure à 3.7%. Cela montre que dans une même entreprise les risques d'AT sont différents selon l'unité, l'atelier et le poste de travail. Ces résultats montrent que le risque est élevé à l'unité cuisson du fait de l'utilisation du processus de refendage et de découpage des tôles pour fabriquer les pièces métalliques qui sont sources de blessures, de plaies et de pathologies lombaires par soulèvement ou déplacement de ces pièces, mais aussi, du fait que la charge du travail qui est importante et de l'effectif réduit et représentant le tiers de l'unité froid. Les données de l'institut et recherche en santé et sécurité au travail du Québec (IRSST) montrent que 30% des AT indemnisés sont liés aux pièces métalliques et aux outils (313).

1.2.1.2 Etude des AT Selon les Caractéristiques des personnes

Les AT sont plus observés chez les travailleurs de moins de 30 ans (18.5%) ayant une ancienneté de moins d'une année (23.0%), les plus de 50 ans ayant une ancienneté de plus de 20 ans sont par contre moins touchés par ces AT. Ceci peut s'expliquer par le fait que, c'est l'exigence de la qualité du travail et la durée de l'apprentissage qui est réduite, ainsi que le manque d'expérience et de connaissance des procédés de fabrication, exposant ces jeunes à des manœuvres dangereuses, source d'AT, alors que les sujets âgés qui, de part leur expérience ont appris à éviter certaines situations vicariantes lors du fonctionnement des machines dangereuses, présentent moins d'AT (314). En effet dans les métiers techniques, les tâches les plus physiquement sont dévolues contraignantes aux plus jeunes, ce qui les expose davantage aux accidents (381).

Les ouvriers spécialisés ayant une expérience dans un métier donné, sont les plus touchés par les AT (6.1%), suivis par les travailleurs qui n'ont ni expérience, ni qualification (5.8%). Ceci peut s'expliquer par le fait que malgré la longue expérience de ces travailleurs dans leurs métiers, le risque de faire un AT est toujours présent surtout, s'ils ne sont pas formés et informés sur les risques pouvant provenir de ces tâches spécifiques. Cette formation constitue l'un des moyens de base de prévention nécessaire pour une maîtrise d'un métier concernant ses risques et ainsi réduire ces AT.

Dans l'unité «Froid», les travailleurs spécialisés et non qualifiés tels que les opérateurs sur machines, les ponceurs des cuves et portes et les manutentionnaires sont les plus touchés par les AT, respectivement des taux de (28.7%), (25.0%) et (18.9%), alors que les contrôleurs des produits finis et les employés de bureau sont moins exposés aux risques d'accidents. Ceci est en relation avec la proximité de l'outil de travail pour les opérateurs, les ponceurs et les manutentionnaires et l'éloignement de l'outil du travail pour les contrôleurs et les administrateurs. La proximité du risque est un facteur de survenue d'accident.

Dans l'unité cuisson, ce sont les techniciens de maintenance (17.8%), les manutentionnaires (16.6%), les monteurs (11.3 %) et les opérateurs (10.4%), qui sont les plus touchés par les AT. Ces derniers résultent de la multiplicité des risques qui existent dans cette unité, notamment ceux liés aux machines anciennes dont certaines sont dépourvues de moyens de protection malgré leur utilisation quotidienne, mais aussi, du fait des soulèvements et des déplacements des cuisinières et de leurs différents éléments dans cet atelier.

Dans l'unité Prestation Technique, ce sont par contre les manutentionnaires (28.5%), les techniciens de la maintenance (10.0%) et les chauffeurs (9.3%), qui sont touchés par les AT. Ceci, montre que la maintenance des machines et des outils sont source d'AT.

Dans l'unité Climatisation, les techniciens de la maintenance (11.1%) et les magasiniers (6.6%) sont les plus touchés par les AT. En effet, seul le montage est assuré dans cette unité ; la vérification et la réparation sont donc source d'AT.

Dans l'unité Commerciale, ce sont les manutentionnaires (8.0%) et les magasiniers, caristes (3.9%) qui sont chargés de commercialiser les produits finis de l'ENIEM, qui sont les plus touchés ; la commercialisation et le soulèvement représentent une source d'AT.

Une étude réalisée dans une entreprise portuaire d'Alger en 1986, a montré que le taux de prévalence des lombalgies chez les caristes est de 31.1% et que cette pathologie évolue selon l'âge de 8.5% pour la tranche d'âge de 20-29 ans à 17.3% pour la tranche d'âge de 60-64 ans et augmente selon l'ancienneté (9.2%) et celle-ci était essentiellement dûe aux conditions de travail défavorables (269).

Notre étude a montré que parmi les travailleurs victimes d'AT, ce sont ceux qui exercent une activité mixte (7.2%) et une activité manuelle (5.9%) qui sont les plus fréquentes. la prévalence est différente selon l'activité effectuée. une étude réalisée en 2000-2002 par l'IRSST, Canada a montré que les prévalences des AT des jeunes et les travailleurs manuels étaient les plus représentées (317).

1.2.1.3 Caractéristique des AT selon la période, l'élément matériel et la lésion

Notre étude a montré que la période de survenue des AT est le mois de Mai et de Juin avec des fréquences respectives de 11.2%, et de 10.6%, le samedi (21.6%) et le dimanche (20.2%), entre 8h – 10 heures (37.7%) et de 13h – 16 heures (33.9%). Ces données montrent que l'activité est plus importante durant ces mois et les premiers jours de la semaine. Ceci engendre une charge de travail élevée. Ainsi, ces AT se produisent à la suite de l'épuisement des énergies des travailleurs en diminuant leurs vigilances contre les dangers et lors de leur rendement maximal et de leur dynamisme accru au travail et ainsi aux conditions de travail (373).

Une étude réalisée par les FAT en Belgique portant sur les AT dans le secteur de la fabrication des machines et des équipements (Nace 29) en 2007 a montré que les pics d'accidents se situent durant les mois de mars (10%), de janvier et de juin (9.5%) (90).

Le taux de fréquence élevé de ces AT est observé lors de la manipulation d'objets notamment les tôles, les cuves, le grillage (19.1%), et des machines et presses telles que les presses à découper, à déformer et à plier (10.9%). Ce risque d'accident lié à la manipulation et au découpage des tôles a été montré par plusieurs études (90).

Ces AT sont occasionnés par des procédés de fabrication de pièces métalliques nécessitant l'utilisation d'objets lourds coupants et de machines lourdes dangereuses dont les conséquences sont des TSLO (23.2%), des plaies (16.3%), des lombalgies (15.3%) et des fractures (5.2%), touchant les mains (9.8%), particulièrement les doigts (17.5%), et les pieds (8.4%) surtout si le port des moyens de protection individuelle tels que les gants et les chaussures de sécurité n'est pas respecté.

Ceci, a été montré par les données de la CSST qui notent que sur les accidents indemnisés chaque année, près de 30% concernent les lésions aux membres supérieurs, dont 80% sont localisées au niveau de la main (313) qui est l'outil le plus utilisé par les travailleurs et ces résultats sont aussi comparables aux données de l'étude des FAT en Belgique, en 2007 (318).

1.2.2 Analyse des AT à Taboukirt

1.2.2.1 Etude des AT selon les Caractéristiques de personne

Notre étude a montré que le taux d'incidence cumulée d'AT dans l'entreprise d'ameublement Taboukirt est élevé dans les tranches d'âge 20 -29 ans (23.8%) et de 30-39 ans avec une incidence de 17.3%. notamment chez les hommes ayant une ancienneté de moins d'une année, comparativement au travailleurs de plus de 50 ans ayant plus de 20 ans d'ancienneté ($p < 0.0001$). Selon certaines études, les AT des travailleurs du secteur du bois ayant la tranche d'âge de 20-30 ans et 40-50 ans représentaient respectivement 28% et 19 % (320). Durant notre étude par observation des conditions de travail, nous avons constaté que les jeunes recrutés acceptent de travailler dans des postes réservés aux travailleurs spécialisés, malgré la méconnaissance du fonctionnement des outils et des machines. Ce qui les expose à des accidents surtout lorsqu'ils ne sont pas encadrés par des travailleurs qualifiés.

Dans cette entreprise de bois, les apprentis (57.1%) représentent la catégorie professionnelle la plus touchée par les AT, suivis par les ouvriers non qualifiés (10.4%). Ces données ne reflètent pas l'importance du risque chez les apprentis, du fait de leur nombre qui est très réduit, mais aussi, du risque auquel ils sont exposés durant leur apprentissage.

Le risque d'AT est important chez les ouvriers non qualifiés qui occupent des postes d'aide opérateurs sur machines (15.7%) ou d'égreneurs (16.6%) n'ayant pas bénéficié d'une formation et manipulant des machines coupantes ou tranchantes du fait du manque d'application des normes internationales de sécurité (319).

Une étude réalisée à Lucerne suisse en 2007 par la Suva (Société d'assurance suisse) portant sur l'analyse de 1574 accidents professionnels dans le secteur de bois (entreprise 18S) a montré que 44% des accidents étaient observés chez les menuisiers et les ébénistes et 24 % chez les apprentis (320).

Les cadres et les agents de maîtrise ainsi que les administrateurs par contre, sont plus exposés au risque de chutes, du fait de leurs déplacements, Ce qui montre que le risque d'accident est significativement différent selon le métier exercé dans l'entreprise et selon le type d'activité professionnelle exercée, mixte (13.4%) pour les ébénistes, les sculpteurs et manuelle seule (8.3%) pour les manutentionnaires, les égreneurs. En Italie en 1999, une étude sur les forces de travail a révélé que les artisans (64%), les assembleurs-installateurs et les opérateurs de machines à bois (55%) constituent des groupes particulièrement exposés aux risques d'accidents (319)

1.2.2.2 Caractéristiques des AT selon la période de survenue, l'élément matériel et les conséquences.

Notre étude a montré que le nombre moyen d'accidents enregistrés dans cette entreprise était 2.6 AT/mois /année. Ces AT surviennent le mois de juin (12.5%), les dimanches (27.0%) et les lundis (27.0%), au début de l'après midi entre 13h-16heures. Ceci, peut être lié au fait qu'après la préparation de l'échantillon (modèle) à fabriquer, un nombre fixe de pièces doit être fabriqué par jour par le travail à la chaîne pour satisfaire la commande de meubles, parfois en faisant appel aux heures supplémentaires (organisation de l'activité durant cette période) si le délai fixé est court, ceci engendre une charge de travail élevée et expose ainsi les travailleurs aux risques d'accidents, surtout en fin de journée.

L'utilisation de machines à bois sans système de protection antirejet, la multiplicité d'objets à manipuler, fait que ces accidents sont plus observés chez les utilisateurs de ces machines (38.5%), dont les conséquences sont à type de plaies simples (26.01%), de plaies ouvertes (10.4%) et de fractures (10.4%). Ces lésions sont localisées au niveau des mains (19.7%) en particulier les doigts (22.9%). Ceci montre que la région la plus touchée par les AT en menuiserie est la main, en particulier

les doigts (321). Les résultats d'une étude réalisée dans le secteur de bois en suisse 2007 ont montré que les AT sont plus observés le premier jour de la semaine (lundi) et décroît au cours des autres jours, notamment entre 8h-9h et 10-11h respectivement 11% et 15% le matin et de 15-16 h l'après midi. 46% des accidents étaient liés aux machines dont 18% sont stationnaires, durant le sciage (12%) dont 35% étaient dues à des coupures et piqures, 41.6% étaient localisées aux mains dont 29.4% aux doigts (320). Ce qui montre la même organisation du travail dans le secteur du bois.

1.2.3 Analyse des AT à BTP Seddiki

1.2.3.1 Etude des AT selon les Caractéristiques des travailleurs

Au niveau de cette entreprise, l'activité est organisée selon trois secteurs complémentaires (la construction de bâtiment, une centrale de production de béton et une sablière), les AT enregistrés sont observés dans toutes les tranches d'âge. Ce qui peut être lié au fait que les travailleurs sont tous exposés aux mêmes risques d'accident.

Les travailleurs ayant une ancienneté de moins d'une année sont plus touchés par les AT (7.7%) que ceux ayant plus de 20 ans d'ancienneté. Cette prédominance d'accidents chez les nouveaux recrutés peut s'expliquer par le fait que ces travailleurs qui sont à contrat à durée déterminée (CDD) ignorent les risques de ce secteur de BTP à activité mobile d'une région à une autre et changent d'employeurs après chaque fin de projet et que de ce fait, certains travailleurs occupent des emplois peu qualifiés, mais comportant une charge physique et des contraintes de temps élevées les exposant ainsi ces travailleurs à un risque majoré d'accidents (145).

Les catégories socio professionnelles les plus touchées par ces AT sont les ouvriers non qualifiés (4.9%) et les ouvriers spécialisés (4.3%), notamment les opérateurs de pompes (12.5%), les serruriers (9.2%), les mécaniciens (8.8%) et les centralistes. Les manœuvres (6.6%) et les maçons (5.0%) ont respectivement des taux d'incidences de 6.6% et de 5.0%. Ces données ne reflètent pas l'exposition réelle d'une catégorie spécifique du fait de la réduction de leurs effectifs, tels que les opérateurs de pompes, les serruriers, alors que les manœuvres et les maçons sont les catégories professionnelles spécifiques les plus représentées dans ce secteur, leurs taux d'incidence est en rapport direct avec le risque d'accident auquel ils sont exposés, selon des études.

En France, en 2010, dans le secteur du BTP, l'indice de fréquence est de 36 accidents pour 1000 salariés (322), il constitue le secteur d'activité le plus touché. 87% des accidentés étaient de sexe masculin, les ouvriers qualifiés étaient quatre fois plus touchés, les conducteurs de machines et les travailleurs non qualifiés étaient sous représentés (323). Selon les données de la DARES en 2009. Le risque d'AT avec arrêt de travail est plus élevé dans la construction. Les ouvriers sont beaucoup plus exposés aux AT que les autres catégories de salariés, et les hommes davantage que les femmes (360).

1.2.3.2 Caractéristiques des accidents selon la période, l'élément matériel et les conséquences

Notre étude, a montré que le mois de mai (12.2%) et le mois de novembre (10.2%) sont les périodes les plus touchées par les AT. Ces AT sont moins observées au mois de septembre (6.1%) et au mois de décembre (7.1%). Ceci, peut s'expliquer par le fait que l'activité dans ce secteur est variable selon la période de l'année et dépend de la disponibilité de matière première (ciment, fer, sable). La mobilité du personnel, le manque d'expérience, les conditions climatiques variables selon les saisons, le type de chantier et les moyens de prévention disponibles, sont les éléments déterminants des AT.

Ces accidents surviennent les samedis (22.4%) et les mercredis (19.3%), entre 8 h-10 h (40.8%) et 11h -12 heures (25.5%), ceci, peut s'expliquer par l'augmentation de la charge du travail le matin et le type

de travail à réaliser. Lors de notre étude, nous avons constaté que les repas sont mal équilibrés et sont pris à des horaires irréguliers suite à l'absence de cantines sur les lieux de travail. Par ailleurs, certaines opérations de construction exigent des horaires de travail supplémentaires, ces situations de travail sont sources de fatigue en fin de semaine et donc peuvent être à l'origine de ces AT. Selon une étude de l'épicéa (Bases de données anonyme, INRS, France), Les accidents dans le secteur du BTP se concentrent principalement l'après midi entre 13h et 17h et le matin entre 9h et 12h (323). Selon ces mêmes données, le transport manuel des objets (27.5%), les chutes (21.3%) ainsi que la manipulation des objets (18.3%) sont parmi les éléments principaux en cause d'AT observés dans cette entreprise de BTP (323). L'approche systémique des AT montre que l'interaction entre les différents éléments de la situation de travail et l'inter-relation entre eux, sont autant de troubles pouvant aboutir à des AT.

Les résultats de certaines études réalisées dans le secteur du BTP ont montré que le dysfonctionnement de l'environnement matériel, l'état et la nature du sol et/ou du support, les mauvaises conditions climatiques, ainsi que le mode opératoire utilisé, particularisent les accidents du BTP (323.324).

Selon les données de la CNAS de Bejaia en 2006, les salariés travaillant dans le secteur du BTP, sont les plus exposés aux AT par rapport aux autres branches d'activité, représentant ainsi 46,29% et ceci en raison de l'importance des projets d'investissement dans le bâtiment sur l'ensemble du territoire de la wilaya et par l'absence de prévention et de moyens de protection individuelle dans les lieux de travail (376).

Ces AT entraînent des plaies simples (23.4%), des plaies ouvertes (18.3%) et des fractures (16.3%), localisées au niveau des poignets (20.4%), des mains (19.3%) et des pieds (14.2%), ceci peut être lié au fait, que l'activité dans le BTP est plus une activité du type manuel, utilisant des objets avec des mouvements instables et difficiles à contrôler. La majorité des auteurs notent que ce secteur se caractérise par une activité manuelle réalisée dans des conditions de travail rudes (324).

1.2.4 Analyse des AT au CHU de Tizi Ouzou (CHU TO)

1.2.4.1 Analyse des AT selon les Caractéristiques de personnes

Notre étude a montré que la tranche d'âge 50-60 ans (2.6%) et 40-49 ans (1.7%) sont les plus touchées. par contre, la tranche d'âge 20-29 ans enregistre une incidence de 0.3%. le sexe féminin (1.6%) est plus touché que le sexe masculin (1.0%) ($p=0.02$). Les travailleurs ayant plus de 5ans d'ancienneté (3.0%), enregistrent plus d'AT que ceux qui ont moins de 4 ans d'ancienneté (1.6%%). Ceci, peut s'expliquer par le fait qu'au CHU TO, le risque d'AT augmente avec l'âge et l'ancienneté, notamment chez le sexe féminin en rapport avec l'augmentation de la demande et la qualité de soins exigée par la population et l'apparition de nouveaux risques liés à l'utilisation de nouvelles techniques médicales et de procédés de travail complexes, sans que ce personnel âgé, ne bénéficie de programmes de formation et d'information continues portant sur la gestion des risques professionnels en milieu hospitalier (329).

Au CHU TO, la fréquence d'AES est élevée, comparativement aux autres types d'accidents (210). Selon certaines études, le risque d'AES dans un centre Hospitalier Universitaire en France est plus important chez le sexe féminin âgé de 25 à 34 ans et ayant une ancienneté de 2 à 5 ans (327.330). Selon une étude réalisée au Maroc portant sur l'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques sur les hépatites virales B et C en milieu de soins, a montré que le risque de transmission des hépatites virales B et C en milieu de soins, est insuffisamment pris en compte par le personnel en majorité féminine (60%) (364). Une étude réalisée dans un secteur hospitalier à Alger, à la recherche de facteurs potentiels d'accidents majeurs a permis de déterminer quelques situations pouvant occasionner des AES avec risque de contamination par le VHB et/ ou le VHC (79).

Notre étude a montré que les apprentis (2.5%) et les ouvriers non qualifiés (1.6%) sont les plus touchés par les AT. Le personnel qualifié et le personnel spécialisé enregistrent respectivement une prévalence d'AT de 1.3% et de 1.2%. Les taux de prévalence des AT chez les employés étaient de 0.9%. Ceci est confirmé par l'analyse du poste spécifique qui montre que les ouvriers professionnels et techniques (1.9%) et les paramédicaux (1.3%) sont les métiers les plus touchés par les AT comparativement aux médecins (0.8%) et les agents administratifs (0.4%).

Une étude a été réalisée au CHU TO en 2009, portant sur l'absentéisme pour raison médicale en milieu hospitalier a montré que 7.4% du taux des absences à l'hôpital étaient liés aux AT dont 53.1 % concerne le personnel paramédical et 32.1% des agents de service (381).

Selon certaines études, le risque d'AES est plus observé chez les stagiaires dont le stage pratique est obligatoire et réalisent des gestes et des soins parfois sans être assisté, ni encadré. Ce risque est observé aussi chez le personnel paramédical, du fait de la forte demande de soins qu'ils reçoivent, leur nombre qui est réduit et leur âge avancé, l'importance des contraintes psychiques et organisationnelles qu'ils rencontrent quotidiennement (379 . 329).

Une enquête réalisée au CHU TO sur le comportement et l'attitude vis-à-vis des AES des techniciens et ouvriers professionnels, il a été noté que ceux qui assurent le nettoyage, le ramassage et le transport des déchets hospitaliers, utilisent des moyens inadaptés sans respecter les mesures d'hygiène universelle et de ce fait sont plus exposés au risque d'AT à risques infectieux (329). Le personnel soignant souffre aussi des contraintes de la manutention manuelle des patients qui constitue l'une des tâches habituelles de leur travail et qui semble être négligée par les préventeurs (14), ce qui les expose à des AT (326).

Le personnel médical est moins exposé aux accidents de travail que le reste du personnel, surtout lors des gestes invasifs (médical ou chirurgical). Ceci peut s'expliquer par le fait que ce personnel déclare moins leur accident du travail (16.70.20) et veille à l'application et le respect des précautions universelle lors de leurs activités (326).

Une analyse des données statistique des AT/MP réalisée par le Service de médecine du travail (SMT) du CHU d'Oran portant sur la fréquence des AES notifiés sur un registre spécifique entre 1991-2005 a montré que les paramédicaux, les agents de service et le personnel médical représentaient respectivement un taux de fréquence de 46.3%, de 36.1% et de 14.7% (380).

L'étude du risque lié à l'activité dans le secteur de la santé a montré que l'activité mixte observée chez les médecins et les paramédicaux (0.7%) est sans différence significative avec l'activité manuelle observée chez les techniciens et les ouvriers professionnels avec un taux d'incidence de 0.1%.

Ceci, montre que le risque d'AT est présent quelque soit la tâche effectuée (326.379). Une étude réalisée dans trois centres hospitaliers par l'IRSST, au Québec en 1998, a montré que 45% des accidents observés étaient liés à l'effort et 55% n'étaient pas liés à l'effort, mais en partie liés à des pertes d'équilibre et des chutes qui expliquent que 30% des absences sont liées aux AT (332).

Une étude réalisé au CHU de Sidi – Belabbes en 2009, portant sur la perception de personnel soignants des conditions et de l'organisation du travail a montré que, 48% du personnel disent que leur situation dans le travail est moyennement satisfaisante et 11% pas du tout satisfaisante. 62% des agents n'ont pas ou peu de reconnaissance dans leur travail et 74% d'entres eux, les trouvent pas ou peu pratique et inadéquate pour exercer leur travail, ces conditions engendrent une fatigabilité et un stress pouvant être à l'origine des accidents (377).

1.2.4.2 Caractéristiques des accidents selon la période, l'élément matériel et les conséquences

Notre étude a montré que le taux de fréquence des AT le plus élevé est observé au mois de septembre (13.3%), au mois de janvier (12.2%) et au mois de mai (12.2%), les jeudis (20.0%), les samedis (17.7%) et les lundis (17.7%) ($p < 0.0001$), entre 8h-10 h (42.2%) et 13h-16 heures (26.6%). Ceci peut s'expliquer par le fait que l'activité hospitalière est variable selon les mois, elle est augmentée lors du retour des congés et lors d'événements particuliers (épidémies, catastrophes, sensibilisation), est réduite durant les congés et est stable durant les autres mois.

Ces accidents sont observés au début, au milieu et en fin de semaine, au début des matinées et de l'après midi en rapport probable avec l'augmentation de l'activité et la charge du travail durant les matinées et aussi à l'apparition de la fatigabilité les après midi et la fin de la semaine (325.210).

L'élément matériel en cause des AT au CHU TO est l'utilisation des outils à mains (bistouris, broches, seringues) (33.3%), les chutes (22.2%) et les objets au cours de transport manuel (13.3%). Ceci est lié à la manipulation non sécurisée et urgente de ces outils (330), les déplacements fréquents et urgents du personnel entre les services, l'absence de moyens de soulèvement de malades lors des soins et le transport des charges avec des positions inadaptées. Le fait que la plupart des tâches sont difficilement mécanisables, explique la primauté des manutentions parmi les éléments matériels ayant contribué à la survenue des AT (381)

Ces AT sont à l'origine des plaies (30.0%), des lombalgies (13.3%) et des fractures (11.1%), localisées au niveau des doigts (18.8%), de la région lombaire (13.3%), les mains (11.1%) et les pieds (11.1%).

Selon les données du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé en France, de l'année 2000 à 2005, au niveau de la fonction publique hospitalière, les accidents les plus fréquents, restent liés aux efforts de soulèvement (18 %), aux AES (17%) et aux chutes et glissades (16 %). Le personnel soignant et le personnel technique sont les plus exposés aux risques d'accidents. Selon certaines études, il a été noté que parmi le personnel soignant le plus exposé aux AT sont les infirmiers (14 %) avec les aides soignants (13,5 %). Les agents les moins exposés aux AT restent le personnel administratif (333).

1.3 Conclusion

Profil d'Accident du travail (AT).dans les entreprises étudiées

La synthèse des résultats de notre étude a mis en évidence un profil de travailleurs à risque d'AT dans chaque entreprise étudiée avec ses circonstances d'apparition et ses conséquences sur la santé :

1.3.1 Profil d'AT dans l'entreprise ENIEM

a) Profil de travailleurs à risque d'AT

les ouvriers spécialisés et les ouvriers non qualifiés âgés de 20 à 39 ans de sexe masculin, occupant les postes du travail d'opérateurs sur machines, de ponceurs, de manutentionnaires, de techniciens de la maintenance, de monteurs, de chauffeurs, et de magasiniers exerçant plus une activité mixte que manuelle constituent les catégories professionnelles à risque d'AT selon leurs unités respectives.

b) Profil de circonstances et conséquences des AT

La manipulation des objets, l'utilisation de machines et de presses et les chutes sont les éléments matériels en causes des AT, provoquant ainsi des conséquences à type de TSLO, de plaies et des lombalgies. Ces préjudices physiques sont localisés aux mains, aux dos et aux pieds, les mois de mai et de juin, le début de la semaine entre 8-10h et 13h-16 heures sont les périodes à risque de survenue d'AT à l'entreprise ENIEM.

1.3.2 Profil d'AT dans l'entreprise Taboukirt

a) Profil de travailleurs à risque d'AT

Les apprentis et les ouvriers non qualifiés de sexe masculin âgés de 20 à 39 ans ayant une ancienneté de moins d'une année, occupant les postes de travail d'aides opérateurs et d'égreneurs, exerçant surtout une activité mixte sont les catégories professionnelles à risque d'accidents du travail.

a) Profil de circonstances et conséquences des AT

Les machines à bois et la manipulation d'objets (pièces de bois), sont les éléments matériels en cause d'AT provoquant des plaies, des TSLO, des amputations et des fractures qui sont localisées aux doigts et aux mains, le mois de juin et le mois de septembre, le 2^{ème} et le 3^{ème} jour de la semaine, entre 8h-10h et 13-16h, sont les périodes à haut risque de survenue de ces AT.

1.3.3 Profil d'AT dans l'entreprise Seddiki

a) Profil de travailleurs à risque d'AT

Les ouvriers non qualifiés et les ouvriers spécialisés de tout âge, de sexe masculin, ayant moins d'une année d'ancienneté, occupant les postes de manœuvre, de maçon, d'opérateur de pompes et de mécanicien, exerçant une activité manuelle sont les plus exposés aux risques d'accidents du travail.

b) Profil de circonstances et conséquences des AT

Les manipulations d'objets et les chutes sont les éléments à risque d'AT ayant des conséquences physique à type de plaies et de fractures localisées aux mains et aux pieds, le mois de mai et de novembre, le samedi et le mercredi, entre 8-10h et 11h-12heures, sont les périodes à risque de survenue des AT

1.3.4 Profil d'AT Au CHU de Tizi Ouzou

a) Profil de travailleurs à risque d'AT

Les ouvriers non qualifiés et qualifiés âgés de 50 à 60 ans à prédominance féminine, ayant plus de 20 ans d'ancienneté, occupant les postes d'ouvriers professionnels techniques et de paramédicaux, exerçant plus une activité mixte que manuelle sont plus à risque d'AT.

b) Profil de circonstances et conséquences des AT

Les outils à mains et les chutes sont les éléments matériels à risque d'AT, provoquant des plaies, des lombalgies et des fractures localisées au niveau du doigt, de la colonne lombaire, des mains et des pieds, le mois de mai, de septembre et de janvier, au début et au milieu et en fin de semaine, au début des matinées et de l'après midi sont les périodes à risque de survenue des AT.

2. Discussion des résultats des accidents du travail graves (ATG) de chaque entreprise

Explication de l'accident grave :

En plus de la définition opérationnelle que nous avons donné à l'ATG, nous l'avons complété en spécifiant que l'AT est grave, s'il survient alors qu'il aurait dû être évité si des mesures de sécurité adaptées avaient été appliquées et qu'il s'agit d'accidents susceptibles de provoquer des lésions graves. L'accident n'est pas considéré comme grave en raison de l'importance des lésions qu'il occasionne et/ou en raison des éventuelles conséquences qu'il pourrait avoir générées en termes d'incapacités temporaire ou permanente. Il est considéré comme grave, en raison de la manière dont il est survenu et de son processus accidentel. La notion de gravité dans cette définition est donc en lien direct avec la répétition des accidents du travail et non à une quelconque mesure médicale de la gravité (340).

Dans la discussion des résultats concernant les ATG, nous avons présenté les résultats pour les quatre entreprises, puis pour chaque entreprise.

1.1 Analyse des AT G Dans les quatre entreprises.

L'étude des ATG dans les quatre entreprises a montré que l'entreprise de production de meubles Taboukirt est la plus touchée avec un taux d'incidence cumulée de 2.2%, puis à l'entreprise de BTP de Seddiki avec un taux de 1.2%. Alors que l'ENIEM et le CHU de Tizi Ouzou ont enregistré des taux d'incidences faibles de 0.4% et de 0.5% ($p < 0.0001$). Ceci, est peut être lié aux types de machines et d'outils utilisés et aux types d'activités exercées dans l'entreprise d'ameublement Taboukirt, de BTP Seddiki, de métallurgie (ENIEM) et l'établissement de santé (CHU de Tizi Ouzou) dont les profils de risques sont différents.

Nous avons observé des résultats similaires selon d'autres travaux tels que ceux de la CNAS de la région de Sidi Bellabes de 2000-2006, le secteur à haut risque est le secteur du BTP, notamment les petites entreprises de moins de 50 travailleurs (381). Les statistiques des AT- MP de la CRAM-Alsace Moselle de l'année 2008-2010, a montré que l'indice de fréquence des ATG dans des secteurs de métallurgie, de bâtiment, de bois et de service en 2010, en France étaient respectivement de 2.4 ‰, de 5.2‰, 3.8 ‰, et de 2.5 pour mille (‰) (334), et en Tunisie, le taux d'incidence des AT observés dans un secteur hospitalier en 1998 et 1999 sont respectivement de 6.78 % et 8.67% (347).

