8e SESSION D'ETUDE

SUR

LES TECHNIQUES DE SAUTAGE

" GRILLE D'ANALYSE DES SOURCES DE DANGER, DES RISQUES, DES EFFETS SUR LA SANTE ET LA SECURITE DU TRAVAIL ET DES MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION POUR LA PROFESSION DE BOUTEFEU "

par :

Céline Domingue
Direction Formation-Information
C.S.S.T.

GRILLE D'ANALYSE DES SOURCES DE DANGER DES RISQUES, DES EFFETS SUR LA SANTE ET LA SECURITE DU TRAVAIL ET DES MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION POUR LA PROFESSION DE

DOCUMENT DE TRAVAIL

BOUTEFEU

15 octobre 1985

Céline Domingue

Direction Formation-
Information
Coordination-Programmation

PRESENTATION

La formation des boutefeux fait l'objet de préoccupations, tant pour les travailleurs du métier que pour les personnes qui ont charge des programmes de formation. Cet exposé a pour but de vous communiquer le contenu d'une analyse des risques à la santé et à la sécurité pour le boutefeu (construction) et obtenir des spécialistes du domaine, leur avis voire même leur approbation. Nous voulons que ce contenu, qui doit servir à l'élaboration de programmes de formation, puisse rencontrer les exigences nécessaires à l'exercice de la profession ou de l'occupation de boutefeu.

Déjà en 1978, le ministère du Travail et de la Main-d'oeuvre, aujourd'hui ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu, avait réalisé une analyse de tâches du boutefeu pour rechercher les besoins qualitatifs de formation. A ce moment, les préoccupations en matière de santé et de sécurité au travail en étaient encore à leurs débuts. On mentionnait le code de sécurité et les règlements fédéral et provincial mais le véritable contenu de formation en santé et sécurité était à peine étayé. C'est pourquoi nous avons repris, à partir de l'analyse de tâches, les différents éléments de santé et de sécurité.

La grille d'analyse qui suit est le résultat obtenu à la suite des démarches entreprises jusqu'à maintenant.

N.B.: Nous vous présentons une partie seulement de la grille pour vous en donner un aperçu. La grille au complet est disponible sur demande.

TABLE DES MATIERES

Page

INTRODUCTION 2

PREMIERE PARTIE: Compréhension de la grille d'analyse

I - Situation de la profession de boutefeu 4

II - Méthode d'analyse et contraintes 6

IV - Forme utilisée 8

IV - Liste des lois et règlements régissant la profession 9

DEUXIEME PARTIE: Contenu de la grille d'analyse

I - Eléments de la tâche: no. 001..... 15

II - Eléments de la tâche: no. 002 20

III - Eléments de la tâche: no. 003..... 22

IV - Eléments de la tâche: no. 004..... 24

V - Eléments de la tâche: no. 005 27

VI - Eléments de la tâche: no. 006..... 29

VII - Eléments de la tâche: no. 007..... 31

CONCLUSION 33

BIBLIOGRAPHIE 35

REMERCIEMENTS 37

ANNEXE: Notes méthodologiques

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le contenu de ce travail est la constitution d'une grille d'analyse des risques pour un métier[1] (ou une profession) à partir d'une analyse de tâches. Les éléments de la grille d'analyse sont sensiblement les mêmes que ceux des autres grilles soit: - les sources de danger: équipement, procédés et méthodes, matériel et produits utilisés, environnement, organisation du travail; - les dangers qu'ils soient chimique, physique, biologique, ou ergonomique, etles normes; - les effets sur la santé et la sécurité du travail; - les moyens de protection et de prévention; aussi le cadre législatif et normatif qui s'ajoute pour cette profession. L'originalité d'un tel essai est le découpage et la méthode utilisés.

