



Les procédés industriels et leurs risques d'incendie

Prévention et Protection

IV édition

par

Jean-Jacques Fournel



Toutes les demandes
de reproduction
doivent être
acheminées à

[Copibec](#)

(reproduction papier)

(514) 288-1664

(800) 717-2022

[licences@copibec.qc](mailto:licences@copibec.qc.ca)
[.ca](#)

CHAPITRE 1 LES INSTALLATIONS DE GICLEURS **29**

1-0 TERMINOLOGIE	29
1-1 GÉNÉRALITÉS	30
1-1.1 QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME DE GICLEURS AUTOMATIQUES ?	30
1-1.2 QUEL EST LE BUT PRINCIPAL D'UN SYSTÈME DE GICLEURS ?	30
1-1.3 FIABILITÉ DES INSTALLATIONS DE GICLEURS	31
1-1.4 L'APPROVISIONNEMENT EN EAU	31
1-1.5 LA CONCEPTION D'UNE INSTALLATION DE GICLEURS	31
1-2 LES TYPES D'INSTALLATIONS DE GICLEURS AUTOMATIQUES	31
1-2.1 INSTALLATION SOUS EAU.	32
1-2.2 INSTALLATION À AIR COMPRIMÉ	32
1-2.3 INSTALLATION DE TYPE PRÉACTION	32
1-2.4 INSTALLATION DE TYPE DÉLUGE	33
1-2.5 INSTALLATION À SOLUTION ANTIGEL	33
1-3 LE GICLEUR ET SON FACTEUR K	33
1-3.1 QU'EST-CE QU'UN GICLEUR ?	33
1-3.2 LE FACTEUR K D'UN GICLEUR	34
1-4 LES TYPES DE GICLEURS	34
1-4.1 GICLEUR VERS LE HAUT (VLH) STANDARD	35
1-4.2 GICLEUR VERS LE BAS (VLB) STANDARD	35
1-4.3 GICLEUR SOUS AIR	35
1-4.4 GICLEUR MURAL	35
1-4.5 GICLEUR À ORIFICE SURDIMENSIONNÉ	35
1-4.6 GICLEUR À PETIT ORIFICE	36
1-4.7 GICLEUR À GROSSES GOUTTES	36
1-4.8 GICLEUR QR (QUICK RESPONSE)	36
1-4.9 GICLEUR QREC (QUICK RESPONSE EXTENDED COVERAGE)	36
1-4.10 GICLEUR ESFR (EARLY SUPPRESSION FAST RESPONSE)	36
1-5 TEMPÉRATURE DE DÉCLENCHEMENT ET IDENTIFICATION VISUELLE	37
1-6 CLASSIFICATION DES APPLICATIONS ET DENSITÉS REQUISES	37
1-6.1 RISQUES FAIBLES	38
1-6.2 RISQUES NORMAUX GROUPE 1	38
1-6.3 RISQUES NORMAUX GROUPE 2	38
1-6.4 RISQUES ÉLEVÉS GROUPE 1	39
1-6.5 RISQUES ÉLEVÉS GROUPE 2	39
1-7 LA CONCEPTION DE BASE D'UNE INSTALLATION DE GICLEURS	39
1-7.1 DÉTERMINATION DE LA CONCEPTION MINIMALE - EXEMPLE PRATIQUE	40
1-8 RECOMMANDATIONS COURANTES	42

CHAPITRE 2 LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS LES EMPLACEMENTS DANGEREUX **51**

2-0 TERMINOLOGIE	51
2-1 EMPLACEMENTS DANGEREUX DE CLASSE I ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES	53
2-1.1 CLASSIFICATION DES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES	53
2-1.2 RÉPARTITION DES EMPLACEMENTS DE CLASSE I	53

2-1.2.1 ZONE 0	53
2-1.2.2 ZONE 1	53
2-1.2.3 ZONE 2	54
2-1.3 EMPLACEMENTS CONSIDÉRÉS COMME ÉTANT NON PROBLÉMATIQUES	54
2-1.4 COMMENT IDENTIFIER UN EMPLACEMENT DANGEREUX DE CLASSE I ?	54
2-1.4.1 IDENTIFIER LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	55
2-1.4.2 DÉTERMINER LES POINTS D'ÉCLAIR DES LIQUIDES	55
2-1.4.3 DÉTERMINER LES DENSITÉS DE VAPEUR DES LIQUIDES	55
2-1.4.4 À QUELLES TEMPÉRATURES CES LIQUIDES SONT-ILS UTILISÉS?	56
2-1.4.5 CES LIQUIDES SONT-ILS PRESSURISÉS?	56
2-1.4.6 QUELLE EST L'ÉTENDUE PROBABLE D'UNE FUITE?	57
2-1.4.7 LA VENTILATION	57
2-1.5 NOTES ADDITIONNELLES IMPORTANTES	58
2-1.6 PRINCIPE DE BASE CONCERNANT L'APPAREILLAGE ANTIDFLAGRANT	58
2-1.6.1 PRINCIPE DE BASE	58
2-1.6.1.1 RÉSISTANCE AUX SURPRESSIONS INTERNES	58
2-1.6.1.2 REFROIDISSEMENT DES GAZ CHAUDS	59
2-2 EMPLACEMENTS DANGEREUX DE CLASSE II POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	59
2-2.1 GROUPES ATMOSPHÉRIQUES DES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	59
2-2.2 RÉPARTITION DES EMPLACEMENTS DE CLASSE II	62
2-2.2.1 DIVISION 1	62
2-2.2.2 DIVISION 2	62
2-2.3 EMPLACEMENTS CONSIDÉRÉS COMME ÉTANT NON PROBLÉMATIQUES	62
2-2.4 PARAMÈTRES POUVANT INFLUER SUR LE NIVEAU DE RISQUE	63
2-2.5 COMMENT IDENTIFIER UN EMPLACEMENT DANGEREUX DE CLASSE II ?	63
2-2.5.1 RECUEILLIR LES INFORMATIONS PERTINENTES	63
2-2.5.2 DÉTERMINER LA NATURE ET LA DENSITÉ DES PARTICULES	64
2-2.5.2.1 NATURE DES PARTICULES	64
2-2.5.2.2 DENSITÉ DES PARTICULES	64
2-2.5.3 ÉTABLIR LA CLASSIFICATION DES POUSSIÈRES	64
2-2.5.4 DESSINER UN CROQUIS OU FAIRE UN DIAGRAMME	64
2-2.5.5 DÉTERMINER LES POTENTIELS DE RISQUE ET LEUR ÉTENDUE	64
2-2.5.6 AJUSTER L'ÉTENDUE DES EMPLACEMENTS DANGEREUX	65
2-2.5.7 DÉTERMINER LES OPTIONS POSSIBLES	65
2-3 EMPLACEMENTS DANGEREUX DE CLASSE III FIBRES COMBUSTIBLES	65
2-3.1 RÉPARTITION DES EMPLACEMENTS DE CLASSE III	66
2-3.1.1 DIVISION 1	66
2-3.1.2 DIVISION 2	66
2-4 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	66

CHAPITRE 3 LES INSTALLATIONS DE RÉFRIGÉRATION	71
--	-----------

3-0 TERMINOLOGIE	71
3-1 GÉNÉRALITÉS	73
3-1.1 LES FONCTIONS D'UNE INSTALLATION DE RÉFRIGÉRATION	73
3-1.2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION	73
3-2 CLASSIFICATION ET CARACTÉRISTIQUES DES GAZ RÉFRIGÉRANTS	75
3-2.1 INSTALLATIONS UTILISANT DES RÉFRIGÉRANTS HALOGÉNÉS	76
3-2.2 INSTALLATIONS UTILISANT L'AMMONIAC	77
3-2.2.1 STATISTIQUES D'ACCIDENTS	77
3-2.2.2 STATISTIQUES D'ACCIDENTS DANS LES INSTALLATIONS DE RÉFRIGÉRATION	77

3-2.2.3 LES RISQUES INHÉRENTS À L'AMMONIAC	77
3-3 MESURES PRÉVENTIVES ET PROTECTION INCENDIE	78
3-3.1 LOCAL TECHNIQUE ABRITANT UN SYSTÈME À L'AMMONIAC	79
3-3.2 AIRES RÉFRIGÉRÉES PAR UN SYSTÈME À L'AMMONIAC	80
3-3.3 TUYAUTERIE ET AUTRES COMPOSANTS D'UN SYSTÈME À L'AMMONIAC	81
3-3.4 STOCKAGE D'AMMONIAC	81
3-3.5 MÉTHODES D'EXTINCTION	82
3-3.5.1 INCENDIE MINEUR	82
3-3.5.2 INCENDIE MAJEUR	82
3-4 LOI ET RÉGLEMENTATION APPLICABLES	82

CHAPITRE 4 LES EXPLOSIONS	85
----------------------------------	-----------

4-0 TERMINOLOGIE	85
4-1 STATISTIQUES DE SINISTRES	87
4-2 CARACTÉRISTIQUES D'UNE EXPLOSION	87
4-2.1 UN COMBUSTIBLE	88
4-2.1.1 LA CONCENTRATION DU COMBUSTIBLE	88
4-2.1.1.1 LES GAZ ET LES VAPEURS INFLAMMABLES	88
4-2.1.1.2 LES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	88
4-2.1.1.3 LA PULVÉRISATION DE LIQUIDES COMBUSTIBLES	89
4-2.1.1.4 LES MÉLANGES HYBRIDES	89
4-2.2 UN COMBURANT	89
4-2.3 UNE SOURCE D'INFLAMMATION	89
4-2.3.1 L'EFFET D'UNE VARIATION DE LA PRESSION	90
4-2.3.2 L'EFFET D'UNE TURBULENCE	90
4-2.3.3 L'EFFET DU CONTENU D'HUMIDITÉ	90
4-3 MESURES PRÉVENTIVES CONCERNANT LES RISQUES D'EXPLOSION	90
4-3.1 LA MISE À L'AIR LIBRE ET LES ÉVÉNEMENTS D'EXPLOSION	90
4-3.1.1 TEMPS D'ACCROISSEMENT DE PRESSION	91
4-3.1.2 CARACTÉRISTIQUES DES ÉVÉNEMENTS D'EXPLOSION	91
4-3.1.3 NOTES ADDITIONNELLES CONCERNANT LA MISE À L'AIR LIBRE	92
4-3.2 L'INERTAGE	93
4-3.3 LA SUPPRESSION	93

CHAPITRE 5 LES INSTALLATIONS DE DÉPOUSSIÉRAGE ET LES SYSTÈMES DE TRANSPORT PNEUMATIQUE	97
---	-----------

5-0 TERMINOLOGIE	97
5-1 GÉNÉRALITÉS	99
5-2 QU'EST-CE QU'UNE INSTALLATION DE DÉPOUSSIÉRAGE ?	99
5-3 QUELS SONT LES RISQUES ASSOCIÉS À CES INSTALLATIONS ?	99
5-4 CONCEPTION DES INSTALLATIONS DE DÉPOUSSIÉRAGE	100
5-4.1 LE RÉSEAU DE CONDUITS	100
5-4.2 LES APPAREILS DE VENTILATION	101
5-4.3 LES SÉPARATEURS AIR-MATIÈRE	101
5-4.3.1 CONSTRUCTION ET PROTECTION DES SÉPARATEURS AIR-MATIÈRE	101
5-4.3.2 EMBLEMES DES SÉPARATEURS AIR-MATIÈRE	101
5-5 MESURES PRÉVENTIVES RECOMMANDÉES	102

5-5.1 MATIÈRES ÉTRANGÈRES	102
5-5.2 TRANSMISSION PAR COURROIE	102
5-5.3 ROULEMENT	102
5-5.4 ÉQUIPEMENT MUNI DE PIÈCES EN MOUVEMENT	103
5-5.5 ÉLECTRICITÉ	103
5-5.6 ÉLECTRICITÉ STATIQUE	103
5-5.7 ÉTINCELLES ET FLAMMES NUES	103
5-5.8 CHAUFFAGE	103
5-5.9 SURFACES CHAUDES	103
5-5.10 PERMISSION DE FUMER	104
5-5.11 VÉHICULES INDUSTRIELS	104
5-6 PROTECTION INCENDIE	104
5-6.1 EXTINCTEURS PORTATIFS	104
5-6.2 DÉTECTEURS INCENDIE	104
5-6.3 GICLEURS AUTOMATIQUES À EAU	104
5-6.4 AUTRES SYSTÈMES FIXES D'EXTINCTION	105

CHAPITRE 6 LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET LES LIQUIDES COMBUSTIBLES	107
--	------------

6-0 TERMINOLOGIE	107
6-1 GÉNÉRALITÉS	110
6-2 DÉFINITION DU POINT D'ÉCLAIR	111
6-3 CLASSIFICATION DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET DES LIQUIDES COMBUSTIBLES	111
6-4 LES CARACTÉRISTIQUES DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET DES LIQUIDES COMBUSTIBLES	112
6-4.1 LA DENSITÉ DE VAPEUR	112
6-4.2 LE POIDS SPÉCIFIQUE	112
6-4.3 LA PLAGE D'EXPLOSIVITÉ	113
6-5 LES FEUX DE LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	114
6-6 LES EXPLOSIONS DE GAZ ET DE VAPEURS INFLAMMABLES	114
6-6.1 LA DÉFLAGRATION	114
6-6.2 LA DÉTONATION	114
6-6.3 LE BLEVE (BOILING LIQUID EXPANDING VAPOR EXPLOSION)	115
6-7 L'ENTREPOSAGE DE LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	115
6-7.1 STOCKAGE EXTÉRIEUR DANS DES RÉSERVOIRS AÉRIENS	115
6-7.1.1 EMPLACEMENT DES RÉSERVOIRS EXTÉRIEURS AÉRIENS	115
6-7.1.2 TUYAUX D'ÉVENT	117
6-7.1.3 ENCEINTE DE RÉTENTION	117
6-7.1.3.1 ENCEINTE DE RÉTENTION POUR UN SEUL RÉSERVOIR	117
6-7.1.3.2 ENCEINTE DE RÉTENTION POUR PLUSIEURS RÉSERVOIRS	117
6-7.1.4 NOTES CONCERNANT LES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE EXTÉRIEURS	118
6-7.1.4.1 CONSTRUCTION	118
6-7.1.4.2 RUPTURES ET FUITES	118
6-7.1.4.3 EXPLOSIONS INTERNES	118
6-7.2 STOCKAGE INTÉRIEUR DANS DES RÉSERVOIRS	118
6-7.2.1 LOCAUX POUR RÉSERVOIRS DE STOCKAGE	119
6-7.2.2 RÉSERVOIRS DE STOCKAGE SITUÉS À L'EXTÉRIEUR DE LOCAUX CONFORMES	119
6-7.2.3 QUANTITÉS MAXIMALES PERMISES DANS DES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE	119

6-7.3 STOCKAGE INTÉRIEUR DANS DES RÉCIPIENTS	120
6-7.3.1 LOCAUX POUR LE STOCKAGE DE RÉCIPIENTS	120
6-7.3.2 QUANTITÉS MAXIMALES DANS DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS	121
6-7.3.3 VENTILATION DES LOCAUX	124
6-7.3.3.1 LIQUIDES INFLAMMABLES (CLASSE I)	124
6-7.3.3.2 LOCAL UTILISÉ UNIQUEMENT POUR LE STOCKAGE	124
6-7.3.3.3 PARAMÈTRES D'UNE VENTILATION SUFFISANTE	125
6-7.3.3.4 EMBLEMES DES BOUCHES D'AIR	125
6-7.3.3.4.1 Vapeurs plus lourdes que l'air	125
6-7.3.3.4.2 Vapeurs plus légères que l'air	125
6-7.3.3.5 SORTIE EXTÉRIEURE DU CONDUIT DE VENTILATION	125
6-7.3.4 CONFINEMENT DES DÉVERSEMENTS ET DÉGAGEMENTS À RESPECTER	126
6-7.3.4.1 CONFINEMENT DES DÉVERSEMENTS	126
6-7.3.4.2 DÉGAGEMENTS À RESPECTER	126
6-7.3.5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET AUTRES SOURCES D'INFLAMMATION	126
6-7.3.5.1 L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	126
6-7.3.5.2 L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	126
6-7.3.5.3 AUTRES SOURCES D'INFLAMMATION	127
6-7.3.6 ARMOIRES DE STOCKAGE POUR RÉCIPIENTS	127
6-7.3.6.1 QUANTITÉS MAXIMALES DE LIQUIDES POUVANT ÊTRE STOCKÉES DANS DES ARMOIRES CONFORMES	127
6-7.3.6.2 CONSTRUCTION ET IDENTIFICATION DES ARMOIRES	127
6-7.3.6.2.1 Armoire métallique	128
6-7.3.6.2.2 Armoire en bois	128
6-7.4 STOCKAGE EXTÉRIEUR DE RÉCIPIENTS ET DE CITERNES PORTABLES	129
6-8 PROTECTION INCENDIE	129
6-8.1 EXTINCTEURS PORTATIFS	129
6-8.2 ROBINETS INCENDIE ARMÉS	130
6-8.3 INSTALLATION DE GICLEURS AUTOMATIQUES	130
6-9 LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES EN CONTENANTS AÉROSOLS	130
6-9.1 CLASSIFICATION DES AÉROSOLS	131
6-9.1.1 AÉROSOLS DE NIVEAU 1	131
6-9.1.2 AÉROSOLS DE NIVEAU 2	131
6-9.1.3 AÉROSOLS DE NIVEAU 3	131
6-9.2 IDENTIFICATION DES AÉROSOLS	131
6-9.3 STOCKAGE DES AÉROSOLS	132
6-9.3.1 STOCKAGE SELON LE TYPE D'AFFECTATION	132
6-9.3.2 STOCKAGE DANS DES ENTREPÔTS GÉNÉRAUX	132
6-9.3.2.1 ENTREPÔTS GÉNÉRAUX NON PROTÉGÉS	132
6-9.3.2.2 ISOLEMENT DES AIRES DE STOCKAGE POUR AÉROSOLS	132
6-9.3.2.2.1 Cage en fil d'acier conforme	132
6-9.3.2.2.2 Local conforme	133
6-9.3.2.2.2.1 Local d'une résistance au feu de 1 heure	133
6-9.3.2.2.2.2 Local d'une résistance au feu de 2 heures	133
6-9.3.3 STOCKAGE DANS UNE SALLE DE STOCKAGE DE LIQUIDES INFLAMMABLES	133
6-9.3.3.1 SALLE DE STOCKAGE D'UNE SUPERFICIE D'AU PLUS 46,4 M ² (500 PI ²)	133
6-9.3.3.2 SALLE DE STOCKAGE D'UNE SUPERFICIE DE PLUS DE 46,4 M ² (500 PI ²)	134
6-9.3.4 STOCKAGE DANS LES AFFECTATIONS MERCANTILES	134
6-9.3.4.1 SURFACES DE VENTE – HAUTEUR DE STOCKAGE D'AU PLUS 2,4 M (8 PI)	134

6-9.3.4.2 SURFACES DE VENTE – HAUTEUR DE STOCKAGE DE PLUS DE 2,4 M (8 PI)	135
6-9.3.4.3 STOCKAGE DANS L'ARRIÈRE-MAGASIN	135
6-9.3.6 PROTECTION DES AÉROSOLS PAR UNE INSTALLATION DE GICLEURS	135
6-9.4 STOCKAGE DANS DES RÉCIPIENTS PLASTIQUES	135
6-10 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	137

CHAPITRE 7 L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE ET LA FOUDRE	141
---	------------

7-0 TERMINOLOGIE	141
7-1 GÉNÉRATION DE CHARGES ÉLECTRIQUES STATIQUES	142
7-2 LES RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	143
7-2.1 LES CONDITIONS INFLUANT LE POTENTIEL D'INFLAMMATION	143
7-2.1.1 LES SOURCES DE GÉNÉRATION D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	143
7-2.1.2 ACCUMULATION DES CHARGES ÉLECTRIQUES STATIQUES	143
7-2.1.3 GÉNÉRATION D'UNE ÉTINCELLE D'INTENSITÉ SUFFISANTE	144
7-2.1.4 ÉTINCELLE GÉNÉRÉE DANS UN MÉLANGE INFLAMMABLE	144
7-2.1.4.1 LIQUIDES INFLAMMABLES ET LIQUIDES COMBUSTIBLES	144
7-2.1.4.2 GAZ INFLAMMABLE	145
7-2.1.4.3 POUSSIÈRES ET FIBRES COMBUSTIBLES	145
7-3 CONTRÔLE DES RISQUES ASSOCIÉS À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	146
7-3.1 ÉLIMINATION DES MÉLANGES INFLAMMABLES	146
7-3.1.1 VENTILATION SUFFISANTE	146
7-3.2 RÉDUCTION DE LA VITESSE DE GÉNÉRATION	146
7-3.3 NEUTRALISATION DES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES	146
7-3.3.1 LA MISE À LA TERRE ET LA LIAISON ÉLECTRIQUE	146
7-3.3.2 L'HUMIDIFICATION	147
7-3.3.3 LA NEUTRALISATION INDUCTIVE OU IONISATION	147
7-4 PROCÉDÉS ET APPLICATIONS PROBLÉMATIQUES	148
7-4.1 LE MÉLANGE DE LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	149
7-4.2 LA PULVÉRISATION AU PISTOLET	149
7-4.3 L'IMPRIMERIE ET LA LITHOGRAPHIE	149
7-4.4 LE MEULAGE, LE CRIBLAGE ET LE TRANSPORT PNEUMATIQUE	149
7-4.5 L'ENDUCTION, L'ÉTENDAGE ET L'IMPRÉGNATION	150
7-4.6 LE NETTOYAGE À SEC	150
7-4.7 LES COURROIES	150
7-4.8 LES APPLICATIONS À RISQUES SÉVÈRES	150
7-5 LA FOUDRE ET SES RISQUES D'INCENDIE	151
7-5.1 QU'EST-CE QUE LA FOUDRE ET COMMENT SE FORME UN ORAGE?	151
7-5.1.1 CERTAINES FAUSSETÉS CONCERNANT LA FOUDRE ET LES ORAGES	152
7-5.2 QU'EST-CE QUE LE TONNERRE?	152
7-5.3 QU'EST-CE QU'UN PARATONNERRE?	152
7-5.4 UN PETIT BRIN D'HISTOIRE!	152
7-6 LES STATISTIQUES PERTINENTES CONCERNANT LA FOUDRE	153
7-7 LES DANGERS INHÉRENTS À LA FOUDRE	154
7-7.1 LA FOUDRE – SOURCE D'INFLAMMATION POTENTIELLE	154
7-8 PROTECTION CONTRE LA FOUDRE	155
7-8.1 ANALYSE DE L'AMPLEUR DU RISQUE	155
7-8.1.1 LA FRÉQUENCE DE FOUDROIEMENT ET LEUR INTENSITÉ	155
7-8.1.2 L'EMPLACEMENT DU BÂTIMENT	156