1.2 Analyse des ATG Dans chaque entreprise.

1.2.1 Etude des ATG à l'ENIEM,

1.2.1.1 Etude des ATG selon les caractéristiques de personne dans les unités de production

Chaque unité à l'ENIEM joue le rôle d'une entreprise spécialisée dans un domaine donné. L'analyse des ATG à l'ENIEM a montré que ces accidents sont plus fréquents dans l'unité cuisson (1.0%), et l'unité froid (0.70%). Ceci est lié au fait que l'activité est différente dans ces unités, ces ateliers et ces postes de travail. Le risque est plus élevé dans les unités de production que les autres unités.

L'analyse selon l'âge et l'ancienneté montre que les travailleurs âgés et anciens semblent mieux circonscrire certains risques et contrôler certains gestes et pratiques dangereuses du fait de l'acquisition des informations utiles durant leur expérience.

Les ouvriers spécialisés et les ouvriers non qualifiés sont les plus touchés par les ATG. Une étude de l'INRS réalisée en 1995 dans quatre entreprises de métallurgies utilisant une technologie assez similaire et dont le processus de production est constitué d'opérations d'emboutissage (presses et cisailles), de soudure, de peinture, de montage - assemblage et de tâches d'un niveau de qualification faible, a montré que les ouvriers intérimaires de l'entreprise de l'électroménager ont eu plus d'accidents que les permanents (335).

Au niveau de l'unité « froid », ce sont les soudeurs, les manutentionnaires et les magasiniers représentant respectivement des incidences de 2.1%, 1.7% et 1.6 % qui sont les plus touchés par les ATG, malgré leur ancienneté. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces professions sont plus exposées aux ATG lors du soudage, de la manutention et du stockage des produits fabriqués, mais aussi, par la non application des mesures de prévention.

Au niveau de l'unité « Cuisson », ce sont les techniciens de maintenance, les conducteurs surveillants machines et les magasiniers caristes, représentant respectivement des incidences de 5.3%, 3.7% et 2.8%, qui sont touchés par les ATG. Ces opérateurs de production utilisent des machines dont

certaines sont anciennes, leur maintenance est régulière en raison de leur utilisation quotidienne, par conséquent ces situations sont potentiellement à l'origine des ATG.

Dans l'unité « Prestation », les manutentionnaires (2.0%), les techniciens de maintenance (1.5%) et les chefs d'équipe (0.9 %), sont les plus touchés, du fait de la prise en charge de la maintenance, de la réparation des outils et des machines dangereuses. Lors de notre enquête, nous avons constaté que le travail de groupe habituel dans cette unité est parfois inadapté, notamment lors des opérations d'interventions exceptionnelles. Selon les données de l'EPICEA (base de données nationale et anonyme en France), les accidents liés à la maintenance des machines, des appareils et des équipements de travail représentent 14% de l'ensemble des accidents mortels de l'année 2000 et que les opérateurs et les techniciens de la maintenance constituent les victimes fréquentes de ces accidents suivis des opérateurs de production (336).

L'Analyse de 93 fiches d'accidents de dépannage (maintenance) par la CRAM de Normandie en 2001 a montré que 1/4 des accidents ont lieu lors de la phase diagnostic, alors que la moitié des AT ont lieu lors de la réparation et les 3/4 des accidents relevés concernent les salariés professionnels rattachés à un service de maintenance (368).

Les travailleurs à activité manuelle et à activité mixte représentent respectivement une prévalence de 1.0% et de 0.31%, ce sont les plus touchés. Ceci montre que les ATG sont observés chez tous les travailleurs, le risque existe aussi bien chez les travailleurs chargés de la production que ceux qui sont chargés de l'organisation et la programmation de la production, surtout si l'entreprise n'a pas mis en place une stratégie de réduction des risques d'accidents par l'amélioration des conditions de travail et de la sécurité au travail (315).

1.2.1.2 Analyse des ATG selon la période de survenue, l'élément matériel et les conséquences

Les ATG à l'ENIEM sont variables selon les mois de l'année. Ces ATG sont plus observés les lundis (30.4%), entre 13h-16 heures (36.9%), ceci pourrait s'expliquer probablement par l'apparition de la fatigue en milieu de la semaine, notamment les après midi, du fait de la charge de travail maximale.

Notre étude a montré également que l'élément matériel en cause des ATG est l'utilisation des machines et de presses mécaniques (19.5%) et au cours de la manipulation des objets (19.5%). Ces ATG sont à l'origine des fractures (41.3%) et des plaies ouvertes (26.0%), localisées au niveau des doigts (21.7%) et les chevilles (17.3%). Selon certaines études, Les presses à travailler les métaux à froid, qu'elles soient mécaniques, hydrauliques ou pneumatiques, utilisées pour la découpe ou l'emboutissage de métaux en feuilles, sont à l'origine d'ATG à type d'écrasement, voire mutilation des doigts ou des mains, dûes essentiellement à l'introduction des membres supérieurs dans la zone de travail du métal (337).

1.2.2 Etudes des ATG à Taboukirt

1.2.2.1 Etude des ATG selon les caractéristiques des travailleurs

L'analyse de l'incidence des ATG dans cette entreprise a montré que le taux d'incidence est variable selon l'âge et l'ancienneté, il est de 12.5% chez les travailleurs ayant moins de 40 ans et de 3.0% chez les plus de 40 ans, et de 9.0% chez ceux ayant moins de 4 ans d'ancienneté et enfin de 4.4% chez ceux ayant plus de 4 ans d'expérience. Les travailleurs âgés et anciens ont acquis une expérience dans l'accomplissement des manœuvres et des gestes dangereux à éviter durant l'usinage, ainsi que le degré de compréhension et de contrôle de certaines situations à risque.

Plusieurs études en France et au Canada ont noté que le risque d'ATG est fréquent dans les entreprises de bois. Selon les données des AT en 2007, en Aquitaine France dans les entreprises de bois et de construction ont montré que le risque est beaucoup plus élevé chez les ouvriers que chez les autres catégories socioprofessionnelles. Les jeunes sont plus touchés que les aînés mais les accidents sont plus graves chez les salariés plus âgés (365). Et Selon une autre étude sur les AT dans le secteur des scieries en 1987 au Québec, réalisée par l'équipe de Sécurité ingénierie de l'IRSST, les AT étaient plus observés chez les travailleurs ayant la tranche d'âge de 35-44ans (41.9%) et ayant une expérience de 7-9 ans (18%), occupant une catégorie professionnelle de mécanicien, de soudeur, de Menuisier et de machiniste (15.8%) , utilisant des machines à bois (20.1%) (341)

Ces ATG sont plus observés chez les ouvriers de la maintenance (électromécanicien, électricien.) (6.8%), les aides opérateurs (6.0%) et les opérateurs (3.2%). Ces travailleurs exercent une activité mixte (4.2%) utilisant des décorations et des sculptures par des moyens mécaniques et manuels. Ceci montre que l'activité de menuiserie constitue l'une des activités les plus dangereuses en raison de l'utilisation des machines coupantes, tranchantes et bruyantes. Selon Eurostat (statistiques européennes) 2004, le taux d'incidence des AT dans l'industrie manufacturière des 15 pays de l'union européenne, était variable de 1.12‰ en Irlande, de 3.7‰ en Italie, de 5.8 ‰ en France à 8.4 ‰ en Espagne. En Italie, 17% des accidents étaient engendrés par l'utilisation des outils et des machines (340).

1.2.2.2 Caractéristiques des ATG selon la période, l'élément matériel et les conséquences

Dans notre étude, Les ATG, sont plus observés au mois de juin (14.2%) et au mois de juillet (14.2%) et sont variables les autres mois de l'année. Ces ATG sont observés les lundis (28.5%), entre 13h et 16 heures. Ceci est peut être lié à la forte augmentation de l'activité durant ces périodes, provoquant une charge de travail importante, notamment le milieu de la semaine (lundi), et l'apparition d'une fatigabilité les après midi de 13h à 16 heures. Durant notre enquête, nous avons noté que plusieurs travailleurs se plaignent de fatigabilité et d'irritabilité. Selon une étude de la CRAMIF, les accidents sont plus enregistrés le début (lundi) de la semaine (20.9%) du mois d'août (10.6%), lors de la manipulation d'outils ou d'objets (24.7%) touchant les doigts (9.8%) par écrasement et contusion (32.6%) (342).

Les éléments matériels en cause d'ATG à la menuiserie Taboukirt, sont plus observés lors de l'utilisation des machines à bois avec 46.4% et au cours de la manipulation des objets (21.4%), ($p < 0.0001$), ceci peut s'expliquer par le fait que l'utilisation inadaptée de pièces de bois, dans une machine à bois sans système de protection, expose l'opérateur à des AT. Selon la même étude de la CRAMIF, il a été observé que 1% des accidents, étaient liés à la scie à ruban, 5% des accidents à la scie circulaire, 4% des accidents à la dégauchisseuse, 2% des AT à la toupie, 4% des AT aux outils électroportatifs (ponceuses 1% et perceuses 1%) (342).

Les lésions les plus enregistrées dans notre étude sont les fractures (35.7%), les plaies ouvertes (25.0%) et les amputations (10.7%). Ceci, montre que ces lésions peuvent être graves et invalidantes et sont localisées au niveau des doigts (32.1%), des chevilles (28.5%) et des mains (17.8%). Selon les données d'un service de traumatologie d'Annaba, l'amputation des doigts survient chez les jeunes âgés de 16-30ans dans 57% de cas, travaillant dans le secteur de l'industrie du bois dans 67% de cas, causées par la scie circulaire dans 52% de cas (382).

Les données FAT en 2008, dans le secteur du bois en Belgique ont montré que les ATG étaient observés lors de la production, de la transformation et du traitement du bois (35.0%), lors de la perte partielle ou totale du contrôle de la machine ou de la matière à travailler par la machine (15.2%), lors de la perte partielle ou totale du contrôle d'objet, porté, déplacé ou manipulé (11.2%), lors des

mouvements non coordonnés, des gestes intempestifs (8.4%), lors des glissades, des chutes et effondrements (7.0%) (340).

Ces ATG ont été occasionnés par des machines et des équipements fixes (26.2%), par des matériaux, des objets ou des produits éléments constitutifs de la machine, bris, poussières (21.0%), par des outils guidés ou tenus à la main (7.0%). engendrant des fractures osseuses (51.4%), des plaies et des blessures superficielles (15.9%), des amputations traumatiques (9.3%), des luxations, des entorses (6.1%), dont 63.6% étaient localisées aux membres supérieurs et 23.4 % aux membres inférieurs (340). Certains de ces éléments déterminants d'ATG sont observés dans cette menuiserie Taboukirt et correspondent aux risques existants dans l'activité du secteur du bois quel qu'il soit sa localisation.

1.2.3 Etudes des ATG au BTP Seddiki

1.2.3.1 Etude des ATG selon les caractéristiques des travailleurs

Dans notre étude, Les ATG surviennent à tout âge ($p=0.98$), ce risque est variable selon l'ancienneté, ce dernier est plus élevé chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté (2.7%) et réduit chez ceux ayant une ancienneté de 5-19 ans (0.7%). Ceci pourrait être lié au fait que les travailleurs du secteur de bâtiment sont instables et mobiles, en raison de la fin de réalisation des projets, cette instabilité engendre une perte de travailleurs expérimentés qui sont remplacés par des non qualifiés, sans formation et tous les âges sont touchés selon la DRH lors de notre enquête.

Toutes les catégories professionnelles sont touchées malgré que les opérateurs de pompes (4.1%). Les ouvriers (2.0%). les mâçons (2.0%), et les chauffeurs (2.0%) sont les plus touchés. Une étude réalisée en France métropolitaine par la Drees (Direction de la Recherche des Etudes de l'Evaluation et des Statistiques) en 2005, a montré que la prévalence des déficiences motrices, d'origine accidentelle, liée au travail est de 6 % environ. Les catégories socioprofessionnelles les plus touchées sont les ouvriers (315). Selon une étude réalisée dans des services sanitaires de Médecine Physique Réadaptation (MPR) en France après un accident grave, 59% des victimes d'ATG étaient âgés de 30-49 ans, 48% avaient occupé un poste de travail d'ouvriers (343). Une enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi, de la Santé et de la Sécurité du Travail (EQCOTESST) en 2007, a montré que les travailleurs jeunes sont plus exposés aux risques d'accidents, notamment dans le secteur de la construction. Ces jeunes sont soumis à un cumul de contraintes physiques, à la précarité et à l'insécurité d'emploi ainsi qu'à des conditions organisationnelles et à des exigences de travail difficiles (366). Ces conditions sont différentes de celles qui existent à Tizi Ouzou.

Selon une autre étude réalisée par l'IRSST en 1993, portant sur les accidents mortels et graves dans le secteur du bâtiment a montré que le taux d'incidence d'ATG dans le BTP en 1987 et 1988 étaient respectivement de 10.93‰ et 10.04‰ et touchaient toutes les catégories professionnelles (328).

1.2.3.2 Caractéristiques des accidents selon la période, l'élément matériel et les conséquences

Les fréquences les plus élevées des ATG étaient observées au mois de mai (17.0%) et de juin (17.0%), sans différence significative entre les mois de l'année, avec une variation saisonnière dans le secteur du BTP. Ces ATG sont enregistrés les lundis (30.4%), surtout à des horaires entre 13h-16 heures (36.9%) et de 8h - 10heures (28.2 %) ($p=0.02$). Ceci, pourrait être lié au fait que lorsque les conditions environnementales sont favorables et que les matières premières pour la construction sont disponibles, notamment durant la période du mois de mai et de juin, l'activité dans ce secteur de BTP est importante, et par conséquent, la charge du travail est élevée. Toutes ces conditions, exposent les travailleurs notamment les moins expérimentés à des ATG.

L'utilisation inadaptée des éléments matériels, tels que les objets non sécurisés au cours des manipulations (25.0%), la conduite dangereuse de véhicules surtout non entretenus (18.7%) et les chutes avec dénivellation et les chutes de hauteurs non sécurisés (17.7%). Tous ces éléments matériels exposent les travailleurs aux risques d'ATG. Lors de notre enquête, nous avons constaté que les moyens de sécurité et de prévention collective sont insuffisants, et que les échafaudages utilisés sont en partie inadaptés et non protégés pouvant être à l'origine de chutes des hauteurs.

En Algérie, en 2006, 22.3% des ATG déclarés émanent du secteur du BTP dont 19.5% sont ceux survenant de chutes de hauteurs et relèvent de l'absence de règles dans l'emploi d'échelles, d'échafaudages ou de plates formes de travail (71). En région Ile de France en 2007, près de 45% des AT se sont produits dans le secteur du BTP (37%) dont les cas sont mortels, et près de 55% dont les cas sont gaves). L'origine des ATG et mortels est dû principalement à des chutes liées à l'utilisation des échafaudages et aux mesures de protection collective non respectées (365)

Ces ATG sont à l'origine des fractures (50.0%), des entorses (17.8%) et des amputations 3.5%. Ces lésions sont localisées surtout aux doigts (35.7%), aux chevilles (21.4%) et aux mains (10.7%). Selon les données de l'IRSSST portant sur les lésions indemnisées de 2000-2002 au Québec, les entorses et foulures (36%), les ecchymoses et contusions (13%), les problèmes musculo-squelettiques (sauf le dos) (10%), les fractures (7%) et les plaies ouvertes (7%), localisées au dos (27%), aux doigts (13%), à l'épaule (7%), aux genoux (5%) et à la cheville (5%), étaient les plus fréquemment observées et indemnisées (317). Notons ainsi une similitude de type de lésions retrouvées dans le BTP dans les entreprises en Algérie et dans d'autres pays.

1.2.4 Etudes des ATG au CHU de Tizi Ouzou (CHU TO)

1.2.4.1 Etude des ATG selon les caractéristiques des travailleurs

Le risque d'ATG est variable selon l'âge et l'ancienneté, il est de 0.7 % dans la tranche d'âge de 50-60 ans et de (0.1%) dans la tranche d'âge de 20-29 ans ($p=0.03$) et de (0.7%) chez les travailleurs ayant une ancienneté de plus de 20 ans, de 0.3% chez ceux ayant une ancienneté de moins de 4 ans. Les femmes (0.7%) sont plus touchées que les hommes (0.3%) . Ceci pourrait s'expliquer probablement par le fait que le personnel hospitalier est ancien, en partie vieillissant qui s'adapte mal aux nouvelles techniques de travail, ce qui amène ce personnel à travailler de façon non sécuritaire (130) et, persuadé que grâce à l'expérience, celui-ci maîtrise mieux les risques professionnels. Une étude réalisée au CHU TO a montré que le personnel hospitalier âgé, banalise le risque d'accident (70), alors que les nouveaux recrutés assurent moins de tâches de travail, ce qui les rend moins exposés, la connaissance partielle de l'environnement du travail les rend plus prudents aux risques.

Selon le rapport des AT de la Belgique en 2005, l'analyse des accidents des ouvriers, fait apparaître que, plus le travailleur est âgé, plus le risque d'être victime d'un accident grave susceptible d'entraîner une incapacité permanente est augmenté (338).

Une étude réalisée au CHU Clermont Ferrand en 2004 à Rennes (France), portant sur la gestion de l'absentéisme, a montré que les agents techniques et le personnel soignant sont les deux populations les plus exposées aux risques d'ATG (210). Selon les données d'une étude réalisée en Tunisie, les catégories professionnelles les plus exposés aux AT semblent être les femmes et les agents de service technique et généraux (347).

Ce risque est plus observé chez les ouvriers non qualifiés (0.90%) et chez les apprentis avec une prévalence de 0.6%. comparativement aux cadres et aux agents de maîtrise (0.13%). Les ouvriers professionnels, les paramédicaux et les médecins présentent respectivement des incidences de 1.10%,

de 0.56% et 0.13%. Ces résultats montrent que le risque d'ATG est inversement proportionnel à la qualification professionnelle et que moins le personnel est qualifié, plus il présente un risque de faire un ATG. En milieu hospitalier la gravité de ces accidents est liée aux complications infectieuses telles que les hépatites virales. Une étude réalisée dans un secteur hospitalier à Alger a révélé que le risque d'hépatite virale professionnelle existe chez l'ensemble des professionnels de la santé (79). Selon d'autres études, ces accidents étaient observés chez les infirmiers (14%), les Agents de Service Hospitalier (14%) et les aides-soignants (13,5%), le personnel médical (6.8%) (307).

1.2.4.2 Caractéristiques des accidents selon la période, l'élément matériel et les conséquences

En milieu hospitalier, les AT observés sont ceux liés aux risques biologiques et traumatiques (chutes, glissades...). Ces ATG sont variables selon la semaine et le mois de survenue, ils sont plus observés durant la rentrée des congés (septembre 17.1%) et la période hivernale (janvier 17.1%) au début de la semaine (le dimanche 28.5%), le matin entre 8h-10 heures (45.5%). Ceci, montre que le risque d'ATG augmente selon certaines périodes et événements dans l'année, notamment lors de l'augmentation de la demande de soins, et lorsque les conditions climatiques sont défavorables tel que le sol glissant à l'origine des chutes (28.5%), favorisé par les déplacements interservices du personnel en empruntant fréquemment les escaliers et que ce personnel est en majorité âgé.

Une étude réalisée à Sousse (Tunisie), portant sur l'évaluation des Accidents de travail dans un secteur hospitalier universitaire de 1998 à 1999 a montré que plus de $\frac{3}{4}$ des AT (79.3%) en 1998 et (77%) en 1999 ont eu lieu le matin de 7h à 13h, une stabilité les premiers jours de la semaine avec une baisse le Week-End, une légère augmentation la fin du mois (347), et les données du BLS (Bureau of Labor Statistics) aux États-Unis, indiquent que les « *slips, trips and falls* » (c'est-à-dire les glissades, trébuchements et chutes) sont à l'origine de 22 % des lésions graves non mortelles occasionnant des jours d'arrêt de travail. Le taux de fréquence de ces accidents, lorsqu'ils se produisent de plein-pied, est de 35,2 pour 10 000 équivalents temps plein parmi le personnel hospitalier (96. 373).

L'utilisation incorrecte des objets à mains et le soulèvement manuel inadapté des objets et des malades représentent respectivement des fréquences de 20.0% et de 14.2% des AT, dont les conséquences sont des fractures (28.5%), des plaies ouvertes (14.2%) et des lombalgies (14.2%). Ces lésions sont localisées au niveau des mains (34.2%), au niveau lombaire (22.8%), au niveau des pieds (chevilles) (14.2%), tel que retrouvé dans une enquête réalisée par la DHOS, en France en 2005, auprès de 116 établissements hospitaliers a montré que le taux de fréquence des accidents de travail liés aux glissades et aux chutes, aux soulèvements des malades et aux AES représentaient successivement 16 %, 18% et 17% (307).

Ces résultats montrent que les mains, les pieds et la colonne lombaire tel que montré sur une étude épidémiologique de la lombalgie en milieu du travail réalisée à Oran en 1999. Celle-ci a révélée que le personnel soignant enregistrait un taux de prévalence de 34.8%, et que 5.8% de la population d'étude avait nécessité une hospitalisation et 36.0% avaient nécessité plus de 30 jours d'incapacité temporaire (210). D'autres études montrent que ces conditions de travail sont fréquemment observées dans des établissements hospitaliers et sont à l'origine des ATG liés aux chutes, à des manutentions, aux traumatismes divers et aux piqûres (347) d'autant plus que le personnel hospitalier est obligé de travailler le plus souvent dans l'urgence (348).

1.2.5 Conclusion

Profils de risques d'Accidents du Travail Graves (ATG)

1.2.5.1 Entreprise de production de meubles « Taboukirt »

Les ouvriers non qualifiés et spécialisés âgés de 20-39ans, de sexe masculin ayant moins d'une année d'ancienneté, faisant fonction d'ouvriers de maintenance (électromécanicien et électricien), d'aides operateurs et d'opérateurs, exerçant une activité mixte sont la population à risque d'ATG dans cette menuiserie. Le mois de juin et juillet, le milieu de la semaine (lundi) entre 13-16h sont les périodes de survenues donc à risque d'ATG,

La machine à bois constitue l'élément matériel à risque d'ATG, provoquant des fractures et des plaies ouvertes localisées au niveau des doigts et des pieds.

1.2.5.2 Entreprise nationale d'industrie électroménagère de Tizi Ouzou « ENIEM ».

Les ouvriers spécialisés et les ouvriers non qualifiés, âgés de 20 à 39 ans, ayant une ancienneté de 0 à 4 ans, faisant fonction de soudeurs, de manutentionnaires, de magasiniers, de techniciens de maintenance, de conducteurs surveillants machines et de chefs d'équipes, exerçant une activité manuelle que mixte constituent la population de travailleurs à haut risque d'ATG. Le mois de mai et de juin, le milieu de la semaine (lundi) entre 13h-16 heures sont les périodes à haut risque d'ATG.

Les machines presses mécaniques, et la manipulation des objets représentent les éléments matériels à risque d'ATG dans l'entreprise, ces ATG provoquent des préjudices physiques à type de fractures, de plaies ouvertes et de lombalgies, localisées surtout aux doigts, aux pieds et dans la région lombaire.

1.2.5.3 Entreprise de BTP « SEDDIKI ».

Les ouvriers qualifiés et les ouvriers non qualifiés âgés de 40 à 49 ans, de sexe masculin, ayant une ancienneté de moins d'une année, faisant fonction d'opérateurs de pompes, de manœuvres, de maçons et de chauffeurs exerçant une activité manuelle constituent la population à haut risque d'ATG. Le mois de mai et le mois d'aout, le samedi entre 8h-10h et 13-16h représentent les périodes de survenues de ces ATG.

L'utilisation d'objets en cours de manipulation, les chutes et les camions sont les éléments matériels à risque d'ATG, qui provoquent des fractures et des entorses, ces blessures sont généralement localisées aux niveaux des doigts, des chevilles et des mains.

1.2.5.4 Centre Hospitalo Universitaire de Tizi Ouzou.

Les ouvriers non qualifiés, et les ouvriers qualifiés âgés de 40 à 60 ans, de sexe féminin, ayant une durée d'exposition professionnelle supérieure à 5 ans faisant fonction d'ouvriers professionnels techniques et de paramédicaux exerçant une activité mixte, représentent le personnel hospitalier à risque d'ATG.

Le mois de survenue de ces ATG est le mois de janvier, ainsi que le mois de septembre, les 2^{ème} jours de la semaine (dimanches) de 8h à 10h et 13h-16h constituent les périodes de survenues à risque d'ATG au CHU de Tizi Ouzou.

Les chutes, les outils à main et le transport manuel sont les éléments matériels à risque d'ATG dont les conséquences sont des fractures, des plaies ouvertes et des lombalgies qui sont localisées aux pieds, au dos et aux mains.

3. Discussion des facteurs de risque (FR) des accidents du travail graves (ATG)

3.1 Analyse des facteurs dans les quatre entreprises

Notre étude a permis de conclure que l'entreprise ENIEM représente l'entreprise à moins de risque d'ATG. L'analyse des facteurs de risque dans ces entreprises étudiées a montré que l'entreprise de production de meubles de Taboukirt a un risque plus élevé d'ATG (RR=4.79, Intervalle de confiance à 95% (2.87-7.71), $p<0.0001$), suivie de l'entreprise de BTP « Seddiki » avec un risque 4 fois d'ATG (RR=4.00, Intervalle de confiance à 95% (0.24-0.65) $p<0.0001$. et enfin le « CHU de Tizi Ouzou » qui observe un risque de 0.06 fois plus d'accidents de travail graves (RR=1.06). Ces données montrent que l'entreprise de bois est une entreprise à haut risque d'ATG par le fait que ses travailleurs utilisent des machines coupantes dangereuses. L'entreprise du bâtiment est à un niveau de risque intermédiaire d'ATG et expose ses travailleurs à des chutes de hauteurs et écrasement. Le CHU TO, par contre, constitue un établissement de santé à risque d'ATG et expose ses travailleurs à un risque infectieux grave. Ces résultats montrent que les types de risque sont différents selon le type d'activité existant dans ces quatre entreprises étudiées.

Le sexe masculin est plus touché par les ATG que le sexe féminin, car l'effectif masculin est plus important et à plein temps. Selon les données de l'EUROSTAT, les travailleurs de sexe masculin sont plus exposés aux AT que ceux du sexe féminin; ils présentent 3 fois plus de risque d'avoir un ATG et 11 fois plus un accident mortel (346). Le risque lié à l'ancienneté est supérieur de 1,2 à 1,3 fois pour les personnes employées depuis moins de deux ans (315). La différence est due en partie au fait que les hommes travaillent davantage dans les secteurs à haut risque d'accidents et sont également plus nombreux à travailler à plein temps, autrement dit, ces dernières sont exposés au risque d'accident pendant plus longtemps chaque jour, mais l'écart est également imputable aux différences dans les tâches effectuées par les hommes et les femmes, y compris au sein d'un même secteur d'activité économique (346). Par exemple, dans les entreprises de construction, les hommes ont tendance à travailler davantage sur les chantiers, et les femmes dans les bureaux (346). D'autres études montrent que les jeunes de moins de 25 ans, tous secteurs confondus ont un risque d'accident deux fois plus élevé que celui de l'ensemble de la population salariée, alors que les 25-49 ans affichent, tous secteurs confondus un risque relatif de 0.85 (357).

3.2 Analyse des facteurs de risque (FR) selon l'Entreprise spécifique

3.2.1 Analyse des FR à l'ENIEM,

L'approche des FR à l'entreprise ENIEM, en utilisant le modèle d'analyse uni-varié a montré que parmi les cinq unités de production, seules trois unités ont enregistré des ATG.

Dans l'unité cuisson, les travailleurs ont un risque d'ATG le plus élevé par rapport aux autres unités de production [RR=2.81 : IC à 95% (1.06-7.47), $p=0.03$], qui s'explique par le fait que dans cette unité sont fabriquées toutes les pièces métalliques. Ces pièces sont coupantes, piquantes et tranchantes, telles que les caisses, les portes, les composants d'alimentation en gaz, les grilles et les tubes et ceci en utilisant des grosses machines de découpage de tôles, des presses à emboutir et à cintrer les tubes. Ces éléments de l'électroménager sont fabriqués durant des périodes de fortes activités avec un effectif réduit.

3.2.1.1 Analyse des FR selon les caractéristiques des travailleurs

Notre étude a montré que l'augmentation du risque d'ATG est inversement proportionnel à l'âge et à l'ancienneté. Ce risque est 5 fois plus élevé chez les 20 – 29 ans [RR=4.86, IC à 95% (1.70-13.87) $P=0.001$], que les 50-59 ans ; et il est 10 fois plus chez les travailleurs ayant moins d'une année

d'ancienneté (RR=9.97) que ceux ayant 20 ans. L'implication du facteur individuel dans la genèse de ces ATG est surtout liée à l'âge intervenant par l'état physique et psychologique des travailleurs et, à l'ancienneté et à l'expérience.

Selon l'enquête « SUMER 2003 » (360), les données de l'ORS de la région de PACA dans le cadre de l'élaboration du plan régional d'insertion professionnelle des travailleurs handicapés (PRIPTH), (369), les accidents du travail sont plus fréquents chez les salariés les plus jeunes, mais sont plus graves chez les plus âgés. Selon les données statistiques, établies par la CNAM-TS, en France en 2001, les tranches d'âges les plus touchées par les AT sont les salariés de moins de 30 ans (357).

L'étude de FR d'ATG selon la catégorie socioprofessionnelle, a montré que les ouvriers spécialisés présentent un risque le plus élevé [(RR=3.83, IC à 95 % (0.86-23.90), p=0.05)], et les ouvriers non qualifiés avec une [RR=3.44, (0.76-21.57), p= 0.07], que les agents de maîtrises. Ceci, pourrait être lié au fait que les ATG sont plus observés chez les travailleurs de production, manipulant les machines et les outils que les responsables de la programmation et de l'organisation du travail.