Dans le but d'introduire les éléments de santé et de sécurité du travail dans la continuité des analyses de tâches et des devis de formation professionnelle produits par le Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu, nous avons regroupé par tâche d'un métier ou d'une profession, en l'occurence le boutefeu, les différents éléments de la grille d'analyse. Ces devis ou ces analyses de tâches serviront par la suite à la conception de programmes de formation des Ministères de l'Education et de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie, de même qu'aux programmes de formation de la main-d'oeuvre.

Toutefois, si le but premier est de servir aux programmes de formation, il n'en demeure pas moins que tous les intervenants en santé et en sécurité du travail peuvent l'utiliser à titre d'information ou encore pour leurs propres besoins. Les associations sectorielles, les associations syndicales et patronales ont aussi l'opportunité d'y trouver des informations pour leur gouverne.

La grille d'analyse complétée est précédée d'un état de la situation de la profession pour une meilleure compréhension d'un contenu plutôt aride et télégraphique. C'est le défaut des tableaux-synthèse qui donnent une meilleure vue d'ensemble au détriment de l'explication détaillée. La liste des articles de lois et règlements qui régissent l'exercice de la profession de boutefeu est suffisamment

imposante pour faire l'objet d'un contenu de référence indépendant.

D'autre part, il est intéressant de noter que le Bureau international du travail a publié en 1974, un volume (2) qui traite en particulier de différentes règles de sécurité et d'hygiène pour le transport, la manutention et les dépôts d'explosifs. Les principaux éléments sont retranscrits en annexe sous la rubrique ''notes méthodologiques''. Cependant, certaines de ces mesures sont plus larges que celles prévues dans nos lois et règlements, d'autres plus précises. C'est donc à titre indicatif qu'elles sont citées et surtout pour leur contenu méthodologique.

(1) Une autre grille d'analyse des risques a déjà été produite pour un domaine spécifique: le soudage. Voir à cet effet: ''Grille d'analyse des sources de dangers à la santé et à la sécurité du travail, soudage'' Mailhot, Raymond, CSST - 1984.

(2) Bureau international du travail, Sécurité et hygiène dans les travaux du bâtiment et les travaux publics, - Genève, 1974.

PREMIERE PARTIE

COMPREHENSION
DE LA
GRILLE D'ANALYSE

			Page
I	-	Santé et sécurité et boutefeu	4
II	-	Méthode d'analyse et contraintes	6
III	-	Forme utilisée	8
IV	-	Liste des lois et règlements régissant la profession et énumération des principaux articles	9

I

SANTE ET SECURITE ET BOUTEFEU

SANTE ET SECURITE ET BOUTEFEU

Il existe peu de littérature sur le sujet spécifique du boutefeu et lorsqu'il en est, c'est souvent en termes statistiques alors qu'on le retrouve avec les autres métiers, professions[3] ou occupations dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Cependant, malgré beaucoup de législations traitant des conditions d'exercice ou de la matière première que sont les explosifs, la profession ou l'occupation de boutefeu ne fait pas partie des métiers réglementés comme le sont plusieurs du domaine de la construction en vertu de la loi sur la qualification et la formation professionnelle. Toutefois, la sécurité est partie intégrante des tâches et des conditions de travail et elle constitue un élément majeur dans l'exercice de la profession. Elle se classe parmi le groupe de professions les plus à risques dans les statistiques sur les lésions professionnelles selon le rapport d'étude sur l'''Identification des métiers ou professions selon les indices ayant servi à la détermination des secteurs prioritaires''. (C. Domingue - CSST, 1985)[4]

Les nombreux risques encourus par les boutefeux dans l'exercice de leur profession ont déjà fait l'objet d'études[5] concluant à la reconnaissance d'un besoin de formation de ces travailleurs (on n'a pas recensé encore de travailleuse boutefeu). Une analyse des risques à la santé a été produite sous forme de monographie pour plusieurs métiers de la construction incluant le boutefeu[6]. Nous citons ce dernier document à l'occasion dans le texte d'une part parce qu'on y traite des risques à la santé et d'autre part parce que le découpage est fait lui aussi par tâches, pour y intégrer les éléments de santé et de sécurité. Dans la présente étude, on indique l'ensemble des éléments de santé et de sécurité, par tâches et sous-tâches en vue de leur intégration dans les programmes de formation et de qualification de la main-d'oeuvre.

