

GUIDE

SANTÉ-SÉCURITÉ-ENVIRONNEMENT AU LABORATOIRE



ORDRE
DES CHIMISTES
DU QUÉBEC

GUIDE SANTÉ-SÉCURITÉ-ENVIRONNEMENT AU LABORATOIRE

©



ORDRE
DES CHIMISTES
DU QUÉBEC



GUIDE SANTÉ-SÉCURITÉ-ENVIRONNEMENT AU LABORATOIRE

Montage, infographie et révision : Jennifer Pinna + Lab Éditions

Groupe de révision santé-sécurité-environnement

Normand DALLAIRE, chimiste, DGE, M. Env.

Julie GENDRON, chimiste, Chef de laboratoire, Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI)

Marc OLIVIER, chimiste, M. Sc., DGE, M. Env.

Jennifer PINNA, EHST, B.A., Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI)

Révision

Claude BORDELEAU, Ph.D., MICC, chimiste

Ordre des chimistes du Québec

Place du Parc

300, rue Léo-Pariseau, bureau 2199

Montréal (Québec) H2X 4B3

514 844-3644

information@ocq.qc.ca

ISBN 978-2-9814093-2-4

Dépôt légal - 2016

Bibliothèque et Archives nationales du Québec; Bibliothèque et Archives nationales du Canada

Publiés précédemment par l'Ordre des chimistes du Québec

Guide de sécurité en laboratoire, Éditions du Griffon d'argile, Sainte-Foy, ISBN 2-920210149, 1982

Guide de sécurité en laboratoire, 2^e éd., l'Ordre, Montréal, ISBN 2-920210149, 1985

Laboratory Safety Handbook, 2nd ed., Chemical Institute of Canada, Ottawa & Ordre des chimistes du Québec, Montréal, ISBN 2-980095109, 1987

Guide de sécurité au laboratoire, 3^e éd, l'Ordre, Montréal, ISBN 2-9800951-5-X, Quatrième trimestre 1993

Guide de santé et de sécurité au laboratoire, 4^e éd, l'Ordre, Montréal, ISBN 2-9804202-6-3, Deuxième trimestre 2002

Laboratory Health and Safety Guidelines, 4th ed., Chemical Institute of Canada, Ottawa & Ordre des chimistes du Québec, Montréal, ISBN 1-896564-00-3 2003

TOUS DROITS RÉSERVÉS © 2016, ORDRE DES CHIMISTES DU QUÉBEC

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives nationales du Québec et Bibliothèque et Archives Canada

Dallaire, Normand, 1964-

Guide santé-sécurité-environnement au laboratoire

Publié antérieurement sous le titre : *Guide de santé et de sécurité au laboratoire*.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 978-2-9814093-2-4

I. Chimie - Laboratoires - Sécurité - Mesures - Guides, manuels, etc. 2. Laboratoires - Sécurité - Mesures - Guides, manuels, etc. I. Gendron, Julie, 1983- . II. Olivier, Marc J., 1951- . III. Pinna, Jennifer. IV. Ordre des chimistes du Québec. V. Titre. VI. Titre : Guide de santé et de sécurité au laboratoire.

QD63.5.D34 2016 542'.10289 C2016-941737-9

Merci au CTTÉI et au Cégep de Sorel-Tracy qui ont permis l'utilisation de leurs ressources humaines dans la réalisation de ce projet avec l'OCQ.



Crédits photo

Cégep Sorel-Tracy, CTTÉI, EnviroSpec, NathB

Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.

Toute reproduction d'un extrait quelconque de cette publication par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation écrite de l'Ordre des chimistes du Québec..

1^{er} tirage, premier trimestre 2017

Table des matières

AVANT-PROPOS	1
INTRODUCTION	3
CHAPITRE 1	
1. La responsabilité de la sécurité	5
1.1 Programme de prévention	6
1.2 Règles de sécurité	7
1.3 Formation et information	9
1.4 Inspection de sécurité	10
Références	13
CHAPITRE 2	
2. Protocole de laboratoire	15
2.1 Attitude et comportements personnels	16
2.2 Assemblage et montage des appareils	20
2.3 Décantations et extractions	21
2.4 Distillations	22
2.5 Manipulations sous vide	23
2.6 Chauffage	24
2.7 Refroidissement	25
2.8 Gaz sous pression	26
2.9 Verrerie	28
2.10 Bouchons	29
Références	30
CHAPITRE 3	
3. Entreposage, manipulations et dangers des réactifs.	33
3.1 Entreposage	34
3.2 Étiquetage	35
3.3 Préparation des solutions et addition de réactifs	36
3.4 Transfert par pipette et transvasement	37
3.5 Dangers pour la santé	38
3.6 Solvants	40
3.7 Produits toxiques particuliers	41
3.8 Produits explosifs	43
Références	46