Dans l'unité Froid de l'entreprise ENIEM, la profession de soudeurs [(RR= 8.78 IC à 95% (.99-78.5) p=1.8)], est la plus à risque, du fait d'utilisation fréquente de plusieurs types de soudages (abrasion, électrique, étain, argent), ce qui expose ces travailleurs à des accidents oculaires, cutanés et lombaires. Selon certains auteurs de l'INRS, parmi les risques liés au soudage, le risque de projection de particules de métal provoquant des lésions oculaires graves et des brûlures cutanées graves sont les plus observés, notamment, lorsque l'équipement de protection individuelle n'est pas respecté, en plus du risque d'incendie et d'explosion (370).

Dans l'unité « Cuisson », la profession des conducteurs surveillants machines [RR=8.41, IC à 95% (0.89-79.21), p=0.02] et de la maintenance (RR= 7.98, IC à 95% (0.85-75.24) p=0.03] sont les catégories professionnelles les plus à risque. Selon certaines études, les opérateurs des machines et les agents de la maintenance sont les professions les plus dangereuses du fait de l'utilisation ou de la manipulation de grosses machines industrielles (339).

Dans l'Unité « Prestation Technique », la profession des manutentionnaires (RR=13.9) p=0.013 de maintenance [(RR=10.6) p=0.015], sont à risque. Ceci peut s'expliquer par le fait que ces professions d'entretien et de réparation de machines, de frigidaires et de cuisinières nécessitent des soulèvements et des déplacements des différents éléments à réparer des ateliers de production vers l'atelier de maintenance, ce qui expose ces catégories professionnelles à des accidents graves. Par conséquent, le risque d'ATG est étroitement lié au type de profession exercée et au type d'activité effectuée. Des études ont noté que près de 85% des lésions indemnisées surviennent chez des travailleurs occupant des professions manuelles comparativement à ceux occupant des professions non manuelles (4%) et à ceux des professions mixtes (12%) (317).

3.2.1.2 Analyse des FR selon les caractéristiques des accidents.

Notre étude a montré que le temps peut être considéré comme un facteur de risque, notamment, si les autres facteurs favorisants sont réunis. Le mois de mai [(RR= 8.0, IC a 95% (1.00-63.95) p=0.01)] et le mois d'octobre [RR= 8.0, IC a 95% (1.00-63.95) p=0.01.] constituent les deux périodes à risque. Les lundis. [(RR= 7.0, IC à 95%(1.59-30.79) P=0.002) entre 13 heures – 16 heures [RR= 8.5, IC à 95 % (1.96-36.78) P=0.005]] et la tranche horaire de 8heures - 10 heures [(RR= 6.5, IC à 95 % (1.47-28.79) P=0.004)] sont également à risque d'ATG. Ceci, s'explique par le fait que l'augmentation de l'activité liée à la demande accrue du matériel électroménager est importante durant ces deux mois. Par conséquent, une charge du travail élevée est observée durant cette période, ce qui expose les travailleurs à des ATG.

Nous avons montré également que le risque d'ATG est associé aussi à l'utilisation inadaptée des objets au cours de manipulation [RR=9, IC à 95% (1.14-71.02) P=0.01.], à la manipulation des objets lors du transport manuel d'une manière incorrecte [RR=6.0, (0.72-49.83), P=0.05] et à l'utilisation de machines et presses mécaniques sans précaution et sans sécurité intégrée [RR=9, IC à 95% (1.14-71.02) P=0.01]. Il est possible que l'interaction entre les différents facteurs de risque techniques et les facteurs de risque individuels puisse favoriser la genèse des ATG. Selon les statistiques nationales de la CNAS en 2006, 19% des AT relèvent du facteur mécanique dont 8% sont imputables à l'action directe des machines proprement dite (71). Des études notent qu'il est possible d'établir une relation entre les facteurs matériels, techniques et humains et les niveaux de production ainsi que les accidents et les pertes (127), pouvant justifier des algorithmes de prévention.

3.2.2 Analyse des facteurs de risque au CHU de Tizi Ouzou

3.2.2.1 Etude des FR selon les caractéristiques des travailleurs

L'analyse uni-variée des FR a montré que le risque d'ATG augmente selon l'âge, il est de 5.8 fois plus chez les travailleurs âgés de 40 - 49 ans [RR=5.80, IC à 95% (1.69-19.89) P=0.001] et de 5.6 fois plus chez ceux qui sont âgés de 50 - 60 ans [RR=5.59, IC à 95% (1.40-22.28) P=0.005.], comparativement aux travailleurs de 20-29 ans. Le sexe féminin a 2.5 fois plus le risque d'ATG que le sexe masculin [RR= 2.54, (1.27-5.11) P<0.006.]. Selon les SEAT, une augmentation proportionnelle des taux d'incidence d'AT avec l'âge de la victime est observée chez les travailleurs des entreprises et serait liée à l'augmentation du vieillissement de la population de l'union européenne (297), et plus de la moitié (56%) des AT enregistrés dans le secteur de la santé et de la protection sociale concernait les femmes (297), et que la multiplicité des facteurs de risque individuel tels que l'âge, le sexe et l'ancienneté contribuent d'une manière participative avec effet synergique à la genèse de ces ATG, surtout si les conditions et l'organisation du travail sont défavorables (371).

Il a été observé selon le BIT, que le comportement des travailleurs ayant cumulé une expérience relativement longue, maîtrisent mieux le travail, mais négligent certaines mesures et conditions de sécurité (65). Une enquête européenne sur les conditions de travail réalisée en 2005, a noté que, dans le secteur de la santé, les femmes sont plus exposées que les hommes à des atteintes des membres supérieurs et 43,4 % déclarent être obligées de soulever ou de manutentionner des patients (352) pour leurs offrir un meilleur confort, mais sans respecter les méthodes de manutention manuelle des patients (331)

A l'hôpital, les catégories socio professionnelles représentées par les apprentis, les ouvriers non qualifiés, les paramédicaux sont identifiés comme facteurs de risque d'avoir un ATG que les médecins, Ces résultats prouvent que, plus le personnel est qualifié, diplômé, plus il maîtrise mieux les situations dangereuses qui conduisent à des ATG et par conséquent réduit le nombre d'ATG. Ce qui explique que la prise en considération des risques encourus par ce personnel dépend du niveau d'instruction et de sensibilisation et du type de comportement préconisé.

Aux Etats-Unis, l'incidence de l'infection de l'hépatite virale B est réduite de 95% chez le personnel soignant après 11 ans de vaccination et est 1.5 fois plus importants que dans la population générale (351). Par contre, le personnel en période d'apprentissage (stagiaire) n'ayant reçu ni de formation complète, ni qualification, ignore et contrôle mal les situations à risque et le nombre d'ATG est important.

Ces facteurs se surajoutent à d'autres facteurs environnementaux, organisationnels, la charge du travail et les facteurs sociaux (l'éloignement, le transport, l'habitat, le salaire, le nombre d'enfants) et contribuent ensemble à l'apparition des ATG au CHU de Tizi Ouzou.

Le facteur « activité professionnelle » a un rôle majeur notamment chez le personnel effectuant une activité manuelle comme c'est le cas de la manutention des patients et des charges [RR= 1.93, IC à 95% (0.99-3.77) p<0.04]. Selon une publication de la commission européenne portant sur la Sécurité et santé au travail dans le secteur de la Santé de l'agence Britannique Health and Safety Executive (HSE), un soignant sur quatre a déjà été une fois en arrêt de travail pour des maux de dos d'origine professionnelle, elle indique en outre que plus de 5000 blessures dues à la manutention manuelle des charges sont déclarées chaque année et la moitié d'entre elles s'est produite pendant la manutention des patients. Celle-ci est une cause importante d'AT, mais elle n'en demeure pas la seule, le personnel auxiliaire lui aussi peut subir des blessures provoquées par la manutention manuelle des charges (352).

3.2.2.2 Etude des FR selon les caractéristiques des accidents

L'analyse des ATG selon le mois de survenue a montré que le mois de septembre et de janvier présentent 6 fois le risque d'avoir un ATG respectivement [(RR= 6.0, IC à 95% (0.72-49.83) p=0.05] et [RR= 6.0, IC à 95% (0.72-49.83) p=0.05], et constituent les deux mois de l'année à risque. Ce risque est observé les dimanches [RR= 3.33, IC à 95% (0.92-12.11) P=0.002.], dans la tranche horaire de 8heures - 10 heures [RR= 5.33, IC à 95 % (1.55-18.30) P=0.002]. Ces périodes coïncident avec le retour des congés pour le mois de septembre et avec la charge de travail observée le début de l'année, en particulier le mois de janvier.

Notre étude a montré que les chutes de plein pied constituent 10 fois le risque d'avoir un ATG [RR=10, IC à 95% (1.28-78.10) P=0.006.]. Selon la lettre d'information en milieu du travail (Workplace Newsletter, Slips and Trip), Hygiène Sécurité et Environnement (HSE), Les salariés victimes d'accidents de plain-pied les plus graves sont les soignants, le personnel des services logistiques, des services d'urgence et les agents de nettoyage (96).

L'utilisation inadaptée de l'outil à main est 7 fois plus à risque de faire un ATG [RR=7.0, (0.86-56.87) P=0.03] et l'utilisation incorrecte des objets au cours de transport manuel [RR= 5.0, IC à 95% (0.58-42.79) p=0.10] est 5 fois plus le risque de faire un ATG, que le risque de manipulation d'objet. Ces risques sont semblables aux risques observés dans les autres secteurs d'activité, en dehors du risque lié aux outils de travail utilisés dans l'hôpital qui sont à l'origine des Accidents d'Expositions au Sang (AES) dont la gravité est liée aux complications. Selon les Statistiques Européenne des AT, près de 46 % des victimes d'un contact avec un objet coupant étaient en train de travailler avec des outils à main au moment de l'accident (297).

Selon les résultats de surveillance 2010 du réseau de surveillance des AES du (CCLIN Nord), le patient source était connu comme infecté par le VIH dans 5,5% des AES, séropositif pour le VHC dans 7,6%, et porteur de l'antigène HBs dans 2,1% (352). Par contre, Le statut sérologique du patient source était inconnu vis à vis du VIH dans 16% des AES, vis à vis du virus de l'hépatite C (VHC) dans 20% et vis à vis de l'antigène HBs dans 27% (352).

3.2.3 Etude des facteurs de risque à Taboukirt

3.2.3.1 Etude des FR selon les caractéristiques des travailleurs

L'approche uni-variée a montré que le risque d'ATG augmente selon l'âge pour les travailleurs âgés de moins de 40 ans et diminue selon l'âge pour les travailleurs âgés de plus de 40 ans. Ceci, pourrait s'expliquer principalement par le fait que les travailleurs âgés de plus de 40 ans semblent mieux connaître les situations à risque par leur expérience et technicité (357).

Le risque d'ATG est 10 fois plus chez les travailleurs ayant moins d'une année d'ancienneté [(RR=9.81, (1.25-77.12) p<0.006)], car il a été observé que, parfois certains travailleurs jeunes manquant d'encadrement, sont placés dans des principaux postes de production.

Selon l'observatoire européen des risques en 2009, le secteur de l'industrie manufacturière et les entreprises de manufacture du bois et des produits du bois comptent le plus d'AT, avec des taux d'incidence plus de 2,3 fois supérieurs à la moyenne et constate un taux d'incidence 1,4 fois supérieur à la moyenne chez les travailleurs âgés de 18 à 24 ans (353).

Selon un rapport mixte OIT/OMS portant sur l'épidémiologie des maladies et des accidents liés à la profession, il a été noté que les accidents et les microtraumatismes répétés sont les causes des lésions lombaires, leur incidence est plus importante chez les ouvriers jeunes, non qualifiés et inexpérimentés, que chez les ouvriers plus âgés, qualifiés et expérimentés (127).

l'analyse du poste occupé des travailleurs de cette entreprise montrent que les agents de la maintenance ont 21.1 fois le risque d'avoir un ATG [(RR=19.72, IC à 95% (2.25-173.28) p=0.0001),), les aides opérateurs ont 17.2 fois le risque d'ATG (p<0.0001), les égreneurs 11.44 fois le risque d'avoir un ATG (p=0.02), les opérateurs sur machines ont 9.3 fois plus le risque de faire un ATG (p<0.0001), Ceci montre que le risque d'ATG est en fonction du risque encouru par les travailleurs et dépend de leur connaissance des risques existants dans chaque étape du processus de production. Ces données confirment que le risque d'ATG augmente selon l'approche situationnelle, comme c'est le cas des agents de la maintenance qui utilisent des manœuvres de réparation et de réglage sur des machines pendant que celles-ci fonctionnent et dépourvues de leur protection.

Certaines études montrent que 76 % des accidents étudiés ont eu lieu lors d'une intervention « machine en marche continue », ou lors d'une « remise en marche » automatique ou volontaire. L'Analyse de 93 fiches d'accidents de dépannage par la CRAM de Normandie en 2001, a montré que 41 % des accidents ont eu comme facteur causal l'absence de dispositifs de protection normalement imposés par la réglementation (154).

Les aides opérateurs ont un statut d'un sujet jeune non expérimenté, encadrés généralement par un opérateur spécialisé, se retrouvent dans la majorité des cas seuls face à une tâche dangereuse en raison de l'absence de l'opérateur et que la commande du jour devait être terminée en urgence malgré l'effectif réduit. Cette situation imprévue les expose à des ATG. Selon les données des SEAT, 42,8 % des victimes d'ATG dûs à une perte de contrôle étaient employées en tant que conducteurs d'installations et de machines et ouvriers de l'assemblage (297),

Les égreneurs utilisent des ponceuses rotatives parfois mobiles nécessitant une attention particulière, selon certaines études, le manque de vigilance suite à un Travail sans rythme et l'utilisation des machines à exécution rapide, expose le travailleur à des ATG aux mains (354.355).

Dans notre étude, le FR lié au type d'activité a montré que les travailleurs exerçant une activité mixte (manuelle et intellectuelle) ont 12.02 fois plus le risque d'avoir un ATG que ceux qui exercent une activité intellectuelle seule. Ceci s'explique par le fait que le travail créatif et décoratif des menuisiers nécessite des efforts physiques importants notamment manuels, ce qui les expose à des ATG.

3.2.3.2 Etude des ATG selon les caractéristiques des accidents:

Dans notre étude, l'analyse des FR d'ATG selon les mois de l'année ne montre pas de relation de survenue d'ATG. Par contre, le milieu de la semaine (lundi) est de 4 fois plus de risque d'avoir un ATG [RR=4, (0.85-18.80) P=0.05,] que les autres jours. Les tranches horaires 13h-16heures et 8h-10 heures sont respectivement associées de 15.0 fois et de 7 fois aux risques d'ATG. Ces résultats montrent que l'apparition de ces ATG dépend de la période d'activité, ainsi que de son importance.

Ces situations organisationnelles sont source d'une fatigabilité apparaissant les après midi des milieux de la semaine entraînant ainsi des ATG.

L'activité de production de bois est centrée d'une part, sur les opérations utilisant les machines mécaniques qui ont 13.0 fois plus le risque d'avoir un ATG [(RR= 13.0, p<0.001),et d'autre part, sur les opérations de maintien d'objets au cours de manipulation, telles que l'usinage de pièces de bois qui ont 6.0 fois plus le risque d'avoir un ATG [(RR=6.0, p=0.05),)], que les tâches administratives. Ces opérations constituent les facteurs matériels en cause à risque d'ATG, observées lors de la manipulation des machines mécaniques coupantes d'exécution rapide et qui ne sont pas conçues de façon à ce que les mains soient loin du champ de travail. Selon certains auteurs, les mains sont touchées dans 14% des cas lors de l'activité d'usinage ou de réglage des machines notamment, celles qui entraînent le contact avec la partie travaillante de la machine (358).

Le risque d'ATG se multiplie considérablement quand le travail implique le contact avec des outils ou objets perforants, coupants, lourds, chauds ou avec des machines ou des substances potentiellement dangereuses (356). Selon les données de la CNAS, la manipulation des objets est à l'origine de plus de 40 % des AT de la main dont 20% sont imputables aux machines (71). Selon le SEAT en 2009, La perte de contrôle des objets ou de la machine était la déviation la plus récurrente dans les accidents graves et mortels et représentait 41.4% des cas (297).

3.2.4 Analyse des facteurs de risque à l'entreprise du BTP Seddiki

3.2.4.1 Etude des FR selon les caractéristiques des travailleurs

L'approche uni variée a montré aussi que le risque d'ATG n'est pas lié à l'âge, ni au sexe, quoique que certaines études notent que les jeunes travaillant dans le secteur du BTP ont des risques relatifs d'ATG nettement élevés que ceux des sujets âgés (357). D'autres études notent qu'à durée d'exposition égale, les salariés de moins de 20 ans ont 3 fois plus d'AT que ceux de 50 à 59 ans, et ceux de 20 à 29 ans ont deux fois plus, et que 14 % des AT des personnes âgées de 50 à 59 ans se soldent par une IPP contre 2 % pour les salariés de moins de 20 ans. (360).

Notre étude a identifié le facteur ancienneté de moins d'une année comme facteur à risque, ceci s'explique par le fait que les travailleurs du secteur de BTP sont en majorité en contrat à durée déterminée (CDD) et mobiles en raison du temps de réalisation limité des projets. Selon certaines études les travailleurs âgés de 30 et 39 ans et ayant moins de 5 années d'expérience en sont les plus touchés. (359).

Notre a montré que le risque d'ATG est présent chez tous les travailleurs sans lien avec les catégories professionnelles. Ceci s'explique par le fait que les travailleurs du BTP quelque soient leurs fonctions et leurs tâches, exercent tous dans les mêmes conditions de travail et en présence des mêmes situations dangereuses, et que les ATG sont en majorité liées à l'activité manuelle.

Certains auteurs, notent que les ouvriers encourent 8,5 fois plus de risque d'être victimes d'un AT que les administrateurs. Un constat pouvant s'expliquer par la nature des tâches à effectuer (manipulations physiques, contacts avec les machines ou avec des produits dangereux...) (359), et selon les SEAT, dans le secteur de la construction, (72,1 %) des victimes étaient des artisans et ouvriers des métiers de type artisanal (297).

Selon les données DARES, le secteur de la construction fait partie des secteurs d'activités qui présentent les taux de séquelles permanentes occasionnées par les AT les plus élevés par million d'heures de travail. Les ouvriers subissent en moyenne 48 AT, contre seulement 03 pour les cadres et chefs d'entreprise (360).

3.2.4.2 Etudes des FR selon les caractéristiques des accidents

L'analyse du risque selon l'horaire de survenue a montré que la tranche horaire de 8heures -10 heures est de 10 fois plus le risque d'avoir un ATG [(RR= 10.0, IC à 95 % (1.28-78.06) P=0.006 et de 7 fois plus de risque pour les tranches horaires de 11-12heures [(7.0 , IC à 95% (0.86- 56.85), P=0.03]. Ce risque est peut être lié à l'augmentation de la charge du travail le matin, la fatigabilité et la somnolence selon les chefs d'équipes. Selon certaines études « Être somnolent multiplie 8,2 fois le risque d'avoir un accident et dormir moins de 5 h multiplie 2,7 fois le risque d'accidents (362). D'autres auteurs estiment que 15 % des travailleurs ayant un semblant de Syndrome d'Apnée de Sommeil non traité avaient été proches d'un accident grave suite à un endormissement au travail (363).

Les ATG sont associés aux objets au cours de manipulation avec 7.0 fois le risque d'ATG, aux chutes avec dénivellation et aux véhicules avec 5 fois le risque d'ATG. Ces résultats montrent que dans ce secteur, les manipulations incorrectes ou inadaptées des objets au cours de manipulation tels que les outils à mains, les machines et outils mécaniques et le transport en entreprise constituent les éléments matériels en causes les plus observés dans l'apparition des ATG (231).

Une analyse des manutentions manuelles dans le chantier et de BTP, réalisée par l'INRS a montré que celles-ci sont à l'origine de 40 % des AT (367). En 2010, le secteur de BTP en France, récence 17.5% des accidents avec arrêt et 22.5 % de décès (318).

Les chutes dans cette entreprise ont 5 fois le risque d'ATG, telles que les chutes de pleins pieds, de hauteurs, par dénivellation. Selon une enquête nationale de l'OPREBATPH pour la période 2000 à 2005, 55% des échafaudages fixes ne répondent pas aux normes de sécurité, et 30% des échelles doubles ne répondent pas aux critères de sécurité, 65% des baies ne sont pas protégées et 60% des installations sanitaires ne répondent pas aux paramètres d'hygiène et de sécurité (374) et que selon le même auteur, au niveau des 3135 entreprises enquêtées en 2006, le risque « chutes de hauteur » ou « chutes avec dénivellation » est le risque le plus persistant sur les lieux de travail (374). Selon les données des SEAT, Plus de la moitié des accidents graves et mortels liés à une chute de hauteur sont survenus dans le secteur de la construction. (297).

Les accidents dans le secteur du BTP sont principalement les conséquences de manutentions manuelles, des emplacements de travail : cas des AT de pleins pieds (21.5%), et des AT comportant une chute avec dénivellation (16.5%). Les chutes de hauteur sont la principale cause d'ATG et de décès dans ce secteur, les décès résultent des chutes d'échafaudages et de coffrages (322).

Selon une étude exploratoire des accidents dans le secteur de la construction au canada en 1987, menée par l'IRSST a montré que les chutes (14% des cas) sont les accidents les plus graves, qui affectent généralement des travailleurs spécialisés, par exemple les électriciens, mais elles se produisent lors de tâches non spécialisées : des déplacements de personnes et de transport de charges. Les coupures profondes aux mains et aux bras (11%des cas) sont généralement des blessures légères, principalement associées à l'installation des matériaux chez les charpentiers menuisiers et les électriciens, Les trébuchements et glissades (8% des cas) et provoquent surtout des entorses et des fractures : ils surviennent dans tous les chantiers et atteignent tous les métiers (361).

Notre étude a montré que lors de l'acquisition de la matière première (sable, ciment) ou de l'élimination des déchets de chantiers (le surplus d'argile, boues, briques..), par des camions, le risque est 5 fois d'avoir un ATG, tel que les dérapages, l'accident frontal, le détachement de la remorque. En France, Les accidents routiers du travail en 2008 représentent environ 3 % des AT (toutes causes confondues) et plus de 20 % de l'ensemble des accidents mortels de travail (372).

Une étude réalisée dans une entreprise belge de manutention de construction chez le négociant en 2009, a montré que 40 % de l'ensemble des accidents sont imputables au travail effectué

(déplacements, levage, port de charges...). 60 % de la totalité des blessures sont causées par un impact contre des matériaux, des surfaces,... suite à un choc, un heurt ou une coupure (359).

La charge physique de l'appareil locomoteur, assurant la mobilité, est à l'origine de 20 % des blessures. Les écrasements de membres ou d'organes contre/entre des objets et des surfaces constituent la cause de 10 % des lésions (359).

3.3 Conclusion

3.3.1 Principaux facteurs de risque des ATG dans les quatre entreprises

Dans notre étude, il a été noté que l'activité de la menuiserie dans la wilaya de Tizi Ouzou constitue l'une des activités à risque d'ATG dans le secteur du bois, suivie de l'activité de construction du secteur du BTP, de l'activité de soins dans le secteur de la santé et enfin de l'activité de production d'appareils électroménagers du secteur de la métallurgie. Ces quatre secteurs d'activité sont les plus représentés dans cette wilaya, par conséquent une stratégie de mesures de prévention doit être préconisée en vue de réduire le risque de ces catastrophes.

3.3.2 Principaux facteurs de risques dans chaque entreprise

3.3.2.1 Entreprise nationale d'industrie de l'électroménager (ENIEM)

Notre étude a montré que l'activité dans l'unité « cuisson » représente un risque d'ATG. Le facteur de risque lié à l'individu, notamment l'âge inférieur à 40 ans, le sexe masculin et l'ancienneté de moins d'une année, les professions d'ouvriers spécialisés et d'ouvriers non qualifiés constituent les facteurs de risque de causes humaines à l'origine des d'ATG. Le facteur lié à l'organisation du travail est associé à l'activité manuelle. Les périodes estivales et hivernales sont identifiées comme des facteurs de risque liés au temps, ceux de l'activité manuelle (manipulation) et mécanique (machines) sont liés aux facteurs techniques.

L'interaction entre ces facteurs humains, organisationnels et techniques aboutit à l'apparition de l'événement indésirable (ATG) avec ces conséquences physiques, psychologiques et économiques pour le travailleur et l'entreprise. Au

3.3.2.2 Principaux facteurs de risque au CHU TO

Notre étude a montré que parmi les principaux facteurs de causes humaines à risque d'ATG est le personnel de sexe féminin, âgé de plus de 40 ans ayant une durée d'exposition de plus de 20 ans, avec ou sans qualification professionnelle. La période de retour des congés et la période hivernale sont les facteurs de risque liés au temps et d'organisation du travail. Les déplacements interservices et les outils à main sont les facteurs de risque techniques à l'origine des ATG au CHU de Tizi- Ouzou.

3.3.2.3 Principaux facteurs de risques de l'entreprise du bois de Taboukirt

Dans la menuiserie de Taboukirt, les facteurs de risque de causes humaines identifiés sont les hommes âgés de moins de 40 ans, nouvellement recrutés, sans ou avec qualification. Les machines à bois constituent les facteurs de risque techniques des ATG.

3.3.2.4 Principaux facteurs de risques à BTP Seddiki

Les facteurs de risque individuel identifiés sont les hommes nouvellement recrutés avec ou sans qualification exerçant une activité manuelle, les échafaudages et les camions sont les facteurs techniques d'ATG

D. Discussion des maladies professionnelles et des maladies à caractère professionnel

1. Fréquence des maladies professionnelles et à caractère professionnel déclarées

La déclaration des MP par les entreprises étudiées dépend de leur application de la loi 88-07 qui stipule dans son article 13 que l'employeur a l'obligation d'assurer l'hygiène, la sécurité et la Médecine du Travail. Ceci est démontré par le nombre de MP déclarées par l'entreprise ENIEM, le CHU TO et la menuiserie de Taboukirt. L'absence de déclaration de MP par l'entreprise de BTP Seddiki, est due probablement à une prise en charge insuffisante de ses travailleurs, malgré sa convention avec un SMT. Par ailleurs, ces déclarations de MP dépendent aussi de moyens humains mis en place, notamment les médecins du travail ou les médecins généralistes.

Le médecin du travail, à travers ses prérogatives médicales et techniques, cherche souvent à assurer des actions prioritaires de prévention, à savoir, le dépistage et le suivi des MP en se basant sur la surveillance médico-environnementale puis secondairement en assurant des actions curatives selon les circonstances.

Par contre le médecin généraliste, de part sa formation, assure beaucoup plus le volet curatif, c'est-à-dire la prise en charge thérapeutique de tout état morbide quel que soit son origine professionnelle ou non et ce, au détriment du volet préventif qui reste parfois absent. 70% des services autonomes (CMS) des organismes employeurs nationaux ne prennent en charge que le volet curatif (76.82). Cette situation est observée dans les 04 entreprises étudiées.

Plus de la moitié des MP et MCP enregistrées à la CNAS de Tizi Ouzou sont déclarées par l'Entreprise ENIEM, du fait de la présence de l'équipe de la Médecine du Travail du CHU TO, composée de médecins spécialistes en Médecine du Travail et de médecins résidents, malgré la présence du médecin généraliste. Vingt cinq pour cent (25.0%) des MP enregistrées sont déclarées par l'Unité de pathologie professionnelle hospitalière du SMT du CHU TO, qui prend en charge le personnel hospitalier. Un quart (1/4) des maladies enregistrées sont déclarées par la menuiserie Leader meubles, aussi conventionnée avec le SMT du CHU de TO.

Aucune déclaration de MP n'est enregistrée à la CNAS par l'entreprise de Bâtiment et Travaux Publics conventionnée elle aussi avec le SMT de Larba Nath Irathene (LNI) dirigé par un médecin généraliste. Aussi, nous avons constaté que malgré l'installation des CHS dans ces entreprises, leur rôle se trouve absent et pour certaines, se limite à des réunions non concluantes et sans actions préconisées.

2. Incidence cumulée des maladies professionnelles (MP) et à caractère professionnel (MCP) déclarées

Le nombre de déclaration de MP est variable selon les années, elles sont légèrement augmentées de 2005 à 2006, stables de 2004 à 2005 et diminuées de 2003 à 2004 (71), celles des MCP sont en baisse ces dernières années (76.82), alors que ce nombre dépend directement de la sensibilisation du travailleur sur les risques professionnels encourus et du rôle du médecin à évaluer l'impact de ces risques sur la santé des travailleurs par le diagnostic précoce de ces maladies et du taux de couverture globale par la médecine du travail des travailleurs salariés qui reste insuffisante, estimée à 30% pour l'année 2009 (82).

Ceci, a été observé au niveau de la menuiserie Taboukirt dans laquelle le pourcentage (0.9%) le plus élevé des MP a été observé. Ce pourcentage est certainement inférieur au pourcentage réel de cas, mais il est le résultat d'une sensibilisation des travailleurs vis-à-vis des risques professionnels et du rôle joué par l'équipe médicale et paramédicale du Centre Médico Social de Taboukirt. Ces MP sont les conséquences d'une exposition antérieure à des ambiances bruyantes sonores dépassant le seuil de

85 dB (A), liées à l'utilisation de machines à bois dégageant des niveaux sonores atteignant parfois 110 dB(A), à des poussières de bois et à des produits chimiques (colle, résine, peinture).

Au niveau de l'entreprise ENIEM, la prévalence de MP observée est de 0.4%. Celle-ci, représente le pourcentage de MP diagnostiquées chez les travailleurs ayant consulté pour plaintes somatiques au CMS ou dépistées chez les travailleurs ayant été examinés dans le cadre de la visite périodique programmée. Ce pourcentage ne représente pas les MP non dépistées chez les travailleurs non encore programmés, donc non examinés, ainsi que ceux qui sont en retraite ne peuvent faire l'objet de visite médicale, expliquant ainsi la sous déclaration probable des MP qui reste faible.

Aussi, la méconnaissance de la législation qui permet à l'assuré lui-même de déclarer sa MP ou MCP, l'orientation des travailleurs malades vers des services autres que ceux de la médecine de travail, font qu'un grand nombre de maladies sont traitées en assurances maladie au titre des Assurances Sociales.