(3) Le terme ''profession'' est utilisé pour l'ensemble des métiers, professions ou occupations, et provient de la ''Classification canadienne descriptive des professions''. Main-d'oeuvre et immigration Canada, 1971.

(4) Voir à ce sujet: CSST, Identification des métiers ou professions selon les indices ayant servi à la détermination des secteurs prioritaires, Domingue, Céline, 1985, 96 pages.

(5) ''La Formation du boutefeu, rapport interne'', Commission de la santé et sécurité du travail, Rodier & Al., 1983, 60 pages.

(6) Source: CSST et MAS (DSC-CHRN) & Henri Tessier, Monographie des risques pour la santé des métiers-occupations du secteur ''bâtiments et travaux publics'', Boutefeu, 1984, 52 pages.

II

METHODE D'ANALYSE ET CONTRAINTES

METHODE D'ANALYSE ET CONTRAINTES

La profession (le métier ou l'occupation selon les différentes appellations) de boutefeu est: boutefeu en construction, incluant quelques travaux de construction souterrains.

C'est par l'étude des tâches et sous-tâches telles que décrites dans l'analyse des tâches du Ministère de la main d'oeuvre et de la sécurité du revenu, réalisée elle-même à partir de la Classification canadienne descriptive des professions (CCDP n° 7715-114)[7], que les dangers pour la SST ont été identifiées. Ainsi, pour chaque tâche, on a identifié s'il y a lieu:

1° les sources de danger:

Elles peuvent provenir de l'équipement, des procédés et méthodes, du matériel et des produits utilisés (comme les explosifs) de l'environnement (par exemple le bruit à proximité de zones de forage), de l'organisation du travail, ou d'une combinaison d'une ou de plusieurs de ces sources.

2° les dangers et les risques:

Pour chaque source présentée à chaque tâche ou sous-tâche les dangers identifiés peuvent être de différentes natures telles que: chimique, c'est le cas des composants des explosifs; physique, par exemple, lors d'un sautage prématuré; biologique, comme les piqûres d'insectes; et ergonomique. Ces paramètres peuvent aussi être combinés. Lorsqu'une norme existe, son existance est signalée.

3° Les effets sur la santé et la sécurité du travail:

Pour chaque source de danger identifié, les risques d'atteinte à la santé et la sécurité sont précisés. Chaque élément étant numéroté, à partir de la source, il est ainsi plus simple de retrouver l'effet correspondant.

4° les moyens de protection et de prévention:

Pour chaque danger les moyens de protection reconnus sont présentés.

Comme la matière du travail du boutefeu en est très dangereuse et qu'il est impossible dans certains cas, d'éliminer le danger d'explosion sans éliminer le travail, l'accent particulier est alors mis sur les moyens de protection.

5° le cadre législatif et normatif:

Sont précisés dans ce chapitre les articles des lois et règlements qui touchent particulièrement chaque tâche.

L'analyse des dangers de cette profession a fait l'objet d'une recherche documentaire, de consultation d'experts et d'observations de boutefeux en action.

Des volets complémentaires pourront être documentés ultérieurement comme le milieu hyperbare ou les mines et carrières. Pour le présent ouvrage nous avons cerné principalement le boutefeu du domaine de la construction.

(7) Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail. Analyse de la profession, Boutefeu, CCDP, 7715-114, 1978, 40 pages.

III

Forme utilisée

FORME UTILISÉE

La forme de grille utilisée pour l'analyse présente le détail de chacun des éléments (source, danger, effets, moyens) pour chaque tâche et sous-tâche. Le cadre législatif et normatif s'ajoute à l'ensemble. En numérotant chaque élément correspondant à la source, il est possible de faire le lien rapidement.