7-8.1.3 LA NATURE DU BÂTIMENT	156
7-8.1.4 LA CONSTRUCTION DU BÂTIMENT	156
7-8.1.5 LES CARACTÉRISTIQUES STRUCTURALES SPÉCIALES	156
7-8.1.6 LES AFFECTATIONS ET LES PROCÉDÉS DU BÂTIMENT	157
7-8.1.7 LES VALEURS ASSOCIÉES AU BÂTIMENT ET À SON CONTENU	157
7-8.1.8 LE DANGER POTENTIEL ENVERS LES OCCUPANTS	157
7-9 PROTECTION CONTRE LA FOUDRE	157
7-9.1 PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS	157
7-9.2 PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS	158
7-9.3 LES PARATONNERRES	158
7-9.3.1 LES TYPES D'INSTALLATIONS DE PARATONNERRES	158
7-9.3.1.1 LE PARATONNERRE À DISPOSITIF D'AMORÇAGE	158
7-9.3.1.2 LE PARATONNERRE À CAGE MAILLÉE	158
7-9.3.1.3 LE PARATONNERRE À FILS TENDUS	158
7-9.3.2 NOTES CONCERNANT LA FOUDRE LES PARATONNERRES	159

CHAPITRE 8 LA PULVÉRISATION AU PISTOLET	161
--	------------

8-0 TERMINOLOGIE	161
8-1 CONCEPTION ET CONSTRUCTION DES AIRES DE PULVÉRISATION	164
8-2 LES TYPES D'AIRES DE PULVÉRISATION	165
8-2.1 LA CABINE DE PISTOLAGE	165
8-2.2 LE LOCAL DE PISTOLAGE	166
8-2.3 LE PISTOLAGE À DÉCOUVERT	166
8-3 PROCÉDÉS DE PULVÉRISATION UTILISANT DES LIQUIDES	167
8-3.1 LES PISTOLETS PULVÉRISATEURS ET LEURS ACCESSOIRES	167
8-3.2 APPROVISIONNEMENT EN LIQUIDE	168
8-3.3 LES APPAREILS DE VENTILATION ET LEURS COMPOSANTS	168
8-3.3.1 LES CHICANES	168
8-3.3.2 LES FILTRES SECS	169
8-3.3.3 LES RIDEAUX D'EAU	169
8-3.3.4 LES CONDUITS D'ÉCHAPPEMENT	169
8-3.3.5 LES BOUCHES D'ÉCHAPPEMENT	170
8-3.3.6 LES APPAREILS DE VENTILATION	170
8-3.3.7 ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL POUR LE SÉCHAGE	170
8-3.4 LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET LES LIQUIDES COMBUSTIBLES	171
8-3.4.1 L'IDENTIFICATION DES LIQUIDES ET LEURS RISQUES	171
8-3.4.2 LE STOCKAGE ET L'UTILISATION DES LIQUIDES	171
8-3.5 LES MESURES PRÉVENTIVES QUANT AUX SOURCES D'INFLAMMATION	172
8-3.5.1 L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	172
8-3.5.2 L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	173
8-3.5.3 LE CHAUFFAGE	174
8-3.5.4 L'APPAREIL DE VENTILATION	174
8-3.5.5 APPAREIL ET ÉQUIPEMENT DE SÉCHAGE	174
8-3.5.6 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	174
8-3.5.7 LES ARTICLES DE FUMEUR	174
8-3.5.8 LES CHIFFONS ET PAPIERS IMBIBÉS	175
8-3.5.9 LES VÉHICULES INDUSTRIELS	175
8-3.6 L'ENTRETIEN DES LIEUX	175
8-3.7 LA FORMATION DU PERSONNEL	175
8-3.8 LA PROTECTION INCENDIE	176
8-3.8.1 INSTALLATION DE GICLEURS	176
8-3.8.2 INSTALLATION FIXE D'EXTINCTION	176

8-3.8.3	EXTINCTEURS PORTATIFS ET ROBINETS INCENDIE ARMÉS	176
8-4	PROCÉDÉS DE PULVÉRISATION UTILISANT DES POUDRES	177
8-4.1	LE STOCKAGE ET LA MANUTENTION DES POUDRES	177
8-4.2	CONTRÔLE DES NUAGES DE POUDRES	177
8-4.3	LES MESURES PRÉVENTIVES QUANT AUX SOURCES D'INFLAMMATION	178
8-4.3.1	L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	178
8-4.3.2	L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	178
8-4.3.3	LE CHAUFFAGE	178
8-4.3.4	L'APPAREIL DE VENTILATION	178
8-4.3.5	LES FOURS À CUISSON	178
8-4.3.6	LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	178
8-4.3.7	LES ARTICLES DE FUMEUR	179
8-4.3.8	LES VÉHICULES INDUSTRIELS	179
8-4.4	LA PROTECTION INCENDIE	179
8-4.4.1	MISE À L'AIR LIBRE	179
8-4.4.2	INSTALLATION DE GICLEURS	180
8-4.4.3	EXTINCTEURS PORTATIFS ET ROBINETS INCENDIE ARMÉS	180
8-5	RECOMMANDATIONS TYPIQUES	180

CHAPITRE 9 LE TREMPAGE DANS DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

185

9-0	TERMINOLOGIE	185
9-1	APPLICATIONS GÉNÉRALES	188
9-2	ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL ACCESSOIRE	188
9-2.1	LA CUVE DE TREMPAGE	188
9-2.2	LE BORD	189
9-2.3	LES CONVOYEURS	189
9-2.4	LES THERMO-PLONGEURS	189
9-2.5	LES TUYAUX DE TROP-PLEIN	189
9-2.6	LES DRAINS DE FOND ET LES RÉSERVOIRS DE RÉCUPÉRATION	190
9-3	LES PROCÉDÉS DE TREMPAGE ET LEURS RISQUES D'INCENDIE	191
9-3.1	L'IDENTIFICATION DES LIQUIDES ET LEURS RISQUES	191
9-3.2	LE STOCKAGE ET L'UTILISATION DES LIQUIDES	192
9-4	MESURES PRÉVENTIVES INHÉRENTES AUX PROCÉDÉS DE TREMPAGE	192
9-4.1	BIEN SITUER LES PROCÉDÉS DE TREMPAGE	192
9-4.2	ASSURER UNE VENTILATION ADÉQUATE	193
9-4.3	ÉLIMINER LES SOURCES D'INFLAMMATION	194
9-4.3.1	L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	194
9-4.3.2	L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	195
9-4.3.3	LE CHAUFFAGE	195
9-4.3.4	LES THERMO-PLONGEURS	196
9-4.3.5	LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	196
9-4.3.6	LES ARTICLES DE FUMEUR	196
9-4.3.7	LES CHIFFONS ET PAPIERS IMBIBÉS	196
9-4.3.8	LES VÉHICULES INDUSTRIELS	197
9-4.3.9	LES FOURS À CUISSON	197
9-4.3.10	LES AIRES DE SÉCHAGE	197
9-4.3.11	LES PIÈCES CHAUDES À TRAITER	197
9-4.4	INSPECTER L'ÉQUIPEMENT RÉGULIÈREMENT	197
9-4.5	ASSURER UN BON ENTRETIEN DES LIEUX	198
9-4.6	BIEN FORMER LE PERSONNEL	198

9-5 LA PROTECTION INCENDIE	198
9-5.1 CUVES DE MOINS DE 570 L (150 GAL US) ET DE MOINS DE 1 M ² (10 PI ²)	198
9-5.2 CUVES DE 570 L (150 GAL US) ET PLUS OU DE 1 M ² (10 PI ²) ET PLUS	199
9-5.3 INSTALLATION DE GICLEURS	199
9-5.4 INSTALLATION FIXES D'EXTINCTION	200
9-5.5 EXTINCTEURS PORTATIFS	200
9-6 LE TREMPAGE DU MÉTAL	200
9-6.1 GÉNÉRALITÉS	200
9-6.2 LES RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS AU TREMPAGE DU MÉTAL	201
9-6.3 L'HUILE DE TREMPÉ	201
9-6.3.1 LA SÉLECTION D'UNE HUILE DE TREMPÉ	201
9-6.3.2 CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'HUILE DE TREMPÉ	202
9-6.3.2.1 REFROIDISSEMENT DE L'HUILE DE TREMPÉ	202
9-6.3.2.2 CHAUFFAGE DE L'HUILE DE TREMPÉ	203
9-6.3.2.3 SURCHAUFFE DE L'HUILE	203
9-6.3.3 SYSTÈME CENTRAL D'APPROVISIONNEMENT EN HUILE DE TREMPÉ	203
9-6.4 LES MÉTHODES DE TREMPAGE	203
9-6.5 MATÉRIEL DE LEVAGE	204
9-6.5.1 LES CHUTES	204
9-6.5.2 LES ÉLEVATEURS	204
9-6.5.3 LES GRUES ET LES TREUILS	204
9-6.6 MESURES PRÉVENTIVES LORS DES TRAVAUX DE TREMPAGE DU MÉTAL	204

CHAPITRE 10 LES FOURS INDUSTRIELS	207
--	------------

10-0 TERMINOLOGIE	207
10-1 STATISTIQUES DE SINISTRES	209
10-2 GÉNÉRALITÉS	209
10-3 CLASSIFICATION DES FOURS INDUSTRIELS	210
10-3.1 LES FOURS INDUSTRIELS DE CLASSE A	210
10-3.2 LES FOURS INDUSTRIELS DE CLASSE B	210
10-3.3 LES FOURS INDUSTRIELS DE CLASSE C	210
10-3.4 LES FOURS INDUSTRIELS DE CLASSE D	210
10-4 TYPES DE FOURS INDUSTRIELS	210
10-4.1 LE FOUR CONTINU	210
10-4.2 LE FOUR DISCONTINU	211
10-5 LA CONSTRUCTION DES FOURS INDUSTRIELS	211
10-6 LE CHAUFFAGE DE FOURS INDUSTRIELS	211
10-6.1 LES DEUX TYPES DE CHAUFFAGE	211
10-6.1.1 LE CHAUFFAGE DIRECT	211
10-6.1.2 LE CHAUFFAGE INDIRECT	211
10-6.2 LES SOURCES DE CHALEUR	212
10-6.2.1 LES BRÛLEURS À GAZ	212
10-6.2.2 LES BRÛLEURS AU MAZOUT	212
10-6.2.3 LES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES	212
10-6.2.3.1 LE CHAUFFAGE PAR RÉSISTANCE	212
10-6.2.3.2 LE CHAUFFAGE PAR INFRAROUGE	213
10-6.2.3.3 LE CHAUFFAGE PAR INDUCTION	213
10-6.2.3.4 LE CHAUFFAGE PAR ARC ÉLECTRIQUE	213
10-6.2.3.5 LE CHAUFFAGE DIÉLECTRIQUE	213
10-6.2.4 LES SYSTÈMES UTILISANT DE LA VAPEUR	213

10-7 LES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES	213
10-7.1 LES RISQUES INHÉRENTS AUX BRÛLEURS À GAZ OU AU MAZOUT	213
10-7.1.1 L'ALLUMAGE DES FOURS	214
10-7.1.2 LA FERMETURE DES FOURS	214
10-8 LES MESURES PRÉVENTIVES QUANT AUX SOURCES D'INFLAMMATION	214
10-8.1 L'EMPLACEMENT DES FOURS INDUSTRIELS	214
10-8.2 LES DÉGAGEMENTS À RESPECTER AUTOUR DES FOURS	215
10-8.3 LA VENTILATION DES FOURS ET DES BRÛLEURS	215
10-8.3.1 LA VENTILATION DES BRÛLEURS	215
10-8.3.2 LA VENTILATION DES FOURS	215
10-8.3.2.1 LES FOURS DE CLASSE A	215
10-8.4 LES FOURS DE CLASSE B	216
10-8.5 LES FOURS DE CLASSE C À ATMOSPHÈRE SPÉCIALE	216
10-8.6 LES FOURS DE CLASSE D	217
10-8.7 LES DISPOSITIFS DE SÛRETÉ	217
10-9 LA PROTECTION INCENDIE	218
10-9.1 INSTALLATION DE GICLEURS	218
10-9.2 INSTALLATION FIXE D'EXTINCTION	218
10-9.3 EXTINCTEURS PORTATIFS ET ROBINETS INCENDIE ARMÉS	218
10-9.4 MISE À L'AIR LIBRE EN CAS D'EXPLOSION	218
10-9.5 FORMATION DU PERSONNEL	219
10-9.6 VÉRIFICATION ET ENTRETIEN DES FOURS	219

CHAPITRE 11 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	221
--	------------

11-0 TERMINOLOGIE	221
11-1 STATISTIQUES DE SINISTRES	222
11-1.1 INCENDIE DANS UNE USINE DE PRODUITS ALIMENTAIRES	222
11-1.2 INCENDIE DANS UNE SCIERIE	223
11-1.3 INCENDIE DANS UNE USINE DE CONFISERIES	223
11-1.4 INCENDIE TRAGIQUE DANS UN SILO À MISSILE	223
11-1.5 INCENDIE DANS UN CHANTIER NAVAL DE SOREL (QUÉBEC)	223
11-2 LES PRINCIPES DE BASE ASSOCIÉS AUX TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	224
11-3 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS UTILISANT L'ÉLECTRICITÉ	224
11-3.1 LE SOUDAGE À L'ARC	225
11-3.2 LE DÉCOUPAGE À L'ARC	225
11-3.3 LE SOUDAGE PAR RÉSISTANCE	225
11-4 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS UTILISANT UN GAZ COMBUSTIBLE	225
11-4.1 COMPOSANTS D'UN ÉQUIPEMENT OXYACÉTYLÉNIQUE	225
11-4.1.1 LE CHALUMEAU	226
11-5 MESURES PRÉVENTIVES INHÉRENTES AUX TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	226
11-5.1 L'ENTRETIEN ET L'INSPECTION DE L'ÉQUIPEMENT	227
11-5.2 LE STOCKAGE ET LA MANUTENTION DES CYLINDRES DE GAZ	227
11-5.2.1 STOCKAGE DE CYLINDRES À L'INTÉRIEUR D'UN BÂTIMENT	228
11-5.2.2 STOCKAGE DE CYLINDRES À L'EXTÉRIEUR D'UN BÂTIMENT	228
11-5.3 L'EMPLACEMENT DES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	228
11-5.4 LA PROTECTION DES MATIÈRES COMBUSTIBLES ET INFLAMMABLES	228
11-5.5 LES CAS D'INTERDICTION	230
11-5.6 LE SYSTÈME DE PERMIS POUR TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	230
11-5.7 LA SURVEILLANCE DES RISQUES D'INCENDIE	230
11-6 LES TRAVAUX EFFECTUÉS PAR DES ENTREPRENEURS	231

11-7 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	231
-------------------------------	-----

CHAPITRE 12 L'ENTREPOSAGE ET SES RISQUES D'INCENDIE	237
--	------------

12-0 TERMINOLOGIE	237
12-1 GÉNÉRALITÉS	239
12-2 LES PROBLÉMATIQUES INHÉRENTES À L'ENTREPOSAGE	239
12-2.1 VALEURS IMPORTANTES DANS UN MÊME COMPARTIMENT	239
12-2.2 LA COMBUSTIBILITÉ DE L'EMBALLAGE	239
12-2.3 L'ENTREPOSAGE EN HAUTEUR	240
12-2.4 LES ESPACES D'AIR ET LES OBSTRUCTIONS	240
12-3 LES RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS À L'ENTREPOSAGE	240
12-3.1 UN MAUVAIS ENTRETIEN DES LIEUX	241
12-3.2 LES ARTICLES DE FUMEUR	241
12-3.3 LES CHARIOTS ÉLEVATEURS	241
12-3.4 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	242
12-3.5 LES INCENDIES VOLONTAIRES	242
12-3.6 L'ÉLECTRICITÉ	242
12-4 LA PROTECTION INCENDIE DES ENTREPÔTS	243
12-4.1 LA PROTECTION PASSIVE	243
12-4.2 LA PROTECTION ACTIVE	245
12-4.2.1 LES INSTALLATIONS DE GICLERS	245
12-4.2.2 LES AUTRES INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION	245
12-4.2.3 LES ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	246
12-4.2.4 LES EXTINCTEURS PORTATIFS	246
12-4.2.4.1 EXTINCTEURS POUR FEUX DE CLASSE A	246
12-4.2.4.2 EXTINCTEURS POUR FEUX DE CLASSE B	247
12-4.2.4.3 EXTINCTEURS POUR FEUX DE CLASSE C	247
12-5 CLASSIFICATION DES MARCHANDISES	247
12-5.1 MARCHANDISES DE CLASSE I	249
12-5.1.1 ALIMENTS ET BOISSONS INCOMBUSTIBLES	249
12-5.1.2 PRODUITS VERRIERS	249
12-5.1.3 PRODUITS MÉTALLIQUES	249
12-5.1.4 AUTRES PRODUITS	249
12-5.2 MARCHANDISES DE CLASSE II	250
12-5.2.1 ALIMENTS	250
12-5.2.2 PRODUITS MÉTALLIQUES	250
12-5.2.3 AUTRES PRODUITS	250
12-5.3 MARCHANDISES DE CLASSE III	250
12-5.3.1 ALIMENTS	250
12-5.3.2 PRODUITS EN PAPIER	251
12-5.3.3 TISSUS	251
12-5.3.4 PRODUITS EN BOIS	251
12-5.3.5 AUTRES PRODUITS	251
12-5.4 MARCHANDISES DE CLASSE IV	251
12-6 CLASSIFICATION DES MATIÈRES PLASTIQUES ET DES CAOUTCHOUCS	252
12-6.1 PLASTIQUES DE GROUPE A	252
12-6.2 PLASTIQUES DE GROUPE B	253
12-6.3 PLASTIQUES DE GROUPE C	254
12-7 COMMENT DÉTERMINER LA CLASSE DE MARCHANDISE APPLICABLE	254
12-8 EXERCICE CONCERNANT LA CLASSIFICATION DE MARCHANDISES	255

12-9 MÉTHODES DE STOCKAGE ET LEURS RISQUES INHÉRENTS	256
12-9.1 LE STOCKAGE EN VRAC	256
12-9.2 LE STOCKAGE EN PILES PLEINES	256
12-9.3 LE STOCKAGE EN PILES PALETTISÉES	257
12-9.4 LE STOCKAGE EN INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE	258

CHAPITRE 13 L'ENTREPOSAGE EN HAUTEUR	273
---	------------

13-0 TERMINOLOGIE	273
13-1 ENTREPOSAGE EN PILES PLEINES ET EN PILES PALETTISÉES	274
13-1.1 ESPACES LIBRES ET DÉGAGEMENTS	274
13-1.2 ALLÉES	275
13-1.3 STOCKAGE DE PALETTES EN BOIS	275
13-1.4 PROTECTION INCENDIE	277
13-1.4.1 EXTINCTEURS PORTATIFS	277
13-1.4.2 ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	277
13-1.4.3 INSTALLATION DE GICLEURS (STOCKAGE EN PILES)	277
13-1.4.3.1 DÉTERMINATION DE LA DENSITÉ REQUISE (STOCKAGE EN PILES)	278
13-1.4.3.2 EXERCICE 1 – DENSITÉS MINIMALES REQUISES (STOCKAGE EN PILES)	279
13-2 ENTREPOSAGE EN INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE	281
13-2.1 LES TYPES DE RAYONNAGES	282
13-2.1.1 LES RAYONNAGES SIMPLES	282
13-2.1.2 LES RAYONNAGES DOUBLES	282
13-2.1.3 LES RAYONNAGES EN PROFONDEUR	282
13-2.2 ÉLÉMENTS POUVANT INFLUER SUR LE DEGRÉ DE RISQUE D'INCENDIE	282
13-2.2.1 LA HAUTEUR DE STOCKAGE	282
13-2.2.2 LA LARGEUR DES ALLÉES	283
13-2.2.3 LA PRÉSENCE DE GICLEURS À L'INTÉRIEUR DES RAYONNAGES	283
13-2.2.4 LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT DES GICLEURS AU PLAFOND	283
13-2.2.5 LE DIAMÈTRE D'ORIFICE DES GICLEURS AU PLAFOND	283
13-2.2.6 L'ESPACE LIBRE SOUS LES DÉFLECTEURS DES GICLEURS AU PLAFOND	284
13-2.2.7 LES SYSTÈMES DE GICLEURS À AIR COMPRIMÉ VS CEUX SOUS EAU	284
13-2.2.8 L'ENVELOPPEMENT	284
13-2.3 PROTECTION INCENDIE	285
13-2.3.1 EXTINCTEURS PORTATIFS	285
13-2.3.2 ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	285
13-2.3.3 INSTALLATION DE GICLEURS (STOCKAGE DANS DES RAYONNAGES)	285
13-2.3.3.1 DÉTERMINATION DE LA DENSITÉ REQUISE (STOCKAGE EN RAYONNAGES)	285
13-2.3.3.2 EXERCICE – DENSITÉS MINIMALES REQUISES (STOCKAGE EN INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE)	288
13-3 SOLUTIONS POSSIBLES LORSQUE LA DENSITÉ EST INADÉQUATE	293
13-3.1 EXEMPLE DE CHOIX D'OPTIONS DANS LE CAS D'UNE DENSITÉ INADÉQUATE	294
13-1.4.3.2 EXERCICE 1 - STOCKAGE EN PILES (RÉPONSES)	298
13-2.3.3.2 EXERCICE 2 - STOCKAGE EN INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE (RÉPONSES)	299