Au niveau du CHU de TO, la prévalence de MP observée est de 0.2%. Ce pourcentage ne reflète nullement le risque réel existant dans un établissement de santé comme le CHU de TO. La sensibilisation du personnel vis-à-vis de ce risque est moins importante. La connaissance, l'attitude et la pratique du personnel vis-à-vis des MP restent très insuffisantes (329), ce qui démotive le personnel à se prendre en charge par la Médecine du Travail et de ce fait, réduit le nombre de MP dépistées, expliquant ainsi la prévalence faible et la sous déclaration de MP. Aussi le rôle du médecin du travail reste freiné par le désintéressement de faire la visite médicale périodique par le personnel hospitalier du fait de leur sentiment que la visite médicale reste un acte administratif et que le suivi peut être assuré par eux mêmes ou par leur entourage médical proche, ceci réduit le dépistage des MP.

Selon une étude réalisée à Batna en 2007, Les causes du nombre réduit de MP déclarées sont liées selon le responsable du service de prévention au niveau de la CNAS, à la non déclaration de ces maladies. En effet, la Silicose est l'exemple des MP qui existe dans la wilaya de Batna, mais qui n'apparaît pas dans les déclarations. La dysphonie, la tuberculose et les maladies infectieuses contractées par le personnel de santé sont les MP les plus déclarées respectivement avec un taux de fréquence de 29%, 21% et 14.2% (378). D'autres études ont montré que le saturnisme, la dermite et l'hépatite virale sont les MP les plus déclarées dans leurs régions respectivement avec des taux de fréquence de 53.3%, 14.2% et 10.8%. Ceci est probablement lié aux secteurs d'activités existants et surtout à la couverture sanitaire des travailleurs par la Médecine du Travail (261)

La déclaration obligatoire des MCP définit par l'article 68 de la loi 83-13 du 02 juillet 1983(46), n'est pas appliquée par les médecins pour enrichir les tableaux de MP. De plus, la CNAS ne soumet pas ces cas de MCP qui lui sont déclarés pour la CRMP pour les étudier et le malade ne les déclare pas en raison de l'absence d'indemnisation.

Tous ces facteurs se surajoutent à l'absence d'un programme de prise en charge des MCP, ce qui explique que ces dernières sont sous déclarées. Il y a aussi la prise en charge des retraités dont certains ont été exposés à des agents nocifs et souvent ces derniers ne font pas les MCP. Par ailleurs la Commission Nationale de MP ne prend pas en charge ces MCP pour élaborer de nouveaux tableaux de MP, car les statistiques de ces MCP ne leur sont même pas transmises.

3. Répartition des maladies professionnelles selon les caractéristiques personnelles

Les MP déclarées à la CNAS de Tizi-Ouzou sont plus observées chez les travailleurs âgés de plus de 40 ans (89.9%), les hommes sont plus touchés que les femmes (201), ces MP sont moins observées chez les moins de 30 ans (3.3%). Selon certaine données, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 30 - 59 ans (378 -384), ayant l'ancienneté de plus de 11ans et couvrent près de 70 % des déclarations des MP (71). Ceci peut s'expliquer par le fait que certaines MP apparaissent tardivement en raison de

leurs phases de latence qui sont longues. Quant aux travailleurs de moins de 30 ans, ils ont contracté des maladies à courtes durée d'incubation. Cette catégorie est constituée essentiellement par les travailleurs du secteur de la santé ayant développé beaucoup de maladies contagieuses dangereuses comme les affections tuberculeuses, la conjonctivite et l'hépatite virale (B et C). Certains auteurs notent que les travailleurs ayant une longue expérience professionnelle affichent plus de maladies professionnelles que les moins expérimentés, en raison de la longue durée de leur exposition aux agents nocifs (154).

4. Fréquence des maladies professionnelles selon la nature de la maladie

Les MP déclarées par ces entreprises sont le reflet direct des risques professionnels spécifiques auxquels les travailleurs sont exposés durant leurs activités habituelles.

La moitié (50.0%) des MP déclarées par celles-ci étaient les surdités professionnelles, notamment les entreprises de production utilisant des machines bruyantes, représentant 54.0 % des cas déclarés par l'entreprise ENIEM et 80% cas déclarés par la menuiserie Taboukirt. Le tableau n°42 demeure la MP déclarée à l'échelle nationale et représente 50% des MP déclarées de 2001 à 2005 et 30% des MP déclarées en 2006 (71).

Par contre les MP, liées à l'utilisation de produits chimiques comme les matières plastiques (isocyanates organiques) à l'origine des eczémas et des asthmes, représentent un taux de fréquence de 18.3 % et sont observées à l'ENIEM dans le procédé d'utilisation de produits chimiques pour la fabrication de joints des frigidaires et à Taboukirt lors du vernissage du bois.

Les MP déclarées par l'établissement de santé du CHU de Tizi Ouzou sont plus provoquées par le risque infectieux qui est représenté par la tuberculose et l'hépatite virale B avec une fréquence de 8.3%. Les résultats d'une étude portant sur l'identification des maladies d'origine professionnelle de l'année 1982 à 1987 ont montré que les affections les plus fréquemment déclarées en Algérie étaient représentées par la surdité professionnelle (29.2%), la silicose (13.3%), le saturnisme (8.93%) l'asbestose (8.18%) la dermatite du ciment (6.23%) et les affections dues aux Isocyanates organiques (5.3%) (21).

Ces MP, déclarées par ces entreprises étudiées, auraient dûes être identifiées précocement, afin d'agir d'une part, sur le travailleur par une prise en charge médicale adéquate et d'autre part, sur l'analyse des conditions de travail pourvoyeur de ces pathologies. Ceci par la mise en place de moyens de techniques et toxicologiques de dépistage. Plusieurs produits chimiques sont utilisés par ces entreprises, telle que l'entreprise ENIEM qui utilise des solvants, des lubrifiants et des réfrigérants, le traitement des surfaces par de l'émail ou par des métaux (le chrome, le nickel, le zinc), et les gaz (monoxyde de carbone). D'autres risques existent comme les vibrations de certaines machines et outils à main. En Algérie, 9 % des travailleurs sont exposés aux risques chimiques, et 10,7 % aux risques physiques (308).

A la menuiserie de Taboukirt, en plus de la surdité professionnelle, d'autres MP peuvent exister, comme celles liées aux poussières de bois, au chrome, à l'arsenic, aux insecticides, aux solvants et aux résines synthétiques. Ces risques de MP sont liés aux constituants naturels du bois, aux produits de conservation, aux parasites et aux agents chimiques utilisés (291).

Au C.H.U. de Tizi-Ouzou, en plus des liées aux risques infectieux, d'autres MP liées aux risques chimiques (médicaments, désinfectants, stérilisants), physiques (rayonnement ionisants) et des risques non spécifiques à l'établissement de santé comme le bruit, la peinture, peuvent exister et dont le diagnostic exige des examens complémentaires spécialisés.

Une étude réalisée dans une structure hospitalo-universitaire à Alger (14) portant sur l'évaluation des risques liés aux rayonnements ionisants, à l'hépatite virale, à la tuberculose, au risque psychiatrique, à l'utilisation des toxiques, à la surdité professionnelle, aux lombalgies et aux accidents a conclu sur l'existence de ces divers risques auxquels les travailleurs sont exposés et a permis une évaluation en fonction des divers critères épidémiologiques et nécessitent une prévention médicale, technique collective et individuelle adaptée (14).

5. Fréquence des maladies professionnelles selon la catégorie professionnelle

Les catégories professionnelles les plus touchées sont respectivement les opérateurs sur machines (45.0%), les paramédicaux (11.6%) et les monteurs (8.3%). Ces catégories professionnelles représentent la population la plus active dans les entreprises étudiées. Ceci démontre que les opérateurs sur machines dans la menuiserie, les monteurs de matériels électroménagers à l'ENIEM, les paramédicaux dans l'établissement de santé sont les catégories professionnelles à haut risque de MP dans ces entreprises étudiées.

E. Discussion des résultats de la Conduite Médico-légale concernant les maladies professionnelles

1. Introduction

Lors de l'étude des dossiers des MP déclarées de 2005 à 2007 par les entreprises étudiées au niveau du service des prestations de la CNAS de Tizi Ouzou, nous avons noté qu'il existe un dysfonctionnement entre le service des prestations qui prend en charge la réparation du préjudice fonctionnel lié à la MP et le service de prévention qui doit assurer une enquête après chaque MP pour contrôler les conditions de travail. Cette insuffisance de coordination entre les deux services a été mise en exergue dans le cadre de cette étude et une refondation de ces relations a été proposée.

Soixante huit (68) déclarations de MP et MCP ont été enregistrées au niveau du service des prestations de la CNAS de Tizi Ouzou. Parmi elles, 36 MP (52.9%) ont été validées et 32 MP (47.1%) ont été rejetées.

Ce résultat montre que la sous déclaration des Maladies est réel du fait du nombre élevé des travailleurs dans ces entreprises et du résultat non satisfaisant de l'analyse des conditions de travail observée lors de notre enquête. Il est aussi à noter que le caractère restrictif de tableaux de MP contribue dans la sous déclaration. Une étude des hépatites virales sériques B et C d'origine professionnelle répertoriées par la CNAS, Alger de 1986 à 2002 a recensé 216 cas et ce résultat obtenu ne met pas en évidence la réalité du risque professionnel lié généralement à la sous déclaration (79).

Les statistiques publiées par la CNAS ne rendent pas compte de la morbidité professionnelle, car elles ne concernent que les cas pathologiques déclarés dans ces entreprises qui ont la chance d'être affiliées à la Médecine du Travail, mais aussi, la réalité du risque est souvent occultée (21).

2. Maladies professionnelles acceptées

Parmi les 36 MP validées par la CNAS, 19 (52.7%) ont donné lieu à une IPP. Les 17 (47.3%) autres doivent bénéficier d'une surveillance régulière de la part du médecin de travail de l'entreprise et de la part des enquêteurs de la CNAS qui ont le rôle de contrôler les conditions de travail ayant engendré ces pathologies. Ceci, montre que seulement la moitié des MP déclarées a entraîné des pertes fonctionnelles quantifiées par le barème national et qui répondent aux critères d'indemnisation.

2.1 Réparation de Maladies Professionnelles par la CNAS de Tizi-Ouzou

Seules quatre (04) maladies professionnelles sur 85 MP reconnues ont été validées par la CNAS de Tizi Ouzou et indemnisées avec attribution d'un taux d'IPP. Ce sont les surdités professionnelles avec une fréquence de 33.3%, et les eczémas cutanés avec une fréquence de 11.1%. La tuberculose et l'asthme représentaient respectivement une fréquence de 5.5% et 2.7%. Ces résultats montrent que la sous déclaration des MP est effective, et que celles-ci sont limitées à certains risques professionnels, bien que pratiquement tous les risques soient présents dans ces entreprises.

D'ailleurs, ceci, est confirmé par les données de la CNAS de l'année 2004, où il a été noté que seules 41 tableaux des MP ont été concernés par les déclarations de MP, ce qui traduit un sous dépistage évident (308). Alors que ces risques ont été identifiés dans toutes les entreprises étudiées.

La monographie des risques par entreprise est à élaborer en faisant appel à toutes les expertises pour la prise en charge des travailleurs telle que la stipule la loi. Un programme d'évaluation des risques doit être effectué avec un contrôle réel par les inspections du travail. L'exemple de la France qui oblige l'employeur à évaluer les risques professionnels en élaborant un document unique qui portera sur l'identification et l'évaluation des risques professionnels en milieu du travail et servira de base de données pour établir une stratégie de prévention selon les risques encourus dans chaque entreprise.

Par ailleurs, certaines études notent que l'origine de la sous déclaration peut être multiple. Il peut s'agir de la méconnaissance de la législation par les assurés, et de la couverture sanitaire insuffisante par les médecins du travail des entreprises. Tous ces éléments plaident en faveur d'une meilleure information des médecins dans la prise en charge des maladies professionnelles (291).

Les MP reconnues par la CNAS, mais ne donnant pas lieu à une IPP sont celles qui répondent aux exigences des tableaux de réparation des MP, mais dont les atteintes fonctionnelles sont relativement négligeables et n'ayant pas ou peu d'incidence sur la vie de tous les jours.

Toutefois, les MP d'évolution favorable et ne nécessitant qu'un traitement médical peuvent aboutir à une guérison totale avec restitution ad integrum ne donnant pas lieu à une IPP. Elles doivent attirer l'attention du médecin du travail et de l'inspecteur du travail afin d'identifier par une analyse des conditions du travail, les facteurs de risque ayant engendré ces maladies. Mais ceci, ne nous dispense pas de suivre ces malades, car en cas d'aggravation il ya lieu de déclarer l'aggravation.

2.2 Arrêt de travail :

L'étude des arrêts de travail a montré que le taux de fréquence d'arrêt de travail le plus élevé est observé par la tuberculose avec 78.2%, l'asthme et l'eczéma ont présenté respectivement des taux de 15.2% et de 6.5%. La surdité professionnelle par contre, n'a pas été accompagnée d'arrêt de travail. Ceci, explique que l'élément principal de la détermination de la durée des arrêts de travail est basé sur le suivi de l'évolution de la maladie.

2.3 Incapacité partielle et permanente (IPP)

Dans notre étude, L'IPP attribuée pour ces MP varie de 5% à 50 %, ces taux correspondent aux critères de gravité observés, notamment le degré d'atteinte fonctionnel, comme c'est le cas du déficit audiométrique qui peut atteindre un déficit de 71 dB(A) pour la meilleure oreille dans le cas de la surdité, l'eczématisation et la lichenification dans le cas de la dermatose professionnelle.

Le taux d'IPP le plus élevé est attribué est entre 10 et 15%. Dans notre pratique quotidienne, nous constatons que fréquemment les audiogrammes effectués chez travailleurs ne correspondent pas à la réalité de leur audition. Plusieurs raisons peuvent être à l'origine dont le manque de formation de

certaines audioprothésistes et cabines audiométriques non conformes et parfois simulation des travailleurs. La CNMP devrait se réunir régulièrement pour suivre et étudier les MCP, afin d'améliorer les tableaux existants et de créer d'autres pour sauvegarder la santé des travailleurs et les indemniser en cas de préjudice.

Le taux d'IPP attribué à l'eczéma varie de 10 à 15% et correspond à l'extension et le suintement des lésions cutanées, le taux attribué à la tuberculose et à l'asthme varie de 5 à 10% en relation avec les résultats observés à l'Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR).

Aussi, nous avons constaté que la révision des taux d'IPP est accordée pour toutes les maladies professionnelles même pour le tableau n°42, alors que la surdité ne s'aggrave pas après la cessation d'exposition au risque selon ce même tableau, donc une fois retiré du bruit, la révision n'a plus lieu d'être.

3. Les maladies professionnelles rejetées :

Trente deux (32) MP, soit 47.1 % des MP déclarées ont été rejetées par les médecins conseil de la CNAS de Tizi Ouzou. Ce taux est supérieur à celui observé habituellement dans certaines caisses d'assurance qui est de 20% (295), ces rejets sont motivés soit, par une raison médicale ou administrative.

L'analyse des MP selon le motif de rejets a montré que le poste de travail non exposé a observé un taux de fréquence le plus élevé avec 28.1%, suivi du degré d'atteinte insuffisante avec une fréquence de 25.0%. La MCP et le diagnostic de maladies générales ont enregistré respectivement des taux de fréquence de 21.8% et de 18.7 %.

Par contre, aucun taux de fréquence n'est enregistré pour le motif de rejet d  à la durée d'exposition insuffisante. Certains tableaux de réparation des MP exigent une durée légale d'exposition au risque pour certaines MP.

Ces rejets ont été r tudi s ou révisés selon la loi n  08-08 relative au contentieux de sécurité sociale, notamment son Art. 18 (207). Les litiges relevant du contentieux médical sont traités, suivant le cas, par la procédure de l'expertise médicale lorsque le rejet est d'ordre médical ou dans le cadre des commissions d'invalidité de wilayas qualifiées lorsque le litige porte sur l'état d'incapacité permanente, totale ou partielle donnant lieu à l'attribution d'une rente, conformément aux dispositions de la loi. Mais dans le cas de rejet administratif, c'est la commission locale de recours au préalable qualifiée qui est saisie (207) Surtout, si les litiges sont liés au dépassement du délai de prise en charge ou à la durée d'exposition insuffisante pour certaines maladies qui est insuffisante.

Nous avons constaté que parmi les maladies rejetées, certaines n'ont pas encore atteint le degré d'atteinte mentionné dans le tableau, telle que la surdité professionnelle qui est réparée par le tableau n  42 qui exige un déficit auditif d'au moins 35 dB (A) sur la meilleure oreille. Dans notre travail ces maladies représentaient 46.8% des maladies rejetées. D'autres maladies exigent un ensemble d'informations supplémentaires pour compléter le diagnostic notamment la mise en évidence du germe en cause (examen bactériologique) tel que le tableau n  75 qui répare les maladies infectieuses contractées par le personnel hospitalier (Broncho-pneumopathie, pyodermite, polynévrite d'origine infectieuse). Et celles-ci représentaient 12.4%, alors que certaines déclarations relèvent du problème de diagnostic médical, toxicologique et de pr sompion d'origine, telle que la névrite optique toxique liée au dichorom thane, réparée par le tableau n  12. Cette névrite optique a été étiquetée comme symptôme de la sclérose en plaque en l'absence de preuve toxicologique des dérivés halogènes des hydrocarbures aliphatiques, malgré la pr sompion d'origine ; un seul cas dans cette situation a été enregistré.

Dans une autre situation c'est la nécrose du semi-lunaire chez un opérateur de visseuse industrielle très vibrante mentionnée dans le tableau n° 68 qui répare les affections professionnelles provoquées par les vibrations et chocs transmis par certaines machines-outils, outils et objets, qui, malgré la mise en évidence de signes cliniques (gêne à la mobilité articulaire de la main) et signes radiologiques (présence d'images lacunaires et d'ostéo-nécroses au scanner en rapport avec une fracture du semi lunaire passée inaperçue), celle-ci est diagnostiquée comme une luxation de l'os semi lunaire post traumatique non professionnelle, malgré la présomption d'origine qui est en faveur du travailleur.

Aussi, c'est le cas d'une radionécrose observée chez un manipulateur de radiologie liée à l'exposition aux rayonnements ionisants et qui est mentionnée dans le tableau n° 6, qui répare une radionécrose. Celle-ci est observée chez ce manipulateur à la suite d'une cure de radiothérapie pour traiter un Glioblastome, malgré la présomption d'origine en sa faveur, la nécrose osseuse est mise sur le compte des conséquences de la radiothérapie.

Certaines maladies rejetées sont motivées par le fait que le poste de travail n'est pas exposé et ne fait pas partie des postes susceptibles d'entraîner la maladie, telle que la surdité pour un soudeur, un contrôleur, un monteur et un peintre, qui ne sont pas mentionnées dans le tableau N° 42 des MP en raison de son caractère très limitatif, bien que, ces travailleurs exercent leurs activités dans une ambiance sonore, à proximité d'une source bruyante. Comparativement au tableau n°42 du régime général français qui a créé une liste indicative et inclut d'autres travaux susceptibles de provoquer la maladie telle que l'exposition à la composante audible dans les travaux de découpe, de soudage et d'usinage par ultrasons des matières plastiques, de moulage par presse à injection de pièces en alliages métalliques (265).

Ces maladies rejetées peuvent être réexaminées en s'appuyant sur des points principaux du parcours professionnel du travail et leur permettra d'apprécier, aux cas par cas, la relation d'imputabilité entre la pathologie présentée et le travail habituel et ceci lèvera toutes les restrictions imposées par la rigidité de la réglementation actuelle et fera bénéficier les travailleurs du droit à l'indemnisation (68).

Parmi les maladies rejetées figurent les MCP, mais qui ne sont pas encore reconnues et indemnisées en Algérie, par contre elles sont reconnues dans certains pays du monde comme c'est le cas des Troubles MusculoSquelettiques (TMS), selon l'agence européenne de la sécurité et la santé au travail les TMS constituent la MP la plus déclarée (201). En France ces maladies sont reconnues par le tableau n° 57 du régime général qui répare les affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures du travail et représentant 72.5% des MP nationales indemnisées (301) et les lombalgies reconnues aussi par les tableau 97 et 98 qui réparent les affections chroniques du rachis lombaire provoquées par les manutentions manuelles ou les vibrations de basses fréquences et qui représentent 5.9% des MP nationales (301), comme c'est le cas des monteurs à l'ENIEM. Ces affections ostéo-articulaires, méritent d'être étudiées de près par la CNMP en vue d'une éventuelle inscription aux tableaux de maladies professionnelles.

D'autres maladies rejetées relèvent des déclarations de maladies non professionnelles, malgré leur aggravation par le travail, leur rejet est justifié ; telles que la vascularite chez un jardinier, les varices chez les monteurs, l'emphysème chez un chef d'équipe.

Parmi toutes les maladies rejetées, nous avons constaté que certaines méritent d'être indemnisées et d'autres inscrites aux Tableaux de MP.

4. Recommandations médico légales pour les MP

4.1 Au niveau des entreprises étudiées

- Outre l'Application de la loi 88.07 du 02-07-1988 relative à l'hygiène, la sécurité et la médecine du travail, Les employeurs ont fixé les règles générales d'organisation et de fonctionnement de la Médecine du Travail au sein de leurs entreprises (293). Bien que celles-ci soient prises en charge par des structures compétentes en Médecine du Travail et des médecins habilités capables d'assurer une activité essentiellement de Médecine du Travail, l'affectation de médecins généralistes dans les entreprises reste non satisfaisante, du fait qu'ils assurent beaucoup plus des actions curatives que préventives, ceci, demande l'intégration définitive, après une formation spécialisée en médecine du travail de tous médecins généralistes exerçant des activités de médecine du travail à titre transitoire dans ces entreprises.

Le non respect des visites d'inspection des lieux de travail par certaines entreprises, notamment après chaque AT et MP montre la nécessité de créer ou de redynamiser les CHS en intégrant le médecin du travail comme conseiller de l'employeur, tel qu'il est défini par la réglementation algérienne (103).

- Toutefois, il est indispensable d'exiger de chaque employeur une monographie des risques professionnels dans son entreprise en vue d'identifier, et d'évaluer ces risques et, de suivre les actions préconisées pour chaque année.
- En raison de la sous déclaration des MP et à MCP observées dans ces entreprises, liée entre autre, aux problèmes de méconnaissance et de diagnostic de ces maladies, il est demandé de faire doter les SMT de moyens matériels et techniques nécessaires pour faciliter leur dépistage et leur diagnostic et permettre ainsi à tout médecin évoquant un caractère professionnel d'une maladie de confirmer la relation de cause à effet et l'orienter sur une démarche de surveillance médico environnementale appropriée.
- Cette sous déclaration est peut être liée aussi, au manque de prise en charge des risques professionnels, cette insuffisance peut être réglée par l'organisation d'une formation médicale continue. Le programme comportera la déclaration des ATMP à la CNAS. La déclaration des MCP doit être prise en compte par la CNAS afin de soumettre ces MCP au CNMP pour une éventuelle extension et/ou une révision des tableaux de réparation. une formation de qualité du personnel médical doit être assurée pour leur permettre d'effectuer des exploitations paramédicales techniques indispensables pour l'évaluation de la MP. La sensibilisation des travailleurs sur les risques professionnels devrait être régulière afin de leur faire prendre conscience du risque encouru sur le lieu travail et de les inciter à consulter le médecin du travail chaque fois que c'est nécessaire. le respect de l'obligation des médecins de déclarer à la CNAS toute MP et maladie ayant à leur avis un caractère professionnel, en vue de l'extension et la révision des tableaux, ainsi que la prévention des maladies professionnelles (355)

4.2 Au niveau de la CNAS de Tizi Ouzou

- Pour une meilleure prise en charge des déclarations des MP et pour éviter tout dysfonctionnement, le service de traitement des déclarations des MP et des AT est tenu de distribuer les copies de déclarations selon leurs destinations réglementaires, ce qui permettra à la déclaration de MP ou de l'AT de suivre un traitement complet par chaque organisme concerné et créer ainsi un travail de coordination entre ces différents services.
- L'absence d'informatisation des dossiers de MP à la CNAS réduit les possibilités d'exploitation de ces dossiers et de ce fait, une lenteur dans les réponses.

- Le dossier médical doit contenir les informations portant sur les conditions de travail de la victime recueilli par le service de prévention de la CNAS pour permettre au médecin conseil d'estimer la perte physique réelle.
- Devant l'apparition de nouvelles techniques de travail et de nouveaux risques professionnels, il est recommandé d'assurer une formation spécialisée en MP pour les médecins conseils ou de proposer un médecin du travail pour expertiser certaines MP particulières,
- La Mise en place d'un centre d'exploration avec un personnel qualifié permettant de compléter et de corriger les diagnostics des MP complexes.
- Le rejet de certaines MP déclarées à la CNAS de Tizi Ouzou pourrait être lié à l'absence de redynamisation de la CRMP. ceci a pour but d'analyser les MCP déclarées et de faire des propositions pour la CNMP (223). Cette proposition permettra d'enrichir la liste des MP, telles que les lésions eczématiformes de mécanisme allergique liées au latex chez le personnel hospitalier et réviser certains tableaux tels, celui de la surdité professionnelle qui doit inclure d'autres professions comme l'inscription indiquée dans le tableau 42 Français (265).
- l'inscription des Troubles Musculosquelettiques (TMS) liés aux gestes répétés et soutenus imposés par certaines situations de travail au tableau de réparation. Cette inscription concernera les travailleurs ayant des postes de travail inadaptés, les affections du rachis lombaire liées à la manutention et aux vibrations, devraient être concernées par la réparation en Algérie. La présomption d'origine devrait être étendue aux tumeurs cérébrales induites par les rayonnements ionisants chez le personnel exposé (le tableau n° 6 des maladies professionnelles).
- la prolongation du délai de prise en charge pour certaines maladies professionnelles doit être revue telles que les maladies infectieuses contractées par le personnel de santé (Infections bactériennes) et certaines intoxications chimiques (dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques).

Afin de pallier aux insuffisances de notre système de réparation, il y a lieu de mettre un système d'indemnisation complémentaire qui permettra la reconnaissance des maladies qui ne répondent pas aux exigences du tableau de réparation actuellement en vigueur. L'actualisation de guide officiel du barème spécifique aux ATMP doit être revue en prenant comme exemple les guides officiels usités en Europe (290).

La mise en place de ce dispositif permettra d'apprécier, aux cas par cas, la relation d'imputabilité entre la pathologie présentée et le travail habituel (223).

V. Conclusion

Les résultats de notre étude montrent que la notification des AT et des MP est sous estimée, que les AT sont observés dans toutes les entreprises et avec des degrés différents. Dans toutes les catégories professionnelles les AT et les MP peuvent être observés selon la situation à risques encourus.

Les Accidents du Travail (AT) et les maladies professionnelles (MP) constituent un problème majeur de santé, en raison de leur fréquence et de leur gravité. Les résultats de notre étude sur les AT et MP dans quatre secteurs d'activité différente ont montré que leurs causes sont multiples et peuvent être humaines, techniques et/ou organisationnelles. Ces accidents sont la conséquence d'un concours de circonstances qui varient suivant les professions, les secteurs d'activité et les facteurs humains. Ces causes de la fiabilité humaine sont en rapport avec l'âge, le sexe, l'expérience et le niveau de formation et d'information du travailleur sur les risques professionnels. Les facteurs techniques par contre, sont en relation avec l'état de la machine vétuste, mal entretenue et l'inadaptation de l'outil au travail. D'autres circonstances ont contribué à potentialiser ces déterminants, comme l'organisation du travail, l'environnement et les relations inter – personnelles horizontales et verticales.

Par ailleurs, certaines situations du travail défavorables et la manipulation sans précaution de substances ou particules chimiques, minérales ou biologiques sont à l'origine de ces pathologies professionnelles diverses.

Ces risques professionnels ont des conséquences sur la santé, le devenir professionnel, social et économique des travailleurs avec des conséquences sur l'économie et le fonctionnement de l'entreprise et de la Caisse Nationale d'Assurance Sociale (CNAS). Celle-ci, doit réparer le préjudice physique et fonctionnel. Cette réparation malheureusement ne garantit ni la guérison avec restitution *ad integrum* ni une réinsertion professionnelle et sociale de la victime.

La meilleure connaissance des AT et MP, ainsi que leurs déclarations doit être un objectif prioritaire présent à chaque étape de la prévention (primaire, secondaire et tertiaire) et servira à mieux gérer le risque d'AT et à favoriser l'extension et la révision des tableaux de MP en impliquant chaque travailleur et chaque médecin qui a l'obligation légale de déclarer tout symptôme et toute maladie présentant, à son avis, un caractère professionnel.

Le résultat de notre étude suggère que des réflexions soient portées sur l'amélioration de la prévention dans tous les secteurs d'activités et que les actions doivent cibler en priorité le secteur de bois, de BTP de l'industrie et de la santé. Ces actions porteront en particulier sur la prévention de l'utilisation des machines dans les menuiseries, du travail en hauteur dans le BTP, du travail de la maintenance dans l'entreprise de l'électroménager et de la prévention des AES dans le secteur de la santé

Le secteur du bois et du BTP sont les secteurs à haut d'accidents et doivent bénéficier d'un programme adapté et prioritaire. Le secteur de la santé et de la métallurgie nécessitent une prise en charge distinguée en mettant à leur disposition tous les moyens de prévention appropriés

Ces actions de prévention devraient être étendues à tous les secteurs d'activités

L'utilisation de la méthode de l'arbre de causes dans l'analyse de certains accidents de travail dans notre étude, nous a permis de connaître l'ensemble des faits ainsi que leurs enchaînements logiques, chronologiques ayant abouti à un accident grave et ceci, nous a permis de proposer des actions de prévention curative immédiates et lointaines afin d'empêcher que de tels accidents ne se reproduisent.

Si la détermination de la causalité des AT et des MP est complexe, leur prévention ne l'est pas moins. L'accident est un événement soudain, la maladie est progressive, leur prévention doit commencer par des mesures d'identification de facteurs de risque qui peuvent être multiples et variés. Les mesures de prévention auront pour but de les éliminer dans la mesure du possible ou au moins d'atténuer leur incidence.

Les chefs d'entreprises doivent arrêter un programme défini de sécurité du travail, d'hygiène et exiger son application à tous les niveaux. Les agents de maîtrise, les commissions d'hygiène et de sécurité doivent promouvoir la politique de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans l'entreprise

Au vu des anomalies relevées tout au long de notre étude, notamment l'absence de gestion des AT et des MP au niveau de ces entreprises et au niveau de la CNAS, le manque de suivi statistique et épidémiologique, la prise en charge insuffisante par la Médecine du Travail, l'absence fréquente des Services d'Hygiène et Sécurité, la défaillance de la politique de sensibilisation et de prévention, le non respect de l'environnement. Il serait souhaitable que le service de la CNAS, les gestionnaires des entreprises, le service de Médecine du Travail et l'inspection du travail travaillent ensemble, chacun apportant son expertise.