Le but poursuivi est d'avoir une méthode simple, qui s'inscrit dans la continuité de l'analyse des tâches d'une profession ou d'un métier dans le processus d'intégration des éléments de SST dans les programmes de formation et de qualification professionnelles.

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE:

ST	SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ	MOYENS DE PRÉVENTION/PROTECTION
1.	1. Matériel et produits 2. Equipement 3. Procédés et méthodes 4. Environnement 5. Organisation du travail	. Chimique . Physique . Biologique . Ergonomique Normes si existantes.		
2.				

Cadre législatif et normatif:

IV

LISTE DES LOIS ET REGLEMENTS REGISSANT LA PROFESSION

Code de sécurité pour les travaux de construction	S-2.1, r. 6
Règlement d'application de la loi sur les explosifs	C.E.-22, r. 1
Règlement sur la qualité du milieu de travail	S-2.1, r. 15
Règlement sur la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières	S-2.1, r. 19
Règlement sur les établissements industriels et commerciaux	S.2.1, r. 9
Loi sur les explosifs (fédéral)	S.R., c.E-15
Règlement sur les explosifs (fédéral)	C.R.C., C.599

DEUXIEME PARTIE

CONTENU DE LA GRILLE D'ANALYSE

Page

I - Liste des tâches et des sous-tâches de la profession de boutefeu

II - Eléments de santé et de sécurité de chacune des tâches suivantes

1. Participer à l'élaboration du plan de travail 11

2. Transporter les explosifs 11

3. Inspecter les trous de forage 11

4. Mettre en place des charges explosives 12

5. Etablir le circuit de la ligne de tir 12

6. Faire sauter la charge 13

7. Reconnaître les lieux après le tir 13

I

LISTE DES TÂCHES ET DES SOUS-TÂCHES DE LA PROFESSION DE BOUTEFEU

TÂCHE 1:[8]

1. Participer à l'élaboration du plan de travail.

SOUS-TÂCHES 1:

1. Prendre connaissance du travail à effectuer.

2. Participer à la détermination du patron de sautage.

3. Participer à la sélection des explosifs.

4. Prendre connaissance du système de sécurité.

5. Obtenir les permis nécessaires.

TÂCHE 2:

2. Transporter des explosifs.

SOUS-TÂCHES 2:

1. Charger et décharger le véhicule.

2. Conduire le véhicule.

TÂCHE 3:

3. Inspecter les trous de forage.

SOUS-TÂCHES 3:

1. S'assurer de la qualité du forage.

2. Identifier les trous inappropriés.

3. Curer les trous.

TÂCHE 4:

4. Mettre en place des charges explosives.

SOUS-TÂCHES 4:

1. Localiser les trous à charger.

2. Vérifier les détonateurs électriques.

3. Préparer les amorces.

4. Bourrer les trous d'explosifs.

5. Compter le nombre de charges non simultanées.

6. Placer un pare-éclats sur les matériaux à faire sauter.

TÂCHE 5:

5. Etablir le circuit de la ligne de tir.

SOUS-TÂCHES 5:

1. S'assurer de l'absence de courant parasite.

2. Raccorder les cordeaux détonnants.

3. Préparer les circuits d'amorces électriques.

4. Relier les circuits à la ligne de tir.

TÂCHE 6:

6. Faire sauter la charge.

SOUS-TÂCHES 6:

1. Prendre les précautions nécessaires avant de faire sauter la charge.

2. Relier le circuit à l'exploseur.

3. Allumer les mèches.

4. Procéder au tir électrique.

TÂCHE 7:

7. Reconnaître les lieux après le tir.

SOUS-TÂCHES 7:

1. Faire respecter le délai d'attente suite au tir.

2. Rechercher les ratés.

3. Marquer les trous qui ont raté

4. Faire sauter les charges qui ont raté

5. Détruire les amorces et les explosifs détériorés.

6. Permettre aux travailleurs de réintégrer la zone de travail.

TACHE 8:

8. Compléter des rapports.

SOUS-TACHES 8:

1. Compléter le journal des tirs.

2. Rapporter les accidents.

(8) Idem (7) page 7

II

ELEMENTS DE SANTE ET DE SECURITE DE CHACUNES DES TÂCHES SUIVANTES

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE: 001 - Participer à l'élaboration du plan de travail
ST-3 - Participer à la sélection des explosifs, si cette sélection s'effectue à l'intérieur du dépôt d'explosion

SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ:	MOYENS DE PREVENTION/PROTECTION:
1. Matériel et produits: Présence d'explosifs endommagés.	1.1 Chimique: Produits toxiques: nitroglycérine conc. max: 0,2ppm trinitrololuène (TNT) 0,5 mg/m^3 centration moyenne nitrate d'ammonium	1.1 Chimique: Propriétés toxicologiques de la nitroglycérine: Voies de pénétration dans l'organisme: - voies respiratoires - peau - voies digestives Effets aigus: Vasodilation des artères et des veines: maux de tête lancinants (tolérance possible disparaissant rapidement après une période de non-exposition), erythème, palpitations, hypotension, vertiges, nausées, vomissements, douleurs abdominales, méthémoglobinémie possible; intoxication sévère: confusion, hallucinations, troubles nerveux (manifestations maniaques); intolérance à l'alcool. Effets chroniques: Dermite, maux de tête, troubles digestifs, tremblements, névralgie, élévation de la pression artérielle diastolique et diminution de la pression systolique; à l'interruption de l'exposition: risque d'angine de poitrine, d'infarctus du myocarde, de mort suite à un arrêt cardiaque (ces symptômes s'appliquent aux malades	1.1 Chimique: Objectif: Eviter les contacts de la peau, et des voies respiratoires avec les produits toxiques: - inspection des explosifs avant entreprosage ou manipulation et retour au producteur des produits reçus endommagés ou destruction selon le cas; - port de gants et de vêtements protecteurs; - port de masque protecteur (poussières); - ventilation adéquate; - identification de produits toxiques; - entretien du dépôt.

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE: 001 - Participer à l'élaboration du plan de travail
(SUITE) ST-3 - Participer à la sélection des explosifs, si cette sélection s'effectue à l'intérieur du dépôt d'explosion

SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ:	MOYENS DE PREVENTION/PROTECTION:
		Effets chroniques (suite): coronariens et autres individus prédisposés). Interaction: Renforce effets cardio-vasculaires du TNT. Propriétés toxicologiques du TNT: Voies de pénétration dans l'organisme: - voies respiratoires - peau - voies digestives Effets aigus: Hépatotoxique: jaunisse, cyanose bénigne, reniflements, toux, maux de gorge, neuropathie périphérique; douleurs musculaires, arythmie cardiaque; dommages rénaux. Effets chroniques: Cataractes; sensibilisation, peau; anémie, leucocytose; coloration jaune des cheveux, de la peau et des ongles. Interaction: Synergie: éthanol, nitroglycérine	

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE: 001 - Participer à l'élaboration du plan de travail

(SUITE) ST-3 - Participer à la sélection des explosifs, si cette sélection s'effectue à l'intérieur du dépôt d'explosion

SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ:	MOYENS DE PREVENTION/PROTECTION:
		Propriétés toxicologiques du nitrate d'ammonium: Voies de pénétration dans l'organisme: - voies respiratoires - voies digestives Effets aigus: Irritation: yeux, voies respiratoires supérieures, peau: absorption par ingestion ou par inhalation: augmentation de la fréquence urinaire, acidification de l'urine; si ingéré en très grande quantité: méthémoglobinémie (nausées, vomissements, crampes, diarrhée, tachypnée, tachycardie, hypotension); si inhalé: toux, difficultés respiratoires Effets chroniques: Allergène possible Les effets sur la santé de ces différents produits peuvent être modifiés si la personne prend des médicaments; il peut aussi y avoir une réaction au sevrage à la suite du développement d'une accoutumance au produit toxique; des manifestations angineuses de type ''angor'' peuvent se produire en de rares conditions.	