CHAPITRE 14 L'ENTREPOSAGE DE ROULEAUX DE PAPIER	301
--	------------

14-0	TERMINOLOGIE	301
14-1	CONSTRUCTION DU BÂTIMENT ET COMPARTIMENTAGE	302
14-2	LA CLASSIFICATION DES ROULEAUX DE PAPIER	302
14-2.1	LE PAPIER POIDS LOURD	303
14-2.2	LE PAPIER POIDS MOYEN	303
14-2.3	LE PAPIER POIDS LÉGER	303
14-2.4	LE PAPIER SANITAIRE	303
14-3	LES TYPES DE RANGS	303
14-3.1	LES RANGS FERMÉS	303
14-3.2	LES RANGS OUVERTS	304
14-3.3	LES RANGS STANDARDS	304
14-3.4	INFLUENCE DU TYPE DE RANG QUANT À L'INTENSITÉ POTENTIELLE D'UN INCENDIE	304
14-4	LES ESPACES LIBRES ET LES LARGEURS DES ALLÉES	304
14-4.1	LES ESPACES LIBRES	304
14-4.2	LES LARGEURS DES ALLÉES	304
14-5	L'UTILISATION DE BANDES POUR ROULEAUX DE PAPIER	304
14-6	LA PROTECTION INCENDIE	305
14-6.1	EXTINCTEURS PORTATIFS ET ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	305
14-6.2	INSTALLATION DE GICLEURS	305
14-6.2.1	STOCKAGE DE ROULEAUX DE PAPIER À AU PLUS 3,0 M (10 PI)	305
14-6.2.1.1	PAPIERS POIDS MOYEN ET PAPIERS POIDS LOURD	305
14-6.2.1.2	PAPIERS POIDS LÉGER ET PAPIERS SANITAIRES	306
14-6.2.2	STOCKAGE DE ROULEAUX DE PAPIER À PLUS DE 3 M (10 PI)	306
14-6.2.2.1	LES PARAMÈTRES À CONSIDÉRER	306
14-6.2.2.2	LA DENSITÉ MINIMALE REQUISE	306
14-6.2.2.2.1	Exemple pratique	307
14-6.2.2.2.2	Exercice – Stockage de rouleaux de papier	308
14-6.2.2.2.2	Exercice – Stockage de rouleaux de papier (réponses).	313

CHAPITRE 15 L'ENTREPOSAGE DE PNEUS	315
---	------------

15-1	BÂTIMENT ET COMPARTIMENTAGE	315
15-1.1	BÂTIMENT ET PROTECTION DE LA STRUCTURE EN ACIER	315
15-1.2	COMPARTIMENTAGE	316
15-2	SPÉCIFICATIONS QUANT AU STOCKAGE	316
15-3	MÉTHODES DE STOCKAGE	316
15-4	LA PROTECTION INCENDIE	319
15-4.1	EXTINCTEURS PORTATIFS ET ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	319
15-4.2	INSTALLATION DE GICLEURS	319
15-4.3	INSTALLATION FIXE D'EXTINCTION À MOUSSE À GRAND FOISSONNEMENT	320
15-5	EXERCICE – PROTECTION PAR GICLEURS DE STOCKAGE DE PNEUS	320
15-5	EXERCICE – PROTECTION PAR GICLEURS DE STOCKAGE DE PNEUS (RÉPONSES)	324

CHAPITRE 16 LES VÉHICULES INDUSTRIELS	325
--	------------

16-0	TERMINOLOGIE	325
16-1	STATISTIQUES DE SINISTRES	328
16-2	LES CHARIOTS ÉLEVATEURS	329
16-2.1	LES CHARIOTS ÉLEVATEURS FONCTIONNANT À L'ÉLECTRICITÉ	329
16-2.1.1	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE E	329
16-2.1.2	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE ES	329
16-2.1.3	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE EE	329
16-2.1.4	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE EX	329
16-2.1.5	INCENDIES CAUSÉS PAR DES CHARIOTS ÉLECTRIQUES	330
16-2.2	LES CHARIOTS ÉLEVATEURS FONCTIONNANT À LA GAZOLINE (ESSENCE)	330
16-2.2.1	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE G	330
16-2.2.2	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE GS	330
16-2.2.3	INCENDIES CAUSÉS PAR DES CHARIOTS À LA GAZOLINE (ESSENCE)	330
16-2.3	LES CHARIOTS ÉLEVATEURS FONCTIONNANT AU DIESEL	330
16-2.3.1	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE D	330
16-2.3.2	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE DS	330
16-2.3.3	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE DY	331
16-2.3.4	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE DX	331
16-2.3.5	INCENDIES CAUSÉS PAR DES CHARIOTS AU DIESEL	331
16-2.4	LES CHARIOTS ÉLEVATEURS FONCTIONNANT AU GAZ	331
16-2.4.1	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE LP OU CN	331
16-2.4.2	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE LPS OU CNS	331
16-2.4.3	INCENDIES CAUSÉS PAR DES CHARIOTS AU GAZ	332
16-2.5	LES CHARIOTS FONCTIONNANT SOIT À LA GAZOLINE OU AU GAZ	332
16-2.5.1	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE G/LP OU G/CN	332
16-2.5.2	CHARIOTS ÉLEVATEURS DE TYPE GS/LPS OU GS/CNS	332
16-2.5.3	INCENDIES CAUSÉS PAR DES CHARIOTS À LA GAZOLINE/GAZ	332
16-3	TYPES DE VÉHICULES AUTORISÉS DANS DES EMPLACEMENTS DANGEREUX	332
16-3.1	LIEUX POUVANT CONTENIR DES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES	333
16-3.1.1	GAZ OU VAPEURS INFLAMMABLES NORMALEMENT PRÉSENTS	333
16-3.1.2	GAZ OU VAPEURS INFLAMMABLES NORMALEMENT CONFINÉS	333
16-3.1.3	STOCKAGE DANS DES CONTENANTS HERMÉTIQUES	333
16-3.2	ENDROITS OÙ NOUS RETROUVONS DES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	333
16-3.2.1	POUSSIÈRES COMBUSTIBLES NORMALEMENT EN SUSPENSION	333
16-3.2.2	POUSSIÈRES COMBUSTIBLES NON EN SUSPENSION	334
16-3.2.3	POUSSIÈRES COMBUSTIBLES CONFINÉES	334
16-3.3	LIEUX OÙ NOUS RETROUVONS DES FIBRES HAUTEMENT COMBUSTIBLES	334
16-3.3.1	FABRICATION ET TRAITEMENT DE FIBRES HAUTEMENT COMBUSTIBLES	334
16-3.3.2	STOCKAGE ET MANUTENTION DE FIBRES HAUTEMENT COMBUSTIBLES	335
16-4	REPLISSAGE EN CARBURANT DES VÉHICULES INDUSTRIELS	335
16-4.1	CARBURANTS LIQUIDES (GAZOLINE, DIESEL, ETC.)	335
16-4.2	CARBURANTS GAZEUX (PROPANE, GAZ NATUREL COMPRIMÉ, ETC.)	335
16-5	RECHARGEMENT DES BATTERIES ÉLECTRIQUES	336
16-6	IDENTIFICATION DU TYPE DE VÉHICULE INDUSTRIEL	336
16-7	MESURES PRÉVENTIVES	337
16-7.1	PROTECTION CONTRE LES IMPACTS	337
16-7.1.1	MURS ET PORTES COUPE-FEU	337
16-7.1.2	INSTALLATIONS DE GICLERS	338
16-7.1.3	INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE (RAYONNAGES)	338
16-7.1.4	TUYAUTERIES ET ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	338

16-7.2 FORMATION ET REponsabilISATION DES OPÉRATEURS	338
16-7.2.1 RESPONSABILITÉS DE L'OPÉRATEUR D'UN CHARIOT ÉLEVATEUR	338
16-7.2.2 RESPONSABILITÉS DE LA DIRECTION	339

CHAPITRE 17 LES MATIÈRES TEXTILES	343
--	------------

17-0 TERMINOLOGIE	343
17-1 STATISTIQUES DE SINISTRES	346
17-1.1 FABRICATION DES ÉTOFFES (TISSUS GRÈGES)	347
17-1.2 FINITION DES ÉTOFFES ET FABRICATION DE VÊTEMENTS	347
17-2 UTILISATION ET COMPOSITION DES MATIÈRES TEXTILES	347
17-3 LES USINES TEXTILES ACTUELLES	348
17-4 PROCESSUS ET PROCÉDÉS DE FABRICATION DES MATIÈRES TEXTILES	348
17-4.1 LA FABRICATION DES FILÉS	349
17-4.1.1 OUVRAISON	349
17-4.1.2 MÉLANGE	349
17-4.1.3 BATTAGE-NAPPAGE	349
17-4.1.4 CARDAGE	350
17-4.1.5 ÉTIRAGE	350
17-4.1.6 PEIGNAGE	350
17-4.1.7 MÈCHE	350
17-4.1.8 FILAGE	350
17-4.1.9 BOBINAGE	351
17-4.1.10 TORTILLEMENT	351
17-4.1.11 TEINTURE ET/OU FINITION	351
17-4.2 LA FABRICATION DES ÉTOFFES	353
17-4.2.1 LE TISSAGE	353
17-4.2.2 LE TRICOTAGE	353
17-4.3 LA FINITION DES ÉTOFFES	353
17-4.3.1 LE NETTOYAGE ET LA PRÉPARATION	354
17-4.3.1.1 LE FLAMBAGE	354
17-4.3.1.2 LE DÉBOUILLISSAGE ET LE VAPORISAGE	354
17-4.3.1.3 LE BLANCHIMENT	354
17-4.3.1.4 LE MERCERISAGE	354
17-4.3.1.5 LE SÉCHAGE	354
17-4.3.2 LA TEINTURE ET L'IMPRESSION	355
17-4.3.2.1 LA TEINTURE	355
17-4.3.2.2 L'IMPRESSION	355
17-4.3.2.2.1 L'impression au rouleau	355
17-4.3.2.2.2 L'impression en sérigraphie à plat	355
17-4.3.2.2.3 L'impression en sérigraphie rotative	355
17-4.3.2.2.4 L'impression par transfert de chaleur	356
17-4.3.3 LA FINITION ET L'ENDUCTION	356
17-4.3.3.1 LA FINITION	356
17-4.3.3.1.1 Le calandrage	356
17-4.3.3.1.2 Le duvetage	356
17-4.3.3.1.3 Le sanforisage	356
17-4.3.3.2 L'ENDUCTION	356
17-4.3.3.2.1 L'enduction à la racle	356
17-4.3.3.2.2 L'enduction au rouleau	357
17-4.3.3.2.3 L'enduction par immersion	357
17-4.3.3.2.4 L'enduction vinylique	357

17-5 RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS À LA FABRICATION ET À LA FINITION DES MATIÈRES TEXTILES ET MESURES PRÉVENTIVES	357
17-5.1 LES MATIÈRES TEXTILES SYNTHÉTIQUES	357
17-5.2 FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	358
17-5.2.1 GÉNÉRALITÉS	358
17-5.2.2 PROTECTION INCENDIE – FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	359
17-5.2.2.1 INSTALLATION DE GICLEURS – FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	359
17-5.2.2.1.1 Bâtiment	359
17-5.2.2.1.2 Équipement contenant des fibres	359
17-5.2.2.2 ROBINETS INCENDIE ARMÉS – FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	359
17-5.2.2.3 EXTINCTEURS PORTATIFS – FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	359
17-5.2.3 MESURES PRÉVENTIVES – FABRICATION DES FILÉS ET DES ÉTOFFES	360
17-5.2.3.1 OUVRAISON	360
17-5.2.3.2 CARDAGE	360
17-5.2.3.3 FILAGE	360
17-5.2.3.4 TISSAGE	360
17-5.2.3.5 CHARIOTS POUR BOBINES DE FILÉS D'ACRYLIQUE	361
17-5.2.3.6 VENTILATION, CONDUITS ET TUNNELS	361
17-5.2.3.7 INSTALLATIONS DE DÉPOUSSIÉRAGE ET DE TRANSPORT PNEUMATIQUE	361
17-5.2.3.8 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ET ÉCLAIRAGE	361
17-5.2.3.9 MOTEURS	362
17-5.3 FINITION DES ÉTOFFES	362
17-5.3.1 GÉNÉRALITÉS	362
17-5.3.2 PROTECTION INCENDIE – FINITION DES ÉTOFFES	362
17-5.3.2.1 INSTALLATION DE GICLEURS – FINITION DES ÉTOFFES	362
17-5.3.2.1.1 Bâtiment	362
17-5.3.2.1.2 Fours, séchoirs et élargisseurs	362
17-5.3.2.1.3 Systèmes d'huile caloporteuse	363
17-5.3.2.3 ROBINETS INCENDIE ARMÉS – FINITION DES ÉTOFFES	363
17-5.3.2.4 EXTINCTEURS PORTATIFS – FINITION DES ÉTOFFES	363
17-5.3.3 MESURES PRÉVENTIVES PERTINENTES	363
17-5.3.3.1 BLANCHIMENT	363
17-5.3.3.2 FOURS, SÉCHOIRS ET ÉLARGISSEURS	363
17-5.3.3.3 SYSTÈMES D'HUILE CALOPORTEUSE	363
17-5.4 STOCKAGE DES MATIÈRES TEXTILES	364
17-5.4.1 CLASSIFICATION DES MATIÈRES TEXTILES	364

CHAPITRE 18 LES MATIÈRES PLASTIQUES	367
--	------------

18-0 TERMINOLOGIE	367
18-1 HISTOIRE DES MATIÈRES PLASTIQUES	370
18-1.1 LA PARKÉSINE	370
18-1.2 L'IVOIRE ARTIFICIEL ET LE CELLULOÏD	370
18-1.3 LES POLYMÈRES	371
18-1.4 LE CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC)	371
18-1.5 LE POLYPROPYLENE	372
18-1.6 LES TECHNOPOLYMÈRES	372
18-1.7 CHRONOLOGIE DES MATIÈRES PLASTIQUES	372
18-2 PRODUCTION CANADIENNE DES PRODUITS PLASTIQUES (1995 – 2000)	374

18-3 CATÉGORIES DE POLYMÈRES PLASTIQUES	374
18-3.1 LES THERMOPLASTIQUES	374
18-3.2 LES THERMODURCISSABLES	375
18-3.3 LES ÉLASTOMÈRES	375
18-4 COMPOSANTS DES MATIÈRES PLASTIQUES	375
18-4.1 RÉSINE	375
18-4.2 CHARGES	375
18-4.3 PLASTIFIANTS	376
18-4.4 SOLVANTS	376
18-4.5 ADDITIFS	376
18-5 LES PLASTIQUES LES PLUS COURANTS ET LEURS PROPRIÉTÉS	376
18-5.1 ABS (ACRYLONITRILE-BUTADIÈNE-STYRÈNE)	376
18-5.2 ACÉTALIQUES	376
18-5.3 ACÉTATE DE CELLULOSE	377
18-5.4 ACRYLIQUES	377
18-5.5 CELLULOÏD	377
18-5.6 ÉPOXY	377
18-5.7 MÉLAMINE	377
18-5.8 NYLONS	378
18-5.9 PET (POLYÉTHYLÈNE TÉRÉPHTALATE)	378
18-5.10 PVC (CHLORURE DE POLYVINYLE)	378
18-5.11 PHÉNOLIQUES	378
18-5.12 POLYBUTADIÈNE	378
18-5.13 POLYCARBONATE	379
18-5.14 POLYESTER	379
18-5.15 POLYÉTHYLÈNE	379
18-5.16 POLYISOBUTYLÈNE (PIB)	380
18-5.17 POLYIMIDE	380
18-5.18 POLYISOPRÈNE	380
18-5.19 POLYPROPYLÈNE	380
18-5.20 POLYSTYRÈNE	381
18-5.21 POLYTÉTRAFLUORÉTHYLÈNE	381
18-5.22 POLYURÉTHANE	381
18-5.23 URÉIQUES	382
18-6 CARACTÉRISTIQUES DES PLASTIQUES LORS DE LEUR COMBUSTION	382
18-6.1 TOUTE MATIÈRE PLASTIQUE BRÛLE	383
18-6.2 GÉNÉRATION DE FUMÉES DENSES, OPAQUES, GRASSES ET TOXIQUES	383
18-6.3 GÉNÉRATION DE GAZ TOXIQUES	384
18-6.4 GÉNÉRATION DE TEMPÉRATURES ÉLEVÉES	384
18-7 PROCÉDÉS DE FABRICATION DES PRODUITS PLASTIQUES SOLIDES	385
18-7.1 L'EXTRUSION	385
18-7.2 L'EXTRUSION-SOUFFLAGE	386
18-7.3 MOULAGE PAR INJECTION	387
18-7.4 MOULAGE PAR COMPRESSION	389
18-8 FABRICATION DES MOUSSES PLASTIQUES	389
18-8.1 LA MOUSSE PLASTIQUE POLYSTYRÈNE	389
18-8.1.1 MOULAGE DU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ	389
18-8.1.2 EXTRUSION DU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ	390
18-8.2 LA MOUSSE PLASTIQUE POLYURÉTHANE	390
18-9 RISQUES INCENDIE INHÉRENTS À LA FABRICATION DE PLASTIQUES ET MESURES PRÉVENTIVES	390
18-9.1 PARAMÈTRES À ÉVALUER	391
18-9.1.1 LE BÂTIMENT ABRITANT LES PROCÉDÉS	391

18-9.1.1.1	INSTALLATION DE GICLEURS	391
18-9.1.2	LE STOCKAGE DES MATIÈRES PREMIÈRES PLASTIQUES	392
18-9.1.3	LA GÉNÉRATION DE POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	392
18-9.1.3.1	LES MATIÈRES PREMIÈRES EN FINES PARTICULES	392
18-9.1.3.2	L'UTILISATION DE SYSTÈMES DE TRANSPORT PNEUMATIQUE	392
18-9.1.3.3	LE DÉCHIQUETAGE DE MATIÈRES PLASTIQUES	393
18-9.1.4	LA PRÉSENCE DE LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	393
18-9.1.5	L'APPLICATION DE CHALEUR	393
18-9.1.5.1	LA TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE PRÉPARÉE	394
18-9.1.5.2	LE PROCESSUS DE FABRICATION DU PRODUIT	394
18-9.1.5.3	LE FLAMBAGE	394
18-9.1.6	LES SYSTÈMES HYDRAULIQUES	395
18-9.1.7	L'ENTRETIEN DES LIEUX	397
18-9.1.7.1	DÉCHETS, REJETS ET REBUTS	397
18-9.1.7.2	DÉVERSEMENTS DE LIQUIDES COMBUSTIBLES ET/OU INFLAMMABLES	397
18-9.1.7.3	ARTICLES DE FUMEUR	397
18-9.1.7.4	POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	397
18-9.1.8	LE STOCKAGE DES PRODUITS FINIS	397
18-9.1.9	PROTECTION INCENDIE – FABRICATION ET STOCKAGE DE PLASTIQUES	397
18-9.1.9.1	INSTALLATION DE GICLEURS	397
18-9.1.9.1.1	Aires de fabrication et d'usinage	397
18-9.1.9.1.2	Aires d'entreposage	398
18-9.1.9.2	SYSTÈME DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	398
18-9.1.9.3	ROBINETS INCENDIE ARMÉS	398
18-9.1.9.4	EXTINCTEURS PORTATIFS	398
18-9.1.9.5	PERSONNEL	399
18-10	MATIÈRES PLASTIQUES RENFORCÉES DE FIBRE DE VERRE	399
18-10.1	MATIÈRES PREMIÈRES	399
18-10.1.1	RÉSINES	399
18-10.1.2	AGENTS DE TRAITEMENT	399
18-10.1.2.1	LES PEROXYDES ORGANIQUES ET LEURS RISQUES INHÉRENTS	400
18-10.1.2.2	BÂTIMENT DE STOCKAGE POUR LES PEROXYDES ORGANIQUES	403
18-10.1.2.3	LE STOCKAGE DE PEROXYDES ORGANIQUES	403
18-10.1.2.4	LA MANIPULATION DE PEROXYDES ORGANIQUES	404
18-10.1.3	ACCÉLÉRATEURS ET INHIBITEURS	405
18-10.1.4	CHARGES	405
18-10.1.5	AGENTS DE RENFORCEMENT	405
18-10.1.6	ADDITIFS	405
18-10.2	LA FABRICATION DES PLASTIQUES RENFORCÉS DE FIBRE DE VERRE	405
18-10.2.1	L'APPLICATION PAR COUCHES	406
18-10.2.2	L'APPLICATION AU PISTOLET	406
18-10.3	LES RISQUES INCENDIE INHÉRENTS AUX PLASTIQUES RENFORCÉS	406
18-10.3.1	LOCAUX	406
18-10.3.2	VENTILATION	406
18-10.3.3	STOCKAGE	407
18-10.3.4	SOURCES D'INFLAMMATION	407
18-10.3.5	TRAVAUX CONNEXES	407
18-10.3.6	ENTRETIEN DES LIEUX	407
18-10.3.6.1	LES AIRES DE MÉLANGE ET D'APPLICATION	407
18-10.3.6.2	LES AIRES D'USINAGE	408
18-10.4	PROTECTION INCENDIE	409
18-10.4.1	INSTALLATION DE GICLEURS	409
18-10.4.1.1	ZONES DE FABRICATION ET D'USINAGE	409