Ce n'est qu'en conjuguant tous nos efforts qu'en arrivera à limiter les conséquences multidimensionnelles de ces fléaux que sont les AT et MP.

Tous ces efforts assureront sans nul doute la préservation de la santé de nos travailleurs qui sont le fer de lance de notre économie nationale.

Notre message final est clair et fort :

*Même dans un monde en mutation,
nous ne saurions tolérer de
COMPROMIS
sur le droit au travail
sûr et salubre (BIT).*

VI. Annexes

Annexe 1

Questionnaire sur les Accidents Travail Graves (ATG)

Questionnaire N°/...../ Date de l'enquête /...../ /...../ /...../

Nom : Prénom :

Caractéristiques de l'établissement employeur

Entreprise /...../

Atelier : /...../

Poste travail /...../

Processus /...../

Autres /...../

...../

Effectif des travailleurs dans l'atelier : /...../ travailleurs

Identification de la victime «Accident du Service »

Date d'embauche : /...../

Qualification professionnelle /...../

Profession : /...../

Activité exercée : /...../

Date de l'accident: /...../ /...../ /...../

Heure de l'accident /...../ heures /...../ minutes

Jour de semaine /...../ mois /...../

Lieu de l'accident : /...../

Localité de l'accident /...../

Heure de consultation : /...../ heure exacte

Partie du corps lésée : /...../

Siège de la lésion : /...../

Nature de la lésion /...../

Forme de l'accident /...../

Matériels en causes /...../

Durée de l'absence /...../

Autres conséquences /...../

Accident antérieur non /...../ oui /...../

Incapacité permanente ancienne /...../

Incapacité permanente actuelle /...../

Circonstances de l'accident du travail

Le déroulement des circonstances de l'accident peut être décrit en répondant aux questions suivantes :

Qui était l'individu victime ?

Avec qui était la victime ?

Que fait t elle cette personne ?

Quoi s'est –il passé ?

Quand s'est déroulé l'événement ?

Où s'est déroulé l'événement ?

Comment s'est déroulé l'accident ?

Pourquoi y a eu un accident ?

Réponse des Témoins :

Hierarchie

Est-ce que les équipements, l'environnement, les produits et l'aménagement étaient sûres?.....

Est-ce que le travail nécessitait le port d'un équipement de protection individuelle ?.....

Est-ce que les matériaux et l'équipement (outillage) étaient sécuritaires et en bon état ?.....

Est-ce que le travailleur avait reçu la formation, l'information et l'entraînement nécessaires et appropriés en relation avec ce travail ?

Est-ce que la supervision était appropriée pour ce genre de travail?.....

Quelle est la situation normale ou souhaitable ?

Y a-t-il une ou des solutions qui corrigeraient la situation ? L'objectif visé. – Élimination de l'écart.....

Eude des conditions du travail des travailleurs victimes d'accidents graves

Individu

Sexe : Masculin /...../ Féminin /...../

Date de naissance : /...../ /...../ /...../

Lieu de naissance : /...../

Lieu de résidence : /...../

Situation familiale : célibataire /...../ marié /...../ autres /...../

Adresse du domicile

Statut de l'emploi

1. Apprenti ou contrat de formation emploi Oui /...../ Non /...../
2. Stagiaire ou contrat de mesure pour l'emploi Oui /...../ Non /...../
3. Intérimaire (placé par une agence d'intérim) Oui /...../ Non /...../
4. type de contrat : CDI ou CDNI

Durée de travail hebdomadaire de la dernière semaine Nbre de jours /...../ Nbre d'heures /...../

Lieu d'activité de la dernière semaine (plusieurs réponses possibles)

1. Dans l'établissement employeur/...../
2. Dans un autre établissement /...../
3. Sur un chantier /...../
4. Chez un particulier /...../
5. Autres /...../

Poste de travail /...../

Qualification professionnelle /...../

Travail exercé : /...../

Expérience dans le travail : aucune /...../ moyenne /...../ bonne /...../

Le travailleur a-t-il reçu une formation appropriée ? Oui /...../ Si non, Pourquoi ? /...../

Difficulté dans le travail : beaucoup /...../ peu /...../ aucune /...../

Etat de santé pendant le travail : bon /...../ moyen /...../ pourquoi /...../

Le travailleur était-il distrait au moment de l'accident ? non /...../ si Oui , pourquoi ?/...../

Quelle procédure de travail était utilisée ? Prescrite /...../ non prescrite /...../

Les dispositifs de sécurité étaient –ils en fonction et en bonne condition ? oui /...../ si Non , pourquoi ?

Tâche :

- Tâche prescrite
- Tâche réelle
- Tâche pendant l'accident
- Tâche inhabituelle non /.../ si oui laquelle /...../ pourquoi ?
- Tâche urgente non /...../ si oui /...../ pourquoi
- Tâche complémentaire non /.../ si oui /...../ pourquoi
- Tâche oubliée non /...../ si oui /...../ pourquoi
- Existe –il des procédures de sécurité pour faire cette tâche ? oui /...../ si non pourquoi ?.....
- Modification du mode opératoire non /.../ si oui /...../ pourquoi
- Cette tâche nécessite –t- elle une action : Individuelle non /...../ oui /...../
- Cette tâche nécessite- t-elle une action Collective ? si non /...../ ? si oui Pourquoi

Matériel :

1. **Type de machine** /.....
 - qui faisait fonctionner la machine ? la victime /...../ autres /.....
 - faut-il une formation ou qualification professionnelle ? oui /...../ non /...../
 - peut elle fonctionner avec deux operateurs non /...../ si oui /...../ pourquoi ?
 - convient – elle (il) au travail effectué Oui /...../ Non /...../
 - combien d'heure elle fonctionne par jour /...../ heures et
 - combien de pièces elle fabrique par jour /
 - état de la machine :
 - a. A quand remonte le dernier contrôle ? semaine /...../ mois /...../ années /...../
 - b. La machine est elle bien maintenue : aucun /.../ peu /.../ beaucoup /.../
 - c. La machine est elle vétuste ? non /...../ peu /...../ oui /...../
 - d. Existe-t-il un système de sécurité intégré Oui /...../ si Non /...../ quel type de système de sécurité.....
 - e. Quels sont les risques connus pour la machine ?/.....
 - f. type de panne
 - g. type de défaillance
 - h. Autres remarques :.....
2. **Type d'outils**
- convient – il au travail effectué Oui /...../ Non /...../
- qui faisait fonctionner la machine ? la victime /...../ autres
- état de l'outil : A quand remonte le dernier contrôle ? semaine /.../ mois /.../ années /.../
 - a. l'outil est il bien maintenu : aucun /...../ peu /...../ beaucoup /...../
 - b. l'outil est il vétuste ? : non /...../ peu /...../ oui /...../
 - c. Quels sont les risques connus pour l'outil ?/.....

Milieu

1. **Organisation du travail**
 - a. **Caractéristiques du temps de travail de la dernière semaine travaillée**
 1. Travail posté en équipe alterné oui /...../ non /...../ si oui nombre d'équipes /...../
 2. Equipe fixe de nuit oui /...../ non /...../
 3. Horaire irrégulière ou imprévisible par l'employeur oui /...../ non /...../ si oui pourquoi

4. Durée quotidienne du travail supérieure à 8 heures : oui /...../ non /...../ si oui nombre de jours / semaine /...../ nombre d'heures /jours /...../
5. Astreinte (obligation de répondre à un appel du jour et de nuit) oui /...../ non /...../
6. Missions oui /...../ non /...../ si oui nombre de missions /semaine /...../

b) Rythme du travail

- 1 Travaillez vous à la chaîne oui /...../ non /...../ (le travail à la chaîne est défini comme un travail répétitif, à cadence déterminé , sur un produit qui soit se déplace devant le salarié, soit lui est transmis par son voisin , sans que se soient entre eux des stocks tampons)
- 2 Votre rythme de travail est-il imposé par (plusieurs réponses possibles)
 - le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce ou la cadence automatique d'une machine oui /.../ non /.../
 - la dépendance immédiate vis-à-vis du travail d'un ou plusieurs collègues oui /.../ non /.../
 - des normes de production, ou des délais à respecter en une journée au plus oui /.../ non /.../
 - une demande extérieure (client, public) obligeant à une réponse immédiate oui /.../ non /.../
 - une demande extérieure (client, public) n'obligeant pas à une réponse immédiate oui /.../ non /.../
 - des contrôles (plus ou au moins quotidiens) exercés par la hiérarchie oui /.../ non /.../
 - contrôle informatisé oui /.../ non /.../
- 3 votre rémunération dépend-elle en tout ou en partie de votre rendement oui /.../ non /.../
- 4 Avez-vous effectué régulièrement plusieurs tâches à la fois, avec des délais très courts oui /.../ non /.../
- 5 Avez-vous était verbaliser sur un retard de votre tâche ? oui /.../ non /.../

c) Relations dans le travail :

- a. votre travail est –il physiquement isolé oui /.../ non /.../
- b. Avez-vous un contact direct ou par téléphone avec le public, oui /.../ non /.../
- c. vivez-vous des situations de tension dans vos rapports avec le public oui /.../ non /.../
- d. Etes vous exposé à un risque d'agression physique de la part du public oui /.../ non /.../
- e. La relation avec le responsable hiérarchiques bonne /.../ assez bonne /.../ mauvaise /.../
- f. La relation avec les collègues est bonne /.../ assez bonne /.../ mauvaise /.../

d) Une erreur dans votre travail pourrait-elle entraîner ?

1. Des conséquences dangereuses pour votre sécurité ou celles d'autres personnes oui/...../ non /...../
2. Des conséquences graves pour la qualité du produit ou du service oui/...../ non /...../
3. Des coûts financiers pour l'entreprise oui/...../ non /...../
4. Des sanctions à votre égard oui/...../ non /...../

e) Maîtrise du travail

1. Votre hiérarchie vous dit comment faire le travail ? oui/...../ non /...../
2. Vous disent l'objectif et vous choisissez comment le faire ? oui/...../ non /...../
3. En dehors des pauses, pouvez interrompre votre travail ? oui/...../ non /...../
4. Cette interruption nécessite- t –elle un remplaçant ? oui/...../ non /...../
5. Devez vous fréquemment abandonner une tâche que vous êtes en train de faire pour effectuer une autre non prévue ? oui/...../ non /...../

2. Ambiances environnementales

1. Contraints physiques

A Nuisance sonore

1. Niveau sonore est il mesuré dans l'entreprise ? oui /.../ non /.../
2. si oui le niveau sonore est il supérieur à 85 décibels ? non /.../ si oui /.../ durée /...../ niveau /...../dB
3. bruit comportant des chocs, impulsions ? oui /...../ non /.../
4. autre bruit gênant pour le salarié ? oui /...../ durée /...../ niveau /...../dB
5. ultra sons ? oui /.../ non /.../

- B. Nuisances thermiques** oui /...../ non /.../ si oui
1. Travail à l'extérieur, exposé aux intempéries oui /.../ non /.../ durée d'exposition /..../
 2. Travail au froid, moins de 15°C, imposé par le processus de production oui /...../ non /...../ durée d'exposition /...../ si oui Nombre de degré centigrade (cocher une seule réponse)
 - a. Inférieur à -10°C
 - b. - de 10 ° à moins de + 10° C
 - c. 0°C à moins de + 10°C
 - d. +10° à moins de +15 °C
 3. Travail au chaud, plus de 24°C par le processus de production oui /...../ non /.../ durée /...../ si oui nombre de degré centigrade
 - a. +25°C à moins de +30°C oui /...../ non /.../
 - b. +30 °C ou plus oui /...../ non /.../
 4. Travail en milieu humide, imposé par le processus de production oui /...../ non /.../

- C Radiation ou rayonnement** oui /...../ non /.../ si oui
1. Radiation ionisante DATR de catégorie A oui /...../ non /...../ durée /.../
 2. Radiation ionisante non DATR de catégorie B oui /...../ non /...../ durée /.../
 3. Radiation non ionisante oui /...../ non /...../ si oui
 - a. Rayonnement laser oui /.../ non /.../ durée /...../ Mn
 - b. Radiation optique non contrôlée (UV, infrarouge) oui /...../ non /.../ durée /...../ Mn
 - c. Autre : rayonnement électromagnétique, ect.) oui /...../ non /...../

- D Niveau lamineux**
- Lumière du jour oui /...../ non /...../
 - Type de lampe : ampoule : /...../ tube fluorescent /...../
 - niveau dans le local : /...../ Lux
 - niveau au niveau du poste : /...../ lux

- E Air contrôlé**
1. Salle aéré oui /...../ non /...../
 2. Espace confiné oui /...../ non /...../
 3. Extracteur d'air oui /...../ non /...../
 4. Ventilateur oui /...../ non /...../

Recherche des causes et des mesures préventives et Identification des causes sur lesquelles on peut agir

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Mesures de prévention possibles

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Schéma et photos

Annexe2

Définition opérationnelle d'un accident du travail grave :

- ✓ *Accident du travail ayant entraîné la mort*
- ✓ *Accident du travail dont la survenance a un rapport direct :*
 - Soit avec une déviation qui s'écarte du processus normal d'exécution du travail et qui est reprise dans la liste figurant en annexe6 (liste des déviations)
 - Soit avec l'agent matériel qui est impliqué dans l'accident et qui est repris dans la liste figurant en annexe7 (liste des agents matériels)

- ✓ *ET qui a donné lieu :*
 - Soit à une lésion permanente
 - Soit à une lésion temporaire reprise dans la liste figurant en annexe8 (liste des lésions).
- ✓ *ET qui a entraîné une interruption temporaire de 30 jours et plus*

Annexe 6	Annexe 7	Annexe8
<ul style="list-style-type: none">■ Déviation par problème électrique, explosion, feu■ Déviation par débordement, renversement, fuite, écoulement, vaporisation, dégagement■ Rupture, bris, éclatement, glissade, chute, effondrement de l'agent matériel■ Perte de contrôle de machine, moyen de transport/équipement de manutention, outil à main, objet■ Chute de hauteur de personnes.■ En étant attrapé ou entraîné par un objet ou par son élan.	<ul style="list-style-type: none">■ Échafaudages ou constructions en hauteur■ Fouilles, tranchées, puits, souterrains, galeries ou milieux sous-marins visés■ Installations■ Machines ou appareils■ Dispositifs de convoyage, de transport et de stockage■ Véhicules terrestres■ Substances chimiques, explosives, radioactives, biologiques■ Dispositifs et équipements de sécurité■ Armes■ Animaux, micro-organismes, virus	<ul style="list-style-type: none">■ Plaies avec pertes de substance occasionnant plusieurs jours d'incapacité de travail■ Fractures osseuses■ Amputations traumatiques (perte de membres)■ Amputations■ Commotions et traumatismes internes qui, en l'absence de traitement, peuvent mettre la vie en cause■ Effets nocifs de l'électricité occasionnant plusieurs jours d'incapacité de travail■ Brûlures occasionnant plusieurs jours d'incapacité de travail ou brûlures chimiques ou internes ou gelures■ Empoisonnements aigus■ Asphyxies et noyades■ Effets des radiations (non thermiques) occasionnant plusieurs jours d'incapacité de travail

Annexe 3

Classification internationale type des professions (CITP-88) Grands groupes, sous-grands groupes et sous-groupes (OIT)

Grand groupe 1 : Membres de l'exécutif et des corps législatifs, cadres supérieurs de l'administration publique, dirigeants et cadres supérieurs d'entreprise

- 11. **Membres de l'exécutif et des corps législatifs, et cadres supérieurs de l'administration publique**
 - 112. Cadres supérieurs de l'administration publique
 - 114. Dirigeants et cadres supérieurs d'organisations spécialisées
- 12. **Directeurs de société¹**
 - 121. Directeurs
 - 122. Cadres de direction, production et opérations
 - 123. Autres cadres de direction
- 13. **Dirigeants et gérants²**
 - 131. Dirigeants et gérants

Grand groupe 2 : Professions intellectuelles et scientifiques

- 21. **Spécialistes des sciences physiques, mathématiques et techniques**
 - 211. Physiciens, chimistes et assimilés
 - 212. Mathématiciens, statisticiens et assimilés
 - 213. Spécialistes de l'informatique
 - 214. Architectes, ingénieurs et assimilés
- 22. **Spécialistes des sciences de la vie et de la santé**
 - 221. Spécialistes des sciences de la vie
 - 222. Médecins et assimilés (à l'exception des cadres infirmiers)
 - 223. Cadres infirmiers et sages-femmes
- 23. **Spécialistes de l'enseignement**
 - 231. Professeurs d'université et d'établissements d'enseignement supérieur
 - 232. Professeurs de l'enseignement secondaire
 - 233. Instituteurs de l'enseignement primaire et pré primaire
- 24. **Autres spécialistes des professions intellectuelles et scientifiques**
 - 241. Spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises
 - 242. Juristes
 - 243. Archivistes, bibliothécaires, documentalistes et assimilés
 - 244. Spécialistes des sciences sociales et humaines

Grand groupe 3 Professions intermédiaires

- 31. **Professions intermédiaires des sciences physiques et techniques**
 - 311. Techniciens des sciences physiques et techniques
 - 313. Techniciens d'appareils optiques et électroniques
 - 314. Techniciens des moyens de transport maritime et aérien
 - 315. Inspecteurs d'immeubles, de sécurité, d'hygiène et de qualité
- 32. **Professions intermédiaires des sciences de la vie et de la santé**
 - 321. Techniciens et travailleurs assimilés des sciences de la vie et de la santé
 - 322. Professions intermédiaires de la médecine moderne (à l'exception du personnel infirmier)
 - 323. Personnel infirmier et sages-femmes (niveau intermédiaire)
 - 324. Praticiens de la médecine traditionnelle et guérisseurs
- 33. **Professions intermédiaires de l'enseignement**
 - 331. Professions intermédiaires de l'enseignement primaire
 - 332. Professions intermédiaires de l'enseignement pré primaire
 - 333. Professions intermédiaires de l'éducation des handicapés
 - 334. Autres professions intermédiaires de l'enseignement
- 34. **Autres professions intermédiaires**
 - 341. Professions intermédiaires des finances et de la vente
 - 342. Agents commerciaux et courtiers
 - 343. Professions intermédiaires de la gestion administrative
 - 344. Professions intermédiaires de l'administration publique des douanes et des impôts, et assimilés
 - 345. Inspecteurs de police judiciaire et détectives
 - 346. Professions intermédiaires du travail social

Grand groupe 4 : Employés de type administratif

- 41. **Employés de bureau**
 - 411. Secrétaires et opérateurs sur claviers
 - 412. Employés des services comptables et financiers
 - 413. Employés d'approvisionnement, d'ordonnancement et des transports
 - 414. Employés de bibliothèque, de service du courrier et assimilés
 - 419. Autres employés de bureau
- 42. **Employés de réception, caissiers, guichetiers et assimilés**
 - 421. Caissiers, guichetiers et assimilés
 - 422. Employés de réception et d'information de la clientèle

Grand groupe 5 : Personnel des services et vendeurs de magasin et de marché

- 51. **Personnel des services directs aux particuliers et des services de protection et de sécurité**
 - 511. Agents d'accompagnement et assimilés

- 512. Intendants et personnel des services de restauration
- 513. Personnel soignant et assimilé
- 514. Autre personnel des services directs aux particuliers
- 516. Personnel des services de protection et de sécurité
- 52. **Modèles, vendeurs et démonstrateurs**
 - 522. Vendeurs et démonstrateurs en magasin
 - 523. Vendeurs à l'étal et sur les marchés

Grand groupe 6 : Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche

- 61. **Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche destinée aux marchés**
 - 611. Agriculteurs et ouvriers qualifiés des cultures destinées aux marchés
 - 612. Eleveurs et ouvriers qualifiés de l'élevage destiné aux marchés et assimilés
 - 614. Professions du forestage et assimilées
- 62. **Agriculteurs et ouvriers de l'agriculture et de la pêche de subsistance**
 - 621. Agriculteurs et ouvriers de l'agriculture et de la pêche de subsistance

Grand groupe 7 : Artisans et ouvriers des métiers de type artisanal

- 71. **Artisans et ouvriers des métiers de l'extraction et du bâtiment**
 - 711. Mineurs, carriers, boutefeux entailleurs de pierre
 - 712. Ouvriers du bâtiment (gros œuvre) et assimilés
 - 713. Ouvriers du bâtiment (finitions) et assimilés
 - 714. Ouvriers peintres, ravaleurs de façades et assimilés
- 72. **Artisans et ouvriers des métiers de la métallurgie, de la construction mécanique et assimilés**
 - 721. Mouleurs de fonderie, soudeurs, tôliers-chaudronniers, monteurs de charpentes métalliques et assimilés
 - 722. Forgerons, outilleurs et assimilés
 - 723. Mécaniciens et ajusteurs de machines
 - 724. Mécaniciens et ajusteurs d'appareils électriques et électroniques
- 73. **Artisans et ouvriers de la mécanique de précision, des métiers d'art, de l'imprimerie et assimilés**
 - 731. Mécaniciens de précision sur métaux et matériaux similaires
 - 732. Potiers, souffleurs de verre et assimilés
 - 733. Ouvriers des métiers d'artisanat sur bois, sur textile, sur cuir et sur des matériaux similaires
 - 734. Artisans et ouvriers de l'imprimerie et assimilés
- 74. **Autres artisans et ouvriers des métiers de type artisanal**
 - 741. Artisans et ouvriers de l'alimentation et assimilés
 - 742. Artisans et ouvriers du traitement du bois, ébénistes et assimilés
 - 743. Artisans et ouvriers des métiers du textile et de l'habillement et assimilés
 - 744. Artisans et ouvriers du travail du cuir, des peaux et de la chaussure

Grand groupe 8 : Conducteurs d'installations et de machines et ouvriers de l'assemblage

- 81. **Conducteurs d'installations et de matériels fixes et assimilés**
 - 811. Conducteurs d'installations d'exploitation minière et d'extraction des minéraux
 - 812. Conducteurs d'installations de transformation des métaux
 - 813. Conducteurs d'installations de verrerie et de céramique et assimilés
 - 814. Conducteurs d'installations pour le travail du bois et de la fabrication du papier
 - 815. Conducteurs d'installations de traitement chimique
 - 816. Conducteurs d'installations de production d'énergie et assimilés
- 82. **Conducteurs de machines et ouvriers de l'assemblage**
 - 821. Conducteurs de machines à travailler les métaux et les produits minéraux
 - 822. Conducteurs de machines pour la fabrication des produits chimiques
 - 823. Conducteurs de machines pour la fabrication de produits en caoutchouc et en matières plastiques
 - 824. Conducteurs de machines à bois
 - 825. Conducteurs de machines d'imprimerie, de machines à relier et de machines de papeterie
 - 826. Conducteurs de machines pour la fabrication de produits textiles et d'articles en fourrure et en cuir
 - 827. Conducteurs de machines pour la fabrication de denrées alimentaires et de produits connexes
 - 828. Ouvriers de l'assemblage
- 83. **Conducteurs de véhicules et d'engins lourds de levage et de manœuvre**
 - 831. Conducteurs de locomotives et assimilés
 - 832. Conducteurs de véhicules à moteur
 - 833. Conducteurs de matériels mobiles agricoles et d'autres engins mobiles

Grand groupe 9 : Ouvriers et employés non qualifiés

- 91. **Employés non qualifiés des services et de la vente**
 - 912. Cireurs de chaussures et autres travailleurs des petits métiers des rues
 - 913. Aides de ménage et autres aides, nettoyeurs et blanchisseurs
 - 914. Personnel du service d'immeuble, laveurs de vitres et assimilés
 - 915. Messagers, porteurs, gardiens, portiers et assimilés
 - 916. Eboueurs et manœuvres assimilés
- 92. **Manœuvres de l'agriculture, de la pêche et assimilés**
 - 921. Manœuvres de l'agriculture, de la pêche et assimilés
- 93. **Manœuvres des mines, du bâtiment et des travaux publics, des industries manufacturières et des transports**
 - 931. Manœuvres des mines, du bâtiment et des travaux publics
 - 932. Manœuvres des industries manufacturières
 - 933. Manœuvres des transports et manutentionnaires

Grand groupe 0 : Forces armées

- 01 Forces armées
 - 011 Forces armées

Annexe 4

Classification des accidents du travail d'après l'agent matériel

Nous sommes inspirés de la classification internationale qui est utilisée pour classer les accidents du travail soit par rapport à l'agent matériel en relation avec la lésion, soit par rapport à l'agent matériel en relation avec l'accident.

1. Machines

- 11 Machines motrices ou génératrices, sauf les machines électriques
- 111 Moteurs à vapeur
- 112 Moteurs à combustion interne

- 12 Organes de transmission
- 121 Arbres de transmission
- 122 Courroies, câbles, poulies, pignons, chaînes, engrenages

- 13 Machines à travailler le métal
- 131 Presses mécaniques
- 132 Tours
- 133 Fraiseuses
- 134 Machines à meuler
- 135 Machines à cisailier
- 136 Machines à forger
- 137 Laminoirs

- 14 Machines à travailler le bois et les matières similaires
- 141 Scies circulaires
- 142 Autres scies
- 143 Toupies
- 144 Dégauchisseuses

- 19 Autres machines non classées ailleurs
- 191 Machines de terrassement, excavation, etc., à l'exclusion des moyens de transport
- 192 Machines de filature, de tissage et autres machines pour l'industrie textile
- 193 Machines pour la manufacture de produits alimentaires et de boissons
- 194 Machines pour la fabrication du papier
- 195 Machines d'imprimerie
- 199 Autres machines

2. Moyens de transport et de manutention

- 21 Appareils de levage
- 211 Grues
- 212 Ascenseurs, monte-charge
- 213 Treuils
- 214 Palans
- 219 Autres
- 22 Moyens de transport par rail
- 221 Chemins de fer interurbains
- 222 Moyens de transport par rail utilisés dans les mines, les galeries, les carrières, les établissements industriels, les docks, etc.

- 23 Moyens de transport roulants, à l'exclusion des moyens de transport par rail
- 231 Tracteurs
- 232 Camions
- 233 Chariots automoteurs
- 234 Véhicules à moteur non classés ailleurs
- 235 Véhicules à traction animale
- 236 Véhicules mus par l'homme
- 239 Autres
- 262 Transporteurs mécaniques, à l'exclusion des transporteurs aériens à câble

3. Autres matériels

- 31 Récipients sous pression
- 311 Chaudières
- 312 Récipient sous pression sans foyer

- 313 Canalisations et accessoires sous pression
- 314 Bouteilles à gaz
- 315 Caissons, équipements de plongée
- 32 Fours, foyers, étuves
- 321 Hauts fourneaux
- 322 Fours d'affinage
- 324 Etuves
- 33 Installations de réfrigération
- 34 Installations électriques, y compris les machines électriques, mais non compris les outils à main électriques
- 341 Machines tournantes
- 342 Canalisations électriques
- 343 Transformateurs
- 344 Appareils de commande et de contrôle
- 349 Autres
- 35 Outils à main électriques
- 36 Outils, instruments et ustensiles, à l'exception des outils à main électriques
- 361 Outils à main mus mécaniquement, à l'exception des outils à main électriques
- 362 Outils à main non mus mécaniquement
- 369 Autres
- 37 Echelles, rampes mobiles
- 38 Echafaudages
- 39 Autres matériels non classés ailleurs

4. Matériaux, substances et radiations

- 41 Explosifs
- 42 Poussières, gaz, liquides et produits chimiques, à l'exclusion des explosifs
- 421 Poussières
- 422 Gaz, vapeurs, fumées
- 423 Liquides non classés ailleurs
- 424 Produits chimiques non classés ailleurs
- 43 Fragments volants
- 44 Radiations
- 441 Radiations ionisantes
- 49 Autres matériaux et substances non classés ailleurs

5. Milieux de travail

- 51 Extérieur
- 511 Conditions atmosphériques
- 512 Surface de travail et de circulation
- 52 Intérieur
- 521 Sols
- 522 Espaces confinés
- 523 Escaliers
- 524 Autres surfaces de travail et de circulation
- 525 Ouverture dans les sols et dans les murs
- 526 Facteurs d'ambiance (éclairage, ventilation, température, bruit, etc.)
- 53 Souterrain
- 531 Toits et parements des galeries, des tunnels, etc.
- 532 Sols des galeries, des tunnels, etc.

6. Autres agents non classés ailleurs

- 61 Animaux
- 611 Animaux vivants
- 69 Autres agents non classés ailleurs

7. Agents non classés faute de données suffisantes

Annexe 5

Classification des accidents du travail selon le siège de la Lésion

(Résolution concernant les statistiques des lésions professionnelles, adoptée par la dixième Conférence internationale des statisticiens du travail (Genève, 2-12 oct. 1962))

1. Tête

- 11 Région crânienne (crâne, cerveau, cuir chevelu)
- 12 Oeil (y compris orbite et nerf optique)
- 13 Oreille
- 14 Bouche (y compris lèvres, dents et langue)
- 15 Nez
- 16 Face, sièges non classés ailleurs
- 18 Tête, sièges multiples
- 19 Tête, siège non précisé

2. Cou (y compris gorge et vertèbres cervicales)

3. Tronc

- 31 Dos (colonne vertébrale et muscles adjacents, moelle épinière)
- 32 Thorax (côtes, sternum, organes internes du thorax)
- 33 Abdomen (y compris organes internes)
- 34 Bassin
- 38 Tronc, sièges multiples
- 39 Tronc, siège non précisé

4. Membre supérieur

- 41 Epaule (y compris clavicule et omoplate)
- 42 Bras
- 43 Coude
- 44 Avant-bras
- 45 Poignet
- 46 Main (à l'exception des doigts seuls)
- 47 Doigts
- 48 Membre supérieur, sièges multiples
- 49 Membre supérieur, siège non précisé

5 Membre inférieur

- 51 Hanche
- 52 Cuisse
- 53 Genou
- 54 Jambe
- 55 Cheville
- 56 Pied (à l'exclusion des orteils seuls)
- 57 Orteils
- 58 Membre inférieur, sièges multiples
- 59 Membre inférieur, siège non précisé

6 Sièges multiples

- 61 Tête et tronc, tête et un plusieurs membres
- 62 Tronc et un ou plusieurs membres
- 63 Un membre supérieur et un membre inférieur ou plus de deux membres
- 68 Autres sièges multiples
- 69 Sièges multiples non précisés

7 Lésions générales

9. Siège non précisé

Annexe 6

Classification des accidents du travail selon la nature de la lésion (CITP 88)

Fractures

Comprend les fractures simples ; les fractures accompagnées de lésions des parties molles (fractures ouvertes); les fractures accompagnées de lésions des articulations (luxations, etc.); les fractures accompagnées de lésions internes ou nerveuses.