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE: 001 - Participer à l'élaboration du plan de travail
(SUITE) ST-3 - Participer à la sélection des explosifs, si cette sélection s'effectue à l'intérieur du dépôt d'explosion

SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ:	MOYENS DE PREVENTION/PROTECTION:
	1.2 Physique: Explosion des produits en contact avec une flamme.	1.2 Physique: Selon la gravité, l'explosion peut évidemment causer la mort des personnes exposées ou des blessures plus ou moins graves. L'explosion entraîne l'évacuation de gaz et de fumées toxiques. Les effets sont décrits à la tâche 007. Dans le cas de blessures ou d'exposition après un sautage, les dangers et les effets sont décrits à la tâche 006 et 007.	1.2 Physique: - ne pas fumer ni mettre en oeuvre des flammes à proximité des substances explosives; - maintenir le dépôt en bon état et propre; - suivre la réglementation sur les dépôts d'explosifs.

PROFESSION: BOUTEFEU

CADRE LÉGISLATIF ET NORMATIF: TÂCHE: 001

Cette tâche recouvre principalement les règlements qui touchent les dépôts d'explosifs de même que la manipulation d'explosifs:

Provincial:
- Le code de sécurité: Section IV sur la manipulation et l'usage des explosifs, partie 4.1: dispositions générales et partie 4.4: entreposage des explosifs et pour les chantiers souterrains, la Section VIII et la partie 8.4 surtout 8.4.1 et 8.4.9: entreposage.
- Règlement d'application de la loi sur les explosifs, Section II permis, et la Section III conservation des explosifs.
- Le règlement sur la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières:
  - art. 206 à 269 incl.: conservation et utilisation des explosifs et des agents de tir;
  - art. 341 et 354: distance des dépôts d'explosifs;
  - art. 342 et 346: protection contre la foudre
- Règlement sur la qualité du milieu de travail: Annexe A (art. 5-11-21)

Fédéral:
- Le règlement sur les explosifs:

  Partie I - Classes 2 et 3;

  II - Licence et permis;

  VIII - Poudrières (dépôts d'explosifs) particulièrement art. 87;

  XII - Dépôts temporaires;

  XIII - Possession d'explosifs.

PROFESSION: BOUTEFEU

TÂCHE OU SOUS-TÂCHE: 002 - Transporter les explosifs
ST-1 - Charger et décharger le véhicule
2 - Conduire le véhicule

SOURCE:	DANGER ET RISQUE:	EFFETS SUR LA SANTÉ/SÉCURITÉ:	MOYENS DE PREVENTION/PROTECTION:
3 & 5. Méthode et organisation du travail - Soulèvement et transport de charges lourdes: sacs de boîtes d'agents de sautage. Poids d'environ 25 kg chacun	3 & 5. Ergonomique (9) - Charge physique; - chute de charge.	3 & 5 - Maux de dos (pouvant aller jusqu'à une hernie discale), fractures ou contusions diverses.	3 & 5 - Bonne connaissance des techniques de manutention préventive.
4. Environnement - Surfaces glissantes, chaussée raboteuse, véhicules en circulation, véhicule défectueux.	4. Physique - Accident routier.	4. - Blessures diverses selon la gravité de l'accident.	4. - Entretien du véhicule - Conduite préventive - Eviter le transport de produits explosifs lorsque les conditions météorologiques sont trop dangereuses.

(9) Source: CSST et MAS (DSC-CHRN) et Henri Tessier, Monographie des risques santé des métiers-occupations du secteur ''bâtiments et travaux publics'', Boutefeu, 1984, 52 pages.

PROFESSION: BOUTEFEU

CADRE LEGISLATIF ET NORMATIF: TACHE: 002

On regroupe à cette tâche la partie des lois et règlements qui touche le transport et la manipulation d'explosifs.

- Pour le code de sécurité, il s'agit:

  Dans la section 4 - la partie 4.3: transport des explosifs et Section 8 - partie 8.4 - (part.: 8.4.2 à 8.4.8 et Sections 2 et 3 par.: 2.10 - 2.12 - 2.14 - 2.15 et 3.16.2.

- Pour le règlement d'application de la loi sur les explosifs (provincial):

  Section V - Transport des explosifs.

  II - Permis.

- Pour le règlement sur les explosifs (fédéral):

  Partie III - Licence et permis.

  V - Emballage pour transport par route (art. 45 et 46);

  VI - Transport par route et par chemin de fer privé (art. 48 à 66 incl.).

Aussi: Décret relatif au nitrate d'ammonium et au fuel oil - C.R.C., C.598 et Décret sur les explosifs Kinepouch et Kinestik, C.P. 1980-1001.

- Pour le règlement sur la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières (provincial):

  principalement: art. 236 à 241 incl.

- Pour le règlement sur les établissements industriels et commerciaux - Section VIII, manutention et transport de matériel.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le contenu de la grille d'analyse présente les éléments de santé et de sécurité de la profession de ''boutefeu-construction'', avec le volet à ciel ouvert, sous une forme différente. L'utilisation d'une analyse de tâche du ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu a l'avantage de s'inscrire dans la continuité du processus d'analyse servant à la constitution de programmes de formation.

Cette méthode se veut une hypothèse expérimentale d'analyse à partir des tâches, dans l'intérêt et le but de poursuivre la discussion sur le sujet. C'est donc dire que les commentaires et suggestions sont les bienvenus.

Il va sans dire qu'une grille comme telle reste incomplète et s'adresse davantage aux spécialistes. La formation et l'information demandent des outils plus ''vulgarisés'' ou accessibles aux diverses clientèles visées. Cependant, il serait utile, avant de se lancer dans la production de ces outils, d'ajuster une méthode (ou plusieurs) d'analyse des risques et des différents éléments traités, en vue de la diminution des accidents du travail.

Nous sommes convaincus que l'introduction des éléments de santé et de sécurité, à la suite de ces analyses, dans les programmes de formation, vont contribuer grandement à cette diminution d'accidents.

Editeur officiel du Québec, Règlement d'application de la loi sur les explosifs, R.R.Q., c.E-22, r.1, 11 mai 1983.

Editeur officiel du Québec, Règlement sur la qualité du milieu de travail, c.S-2.1, r. 15, 5 mars 1985.

Editeur officiel du Québec, Règlement sur la salubrité et la sécurité dans les mines et les carrières, c.S-2.1, r. 19, 29 mars 1983.

Editeur officiel du Québec, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, c.S-2.1, r. 9.

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Loi sur les explosifs, S.R.C., E-15.

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Règlement sur les explosifs, C.R.C., c. 599, et Décret relatif au nitrate d'ammonium et au fuel oil, C.R.C., c. 598 et le Décret sur les explosifs Kinepouch et Kinestik, C.P. 1980-1001, août 1980, et les modifications du règlement jusqu'à DORS/84-320, 19 avril 1984.

Liard, Jean-Jacques, Notes de cours sur la pratique des explosifs, avril 1983.

Mailhot, Raymond, Grille d'analyse des sources de dangers à la santé et à la sécurité du travail, soudage, document de travail interne, CSST, 1984, 87 pages.

Mailhot, Raymond et Tsarevsky, Irina, Cahier de prévention des risques et dangers dans le soudage pour les formateurs qui dispensent les programmes en hydrothermie, document de travail interne, CSST, 1985, 138 pages.