18-10.4.1.2 AIRES D'ENTREPOSAGE	409
18-10.4.2 SYSTÈME DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	409
18-10.4.3 ROBINETS INCENDIE ARMÉS	410
18-10.4.4 EXTINCTEURS PORTATIFS	410
18-10.5 PERSONNEL	410
18-11 CLASSIFICATION DES MATIÈRES PLASTIQUES	410
18-11.1 LES PLASTIQUES DU GROUPE A	411
18-11.2 LES PLASTIQUES DU GROUPE B	412
18-11.3 LES PLASTIQUES DU GROUPE C	412
18-11.4 CLASSIFICATION SELON CGI (AUPARAVANT GTA)	413
18-12 ENTREPOSAGE ET PROTECTION PAR GICLEURS	413
18-12.1 LES PLASTIQUES DU GROUPE C	413
18-12.2 LES PLASTIQUES DU GROUPE B	413
18-12.3 LES PLASTIQUES DU GROUPE A	414
18-12.3.1 LE STOCKAGE EN PILES	414
18-12.3.1.1 ARBRE DE DÉCISION	414
18-12.3.1.2 DENSITÉS MINIMALES REQUISES	414
18-12.3.1.3 EXERCICE ET RÉPONSES	414
18-12.3.2 STOCKAGE EN INSTALLATIONS D'EMMAGASINAGE (RAYONNAGES)	419
18-12.3.2.1 ARBRE DE DÉCISION	419
18-12.3.2.2 DENSITÉS MINIMALES REQUISES	419
18-13 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	423

CHAPITRE 19 LES GARAGES DE RÉPARATIONS DE VÉHICULES	429
--	------------

19-0 TERMINOLOGIE	429
19-1 CAUSES DES SINISTRES INCENDIE LES PLUS COURANTES	431
19-2 LA PROBLÉMATIQUE DES HUILES USÉES	432
19-3 CONSTRUCTION ET SÉPARATIONS COUPE-FEU	432
19-3.1 CONSTRUCTION	432
19-3.1.1 BÂTIMENT	432
19-3.1.2 PLANCHERS	433
19-3.1.3 COMMUNICATIONS VERTICALES	433
19-3.1.3.1 BÂTIMENT DE 4 ÉTAGES ET PLUS	433
19-3.1.3.2 BÂTIMENT DE MOINS DE 4 ÉTAGES	433
19-3.2 CLOISONNEMENT ET SÉPARATIONS COUPE-FEU	433
19-3.2.1 AVEC AUTRE(S) AFFECTATION(S)	433
19-3.2.2 BUREAUX ET SALLES DE MONTRE D'AU PLUS 139 M ² (1500 PI ²)	433
19-3.2.3 BUREAUX ET SALLES DE MONTRE DE PLUS DE 139 M ² (1500 PI ²)	433
19-3.2.4 MAGASIN DE PIÈCES DE PLUS DE 139 M ² (1500 PI ²)	433
19-3.2.5 MURS COUPE-FEU	434
19-4 DRAINAGE	434
19-5 Puits ET ZONES DE TRAVAIL SITUÉS SOUS LE NIVEAU DU SOL	434
19-5.1 CONSTRUCTION DES Puits ET DES ZONES DE TRAVAIL	434
19-5.2 VENTILATION DES Puits ET DES ZONES DE TRAVAIL	435
19-5.3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE DES Puits ET ZONES DE TRAVAIL	435
19-5.4 DRAINAGE DES Puits ET DES ZONES DE TRAVAIL	435
19-6 CHAUFFAGE	435
19-6.1 CHAUFFAGE UTILISANT UN COMBUSTIBLE SOLIDE	435
19-6.2 CHAUFFAGE AUX HUILES USÉES	435

19-6.3 CHAUFFAGE AU MAZOUT, AU GAZ NATUREL OU AU GAZ PROPANE	435
19-6.4 EMBLACEMENT DES APPAREILS DE CHAUFFAGE	435
19-7 TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	436
19-8 PULVÉRISATION AU PISTOLET ET SÉCHAGE	436
19-8.1 TRAVAUX DE PULVÉRISATION PARTIELS ET RETOUCHES	436
19-8.2 APPLICATION D'ANTIROUILLE	436
19-9 RÉPARATIONS DE RÉSERVOIRS DE CARBURANT	437
19-9.1 VIDAGE DU CARBURANT CONTENU DANS LE RÉSERVOIR	437
19-10 NETTOYAGE DE PIÈCES	437
19-10.1 DISSOLVANTS ET DÉGRAISSANTS	437
19-10.2 CUVE D'IMMERSION ET BAC DE NETTOYAGE	437
19-11 NETTOYAGE DE CHASSIS, MOTEURS, ETC.	438
19-12 STOCKAGE ET UTILISATION DE LIQUIDES INFLAMMABLES OU COMBUSTIBLES	438
19-13 STOCKAGE DE PNEUS	438
19-14 ENTRETIEN DES LIEUX	439
19-14.1 INSPECTIONS QUOTIDIENNES	439
19-14.2 ALLÉES LIBRES	439
19-14.3 PLANCHERS	439
19-14.4 CASIERS	439
19-14.5 CHIFFONS IMBIBÉS	439
19-14.6 REBUTS COMBUSTIBLES	439
19-14.7 PERMISSION DE FUMER	439
19-15 PROTECTION INCENDIE	440
19-15.1 EXTINCTEURS PORTATIFS	440
19-15.2 ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	440
19-15.3 GICLERS AUTOMATIQUES	440
19-16 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	441

CHAPITRE 20 LE TRAVAIL DU BOIS	445
---------------------------------------	------------

20-0 TERMINOLOGIE	445
20-1 STATISTIQUES DE SINISTRES INCENDIE	451
20-1.1 FACTEURS AYANT CONTRIBUÉS AUX SINISTRES INCENDIE	451
20-1.2 CAUSES DES SINISTRES INCENDIE	452
20-2 LES ATELIERS DE MENUISERIE	453
20-2.1 LES PROCÉDÉS RENCONTRÉS DANS UN ATELIER DE MENUISERIE	453
20-2.2 RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS AUX MENUISERIES	454
20-2.2.1 POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	454
20-2.2.1.1 CONTRÔLE DE LA GÉNÉRATION DES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	454
20-2.2.1.2 ACCUMULATION DE POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	455
20-2.2.2 LIQUIDES INFLAMMABLES ET LIQUIDES COMBUSTIBLES	456
20-2.2.2.1 DÉVERSEMENT D'UN LIQUIDE INFLAMMABLE OU COMBUSTIBLE	456
20-2.2.2.2 STOCKAGE DES LIQUIDES INFLAMMABLES OU COMBUSTIBLES	456
20-2.2.2.3 VENTILATION DES AIRES DE STOCKAGE ET D'UTILISATION	457
20-2.2.2.4 UTILISATION DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES	457
20-2.2.2.4.1 Pulvérisation au pistolet	457
20-2.2.2.4.2 Trempage	457
20-2.2.3 MESURES PRÉVENTIVES ADDITIONNELLES	457

20-2.2.3.1	ENTRETIEN DES LIEUX	457
20-2.2.3.2	PERMISSION DE FUMER	458
20-2.2.3.3	CHAUFFAGE D'APPOINT	458
20-2.2.3.4	INSTALLATION DE GICLEURS	458
20-2.2.3.5	SYSTÈME DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	459
20-2.2.3.6	EXTINCTEURS PORTATIFS	459
20-3	MANUFACTURIERS DE PRODUITS EN BOIS	459
20-3.1	LA RÉCEPTION ET LE STOCKAGE EXTÉRIEUR DU BOIS BRUT	460
20-3.1.1	RISQUES D'INCENDIE DES COURS À BOIS	461
20-3.1.2	PROTECTION INCENDIE DES COURS À BOIS	461
20-3.1.2.1	POTEAUX D'INCENDIE	461
20-3.1.2.2	EXTINCTEURS PORTATIFS	462
20-3.1.3	MESURES PRÉVENTIVES CONCERNANT LES COURS À BOIS	462
20-3.1.3.1	SITUER LA COUR À BOIS SUR UN TERRAIN APPROPRIÉ	462
20-3.1.3.2	LIMITER L'ACCÈS À LA COUR À BOIS EN TEMPS NORMAL	462
20-3.1.3.3	ASSURER UN ACCÈS FACILE À LA COUR À BOIS LORS D'UN INCENDIE	462
20-3.1.3.4	LIMITER LA HAUTEUR DES PILES DE BOIS DANS LA COUR	462
20-3.1.3.5	ÉLIMINER TOUTE VÉGÉTATION DANS LA COUR À BOIS	463
20-3.1.3.6	MAINTENIR UN BON ENTRETIEN GÉNÉRAL DANS LA COUR À BOIS	463
20-3.1.3.7	INTERDIRE DE FUMER DANS LA COUR À BOIS	463
20-3.1.3.8	BIEN CONTRÔLER LES RISQUES D'INCENDIE	463
20-3.1.3.9	UTILISER DE L'ÉQUIPEMENT APPROPRIÉ DANS LA COUR À BOIS	463
20-3.1.3.10	PROHIBER LES FEUX À CIEL OUVERT DANS LA COUR À BOIS	463
20-3.1.3.11	CONTRÔLER LES ÉTINCELLES POUVANT ENFLAMMER LE STOCK	464
20-3.1.3.12	PROTÉGER LE STOCK DE BOIS CONTRE LA FOUDRE	464
20-3.1.3.13	MAINTENIR UN DÉGAGEMENT APPROPRIÉ AUX RISQUES AVOISINANTS	464
20-3.1.3.14	GARDIENNAGE	465
20-3.1.3.15	BRIGADE D'INCENDIE PRIVÉE	465
20-3.2	LE SÉCHAGE DU BOIS VERT	465
20-3.2.1	LES TYPES DE SÉCHOIRS	466
20-3.2.1.1	LE SÉCHOIR À BOIS DE TYPE CONVENTIONNEL (DRY KILN)	466
20-3.2.1.2	LE SÉCHOIR-TUNNEL (PROGRESSIVE DRY KILN)	466
20-3.2.2	CIRCULATION D'AIR À L'INTÉRIEUR DES SÉCHOIRS	466
20-3.2.2.1	LES SÉCHOIRS À BOIS À CIRCULATION NATURELLE	467
20-3.2.2.2	LES SÉCHOIRS À BOIS À CIRCULATION FORCÉE	467
20-3.2.3	LA CONSTRUCTION DES SÉCHOIRS À BOIS	468
20-3.2.4	LES SOURCES DE CHALEUR UTILISÉES	468
20-3.2.4.1	SÉCHOIRS À BOIS À CHAUFFAGE DIRECT	469
20-3.2.4.2	SÉCHOIRS À BOIS À CHAUFFAGE INDIRECT	470
20-3.2.5	LES SÉCHOIRS À BOIS ET LEURS RISQUES D'INCENDIE	470
20-3.2.6	MESURES PRÉVENTIVES POUR LES SÉCHOIRS À BOIS	470
20-3.2.6.1	CONSTRUCTION	470
20-3.2.6.2	DÉGAGEMENTS	471
20-3.2.6.3	ENTRETIEN	471
20-3.2.6.4	INSTALLATION DE GICLEURS	471
20-3.2.6.5	EXTINCTEURS PORTATIFS	471
20-3.3	LE TRIAGE ET L'EMPLIAGE DU BOIS D'ŒUVRE SEC	471
20-3.4	LE STOCKAGE INTÉRIEUR DU BOIS D'ŒUVRE SEC	472
20-3.5	LE DÉBITAGE DU BOIS	472
20-3.6	LA PRÉPARATION DU BOIS	473
20-3.7	LE SOUS-ASSEMBLAGE ET L'ASSEMBLAGE FINAL	473
20-3.8	LA FINITION DU BOIS	474
20-3.8.1	LE REMBOURRAGE DE MEUBLES	474

20-3.9 LES RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS AUX USINES DE TRAVAIL DU BOIS	475
20-3.9.1 LA CONSTRUCTION DU BÂTIMENT ET LES SÉPARATIONS COUPE-FEU	476
20-3.9.1.1 LA CONSTRUCTION DU BÂTIMENT	476
20-3.9.1.2 LES SÉPARATIONS COUPE-FEU	476
20-3.9.2 LES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	477
20-3.9.3 LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET LES LIQUIDES COMBUSTIBLES	477
20-3.9.4 LES SOURCES D'INFLAMMATION	478
20-3.9.4.1 LES ARTICLES DE FUMEUR	478
20-3.9.4.2 LES SURFACES CHAUDES	479
20-3.9.4.3 LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS	479
20-3.9.4.4 LES ÉTINCELLES MÉCANIQUES	479
20-3.9.4.5 LA SURCHAUFFE PAR FRICTION	479
20-3.9.4.6 L'ÉLECTRICITÉ	480
20-3.9.4.7 L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE ET LA FOUDRE	480
20-3.9.5 LES PROCÉDÉS DANGEREUX	480
20-3.9.5.1 LA PULVÉRISATION AU PISTOLET	481
20-3.9.5.2 LE TREMPAGE	481
20-3.9.5.3 LE SÉCHAGE	481
20-3.9.6 L'ENTRETIEN DES LIEUX	481
20-3.10 LA PROTECTION INCENDIE DES USINES DE TRAVAIL DU BOIS	482
20-3.10.1 INSTALLATION DE GICLEURS	482
20-3.10.2 SYSTÈME DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	482
20-3.10.3 ROBINETS INCENDIE ARMÉS	482
20-3.10.4 EXTINCTEURS PORTATIFS	482
20-4 RECOMMANDATIONS TYPIQUES	483

CHAPITRE 21 LES IMPRIMERIES	487
------------------------------------	------------

21-0 TERMINOLOGIE	488
21-1 DESCRIPTION ET HISTORIQUE DES PROCÉDÉS D'IMPRESSION	493
21-1.1 L'IMPRESSION PLANOGRAPHIQUE	493
21-1.1.1 LA LITHOGRAPHIE	493
21-1.1.2 L'OFFSET	494
21-1.1.3 LA SÉRIGRAPHIE	494
21-1.2 L'IMPRESSION EN RELIEF – LA FLEXOGRAPHIE	495
21-1.3 L'IMPRESSION PAR LE CREUX	496
21-1.3.1 L'HÉLIOGRAVURE	496
21-1.3.2 L'HÉLIOGRAVURE ROTATIVE – LA ROTOGRAVURE	496
21-1.4 LES IMPRESSIONS SANS CONTACT	496
21-2 STATISTIQUES DE SINISTRES	496
21-3 LES RISQUES D'INCENDIE SELON LE TYPE DE PRESSE À IMPRIMER	497
21-3.1 LES PRESSES ROTATIVES	497
21-3.2 LES PRESSES FLEXOGRAPHIQUES	498
21-3.3 LES PRESSES À CYLINDRE	499
21-3.4 LES PRESSES À PLATEAU	499
21-4 LES ENCRE COMBUSTIBLES	499
21-4.1 LES ENCRE TYPOGRAPHIQUES	499
21-4.2 LES ENCRE LITHOGRAPHIQUES	500
21-4.3 LES ENCRE HÉLIO (ROTOGRAVURE)	500
21-4.4 LES ENCRE COMPACTES (EN PÂTE)	500
21-5 LES PLAQUES D'IMPRESSION	500

21-6 LE SÉCHAGE	501
21-6.1 LE THERMOFIXAGE	501
21-6.1.1 LE SÉCHOIR ÉQUIPPÉ DE BRÛLEURS À BOBINE	501
21-6.1.2 LE SÉCHOIR À AIR CHAUD	502
21-6.1.3 LE SÉCHOIR À AIR CHAUD ÉQUIPPÉ DE BRÛLEURS À BOBINE	502
21-6.1.4 LE SÉCHAGE PAR RAYONNEMENT AU GAZ	502
21-6.1.5 LE SÉCHOIR ÉLECTRIQUE	502
21-6.1.6 LE SÉCHOIR À AIR CHAUD MUNI D'UN ROULEAU DE VAPEUR	502
21-7 RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS AUX IMPRIMERIES	502
21-7.1 LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET LES LIQUIDES COMBUSTIBLES	502
21-7.2 LES VAPEURS INFLAMMABLES ET LA VENTILATION	503
21-7.3 LES SÉCHOIRS	503
21-7.4 LES POUSSIÈRES COMBUSTIBLES	503
21-7.5 L'ÉLECTRICITÉ	504
21-7.6 L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	504
21-7.7 LES ROULEAUX DE PAPIER	504
21-7.8 L'ENTRETIEN DES LIEUX	505
21-7.9 LA PERMISSION DE FUMER	505
21-8 PROTECTION INCENDIE	505
21-8.1 INSTALLATION DE GICLEURS	505
21-8.1.1 IMPRIMERIE UTILISANT DES ENCRE COMBUSTIBLES	505
21-8.1.2 IMPRIMERIE UTILISANT DES ENCRE INCOMBUSTIBLES	505
21-8.1.3 STOCKAGE	506
21-8.1.3.1 STOCKAGE DE ROULEAUX DE PAPIER EN COLONNES	506
21-8.1.3.2 AUTRE STOCKAGE	506
21-8.1.3.2.1 Stockage en hauteur de marchandises de Classes I, II, III et IV	506
21-8.2 INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION (AUTRES QUE GICLEURS)	507
21-8.3 ROBINETS INCENDIE ARMÉS	507
21-8.4 EXTINCTEURS PORTATIFS	507
21-9 AUTRES MESURES PRÉVENTIVES	508
21-9.1 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	508
21-9.2 APPROVISIONNEMENT AUTOMATIQUE D'ENCRE DE CLASSES I ET II	508
21-9.3 SÉCHOIRS	508
21-9.4 PROCÉDÉ DE RECOUVREMENT DU SOLVANT	508
21-9.5 SOLVANTS DE NETTOYAGE	508
21-9.6 LIQUIDES INFLAMMABLES ET LIQUIDES COMBUSTIBLES	509
21-10 RECOMMANDATIONS TYPQUES	509

CHAPITRE 22 LE TRAITEMENT ÉLECTRONIQUE DE DONNÉES	513
--	------------

22-0 TERMINOLOGIE	513
22-1 STATISTIQUES DE SINISTRES	514
22-1.1 STATISTIQUES COMPILÉES PAR FM GLOBAL	515
22-1.2 STATISTIQUES COMPILÉES PAR LE NFPA	516
22-2 LES RISQUES D'INCENDIE INHÉRENTS AUX LOCAUX INFORMATIQUES	516
22-3 LE LOCAL DE TRAITEMENT INFORMATIQUE	517
22-3.1 EMBLACEMENT DU LOCAL INFORMATIQUE	517
22-3.2 CONSTRUCTION DU LOCAL INFORMATIQUE	517
22-3.3 VENTILATION DU LOCAL INFORMATIQUE	518
22-3.4 UTILISATION ET CONTENU DU LOCAL INFORMATIQUE	518
22-4 LA PROTECTION INCENDIE	518

22-4.1	SYSTÈME DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	518
22-4.2	EXTINCTEURS PORTATIFS	519
22-4.3	INSTALLATION DE GICLEURS	519
22-4.4	INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION (AUTRES QUE GICLEURS)	521
22-4.4.1	INSTALLATION AU HALON	521
22-4.4.2	INSTALLATION AU DIOXYDE DE CARBONE (CO ₂)	522
22-4.4.3	INSTALLATION UTILISANT UN AGENT EXTINCTEUR ALTERNATIF	522
22-4.4.3.1	L'INERGEN (IG-541)	522
22-4.4.3.2	LE FM 200 (HFC-227EA)	523
22-4.4.3.3	LE FE-13 (HFC-23)	523
22-4.5	DÉTERMINATION DE LA MÉTHODE DE SUPPRESSION À PRÉCONISER	523
22-5	CLASSIFICATION ET STOCKAGE DES DONNÉES INFORMATIQUES	524
22-5.1	LES DONNÉES VITALES	524
22-5.2	LES DONNÉES IMPORTANTES	525
22-5.3	LES DONNÉES UTILES	525
22-5.4	LA DUPLICATION DES DONNÉES VITALES ET IMPORTANTES	525
22-5.5	LES DONNÉES CONSERVÉES À L'INTÉRIEUR DU LOCAL INFORMATIQUE	525
22-5.6	LES DONNÉES CONSERVÉES À L'EXTÉRIEUR DU LOCAL INFORMATIQUE	525
22-5.6.1	LES DONNÉES VITALES	525
22-5.6.2	LES DONNÉES IMPORTANTES	526