CHAPITRE 4

4.	Équipement de sécurité et procédures	49
4.1	Équipements de protection individuelle	50
4.2	Équipements de sécurité	52
4.3	Équipement de protection contre l'incendie	55
4.4	Utilisation sécuritaire des équipements	57
4.5	Exposition aux risques physiques	58
	Références	60

CHAPITRE 5

5.	Procédures d'urgence	63
5.1	Que faire en cas d'urgence	65
5.2	Premiers secours	63
5.3	Premiers secours spéciaux	69
5.4	Incendies et explosions	71
	Références	72

CHAPITRE 6

6.	Déversements et fuites de produits à risque	75
6.1	Déversements	76
6.2	Nettoyage de déversements de moindre importance	77
6.3	Après le ramassage et le nettoyage	80
	Références	81

CHAPITRE 7

7.	Gestion des matières dangereuses résiduelles	83
7.1	Aspects à considérer	84
7.2	Lois et règlements	85
7.3	Identification des matières dangereuses résiduelles	86
7.4	Ramassage, triage, emballage et entreposage	87
	Références	94

CHAPITRE 8

8.	SIMDUT-2015	97
8.1	Matières dangereuses utilisées au travail 1988-2015.	98
8.2	Les trois axes du SIMDUT	100
8.3	Principes SGH complémentaires au SIMDUT	101
8.4	Mise en place progressive du SIMDUT-2015	102
	Références	108

CHAPITRE 9

9.	Environnement biorisques								111
9.1	Groupes de risque et niveaux de confinement								112
9.2	Règles de sécurité en contexte biorisque								113
9.3	Manipulations en NC2								114
	Références								116

CHAPITRE 10

10.	Environnement nanomatériaux								119
10.1	Nanomatériaux au laboratoire de chimie								121
10.2	Laboratoire adapté aux nanomatériaux								122
10.3	Traitement des déchets								124
	Références								125

ANNEXES

ANNEXE 1	Substances cancérigènes pour l'humain - Groupe 1								129
ANNEXE 1	Substances probablement cancérigènes pour l'humain - Groupe 2A								130
ANNEXE 2	Premiers secours – Formulaire								131
ANNEXE 3	Directions régionales								132
ANNEXE 4	Contacts utiles et leurs coordonnées								134

CAPSULES

Capsule 1.1	Systèmes de gestion Qualité-Sécurité-Environnement								6
Capsule 1.2.	Diligence raisonnable en SST								7
Capsule 1.3	Règles simplifiées de sécurité pour les laboratoires d'enseignement								8
Capsule 1.4	Contenu minimal de formation du personnel								9
Capsule 1.5	Fiche type d'inspection de laboratoire								10
Capsule 2.1	Chercher l'erreur - Entreposage des matières dangereuses								18
Capsule 4.1	Types d'incendies et agents d'extinction								55
Capsule 4.2	Réfrigérateurs modifiés								57
Capsule 6.1	Nettoyage de déversements								77
Capsule 7.1	Chimie verte – 12 principes à l'intention des chimistes								89
Capsule 7.2	Chimie verte – 12 principes à l'intention des ingénieurs								92
Capsule 8.1	Catégories et pictogrammes utilisés entre 1988 et 2015								99
Capsule 8.2	Pictogrammes harmonisés du SIMDUT-2015								101
Capsule 8.3	Assignation d'un pictogramme pour chacune des propriétés dangereuses								104
Capsule 8.4	Équivalences classes-pictogrammes de SIMDUT-1988 au SIMDUT-2015								105
Capsule 9.1	Moyens de stérilisation utilisés au laboratoire								114
Capsule 10.1	Utilisation des nanotechnologies								120
Capsule 10.2	Hygiène industrielle appliquée aux nanomatériaux								121