Main-d'oeuvre et Immigration Canada, Classification canadienne descriptive des professions, C.C.D.P., 1971 et 1974, 2 tomes.

Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu, Centre de recherche et de statistiques sur le marché dutravail, Analyse de la profession Boutefeu, C.C.D.P. 7715-114, 1978, 40 pages.

BIBLIOGRAPHIE

Bélanger, R., Dupras, A. et Gadoury, S., Direction de la santé du travail, CSST, Formation du Boutefeu, rapport interne, 1982, 22 pages.

Bureau International du Travail, Commission du Bâtiment, du Génie Civil et des travaux publics, L'amélioration des conditions de travail et du milieu de travail dans l'industrie de la construction, rapport II, dixième section, Genève, 1983.

Bureau International du Travail, Sécurité et hygiène dans les travaux du bâtiment et les travaux publics, Genève, 1974.

C.I.L., Manuel des explosifs et différentes brochures sur leurs produits.

Collaboration: Ministère des Affaires Sociales, Centre Hospitalier Rouyn-Noranda (DSC), Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail, et Tessier, Henri, Monographie des risques à la santé des métiers-occupations du secteur ',bâtiments et travaux publics'', BOUTEFEU, document de travail, octobre 1984, 52 pages.

Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail, Identification des métiers ou professions selon les indices ayant servi à la détermination des secteurs prioritaires, Domingue, Céline, 1985, 96 pages.

Dupont Canada, Guide des explosifs et différentes brochures sur leurs produits.

Editeur officiel du Québec, Code de sécurité pour les travaux de construction, c.S-2.1, r. 6, 14 juin 1983, 184 pages.

Editeur officiel du Québec, Loi concernant les explosifs, L.R.Q., c.E-22, a. 22.

Editeur officiel du Québec, Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c.S-2.1.

Rodier et l., Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail, La Formation du Boutefeu, rapport interne 1983, 60 pages.

Travail Québec, Journal des Tirs, service d'inspection du travail et des lieux publics, mai 1974.

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes ont déjà, de près ou de loin, contribué à la ''livraison'' ponctuelle qu'est ce document. Une première étude sur la formation du boutefeu, en 1982, avait regroupé dans un rapport, le travail de Robert Bélanger et André Dupras de la Direction de la Sécurité du Travail et Sylvain Gadoury des Services juridiques, tous trois de la Commission de la Santé et de la Sécurité au travail; un autre rapport a suivi, celui-ci en 1983, sous la forme de gestion de projet coordonné par Madame Diane Rodier-Clément auquel ont participé Messieurs André Dupras, Robert Carignan, Robert Bélanger, François Fontaine, Nicole Ouellette, Gérald Sauvé, Sylvain Gadoury, tous de la Commission de la Santé et de la Sécurité au travail, et Gaston Caron, alors boutefeu instructeur au centre de formation professionnelle (St-Jérôme).

Dans la suite de ce rapport, une monographie des risques à la santé du boutefeu a été produite. Une étude sur la certification et l'évaluation de la qualification des boutefeux est en cours en plus de la présente grille d'analyse auxquelles ont collaboré M. Robert Carignan de la direction et formation-information et M. Jean-Jacques Liard, alors boutefeu-instructeur et inspecteur à la Commission de la Santé et Sécurité du travail, que je remercie spécialement pour leur contribution.

La vérification du contenu sous ses aspects médecine, hygiène et toxicité a été assurée par:

M.	Laurent Pilat	direction médecine	CSST
Mme	Cécile Collinge	direction hygiène	CSST
Mme	Michelle Paquette	répertoire toxicologique	CSST

Ces remerciements s'adressent aussi aux autres personnes qui n'auraient pas été citées et qui ont fourni dans l'ombre, leur apport à ce résultat.

Céline Domingue
Agente de recherche
Direction Formation-
Information
Coordination-Programmation