CHAPITRE 23 MÉTHODOLOGIE D'INSPECTION EN MILIEU INDUSTRIEL	527
---	------------

23-0	TERMINOLOGIE	527
23-1	LE BUT D'UNE INSPECTION	528
23-2	LE PROFIL D'UN BON PRÉVENTIONNISTE	528
23-3	PRÉPARATIFS PRILIMINAIRES À LA VISITE D'INSPECTION	530
23-4	LE PROCESSUS D'INSPECTION	531
23-4.1	LA VISITE DU PÉRIMÈTRE EXTÉRIEUR DE CHACUN DES BÂTIMENTS	531
23-4.2	L'ENTRETIEN PRÉPARATOIRE À L'INSPECTION	532
23-4.3	LA VISITE (INSPECTION) DES LIEUX	533
23-4.3.1	LES PROCÉDÉS	533
23-4.3.2	LES MATIÈRES DANGEREUSES	534
23-4.3.3	L'ENTREPOSAGE INTÉRIEUR	534
23-4.3.4	L'ENTREPOSAGE EXTÉRIEUR	535
23-4.3.5	L'ENTRETIEN DES LIEUX	535
23-4.3.6	LA PERMISSION DE FUMER	536
23-4.3.7	LES RISQUES NORMAUX	537
23-4.3.8	LA PROTECTION PASSIVE	537
23-4.3.9	LA PROTECTION ACTIVE	538
23-4.3.9.1	LES EXTINCTEURS PORTATIFS	539
23-4.3.9.2	LES ROBINETS INCENDIE ARMÉS (RIA)	539
23-4.3.9.3	LES INSTALLATIONS DE DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	539
23-4.3.9.4	LES INSTALLATIONS DE GICLEURS	540
23-4.3.9.5	AUTRES INSTALLATIONS FIXES D'EXTINCTION	542
23-4.3.9.6	TRANSMISSION DES ALARMES ET GARDIENNAGE	542
23-5	LE RAPPORT D'INSPECTION	543
	RAPPORT D'INSPECTION	547
	RECOMMANDATIONS	553
	INDEX	555



CHAPITRE 1

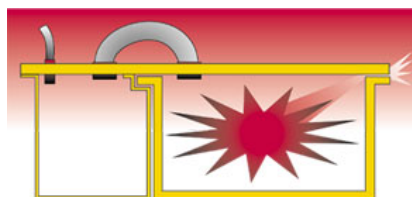
LES INSTALLATIONS DE GICLEURS

Ce chapitre offre un bref aperçu des divers types d'installations de gicleurs automatiques et de leurs composants. Plusieurs bâtiments manufacturiers et industriels sont giclés; il est donc tout à fait approprié d'inclure dans ce manuel quelques notions de base à propos de ces systèmes. Loin d'être une étude exhaustive du sujet, le lecteur pourra se familiariser avec les principaux composants de ces installations ainsi que les critères de conception lesquels seront utiles plus loin dans cet ouvrage. Le lecteur peut aussi consulter le Chapitre 23 « Méthodologie d'Inspection en milieu industriel » lequel comporte certaines directives concernant ces systèmes. Pour une étude plus approfondie, le lecteur pourra se référer à l'édition la plus récente de la norme NFPA 13 « Installation of Sprinkler Systems » de la National Fire Protection Association (NFPA). Il existe aussi un excellent livre de référence à ce sujet lequel est intitulé « **Installations fixes d'extinction** » dont l'auteur est Monsieur **Jean-Pierre Bonneville**. Cet ouvrage, des plus convivial, est publié par les Presses internationales Polytechnique, Collection formation continue. En plus des spécifications concernant les installations de gicleurs, plusieurs autres chapitres sont consacrés aux autres installations fixes d'extinction telles que les systèmes au bioxyde de carbone, à poudre chimique, au Halon, à mousse et aux agents extincteurs spéciaux.

1-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les installations de gicleurs, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Gicleur automatique (Automatic sprinkler) : Diffuseur fixe normalement fermé par un obturateur en acier inoxydable maintenu en place par un dispositif sensible à la chaleur, et par l'orifice duquel l'eau jaillit automatiquement sous l'action des flammes ou lorsque l'air ambiant atteint une température donnée.



CHAPITRE 2

LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS LES EMPLACEMENTS DANGEREUX

Ce chapitre discute des spécifications concernant les installations électriques lorsque celles-ci sont présentes dans des endroits problématiques nommés communément « emplacements dangereux ». Plus spécifiquement ces emplacements contiennent soit déjà une atmosphère potentiellement explosive (Zone ou Division 1) ou qu'une telle atmosphère serait présente lors d'un incident concernant un procédé quelconque s'y trouvant et/ou d'une défaillance d'un système quelconque lequel est associé à un tel procédé (Zone ou Division 2). Une installation électrique de type ordinaire, présente dans un tel environnement, pourrait devenir une source d'inflammation des matières dangereuses et générer une explosion et/ou un incendie des plus dévastateur. La classification de ces emplacements dangereux est la suivante :

EMPLACEMENTS DANGEREUX	MATIÈRES
Classe I	Gaz et vapeurs inflammables
Classe II	Poussières combustibles
Classe III	Fibres combustibles

Avant d'entamer l'étude de chacune de ces trois (3) classes d'emplacements dangereux, il est nécessaire de nous familiariser avec la terminologie utilisée dans ce chapitre.

2-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les installations électriques dans les emplacements dangereux, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est parfois inscrit entre parenthèses.

Antidéflagrant (Explosion-proof) : Se dit du matériel conçu de manière à pouvoir être utilisé dans un milieu inflammable. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la déflagration.

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.



CHAPITRE 3

LES INSTALLATIONS DE RÉFRIGÉRATION

3-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les installations de réfrigération, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Accumulateur (Accumulator) : Sorte de réservoir hydraulique capable d'emmagasiner l'énergie potentielle de pression d'un fluide non compressible, propulsé par un groupe, en le maintenant sous pression sous l'effet d'une force extérieure.

Appareil sous pression (Pressure vessel) : Appareil étanche et non générateur de chaleur servant au confinement, au stockage, à la distribution, au transfert, à la distillation, au traitement ou à toute autre manutention d'un gaz, d'une vapeur ou d'un liquide.

Compresseur (Compressor) : Organe du système frigorifique qui, par un processus mécanique, aspire le fluide *frigorigène* à l'état gazeux provenant de l'*évaporateur* et le refoule à une pression plus élevée vers le *condenseur*.

Compresseur alternatif (reciprocating compressor) : *Compresseur* volumétrique comportant un ou plusieurs pistons se déplaçant linéairement et alternativement en sens opposé dans le ou les cylindres.

Condenseur (Condenser) : Appareil d'une *installation frigorifique* dans lequel, par condensation, le fluide *frigorigène* passe de l'état gazeux à l'état liquide en libérant de la chaleur qui est évacuée par un agent de refroidissement (air ou eau).

Densité de vapeur (Vapor density) : Rapport qui existe entre la masse d'un certain volume d'une vapeur ou d'un gaz homogène par rapport à l'air auquel on attribue la valeur arbitraire de 1.



CHAPITRE 4

LES EXPLOSIONS

Une *explosion* peut être généralement décrite comme étant une libération soudaine et incontrôlée d'énergie laquelle est causée par une expansion violente de gaz. Ce procédé implique une transformation chimique ou physique du système en une force mécanique, accompagnée d'un changement de potentiel énergétique. Dans ce chapitre, nous discuterons des conditions pouvant générer des risques d'*explosions* ainsi que des méthodes préventives préconisées afin de prévenir de tels risques ou d'atténuer les dommages potentiels lors d'une *explosion*.

4-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les *explosions*, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de bruite. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.

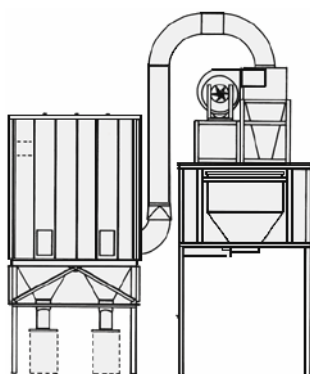
Comburant (Oxidant) : Corps qui alimente une combustion en se combinant au *combustible*. L'oxygène est un *comburant*.

Combustible (Fuel) : Matière capable de brûler au contact de l'oxygène en produisant une quantité de chaleur utilisable.

Combustion spontanée (Spontaneous combustion) : Combustion résultant d'un échauffement spontané sans apport extérieur de chaleur.

Concentration minimale d'explosivité : Concentration minimale par rapport à l'air d'un nuage de *poussières combustibles* au-delà de laquelle il peut s'enflammer ou exploser au contact d'une source d'inflammation.

Concentration maximale d'explosivité : Concentration maximale par rapport à l'air d'un nuage de *poussières combustibles* en deçà de laquelle il peut s'enflammer ou exploser au contact d'une source d'inflammation.



CHAPITRE 5

LES INSTALLATIONS DE DÉPOUSSIÉRAGE ET LES SYSTÈMES DE TRANSPORT PNEUMATIQUE

Dans ce chapitre, nous concentrerons notre étude plutôt sur les *installations de dépoussiérage* car ce type de transport pneumatique est celui qui est le plus problématique d'un point de vue des explosions et des incendies. Effectivement, le ratio air-matière est bien différent dans une *installation de dépoussiérage* comparativement à un *système de transport pneumatique* où la matière remplit la majorité du volume disponible dans le réseau de *conduits*. Dans le premier cas, il est assez fréquent d'avoir des concentrations explosibles à l'intérieur des *conduits*, ce qui n'est pas du tout la situation dans le dernier.

5-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les *installations de dépoussiérage* et les systèmes de transport pneumatique, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Appareil de ventilation (Air-moving device) : Terme générique désignant tout appareil servant à déplacer l'air (ventilateur, soufflante), à l'exclusion des compresseurs

Captage (Capture) : Action de recueillir par aspiration des particules solides ou liquides ou des gaz, à proximité de leur zone d'émission.

Collecteur de poussières (Dust collector) : Voir « *Séparateur air-matière* ».

Concentration minimale d'explosivité : Concentration minimale par rapport à l'air d'un nuage de *poussières combustibles* au-delà de laquelle il peut s'enflammer ou exploser au contact d'une source d'inflammation.

Conduit (Duct) : Buses, tubes ou autres enceintes utilisés pour le transport pneumatique de matières.



CHAPITRE 6

LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET LES LIQUIDES COMBUSTIBLES

Nous retrouvons des *liquides inflammables* et des *liquides combustibles* dans la plupart des usines. Les quantités peuvent varier d'une usine à une autre selon le type d'affectation et les divers procédés et travaux inhérents. Ces quantités peuvent être minimales (quelques litres dans des contenants *aérosols*) ou importantes (plusieurs milliers de litres dans des réservoirs en vrac). Dans ce chapitre, nous discuterons des risques d'incendie et d'explosion associés au stockage et à l'utilisation de *liquides inflammables* et de *liquides combustibles* ainsi que des mesures préventives et des méthodes de protection visant à minimiser ces risques.

6-0 TERMINOLOGIE

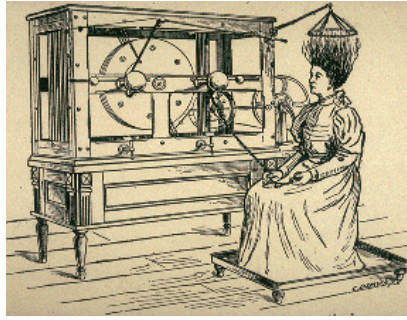
Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les *liquides inflammables* et les *liquides combustibles*, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Aérosol (Aerosol) : Un *aérosol* est un produit liquide, solide ou gazeux (ou une combinaison des trois) qui est projeté à l'aide d'un *gaz propulseur*.

Antidéflagrant (Explosion-proof) : Se dit du matériel conçu pour les *emplacements dangereux de Classe I* et donc, pouvant être utilisé dans *atmosphère explosive gazeuse*. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la *déflagration*.

Appareil de ventilation (Air-moving device) : Terme générique désignant tout appareil servant à déplacer l'air (ventilateur, soufflante), à l'exclusion des compresseurs

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.



CHAPITRE 7

L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE ET LA FOUDRE

Il semble que 600 ans avant Jésus-Christ, on avait découvert l'électricité statique en frottant deux morceaux d'ambre. On produisait ainsi de belles étincelles. Ce n'est pourtant qu'au 16^e siècle que le mot électricité sera créé pour parler des recherches de l'Anglais William Gilbert sur l'attraction électrique. L'électricité statique est de l'électricité qui est "emprisonnée" sur la surface d'une matière non-conductrice ou qui n'y peut s'échapper. On ne peut éviter totalement l'accumulation d'électricité statique à cause de ses origines intrinsèques. D'elle-même, une accumulation de charges électriques peut ne pas représenter un risque d'incendie ou d'explosion. Il doit y avoir une décharge ou une recombinaison soudaine de charges électriques positives et négatives créant ainsi de l'énergie sous forme d'une étincelle.

Ce chapitre comporte deux volets. Dans le premier volet, nous discuterons des notions générales concernant l'électricité statique ainsi que des mesures préventives recommandées afin d'atténuer les risques d'incendie et/ou d'explosion surtout en ce qui concerne certaines applications problématiques. Dans le deuxième volet, nous examinerons les risques d'incendie et d'explosion associés à la foudre ainsi que les méthodes de protection préconisées afin de réduire sensiblement ces risques.

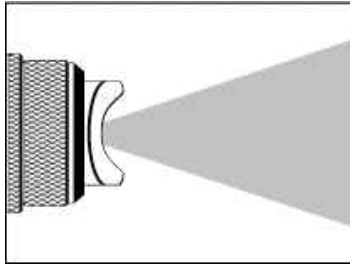
7-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit l'électricité statique et la foudre, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Antistatique (Antistatic) : Qui a la propriété d'empêcher ou de limiter la formation d'électricité statique.

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.

Conducteur (Conductive) : Se dit d'un matériau capable de conduire l'électricité.



CHAPITRE 8

LA PULVÉRISATION AU PISTOLET

Un bon nombre de produits, lors de leur fabrication, reçoivent une application par *pulvérisation* au pistolet. Que ce soit pour l'application d'un enduit protecteur, décoratif, lubrifiant, adhésif, structural ou une combinaison de ceux-ci, des matières inflammables ou des matières combustibles sont alors souvent utilisées. Dans ce chapitre, nous allons discuter des risques d'incendie inhérents à ce type de procédé ainsi que des mesures de prévention et de protection suggérées afin de bien contrôler ou, du moins, atténuer ces risques et ce tant au niveau des travaux que de l'équipement utilisé. Notons que ce chapitre comporte deux volets. Dans le premier volet, nous discuterons des applications de *pulvérisation* dans lesquelles sont utilisés des *liquides inflammables* et/ou des *liquides combustibles*. Dans le second volet, débutant à [l'article 8-4](#), nous étudierons les applications de *pulvérisations* utilisant des poudres combustibles.

8-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les travaux de *pulvérisation* au pistolet, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Aire de pulvérisation (Spray area): Toute aire dans laquelle sont présentes des quantités dangereuses de vapeurs inflammables ou combustibles, de *surplus de pulvérisation*, de *poussières combustibles* ou de dépôts combustibles résultant de procédés de *pulvérisation*. Elle peut être cloisonnée ou non et inclure : (a) toute aire située dans la trajectoire directe du procédé de *pulvérisation*; (b) l'intérieur de tout plénum d'échappement ainsi que tout *conduit d'échappement*; (c) l'intérieur d'un poste de travail délimité, d'une *cabine de pistolage* ou d'un *local de pistolage*.

Antidéflagrant (Explosion-proof): Se dit du matériel conçu pour les *emplacements dangereux de Classe I* et donc, pouvant être utilisé dans *atmosphère explosive gazeuse*. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la déflagration.

Appareil de ventilation (Air-moving device): Terme générique désignant tout appareil servant à déplacer l'air (ventilateur, soufflante), à l'exclusion des compresseurs



CHAPITRE 9

LE TREMPAGE DANS DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

Dans ce chapitre, nous discuterons des procédés, de l'équipement, du matériel, des risques et de la protection incendie inhérents aux travaux de trempage utilisant des *liquides inflammables* ou des *liquides combustibles*. Ces travaux impliquent souvent l'utilisation de liquides ayant un potentiel calorifique énorme, lesquels peuvent causer des dommages importants lors d'un incendie si ces travaux ne sont pas bien conçus et protégés. La *chaleur de combustion* générée par un *liquide inflammable* ou par un *liquide combustible* est d'environ deux fois et demie (2½) celle d'un poids équivalent de bois. De plus, combattre un tel incendie s'avère extrêmement difficile et dangereux vu les concentrations élevées de fumée et de produits de combustion toxiques.

Dans un premier volet, nous discuterons des procédés de trempage couramment rencontrés alors que dans le second, nous concentrerons notre étude sur un procédé de trempage particulier, soit le trempage du métal, utilisé dans les travaux de traitement thermique des métaux.

9-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les procédés de trempage utilisant des *liquides inflammables* ou des *liquides combustibles*, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Antidéflagrant (Explosion-proof) : Se dit du matériel conçu pour les *emplacements dangereux de Classe I* et donc pouvant être utilisé dans une *atmosphère explosive gazeuse*. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la *déflagration*.



CHAPITRE 10

LES FOURS INDUSTRIELS

L'utilisation de fours industriels représente une pratique courante dans le secteur manufacturier. Plusieurs de ces procédés utilisent ou génèrent des gaz inflammables créant ainsi un risque d'explosion surtout lors d'une utilisation inappropriée de l'équipement. Les incendies causés par des fours industriels sont relativement rares et, de ce fait, les dangers latents associés à ce type de procédé sont souvent négligés. Bien que les incendies soient relativement rares, ceux-ci sont souvent dévastateurs lorsqu'ils surviennent.

10-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les fours industriels, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Antidéflagrant (Explosion-proof) : Se dit du matériel conçu pour les *emplacements dangereux de Classe I* et donc, pouvant être utilisé dans une *atmosphère explosive gazeuse*. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la *déflagration*.

Appareil de ventilation (Air-moving device) : Terme générique désignant tout appareil servant à déplacer l'air (ventilateur, soufflante), à l'exclusion des compresseurs

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de bruite. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.

Chauffage diélectrique (Dielectric heating) : Mode de chauffage dans lequel la chaleur est engendrée principalement par les pertes diélectriques dans une substance peu ou point conductrice soumise à un champ électrique alternatif.

Chauffage par arc électrique (Arc heating) : Mode de chauffage dans lequel la chaleur est principalement produite par un arc électrique.

Chauffage par induction (Induction heating) : Mode de chauffage dans lequel les courants de chauffage sont créés par induction électromagnétique.



CHAPITRE 11

LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS

Un travail par point chaud est tout travail utilisant une flamme nue ou bien produisant de la chaleur ou des étincelles. Ces travaux incluent le soudage, le découpage, le brasage, le meulage, la métallisation à chaud et le dégel de canalisation. Dans ce chapitre, nous concentrerons notre étude sur les procédés les plus couramment utilisés dans les applications manufacturières et industrielles soit les travaux de soudage et de découpage nécessitant l'utilisation d'électricité ou la chaleur de combustion d'un gaz inflammable tel l'acétylène. Le but de cet exercice n'est pas une étude approfondie de chacun des types de procédés de soudage et de découpage mais plutôt une familiarisation avec ceux qui sont les plus souvent rencontrés.

11-0 TERMINOLOGIE

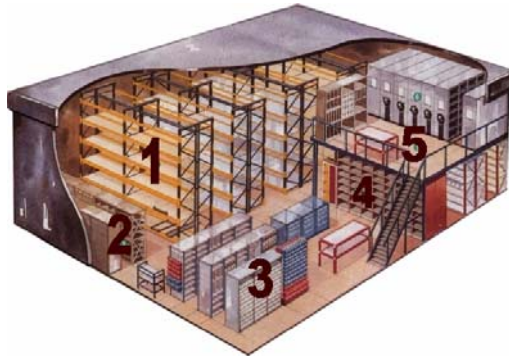
Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les travaux par points chauds, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Chalumeau (Blow pipe) : Appareil ayant pour objet de réaliser un mélange, de proportion et de pression convenables, d'un gaz combustible (acétylène, gaz naturel, hydrogène, propane, etc.) et d'un gaz comburant (air ou oxygène).

Composant (Component) : Élément ou ensemble d'éléments entrant dans la composition d'un appareil, d'une machine ou de tout autre produit industriel.

Découpage à l'arc (Arc cutting) : Opération qui consiste à faire un trait ou une coupe dans un métal en employant l'énergie d'un arc électrique.

Liquide combustible (Combustible liquid) : Tout liquide ayant un *point d'éclair* d'au moins 37,8°C (100°F).



CHAPITRE 12

L'ENTREPOSAGE ET SES RISQUES D'INCENDIE

Lors d'une visite chez un manufacturier, le contrôleur de l'entreprise mentionne au préventionniste: "...et le grand bâtiment du côté nord n'est utilisé uniquement que pour l'entreposage..." Vu que le stockage de matières est une activité passive, soit sans aucun procédé, plusieurs considèrent à tort qu'il est peu probable qu'un incendie peut débuter dans l'entrepôt. Bien que les risques d'incendie soient réduits, un incendie impliquant les aires de stockage peut être des plus catastrophique. Un des plus importants incendies répertoriés est survenu dans un entrepôt de pièces automobiles en Allemagne de l'Ouest en octobre 1977. Le montant total des dommages s'est chiffré à plus de 100\$ millions de dollars US et ce malgré la présence d'une installation de gicleurs protégeant tout l'entrepôt. Un des principaux facteurs de la propagation rapide de l'incendie était certes l'entreposage d'huile à moteur dans des boîtes de carton le long des allées et ce jusqu'à une hauteur de 6,1 m (20 pi).