Luxations

Comprend les sub-luxations et les dislocations. Ne comprend pas les luxations avec fracture.

Entorses et foulures:

Comprend, à moins qu'elles ne soient accompagnées de plaie, les ruptures, les déchirures et les lacérations de muscles, de tendons, de ligaments et d'articulations, de même que les hernies d'efforts.

Commotions et autres traumatismes internes:

Comprend, à moins qu'elles ne soient accompagnées de fracture, les contusions internes, les hémorragies internes, les déchirures internes, les ruptures internes. Ne comprend pas ces traumatismes accompagnés de fracture.

Autres plaies:

Comprend les déchirures, les blessures, les coupures, les plaies contuses, les plaies du cuir chevelu, de même que l'arrachement d'un ongle ou de l'oreille ; comprend les plaies accompagnées de lésions nerveuses. Ne comprend pas les amputations traumatiques, les énucléations, l'arrachement traumatique de l'œil; les fractures ouvertes; les brûlures avec plaie ; ni les blessures superficielles.

Traumatismes superficiels:

Comprend les écorchures, les égratignures, les ampoules, les morsures d'insectes non venimeux, les blessures superficielles ; comprend également les lésions superficielles provoquées par un corps étranger pénétrant dans l'œil.

Contusions et écrasements:

Comprend les hémarthroses, les hématomes et les meurtrissures ; les contusions et écrasements avec blessures superficielles. Ne comprend pas les commotions ; les contusions et écrasements avec fracture; ni les contusions et écrasements avec plaie.

Brûlures :

Comprend les brûlures par objet brûlant ; par le feu ; par liquide bouillant ; par friction ; par radiations (infrarouges); par substances chimiques (brûlures externes seulement); les brûlures avec plaie.

Ne comprend pas les brûlures causées par l'absorption d'une substance corrosive ou caustique ; les coups de soleil ; les effets de la foudre ; les brûlures causées par le courant électrique; ni les effets des radiations autres que les brûlures.

Empoisonnements aigus et intoxications aiguës:

Comprend les effets aigus de l'injection, de l'ingestion, de l'absorption ou de l'inhalation de substances toxiques, corrosives ou caustiques ; les piqûres ou morsures d'animaux venimeux ; les asphyxies par l'oxyde de carbone ou autres toxiques gazeux.

Ne comprend pas les brûlures externes par substances chimiques.

Asphyxie :

Comprend la noyade, l'asphyxie ou la suffocation par compression, par éboulement ou par strangulation ; comprend également l'asphyxie par suppression ou réduction de l'oxygène de l'atmosphère ambiante et l'asphyxie par pénétration de corps étrangers dans les voies respiratoires.

Ne comprend pas l'asphyxie par l'oxyde de carbone ou autres toxiques gazeux.

Effets nocifs de l'électricité:

Comprend l'électrocution, le choc électrique et les brûlures causées par le courant électrique.

Ne comprend pas les brûlures causées par les parties chaudes d'un appareil électrique ni les effets de la foudre.

Effets nocifs des radiations :

Comprend les effets dus aux rayons X, aux substances radioactives, aux rayons ultraviolets, aux radiations ionisantes. Ne comprend pas les brûlures dues aux radiations ni les coups de soleil.

Lésions multiples de natures différentes :

Ce groupe ne doit être utilisé que pour classer les cas dans lesquels, la victime ayant subi plusieurs lésions de natures différentes, aucune de ces lésions n'est manifestement plus grave que les autres.

Autres traumatismes et traumatismes mal définis: Ce groupe ne doit être utilisé que dans la mesure où il se révèle impossible de classer ailleurs les traumatismes en cause, tels que les infections, par exemple. Comprend les diverses.

Note: ces lésions sont notés par des chiffres de N800-N999 correspondent aux rubriques du *Manuel de la Classification statistique Internationale des maladies, traumatismes et causes de décès*.

Annexe 7

Principaux Tableaux de maladies professionnelles réparés (RADP. JO n° 16 du 23 mars 1997) et observés dans notre étude.

AFFECTIIONS PROFESSIONNELLES PROVOQUEES PAR LES BRUITS	
DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE
<p>Déficit audiométrique bilatéral, par lésion cochléaire, irréversible et ne s'aggravant plus après cessation de l'exposition au bruit.</p> <p>Ce déficit sera confirmé par une nouvelle audiométrie effectuée de trois semaines à un an après cessation de l'exposition aux bruits lésionnels.</p> <p>Cette audiométrie doit être effectuée au minimum sur la meilleure oreille un déficit moyen de 35 décibels calculé en division par 10 la somme des déficits mesurés sur les fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 hertz, pondérés respectivement par les coefficients 2, 4, 3 et 1.</p>	<p>1 an</p> <p>sous réserve d'une durée d'exposition au risque de 1 an.</p> <p>30 jours en ce qui concerne la mise au point des propulseurs, résiliants et marteaux à pistons)</p>
LISTE LIMNATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES	
<p>Travaux exposant aux bruits provoqués par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux sur métaux par percussion, aération ou projection, tels que : <ul style="list-style-type: none"> Le décapotage, l'emboutissage, l'estampage, le broyage, le fraisage, le marelage, le bariolage, le rivage, le aminage, l'étrépage, le tréfilage, le découpage, le soilage, le cisailage, le arçonnage, Le charbonage, le meulage, le polissage, le gougeage par procédé arc-uit, la métallisation, ... - le criblage, le coranage et le bobinage de fil d'acier, - l'utilisation de marteaux et perforateurs pneumatiques, - la manipulation mécanique de récipients métalliques, - les travaux de verrerie à proximité des fours, machines de fabrication, broyeurs et concasseurs, l'amboulage, - leissage sur métiers à tisser, ballants, - la mise au point, les essais et l'utilisation des propulseurs, résiliants, groupes électriques, groupes électrogènes, groupes hydrauliques, installations de compression ou de détente fonctionnant à des pressions différentes de la pression atmosphérique, - l'emploi ou la destruction de munitions ou d'explosifs, - l'utilisation de pistons de scellement, - le broyage, le concassage, le criblage, le sciage et l'usinage de pierres et de produits minéraux, - les procédés industriels de séchage de matière organiques par ventilation, l'abattage et le tronçonnage des arbres, - l'emploi des marteaux à bois en atelier, - l'utilisation d'engins de chantier : bouteurs, décapeurs, chargeuses, moteurs, chariots de manutention tous terrains, pelles mécaniques, - le broyage, l'injection et l'usinage des matières plastiques et du caoutchouc, - le travail sur les machines dans l'industrie graphique, - la fabrication et le conditionnement mécanisé du papier et du carton, - l'emploi de matériel vibrant pour l'élaboration de produits en béton, - les essais et la réparation en milieu industriel des appareils de sonorisation, - les travaux effectués sur les pâtes d'aérocérames. 	

**AFFECTIONS PROFESSIONNELLES PROVOQUEES
PAR LES ISOCYANATES ORGANIQUES**

TABLEAU N° 61

DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
Blépharato-conjonctivite récidivante	7 jours	Travaux exposant à l'inhalation ou à la manipulation d'isocyanates organiques, notamment :
Rhino-pharyngite récidivante	7 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication et application de vernis et de laques de polyuréthanes.
Syndrome bronchique récidivant	15 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de fibres synthétiques.
Asthme ou dyspnée asthmatiforme confirmé par tests ou par épreuves fonctionnelles récidivant après nouvelle exposition	15 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication et utilisation des colles à base de polyuréthanes. • Fabrication et manipulation de peinture contenant des isocyanates organiques.
Lésions eczématiformes récidivant après nouvelle exposition au risque ou confirmées par un test épicutané positif au produit manipulé.	21 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation des mousses polyuréthanes et application de ces mousses à l'état liquide.

MALADIES INFECTIEUSES CONTRACTÉES PAR LE PERSONNEL DE SANITÉ

TABLEAU N° 75	DESIGNATION DES MALADIES	DELAÏ DE PRISE EN CHARGE	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
A - Infections staphylocoques aigus : Staphylocoques - Septicémies - Abscesses vésiculaires	Parasite avec mise en évidence du germe et typage des staphylocoques	10 jours	• Tous travaux accomplis par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de staphylocoques.
B - Infections dues aux pseudomonas aeruginosa : Septicémie - Localisations viscérales, cutanéo-muqueuses et oculaires confirmées par un diagnostic bactériologique.		15 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de pseudomonas-aeruginosa.
C - Infections dues aux entérobactéries : Septicémies confirmées par semiculture		15 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir d'entérobactéries.
D - Infections à pneumocoques : Pneumococies Broncho-Pneumonie Septicémie Méningite - purulente confirmées par isolement bactériologique du germe ou les résultats positifs d'une recherche des antigènes solubles.		10 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir pneumococques.
E - Infections streptocoques : Streptococies : Oites conjuguées Faryngites Dytémbo-zoonoses Erysipèle Gloméralcéphalite aiguë confirmées par mise en évidence du streptocoque bactériologique.		15 jours 15 jours 15 jours 30 jours	

DESIGNATION DES MALADIES	DELAÏ DE PRISE EN CHARGE	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
F - Infections à méningocoques : Méningite cérébrospinale Conjonctivites à méningocoques confirmées par la mise en évidence de neisseria-méningitidis	• 10 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de méningocoques.
G - Fièvres typhoïde et paratyphoïde : Fièvre typhoïde Fièvre paratyphoïde confirmées par une hémoculture mettant en évidence le salmonella en cause et par le sérodiagnostic de Widal.	21 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de Salmonella.
H - Dysenterie bacillaire : Dysenterie bacillaire (shigellose) confirmée par la mise en évidence des Shigellas dans la coproculture et par la séroconversion.	15 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de Shigella.
I - Choléra : Choléra, confirmé bactériologiquement par la coproculture.	7 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien mettant au contact avec un réservoir de vibrions cholériques.
J - Fièvre de lassa : Fièvre de lassa, confirmée par mise en évidence du virus et la présence d'anticorps sériques.	21 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé, les autres personnels du service d'hospitalisation et le personnel de laboratoire, de virologie, mettant au contact de l'Arénavirus.
K - Gonococcie cutanée : Gonococcie cutanée, complications articulaires, confirmées par isolement bactériologique du germe.	10 jours	• Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé, de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact de malades infectés.

AFFECTIONS DUES AUX BACILLES TUBERCULEUX

TABLEAU N° 40

DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>- A - Tuberculose cutanée ou sous-cutanée. Tuberculose ganglionnaire. Synovite. Ostéoarthrite</p> <p>(pour les synovites et les ostéoarthrites, la nature tuberculeuse des lésions devra dans tous les cas être confirmée par des examens bactériologiques ou anatomopathologiques).</p> <p>- B - Tuberculose pleurale. Tuberculose pulmonaire.</p>	<p>6 mois 6 mois 1 an 1 an</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux susceptibles de mettre en contact avec des animaux porteurs de bacilles tuberculeux ou exécutés dans des installations où ont séjourné de tels animaux. • Travaux exécutés dans les abattoirs, les boucheries, les triperies, ou boyauteries, les entreprises d'équarrissage. • Manipulation ou traitement du sang, des glandes, des os, des cornes, des cuirs verts. • Soins vétérinaires. • Travaux de laboratoires de biologie. • Travaux de laboratoires de bactériologie. • Travaux effectués à l'occasion du prélèvement ou de la manipulation des produits pathologiques ou de matériel contaminé. • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire d'entretien et de service mettant en contact des malades dont les examens bactériologiques ont été positifs.

HEPATITES VIRALES PROFESSIONNELLES

TABLEAU N° 45

DESIGNATION DES MALADIES	DELAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE LIMITATIVE DES TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>Hépatites virales à virus A et B et hépatite dite à virus non A non B. Cirrhose post hépatitique.</p> <p>La maladie doit être confirmée par la positivité des marqueurs de virus B ou par des signes biologiques et éventuellement anatomo pathologiques, compatibles, en cas de virus A ou non A non B.</p>	<p>6 mois 6 mois</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux comportant le prélèvement, la manipulation, le conditionnement ou l'emploi de sang humain ou de ses dérivés. • Tous travaux mettant en contact avec les produits pathologiques provenant des malades ou des objets contaminés par eux.

Annexe 8
Evolution des Accidents du travail dans les secteurs d'activités de
Wilaya de Tizi Ouzou depuis l'année 2000 à 2007

Tableau 1: Evolution de la Prévalence des accidents de travail dans la wilaya de Tizi Ouzou de 2005 à 2007

	Effectif total des assurés	Nombre AT	Prévalence (%)
2005	161.860	1107	0.68
2006	172.341	1212	0.70
2007	178.535	1192	0.66
2008	188.690	993	0.52

SOURCE : CNAS de Tizi Ouzou

Figure 1 : Evolution des accidents du travail dans la wilaya de Tizi Ouzou depuis 2005 à 2008

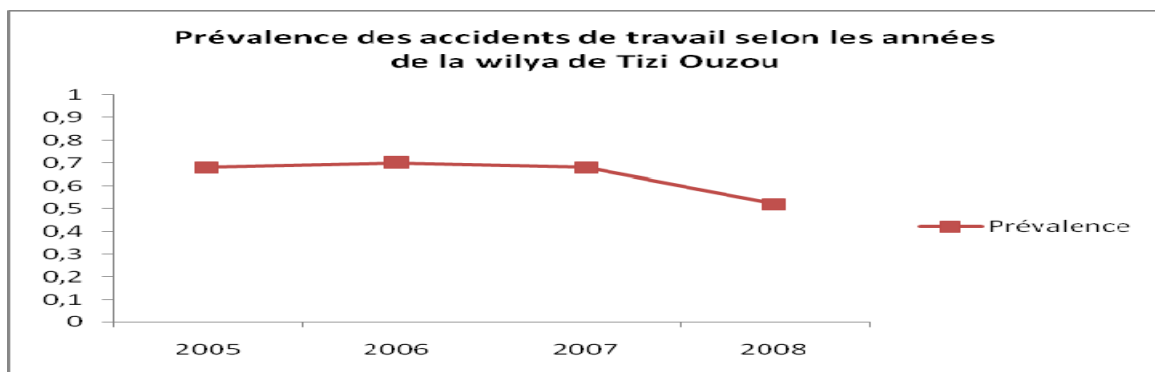


Figure 2 : Fréquence des accidents du travail dans les secteurs d'activités de la wilaya de Tizi Ouzou de 2000 à 2007

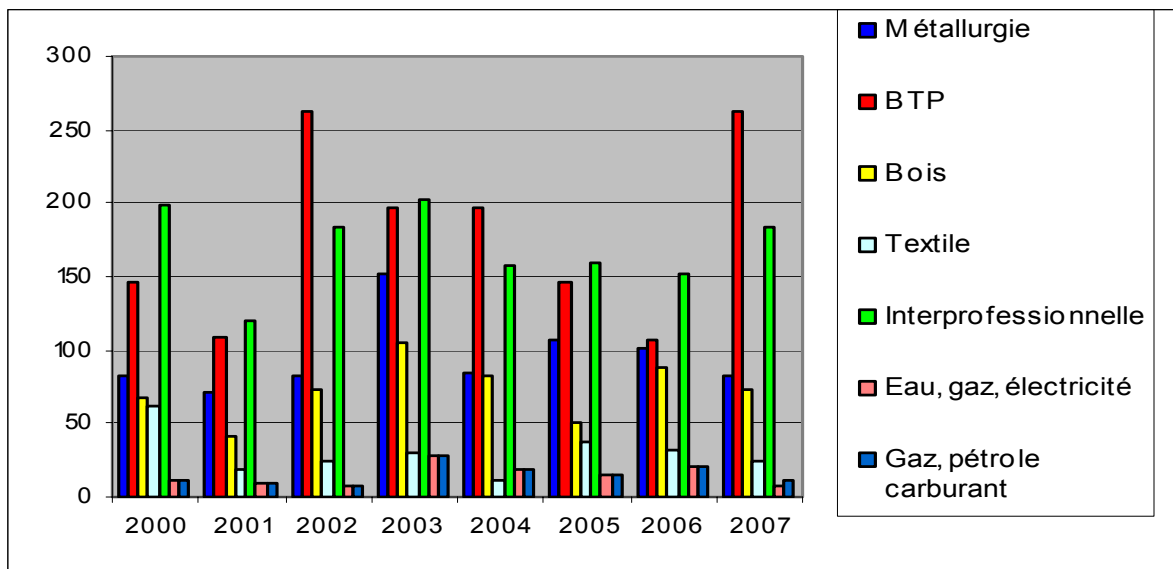


Figure 3 : Fréquences des accidents graves dans les secteurs d'activité de la wilaya de Tizi Ouzou 2000 à 2007

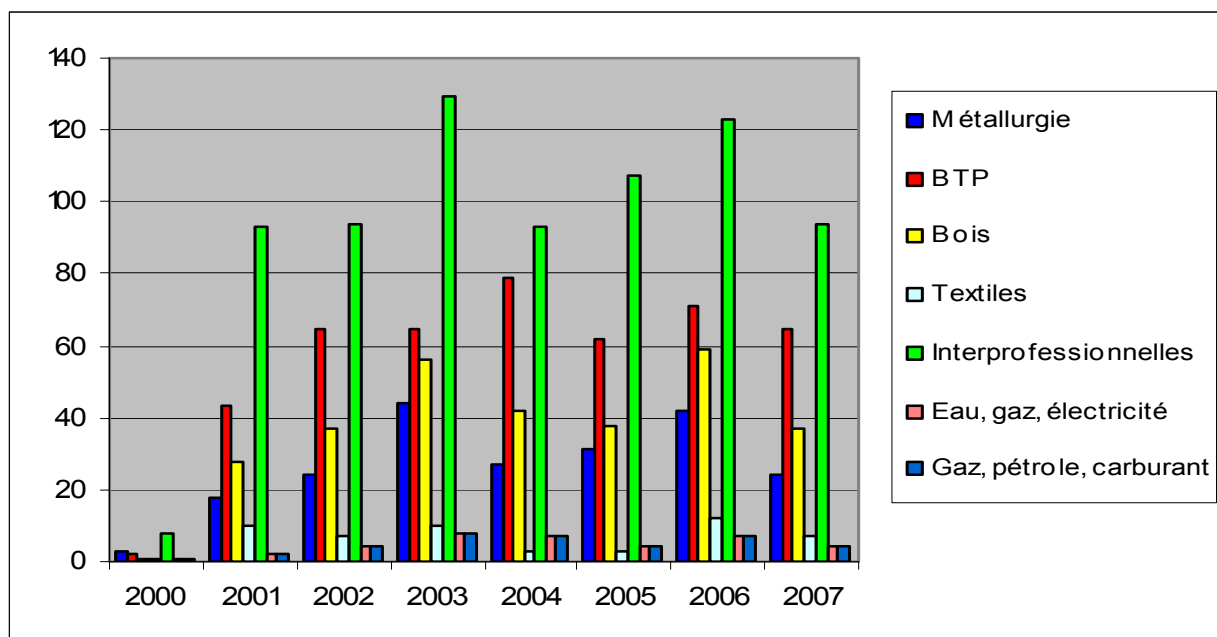


Tableau 4 : Prévalence des accidents du travail selon le secteur d'activité, wilaya de Tizi Ouzou

Branche d'activité	Effectif total par branche d'activité et accidents de travail											
	Année 2005			Année 2006			Année 2007			Nombre AT		
	Eff	AT	prév	Eff	AT	prév	Eff	AT	prév	Eff	AT	prév
BOIS	2350	89	3.7	1415	147	1.0	1882	111	5.8	5647	347	6.1
BTP	10702	208	1.9	8727	180	2.0	8714	358	4.1	28143	746	2.6
Santé	4865	78	1.6	4067	90	2.2	4446	89	2.0	13378	257	1.9
Industrie	6192	140	2.2	4791	143	2.9	5491	107	1.9	16474	647	3.9

Eff : effectif.

AT : nombre d'accidents,

Prev : prévalence

Source CNAS et inspection du travail de la wilaya de Tizi Ouzou

VII. Références

Références :

1. HARLAY A. Accidents du travail et maladies professionnelles. 2^e édition MASSON, Paris 1998 : p 1-3.
2. OIT. Santé et vie au travail : Un droit humain fondamental. Journée mondiale de la sécurité et de la santé au travail. BIT, Genève ; 2009
3. BOISSY C, ERARD Anne-Gaël. Prévenir les risques d'accidents, lettre Travail Santé et Sécurité, n° 6, SECAFI ; juin 2009: p4
4. Bureau International du Travail (BIT). Enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles. Recueil de Directives Pratiques, Genève ; 1996.
5. Commission de la Santé et la Sécurité au Travail, guide de prévention en milieu du travail; 2^{ème} édition ; 2000: p 45
6. SAARI Jorma. prévention des accidents aujourd'hui, Magazine de l'agence européenne de la sécurité et travail. N°4 ; année 2002 : p3-4
7. Organisation Internationale du Travail (OIT). Recommandations numéro 162, prévention des risques professionnels : disponible au site web : www.ilo.org
8. INRS. les maladies professionnelles (aide mémoire juridique) Tj19 vol 5 ; 2006 : p72
9. SIDANI R. Evolution des Accidents par brûlure à Sonatrach 1985-1990, Ann. Medit. Bums Club - vol. VII, n°1; March 1994.
10. LESCOT Bernard, Aide-mémoire, Prévention des accidents du travail, hygiène générale et Professionnelle. édition garçon, 1970 : p127.
11. INRS, Evaluation des risques professionnels (guide pour les industries graphiques, prépresse et imprimerie OSFELT) ; ed938 ; mars 2005 : p76.
12. INRS, Prévention des chutes de hauteurs, Fiche pratique de sécurité. ED 130. 2007.
13. CLAIRE T, Point de repère, INRS, EPICEA ; 2006.
14. KEDDARI N, Evaluation des Risques Professionnels dans une Structure Hospitalo-Universitaire à Alger, Thèse de Doctorat en Sciences Médicales, année 1982.
15. RABAUD. Ch. Infection VIH : transmission – prévention ; CHU de Limoges ; année 2003.
16. ASSAST. Prévention des TMS chez le personnel soignant, Québec ; année1995 :p13-122
17. Organisation Internationale du Travail (OIT), Prévention des accidents industriels majeurs, 1991, p94
18. ABADLIA. F. Accidents de Travail, circonstances et prise en charge, région de Boumerdés. Algérie ; Colloque International d'Aveiro ; ADELFI ; 2006.
19. TOULOUSE Georges, CHICOINE Denise et al. Étude des accidents mortels et graves dans le bâtiment et les travaux publics .Études et recherches. Rapport R-048, Montréal, IRSST, 1993, 88 pages.
20. DIRICQ N, Rapport de la commission instituée par l'article.176-2 du code de la sécurité sociale, année 2005, p77.
21. SEMID A, identification des maladies d'origine professionnelle observées en Algérie et perspective d'évolution des tableaux de maladies professionnelles. Thèse de Doctorat en Sciences Médicales, année 1987.
22. Ministère de la Santé, de la Population et de la Recherche Hospitalière, Bilan d'Activité de Médecine du Travail. Direction des Services de Santé, Année 2005 : p31
23. Rapport d'Activité de Médecine du Travail du CHU TO, données non publiées.
24. Données sur les accidents de travail. CNAS, Région Centre, Wilaya de Tizi Ouzou. Données non publiées.
25. JENOD V, SAINT MARTIN A. La réorganisation du travail et son impact sur les performances des entreprises industrielles ; DARES, N° 68 ; 2003
26. SUMER. Tentative de cartographie d'exposition au risque en France, HESA Newsletter, N° 30-31 ; OCTOBRE 2006.p10-2
27. DARES. Premières synthèses, accident et condition du travail ; 2007
28. GERVAIS M, MASSICOTTE P, CHAMPOUX D. Conditions de travail, de santé et de sécurité des travailleurs du Québec, IRSST, Montréal, R 449 ; février 2006,
29. LAMARA MAHAMED A, LARBE A, SEMID A. Les Accidents du Travail chez les manutentionnaires portuaires ; Table ronde sur les accidents du travail, Alger ; 1983.
30. DENISE T. « Qui dit accidents, dit enquête et analyse ». Convergence, Centre Patronal de Santé et Sécurité du Travail du Québec ; vol 20, n° 2 ; 2004. P19.
31. Méthodes en prévention « arbre des causes », disponible Site web www.inrs.fr
32. LIM S J, Le COZE C. Détermination de l'arbre des causes de l'accident du 27 mars 2003 ; INERIS. Direction des Risques d'Accidents. Rapport Annexe 4 ; 2003

33. NICOLE G , MARIE-CHRISTINE F, BERNARD A, Présentation de l'enquête française SUMER 2002-2003 menée en France auprès des médecins du travail, [Santé, Société et Solidarité](#), Volume 5 [Numéro 2](#) ; Année 2006 pp. 135-138
34. HEKMAN J P. La méthode de l'arbre des causes, analyser les accidents et les incidents : Disponible au site web : www.perso.club-internet.fr
35. PHILIPPE C, EVELYN F. Accidents, Accidentés et Organisation du travail, Résultats de l'enquête sur les conditions de travail de 1998, Premières synthèses ; n° 20.1, DARES ; mai 2002.
36. Inspection du travail, donné sur les établissements consolidés, région centre, wilaya de Tizi Ouzou, année 2006 ; données non publiées.
37. Fonds des Accidents de Travail, les accidents du travail chez les jeunes travailleurs salariés-statistiques, disponible sur le site du Fat : www.socialsecurity.fgov.be/faofat
38. TIBICHE A, Situation démographique de la wilaya de Tizi Ouzou, Bulletin Epidémiologique, n°1 ; Année 2003.
39. MATOUK M, MOSTEFAOUI B, Guide Annuaire du Djurdjura, Tizi-Ouzou – Bouira, Chambre de Commerce et l'Industrie du Djurdjura ; année 2003.
40. MEZAACHE Mb, enquêtes et analyses des accidents du travail, manuel de santé au travail, OMS/AFRO, année 2001 : p163-70.
41. GUEROUI S, L'accident de travail indice de dysfonctionnement, motif d'analyse, objectif et prévention, manuel de santé au travail, OMS/AFRO ; année 2001 : p 133-38
42. Manuel des participants 05/06 Cours d'enquêteurs sur des Situations Comportant Des Risques (CESCR), Défense Nationale Canadienne A-GG-040-010/PT-002, disponible site internet http://www.vcds.forces.gc.ca/dsafeg/intro_f.asp
43. PROVENT D, Incidences des conditions du travail sur la santé. Ministère du Travail et de participation. Dossier préparé pour le VIII plan. CNAM ; 1977 : p23
44. MENADI A, BENCHAAAR M et coll. A-t-on vraiment besoin de nos cinq doigts de la main pour accomplir un geste professionnel, XVIème, Jnmt. Annaba, Juin ; 2008
45. Formulaire enquête et analyse d'accident, association paritaire de santé et sécurité et travail, secteur imprimerie et connexes, Anjou, Québec, disponible site web : www.apimprimerie.qc.ca
46. RADP. Loi n° 83 -13 du 02 juillet 1983 relative aux accidents de travail et aux maladies professionnelles JORA n° 28 du 05 juillet 1983
47. RADP. Arrêté interministérielle du 05 mai 1996 fixant la liste des maladies présumées d'origines professionnelles ainsi que ses annexes 1 et 2. JORA, n° 16 du 23 mars 1997
48. Questionnaire SUMER, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Direction de l'Animation et des Recherche des Etudes Statistiques, année 2002
49. FAYOMI Eb, ZOHOUN Th. Les Accidents de Trajets : un enjeu socio-sanitaire au Benin (à propos de 195 cas déclarés en 1990) ; Médecine d'Afrique Noir ; 1993 ; 40 (11).
50. WOGNIN S.B, KOUASSI Y.M, YEBOU KOUANE B.Y, BONY J.S. analyse critiques des tableaux de maladies professionnelles en Cote d'Ivoire. Arch. de Mal. prof et de l'environnement 2001 ; 62, n°7 : 570-572.
51. BOUVET M, YAHOU N. Le risque d'accident de travail varie en fonction de la conjoncture économique, Première synthèse, DARES, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité ; 2001 : p 5-7
52. Données Démographiques de la wilaya de Tizi Ouzou 2007, Direction des mines, données non publiées.
53. INRS. Point des connaissances sur l'évaluation des risques professionnels, 2^{ème} édition ED5018 ; 2005 : disponible au site web www.inrs.fr
54. DAUBAS-LETOURNEUX V, THEBAUD-MONY A. « Les angles morts de la connaissance des accidents du travail », Travail et Emploi, n° 88 ; DARES ; octobre 2001 : p25-42
55. Ministère des Affaires Sociales du Travail et de la Solidarité, Direction de l'Animation de la Recherche des Etudes et des Statistiques (DARES). Les conditions de travail dans la fonction publique ; Octobre 2003, N° 40
56. Conférence sur l'amélioration des conditions de travail, élément de cadrage statistique DARES ; juillet 2007.
57. MALCHAIRE J. Stratégie Générale de Gestion des risques professionnels Brochure, Départis, SOBANE ; 2002
58. Code de travail : Code titre I, chapitre III, art 26, Belgique
59. AUDUBERTEAU S, GAVINO K. La prévention des risques professionnels, CIG Petite Couronne, hors série n°5 ; année 2003
60. Ministère des Solidarités de la Santé et de la Famille. Etudes et résultats « Les conditions de travail des professionnels de santé », une typologie selon les exigences, l'autonomie et l'environnement du travail. DRESS, n° 373 ; 2005.
61. INRS. Manutention manuelle. Aide mémoire juridique, édition INRS, TJ 18 ; année 2005
62. INVS. Les accidents de la vie courante, BEH ; n° 19-20 ; 2004 : p73-84
63. Histoires des accidents de travail disponible au site web : www.fr.Wikipedie.org
64. HORDERN F, le droit des accidents de travail au XIX siècles, cahier n° 3 de l'institut régional du travail, université d'Aix Marseille, Aix en prévence ; 1999.