12-0 TERMINOLOGIE

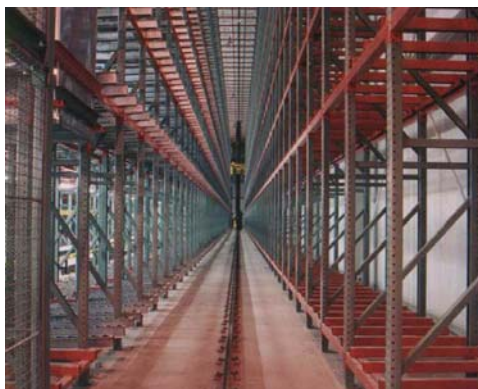
Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les risques d'incendie inhérents à l'entreposage, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Aérosol (Aerosol) : Un *aérosol* est un produit liquide, solide ou gazeux (ou une combinaison des trois) qui est projeté à l'aide d'un *gaz propulseur*.

Boîte de jonction (Junction box) : Enveloppe à l'intérieur de laquelle on réalise une ou plusieurs jonctions de conducteurs.

Charge calorifique (Fire load) : Potentiel calorifique exprimé en unités SI de la totalité des matériaux combustibles contenus dans un espace, y compris les revêtements des murs, cloisons, sols et plafonds.

Compartimenter (To firestop) : Diviser en compartiments les espaces cachés d'une construction de façon à contrer à la propagation du feu à travers les murs, les plafonds, etc.



CHAPITRE 13

L'ENTREPOSAGE EN HAUTEUR

Dans ce chapitre, nous discuterons de l'entreposage en hauteur de marchandises de Classes I, II, III et IV en *piles pleines*, en *piles palettisées* ainsi que dans des *installations d'emmagasiner* - voir les illustrations au Chapitre 12 « L'entreposage et ses risques d'incendie ». Par le terme "entreposage en hauteur, nous entendons tout entreposage à une hauteur de plus de 3.6 m (12 pi). Plus spécifiquement, notre étude portera sur l'entreposage à une hauteur variant de 3.6 à 9.0 m (12 à 30 pi) lequel est protégé par une installation de gicleurs. Nous analyserons certaines sections de la norme NFPA 13 « Standard for the Installation of Sprinkler Systems » lesquelles nous permettront d'évaluer une installation de gicleurs existante ou de déterminer les spécifications minimales requises dans le cas d'une nouvelle installation.

13-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit l'entreposage en hauteur, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Enveloppement (Encapsulation): Méthode d'emballage laquelle consiste normalement en une pellicule de polyéthylène laquelle enveloppe **totale**ment les côtés et le dessus d'un bloc de marchandises combustibles ou de paquets combustibles, lesquels sont disposés sur une palette. Notons que le procédé par lequel on utilise une pellicule de polyéthylène pour entourer les côtés d'un bloc de marchandises ou de paquets, dans le but d'assurer une certaine stabilité de la charge, n'est pas considéré comme étant de l'*enveloppement*.

Installation d'emmagasiner (Storage racks): Méthode de stockage consistant à utiliser un agencement d'emmagasiner, habituellement en acier, afin d'y contenir des blocs de marchandises normalement placés sur des palettes. Les espaces de rangement d'une telle installation sont connus sous le terme de « *rayonnages* ».

Pile palettisée (Palletized pile): Méthode de stockage consistant en un amoncellement de matières emballées dans des sacs, des boîtes en carton, des caisses, etc., et empilé dans un



CHAPITRE 14

L'ENTREPOSAGE DE ROULEAUX DE PAPIER

L'entreposage de rouleaux de papier en colonnes, soit empilés bout à bout les uns par-dessus les autres, représente un risque d'incendie très sévère. Les rouleaux de papier peuvent être facilement allumés. Un tel incendie se propagera rapidement et brûlera intensément. Les statistiques démontrent qu'environ 42% des incendies impliquant le stockage de rouleaux de papier sont allumés délibérément. Ce type de stockage est l'une des cibles favorites des incendiaires car ils disposent d'une charge calorifique élevée assurant une propagation des flammes des plus rapide.

14-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit l'entreposage de rouleaux de papier, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Bande (Band) : Lanière étroite, habituellement en métal ou en plastique, placée sur le contour du rouleau de papier afin de bien le retenir et ainsi éviter son déroulement accidentel (*exfoliation*).

ESFR (Early Suppression Fast Response) : Ce type de gicleur fonctionne rapidement tout en déchargeant suffisamment d'eau pour atteindre le foyer de l'incendie et de l'éteindre. Il est à noter qu'il y a plusieurs contraintes et paramètres à respecter pour une installation conforme de ce type de gicleur et que son utilisation n'est pas appropriée dans une bonne majorité des cas. Nous référons le lecteur à [l'article 1-4.10](#) du Chapitre 1 « L'installation de gicleurs » pour de plus amples détails.

Espace libre (Clear space) : Distance entre le dessus d'une pile de rouleaux de papier en colonne et les déflecteurs des gicleurs situés au niveau du plafond.

Exfoliation (exfoliation) : Déroulement du rouleau de papier par couche mince et superficielle.

Papier poids léger (Lightweight paper) : Papier ayant un *poids de base* inférieur à 4.5 kg (10 lb).



CHAPITRE 15

L'ENTREPOSAGE DE PNEUS

Des incendies impliquant l'entreposage de pneus sont peu fréquents. Par contre, lorsque ceux-ci surviennent, ils génèrent des températures extrêmement élevées ainsi qu'une fumée des plus dense et toxique. Cette combinaison rend le contrôle et la suppression d'un tel incendie très difficiles. Des essais ont démontré qu'il est nécessaire de protéger les entrepôts et les aires de stockage de pneus par une installation de gicleurs conçue selon une densité très élevée afin de contenir l'incendie tout en protégeant la structure du bâtiment.

15-1 BÂTIMENT ET COMPARTIMENTAGE

15-1.1 BÂTIMENT ET PROTECTION DE LA STRUCTURE EN ACIER

Préférentiellement, le stockage de pneus doit s'effectuer dans un bâtiment de construction entièrement résistante au feu, par exemple un bâtiment dont les planchers, les murs et la toiture sont en béton.

Vu la charge calorifique extrêmement élevée de ce type de stockage, il faut considérer attentivement la construction du bâtiment. Si le bâtiment est en acier ou comporte une structure en acier, les températures très élevées atteintes lors d'un incendie pourraient facilement affecter la stabilité structurale du bâtiment. L'acier se déformera rapidement à un point tel qu'un effondrement pourrait survenir dès les premiers moments d'un incendie. Un effondrement de la structure pourrait alors endommager la tuyauterie de l'installation de gicleurs, réduisant ou éliminant ainsi son efficacité à bien contrôler l'incendie.



Lorsque le stockage de pneus s'effectue dans un bâtiment en acier, ou dont la structure est en acier, les colonnes d'acier doivent être protégées de la façon suivante:

a) Stockage à une hauteur de 4,6 m à 6,1 m (15 à 20 pi)



CHAPITRE 16

LES VÉHICULES INDUSTRIELS

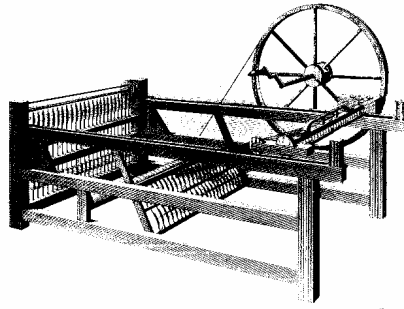
Lors de la fabrication d'un produit, les matières premières ainsi que les divers composants de ce produit doivent être déplacés de part et d'autre à l'intérieur de l'usine. Ensuite, le produit fini est transporté vers un entrepôt ou une aire de stockage où il sera stocké jusqu'au moment de son expédition. Il est donc nécessaire d'utiliser un équipement spécialisé, appelé communément « *chariot élévateur* », afin d'assurer un transport efficace des matières, des composants, des marchandises, etc. Nous retrouvons des *chariots élévateurs* dans la très grande majorité des usines et des entrepôts. Il est donc important de choisir un chariot de type approprié selon l'environnement dans lequel il sera utilisé. Lorsque cet environnement consiste en des pièces métalliques ou des marchandises ordinaires, le choix importe peu. Par contre, lorsque cet équipement est utilisé dans un emplacement dangereux, par exemple dans une atmosphère contenant des vapeurs inflammables ou des *poussières combustibles*, alors il faut sélectionner attentivement un *chariot élévateur* de type approuvé pour une utilisation dans de tels environnements. Bien que très utiles et efficaces, les véhicules industriels puissent représenter certains risques d'incendie ou d'explosion et ce surtout si on ne prend pas certaines précautions quant à leur sélection, leur installation, leur protection, leur opération et leur entretien. Dans ce chapitre, nous étudierons le type de véhicule industriel le plus couramment utilisé soit le *chariot élévateur*.

16-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les véhicules industriels, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.

Autorité ayant juridiction (Authority having jurisdiction) : Tout organisme, service ou individu responsable de l'approbation d'équipement, de matériaux, d'installations ou de procédures.



CHAPITRE 17

LES MATIÈRES TEXTILES

17-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les matières textiles, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Battage-nappage (Picking, scutching) : Procédé d'ouverture des fibres et de son étalage en une *nappe* pour l'opération de *cardage* en vue de la production de filés.

Batteur-nappeur (Picker, scutcher) : Machine servant à ouvrir les fibres et à les étaler en une *nappe* pour l'opération de *cardage* en vue de la production de filés.

Blanchiment (Bleaching) : Un des nombreux procédés consistant à éliminer les impuretés naturelles ou artificielles des *étoffes* afin d'obtenir des blancs nets dans les *étoffes* finies et dans la préparation pour la *teinture* et la *finition*.

Bobinage (Spooling, coning, winding) : Action d'enrouler le *fil de chaîne* sur des bobines cylindriques ou coniques.

Boudin (Sliver) : Cordon de fibres non tordues obtenue suite au procédé de *cardage*.

Boudineuse (Slubber machine) : Machine servant à transformer le *boudin*, généré par le procédé d'*étirage*, en une *mèche*.

Brins (Warp yarn) : Aussi connus sous le terme « *fil de chaîne* ». Les *brins* sont des fils disposés dans le sens de la longueur du tissu dans le procédé de *tissage*.

Calandrage (Calendering) : Opération par laquelle on passe une *étoffe* à la *calandre*.

Calandre (Calender) : Machine de *finition* permettant de réaliser des effets de surfaçage sur les *étoffes*. La *calandre* comprend deux ou plusieurs gros *rouleaux*, normalement chauffés à la



CHAPITRE 18

LES MATIÈRES PLASTIQUES

Au cours des quelques cinquante dernières années, le développement des matières plastiques a été gigantesque et a rapidement dépassé celui de l'acier. Après 1945, le polystyrène, le polyéthylène, le chlorure de polyvinyle (PVC), le polyamide (Nylon) et le polypropylène sont entrés dans toutes les maisons, dans les villages les plus isolés, dans les grandes villes, dans les pays les plus industrialisés et dans les économies les plus agricoles. Il s'agit d'un phénomène de remplacement progressif des matières traditionnelles par les nouvelles substances synthétiques, ainsi que de transformation radicale des structures et des formes ergonomiques des outils, ustensiles, meubles et objets divers dont l'homme s'entoure chaque jour et dont il se sert. Aucun autre phénomène, dans l'histoire de l'homme, ne s'est produit dans des proportions si étendues et avec une dynamique si rapide. La cuvette, par exemple, fabriquée avec la même matière, dans les mêmes couleurs et dans les mêmes formes, est retrouvée aussi bien à Paris qu'à Montréal, aussi bien à Moscou qu'à New York ou à Lagos.

18-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les matières plastiques, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre soit :

Accélérateur : Substance laquelle augmente la vitesse de décomposition du catalyseur dans le processus de *polymérisation*.

Additif (Additive) : Aussi appelé adjuvant, c'est toute matière supplémentaire que l'on mélange à la *résine* de base pour lui donner des propriétés spéciales. Parmi les *additifs* les plus courants, nommons : les colorants, les ignifugeants, les lubrifiants, les agents antistatiques, les *inhibiteurs* de fumée et les durcisseurs.

Adjuvant (Additive) : Voir « Additif ».



CHAPITRE 19

LES GARAGES DE RÉPARATIONS DE VÉHICULES

Plusieurs procédés et travaux inhérents aux garages de réparations de véhicules, tels que la *pulvérisation* au pistolet, les *travaux par points chauds* et les *liquides inflammables* ou combustibles, sont déjà discutés dans certains autres chapitres de cet ouvrage. Nous limiterons donc notre étude, dans ce chapitre, à l'identification d'autres problématiques inhérentes à ce type d'affectation ainsi que des mesures préventives préconisées. Nous référons donc le lecteur aux autres chapitres suivants de cet ouvrage :

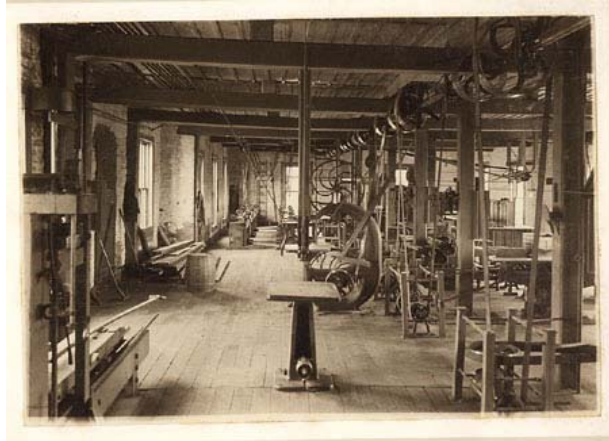
- [Chapitre 1](#) « Les installations de gicleurs ».
- [Chapitre 2](#) « Les installations électriques dans les emplacements dangereux ».
- [Chapitre 6](#) « Les *liquides inflammables* et les *liquides combustibles* ».
- [Chapitre 8](#) « La *pulvérisation* au pistolet ».
- [Chapitre 9](#) « Le trempage dans des *liquides inflammables* et combustibles ».
- [Chapitre 11](#) « Les *travaux par points chauds* ».
- [Chapitre 15](#) « L'entreposage de pneus ».
- [Chapitre 16](#) « Les véhicules industriels ».

19-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit les garages de réparations de véhicules, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Aérosol (Aerosol) : Un *aérosol* est un produit liquide, solide ou gazeux (ou une combinaison des trois) qui est projeté à l'aide d'un *gaz propulseur*.

Antidéflagrant (Explosion-proof) : Se dit du matériel conçu pour les *emplacements dangereux de Classe I* et donc pouvant être utilisé dans une *atmosphère explosive gazeuse*. Un appareil peut être, par exemple, muni d'une enveloppe telle qu'une explosion se produisant à l'intérieur ne puisse ni la briser, ni la détériorer, ni propager la *déflagration*.



CHAPITRE 20

LE TRAVAIL DU BOIS

Ce chapitre discute des risques d'incendie inhérents aux divers procédés entourant le travail du bois et ce, selon deux volets, soit : (1) **les ateliers de menuiserie**, et (2) **les manufacturiers de produits en bois** (meubles, portes, fenêtres, cadrages, etc.). Avant d'entamer ces deux volets, il y a lieu de nous familiariser avec la terminologie utilisée dans ce chapitre et de prendre connaissance de certaines statistiques de sinistres d'incendie touchant le secteur de la transformation du bois en produits finis.

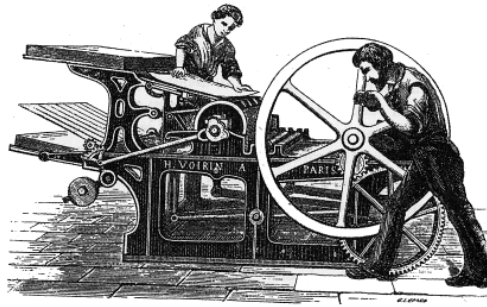
20-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit le travail du bois, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Aérosol (Aerosol) : Un *aérosol* est un produit liquide, solide ou gazeux (ou une combinaison des trois) qui est projeté à l'aide d'un *gaz propulseur*.

Arondeuse (Dovetailer) : Machine en alliage léger, dotée de deux cylindres de blocage des pièces à usiner, et de deux peignes à acier dur servant de guides à un outil coupant profilé, qui exécute des queues d'aronde recouvertes ou découvertes, employées principalement dans l'assemblage de tiroirs.

Atmosphère explosive gazeuse : Mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume. Une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.



CHAPITRE 21

LES IMPRIMERIES

L'imprimerie commerciale est l'industrie manufacturière basée sur la technologie de l'information la plus ancienne et la plus dispersée au Canada. L'industrie de l'imprimerie commerciale est composée principalement de petites et moyennes entreprises (PME) appartenant à des *propriétaires-exploitants*. Ces PME sont situées dans chaque région et collectivité au pays. Elles fournissent des services essentiels qui soutiennent d'autres industries manufacturières ainsi que chaque secteur de l'économie.

Avec plus de 84,000 employés répartis dans 5834 établissements, l'industrie canadienne de l'imprimerie commerciale arrive au quatrième rang au pays parmi les industries de fabrication. Elle se classe la deuxième plus grande au Canada (commerce interentreprises et de détail), loin derrière le secteur de la fabrication de matériel de transport. Avec 13,2 pourcent (13,2%) des entreprises qui font des ventes par Internet, l'industrie de l'imprimerie se classe troisième, après celle de la fabrication de produits électroniques et produits connexes et les usines de textiles, avec 17,7 (17,7%) et 17,2 pourcent (17,2%) respectivement.

L'industrie de l'imprimerie commerciale connaît, depuis plusieurs années déjà, une croissance stable laquelle devrait se poursuivre dans les années futures. Une multitude de produits sont fabriqués par cette industrie notamment des livres, des manuels, des catalogues, des calendriers, des étiquettes, des timbres, des certificats, des formulaires variés, des cartes de vœux, des journaux, des périodiques, des banques de données, des brochures, des cartes routières, des magazines, des cartes artistiques, des livrets de chèques, des billets de banque, des billets de spectacle, des annuaires, des atlas, des affiches et des bandes dessinées.

Les procédés d'impression les plus courants sont la *typographie*, la *lithographie*, l'*impression en creux* (ou *intaglio*) et la *flexographie*. L'impression lithographique, ou *offset*, est celle générant la grande majorité des revenus de cette industrie au cours des dernières années. Elle remplace graduellement la *typographie* à titre de procédé d'impression le plus utilisé.

Les imprimeries de petite envergure peuvent être situées dans un petit local d'un bâtiment commercial ou industriel. Quant aux imprimeries de grande envergure, elles peuvent être installées soit dans un seul bâtiment de grande superficie ou dans plusieurs bâtiments situés à un même emplacement ou à des emplacements multiples.



CHAPITRE 22

LE TRAITEMENT ÉLECTRONIQUE DE DONNÉES

De nos jours, l'informatique joue un rôle crucial dans notre société. Que ce soit dans le secteur industriel, manufacturier, commercial, gouvernemental ou institutionnel; l'informatique devient, de plus en plus, le centre nerveux et stratégique des opérations. Les montants budgétisés et dépensés pour le traitement électronique de l'information peuvent facilement atteindre plusieurs millions de dollars pour un système de moyenne envergure.

L'informatique est utilisée dorénavant à un point tel que nous sommes des plus vulnérables lors de la moindre défaillance de celui-ci. Il n'est pas impossible d'imaginer les mille et une répercussions défavorables engendrées par la perte de l'utilisation du système informatique et/ou de la destruction de ses *données importantes* et/ou vitales suite à un incendie. Ceci pourrait même affecter sérieusement la pérennité de l'entreprise. Il y a donc lieu de porter une attention toute particulière à la protection, tant active (installation de gicleurs, installation fixe d'extinction, etc.) que passive (construction du bâtiment, construction des *locaux informatiques*, etc.) des centres de traitement informatique, des *locaux informatiques* et des locaux de stockage des *données informatiques*.

22-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit le *traitement électronique de données*, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Autorité ayant juridiction (Authority having jurisdiction): Tout organisme, service ou individu responsable de l'approbation d'équipement, de matériaux, d'installations, ou de procédures.

Charge calorifique (Fire load): Potentiel calorifique exprimé en unités SI de la totalité des matériaux combustibles contenus dans un espace, y compris les revêtements des murs, cloisons, sols et plafonds.



CHAPITRE 23

MÉTHODOLOGIE D'INSPECTION EN MILIEU INDUSTRIEL

Ce dernier chapitre de cet ouvrage a pour but de suggérer au lecteur une méthodologie d'inspection quant aux risques manufacturiers et industriels. Cette méthodologie tient compte de mes trente deux années d'expérience dans le domaine de la prévention (incendie, responsabilité civile des lieux, responsabilité civile des produits, etc.). Durant ces trois décennies, j'ai eu l'occasion d'inspecter une très grande variété de bâtiments gouvernementaux, publics, commerciaux, manufacturiers et industriels des plus variés et ce, d'un bout à l'autre du Canada; la grande majorité de ceux-ci consistant en des risques de moyennes et de grandes envergures. J'ai eu aussi le plaisir de conseiller maintes fois la direction de plusieurs de ces entreprises en matière de prévention. Loin de vouloir prétendre que la méthode présentée ci-après représente la seule et/ou la meilleure approche, elle est offerte simplement comme un guide pratique pour toute personne considérant une carrière en prévention, effectuant ses premiers pas dans ce domaine des plus intéressant et varié ou bien souhaitant améliorer ou parfaire ses techniques d'inspection.

23-0 TERMINOLOGIE

Afin de faciliter la compréhension du sujet discuté ci-après, soit la méthodologie d'inspection en milieu industriel, il y a lieu de nous familiariser préalablement avec certains termes lesquels seront utilisés tout au long de ce chapitre. Afin de faciliter des recherches plus poussées par le lecteur, au besoin, le terme anglais est inscrit entre parenthèses.

Excelsior (Excelsior) : Longs rubans de bois, étroits et minces, produits par des machines; principalement utilisés comme matériau d'emballage ou d'isolation.

Poussières combustibles : Particules de matière solide ayant un diamètre de 420 *micromètres* (0.017 po) ou moins et représentant un risque d'incendie ou d'explosion lorsque dispersé dans l'air.

Protection active (Active protection) : Comprend tout système, matériel ou dispositif visant soit à : (1) détecter un d'incendie, (2) combattre un incendie, (3) contrôler un incendie, ou (4) maîtriser un incendie.

INDEX

A

ABS	376
Accélérateurs	405
Acétaliques	376
Acétate de cellulose	377
Acryliques	377
Additifs	405
Matières plastiques	376
Adjuvants	<i>Voir Additifs</i>
Aérosols	130
Affectations mercantiles	134
Cage en fil d'acier	132
Clasifcation	131
Identification	131
Local de stockage	133
Niveau 1	131
Niveau 2	131
Niveau 3	131
Protection par gicleurs	135
Stockage	132
Agents de renforcement	405
Agents de traitement	399
Agents extincteurs alternatifs	522
Aires de pulvérisation	
Électricité	172
Allées	275
Ammoniac	77
Accidents	77
Aires réfrigérées	80
Composants des systèmes	81
DéTECTEURS	80
Effets physiologiques	78
Local technique	79
Mesures préventives	78
Risques	77
Stockage	81
Tuyauterie	81
Armoires de stockage	
En bois	128
En métal	128
Pulvérisation au pistolet	171
Récipients	127
Ateliers de menuiserie	453
Extincteurs portatifs	459
Installation de gicleurs	458
Liquides inflammables et combustibles	456
Mesures préventives	457
Poussières combustibles	454
Procédés	453

Pulvérisation au pistolet	457
Recommandations typiques	483
Risques d'incendie	454
Système de détection incendie	459
Trempage	457
Atmosphère poussiéreuse	
Chariots élévateurs	104
Chauffage	103
Surface chaude	103
Atmosphères explosives gazeuses	
Classification	53, 69
Définition	51
Fuite	57
Schémas	57
Véhicules industriels	333

B

Bandes	304
Bâtiment annexe	120
Bioxyde de carbone	<i>Voir Dioxyde de carbone</i>
BLEVE	115
Bois	<i>Voir Travail du bois</i>
Bois brut	460
Bord	189
Bouches d'échappement	170
Brasage	<i>Voir Travaux par points chauds</i>

C

Cabine de pistorage	165
Éclairage	165
Panneau d'éclairage	165
Véhicules	165
Cabine de pulvérisation	<i>Voir Cabine de pistorage</i>
Caoutchoucs	
Classification	252
Capacité	
Enceinte de rétention	117
Celluloïd	377
Chalumeau	226
Chambre à peinture	<i>Voir Cabine de pistorage</i>
<i>Voir Local de pistorage</i>	
Charge calorifique	237
Charges	405
Matières plastiques	375
Chariots élévateurs	
Atmosphère poussiéreuse	104
Fourche	238
Pince	238

Pulvérisation au pistolet _____	175	Collecteurs	
Trempage _____	197	Pulvérisation au pistolet _____	168
Chariots élévateurs _____	325	Comburant _____	89
Atmosphères explosives gazeuses _____	333	Combustion spontanée	
Batteries électriques _____	336	Trempage _____	198
Diesel _____	330	Conduits	
Électriques _____	329	Dépoussiérage _____	100
Fibres combustibles _____	334	Conduits d'échappement _____	169
Gaz _____	331	Conduits d'extraction _____	<i>Voir Conduits d'échappement</i>
Gazoline (essence) _____	330	Construction	
Hybrides - gaz et gazoline _____	332	Fours industriels _____	211
Identification _____	336	Séchoirs à bois _____	468
Impacts _____	337	Usines de travail du bois _____	476
Mesures préventives _____	337	Construction à faible indice de combustibilité	
Opérateurs _____	338	_____ <i>Voir Construction en bois massif</i>	
Plaque signalétique _____	336	Construction en bois massif _____	238
Poussières combustibles _____	333	Convoyeurs	
Remplissage en carburant _____	335	Trempage _____	189
Responsabilité de l'opérateur _____	338	Cour à bois _____	461
Responsabilité de la direction _____	339	Mesures préventives _____	462
Sinistres _____	328, 330, 331, 332	Protection incendie _____	461
Chauffage		Courroies	
Direct _____	469	Électricité statique _____	150
Fours industriels _____	211	Criblage	
Garages de réparations _____	435	Électricité statique _____	149
Huiles usées _____	435	Cuve de trempage _____	188
Indirect _____	470	Couvercle _____	198
Locaux pour liquides inflammables et combustibles _____	127	Protection _____	198
Pulvérisation au pistolet _____	174	Cyclone _____	<i>Voir Séparateur air-matière</i>
Trempage _____	195	Cylindres de gaz	
Chauffage à la vapeur		Stockage à l'extérieur _____	228
Fours industriels _____	213	Stockage à l'intérieur _____	228
Chauffage direct		Travaux par points chauds _____	227
Fours industriels _____	211		
Chauffage électrique			
Diélectrique _____	213		
Fours industriels _____	212		
Par arc électrique _____	213		
Par induction _____	213		
Par infrarouge _____	213		
Par résistance _____	212		
Chauffage indirect			
Fours industriels _____	211		
Chicanes _____	168		
Chlorure de polyvinyle _____	371, 378		
Classification			
Caoutchoucs _____	252		
Fours industriels _____	210		
Liquides inflammables et combustibles _____	111		
Marchandises _____	247		
Matières plastiques _____	252, 410		
Matières textiles _____	364		
Rouleaux de papier _____	303		
Collecteur de poussières <i>Voir Séparateur air-matière</i>			

D

Déchiquetage	
Matières plastiques _____	393
Découpage <i>Voir Travaux par points chauds</i>	
Découpage à l'arc _____	225
Déflagration _____	114
Dégel de tuyauterie <i>Voir Travaux par points chauds</i>	
Densité de vapeur _____	55, 112
Densités requises	
Stockage en piles _____	278
Dépoussiérage	
Conception _____	100
Conduits _____	100
Courroie _____	102
Définition _____	99
Électricité _____	103
Électricité statique _____	103
Matière étrangère _____	102
Mesures préventives _____	102

Protection incendie _____	104	Imprimeries _____	149, 504
Risques incendie _____	99	Induction _____	142
Roulement _____	102	Ionisation _____	147
Séparateurs _____	100, 102	Liaison électrique _____	146
Sinistres _____	99	Liquides inflammables et combustibles _____	126, 144, 149
Travaux par points chauds _____	103	Meulage _____	149
Ventilation _____	101	Mise à la terre _____	146
Détecteurs _____		Nettoyage à sec _____	150
Ammoniac _____	80	Neutralisation _____	146
Détecteurs incendie _____ Voir Systèmes de		Neutralisation inductive _____	147
détection incendie		Peigne collecteur _____	148
Détection incendie _____ Voir Systèmes de		Poussières combustibles _____	145
détection incendie		Pulvérisation au pistolet _____	149, 173
Détonation _____	114	Risques d'incendie _____	143
Déversements _____		Risques sévères _____	150
Liquides inflammables et combustibles _____	115, 126	Source d'inflammation _____	143
Dioxyde de carbone _____	522	Transport pneumatique _____	149
Dispositifs de sûreté _____		Trempage _____	195
Fours industriels _____	217	Vitesse de génération _____	146
Données informatiques _____	524	Emballage moulant _____	238
Drain de fond _____		Emplacement _____	
Trempage _____	190	Fours industriels _____	214
E		Emplacements dangereux _____	
Éclair _____ Voir Foudre		Classification _____	51
Élastomères _____	375	Définition _____	51
Électricité _____		Emplacements de Classe I _____	53
Antidéflagrant _____	58	Emplacements de Classe II _____	59
Dépoussiérage _____	103	Emplacements de Classe III _____	65
Entreposage _____	242	Recommandations typiques _____	66
Étanche aux poussières _____	59	Emplacements dangereux de Classe I _____	
Imprimeries _____	508	Appareillage antidéflagrant _____	58
Liquides inflammables et combustibles _____	126	Définition _____	53
Pulvérisation au pistolet _____	172	Endroits non problématiques _____	54
Trempage _____	194	Identification _____	54
Électricité statique _____		Véhicules industriels _____	58
Accumulation _____	143	Zones _____	53
Cas problématiques _____	148	Emplacements dangereux de Classe II _____	
Contrôle _____	146	Classification des poussières _____	59
Corps humain _____	144	Divisions _____	62
Courroies _____	150	Endroits non problématiques _____	62
Criblage _____	149	Identification _____	63
Dépoussiérage _____	103	Schémas _____	63, 65
Dissipation _____	147	Emplacements dangereux de Classe III _____	
Enduction _____	150	Divisions _____	66
Énergie d'allumage _____	144	Enceinte de rétention _____	
Étendage _____	150	Capacité _____	117
Étincelle _____	144	Réservoirs extérieurs _____	117
Fibres combustibles _____	145	Enclenchement _____	125
Foudre _____	151	Encres combustibles _____	499
Gaz inflammable _____	145	Enduction _____	
Génération _____	142	Électricité statique _____	150
Humidification _____	147	Entreposage _____	
Imprégnation _____	150	Allées _____	275
		Articles de fumeur _____	241
		Chariots élévateurs _____	241

Classification des marchandises _____	247	Travaux par points chauds _____	231
Dégagements _____	274	Enveloppement _____	284
Électricité _____	242	Époxy _____	377
Emballage _____	239	Étendage _____	
En hauteur _____	240	Électricité statique _____	150
Enveloppement _____	284	Étincelles _____	
Espaces d'air _____	240	Électricité statique _____	144
Espaces libres _____	274	Énergie d'allumage _____	144
Extincteurs portatifs _____	246, 277	Événements d'explosion _____	90
Gicleurs dans les rayonnages _____	283	Boule de feu _____	92
Hauteur de stockage _____	282	Caractéristiques _____	91
Incendies volontaires _____	242	Croquis _____	92
Installation de gicleurs - Piles _____	277	Disque de rupture _____	92
Installation de gicleurs - Rayonnages _____	285	Fours industriels _____	218
Installations d'emmagasinage _____	258, 281	Panneau soufflable _____	92
Installations de gicleurs _____	245	Pulvérisation au pistolet _____	179
Installations fixes d'extinction _____	245	Séparateur air-matière _____	102
Largeur des allées _____	283	Spécifications _____	92
Marchandises Classe I _____	249	Explosions _____	
Marchandises Classe II _____	250	BLEVE _____	115
Marchandises Classe III _____	250	Boule de feu _____	92
Marchandises Classe IV _____	251	Caractéristiques _____	87
Matières plastiques _____	413	Comburant _____	89
Méthodes _____	256	Déflagration _____	114
Obstructions _____	240	Détonation _____	114
Palettes de bois _____	275	Événements d'explosion _____	90
Peroxydes organiques _____	403	Humidité _____	90
Piles palettisées _____	257, 274	Inertage _____	93
Piles pleines _____	256, 274	Mesures préventives _____	90
Plastiques et caoutchoucs _____	252	Pression _____	90
Problématiques _____	239	Sinistres _____	87
Protection active _____	245	Source d'inflammation _____	89
Protection passive _____	243	Suppression _____	93
Rayonnages _____	258, 281	Surpression _____	91
Risques d'incendie _____	240	Temps d'accroissement de pression _____	91
Robins incendie armés _____	246, 277	Turbulence _____	90
Rouleaux de papier _____	301	Extincteurs portatifs _____	
Travaux par points chauds _____	242	Ateliers de menuiserie _____	459
Valeurs importantes _____	239	Feux de classe A _____	246
Vrac _____	256	Feux de classe B _____	247
Entreposage de pneus _____	315	Feux de classe C _____	247
Bâtiment _____	315	Fibre de verre _____	410
Compartimentage _____	316	Imprimeries _____	507
Extincteurs portatifs _____	319	Liquides inflammables et combustibles _____	129
Installation de gicleurs _____	319	Local informatique _____	519
Méthodes de stockage _____	316	Matières textiles _____	359
Mousse à grand foisonnement _____	320	Pneus _____	319
Paramètres de stockage _____	316	Pulvérisation au pistolet _____	176
Protection de l'acier _____	315	Robins incendie armés _____	398
Entreposage en hauteur _____	240	Trempage _____	200
Entreposage en piles _____		Usines de travail du bois _____	482
Matières plastiques _____	414	Extrusion _____	385
Entreposage en rayonnages _____		Extrusion-soufflage _____	386
Matières plastiques _____	419		
Entrepôt de liquides _____	120		
Entrepreneurs _____			

F

Facteur humain	533
Facteur physique	533
FE-13	523
Fibre de verre	399, 405
Exincteurs portatifs	410
Peroxydes organiques	400
Personnel	410
Protection incendie	409
Risques d'incendie	406
Robinet incendie armés	410
Système de détection incendie	409
Fibres combustibles	
Électricité statique	145
Véhicules industriels	334
Filtres secs	169
Flambage	
Matières textiles	354
Flexographie	495
FM 200	523
Foudre	151
Analyse du risque	155
Blessures corporelles	154
Effets directs	157
Effets indirects	158
Épaisseur	151
Faussetés	152
Historique	152
Longueur	151
Orages	151
Paratonnerre	152
Paratonnerres	158
Risques	154
Risques sévères	157
Statistiques	153
Température	151
Tonnerre	152
Vitesse	151
Four continu	210
Four discontinu	211
Fourche	238
Fours industriels	
Allumage de fours	214
Atmosphères explosives gazeuses	213
Brûleur à gaz	212
Brûleur au mazout	212
Chauffage	211
Chauffage à la vapeur	213
Chauffage direct	211
Chauffage électrique	212
Chauffage indirect	211
Classe A	210, 215
Classe B	210, 216
Classe C	210, 216
Classe D	210, 217

Classification	210
Construction	211
Dégagements	215
Dispositifs de sûreté	217
Emplacement	214
Entretien	219
Événements d'explosion	218
Extincteurs portatifs	218
Fermeture de fours	214
Formation du personnel	219
Four continu	210
Four discontinu	211
Gicleurs	218
Installations fixes d'extinction	218
Protection incendie	218
Robinet incendie armés	218
Sinistres	209
Trempage	197
Types de fours	210
Ventilation	215

G

Garages de réparations	429
Application d'antirouille	436
Autres affectations	433
Bâtiment	432
Bureaux	433
Chauffage	435
Chiffons imbibés	439
Cuves d'immersion	437
Drains de plancher	434
Entretien des lieux	439
Huiles usées	432
Liquides inflammables et combustibles	438
Magasins de pièces	433
Murs coupe-feu	434
Nettoyage de châssis	438
Nettoyage de moteurs	438
Nettoyage de pièces	437
Protection incendie	440
Puits	434
Pulvérisation au pistolet	436
Recommandations typiques	441
Réparations de réservoirs	437
Salles de montre	433
Sinistres	431
Stockage de pneus	438
Travaux par points chauds	436
Gaz inflammable	
Électricité statique	145
Gicleurs	
À grosses gouttes	36
À orifice surdimensionné	35
À petit orifice	36
Classification	37

Composants _____	34
Définition _____	33
ELO _____	35
ESFR _____	36
Facteur K _____	34
Mural _____	35
Pulvérisation au pistolet _____	176
QR _____	36
QREC _____	36
Recommandations _____	42
Schéma _____	34
Sous air _____	35
Température de déclenchement _____	37
VELO _____	35
Vers le bas standard _____	35
Vers le haut standard _____	35

H

Halon _____	521
Héliogravure _____	496
Huile de trempe _____	201
Approvisionnement central _____	203
Chauffage _____	203
Contenu en eau _____	202
Refroidissement _____	202
Surchauffe _____	203
Température _____	202
Huiles usées _____	432
Chauffage _____	435
Humidification _____	147
Hydraulique _____ Voir Systèmes hydrauliques	

I

Imprégnation	
Électricité statique _____	150
Impression _____ Voir Imprimeries	
Imprimeries _____	487
Électricité _____	504, 508
Électricité statique _____	149, 504
Encres combustibles _____	499
Entretien des lieux _____	505
Extincteurs portatifs _____	507
Flexographie _____	495
Héliogravure _____	496
Historique _____	493
Installation de gicleurs _____	505
Installations fixes d'extinction _____	507
Liquides inflammables et combustibles _____	502, 509
Lithographie _____	493
Mesures préventives _____	508
Offset _____	494
Permission de fumer _____	505

Plaques d'impression _____	500
Poussières combustibles _____	503
Presses à cylindre _____	499
Presses à plateau _____	499
Presses flexographiques _____	498
Presses rotatives _____	497
Protection incendie _____	505
Recommandations typiques _____	509
Recouvrement du solvant _____	508
Risques d'incendie _____	497
Risques d'incendie _____	502
Robinets incendie armés _____	507
Rouleaux de papier _____	504, 506
Séchoirs _____	501, 503, 508
Sérigraphie _____	494
Sinistres _____	496
Solvants de nettoyage _____	508
Stockage _____	506
Ventilation _____	503

Incendies volontaires	
Entreposage _____	242
Induction _____	142
Inergen _____	522
Inertage _____	93
Inflammation	
Électricité statique _____	143
Énergie d'allumage _____	144
Informatique Voir Traitement électronique de données	
Inhibiteurs _____	405
Inspection	
But _____	528
Entreposage extérieur _____	535
Entreposage intérieur _____	534
Entretien des lieux _____	535
Entretien préparatoire _____	532
Matières dangereuses _____	534
Méthodologie _____	527
Périmètre extérieur _____	531
Permission de fumer _____	536
Préliminaires _____	530
Préventionniste _____	528
Procédés _____	533
Processus _____	531
Protection active _____	538
Protection passive _____	537
Rapport d'inspection _____	543
Risques normaux _____	537
Visite des lieux _____	533
Installations de gicleurs	
Aérosols _____	135
Ateliers de menuiserie _____	458
Entreposage _____	245
Imprimeries _____	505
Local informatique _____	519
Matières plastiques _____	397

Matières textiles _____	359
Pneus _____	319
Pulvérisation au pistolet _____	176
Séchoirs à bois _____	471
Stockage en piles _____	277
Trempage _____	199
Usines de travail du bois _____	482
Installations d'emmagasinage _____	<i>Voir</i>
Rayonnages _____	
Installations fixes d'extinction _____	29
Imprimeries _____	507
Local informatique _____	521
Installations fixes d'extinction _____	
Agents extincteurs alternatifs _____	522
Dioxyde de carbone _____	522
Entreposage _____	245
FE-13 _____	523
FM 200 _____	523
Halon _____	521
Inergen _____	522
Ionisation _____	
Électricité statique _____	147

L

Limite inférieure d'explosivité _____	113
Limite supérieure d'explosivité _____	113
Liquides inflammables et combustibles _____	
Aérosols _____	130
Armoire en bois _____	128
Armoire en métal _____	128
Armoires de stockage _____	127
Ateliers de menuiserie _____	456
Bâtiment annexe _____	120
Chauffage des locaux _____	127
Classification _____	111
Densité de vapeur _____	55, 112
Déversements _____	115, 126
Électricité _____	126
Électricité statique _____	126, 144, 149
Encres combustibles _____	499
Entrepôt de liquides _____	120
Étendue surfacique des vapeurs _____	193
Extincteurs portatifs _____	129
Imprimeries _____	502, 509
Installation de gicleurs _____	130
Limite inférieure d'explosivité _____	113
Limite supérieure d'explosivité _____	113
Local intérieur _____	120
Local isolé _____	120
Locaux pour récipients _____	120
Matières plastiques _____	393
Plage d'explosivité _____	113
Poids spécifique _____	112
Point d'éclair _____	111
Pulvérisation au pistolet _____	114, 171

Quantités maximales dans des récipients _____	121
Récipients plastiques _____	135
Réservoirs extérieurs _____	115
Réservoirs intérieurs _____	118
Robinets incendie armés _____	130
Stockage extérieur de citernes portables _____	129
Stockage extérieur de récipients _____	129
Température de combustion _____	114
Trempage _____	185
Ventilation des locaux _____	124
Vitesse de combustion _____	114
Lithographie _____	493
Local de pistolage _____	166
Local de pulvérisation <i>Voir</i> Local de pistolage _____	
Local informatique _____	
Construction _____	517
Contenu _____	518
Emplacement _____	517
Extincteurs portatifs _____	519
Installation de gicleurs _____	519
Installation fixe d'extinction _____	521
Protection incendie _____	518
Système de détection incendie _____	518
Utilisation _____	518
Ventilation _____	518
Local intérieur _____	120
Local isolé _____	120
Local technique _____	
Ammoniac _____	79
Locaux de stockage _____	
Aérosols _____	133
Réservoirs intérieurs _____	119

M

Machines à imprimer _____	<i>Voir</i> Imprimeries
Marchandises _____	
Classe I _____	249
Classe II _____	250
Classe III _____	250
Classe IV _____	251
Classification _____	247
Matières plastiques _____	367
ABS _____	376
Accélérateurs _____	405
Acétaliques _____	376
Acétate de cellulose _____	377
Acryliques _____	377
Additifs _____	376, 405
Agents de renforcement _____	405
Agents de traitement _____	399
Application de chaleur _____	393
Bâtiment _____	391
Catégories _____	374

Celluloïd _____	377	Robinets incendie armés _____	398
Charges _____	375, 405	Solvants _____	376
Chlorure de polyvinyle _____	371, 378	Stockage de produits finis _____	397
Chronologie _____	372	Stockage des matières premières _____	392
Classification _____	252, 410	Système de détection incendie _____	398
Combustion _____	382	Systèmes hydrauliques _____	395
Composants _____	375	Technopolymères _____	372
Déchetage _____	393	Températures élevées _____	384
Élastomères _____	375	Thermodurcissables _____	375
Emballage moulant _____	238	Thermoplastiques _____	374
Entreposage _____	413	Transport pneumatique _____	392
Entreposage en piles _____	414	Uréiques _____	382
Entreposage en rayonnages _____	419	Matières textiles _____	343
Entretien des lieux _____	397	Battage-nappage _____	349
Époxy _____	377	Blanchiment _____	354
Extincteurs portatifs _____	398	Bobinage _____	351
Extrusion _____	385	Calandrage _____	356
Extrusion-soufflage _____	386	Cardage _____	350, 360
Fabrication _____	385	Chariots pour bobines de fils d'acrylique _____	361
Fibre de verre _____	399	Classification _____	364
Flambage _____	394	Composition _____	347
Fumées _____	383	Débouillissage _____	354
Gaz toxiques _____	384	Dépoussiérage _____	361
Groupe A _____	411	Duvetage _____	356
Groupe B _____	412	Électricité _____	361
Groupe C _____	412	Enduction _____	356
Historique _____	370	Étirage _____	350
Inhibiteurs _____	405	Extincteurs portatifs _____	359, 363
Installation de gicleurs _____	397	Fabrication _____	348
Liquides inflammables _____	393	Fabrication des étoffes _____	353
Mélatine _____	377	Fabrication des fils _____	349
Mesures préventives _____	390	Filage _____	350, 360
Moulage par compression _____	389	Finition _____	356
Moulage par injection _____	387	Finition des étoffes _____	353, 362
Mousses plastiques _____	389	Flambage _____	354
Nylon _____	378	Impression _____	355
Peroxydes organiques _____	400	Installation de gicleurs _____	359, 362
Personnel _____	399	Mèche _____	350
PET _____	378	Mélange _____	349
Phénoliques _____	378	Mercerisage _____	354
Plastifiants _____	376	Mesures préventives _____	360
Polybutadiène _____	378	Moteurs _____	362
Polycarbonate _____	379	Ouvraison _____	349, 360
Polyester _____	379	Peignage _____	350
Polyéthylène _____	379	Protection incendie _____	359, 362
Polyimide _____	380	Risques d'incendie _____	357
Polyisobutylène _____	380	Robinets incendie armés _____	359, 363
Polyisoprène _____	380	Sanforisage _____	356
Polypropylène _____	372, 380	Séchage _____	354
Polystyrène _____	381	Sinistres _____	346
Polytétrafluoréthylène _____	381	Synthétiques _____	357
Polyuréthane _____	381	Teinture _____	355
Poussières combustibles _____	392	Tissage _____	353, 360
Production canadienne _____	374	Tortillement _____	351
Renforcées de fibre de verre _____	405	Transport pneumatique _____	361
Résines _____	375, 399		

Tricotage _____	353	Électricité statique _____	148
Tunnels _____	361	Permis _____	
Usines _____	348	Travaux par points chauds _____	230
Utilisation _____	347	Peroxydes organiques _____	400
Vaporisation _____	354	Bâtiment de stockage _____	403
Ventilation _____	361	Entreposage _____	403
Maufacturiers de produits en bois _____	459	Manipulation _____	404
Mélamine _____	377	PET _____	378
Menuiserie _____ Voir Ateliers de menuiserie		Phénoliques _____	378
Mesures préventives _____		Pile instable _____	238
Ateliers de menuiserie _____	457	Pile stable _____	238
Chariots élévateurs _____	337	Piles palettisées _____	274
Cour à bois _____	462	Piles pleines _____	274
Dépoussiérage _____	102	Pince _____	238
Explosions _____	90	Pistolage à découvert _____	166
Imprimeries _____	508	Pistolet _____ Voir Pistolet pulvérisateur	
Matières plastiques _____	390	Pistolet pulvérisateur _____	167
Matières textiles _____	360	Plage d'explosivité _____	113
Séchoirs à bois _____	470	Plaques d'impression _____	500
Trempage du métal _____	204	Plastifiants _____	
Meulage _____ Voir Travaux par points chauds		Matières plastiques _____	376
Électricité statique _____	149	Plastiques _____ Voir Matières plastiques	
Mise à l'air libre _____ Voir Événements d'explosion		Plastiques Groupe A _____	411
Moulage par compression _____	389	Plastiques Groupe B _____	412
Moulage par injection _____	387	Plastiques Groupe C _____	412
Mousses plastiques _____	389	Pneus _____ Voir Entreposage de pneus	
N		Poids de base _____	303
Nettoyage à sec _____		Poids spécifique _____	112
Électricité statique _____	150	Point d'éclair _____	111
Neutralisation _____		Polybutadiène _____	378
Électricité statique _____	146	Polycarbonate _____	379
Neutralisation inductive _____		Polyester _____	379
Électricité statique _____	147	Polyéthylène _____	379
Nylon _____	378	Polyimide _____	380
O		Polyisobutylène _____	380
Offset _____	494	Polyisoprène _____	380
Orages _____	151	Polypropylène _____	372, 380
P		Polystyrène _____	381
Palettes de bois _____		Polytétrafluoréthylène _____	381
Stockage extérieur _____	275	Polyuréthane _____	381
Stockage intérieur _____	275	Poudres _____	
Papier poids léger _____	303	Pulvérisation au pistolet _____	177
Papier poids lourd _____	303	Poussières combustibles _____	59
Papier poids moyen _____	303	Ateliers de menuiserie _____	454
Papier sanitaire _____	303	Classification _____	59
Paratonnerre _____		Caractéristiques _____	88
Séparateur air-matière _____	101	Définition _____	59, 88
Paratonnerres _____	152, 158	Électricité statique _____	145
Peigne collecteur _____		Humidité _____	90
		Imprimeries _____	503
		Matières plastiques _____	392
		Usines de travail du bois _____	477
		Véhicules industriels _____	333
		Presses à imprimer _____ Voir Imprimeries	
		Préventionniste _____	528
		Protection active _____	245

Protection incendie		Doubles	282
Cour à bois	461	En profondeur	282
Fibre de verre	409	Gicleurs	283
Garages de réparations	440	Simple	282
Local informatique	518	Stockage	281
Trempage	198	Types	282
Protection passive	243	Récipients	
Puits		Armoire de stockage	127
Garages de réparations	434	Liquides inflammables et combustibles	120
Pulvérisation au pistolet		Locaux pour stockage	120
Approvisionnement en liquide	168	Quantités maximales	121
Armoire de stockage	171	Stockage à découvert	121
Ateliers de menuiserie	457	Recommandations typiques	
Bouches d'échappement	170	Ateliers de menuiserie	483
Cabine de pistelage	165	Garages de réparations	441
Chariots élévateurs	175	Imprimeries	509
Chauffage	174	Usines de travail du bois	483
Chicanes	168	Réfrigérants	
Chiffons et papiers imbibés	175	Accidents	77
Collecteurs	168	Ammoniac	77
Conduits d'échappement	169	Classification	75
Construction des aires	164	Fuites	76
Électricité	172	Halogénés	76
Électricité statique	149, 173	Liste	75
Entretien des lieux	175	Toxicité	76
Extincteurs	176	Réfrigération	
Filtres secs	169	Accidents	77
Formation du personnel	175	Ammoniac	77
Gicleurs	176	Cycle	74
Godet	168	Fonctionnement	73
Liquides inflammables et combustibles		Fonctions	73
	114, 171	Local technique	79
Mélange de liquides	172	Réfrigérants	75
Mise à l'air libre	179	Réfrigérants halogénés	76
Pistolage à découvert	166	Règlementation	82
Pistolet pulvérisateur	167	Transfert direct	74
Procédés utilisant des poudres	177	Transfert indirect	74
Pulvérisation électrostatique	167	Rembourrage	474
Pulvérisation sans air	167	Réservoir de récupération	
Récipient pressurisé	168	Trempage	189
Rideaux d'eau	169	Réservoirs extérieurs	
Séchage	170	Enceinte de rétention	117
Transvasement de liquides	172	Explosion interne	118
Travaux par points chauds	174	Fuites	118
Ventilation	168, 170	Liquides inflammables et combustibles	115
Pulvérisation électrostatique	167	Tuyau d'évent	117
Pulvérisation sans air	167	Réservoirs intérieurs	
PVC	Voir Chlorure de polyvinyle	Hors des locaux	119
		Liquides inflammables et combustibles	118
		Locaux	119
		Quantités maximales	119
		Résines	375
		Rideaux d'eau	169
		Risques d'incendie	
		Ateliers de menuiserie	454
		Électricité statique	143

R

Rang fermé	303
Rang ouvert	304
Rang standard	304
Rapport d'inspection	543
Rayonnages	

Fibre de verre _____	406
Imprimeries _____	497, 502
Matières textiles _____	357
Séchoirs à bois _____	470
Traitement électronique de données _____	516
Trempage _____	191
Usine de travail du bois _____	475
Risques normaux _____	537
Robinetts incendie armés	
Entreposage _____	246
Imprimeries _____	507
Matières plastiques _____	398
Usines de travail du bois _____	482
Rouleaux de papier _____	301
Allées _____	304
Bandes _____	304
Classification _____	303
Construction du bâtiment _____	302
Espaces libres _____	304
Extincteurs portatifs _____	305
Imprimeries _____	504, 506
Installation de gicleurs _____	305
Papier poids léger _____	303
Papier poids lourd _____	303
Papier poids moyen _____	303
Papier sanitaire _____	303
Poids de base _____	303
Rang _____	303
Rang fermé _____	303
Rang ouvert _____	304
Rang standard _____	304
Stockage à au plus 3 m (10 pi) _____	305
Stockage à plus de 3 m (10 pi) _____	306

S

Salle à peinture _____	<i>Voir</i> Local de pistolage
Salle de pulvérisation _____	<i>Voir</i> Local de pistolage
Salle d'ordinateur _____	<i>Voir</i> Local informatique
Séchage	
Bois vert _____	465
Pulvérisation au pistolet _____	170
Trempage _____	197
Séchoirs	
Imprimeries _____	501, 503, 508
Séchoirs à bois _____	465
Installation de gicleurs _____	471
Mesures préventives _____	470
Risques d'incendie _____	470
Séparateur air-matière _____	101
Conception _____	101
Dépoussiérage _____	100
Emplacement _____	101
Évent d'explosion _____	102
Paratonnerre _____	101
Retour d'air _____	102

Séparateurs	
Dépoussiérage _____	102
Sérigraphie _____	494
Sinistres	
Dépoussiérage _____	99
Explosions _____	87
Fours industriels _____	209
Garages de réparations _____	431
Imprimeries _____	496
Matières textiles _____	346
Traitement électronique de données _____	514
Travail du bois _____	451
Solvants	
Imprimeries _____	508
Matières plastiques _____	376
Recouvrement _____	508
Soudage _____	<i>Voir</i> Travaux par points chauds
Soudage à l'arc _____	225
Soudage par résistance _____	225
Sources d'inflammation	
Usines de travail du bois _____	478
Stockage	
Aérosols _____	132
Ammoniac _____	81
Imprimeries _____	506
Stockage extérieur	
Citernes portables _____	129
Récipients _____	129
Suppression	
Explosions _____	93
Surpression	
Explosions _____	91
Surveillance	
Travaux par points chauds _____	230
Systèmes de détection incendie	
Ateliers de menuiserie _____	459
Local informatique _____	518
Matières plastiques _____	398
Usines de travail du bois _____	482
Systèmes de gicleurs _____	<i>Voir</i> Installations de gicleurs
À air comprimé _____	32, 48
Antigel _____	33
Approvisionnement en eau _____	31
But _____	30
Calculs hydrauliques _____	30
Causes d'échecs _____	31
Classification des applications _____	37
Conception _____	31, 39
Définition _____	30
Déluage _____	33
Fiabilité _____	31
Firecycle _____	33
Préaction _____	32, 49
Recommandations _____	42
Risques élevés Groupe 1 _____	39

Risques élevés Groupe 2 _____	39	Dépoussiérage _____	103
Risques faibles _____	38	Emplacement _____	228
Risques normaux Groupe 1 _____	38	Entreposage _____	242
Risques normaux Groupe 2 _____	38	Entrepreneurs _____	231
Schéma _____	47	Matériel oxyacétylénique _____	225
Sous eau _____	32, 47	Matières combustibles et inflammables _____	228
Tables de tuyauterie _____	30	Mesures préventives _____	226
Systèmes hydrauliques _____		Permis _____	230
Matières plastiques _____	395	Principes de base _____	224
T		Pulvérisation au pistolet _____	174
Technopolymères _____	372	Statistiques de sinistres _____	222
Température de combustion _____		Surveillance _____	230
Liquide inflammable _____	114	Trempe _____	185
Temps d'accroissement de pression _____	91	Ateliers de menuiserie _____	457
Terminologie _____		Bord _____	189
Travail du bois _____	445	Chariots élévateurs _____	197
Textiles _____ Voir Matières textiles		Chauffage _____	195
Thermodurcissables _____	375	Chiffons et papiers imbibés _____	196
Thermoplastiques _____	374	Combustion spontanée _____	198
Thermo-plongeurs _____	189, 196	Convoyeurs _____	189
Tissage _____	353	Cuve _____	188
Tonnerre _____	152 Voir Foudre	Cuve munie d'un couvercle _____	198
Traitement électronique de données _____	513	Drain de fond _____	190
Données informatiques _____	524	Du métal _____	200
Local informatique _____	517	Électricité _____	194
Risques d'incendie _____	516	Électricité statique _____	195
Sinistres _____	514	Emplacement des procédés _____	192
Transport pneumatique _____		Entretien des lieux _____	198
Électricité statique _____	149	Étendue surfacique des vapeurs _____	193
Matières plastiques _____	392	Extincteurs portatifs _____	200
Travail du bois _____	445	Fours à cuisson _____	197
Assemblage _____	473	Huile de trempé _____	201
Ateliers de menuiserie _____	453	Identification des liquides _____	191
Bois brut _____	460	Inspection de l'équipement _____	197
Cour à bois _____	461	Installation de gicleurs _____	199
Débitage _____	472	Mesures préventives _____	192
Empilage du bois sec _____	471	Pièces chaudes _____	197
Finition _____	474	Protection incendie _____	198
Manufacturiers _____ Voir Manufacturiers de produits en bois		Réservoir de récupération _____	189
Préparation du bois _____	473	Risques d'incendie _____	191
Rembourrage _____	474	Séchage _____	197
Risques d'incendie _____	475	Sources d'inflammation _____	194
Séchoirs à bois _____	465	Stockage des liquides _____	192
Sinistres _____	451	Thermo-plongeurs _____	189, 196
Stockage intérieur _____	472	Travaux par points chauds _____	196
Terminologie _____	445	Tuyau de trop-plein _____	189
Triage du bois sec _____	471	Ventilation _____	193
Travaux par points chauds _____	221	Trempe du métal _____	200
À l'électricité _____	224	Chutes _____	204
Au gaz _____	225	Élévateurs _____	204
Cas d'interdiction _____	230	Grues et treuils _____	204
Chalumeau _____	226	Immersion partielle _____	203
Cylindres de gaz _____	227	Matériel de levage _____	204
		Mesures préventives _____	204
		Tricotage _____	353

Trop-plein _____	189
Tuyau d'évent	
Réservoir extérieur _____	117

U

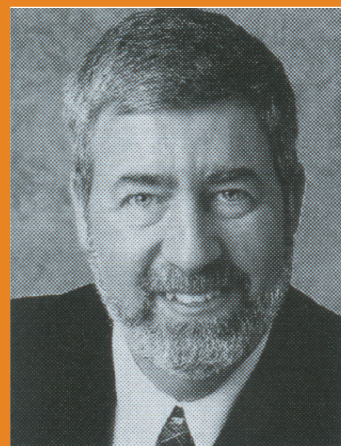
Uréiques _____	382
Usines de travail du bois	
Construction _____	476
Extincteurs portatifs _____	482
Installation de gicleurs _____	482
Poussières combustibles _____	477
Recommandations typiques _____	483
Robinets incendie armés _____	482
Sources d'inflammation _____	478
Système de détection incendie _____	482

V

Véhicules industriels Voir Chariots élévateurs

Ventilateur	
Axial _____	101
Caractéristiques _____	101
Centrifuge _____	101
Ventilation	
Caractéristiques _____	101
Dépoussiérage _____	101
Fours industriels _____	215
Imprimeries _____	503
Local informatique _____	518
Locaux pour liquides inflammables et combustibles _____	124
Pulvérisation au pistolet _____	168, 170
Trempage _____	193
Ventilateur axial _____	101
Ventilateur centrifuge _____	101
Vitesse de combustion	
Liquide inflammable _____	114

Fellow Professionnel d'Assurance Agréé (FPAA), diplômé en Gestion des risques (CRM) et membre de la National Fire Protection Association (NFPA) ainsi que de l'Association des techniciens en prévention incendie du Québec (ATPIQ), Monsieur Jean-Jacques Fournel œuvre dans le domaine de la prévention (incendie et responsabilité civile) depuis 32 ans principalement en ce qui a trait aux risques commerciaux, manufacturiers et industriels de moyenne, grande et très grande envergures. Il est présentement Directeur du Service de prévention chez AXA ASSURANCES INC, membre du groupe AXA soit l'un des plus importants assureurs mondiaux. Il célèbre cette année ses 30 ans de services au sein de cette organisation. En 1978, il fonde le Service de Prévention chez l'assureur Les Prévoyants du Canada (connu par après sous les noms Laurentienne Générale, Boréal Assurance et AXA Assurances). De 1984 à 1997, il enseigne à plus d'une trentaine de reprises le cours C-11 « Principes et Pratique de l'Assurance » du programme Associé de l'Institut d'Assurance du Canada. Chargé de cours à l'École Polytechnique de 1990 à 2000, Monsieur Jean-Jacques Fournel a conçu et enseigné le cours TI-450 intitulé « Inspections des Risques industriels ». Ce cours obligatoire fait partie du programme du certificat T.A.P.I. (Technologies Avancées en Prévention des Incendies). Il est en nomination pour le Prix d'Excellence du Directeur de l'École Polytechnique une première fois en 1995 et une seconde fois en 1997 alors qu'il remporte cette marque de reconnaissance et d'appréciation. Il est l'un des premiers chargés de cours à offrir un cours en vidéoconférence à l'hiver 1997. Désireux de faire profiter ses étudiants et les divers intervenants du domaine de la prévention de son expérience, il publie en 1990 un ouvrage de 250 pages intitulé « Les Procédés industriels et leurs Risques, Prévention et Protection ». Soucieux de conserver cet ouvrage à jour, Monsieur Fournel nous présente la quatrième édition de cet ouvrage. Cette dernière édition, présentée dans une reliure rigide, comporte plus du double de pages comparativement à l'édition précédente avec un total de vingt-trois chapitres soit :



(1) Les installations de gicleurs; (2) Les installations électriques dans les emplacements dangereux; (3) Les installations de réfrigération; (4) Les explosions; (5) Les installations de dépoussiérage et les systèmes de transport pneumatique; (6) Les liquides inflammables et les liquides combustibles; (7) L'électricité statique et la foudre; (8) La pulvérisation au pistolet; (9) Le trempage dans des liquides inflammables et combustibles; (10) Les fours industriels; (11) Les travaux par points chauds; (12) L'entreposage et ses risques d'incendie; (13) L'entreposage en hauteur; (14) L'entreposage de rouleaux de papier; (15) L'entreposage de pneus; (16) Les véhicules industriels; (17) Les matières textiles; (18) Les matières plastiques; (19) Les garages de réparations de véhicules; (20) Le travail du bois; (21) Les imprimeries; (22) Le traitement électronique de données; et (23) Méthodologie d'inspection en milieu industriel.

Il s'agit d'un outil de référence incontournable pour tout intervenant en prévention incendie oeuvrant autant dans le secteur public (service des incendies, CSST, etc.) que dans le secteur privé (assureur, courtier, expert en sinistre, firme d'inspection, entreprise, etc.). Les étudiants en prévention incendie, tout comme celles et ceux considérant une carrière dans ce domaine des plus fascinant, apprécieront certes l'approche convivial de cet ouvrage ainsi que la vulgarisation des divers procédés et des mesures préventives préconisées. De plus, l'utilisateur bénéficiera d'exemples pratiques complets, décrits étape par étape, en plus d'exercices à compléter (avec réponses) afin de valider sa compréhension de la matière.