65. ILISE Levy. Feitshans safework bookshelf « Encyclopedie » Bureau International du Travail (BIT).
66. PROTEAU J, PHILBERT M, les Accidents de travail, Abrégés de Médecine du Travail, Masson ; 1980 : p25-36
67. Histoire accident travail, Histoire du Droit du Travail- Lois Sociales, disponible au site web www.balde.net/formation/travail.cours/histoire_du_droit_du_trava.html
68. BREGIER Gérard, Guide pour un meilleur usage, des Comités d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT), ADEF ; année 2008, disponible au site web : <http://perso.wanadoo.fr/gerard.bregier> ou <http://www.legifrance.gouv.fr>
69. SEDJELMASSI-KAID SLIMANE F, FAYAD A, OSSEKINE A. législation et Médecine du Travail, outils législatifs et réglementaires pour le médecin du travail, Laboratoire de pédagogie et de développement didactique.
70. CHARBONNIER Jaques, l'accident du travail et le management de la prévention, Edition Hommes et techniques ; 1980, p13-16
71. Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale, Statistiques Nationales des Accidents de Travail et des Maladies Professionnelles. CNAS. Alger ; Année 2006.
72. JEAN-PAUL A, RICHARD B. Hygiène et Sécurité dans l'Entreprise, prévention et sanction, Dalloz ; 1989
73. ERIC BEN-BRIK, définition et principes généraux des accidents de travail, université de Poitiers ; 2006
74. Article 411-1 et 412-2 du code de la sécurité sociale française (SSF), site web : www.gouv.fr
75. Accidents du travail : définitions, formalités, procédures, CNAMTS- DRP- Charte AT-MP, septembre ; 2006
76. MAGMOUN S, HAMADI A, accident du travail manuel de santé au travail, MSPRH, direction des actions spécifiques Sous direction de la santé au travail : p203-208
77. Bureau International du Travail (BIT), Sécurité et Hygiène du Travail, Volume IV. Genève ; 1954
78. RADP. ordonnance N° 66-183 du 21 juin 1966 portant réparation des accidents de travail et les maladies professionnelles. J.O.R.A n° 55 du 28juin ; 1966.
79. AKIF .N, étude des hépatites virales sériques B et C d'origine professionnelle répertoriées par la CNAS de 1986 à 2002, thèse du doctorat en sciences médicales. Alger ; 2008
80. RADP. Ordonnance n° 96-17 du 6 juillet 1996 modifiant et complétant la loi n° 83-11 du 2 juillet 1983 relative aux assurances sociales, p. 5. (JORA N° 42 du 07-07-1996)
81. Arrêté royal portant diverses dispositions visant la lutte contre les accidents du travail graves et la simplification des déclarations des accidents du travail, chapitre 1, section 1^{ère} et son arrêté 1, sous section 1: p 10591, article du 24/02/2005 à Bruxelles.
82. MSPRH/DSS/SDASMS, Séminaire National sur la Médecine du Travail, Projet de Programme National de Sante au Travail, 2010-2014. Sidi Fredj ; Novembre 2010
83. ¿ Interrogations ? - Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société. Numéro 6. La santé au prisme des sciences sociales. Juin 2008. Disponible site web : <http://www.revue-interrogations.org>
84. loi du 10 avril 1971 relative à l'accident de travail, Belgique, disponible site web : www.jurida.be/cgi_loi/
85. Article 2 de la loi sur les accidents de travail et maladies professionnelles (LATMP) canadien disponible, site web : <http://www.lois.justice.gc.ca/fr/M-0.5/texte.html>
86. RADP. Ordonnance n° 49/045 de l'assemblée Algérienne prolongée par arrêté du 10/06/1949
87. ILES F, Organisation et mission de la sécurité sociale, manuel de santé au travail, MSPRH, direction des actions spécifiques Sous direction de la santé au travail : p199-202
88. HANNOUZ Mourad, KHADIR Mohammed. Précis de Sécurité Sociale, OPU, 1996.
89. ARABIA A, LAIB C, HADDAR M. Introduction à la sécurité sociale. Le Journal de Médecine du Travail 2003 ; N° 06 : p54-5
90. FAT, les accidents du travail dans le secteur de la fabrication des machines et équipements (nace 29), comparaison des profils des accidents avec et sans séquelles, 2009. Site web : www.fao.fgov.be/site_fr/stats_etudes/.../NoteCTP-nace29-Fr.pdf
91. THEBAUD-MONY Annie, Comment inscrire la visibilité des atteintes liées au travail dans une perspective de santé publique ? Journée de la société de médecine du travail, Dauphiné-Savoie ; 24 Juin 2005.
92. RADP. Arrêté du 1^{er} juillet 1971 relatif aux classifications de maladies professionnelles, JORA. n° 86 du 22 octobre 1971
93. RADP. Arrêté du 23 octobre 1975 révisant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés à l'arrêté du 22 mars 1968. JORA. n° 07. Janvier 1976
94. RADP. Arrêté du 16 novembre 1971 portant désignation des membres de la commission des maladies professionnelles .JORA. n° 103. 17 décembre 1971
95. CHARLES Plante, SYLVIE Poulin. enquêtes sur les accidents de travail, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur «Affaires municipales», Canada ; 1998.
96. Slips And Trips, Workplace Newsletter, A newsletter for employees in health services, site web: www.hse.gov.uk/statistics/pdf/rhshlth.pdf
97. TEBOUNE CB, GHEZINI Y, étude des accidents exposant au sang notifiés sur un registre (1991-2005). Journée de formation et de sensibilisation, INPRP, Alger ; 2007.

98. BOUVIER L, CAVAILLE J. Les accidents du travail. Journal trimestriel Psychactu. N° 5 ; Avril 2008, disponible au site web : www.psychactu.googlepages.com.
99. BERNARD Brody, YVES Letourneau, ANDRE poitier.les couts indirects des accidents, Etudes et recherches, rapport R-044, IRSST ; 1990
100. WYBIER Janine, les accidents de service, journée de Formation des Agent Chargés de Mise en Œuvre, année 2008, site web : www.cnrs.fr
101. JALLEGAL D. Indicateurs significatifs d'accident, Sécurité, Travail, Hygiène, Collectivités Territoriales. Morbihan ; 2007, Disponible site web : www.ged.cdg56.fr/documentation/publications-cdg/PUB662
102. EMMA J, indicateurs, famille santé, sécurité au travail. CIG, Petite Couronne ; 2009
103. RADP, Décret exécutif n° 05-09 du 08 janvier 2005 relatif aux commissions paritaires et aux proposés à l'hygiène et à la sécurité.
104. AVEDIAN E, FASSNACHT V. Accidents du travail et mesures de prévention année 2004, organisation européenne pour la recherche nucléaire, CERN, Genève, suisse ; 2005
105. DAMIEN Euzenat. les indicateurs accidents du travail de la DARES, conception, champ et interprétation. Document d'études, DARES, N° 150 ; juillet 2009
106. GHISLAINE Garin-Ferraz. Les enjeux d'une gestion territorialisée des risques technologiques. Actes de séminaire. Direction des risques accidentels. INERIS ; Janvier 2008, site web : <http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/>
107. FUMEY Marc. Méthode d'Evaluation des Risques Agrégés : application au choix des investissements de renouvellement d'installations. Thèse, Toulouse ; 2001
108. DENISE Turenne, DIANE Rochon. Ah ces risques qui nous entourent. Revue de gestion de la sécurité – travail. Convergence. Centre Patronal de Santé au Travail. Québec. Volume ; 22 N° 1 février. 2006 : p 1-20
109. PIERE Laurent. Approche par les risques, démarches de maîtrise des risques, Pré-Requis, Académie de LYON ; Avril 2009.
110. Norme européenne EN 292-1 et EN 1050, disponible site web : www.ec.europa.eu/enterprise
111. L'analyse des Risques Direction Générale Humanisation du Travail Direction Générale, Contrôle du bien-être au travail Division des études juridiques, de la documentation et du contentieux ; 2006, disponible site web : www.meta.fgov.be
112. BENOIT Hubin. les accidents de travail, les couts réels, Prevent. Institut pour la prévention. la protection et le bien être au travail National de Belgique; 2008
113. LASSAGNE Marc. analyse des risques, stratégie d'entreprise et réglementation. Thèse dans l'industrie maritime, Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers Centre de Paris ; 2004.
114. DENISE Turenne, DIANE Rochon. les risques c'est sérieux. Revue de gestion de la sécurité – travail. Convergence. Centre Patronal de Santé au Travail. Québec. Volume ; 21 N° 3 Aout 2005 ; p 1-20.
115. INRS. conception des lieux et des situations du travail. santé et sécurité : démarche, méthode et connaissance technique. ED 950 ; janvier 2006
116. INRS. La circulation en entreprise. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques, ED 975. ; février 2006.
117. MARCEL Jost. La prévention dans le domaine de la médecine du travail, sa contribution à la prévention ; des accidents professionnels. CFST, division médecine du travail. Lucerne Suva, n° 51 ; février 2002
118. Institut National de Santé Publique. Problèmes de Sécurité du Travail Attribuables à une Perte d'audition en Milieu de Travail bruyant milieu de Travail à risque, Direction Systèmes de Soins et Services (DSSS) Québec ; juin 2003 site Web de l'INSPQ : <http://www.inspq.qc.ca>
119. PIETRO Nataletti. le bruit au travail, Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail. Magasine N° 8; 2005.
120. SVEN Hernberg. Evaluation of epidemiologic studies in assessing the long-term effects of occupational noxious agents1 by Scand j work environ health 6 (1980): 163-169.
121. PILIERE F, FACLY M. Exposition aux produits chimiques géno-toxiques, marqueurs biologiques pour la surveillance des salariés, fiche médico-technique. DMT ; 48, 4 trimestre, INRS ; 1991.
122. Manuel ergonomie pratique en 128 points, « Locaux ». document pédagogique. IRSST. Québec, site web : www.irsst.qc.ca,
123. AGOSTINO Gemelli P. Le facteur humain des accidents du travail dans l'industrie. Bull, org, mod, santé. Université Catholique de Milan ; 1955,13 : p649-660.
124. MARLEAU Martineau. Analyse des déterminants des risques d'accidents du travail, Université de Montréal. Rapport de recherche science économique ; Septembre1993
125. JAMBON F. La prévention d'erreur par la technique des "Fonctions de Contrainte". Onzième conférence sur l'Interaction Homme-Machine (IHM'99) Montpellier, France ; novembre 1999 : p 102-109
126. Organisation de l'Aviation Civile Internationale (ICAO), Manuel de gestion de sécurité, Première Edition, canada; 2006.

127. Epidémiologie des maladies et des accidents liés à la profession, dixième rapport du comité mixte OIT/OMS de médecine du travail. Genève ; 1989
128. VIDAL-GOMEL C. Analyse des compétences pour la gestion des risques au travail. Actes du colloque «Recherche et Ergonomie», Toulouse ; février 1998
129. LAURENSE Gardes. Méthodologie d'analyse des dysfonctionnements du système pour une maîtrise des risques industriels dans les PME : application au secteur du traitement de la surface, thèse du Doctorat, institut national des sciences appliquées de Lyon et Ecole Nationale supérieure des mines de Saint- Etienne ; année 2001
130. JUHANNE Trudel, VIATEUR Larouche. les accidents du travail classification des modèles et théories, valeur et utilité, Université Montréal, Monographie N° 22 ; 1989
131. HADDON W.Jr « the prevention of accident » In Clark and MacMahon, (Editor) Textbook of Preventive Medicine. Boston : little, Brown and co; 1966
132. DWYER T “a concept of the production of industrial accidents: a sociological approach”, new Zealand of industrial relations vol. N° 8, 1983 pp 147-160.
133. CARTER F.A, Corlett E.N. Travail posté et accident. Dublin : Fondation Européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, 1982. P157.
134. ARSENAULT A, CLOUTIER E, LAFLAMME L. « organisation du travail et sécurité en foret » in association de psychologie du travail de langue française, psychologie du travail et sociétés post-industrielles ; 1984 : pp 519-532.
135. FABIEN Belmonte, JEAN-LOUIS Boulanger, WALTER Schon. Utilisation d'un modèle d'accident systémique comme référentiel commun à une analyse de risque interdisciplinaire. Université de Technologie de Compiègne. version 1 ; 2008. site web : www.hds.utc.fr.
136. LAROUCHE V, DEOM E. approche systémique en relation industrielles. relations industrielles Vol, 39, n°1 ; 1984 : pp. 114-145
137. LEPLAT J. Occupational accident research and systems Approach. Journal of Occupational Accidents. Vol.6, n° 1; 1984: Pp 77-89
138. GOLIGER J. journée d'étude sur les arbres des causes ; juin 1976.
139. LEPLAT J, Cuny. Les accidents de travail. Publication .Universitaire .Française (P.U.F), Paris ; 1974 : p124
140. FAVERGE J.M.esquisse d'une théorie de l'accident. Sociologie du travail. Vol 6, N°1, janvier- mars 1964: pp.8-17.
141. FAVERGE J.M. psychosociologie des accidents de Travail. Paris. Publication. Universitaire. Française (P.U.F); 1967. P159
142. WINSEMIUS W. the psychology of accident Proneness. Leiden: Instituut Voor Praeventieve Geneeskundi. 1968.
143. TUOMINEN R, SAARI J. a model for analysis of accidents and its application. Journal of Occupational Accidents. Vol. 4, N° 2-4 (spécial issue); 1982: pp 263-273
144. THERESE Bergeron et al, Qui dit accident dit... Enquête et Analyse ! Revue de Gestion de la Santé - Sécurité, convergence, Vol. 20, n° 2 ; mai 2004
145. TALEB M, BEGHADALI B, KANDOUCI A.B, FANELLO S, Les Tendances évolutives des accidents de travail aux niveaux des secteurs à hauts risques : Evaluation de la pertinence des indicateurs, XVIème, Jnmt. Annaba ; juin 2008
146. FAVARO M, MONTEAU M, Bilan des méthodes d'analyse à priori des risques 2. Principales méthodes d'analyser le système. Cahiers de notes documentaires N° 139. 2 trimestres .ND 1738 ; 1990.
147. INRS. Arbre des causes. Document pédagogique. ED 1500; 1999. Site web : www.inrs.fr
148. Centre Patronal de Santé et Sécurité du Travail. Prendre le temps... d'inspecter les lieux de travail ! Revue de Gestion de la Santé-Sécurité, Convergence, Québec, Vol. 24, n°1 ; 2008
149. LADEL Françoise. Gestion globalisée des risques à priori, journée des praticiens hygiénistes, Capio, Cliniques des cèdres ; juin 2006
150. MONTEAU M, FAVARO M. Bilan des méthodes d'analyse à priori des risques 1. des contrôles à l'ergonomie des systèmes. Cahiers de notes documentaires N° 138 ; 1er trimestre 1990 : pp91-122
151. méthodologie d'audit Ciefa Poly-informatique, 2002, disponible au site web <http://www.nessus.org>
152. DOMINIK Spiess, Qui profite de l'approche d'audit orientée risques? AUDIT, L'Expert-comptable suisse, N° 11 ; 2000
153. SOUDRY Clair, Hygiène et Sécurité et Condition du Travail. Affichage Obligatoire. Revue Mensuelle Travail et Sécurité. N° 679 décembre 2007.
154. AZRI K, KAÏD TLILANE N. Essai d'analyse de l'évolution des maladies professionnelles en Algérie, deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia; 2009
155. Guide CHSCT, Prévention des Risques Psychosociaux, Cateis, Marseille 2003 disponible site Web : www.cateis.fr
156. CHSCT et Accidentologie. Disponible au site web : www.Prevenscop.com
157. HEINRICH, H.W. Industrial Accident Prevention : a scientific Approach (Third 2dition New York : McGraw Book CO . 1950 470 p)
158. LEPLAT J- Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail. paris, Armand Colin ; 1985

159. RAMSEY J.D. Systematic Classification of Unsafe Worker Behavior, *International Journal of Industrial Ergonomics* 1986; 1: pp228.
160. DYSONNAY Didier. Argument pour la clinique d'organisation. Thèse, UFR de psychologie. Université Charle De Gaulle .Lille 3 ; 2008
161. MALCHAIRE J. Dépistage Participatif des Risques dans une situation du travail, *Méthode Deparis, Médecine Du Travail & Ergonomie*, Volume XXXIX, N° 4 ; 2002
162. MALCHAIRE J, Inter, multi, pluridisciplinarité au service du bien-être au travail. *Médecine du Travail & Ergonomie*, Volume XL, N° 4 ; 2003
163. CAVE J.M. le Patronal et la prévention des accidents du travail, la sécurité intégrée. *Arts et Manufactures* ; 1977
164. FAVERGE J.M. L'ergonomie des systèmes, *Bulletin du CERP*. 1965 ; 14, 1-2 : pp19-24
165. CUNY X. l'étude de la structure des relations et son application sur le terrain. *Le travail Humain* 1972
166. SHAHROKHI Mahmoud. Intégration d'un modèle de situation du travail pour l'aide à la formation et à la simulation lors de la conception et l'industrialisation de systèmes. Thèse. Génie Mécanique. Université de Nantes ; Année 2006.
167. THOMAS S. démarche ergonomique, réunion Club Environnement Sécurité, Service IPRP/AD, CCI du Mans et de la Sarthe ; juin 2007
168. Groupe (Enseignement de la Prévention des Risques Professionnels) .Démarche de maîtrise des risques. stage de formation de l'Académie de Montpellier. EN 292, INRS ; Mars 2001 : pages 1-9
169. Analyse à posteriori des accidents, Enseigner la sécurité et la santé au travail, document3, académie de Dijon, CRAM B-Franche- Comté : disponible site Web www.artic.ac-besnacon.fr/
170. BRUNEAU L. LAPLANTE D, Enquête et analyse des accidents du travail, Pour identifier les causes et recommander des correctifs, Preventex, Bibliothèque nationale du Canada ; novembre 2003, disponible site web : www.prentex.qc.ca
171. MARKKU AALTONEN MSc , ANDERS SODERQVIST MSc. Costs of accidents in the furniture industry, A Nordic study *Scand J Work Environ Health* 14 (1988): suppl 1, 103-104
172. INRS. La démarche de maîtrise des risques, enseignement de la prévention des risques professionnels(EPRP) ; 2008. disponible site web : www.inrs.fr
173. BENGUIGUI P. Apport de l'ergonomie à la prévention des risques professionnels. UTC. CRAM Nord Picardie ; 2006
174. TESTANIERE-GAZADO M, LAURENT Robart. Accident et presqu'accident. *Hygiène Sécurité Environnement (HSE)*. bureaux Veritas. Région Méditerranée ; 2006
175. MONTEAU Michel. L'analyse des accidents. *Encyclopédie de Sécurité et de Santé au Travail* .Bureau International du Travail (BIT) ; 2004.
176. Cellule d'Appui aux Situations d'urgence (CASU). Analyse accident. Direction de la Valorisation et du Marketing, Article n°17770. INERIS ; 2007
177. MARIO ROY, Ph.D. et al. outil de mesure en SST. Accident BIRD. Chaire d'étude en organisation du travail .réseau de recherche en santé et en sécurité de travail Québec, Université Sherbrooke ; 2008, Disponible au site web : www.usherbrooke.ca/vers/ceot
178. FRANK E. BIRD JR. site web : www.learningfromaccidents.com/Frank-E.-Bird
179. Règlement en santé et sécurité du travail (RSST), prévention au travail, répertoire toxicologique ; 2010, disponible sur site web : www.csst.qc.ca
180. HENNI ELKETROUSSI Hayat, management des accidents & incidents a Sonatrach Cogéris. Direction Centrale HSE Sonatrach ; 2007
181. Institut Maritime de Prévention. Analyse de la situation du travail à bord des navires conchylicoles. Laboratoire d'Ergonomie et Sécurité dans les Activités Maritimes. Université de BRETAGNE- SUD ; année 2007, disponible site web : www.imp-lorient.com
182. FAVERGE J.M – les accidents de travail .in Reuchlin M(Eds), *Traité de psychologie appliquée III, travailleurs et systèmes techniques*. Paris PUF ; 1972 : pp.232-261
183. DODIER Nicolas. Les Hommes et les Machines, *Genèses*, Volume 28, Numéro 1 ; Année 1997 : p. 165 – 166. disponible site web : <http://www.persee.fr>
184. NZIHOU-MOUNDOUHA Patrice. Les Modes Opératoires du Travail Ouvrier. Etude Comparative Dans Deux Brasseries: Kronenbourg Pointe-Noire Kronenbourg Strasbourg Thèse En Sciences Humaines Psychologie Université De Metz ; 1997
185. BINNEMA Gerry. Analyse d'incidents et d'accidents, Sécurité du système, région du Pacifique. Transport, Canada. site web : <http://www2.hf.faa.gov/workbenchtools/>
186. JEAN LUCK Wybo. Apprendre les accidents et des crises, le retour d'expérience. Colloque risques naturels et technologiques : l'apport de la recherche aux décideurs publics. Lyon ; Octobre 2007.

187. Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement de Territoire République Française. Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, Sous Direction de la Gestion des Risques, Bureau de l'Analyse et de la Préparation aux Crises, Guide méthodologique « La conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels » ; Année 2006
188. VRECH Jacques. Méthode d'analyse d'un accident ou d'un incident, journée de formation des ACMO, Université Paul Sabatier Toulouse III 12 ; mai 2009.
189. Institut Maritime de Prévention (IMP), Arbre des Causes, une méthode pour analyser les accidents et incidents à bord d'un navire de Pêche. Laboratoire d'Ergonomie et Sécurité dans les Activités Maritimes. Université de BRETAGNE- SUD ; année 2007) disponible site web : www.imp-lorient.com
190. DODIER Nicolas. Causes et mises en cause. Innovation sociotechnique et jugement moral face aux accidents du travail, Revue française de sociologie. 1994, 35-2. pp. 251-281. disponible au site web : <http://www.persee.fr>
191. PHAM D, MONTEAU M. L'arbre des causes : mieux connaître les risques pour mieux les combattre. Le journal des psychologues ; 1989. N° 72 : 42-44
192. KIMMEL D. L'analyse détaillée des accidents : un élément nécessaire d'une politique de sécurité. Revue générale de sécurité, n° 100 ; 1991: 47-52
193. ERIC Marc, CHAUMON Bobillier. Psychologie du Travail et des Organisations, partie 1 : introduction et conception, Institut de Psychologie, Université Lyon ; 2008. Disponible site web : www.psych.univ-lyon2.fr
194. SEGRESTIN Denis, Sociologie de l'entreprise. Revue française de sociologie 1993 ; 34-4 : pp. 676-679,
195. HEBERT Gérard. management et prévention des accidents. Relation industrielle, vol.31, n°1, Montréal; 1975: p.3-28
196. EMMANUEL Allain, BENOIT-CATTIN A, BLANCHARD S et al, arbre des causes, projet d'hygiène et sécurité 2000, E.N.S.C.R, CRAM, Rennes ; année 2000.
197. CHILVERS Chris, «Histoire, avantages et perspectives de l'arbre des causes».SUVA PRO.2006. www.suva.ch
198. BARDE Michel. Parlons Sécurité. Actualités Pédagogiques, Union des Professeurs de Physique et de Chimie. Publication Mensuelle, le BUP, N° 92. Marseille ; Février 1998 : pp 335-344
199. PAO. Comprendre et analyser les accidents du travail, Bulletin de l'Observatoire Régionale du transport Rhône-Alpes ; Novembre 2006 : p 1-4, site web : www.ort-rhone-alpes.fr
200. CLOUTIER Esther, LAFLAMME Lucie, analyse de 88 accidents survenus en forêts, Etudes et recherches, rapport R-002, IRSST, Québec ; 2000 : p279.
201. Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail « risques nouveaux et émergents liés à la sécurité et à la santé au travail » OUTLOUK1 ; 2009. Site web : <http://europa.eu>.
202. BERTRAND Olivier. Outils Et Méthodes pour la Démarche HSST, site web: http://fr.wikipedia.org/wiki/Arbre_des_causes
203. L'arbre des causes un outil pour analyser des événements de toutes sortes. Documentation pour les participants. séminaire du 29 septembre 2006. Berne Suva. p1-51 www.chargedesecurite.ch/Est_SUVA_Arbres_des_causes_Heinrich.pdf
204. CLOAREC J.M, MORTUREUX Y. Fiches méthodes. Groupe de travail, Management Méthodes, Outils Standard (M2OS). Institut de sureté de fonctionnement (SdF) /institut de maîtrise des risques (IMdR). Paris ; 2006
205. DADOUN M. arbre des causes, journée de formation, coutaboefl. Cedex, Paris; 2010.
206. ALAIN Bureau du Colombier, CHATTOU Hicham et al. Analyse Préliminaire des Risques, Les Arbres de Défaillances. Master 2 QUASSI. Université d'Angers ; 2007
207. JORAD, Loi n°08-08 du 23 février 2008 relative au contentieux en matière de sécurité sociale, journal officiel n° 117 ; 02 mars 2008
208. RIGAL Yves. L'expertise des accidents sur matériels mécaniques en procédure correctionnelle, Les besoins de la juridiction et les outils de l'expert. La revue Experts, vol 06, n° 59; 2003
209. SIMARD Marcel, Dominique Bouteiller, Christian Lévesque. La prévention des accidents du travail, contexte législatif Québécois et efficacité. relations industrielles, volume.40, N°4 ; 1985
210. REZK-KALAH Baghdad. Aspect épidémiologiques et ergonomiques de la lombalgie en milieu de travail, thèse de Doctorat en Sciences Médicales, Oran ; 1999.
211. GALLANT Janice. Analyse de la sécurité du travail : la clé des résultats efficaces en matière de sécurité. L'Association Ontarienne pour la Sécurité en éducation (ESAO) ; 2001
212. EUDE M, LESBATS M. Analyser les accidents par la méthode de l'arbre des causes. département HSE, université bordeaux. 2006.
213. TESTANIERE-GAZADO M, LAURENT Robart. Accident et presque accident. HSE, Bureaux Veritas. Région Méditerranée; 2006
214. BORDERIE Marina, BOURDIER Hélène et al. Analyse d'un Accident, promotion 49, Rapport Collectif, Ecole des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP) ; 2008
215. MANET Caroline. analyse d'un accident du travail « méthode de l'arbre des causes », JDV, Dijon ; sept 2006
216. David F. Méthode de l'arbre de causes. Fiche AT/MP 004. Prevencem ; 2006, site web www.prevencem.fr
217. TURENNE Denise, ROCHON Diane, Qui dit accident dit... Enquête et Analyse ! Centre Patronal de Santé et Sécurité du Travail du Québec, Convergence. vol 20 N° 2 ; mai 2004

218. MULLARD J. Les accidents de service et les maladies professionnelles, Journée de Formation des membres de CHS ; 2008, site web : www.cnrs.fr
219. OTOUCHETE. Enquête et analyse d'accident. Préventex. 2009, http://www.preventex.qc.ca/documentation/fr/Manuel_EAA.pdf
220. Enquête d'accident interne à l'entreprise, évitons que cela ne se reproduise. Caisse Nationale Suisse d'Assurance, SUVA. 5e édition ; février 2006. Site web : www.suva.ch
221. INRS, méthode de préventions, arbre ces causes, comprendre et agir, CRAM, Bourgogne et Franche-Comté ; 2004
222. PLANTE Charles. POULIN Sylvie, guide d'enquête et d'analyse d'accident de travail. Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur 2^{ème} Edition. Québec ; 1998. ISBN 2-920891-49-9
223. RADP, Arrêté interministériel du 10 avril 1995, fixant la composition de la commission des maladies professionnelles, modifié et complété JORADP N° 37 du 09 juin 2010, p31-32
224. MINIER Francis, analyse accident par arbre de causes, Hygiène et Sécurité, Académie D'Orléans-Tours, Note d'Information N° 8, octobre 1999 site web <http://www.ac-orleans-tours.fr/hygiene-securite>.
225. Enseignement la prévention des risques professionnels (EPRP) méthode de l'arbre de causes, Dijon Site web : www.mrp.ac-dijon.fr/imrp/outils/adc
226. DENIZOT. Frédéric Analyse des accidents par la méthode de l'arbre des causes, séminaire. Centre de Gestion des Alpes Maritimes. 2008.
227. RADP. Arrêté interministérielle n° 22 du 08 mai 2002 complétant l'arrêté interministérielle du 05 mai 1996 fixant la liste des maladies présumés d'origine professionnelles
228. HEKMANN Jean Pierre. analyser les incidents et accidents .la méthode de l'arbre de cause. Document université de Bordeaux. 2005. Disponible site web www.perso.cclub-internet.fr/didier.simeoni/page88.html
229. BLANDIN Daniel-louis. Connaissez-vous la Méthode de l'arbre des Causes ? Webmaster 2003. site web: www.perso.orange.fr/daniel-louis.blandin/JE_DEDIE_MON_SITE1.htm
230. HEBERT François, GLOUTIER Esther, GERVAIS Michèle et al. les accidents de travail en foret : analyse de Scénarios d'accidents survenus entre le 1^{er} juin 1997 et le 31 mai 1998. Etude et recherches ; rapport R-245 IRSST ; 2000.
231. MONTEAU M, LECLERCQ S.. Les accidents consécutifs à une perturbation de mouvements, nouvelle conception et nouvelle prévention. INRS Hygiène et sécurité au travail 2^{ème} Trimestre ; 2009.
232. CHESNAIS. M, construire et exploiter un arbre des causes, cahiers de la mutualité dans l'entreprise, Québec, N° 28-29 ; 1989 ; p95-112
233. ERBAULT Marie, GLIKMAN Jacques, RAVINEAU Marie-José. Méthodes et Outils des démarches qualité pour les établissements de santé. ANAES / Service évaluation en établissements de santé ; Juillet 2000
234. AVRILLON Laetitia. démarche de résolution de problème qualité dans le cadre de produit nouveau de haute technologie, Thèse Génie industrielle Université de Savoie ; 1992
235. QUESNEL Sandrine, CASANOVA Gérard. démarche de Résolution De Problèmes. Université Nancy2. 2002, site web : www.univ-nancy2.fr
236. TERRIER Claude, Résolution de problèmes, organisation et planification administratives. Formation pédagogique. Paris ; 2010, site web : http://www.azaquar.com/qa/outils_qualite/outils_images/ishikawa1.gif
237. BACHELET Rémi. Comment animer un Brainstorming. Journée de Formation. Ecole Centrale de Lille; juillet 2010.
238. CELIER Pierre. le Diagramme de "Causes à Effet" de Kaorou Ishikawa. document pédagogique. ENSET ; 2003
239. ABDEL Elomari. Analyse de la technique Causes et effet Ishikawa. Session de Formation hiver. École de technologie de l'information, Montréal ; 2003. p 1-9. Site web : www.er.Uqam.ca
240. Ministère de l'écologie et du développement durable. Pratique de la France en Évaluation des Risques. Évaluation des risques Acceptabilité des risques. Séminaire Européen. INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques ; 2006, site web : www.ecologie.gouv.fr
241. BENEDICTE VAN Cutsem, les statistiques des accidents du travail chez les jeunes travailleur en 2005. Semaine Européenne pour la sécurité et la santé au travail. FAT. Bruxelles ; 2006.
242. GARNERIN PH. Analyse des risques. Journée Anesthésiologie. Hôpitaux Universitaires de Genève; Janvier 2005.
243. L'analyse des risques, Administration de l'hygiène et de la médecine du travail, Administration de la sécurité du travail, Administration des études, de la documentation et du contentieux ; 2002, site web : www.meta.fgov.be
244. CHAPONS Paul. politique sécurité et système de management. AFTIM (Association Française des Technicien et Ingénieur et Médecin du Travail) revue sécurité et médecine du travail N°142 ; 2004.
245. Norme européenne NF EN 847-1: outils pour le travail du bois, parite l : outil de fraisage lame de scies circulaires; septembre 2005 : 31p
246. PONZO Claude. Echelles Escabeaux, Marchepieds. Bulletin Hygiène et Sécurité, n° 22 ; année 2006 : p1-7
247. Bureau international du travail, Structure de la Classification internationale type des professions, 2008 (CITP-08), Annexe à la résolution de la réunion d'experts tripartite des statistiques du travail sur la mise à jour de la Classification internationale type des professions (CITP)Genève ; Décembre 2007, (BG-ISCO-08-F)

248. EUZENAT Damien, Les indicateurs Accidents du travail de la DARES. Conception, champ et interprétation, DARES, N° 150 ; Juillet 2009 : p95
249. Le Service Public de Diffusion de droit, Convention collective nationale de travail des industries de la sérigraphie et des procédés d'impression numérique connexes du 23 mars 1971. Brochure n° 3137, République Française. www.legifrance.gouv.fr
250. Office national des statistiques (ONS), Démographie Algérienne, N°575, 2010, www.ons.dz
251. AMOSSE Thomas, CHARDON Olivier. Cinq Millions de Travailleurs Non Qualifiés : Une Nouvelle Classe Sociale, Connaissance de L'emploi. Les 4 pages du Centre d'Etudes de l'Emploi, N°39, Février 2007, www.Cee-Recherche.Fr
252. DUGUAY Patrice et all. les indicateurs de lésions indemnisées en santé et en sécurité du travail au canada : analyse par profession en 1995- 1997, IRSST rapport R-332 ; 2003
253. BROUSSE Cécile. La nouvelle édition de la Classification Internationale Type des Professions. INSEE, Rencontre du CNIS. Paris ; septembre 2009
254. ZIMMER Stefan. Problèmes et défis auxquels sont confrontés les régimes obligatoires d'assurances contre les accidents, concernant les maladies professionnelles, déclaration, enregistrement et statistiques. Commission technique d'assurance contre les accidents de travail et les maladies professionnelles. Allemagne. 2004.
255. MERCIERA Pascale, PINATEL Catherine. La prévention des risques professionnels, du document unique au plan d'actions, Edition ANACT ; 2009.
256. DESOILE. H, SCHERRER.J, TRUCHAUT .R, Précis de Médecine du Travail 2^{ème} Edition, Masson ; 1998 : p999
257. LAUWERYS .R, Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles. 2^{ème} Edition. paris : Masson ; 1982 : p462
258. SHICKLE Darren « Charles Turner Thackrah » Faculté de Médecine et de Santé. Université de Leeds. Grande Bretagne. Site web : www.leeds.ac.uk/lihs
259. STEPHANE T Comprendre et anticiper les nouveaux risques au travail : quelles politiques au service de la prévention? Journée mondiale de la sécurité et de la santé au travail, INRS ; 2010
260. Rapport sur les Statistiques 2005 des accidents de travail et maladies professionnelles. Direction des Ressources Humaines du Ministère du Transport, Québec ; 2005 : p52 (ISBN2-550-46970-4)
261. HAMADOUCHE M. ABBAOUI A. BOUKERMA Z. Évolution de la déclaration des maladies professionnelles sur une période de 16 ans dans la wilaya de Sétif. 2^{ème} colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009
262. OSTERO-SIERA C, CHAU N et al, les maladies professionnelles : situation et vécu du salarié. Archives des maladies professionnelles et de l'environnement. Masson, Paris ; 2000, 61 n° 4 : 250-260.
263. Recommandation N° 121 sur les prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles, 44^{ème} Session, Conférence Générale de l'Organisation Internationale du Travail, Genève ; 1964
264. BIT, Protocole N° 155 de 2002, relatif à la convention sur la sécurité et la santé des travailleurs 1981, 90^{ème} session, Conférence Générale de l'Organisation Internationale du Travail, Genève, 2002,
265. GENEVIEVE Abadia, CARLOT Gayat, ANNE Delephine, DEBORAH Payan. Les maladies professionnelles, guide d'accès aux tableaux du régime agricole et régime Général. ED 835 INRS ; 2008
266. MARCELLIN SIMBA Ngabi, proposition d'une méthode de maîtrise des risques industriels pour le respect de l'hygiène, de la sante, de la sécurité et de l'environnement dans le secteur pétrolier, Thèse docteur Génie Industrielle, Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ; année 2006.
267. Cour des comptes, la gestion du risque accidents du travail et maladies professionnelles, rapport au président de la république, suivi des réponses des administrations et des organismes intéressés, février 2002. France ; disponible au site web : www.gov.fr
268. DESCHASEAUX E. les maladies professionnelles situation en Europe et perspective en France. Arch. Mal. Prof .1998. 55 n° 5. 322-371
269. LAMARA MAHAMED Amer, étude des lombalgies chroniques chez les exécutants dans l'entreprise portuaire d'Alger, thèse de Doctorat en Sciences Médicales, Université d'Alger ; 1986
270. HADENGUE P, CHERIN A. maladies professionnelles indemnisables, définition, présomption d'origine, constitution du dossier, conséquences de la déclaration, voies de recours. Vie médicale. Supplément au N° 14/vie médicale. 1998 : Pp 13-16
271. ROULET A. Accidents travail et maladie professionnelles. Journée de formation, Université de Médecine Montpellier-Nîmes ; 2008.
272. OIT, Identification et reconnaissance des maladies professionnelles: critères pour incorporer des maladies dans la liste des maladies professionnelles de l'OIT, Réunion d'experts sur la révision de la liste des maladies professionnelles (recommandation no 194). Genève. 2009
273. Bureau International du Travail Genève, Les normes de l'OIT en matière de sécurité et de santé au travail, Promouvoir la sécurité et la santé dans le milieu de travail, Première édition ; 2009 (ISBN 978-92-2-220636-0)
274. Guide pour les comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles, institués par la loi n° 93- 121 du 27 janvier 1993 Document pour le Médecin du Travail n° 121. 1^{er} trimestre 2010

275. Conférence Internationale du Travail, la réparation des maladies professionnelles. dix huitième rapports V. BIT .Genève ,1933.
276. Recommandation de la Commission, du 22 mai 1990, concernant l'adoption d'une liste européenne des maladies professionnelles. Journal officiel, n° L 160 du 26/06/1990 : p. 0039 – 0048
277. Recommandation de la Commission du 19 septembre 2003 concernant la liste européenne des maladies professionnelles Journal officiel, n° L 238 du 25/09/2003 p. 0028 – 003, annexe 1
278. Annexe, R194 Recommandation sur la liste des maladies professionnelles, 2002. disponible site web : www.ilo.org
279. Bureau International du Travail. Liste des maladies professionnelles (révisée en 2010). Série sécurité et santé au travail, no 74. Genève 2010
280. ZATOUT A, TIBICHE Arezki, FRAGA Seid .Asthme aux poussières de bois dans une entreprise de production de meubles à Tizi-Ouzou. Deuxième congrès euro-africain d'asthme, d'allergologie et d'immunologie clinique, Alger, Juin 2009
281. WOGNIN S.B, KOUASSI Y.M, YEBOU KOUANE B.Y, BONY J.S. Analyse critiques des tableaux de maladies professionnelles en Cote d'Ivoire. Arch. Mal. Prof, 2001, 62 ; n°7 570-572
282. ERIC BOWEN Georges. La compensation des maladies professionnelles au Cameroun, Association internationale de la sécurité sociale Séminaire IV: Maladies professionnelles: surveillance, reconnaissance et compensation Kribi, Cameroun, 13-15 mars 2007
283. BERNARDET C, BONETERRE V, BICOUT D, LARABI L, GAUDEMARI R. Analyse temporelle du couple Nuisance/ Pathologie principale relevant des maladies professionnelles au sein du Réseau National de Vigilance et de la Prévention des Pathologies Professionnelles. Arch. Mal. Prof. Masson. Paris, 2007, 68 : 438-444
284. République Française. Loi du 25 Octobre 1919 étendant la législation des accidents de travail aux maladies professionnelles
285. RADP. décret n° 66-365 du 27 décembre 1966 fixant les conditions d'application des titres I et II de l'ordonnance n° 66-183 du 21 juin 1966 portant réparation des accidents de travail et des maladies professionnelles JORA. n° 1 du 03janvier 1967
286. RADP. arrêté du 6 juin 1970 fixant les modalités d'application de l'ordonnance n° 66-183 du 21 juin 1966 portant réparation des accidents de travail et des maladies professionnelles. JORA. n° 74 01 septembre 1976
287. RADP. Arrêté du 27 mars 1967 portant désignation des membres de la commission des maladies professionnelles. JORA. n° 29 du 07 avril 1967
288. RADP. Arrêté du 27 janvier 1973, relatif au collège de trois médecins. JORA. n° 35 1^{er} mai 1973
289. Décision ministérielle n° 152 du 22 octobre 2001 désignant les membres de la commission des maladies professionnelles.
290. CHOUDA D. Critères de reconnaissance des maladies professionnelles, Arch. Mal. Prof, vol 61 N° 4, Masson, Paris 2000 ; p 223-236.
291. HADDAR M, Asthme professionnel Aspect épidémiologique, clinique et évolutifs, thèse du doctorat en sciences médicales, Alger ; 2001.
292. l'article R. 4624-25 du décret du 20 mars 1979 du code du travail français
293. RADP. la loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail, JORA n° 4 ; 1988
294. RADP. décret exécutif n° 93-120 du 15 mai 1993 relatif à l'organisation de la médecine du travail
295. CHOUDAT.D. déclaration, indemnisation, réparation des maladies respiratoires professionnelles, Arch. Mal. Prof, Masson, Paris, 2000, 61 n° 8, 536-544
296. ROULET A. Accidents travail et maladie professionnelles. Journée de formation, Université de Médecine Montpellier-Nîmes. 2008
297. Causes et circonstances des accidents du travail dans l'Union Européenne (UE), Commission européenne, Unité F4 ; Communautés européennes ; 2009, site web : www.europa.eu
298. COMAN M, LODDE B, DEWITTE J.D. La pathologie respiratoire infectieuse d'origine professionnelle. Archives des maladies professionnelles et de l'environnement. Masson, Paris ; 2008, 69 : 564-573
299. MOUSSA F, SEKOU H. analyse des tableaux de maladies professionnelles au Niger et propositions pour leur révision. Médecine Afrique noir ; 1997, (44)8/9
300. CHOUDAT D, CHERIN A, pneumoconioses. Vie médicale. Supplément au N° 14/vie médicale ; 1998 : pp 16-19
301. INVS, La surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques (TMS). Bull Epidémiol Hebd (BEH). Numéro thématique, INVS N° 5-6, février 2010 : 33-56.
302. VALENTY Madeleine, CHEVALIER Anne, HOMERE Julie et al. surveillance des maladies à caractère professionnel par un réseau de médecin du travail en France Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, Institut National de Veille Sanitaire. 2008. N° 32 : 281-88
303. République Tunisienne. Décret n° 76-908 du 21 octobre 1976 relatif aux tableaux de maladies professionnelles

304. RADP. Décision ministérielle n° 152 du 22 octobre 2001 désignant les membres de la commission des maladies professionnelles.
305. Norme Européenne NF EN 847-1: outils pour le travail du bois, partie 1 : outil de fraisage lame de scies circulaires; septembre 2005 : p31
306. TIBERGUMENT A, Bruit et risques professionnels, cours ; 2006, disponible site web : www.ergonomie.chups.jussieu.fr/opt5cours
307. Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation de Soins (DHOS). accident de travail, disponible site web : www.travail-emploi-sante.gouv.fr
308. Meilleures pratiques pour réduire les accidents dans l'industrie de l'ameublement, disponible au site web : www.ueanet.com/far/doc/FAR-brochure-FR.pdf
309. SEMID A, Risque chimique en entreprises, Journées de Médecine du Travail, Tlemcen, année 2006.
310. meilleures pratiques pour réduire les accidents dans l'industrie de l'ameublement) disponible au site web www.ueanet.com/far/doc/FAR-brochure-FR.pdf
311. ZATOUT A, MEZDAD A et al .Asthme professionnel lié aux Isocyanates chez le personnel de l'atelier de moussage ENIEM de Tizi Ouzou Algérie, Société Tunisienne de Médecine du Travail, Tunisie 2009.
312. Direction de l'hospitalisation et de l'organisation de soins (DHOS). Données chiffrées, Les Accident de Travail et les maladies professionnelles ; 2005 : pp 387- 424
313. LARA Jaime, évaluation de la résistance des gants de protection à la coupure suivant la méthode de projet de norme pr EN 388, IRSST, R-092, rapport mars 1995
314. TEIGER Catherine et VILLATE Robert, condition de travail et vieillissement différentiel secteur industrie de montage mécanique, Laboratoire de physiologie du travail et d'ergonomie CNAM, 1975
315. BELLAMY Vanessa, DE PERETTI Christine, « déficience motrice d'origine accidentelle », études et résultats, DARES, n° 417, juillet 2005.
316. OPPBTP. Plus d'accidents du travail le lundi. la prévention BTP ; Septembre 2010 : Numéro 134, disponible au site web <http://www.preventionbtp.fr>
317. DUGUAY Patrice, MASSICOTTE Paul, Pascale Prud'homme. Lésions professionnelles indemnisées au Québec en 2000-2002, Profil statistique par activité économique. IRSST, R-547. Rapport ; avril 2008.
318. INRS, statistiques des accidents de travail et maladies professionnelles du BTP ; 2010. Site web : www.inrs.fr
319. STRAMBI Fabio, STANZANI Claudio et Al. Sécurité des Machines à Bois BTS. News Letter ; Mars 2002, N° 18.
320. WETTMANN, Othmar Accidents professionnels dans les entreprises de la classe 18S (menuiseries et ébénisteries), Secteur bois et prestations Suva Lucerne ; 2007
321. BASTIDE Jean Claude. les accidents qui touchent le plus souvent les mains. Travail et Sécurité. INRS ; 2006
322. INRS, statistiques des accidents de travail et maladies professionnelle ; 2010. site web : www.inrs.fr
323. Analyse des accidents du BTP répertoriés dans l'EPICA. INRS, hygiène et sécurité de travail ; 2010.
324. DARES (direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques), les ouvriers du bâtiment et des travaux publics : des contraintes physiques et des expositions aux produits chimiques importantes, une autonomie assez élevée dans le travail
325. ZATOUT Ahmed, TIBICHE Arezki. Prévalence des Accidents d'Exposition Au Sang (AES) chez le personnel paramédical et d'entretien, CHU de Tizi Ouzou, Juin 2005. Journée de sensibilisation. INSP. Alger. 2006
326. DECOURT J-P. CUVILLIER M. .Pour une meilleure évaluation de la prise en charge des agents hospitaliers victime d'accidents d'exposition au sang. Archives de Maladies Professionnelles et de l'Environnement.2008 ; 69 :2-4
327. DENIS M.A, POYARD G et al .Recherche de facteurs individuels de risque d'exposition au sang après analyse de 933 accidents dans un centre Hospitalo-Universitaire Arch. de Mal. Prof.1999 ; 60 : n° 2 : 107-111.
328. DENIS A. POYARD G et al. Sous déclaration des accidents exposant au sang dans un CHU Archives de Maladies Professionnelles.1993 .54 N°4, P 242-248
329. ZATOUT Ahmed, TIBICHE Arezki: Étude des Connaissances, Attitudes et Pratiques du personnel paramédical et d'entretien des hôpitaux de la wilaya de Tizi Ouzou vis-à-vis des Accidents d'Exposition au Sang (AES) ; 2006 XXIVème Journées Méditerranéennes Internationales de Médecine du Travail Alger ; Mai 2007
330. YEBOUE KAOUME B.Y et al. Comportement et surveillance des salariés victimes d'Accidents Exposant au Sang au CHU de Yopougon. Abidjan archives de maladies professionnelles 1998.59.n°6 ; 413-416
331. GRANIER Michel et al. Méthode d'analyse de manutentions manuelles destinées aux établissements et personnels de soins. ED 862, INRS ; 2008.
332. MARIE ST Vincent. Analyse des accidents survenus durant une année dans trois centres hospitaliers. rapport R-093.IRSST ; 1995 : p94
333. Ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé, France. données chiffrées « accidents de travail et maladies professionnelles .2005. disponible site web : www.travail-emploi-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Chap_19-2.pdf

334. CRAM-Alsace-Moselle. Statistiques Régionales Accidents de Travail et Maladies Professionnelles 2008 – 2010. Prévention risque professionnels. Site web : www.cram-alsace-moselle.fr/Prevent/doc/stats/index.htm
335. FRANÇOIS M, LIEVIN D. Facteurs de sécurité et d'insécurité pour les salariés intérimaires Cahiers de notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail, INRS, N° 178 ; 1er trimestre 2000
336. GRUSENMEYER Corine. Les accidents de travail liés à la maintenance, importance et caractérisation. Hygiène et Sécurité au Travail, cahier des notes documentaires. 4^{ème} trimestre ; 2005 : p201-15
337. BELLO Jean Paul, CAZIN Bernadette et al. Travailler en Sécurité sur les presses plieuses hydrauliques. INRS. ED 879. décembre ; 2011.
338. FAT. Rapport des Accidents du Travail de 2005 en Belgique, Secteur privé ; 2006. Disponible au site web : socialsecurity.fgov.be/faofat
339. SABOURIN Guy. Dix machines dangereuses. Prévention au travail. IRSST ; Automne 2008 : p33-37
340. FAT, (Fonds des Accidents du Travail), Les Accidents du Travail dans le Secteur du Bois en 2008, Analyse des Processus des Accidents Graves. Belgique ; 2010, disponible au site web : www.beswic.be/fr/campaigns/secteur-de...bois.
341. CLOUTIER Esther, LAFLAMME Lucie. Accidents types du secteur des scieries : avenues de la prévention. Etudes et recherches, Rapport Terrain. IRSST. RT-026 ; 1989. p71
342. TONNER Jaque. Guide de prévention. Travail mécanique de bois. Cram, îles de France (CRAMIF) ; 1999 : p24.
343. LOONES Anne. Retravailler après un accident grave. Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie. Crédoc. N° 214 ; septembre 2008
344. ARNAUD Michel. Accueil Familial Thérapeutique en Psychiatrie. A risques spécifiques, évaluation spécifique. (Thèse) Mastère Spécialisé en Management de la Qualité, de la sécurité et de l'environnement. Ecole d'Ingénieur CECL. Paris ; 2007-2009
345. NAFAI, SEMID. Absentéisme pour raison médicale en milieu hospitalier. Archives de Maladies Professionnelles. Masson. 2005. 66 n°2 .1140-149
346. BAUTIER Philippe. Les accidents du travail dans l'UE. EUROSTAT ; 2004
347. BOUFARES F. NJAH M. AMADOU H Evaluation des accidents de travail dans le secteur hospitalier : cas de l'hôpital Farhat Hached de Sousse. Tunisie. Institut de Santé et Sécurité au Travail .n ° 21 Avril ; 2002
348. EL KHOLTI A, TAHRI L Pourquoi faut-il s'intéresser à la santé et la sécurité du personnel de soins au Maroc ? Santé au Travail. Espérance Médicale • Octobre ; 2010 • Tome 17 • N° 172.
349. BOUGATAYA A. Evaluation des Risques Professionnels à l'hôpital, cas du Service des Urgences Hopital Moulay. Institut National d'administration Sanitaire. Maroc. Juillet 2004. Disponible site web : <http://www.sante.gov.ma>
350. LECLERCQ1 Sylvie, MONTEAU1 Michel et X. Cuny2. Avancée dans la prévention des « chutes de plain-pied » au travail. Proposition de définition opérationnelle d'une nouvelle classe : « les Accidents avec Perturbation du Mouvement (APM) » revue PISTES.vol 12, n°3 , novembre 2010
351. TOSINI William. Enquête de séroprévalence des hépatites virales B chez les personnels de l'Hôpital National de Niamey : quelle stratégie de vaccination anti-VHB ? 19^{ème} Journée annuelle du GERES, Faculté de Médecine Xavier Bichat, Paris septembre ; 2009.
352. Commission Européenne, Sécurité et santé au travail dans le secteur de la santé, Direction Générale de l'Emploi, des Affaires Sociales ; décembre 2010 : p300
353. Européenne pour la sécurité et la santé au travail. Risques nouveaux et émergents liés à la sécurité et à la santé au travail. Observatoire Européen des risques. Outlook ; 2009
354. Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale, Machines et Outils à Main, Série Stratégie SOBANE, Gestion des Risques Professionnels, Direction Générale Humanisation du Travail, Bruxelles .2006. site web : www.sobane.be
355. Ministère Ressources humaines et Développement des compétences Canada, ces mains qui travaillent bulletin focus travail, n°2 ; 2009. www.travail.gc.ca
356. TABINJ P, PROBST I, WAARDENBURG G. Accidents du travail : la régularité de l'improbable, Interrogations ? Revue pluridisciplinaire en sciences de l'homme et de la société. Numéro 6. Juin 2008.
357. BASTIDE J.C. Accidentabilité au travail selon l'âge, cahiers de notes documentaires N° 156 3^{ème} trimestre ; 1994
358. LECLERCQ S., TISSOT C. Les chutes de plein pied en situations professionnelles. hygiène et sécurité, cahier de notes documentaires. INRS. 1^{er} semestres 2004.
359. HEYRMAN Carl. Les risques et les mesures de prévention lors de la manutention de matériaux de construction chez le négociant. Navb. Cnac constructiv. Facicule 130, Bruxelles ; 2011
360. DARES, L'exposition des salariés aux accidents du travail en 2007. premières Synthèses ; Décembre 2009, N° 50.2
361. BOURDOUXHE M, CHAMPOUX D. Etude exploratoire des accidents en construction. IRSST, Profil-recherche 58 ; avril 1987 : p3
362. LEGER D et coll. Syndrome d'apnées du sommeil, somnolence au travail et risque accidentel. Revue de médecine du Travail ; 1994, XXI : 3126-3130

363. GORMAND F. Le syndrome d'apnée du sommeil. Description et risques associés. Laboratoire du sommeil. Centre Hospitalier Lyon Sud. 2010, disponible site web : www.sante-travail-lyon.org/.../sas-accident-exploration-12-3-10.pdf
364. LARAQUI O, LARAQUI S et al. Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques sur les hépatites virales B et C en milieu de soins au Maroc Santé publique 2009 ; volume 21, n° 3 : pp. 271-286
365. OPPBTP. Les accidents du travail graves et mortels survenus en 2007 en Ile-de-France. Septembre 2009. site web : <http://www.travailsanteseurite-idf.fr>
366. VEZINA Michel, CLOUTIER Esther et coll. Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST), études et recherches RR-691. IRSST ; 2011.
367. INRS, Méthode d'analyse de manutention dans les activités de chantier et le BTP. ED 917 ; 2003
368. BLONDEL Michel, CAILLET Jean-Pierre et coll, Analyse de 93 fiches d'accidents de dépannage, CRAM de Normandie ; décembre 2001.
369. AGEFIPH. Diagnostic préalable au PRITH en PACA. Aide à l'élaboration du plan régional d'insertion professionnelle des travailleurs handicapés. Etudes. n°16 ; Janvier 2011.
370. HEE George, LEFEBRE Michèle. Soudage et coupage au chalumeau. Conseil d'utilisation. INRS. ED 742 ; Novembre 2009
371. DARES. Première synthèse et information conditions de travail et précarité de l'emploi ; Juillet 2009 - N° 28.2
372. INRS. Conduire pour le travail. dossier INRS. février 2008. Site web : www.INRS.fr
373. KAÏD TLILANE N, AZRI K, DERMEL A. Essai d'analyse de l'évaluation des accidents de travail en Algérie, deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009.
374. HAMANI H. programme de réduction des accidents de travail, les défis du management, OPREBTPH Alger septembre 2006. P.3. <http://www.cramif.fr/pdf/th4/Paris/hamani>
375. CNAS : statistiques nationales des accidents de travail et des maladies professionnelles (1992-2007), Alger.
376. IDRES B, KANDI N, KAID TLILANE N. Evolution des dépenses relatives aux accidents de travail prises en charges par la CNAS de la wilaya de Béjaia. deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009
377. EL HOUARI Dj. L'impact des stratégies managériales dans l'amélioration des conditions de travail des personnels hospitaliers. Le cas de CHU Abdelkeder Hassani Sidi Bel Abbes. deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009.
378. BENCHERIF H, BOUBAKOUR F. Les Risques Professionnels dans la Wilaya de Batna. deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009
379. ZATOUT A, MANSOURI M, TIBICHE A. Evaluation des accidents de travail et des maladies professionnelles au CHU de Tizi Ouzou de 2003 à 2008. deuxième colloque internationale de l'économie de santé. Bejaia ; 2009.
380. ZATOUT A, TIBICHE A, HADDACHE, et coll. Analyse de l'absentéisme pour raison médicale chez le personnel hospitalier du CHU Tizi Ouzou. 17èmes Journées Nationales de Médecine du Travail. Bejaia ; Décembre 2010.
381. ALCOUFFE J, DOSCHER D, BREHIER M et al. Étude descriptive des accidents de travail en 1998 dans 20 mairies en Iles de France. cahier de médecine interprofessionnel, CAMIF.2001.N°1 : 31-40
382. INRS, une nouvelle réglementation sur le bruit au travail. Documents pour le Médecin du Travail. N° 107. 3e trimestre 2006
383. .RADP, décret présidentiel, n° 06-60 du 11 février 2006, ratification de la convention 167 concernant la sécurité et la santé dans la construction adaptée à Genève le 20 juin 1988.

Titre : Etude des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles dans les entreprises de l'électroménager, du bois, du bâtiment et travaux publics (BTP) et de l'établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou de l'année 2005 à 2007.

Résumé : les objectifs de cette étude étaient de déterminer :

- ✓ **Pour les accidents du travail** : le taux d'incidence cumulée des accidents du travail chez les travailleurs des entreprises de l'électroménager, du bois et du bâtiment et travaux publics et un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou en fonction des caractéristiques de personnes, de lieu et de temps, d'analyser les accidents du travail graves et d'identifier les facteurs de risque potentiels d'accidents spécifiques à chaque entreprise, d'élaborer l'arbre des causes pour certains accidents du travail au niveau de ces entreprises, d'étudier les conditions du travail des catégories professionnelles les plus touchées par ce fléau et d'élaborer un programme médico-environnemental pour la prévention des accidents du travail.
- ✓ **Pour les maladies professionnelles** : le taux d'incidence cumulée des maladies professionnelles chez les travailleurs des entreprises de l'électroménager, du bois, du bâtiment et travaux publics et un établissement de santé (CHU TO) de la wilaya de Tizi Ouzou, d'étudier les conditions de travail des catégories professionnelles les plus touchées par les maladies professionnelles, d'étudier les conduites médico-légales concernant ces maladies professionnelles et d'élaborer un programme médico environnemental pour réduire ces maladies professionnelles.

L'étude épidémiologique a porté sur 649 accidents de travail dont 137 accidents du travail étaient jugés graves, soit 21.1% .Leurs analyses selon les caractéristiques personnelles et professionnelles des travailleurs et de l'entreprise spécifique ont montré que des profils de travailleurs pour les accidents du travail, les accidents du travail graves ont été identifiés ainsi que les facteurs de risque probables.

L'analyse de certains accidents du travail graves par la méthode de l'arbre de cause a mis en évidence l'action d'interaction des éléments de la situation du travail et l'implication des facteurs humains, techniques et organisationnels à l'origine de la genèse de l'accident.

L'analyse des conditions du travail de certaines catégories professionnelles touchées par les ATG a montré que la prévention collective et individuelle est insuffisante et des recommandations ont été formulées

L'étude épidémiologique des 68 déclarations de maladies professionnelles et à caractère professionnel des quatre entreprises étudiées déclarées durant la période d'étude a montré que seules quatre tableaux de maladies professionnelles sont déclarés sur les 85 tableaux et que seule la moitié des maladies déclarées sont reconnues.

Les résultats de la conduite médico-légale a objectivé que le rôle du médecin du travail dans l'entreprise est capital et doit être axé sur le volet préventif que curatif et que le travail de coordination entre le service de la CNAS, de l'inspection du travail et de la médecine du travail soient renforcée. La commission de reconnaissance de maladie professionnelle doit être redynamisée pour enrichir les tableaux des maladies professionnelles.

L'analyse des conditions de certaines catégories professionnelles touchées par les MP a montré que la prévention collective et individuelle est insuffisante et des recommandations ont été formulées

Discipline : Médecine du Travail

Mots clés : Accident du Travail, Accident du Travail Graves, Facteur de Risque, Maladies Professionnelles, Maladies à Caractère Professionnel, Arbre de Causes, Conditions du Travail, Entreprises, Electroménager, Bois, BTP, Santé,

Directeur de thèse : Professeur *LAMARA-MAHAMED Amer*, Service de Médecine du Travail, EHS pierre Marie Curie Alger .Algérie.

Auteur : *ZATOUT Ahmed* : Faculté de Médecine, Université de Mouloud MAMMERRI de Tizi Ouzou. Service de Médecine du Travail, Service de Médecine du Travail, Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou,