

FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES

SESSION D'INFORMATION SUR

LES RISQUES PROFESSIONNELS POUR LES FEMMES ENCEINTES

Les 30 novembre, 1er et 2 décembre à Québec

Les 7, 8 et 9 décembre à Montréal

Préparé par: DSC Lakeshore pour:

Le ministère des Affaires sociales

WA  
491  
M66  
1982



SANTÉCOM

MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES

MONOGRAPHIE SUR LES RISQUES A LA  
SANTÉ DES FEMMES ENCEINTES, DU FOETUS  
ET DE L'ENFANT ALLAITE DANS LE SECTEUR  
DE LA FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
MONTREAL

préparé par: DSC - Lakeshore

octobre 1982.

A l'aide d'un budget spécial non-récurrent du Ministère des Affaires Sociales, les personnes suivantes de l'équipe de Santé au Travail du D.S.C. Lakeshore ont contribué à la réalisation de cette monographie.

coordination	-	M. Alain Langlois Mme Diane Parent
hygiène du travail	-	M. André Carbonneau Mme Jocelyne Forest Mme Diane Parent
médecine	-	Mme Lise Scott
recherche	-	Mme Louise Dupont
secrétariat	-	Mme Louise Bowie Mme Pierrette Robertson

La revision et la synthèse furent effectuées par Diane Parent et Alain Langlois.

INDUSTRIE CHIMIQUE

## OBJECTIFS SPECIFIQUES:

Les participants (es) seront informés (es):

- Sur le profil socio-démographique des travailleuses du secteur chimique.
- Sur le processus de production dans le secteur chimique.
- Sur les tâches effectuées par les travailleuses.
- Des résultats d'une enquête menée auprès des travailleuses.
- Des agresseurs et des risques à la santé pour la travailleuse enceinte et le foetus.

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction.....	7
2.	Méthodologie.....	10
3.	Définition du secteur de l'industrie chimique.....	13
4.	Aperçu général du secteur de l'industrie chimique.....	17
5.	Données socio-démographiques.....	23
6.	Caractéristiques générales de l'industrie chimique.....	35
7.	Description des procédés industriels pour chacun des codes d'activité du groupe de la fabrication de produits chimiques:....	38
	-Fabrication d'engrais composés (3720).....	39
	-Fabrication de matières plastiques et résines synthétiques (3730).....	41
	-Fabrication de produits pharmaceutiques et médicaments (3740).....	43
	-Fabrication de peinture et vernis (3750).....	54
	-Fabrication de savon et produits de nettoyage (3760).....	58
	-Fabrication de produits de toilette (3770).....	61
	-Fabrication de produits chimiques industriels (3780).....	65
	-Fabrication de produits chimiques divers (3790).....	67
8.	Description de certains postes de travail où l'on retrouve majoritairement des femmes:.....	69
	-les laboratoires.....	70
	-le conditionnement.....	74

9.	Les risques à la santé pour la travailleuse enceinte, son foetus ou l'enfant qu'elle allaite, dans le secteur de l'industrie chimique:.....	79
	-Le bruit.....	80
	-La chaleur et l'humidité.....	82
	-Les radiations non-ionisantes.....	83
	-Les contraintes ergonomiques:.....	85
	-La position.....	85
	-La cadence.....	86
	-L'éclairage.....	87
	-L'horaire de travail.....	87
	-La charge mentale.....	88
	-Les risques biologiques.....	89
	-Les contraintes chimiques.....	91
10.	Accidents du travail et maladies professionnelles dans l'industrie chimique.....	95
11.	Perception des risques à la santé par les travailleuses du condi- tionnement dans l'industrie pharmaceutique et des cosmétiques....	108
12.	Conclusion.....	110
13.	Bibliographie.....	113
	Annexe A. - Supplément de données socio-démographiques.....	117
	Annexe B - Définition de certains procédés utilisés dans l'industrie chimique.....	122

Annexe C - Liste par code d'activité des principaux produits	
chimiques utilisés dans l'industrie chimique:.....	126
-Fabrication d'engrais composés (3720).....	127
-Fabrication de matières plastiques et résines synthétiques (3730).....	129
-Fabrication de produits pharmaceutiques et médicaments (3740).....	133
-Fabrication de peinture et vernis (3750).....	136
-Fabrication de savon et produits de nettoyage(3760)....	141
-Fabrication de produits de toilette (3770).....	144
-Fabrication de produits chimiques industriels (3780)...	153
-Fabrication de produits chimiques divers (3790).....	157
Annexe D - Liste de produits teratogènes, mutagènes et cancérigènes....	160
Annexe E - Questionnaire utilisé lors du sondage dans l'industrie.....	168
Annexe F - Description de tâches typiques pour des travailleuses du département du conditionnement.....	177



Section I

INTRODUCTION

Le secteur de l'industrie chimique regroupe au Québec plus de 300 établissements, où l'on retrouve près de 2,800 femmes occupant des emplois au niveau de la production. Peu de renseignements sont disponibles pour nous permettre de connaître les principaux postes de travail où est rattachée cette main-d'oeuvre féminine et les risques à la santé auxquels elle est exposée. Cette monographie tentera donc, en partie, de répondre à ces questions.

Dans une première étape, nous présenterons quelques caractéristiques des entreprises et des travailleurs du secteur de l'industrie chimique par rapport à l'ensemble du secteur manufacturier du Québec. Ces caractéristiques socio-démographiques nous permettront de dégager certaines particularités qui ajouteront à la compréhension des problèmes de santé et sécurité des travailleuses de ce secteur.

Vous trouverez ensuite une description des principaux procédés de fabrication que l'on retrouve pour chaque code d'activité industrielle. Nous tenterons également d'élaborer sur les principaux postes de travail où l'on retrouve des femmes, soit dans les laboratoires et au conditionnement. Cependant, comme il n'est pas exclus que celles-ci soient affectées à d'autres postes, nous tenterons de fournir un minimum d'informations relativement aux départements où elles pourraient être employées dans le futur.

Une troisième partie sera consacrée à l'étude des agents agresseurs et des risques à la santé (physiques, ergonomiques, biologiques, chimiques) auxquels sont soumis les travailleuses plus particulièrement durant la grossesse ou l'allaitement. Nous compléterons cette section par la présentation de quelques données statistiques sur les accidents et les maladies professionnelles propres à ce secteur

d'activité économique.

Enfin, une quatrième partie présentera les résultats d'un sondage effectué auprès de travailleuses des départements du conditionnement de diverses entreprises. Ce sondage tente de mieux identifier les besoins de ces travailleuses et la perception qu'elles ont de leur milieu de travail.

S e c t i o n 2

M E T H O D O L O G I E

Notre première approche a consisté à effectuer une visite de tous les établissements du D.S.C. du Lakeshore du secteur de la fabrication de produits chimiques. Simultanément à cette démarche, de nombreux contacts avec d'autres D.S.C. ont été maintenus ainsi qu'avec des représentants de l'industrie afin de mieux nous permettre d'identifier les populations de travailleuses et les risques auxquels elles sont exposées.

Dans une deuxième approche, nous avons effectué une revue de littérature pour compiler des données socio-démographiques ainsi que de l'information sur les procédés de fabrication et les risques à la santé qui s'y rattachent.

Nous avons de plus jugé opportun de distribuer, à un échantillon de travailleuses du département du conditionnement, un questionnaire sur les contraintes physiques, chimiques et ergonomiques de leur milieu de travail afin de nous permettre de mieux identifier leurs besoins et de connaître leur perception de leur milieu de travail.

Evidemment, compte tenu de la période de temps alloué pour rédiger cette monographie, ce travail a dû être simplifié et n'est pas toujours représentatif de l'ensemble des données disponibles sur le sujet. La situation décrite est la plus vraisemblable possible mais n'est pas nécessairement représentative sur le plan statistique. Dans ce contexte, on doit garder à l'esprit qu'un jugement subjectif de certaines données est apporté par les professionnels qui ont participé à cet ouvrage.

Dans la compilation et l'interprétation des résultats socio-démographiques, on devra tenir compte du fait que certaines données datent de 1971. Il faudra garder à l'esprit que certains changements ont pu se produire dans le secteur manufacturier depuis cette date.

On remarquera aussi, à l'intérieur des tableaux statistiques, certaines variations. Celles-ci sont dûes à certaines difficultés rencontrées au niveau méthodologique par Statistique Canada lors de l'établissement de ces données.

Un des problèmes majeurs dans la rédaction d'une telle monographie réside dans l'identification des risques reliés à l'utilisation de nombreux produits chimiques. Il semble presque impossible de dénombrer tous les produits utilisés; de plus, le danger de ces divers produits varie en fonction du mode d'utilisation. Compte-tenu du nombre de produits et du peu de connaissance qu'on a sur leur utilisation, nous n'élaborerons pas sur les effets sur la santé de l'utilisation de chacun d'eux. Nous fournissons toutefois, une liste partielle des principaux produits chimiques utilisés dans chacun des codes d'activité.

S e c t i o n 3

DEFINITION DU SECTEUR

DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Selon la classification des activités économiques du Québec, le secteur de l'industrie chimique regroupe:

1.1 Les fabricants d'engrais composés (3720).

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication d'engrais chimiques, organiques, mélangés et d'os en poudre pour engrais.

1.2 Les fabricants de matières plastiques et de résines synthétiques (3730).

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication soit de résines synthétiques sous forme de poudre, de granules, de flocons, ou sous forme liquide, soit la combinaison de résines synthétiques dans le but de les rendre susceptibles de moulage. Ils fabriquent parfois des pellicules et des feuilles de matière plastique, des produits obtenus par extrusion et d'autres produits du même genre, à partir de résines de leur propre fabrication.

1.3 Les fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments (3740).

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication de drogues, de médicaments brevetés et de spécialités pharmaceutiques; d'huile de foie de morue; de produits biologiques tels que les antitoxines, les cultures bactériennes, les sérums et les vaccins, les antibiotiques. Ce groupe comprend aussi les établissements dont l'activité principale est le broyage de médicaments et d'herbes médicinales.



1.4 Les fabricants de peinture et de vernis. (3750)

Ce groupe comprend des établissements dont l'activité principale est la fabrication de peintures, de vernis, de laques, d'émaux et de gommes-laques, de mastic, de matières de charge, de couleur à l'huile et de diluants.

1.5 Les fabricants de savon et de produits de nettoyage. (3760)

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication de savon sous toutes ses formes, de détersifs synthétiques, de produits de récurage, de poudre à laver et de produits de nettoyage, y compris de poudre à récurer et de produits pour le nettoyage des mains; de produits ménagers de blanchissement et d'azurage.

1.6 Les fabricants de produits de toilette. (3770)

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication de parfums, de cosmétiques, de lotions, de préparations capillaires, de pâtes dentifrices, et d'autres préparations pour la toilette.

1.7 Les fabricants de produits chimiques industriels. (3780)

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication de produits chimiques inorganiques de base à usage industriel, tels que des acides, des alcalis, des sels, des gaz comprimés, et d'autres composés inorganiques, ou la fabrication, par un procédé chimique, de produits chimiques inorganiques à usage industriel. Sont également compris les établissements dont l'activité principale est la fabrication de couleurs sèches, de pigments, de céruse, d'oxydes de plomb, d'oxydes de fer, d'anhydride titanique et de teinture; de caoutchouc synthétique, de superphosphate et de gaz organique comprimé, à l'exclusion de gaz de pétrole.

1.8 Les fabricants de produits chimiques divers. (3790)

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la fabrication de produits chimiques non classés ailleurs, tels que les explosifs, les munitions, les insecticides, les germicides, les encres, les allumettes, les adhésifs et les substances servant au polissage et à l'apprêt. Sont aussi compris les établissements dont l'activité principale est la distillation du goudron et du bois, la fabrication de désodorisants et de désinfectants à usage ménager, collectif ou industriel; de produits de balayage, et de solutions pour le nettoyage à sec.

S e c t i o n 4

APERCU GENERAL

DU SECTEUR DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Généralités

En 1979, tel que le démontre le tableau I, l'industrie chimique représentait 3.03% de l'ensemble des industries manufacturières du Québec, et comprenait 4.23% de l'ensemble des travailleurs québécois.

TABLEAU I: Répartition des établissements et des travailleurs dans l'industrie manufacturière au Québec (1).

Activités économiques	Etablissements		Travailleurs (production & administration)	
	Nombre	%	Nombre	%
Industrie chimique	315	3.03	22,587	4.23
Autres industries manufacturières	10,066	96.97	510,960	95.77
TOTAL	10,381	100.0	533,547	100.00

(1) Statistique Canada; Statistiques principales des régions économiques par groupes industriels; 1979; données non publiées.

Ces industries se retrouvent principalement dans trois régions du Québec: la région de Montréal est la plus importante avec 84.76% des établissements et 85.86% des travailleurs de l'industrie chimique; puis viennent les régions de Québec et de Trois-Rivières avec, respectivement 9.21% et 6.03% des établissements et 6.92% et 7.22% des travailleurs (voir tableau II).

**TABLEAU II:** Répartition des établissements et des travailleurs de l'industrie chimique selon les régions principales (1).

Région	Etablissements		Travailleurs (Production & Administration)	
	Nombre	%	Nombre	%
Montréal	267	84.76	19392	85.86
Québec	29	9.21	1564	6.92
Trois-Rivières	19	6.03	1631	7.22
TOTAL	315	100.00	22,587	100.00

(1) Statistique Canada: Statistiques principales des régions économiques par groupes industriels 1979. Données non publiées.

Les industries de fabrication de produits chimiques divers et les industries de fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments regroupent le plus grand nombre d'industries.

D'autre part ce sont les industries de fabrication de matières plastiques et de résines synthétiques, de fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments, de fabrication de produits de toilette, et de fabrication de produits chimiques divers, qui regroupent le plus grand nombre d'industries de grande taille, c'est-à-dire de plus de 500 employés. Il est important de noter que seulement 2.7% des industries de ce secteur d'activité sont classées comme étant de grande taille.

Les fabricants d'engrais composés, les fabricants de peintures et vernis, et les fabricants de savon et de produits de nettoyage ne possèdent aucune industrie de grande taille (voir tableau III: répartition des établissements du secteur industrie chimique selon la taille des effectifs pour 1979).

TABLEAU III: Répartition des établissements du secteur industrie chimique, selon la taille des effectifs pour 1979 (1)

Secteur d'activités	TAILLE D'EFFECTIFS										Nombre	%
	1-4	5-9	10-19	20-49	50-99	100-199	200-499	500-999	1000 et +			
Engrais composés (3720)	3	5	7	3	-	-	-	-	-	-	18	5.5
Matières plastiques et résines synthétiques (3730)	1	1	2	3	2	2	3	1	-	-	15	4.5
Produits pharmaceutiques et médicaments (3740)	5	2	12	8	4	8	7	3	-	-	49	14.8
Peintures et vernis (3750)	5	2	6	10	6	1	4	-	-	-	34	10.3
Savon et produits de nettoyage (3760)	11	9	4	7	3	1	-	-	-	-	35	10.6
Produits de toilette (3770)	10	3	2	4	6	1	2	1	1	-	30	9.1
Produits chimiques industriels (3780)	1	5	5	4	4	6	5	-	-	-	30	9.1
Produits chimiques divers (3790)	30	19	28	18	16	3	2	3	-	-	119	36.1
Total	Nombre	66	46	66	57	41	22	23	8	1	330	
	%	20.0	13.9	20.0	17.3	12.4	6.7	6.9	2.4	0.3		100.0

(1) Statistique Canada: Statistiques principales des régions économiques par groupes industriels, 1979: Données non publiées.

De façon générale, le nombre de femmes travaillant dans le secteur de l'industrie chimique est inférieur au nombre d'hommes. Au total, elles représentaient, en 1979, 28.35% de l'ensemble des travailleurs de ce groupe. On peut aussi remarquer, comme l'illustre le tableau III-A, que le nombre de femmes est inférieur au nombre d'hommes tant au niveau de la production qu'à celui de l'administration. De plus, il est intéressant de noter que le pourcentage de femmes tant au niveau de la production qu'au niveau de l'administration est sensiblement le même.

TABLEAU III Répartition des travailleurs de l'industrie chimique selon le  
(-A): sexe et selon qu'ils travaillent à la production ou à  
 l'administration (1).

Etablissements	Travailleurs de production				Travailleurs à l'administration				Total
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		
	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%	Nb.	%	
315	9750	43.17	2842	12.58	6433	28.48	3562	15.77	22587

(1) Statistique Canada: Statistiques principales des régions économiques par groupes industriels 1979: Données non publiées.



S e c t i o n 5

DONNEES SOCIO - DEMOGRAPHIQUES.

SEXE (Tableau IV)

En 1971, les femmes représentaient 26.3% de l'ensemble des travailleurs de l'industrie chimique, ce qui correspond relativement bien à la situation de l'ensemble du secteur manufacturier où les femmes représentent 20.6% de la population active.

Cependant lorsqu'on regarde chacun des sous-secteurs d'activités économiques la situation est quelques fois très différente. Les données qui suivent sont pour le personnel de bureau et de production.

Ainsi dans le secteur fabrication d'engrais composés, les femmes ne représentent que 9.8% des travailleurs.

Dans le secteur fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments, elles représentent 39.6% des travailleurs.

Dans le secteur fabrication de produits de toilette, elles représentent 53.6% des travailleurs.

Dans le secteur fabrication de matières plastiques et de résines synthétiques, elles ne représentent que 10.2% des travailleurs.

Enfin, dans le secteur fabrication de produits chimiques industriels, elles représentent 14.1% des travailleurs.

En ce qui concerne les secteurs fabrications de produits chimiques divers,

fabrication de savon et de produits de nettoyage et fabrication de peintures et vernis, la situation des femmes est la même que celle de l'ensemble du secteur manufacturier, soit près de 20%.

**TABLEAU IV:** Répartition des travailleurs selon les activités économiques et le sexe pour le groupe 19 (1971). (1)

ACTIVITES ECONOMIQUES	SEXE				TOTAL	
	Hommes		Femmes		Nb.	%
	Nb.	%	Nb.	%		
Engrais composés	415	90.2%	45	9.8%	460	1.9
Matières plastiques et résines synthétiques	1185	89.8	135	10.2	1320	5.3
Produits pharmaceutiques et médicaments ♀	3685	60.4	2420	39.6	6105	24.5
Peintures et vernis	1855	80.1	460	19.9	2315	9.3
Savon et produits de nettoyage	850	81.7	190	18.3	1040	4.2
Produits de toilette ♀	1165	46.4	1345	53.6	2510	10.1
Produits chimiques Industriels	4370	85.9	720	14.1	5090	20.4
Produits chimiques divers	4810	79.5	1240	20.5	6050	24.3
<b>TOTAL:</b>	<b>18335</b>	<b>73.7</b>	<b>6555</b>	<b>26.3</b>	<b>24890</b>	<b>100.0%</b>

(1) Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut, Québec et Ontario; 1971; cat. 94-751

AGE - Tableaux V et VI

La répartition par âge des femmes dans l'industrie chimique est semblable à celle que l'on retrouve pour l'ensemble de l'industrie manufacturière.

Si l'on compare le nombre d'hommes et de femmes à l'intérieur de l'industrie chimique, on remarque qu'il y a plus de femmes de moins de 24 ans que d'hommes de cet âge; mais que le pourcentage d'hommes de plus de 35 ans est supérieur au pourcentage de femmes; il est intéressant de noter que le pourcentage de femmes entre 25 et 34 ans est semblable à celui des hommes.

Pour tous les codes d'activité économique du secteur de la fabrication de produits chimiques, l'âge moyen des femmes est inférieur à celui des hommes. Sauf pour le secteur de la fabrication d'engrais composés et de fabrication de produits de nettoyage, l'âge moyen pour tous les autres secteurs d'activité reflète celui de l'ensemble du secteur manufacturier, soit près de 34 ans.

TABLEAU V: Distribution de la population active par sexe, par âge et selon le secteur d'activité économique pour l'ensemble du Québec - 1971 (1).

Groupe d'âge

	TOTAL	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 et +
<b>Toutes les industries manufacturières</b>								
Hommes	370965 (73.9%)	22855 (6.2%)	57990 (15.6%)	94625 (25.5%)	80185 (21.6%)	67875 (18.3%)	41640 (11.3%)	5800 (1.6%)
Femmes	130855 (26.1%)	16935 (12.9%)	29360 (22.4%)	28855 (22.1%)	24555 (18.8%)	19715 (15.1%)	9960 (7.6%)	1485 (1.1%)
TOTAL:	501820 (100.0%)							
<b>Industrie Chimique</b>								
Hommes	18340 (73.6)	600 (3.3)	2375 (12.9)	4755 (25.9)	4230 (23.1)	3940 (21.5)	2250 (12.3)	190 (1.0)
Femmes	6560 (26.4)	495 (7.5)	1660 (25.3)	1640 (25.0)	1145 (17.5)	1115 (17.0)	460 (7.0)	50 (0.7)
TOTAL:	24900 (100.%)							

(1) Statistiques Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut - Québec et Ontario; 1971, no cat - 94751.

**TABEAU VI:** Répartition de l'âge moyen de la population active selon le sexe et l'activité économique 1971 (1).

Activités économiques	Age moyen	
	Hommes	Femmes
Engrais composés (3720)	34	27
Matières plastiques et résines synthétiques (3730)	39	34
Produits pharmaceutiques et médicaments (3740)	38	34
Peintures et vernis (3750)	38	34
Savon et produits de nettoyage (3760)	39	31
Produits de toilette (3770)	36	35
Produits chimiques industriels (3780)	40	34
Produits chimiques divers (3790)	40	35
Total: Industrie Chimique	39	34
Total: Industries Manufacturières	37	34

(1) Statistique Canada: Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut - Québec et Ontario, 1971, no. cat. 94-751.

ETAT MATRIMONIAL ( Tableau VII)

Le pourcentage de femmes mariées et célibataires que l'on retrouve dans la population active dans l'industrie chimique est sensiblement le même que celui que l'on retrouve dans l'ensemble de l'industrie manufacturière.

Comme le démontre le tableau VII, il y a légèrement plus de femmes mariées (58.3%) que de femmes célibataires (41.7%) dans l'industrie chimique.

D'autre part, si on regarde la distribution des hommes selon l'état matrimonial, on remarque également qu'il y a plus d'hommes mariés (81.0%) que d'hommes célibataires (19.0%).

On peut donc dire que dans l'industrie chimique, il y a plus de personnes mariées que de personnes célibataires, mais dans des proportions différentes chez les hommes et chez les femmes.

TABLEAU VII: Répartition de la population active selon l'activité économique et le sexe par état matrimonial (1971).

Etat matrimonial	Activité Economique/ sexe			
	Industries Manufacturières		Industries chimiques	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Célibataires	92,565 (25.2%)	52,665 (42.5%)	3,425 (19.0%)	2,550 (41.7%)
Mariés	274,875 (74.8%)	71,140 (57.5%)	14,590 (81.0%)	3,560 (58.3%)
Total:	367,440 (100.0%)	123,805 (100.0%)	18,015 (100.0%)	6,110 (100.0%)

(1) Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut, Québec et Ontario - 1971, cat.94-751

NIVEAU DE SCOLARITE (Tableau VIII)

Contrairement aux autres caractéristiques socio-démographiques, la répartition selon le niveau de scolarité de la population active dans l'industrie chimique est différente, autant pour les hommes que pour les femmes, de la répartition pour l'ensemble du secteur manufacturier.

Comme le démontre le tableau VIII, le nombre de femmes ayant atteint un niveau de scolarité de type universitaire, est plus élevé dans l'industrie chimique que dans l'ensemble du secteur manufacturier.

D'autre part, on peut remarquer, premièrement, que dans le secteur de l'industrie chimique, le pourcentage de femmes n'ayant pas atteint la neuvième année est légèrement plus faible que chez les hommes; deuxièmement, que le pourcentage de femmes ayant un niveau de scolarité se situant entre la 9ème et la 13ème année, est plus élevé chez les femmes que chez les hommes; cependant, le pourcentage de femmes ayant un niveau de scolarité de type universitaire est plus faible que celui des hommes.



**TABLEAU VIII:** Répartition de la population active selon le secteur d'activité économique et le sexe par niveau de scolarité (1971), (1)

Niveau de scolarité	Activités économiques			
	Industries manufacturières		Industries chimiques	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
N'ayant pas atteint la 9ème année	154,170 (41.6%)	60,625 (46.3%)	5,360 (29.2%)	1,585 (24.1%)
9ème et 10ème année	90,075 (24.3%)	32,040 (24.4%)	3,610 (19.7%)	1,610 (24.5%)
11ème année	45,430 (12.3%)	18,945 (14.5%)	2,260 (12.3%)	1,565 (23.8%)
12ème et 13ème année	37,375 (10.1%)	13,100 (10.0%)	2,120 (11.6%)	1,095 (16.7%)
Université	24,915 (6.7%)	4,715 (3.6%)	2,235 (12.2%)	465 (7.1%)
Grade universitaire	18,460 (5.0%)	1,530 (1.2%)	2,760 (15.0%)	245 (3.7%)
TOTAL:	370,425 (100%)	130,955 (100%)	18,345 (100%)	6,565 (99.9%)

(1) Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut; Québec et Ontario; 1971; cat. 94-751.

IMMIGRATION (Tableau IX)

La population de travailleurs immigrants dans le secteur de l'industrie chimique des deux zones métropolitaines de Montréal et Québec, est faible par rapport au reste du secteur manufacturier. Elle représentait en 1971, environ 18% de l'ensemble de la population active de ce secteur contre près de 27% pour l'ensemble des industries manufacturières de ces deux zones. (1)

D'autre part, comme le démontre le Tableau IX, le pourcentage de travailleuses immigrantes dans l'industrie chimique est plus faible que le pourcentage de femmes immigrantes dans l'ensemble du secteur manufacturier puisqu'il est de 29.5% dans l'industrie chimique et de 35.0% dans l'ensemble du secteur manufacturier.

TABLEAU IX: Répartition de la population active immigrante selon le secteur d'activité économique. (2)

ACTIVITES ECONOMIQUES	SEXE		TOTAL
	Hommes	Femmes	
Industries manufacturières	49,535 (65.9%)	26,655 (35.0%)	79,190 (100.0%)
Industrie chimique	2,330 (70.6%)	970 (29.4%)	3,300 (100.0%)

(1) Ces deux zones regroupent environ 75% de l'industrie chimique du Québec.

(2) Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe par âge, statut et nombre de personnes nées à l'extérieur du Canada, régions métropolitaines de recensement (Calgary-Québec); 1971; cat. 94-755

### SYNDICALISATION

Le taux moyen de syndicalisation était relativement peu élevé dans le secteur de l'industrie chimique en 1976, puisqu'il était de 15.7%, comparativement au taux de l'ensemble de l'industrie manufacturière qui était de 34.6% pour la même année.

### RÉNUMÉRATION (Tableau X)

Dans le secteur de l'industrie chimique, les travailleurs ont un salaire horaire qui varie selon le type d'activités économiques. Comme le démontre le tableau X, les salaires varient de \$4.92 de l'heure à \$8.16 de l'heure.

Les salaires les plus élevés se retrouvent dans le secteur fabrication de produits chimiques industriels et les salaires les plus bas se retrouvent dans le secteur fabrication de savon et de produits de nettoyage.

Il ne nous a cependant pas été possible de trouver des données sur le salaire des hommes par rapport à celui des femmes.

TABLEAU X - Répartition des travailleurs et des salaires selon l'activité économique 1978 (1).

Activités économiques	Nombre de travailleurs à la production		Salaire horaire à la production
	Nombre	%	
Engrais composés	232	1.7%	5.19
Matières plastiques et résines synthétiques	1364	10.0	7.64
Produits pharmaceutiques et médicaments	2916	21.3	6.23
Peintures et vernis	1062	7.8	5.91
Savon et produits de nettoyage	527	3.9	4.92
Produits de toilette	1494	10.9	5.21
Produits chimiques industriels	2232	16.3	8.16
Fabricants de produits chimiques divers	3847	28.1	6.46
TOTAL:	13674	100.0%	

(1) Bureau de la Statistique du Québec; Dossiers Statistiques manufacturières groupe 19, industrie chimique.

S e c t i o n 6

C A R A C T E R I S T I Q U E S G E N E R A L E S

D E

L ' I N D U S T R I E C H I M I Q U E

Dans l'industrie chimique, le milieu ambiant est en grande partie déterminé par la nature des procédés de production, y compris les caractéristiques techniques des appareillages, par les substances mises en oeuvre, par les substances intermédiaires qui peuvent se dégager et par les produits finis. A ces facteurs propres aux industries chimiques s'en ajoutent d'autres, plus généraux, tels que les facteurs physiques d'ambiance (éclairage, bruit, aménagement des ateliers), et des facteurs d'ordre ergonomique susceptibles d'avoir des répercussions d'ordre physiologique et psychologique sur les travailleurs, tels l'organisation du travail et les horaires.

Ces derniers facteurs sont particulièrement importants puisque d'une part avec l'introduction de nouvelles techniques et de nouveaux équipements, le développement de la mécanisation et l'automatisation ont exercé une forte influence sur les conditions et le milieu de travail. En effet, l'existence de risques potentiels exigent un degré d'attention et de vigilance élevé et d'autre part, la parcellisation des tâches entraîne des emplois routiniers et monotones. Cependant il est important de garder en mémoire que l'introduction de systèmes automatisés entraîne la réduction de temps pendant lesquels les travailleurs sont exposés ainsi que le nombre de travailleurs nécessaires pour produire une même quantité de produits.

Sans nier les effets bénéfiques du progrès technique, on se rend compte, de plus en plus, qu'il peut présenter de graves dangers pour la santé et la sécurité des travailleurs si l'on ne prend pas les mesures qui conviennent pour prévenir de graves altérations de l'environnement en général et notamment du milieu de travail.

Les industries chimiques sont caractérisées par la grande variété des procédés techniques qu'elles utilisent et il ne serait pas possible de passer en revue tous les éléments de nature à exercer une action polluante sur le milieu de travail d'une entreprise. Les chapitres qui suivent passeront brièvement en revue les aspects les plus importants du milieu de travail dans l'industrie chimique ainsi que les facteurs de risque à la santé les plus fréquemment rencontrés. Un accent sera mis spécialement sur l'identification des agents agresseurs propres à la travailleuse enceinte ou qui allaite.

## S e c t i o n 7

DESCRIPTION DES PROCEDES INDUSTRIELS  
POUR CHACUN DES CODES D'ACTIVITE DU GROUPE DE LA  
FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES.



### LA FABRICATION D'ENGRAIS COMPOSÉS (3720)

On retrouvait au Québec, en 1980, 18 entreprises de fabrication d'engrais composés qui employaient environ 160 ouvriers à la production.(1)

On remarque principalement deux types de fabrication de fertilisant ou d'engrais. Les engrais naturels qui sont produits à partir de fumier animal (chevaux, vaches, volailles). Les employés sont donc exposés à des agresseurs biologiques qui peuvent causer diverses infections, traumatismes ou allergies: brucellose, tuberculose bovine, tularémie, leptospirose et fièvre Q. De plus, les employés sont à risque d'intoxication suite à une exposition à des gaz provenant de la décomposition du fumier,  $NH_4$ ,  $SO_3$ ,  $CO_2$ , si les endroits sont ventilés de façon inadéquate. Les deux principaux postes à risque sont au mélange et à l'ensachage.

Les fertilisants minéraux proviennent des principaux éléments nutritifs du sol, l'azote, le phosphore et le phosphate de potassium. Ils sont obtenus à partir du traitement de produits minéraux naturels ou synthétiquement. On peut ainsi fabriquer des superphosphates normaux, des superphosphates triples, des phosphates d'ammonium et des nitrates d'ammonium.

On retrouve au niveau de la production des engrais, les agents agresseurs suivants: le bruit, la chaleur et la présence de divers produits chimiques, tels l'ammonium, le phosphate de potassium, les sels de potassium, le bioxyde de carbone, le bioxyde d'azote, l'acide chlorhydrique. On retrouve également

(1) Statistique Canada; Fabricants d'engrais composés; cat. 46-220, 1980.

de la poussière au niveau des mélanges et de l'emballage, ce qui pourrait entraîner certains traumatismes respiratoires. Une liste des principaux produits chimiques utilisés dans la fabrication des engrais se retrouve en annexe.

Même si les opérations diffèrent selon les matières premières utilisées et les procédés employés, on retrouve toutefois certaines opérations communes:

- 1) la réception et le traitement préliminaire des matières premières;
- 2) le traitement de base des matières brutes et le vieillissement des produits semi-finis;
- 3) les étapes finales de la production et l'emballage, puis la vente des produits finis.

Suite à diverses consultations auprès des D.S.C. de la région métropolitaine et de ses environs, nous pouvons conclure que la majorité des travailleurs de ce type d'industrie sont des hommes. Les quelques femmes recensées comme travailleuses de ce secteur d'activités occupent principalement des fonctions cléricales.

---

FABRICATION DE MATIERES PLASTIQUES ET RESINES SYNTHETIQUES (3730)

On retrouvait en 1980, 18 entreprises de fabrication de matières plastiques et résines qui employaient 1,404 ouvriers à la production. (1)

Les matières premières acheminées par camion sont dirigées, dès leur arrivée, vers les réservoirs. Les barils et les sacs sont pour leur part, entreposés aux endroits appropriés.

Précisons que la production a comme pivot les réacteurs. On peut considérer les réacteurs comme des mélangeurs d'un type particulier qui servent à régulariser la température de réaction des produits. C'est à l'intérieur de ceux-ci que les réactions chimiques telles: la neutralisation, la catalysation, la polymérisation, la polycondensation, l'alkylation, la distillation et l'agitation des différentes "recettes" s'effectuent.

C'est donc dire que les opérations précédant les réactions sont fonction de l'alimentation de divers "réservoirs balances", qui acheminent la matière première vers les réacteurs. Toutes ces étapes peuvent se retrouver sous un seul terme, le chargement. Les opérations subséquentes à la réaction sont fonction de la phase finale de traitement, le déchargement.

La diversification des étapes et des procédés se caractérisent principalement par le fait que les matières premières sont manipulées sous deux formes. D'une part en circuit fermé ou semi-fermé, d'autre part en circuit ouvert (à la main).

(1) Statistique Canada, Fabricants de matières plastiques et résines synthétiques cat. 46-211, 1980.

Les étapes de chargement et de déchargement sont les phases où les travailleurs sont les plus exposés. Les agents agresseurs se retrouvent au niveau des poussières de matières premières et vapeurs et liquides de produits de base lors du chargement. En ce qui a trait au déchargement, l'exposition des travailleurs se retrouve au niveau des poussières de produits finis, (l'empochage), ainsi que des vapeurs et liquides de produits finis lors de la mise en baril, par exemple.

Les procédés en circuit fermé minimisent les risques de contact direct avec les solvants et diverses matières. Cependant lors du contrôle de procédé de fabrication, les travailleurs s'exposent à des vapeurs et liquides de produits semi-finis ou intermédiaires. Puisqu'on doit alors ouvrir les différents réacteurs pour vérifier la qualité du produit.

Nous n'avons pas recensé de femmes au niveau de la production dans ce secteur industriel. Les quelques femmes qu'on peut identifier dans ce secteur d'activité travaillent principalement au laboratoire de contrôle de qualité, et dans les bureaux.

FABRICATIONS DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET MEDICAMENTS (3740).

On retrouvait au Québec en 1980, 57 établissements de fabrication de produits pharmaceutiques et qui employaient 2,816 employés de production.(1)

Les principales étapes de production se retrouvent à la figure 1.

Les matières premières, dès leur arrivée à l'usine, sont immédiatement mises en quarantaine et ne seront délivrées qu'au moment où le laboratoire des matières premières donnera son approbation, attestant ainsi la conformité des produits aux normes.

La quarantaine levée, les matières premières sont entreposées. La première étape de la production débute alors par la pesée des ingrédients qui serviront à la production d'un lot de médicaments. Le personnel responsable de cette opération doit suivre les indications inscrites sur une feuille de route. On y retrouve la liste de tous les ingrédients à peser et dans la majorité des cas, les moyens de protection personnelle à utiliser.

Une fois pesés, les ingrédients de la "recette" du médicament sont acheminés, soit dans la division des liquides, soit dans la division des poudres.

(1) Statistique Canada; Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments.  
cat. 46-209, 1979.

Dans la division des liquides, le processus est assez simple: on incorpore tous les ingrédients dans un mélangeur.

Le poste de remplissage des mélangeurs est celui qui comporte le plus de risques à la santé des travailleurs, même si on y retrouve habituellement des systèmes de captation à la source.

Les matières premières sèches et liquides utilisées sont incorporées manuellement ou automatiquement dans les mélangeurs pour l'obtention de produits finis sous forme liquide ou crémeuse (sirops, onguents, suppositoires).

Les liquides qui devront être embouteillés dans des conditions aseptiques seront acheminés dans les chambres stériles. Les autres sont envoyés directement au conditionnement.

Les chambres stériles sont utilisées lors de la fabrication de produits dont la stérilité absolue est une exigence essentielle pour leur mise en marché (solutions parentérales, liquides ophtalmiques, matériel chirurgical, etc).

Ces chambres sont constamment gardées en pression positive pour éliminer tout risque de contamination de l'extérieur. Après les heures de travail, on allume des lampes à rayons ultra-violetts pour conserver les conditions de stérilité. Dans certains cas, ces lampes sont allumées en permanence mais les travailleurs sont protégés des zones d'émission par des vitres.

Toutes les solutions parentérales embouteillées sont soumises à une inspection visuelle pour déceler la présence d'impuretés.

Il est important de noter que la majorité des travailleurs de ce département sont des femmes.

Dans la division des poudres, la granulation est l'opération qui consiste à mélanger tous les ingrédients.

La granulation peut se définir comme étant le mélange des matières premières entrant dans la fabrication d'un médicament, avec addition ou non de solvants organiques, afin d'agglomérer les différentes poudres chimiques sous forme de granules.

Les mélangeurs utilisés sont généralement de forme cylindrique et ressemblent à ceux que l'on rencontre dans les entreprises chimiques pour le mélange des poudres. Le remplissage de ces mélangeurs est manuel et génère dans l'atmosphère de travail une certaine quantité de poussières et de vapeurs.

Nous avons de plus remarqué la présence de mélangeurs en forme de V dont la propriété est de raccourcir sensiblement le temps de mélange des ingrédients. Le remplissage de ces mélangeurs est automatisé et le risque d'émission de poussières et de vapeurs est diminué.

Il est important de souligner que des opérations de tamisage ont lieu avant et après la granulation afin d'assurer une meilleure homogénéisation des matières premières sèches et une uniformisation de la grosseur des granules.

Les travailleurs de ce département peuvent être considérés comme étant exposés à toutes les matières utilisées dans la division des poudres ainsi qu'à tous les produits finis secs.

L'exposition aux matières premières se situe au poste de remplissage des mélangeurs et au poste de tamisage avant la granulation. L'exposition aux produits finis secs se situe au poste de vidange des mélangeurs et au poste de tamisage après la granulation.

Nous avons noté la présence de systèmes de captation à la source à chaque poste de remplissage et de vidange des mélangeurs. De plus, afin de se conformer aux standards de non-contamination des médicaments, chaque mélangeur est habituellement isolé des autres.

Les granules qui en résultent seront ensuite acheminés soit à la capsulation, ou à la compression.

A la capsulation, les granules servent à remplir des capsules de gélatine.

Les opérateurs peuvent avoir à effectuer manuellement certaines tâches. Ils sont donc exposés aux poussières de produits médicamenteux.



La compression est l'étape qui, comme la capsulation, suit la granulation. Les granules sont insérés manuellement ou automatiquement dans une machine qui, par compression, fabriquera des comprimés.

Les comprimés seront ensuite soit enrobés et expédiés au conditionnement, soit envoyés directement au conditionnement.

Tout comme nous l'avions mentionné pour les mélangeurs et pour la même raison, les machines à compresser sont isolées les unes des autres.

Ces machines sont généralement munies de trois systèmes de captation à la source: un au remplissage, un à la compression et le dernier à l'éjection des comprimés.

Malgré tous ces systèmes, certaines poudres très fines et très légères peuvent contaminer l'atmosphère de travail. Dans ce cas particulier, l'opérateur peut demeurer à l'extérieur de la pièce lors de la compression.

Chaque opérateur est responsable de deux machines au maximum et ce sont habituellement les mêmes. A cause des caractéristiques propres à chaque machine (vitesse de compression, etc.), celles-ci compressent toujours les mêmes types de médicaments. En faisant la relation opérateur-machine, il semblerait qu'il soit possible d'évaluer les diverses expositions de ces travailleurs en fonction du temps, en étudiant les horaires de production de l'entreprise.

Une certaine proportion des comprimés obtenus par la compression des granules sera enrobée puis envoyée au conditionnement.

Nous avons identifié deux types d'appareils utilisés pour l'enrobage des comprimés:

- a) cylindre fermé avec apport d'air dans la partie inférieure qui a pour effet de "fluidifier" la masse des comprimés et de les garder en mouvement continu.
- b) contenant de style "malaxeur à ciment" dans lequel on vaporise la solution enrobante.

Les liquides enrobants utilisés peuvent être à base d'eau ou de solvants organiques. Il est important de mentionner que plusieurs entreprises utilisant des solutions organiques tentent de se convertir à des solutions aqueuses.

Les solutions sont soit préparées par les enrobeurs, soit par des travailleurs spécialement affectés à cette tâche. La préparation de ces solutions enrobantes expose de façon très directe les travailleurs à des vapeurs de solvants et à divers produits chimiques en poudre.

Un comprimé peut recevoir plus de dix différentes couches d'enrobage d'où la diversité des solvants organiques utilisés. Ceux que l'on retrouve le plus

souvent sont :

- alcool isopropylique
- acétone
- méthanol
- méthylchloroforme
- chloroforme
- dichlorométhane
- ∇ - tétrachlorure de carbone

Les mélangeurs-enrobeurs sont munis d'un système de captation à la source pour éliminer les vapeurs de solvants organiques. Il n'en demeure pas moins qu'il peut y avoir de fréquents contacts cutanés lors de l'ajustement manuel des gicleurs.

Les médicaments enrobés sont ensuite séchés dans un four puis acheminés au conditionnement.

Il faut spécifier que les comprimés, une fois enrobés, ne constituent plus aucun risque à la santé des travailleurs puisque le principe actif de chaque médicament se trouve alors scellé à l'intérieur de l'enrobage.

Le département du conditionnement englobe toutes les opérations de mise en bouteille, d'emballage, d'étiquetage, etc. Cette dernière étape du processus

de fabrication franchie, les produits seront entreposés puis expédiés aux divers fournisseurs. Ce département, ainsi que les laboratoires, font l'objet d'une évaluation plus approfondie dans un chapitre ultérieur.

C'est à ces postes que l'on retrouve la majorité des femmes oeuvrant dans le secteur chimique.

Différents types de médicaments sont fabriqués par l'industrie pharmaceutique. La liste suivante présente une classification de médicaments les plus souvent rencontrés. Il est important de mentionner que certains types de production doivent faire l'objet d'une attention plus particulière; il s'agit de la fabrication d'antibiotiques, d'hormones, de stéroïdes, de vaccins et de substances parentérales, puisqu'elle expose les travailleurs à des agents agresseurs de type chimique dont l'on connaît les effets sur la santé.

#### Classification des médicaments

- I. Médicaments du système nerveux central:
  - A. Hypnotiques
    - 1. Barbituriques
    - 2. Non-barbituriques (dérivés du Chloral, Méthaqualone, dérivés des Pipéridines)
  - B. Tranquillisants
    - 1. Benzodiazépines et dérivés
    - 2. Carbamates
    - 3. Autres anxiolytiques
  - C. Neuroleptiques
    - 1. Phénothiazines
    - 2. Butyrophénones
    - 3. Autres

- D. Antidépresseurs
- E. Stimulants
- F. Anticonvulsivants (excluant les barbituriques)

II. Analgésiques, anti-inflammatoires et antipyrétiques

- A. Acétaminophène
- B. Salicylés
- C. Anti-inflammatoires non-stéroïdiens
- D. Anti-inflammatoires stéroïdiens
- E. Analgésiques narcotiques et antagonistes narcotiques
- F. Autres

III. Médicaments du système digestif

- A. Laxatifs et purgatifs
- B. Antispasmodiques
- C. Autres
  - 1. Acidifiants gastriques
  - 2. Anti-acides
  - 3. Enzymes digestifs
  - 4. Anti-émétiques
  - 5. Émétiques
  - 6. Antidiarrhéiques
  - 7. Autres

IV. Antihistaminiques

V. Antigrippes: antitussifs, décongestionnants et expectorants

VI. Médicaments cardiovasculaires

- A. Anti-arythmiques
- B. Cardiotoniques
- C. Hypotenseurs
- D. Vasodilatateurs
- E. Sclérosants

## VII. Hormones

androgènes	hormones hypophysaires
antidiabétiques	oestrogènes
contraceptifs	parathyroïdiens
corticostéroïdes	progestatifs
gonadotropines	thyroïdiens

## VIII. Vitamines et toniques

A. Ne contenant pas de Fer  
 B. Fer et vitamines contenant du Fer

## IX. Anti-infectieux

A. Antibiotiques  
 B. Sulfamides  
 C. Autres  
 1. Antituberculeux  
 2. Germicides urinaires  
 3. Vaccins

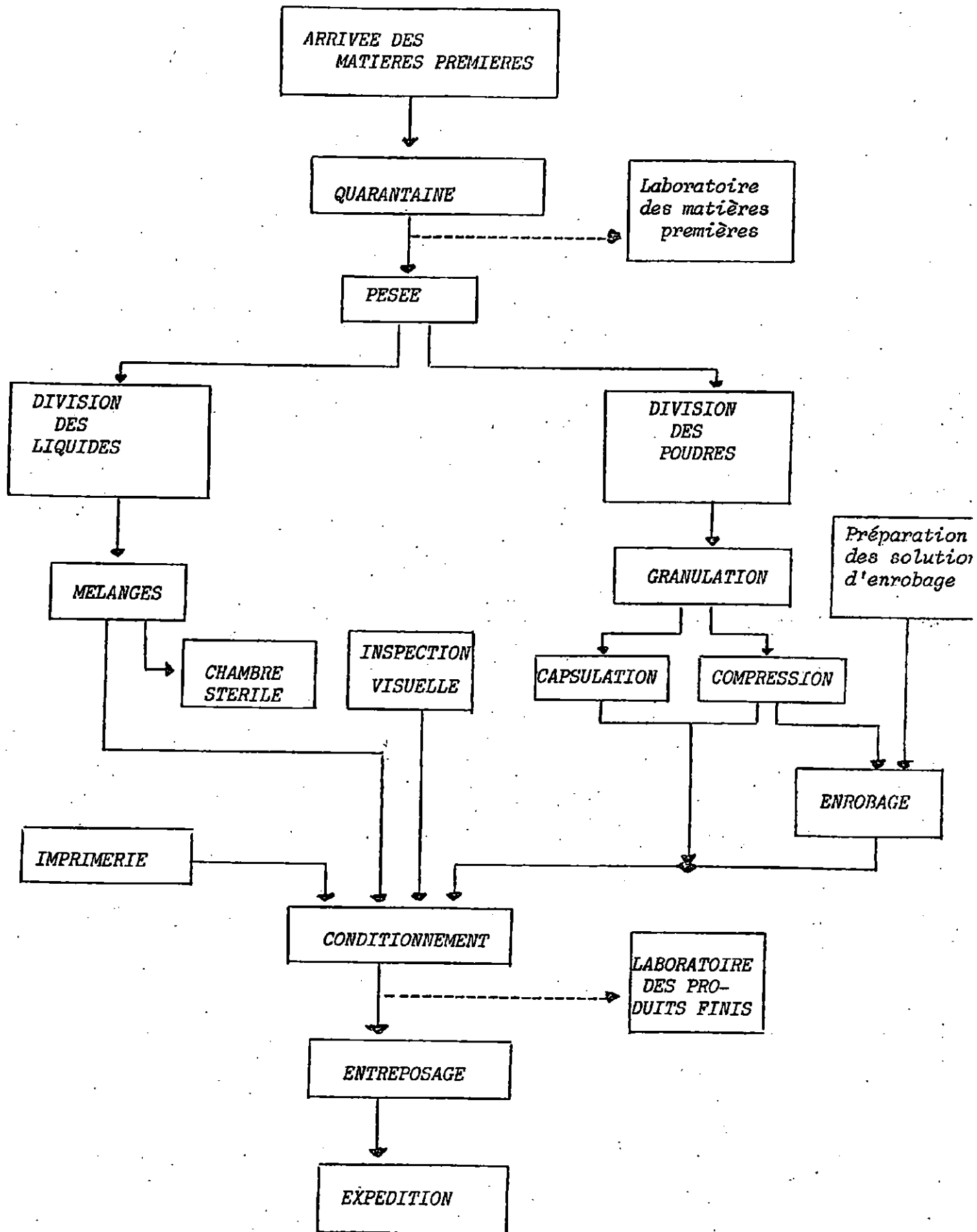
## X. Médicaments à usage externe

A. Antiseptiques	
B. Lotions antiséborrhéïques et anti-acnée	
C. Autres	
1. Adoucissants	5. Astringents
2. Protecteurs	6. Composés ophtalmologiques
3. Kératolytiques	7. Rubéfiants
4. Cicatrisants	8. Autres

## XI. Médicaments divers

adrénergiques	antiparkinsoniens
agents de diagnostiques	autres
anesthésiques locaux	bronchodilateurs
anti-anémiques	diurétiques
anticoagulants	parasympatholytiques
antidotes	parasympathomimétiques
antinéoplasiques	relaxants musculaires
	sel d'or

## XII. Médicaments inconnus



### FABRICATION DE PEINTURE ET VERNIS (3750)

On retrouvait en 1979 au Québec, 34 établissements employant 967 travailleurs de la production. (1)

Les peintures sont habituellement composées d'un liant, de pigments pour les rendre opaques, donner de la couleur et du corps, de solvants pour régulariser la viscosité en fonction des produits fabriqués et d'une variété d'additifs pour donner des caractéristiques spéciales.

Les vernis sont composés d'une résine sans pigments et les laques sont habituellement composés de dérivés de cellulose tel l'acétate de cellulose, le nitrate de cellulose et la nitrocellulose; les laques sont des produits qui sèchent rapidement.

Les résines les plus fréquemment utilisées comme liant de peinture, de vernis ou de laques comprennent de l'huile de lin, des alkydes, de la formaldéhyde, des résines de polyester, d'acrylique, d'époxy, de polyurethane, de vinyle, des dérivés du caoutchouc et du bitume.

#### Les pigments

On retrouve divers pigments à l'intérieur des peintures:

- oxyde de plomb rouge -  $Pb_3O_4$  (metal primer)
  - oxyde de titanium
  - oxyde de zinc
  - lithopone
- blanc.

(1) Statistique Canada, Fabricants de peinture et vernis, cat. 46-210, 1979



Les pigments (suite)

- carbonate de calcium	}	- transparent
- silicate de magnesium		
- sulphate de barium		
- oxyde de fer	}	- rouge
- oxyde de plomb rouge ( $Pb_3O_4$ )		
- seléniure de cadmium		
- chromate de plomb	}	- jaune
- sulphure de cadmium		
- oxyde de chrome		- vert
- ferrocyanure ferrique		- bleu
- noir de carbone		- noir

Les solvants

Une grande variété d'hydrocarbures, d'alcools, d'esters, de cétones, d'éthers, de glycols, sont employés comme solvants. Les solvants les plus souvent rencontrés dans les laques sont les éthylys acétate, le méthyl éthyl cétone, (methylated spirits), des dérivés du pétrole et le trichloroéthylène (tableau XI).

Les additifs spéciaux

Plusieurs additifs peuvent être utilisés pour donner des caractéristiques spéciales aux produits manufacturés. Des fongicides, des plastifiants, des agents anti-corrosion peuvent être rajoutés durant le processus de fabrication.

### Le procédé

Les pigments secs sont pesés, mélangés et acheminés par des "trémie" dans des broyeurs où ils sont mélangés avec la résine appropriée. Cette opération a pour but de s'assurer que toutes les particules de pigments sont bien mouillées et humectées par la résine. Les pigments broyés sont transférés dans un mélangeur où divers produits peuvent être rajoutés pour ajuster la consistance, la viscosité, la couleur et régulariser le temps de séchage du produit fini. Une fois le mélange effectué, la peinture est filtrée à travers un tamis dans des contenants appropriés.

Les principaux risques à la santé proviennent des expositions à la poussière de pigments secs dans la première étape. Dans les étapes subséquentes de fabrication on retrouve une exposition à des vapeurs organiques provenant des diverses résines ou diluants. Cette exposition pourra varier en fonction de l'étanchéité du système de fabrication.

Les moyens de contrôle à favoriser sont; la ventilation à la source au poste de mélange et de transfert, au chargement des réacteurs-mélangeurs et au poste de déchargement.

On retrouve très peu de femmes aux diverses étapes de la fabrication de peintures et vernis. Celles-ci occupent principalement les postes du conditionnement et du contrôle de la qualité.

	<u>NORMES</u>		<u>Effets spécifiques</u>	<u>Effets sur le système nerveux central</u>
1. Hydrocarbones aromatiques	Toluene	200 ppm		XXX
	Xylene	200 ppm		XXX
2. Hydrocarbones halogènes	trichloro-éthylène	100 ppm	dommage cardiaque rénal, hépatique	XXXX
	chlorure de méthylène	200 ppm	carboxyhémoglobine	
3. Alcools	méthylalcool	200 ppm	dommage à la rétine, cécité	XX
	éthylalcool	1000 ppm		XX
4. Ethers	ethylether	400 ppm		XXX
5. Dérivés du glycol	éthylène glycol	25 ppm	encéphalopathie atteinte de la moëlle épinière (dépression)	X
6. Cétones	méthyl-butyl	100 ppm	atteinte des racines nerveuses périphériques (neuropathie)	X
7. Autres	Disulfure de carbone	20 ppm	maladie de Parkinson psychose neuropathie péri-phérique athérosclérose	XXXX

FABRICATION DE SAVON ET DE PRODUITS DE NETTOYAGE. (3760)

On retrouvait au Québec en 1980, 33 établissements employant 442 ouvriers à la production dans ce secteur d'activité. (1)

Nous traiterons ici principalement des étapes de fabrication du savon et des détergents.

Un savon est un sel d'une chaîne linéaire d'un acide carboxylique comprenant entre 10 et 18 carbones de long et qui est soluble dans l'eau. Les savons sont très utilisés pour nettoyer et laver et sont préparés à partir de triglycéride naturel (graisse et huile végétale et animale) par hydrolyse alcaline (saponification).

Les graisses sont habituellement fondues et mises en réaction avec une base caustique dans un réacteur en présence de vapeur pour produire du savon et de la glycérine. La glycérine et le savon sont séparés par un ingrédient qui dissout la glycérine mais non le savon. Le savon qui résulte de cette opération est ensuite purifié par une opération où le sel du savon est réduit par addition d'eau. Le savon est ensuite bouilli avec de la vapeur et doit ensuite reposer une nuit entière pour se séparer. La portion du haut contient alors 70% de savon et est alors extraite et déshydratée. On peut ensuite ajouter aux flocons provenant de la base de savon, des parfums, essences, colorants ou agents de blanchissement. Le produit fini peut être compressé en barres, coupé puis enveloppé.

(1) Statistique Canada; Fabricants de savon et de produits de nettoyage, Cat. 46-214,  
1980.

Le savon en poudre est habituellement produit en forçant le savon fondu à travers un filtre dans une chambre à air chaud pour ainsi former de petits granules.

Les principaux risques à la santé proviennent de l'utilisation de produits chimiques. La soude caustique peut causer des brûlures de la peau et des yeux. Plusieurs autres produits utilisés sont aussi très irritants. Occasionnellement, les travailleurs de ce type d'industrie peuvent présenter une ~~allergie~~ allergie aux colorants ou parfums utilisés. Les dermatoses ne sont pas fréquentes, mais pourraient être causées par différentes huiles et résines.

Des températures élevées peuvent être rencontrées à certaines étapes du procédé de fabrication et peuvent causer divers types de brûlures. Certains travailleurs peuvent également être incommodés par ces températures élevées.

Le terme détergent est employé pour décrire tous les nettoyeurs de type synthétique. Le détergent de base est mélangé à divers additifs chimiques pour lui donner des propriétés particulières. Ces substances servent à adoucir l'eau, à équilibrer le pH, à garder en solution les impuretés et les corps étrangers et à rendre brillants les produits nettoyés, et à donner une odeur agréable au produit.

Les travailleurs de ce type d'entreprise peuvent présenter des allergies aux produits finis ou à un de ses composants. Diverses atteintes des voies respiratoires peuvent survenir si l'exposition aux poussières n'est pas contrôlée à la source.

Les hommes forment la majorité des travailleurs de ce code d'activité, on retrouve également quelques femmes au département de l'emballage et de l'ensachage. Elles sont exposées à certaines poussières de produits finis et à certaines odeurs et vapeurs de produits finis.

FABRICATION DE PRODUITS DE TOILETTE OU COSMETIQUES. (3770)

On retrouvait en 1978 au Québec, 32 établissements qui employaient 1494 ouvriers à la production. (1)

Il existe une grande variété de produits cosmétiques. Ceux-ci peuvent être divisés dans les groupes suivants:

1. préparations pour la peau (crèmes, lotions, parfums, couleurs, poudres et savons)
2. cosmétiques pour cheveux (shampoings, lotions, huiles, crèmes, fixatifs, teintures et décolorants)
3. préparations pour les ongles (lotions, vernis, couleurs, durcisseurs)
4. autres produits (déodorants, lotions épilatoires...)

Une grande variété de produits chimiques sont utilisés dans la composition d'un produit cosmétique. La plupart des produits peuvent être compris dans l'une des classes suivantes:

- a) émulsions
- b) colorants
- c) parfums
- d) préservatifs
- e) ingrédients spéciaux

Emulsions

La plupart des cosmétiques sont soit une émulsion d'huile dans l'eau ou d'eau dans l'huile. Les émulsions sont stabilisées par des savons ou autres détergents

(1) Statistique Canada; Fabricants de produits de toilette; cat. 46-215, 1980

synthétiques et divers autres produits chimiques tels des cires, alcools ou solvants.

La lanoline est l'émulsifiant le plus fréquemment rencontré et peut occasionner diverses réactions cutanées. D'autres produits tels les monostéarates de glycérol et les sulphates de sodium peuvent aussi occasionner des réactions de sensibilisation de la peau.

On retrouve également dans les préparations d'émulsions, des solvants inflammables tels des alcools et esters. Ces produits sont très volatils et peuvent se retrouver en concentration considérable même à la température de la pièce.

### Les colorants

La plupart des colorants sont soit des produits naturels ou des teintures provenant de dérivés de goudron. Les produits naturels peuvent être d'origine animale ou végétale. Les plus importants sont: l'annato, cochinea, saffron et alkonet. Les couleurs inorganiques sont surtout des oxydes ferreux, bleu ultramarin et rose, des oxydes de chrome (vert), oxydes de titanium, oxydes de zinc et blanc fixe.

Les colorants synthétiques proviennent des familles suivantes:

- 1 - colorants azoïques (figure & ongles)
- 2 - colorants à base de composés nitrés
- 3 - colorants de composés de triphényle méthane
- 4 - xanthines
- 5 - quinolines
- 6 - anthraquinones (teinture à cheveux)
- 7 - colorants indigo

Tous les colorants peuvent occasionner une réaction de sensibilisation de la peau.



### Les parfums

Les parfums sont des composants essentiels de tous les produits cosmétiques.

Il existe trois catégories de parfums:

- a) des huiles de plantes comprenant les huiles essentielles, les huiles de fleurs, de résines et de gomme.
- b) des sécrétions animales (musc, civette, castoreum, ambre gris)
- c) des substances chimiques (composés synthétiques).

Les parfums peuvent occasionner des dermatoses et mélanoses. Les dermatites de contact sont habituellement causées par les produits suivants: ionene; balsam of peru, clou, huile de bergamote, alcool benzylique et gomme de pin.

### Les préservatifs

Les préservatifs préviennent la croissance de micro-organismes. Le préservatif idéal sera incolore, inodore, stable et non-toxique. Les produits suivants sont souvent utilisés comme préservatif:

- 1) acide organique: acide benzoïque, acide salicylique, acide monochloroacétique, acide propionique, acide citrique.
- 2) alcool: alcool ethylique 15% ou moins, alcool di et trihydrique et le chlorobutanol.
- 3) aldehyde: formaldehyde et benzaldehyde.
- 4) huiles essentielles.
- 4 5) composés phénoliques: (les plus populaires et les plus utilisés)  
phénol, phénol chlorés, quinones chlorés,  
p-chloro-m-crésol, p-chloro-m-xylene, dichloro-m-xyleneol hexachlorophene.

Ces produits sont utilisés dans les savons, lotions, onguents antiseptiques, huiles antiseptiques et les déodorants.

6) esters de p-hydroxybenzoic acide

7) autres préservatifs: s-phenyl-phenol, composés du mercure, agents actifs de surface et des antioxydants.

Plusieurs produits utilisés comme préservatifs sont considérés comme irritants. L'irritation peut être de modérée à sévère. Certains produits peuvent avoir des effets sur la peau, les yeux et le système respiratoire.

\* [ Les employés affectés aux mélanges sont les personnes les plus sévèrement exposées aux différents produits chimiques utilisés. Ces produits peuvent causer des irritations de la peau et des dermatoses. Ces produits sont souvent considérés comme irritants et allergisants. Les employés peuvent également être exposés à diverses autres substances sous forme de vapeurs et poussières.

La plupart des femmes que l'on retrouve dans ces industries se retrouvent au poste de conditionnement et à l'expédition. Les risques à la travailleuse sont revus en détail dans la section 8.

FABRICANTS DE PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS (3780).

Nous retrouvons sous la dénomination de ce code d'activité les fabricants de pigments et colorants secs, les fabricants de produits chimiques (inorganiques) industriels, non classés ailleurs et les fabricants de produits chimiques (organiques) industriels, non classés ailleurs.

On retrouve au Québec 33 établissements de ce type d'activité employant 2219 travailleurs à la production. (1)

Les types de procédés varient beaucoup à l'intérieur de ce code d'activité de par la multitude et la variété de produits fabriqués.

Les opérations et les procédés les plus fréquemment rencontrés sont les mélanges de diverses substances sèches ou liquides pour créer un produit fini. Le mélange peut se faire dans un mélangeur-broyeur ou dans un réacteur. Les opérations fondamentales sont en principe les suivantes: absorption, adsorption, centrifugeage, cristallisation, dissolution, distillation, évaporation, extraction, condensation, précipitation, sublimation, fusion, etc., filtration, mélange et séchage.

Les employés peuvent donc être exposés aux divers agents agresseurs chimiques suivants: des solvants organiques, des vapeurs et liquides de matières premières et de produits finis, des poussières de matières premières et de produits finis, divers acides et bases. Certains postes peuvent également exposer les travailleurs

(1) Statistique Canada; Fabricants de produits chimiques industriels, Cat.46-219, 1980.

à des niveaux de bruit pouvant dépasser la norme de 90 dBA pour 4 heures.

Très peu de femmes oeuvrent directement au niveau de la production dans ces entreprises. Elles se retrouvent principalement dans les laboratoires, au conditionnement et dans des fonctions cléricales.

FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES DIVERS (3790).

On retrouvait au Québec 117 établissements employant 4,158 travailleurs à la production (1) dans ce secteur d'activité en 1980.

Le code d'activité regroupe les fabricants d'encre d'imprimerie et les fabricants de produits chimiques divers.

La fabrication d'encre d'imprimerie est devenue très complexe et spécialisée puisqu'on retrouve plus d'un million de nouvelles formules d'encre annuellement.

Les encres sont composées de trois éléments essentiels:

- 1) des pigments qui confèrent à l'encre sa couleur.
- 2) un véhicule qui permet à l'encre d'être semi-fluide. C'est généralement un vernis.
- 3) des adjuvants (agents de séchage et autres composés), servant à donner des propriétés spéciales aux encres.

La première étape de la fabrication d'encre est le mélange des pigments, du véhicule et des divers adjuvants. Le vernis est habituellement placé en premier dans le mélangeur et on y ajoute les pigments, on mélange jusqu'à ce que les pigments soient bien mouillés. Le type de pigments utilisés variera en fonction de la couleur désirée de l'encre.

Parmi les adjuvants, on retrouve des agents de séchage, des cires, des graisses et lubrifiants, des solvants et diluants et des antioxydants.

(1) Statistique Canada; Fabricants de produits chimiques divers; Cat. 46-216, 1980

Après les différentes étapes de fabrication, les encres sont mises en bouteilles, puis expédiées.

Les travailleurs peuvent donc être exposés à diverses concentrations de produits chlorés, d'acide de produits caustiques, d'hydrocarbure, etc., entrant dans la composition des encres. Ils sont de plus exposés à de la poussière provenant de l'utilisation de pigments. Plusieurs des produits utilisés sont des irritants primaires et peuvent causer diverses réactions de la peau et du système respiratoire.

Il semble que très peu de femmes soient affectées à la production d'encre. On les retrouve cependant, occasionnellement, au conditionnement de celle-ci.

A la fabrication de produits chimiques divers on retrouve sensiblement les mêmes étapes de production que pour le code d'activité 3780. Les femmes sont également dans ce secteur d'activité, affectées à des tâches de conditionnement et de laboratoire.

lette en plus de la vérification de l'effet bactéricide de certaines matières premières et l'effet anti-bactérien de certains produits manufacturiers. Souvent les travailleuses de ces laboratoires doivent oeuvrer en condition stérile ce qui implique l'utilisation de rayons ultra-violet. Elles sont de plus exposées à des souches de micro-organismes pathogènes.

Les principaux risques sont donc d'ordre biologique et chimique.

B - Dans les laboratoires de recherche et de développement, on peut retrouver des laboratoires de recherche fondamentale et une animalerie.

1) Laboratoire de recherche

On y fait de la recherche sur la synthèse de nouveaux produits, des tests sur les effets cancérigènes, tératogènes et mutagènes d'un produit ou de certaines substances. On y travaille fréquemment avec des produits radio-actifs.

Cette population de travailleuses est probablement la plus à risque puisqu'elle ignore les résultats éventuels des recherches et études qu'elle est à accomplir.

On y retrouve des agresseurs tant chimiques que biologiques.

2) Animalerie

Ce département vérifie in vivo l'effet de certains produits provenant des laboratoires de recherche. En plus des rats et des lapins, on peut y retrouver des chiens, des singes, etc...

Cette population est soumise à des agents agresseurs de type chimiques et biologiques (produits cancérigènes, mutagènes et tératogènes).

Malheureusement, souvent le personnel travaillant dans ces laboratoires est ignorant des risques provenant de l'utilisation des divers produits qu'il manipule régulièrement. Il est donc important que le personnel connaisse les risques à la santé provenant de l'utilisation de divers produits et les moyens de protection à utiliser.

Le moyen le plus logique de protéger la femme enceinte travaillant en laboratoire est de s'assurer que tous les moyens techniques soient mis de l'avant pour s'assurer que le niveau d'exposition des travailleuses soit gardé au strict minimum.

Diverses mesures de protection peuvent être recommandées:

1. Puisque plusieurs produits toxiques sont utilisés couramment dans les laboratoires, leur utilisation à l'air libre crée un risque d'intoxication par inhalation de vapeurs et aussi par contact cutané.
  - A) Ne pas laisser à l'air libre les récipients ouverts contenant des composés toxiques volatils.
  - B) Effectuer tous les transvasements sous une hotte.
  - C) Refermer tous les flacons après usage.
  - D) Manipuler les produits chimiques, solvants et acides, dans une hotte.
  - E) Vérifier régulièrement l'efficacité de la ventilation générale et locale.
  
2. Puisque le séchage de certains produits de synthèse peut s'accompagner d'un dégagement de vapeurs toxiques.



- A) Effectuer toutes ces opérations sous une hotte équipée d'une aspiration de vapeurs.
3. Après avoir été utilisées, les pièces de verrerie peuvent encore contenir une certaine quantité de produits toxiques qui s'évaporent dans le laboratoire lorsque les récipients sont laissés à l'air libre.
- A) Garder les récipients sous une hotte.
  - B) Rincer tous les récipients avant de les donner à la laverie.
4. Toutes travailleuses enceintes devraient immédiatement quitter le laboratoire si un accident survenait ou qu'un produit était renversé jusqu'à ce que les moyens adéquats et les mesures de contrôle soient prises pour s'assurer de l'absence du contaminant dans l'air.

### LE CONDITIONNEMENT

Il semble que la majorité des femmes oeuvrant dans le groupe industriel de la fabrication de produits chimiques se retrouvent au conditionnement et plus spécifiquement au conditionnement des produits pharmaceutiques et des produits de toilette.

Il est important de mentionner, avant toutes descriptions plus approfondies, certaines remarques faites à la suite de nombreuses visites dans des industries où l'on retrouve des femmes affectées à de telles tâches. La première chose que l'on remarque est l'âge relativement élevé de la population ouvrière à ces postes. Ceci pourrait être expliqué par de nombreuses hypothèses. Une hypothèse à retenir serait que ces entreprises offrent généralement une gamme d'avantages sociaux fort avantageuse, (plan dentaire, congé de maternité, jours de maladie payés, fonds de pension). On observe un très faible taux de roulement du personnel féminin, on est donc en présence d'une main d'oeuvre stable qui semble considérer à prime abord qu'elle a "une bonne job". Les travailleuses du conditionnement sont, de plus, directement impliquées au niveau du contrôle de la qualité des produits, puisqu'elles doivent sélectionner le matériel en fonction de standards, et que souvent l'image d'un produit de qualité repose sur son emballage; ces travailleuses ressentent donc une implication directe au niveau de la production. On peut donc penser que ce personnel est peu affecté par la démotivation causée par le travail répétitif et à la chaîne, soit la parcellisation des tâches.

Le conditionnement des produits pharmaceutiques ou cosmétiques est l'étape finale du processus de fabrication. La notion de conditionnement que nous élaborerons dans une première approche fait appel aux opérations mécanisées ou semi-automatisées.

Le matériel et l'équipement mis en oeuvre sont destinés à "contenir" un produit quel qu'il soit, à l'habiller, à le grouper et à le sureballer afin de le transporter chez les clients sous la présentation souhaitée.

La machinerie et les opérations rencontrées à la première étape, soit le pré-emballage, sont spécifiques du contenant et ses caractéristiques sont modulées par l'état du produit (physique et chimique). On retrouve des machines à embouteiller, à ensacher, à pelliculer, des remplisseuses, boucheuses, étiquetteuses, sertisseuses et emboîteuses.

La deuxième étape, le sureballage, consiste à habiller, grouper et sureballer l'unité obtenue à l'opération précédente. C'est par exemple un carton contenant 10 paquets, un groupage sous cellophane. Lors de ces opérations, la nature du produit n'intervient plus. Le matériel utilisé est spécifique de l'opération de sureballage (machine à encartonner, emboîter, cellophaner, grouper...).

On retrouve de plus une étape d'inspection et de recyclage de certains produits. Les travailleuses sont donc soumises à des contraintes visuelles et manuelles, lors des opérations de contrôle et d'inspection.

Les risques les plus fréquemment rencontrés sont:

- 1) les risques mécaniques d'entraînement, d'écrasement, de cisaillement, de chocs, de perforation, risques de projection, blessures au doigt et coupures légères.
- 2) les risques pathogènes tels que
- les dégagements nocifs (produits finis)
  - les rayonnements (ultra-violets, ionisants; micro-ondes)
  - les rayonnements électro-magnétiques de haute fréquence.

On retrouve de plus des risques électriques, des risques d'incendie, des risques provoqués par la circulation des intervenants aux abords immédiats des machines, des risques bactériologiques et du bruit.

On retrouve également des opérations de conditionnement beaucoup moins automatisées. Les travailleuses peuvent alors effectuer des tâches telles que poser des étiquettes sur des contenants, faire des boîtes et mettre les contenants dans la boîte. Leur cadence de travail est déterminée par la machinerie et est fonction de la vitesse de remplissage des contenants. Ces travailleuses présentent un certain assouvissement à la machinerie, ce qui doit être considéré comme facteur de risque d'ordre psycho-social.

La plupart des entreprises fonctionnent avec des opérations minutées selon le MTM (motion table method). Ces méthodes visent la simplification des tâches et une économie de mouvements des travailleurs. Les calculs sont effectués en

fonction d'une parcellisation maximale de la tâche, de la vitesse de la ligne de production et du nombre de personnes qui y travaillent pour accomplir une somme de travail raisonnable.

Les postes de travail de ce département sont presque exclusivement occupés par des femmes.

Afin de rompre la monotonie des fonctions et diminuer les problèmes de type ergonomique pouvant résulter d'un travail répétitif, chaque entreprise a instauré un système de rotation (habituellement aux deux heures) sur tous les postes de travail de la plupart des lignes de conditionnement.

On observe ainsi une rotation des employés sur les différentes lignes, et ce, sur une base journalière, semestrielle ou mensuelle.

Le poste d'opérateur est le seul qui n'est habituellement pas concerné par le système de rotation. Les travailleuses rattachées à cette fonction sont parmi les plus exposées du département, principalement en ce qui a trait aux poussières de produits finis et aux solvants et alcools.

Les principales exigences requises du personnel travaillant au conditionnement sont la rapidité, la précision, l'endurance, la dextérité manuelle (être adroite de ses mains), une bonne acuité visuelle, la vigilance (être alerte). Ce poste de travail peut exiger des travailleuses de soulever des poids, de prendre

des objets du bout de ses bras, des mouvements continus d'extension des bras ou des membres inférieurs et supérieurs.

Les positions de travail peuvent, soit être assise ou, soit être debout. La majorité des travailleuses sont continuellement debout et certaines doivent se déplacer continuellement.

Les principaux agents agresseurs rencontrés dans de telles fonctions sont l'exposition à des poussières de produits finis, à des vapeurs et liquides de produits finis, au bruit et à des facteurs ergonomiques, les cadences de travail à respecter, les mouvements répétitifs, la fatigue visuelle due à l'inspection continuelle, la station debout ou la station assise fixe, la monotonie du travail, la démotivation.

Très souvent les produits utilisés dans l'industrie pharmaceutique sont allergisants ou irritants. De diverses publications, on peut dresser cette liste nullement limitative, des principaux allergènes manipulés.

- certains antibiotiques; pénicilline, streptomycine
- amines aromatiques
- formol et dérivés
- groupe de phénothiazènes
- groupes de la cocaïne
- pipérazine et ses dérivés
- ammoniums quaternaires
- certains alcooldes
- certains quinoniques
- substance du groupe "para"
- hormones protéiques
- certaines vitamines
- groupes des terpanes
- solvants industriels

S e c t i o n 9

LES RISQUES A LA SANTE

POUR LA TRAVAILLEUSE ENCEINTE,

SON FOETUS OU L'ENFANT QU'ELLE ALLAITE,

DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE.

## LE BRUIT

Le bruit rencontré dans les salles de conditionnement varie habituellement entre 80 et 85 dBA. Il est en général plus élevé dans les salles de mélange et de compression, cependant très peu de femmes occupent ces postes.

Même si à ce niveau (80-85 dBA), le bruit ne représente pas une menace véritable pour l'audition, il demeure cependant un facteur de stress pour l'organisme, créant un état d'alerte et mettant en branle le système sympathique. De nombreuses recherches ont montré que les fonctions, telles l'accommodation, l'habileté manuelle, l'évaluation des distances, la perception des couleurs, et la vision nocturne sont également troublées par l'exposition au bruit.

Certaines études rapportent une élévation de la pression artérielle et une vasoconstriction chez les travailleurs exposés au bruit. D'autres relient le travail, dans un milieu bruyant, à une baisse du taux de natalité.

Par ailleurs, J. Huot, dans une monographie sur l'industrie du textile, cite plusieurs études qui ont tenté d'évaluer les effets du bruit sur le fœtus.

Il semble que plus une femme approche du terme de la grossesse, plus le fœtus répond à des bruits et à des vibrations internes. Sa réponse consiste en des mouvements accrus et un rythme cardiaque accéléré.

Par contre, il semble que plus la fréquence du son est élevée ou aiguë, plus le bruit est atténué par la barrière maternelle. Les stimuli de basse fréquence auraient donc plus d'effets nocifs sur le fœtus que les bruits de



haute fréquence et l'on devrait prendre ce facteur en considération dans l'évaluation du poste de travail d'une travailleuse enceinte.

### LA CHALEUR ET L'HUMIDITE

Certaines étapes des procédés de fabrication peuvent exposer les travailleurs à des températures et à des niveaux d'humidité élevés. Cependant, très peu de femmes sont affectées à des postes où l'on retrouve de telles conditions environnementales.

Quand elles sont présentes, les conditions de température et d'humidité élevées contribuent, chez tous les travailleurs et plus particulièrement chez la femme enceinte, à augmenter la fatigue, à l'inconfort, à une diminution de l'état d'alerte et des fonctions mentales, à une baisse de la capacité physique et occasionnellement à des étourdissements et des pertes de connaissance.

En effet, en plus de la chaleur de son propre corps, la femme enceinte doit dissiper celle du fœtus, ce qui la rend plus sensible à la chaleur et à l'humidité. La nécessité accrue de dissiper la chaleur contribue à augmenter la vasodilatation avec possibilité d'œdème aux membres inférieurs et de varices.

De plus, on sait qu'une température ambiante élevée a pour effet d'augmenter l'évaporation des substances volatiles, d'où un accroissement considérable des risques d'intoxication et d'explosion. Il ressort de plusieurs études épidémiologiques que les effets toxiques de certains produits ( le plomb, le mercure, le cadmium et le cobalt) sont nettement accentués par des températures ambiantes élevées. Pour tenir compte de ce phénomène de synergie, on a recommandé de réduire sensiblement, dans les lieux de travail à ambiance thermique élevée, les valeurs de concentrations maximales admissibles pour les substances toxiques.

### LES RADIATIONS NON-IONISANTES

Les travailleuses des industries pharmaceutiques et cosmétiques peuvent être exposées à des radiations non-ionisantes tels que les rayons ultra-violet(U.V.), qui sont principalement utilisés dans les chambres stériles pour prévenir toute contamination. Les travailleuses des chambres stériles effectuent principalement des tâches d'embouteillage et, dans certains cas, doivent travailler sous les lampes U.V.

Les rayons U.V. peuvent se diviser de la façon suivante:

U.V.A.	400 - 320nm *	- lampe à lumière noire - rayons solaires atteignant la surface de la terre
U.V.B.	320 - 280nm	- coup de soleil
U.V.C.	<280nm	- région à effet germicide

Les lampes germicides émettent une radiation presque monochromatique dans la région de 253.7nm. Ces radiations produisent 50% moins d'érythème que la bande de 296.7nm (rayons solaires).

A noter également que les rayons U.V. de 200 à 320nm sont absorbés par le verre ordinaire, les couches épithéliales de la peau et la cornée de l'oeil.

Les principaux effets biologiques des rayons U.V. se limitent donc à la peau et aux muqueuses et sont les mêmes que ceux d'un coup de soleil: érythème, formation de vésicules, blépharite et kérato-conjonctivite. A long terme, il

\* nm = nanomètre

y a possibilité de cancers cutanés. Les dommages tissulaires sont dépendants de l'énergie totale absorbée, plus que du taux d'absorption de l'énergie.

Il est à noter que les rayons U.V. posent d'autres risques potentiels tels que les hauts voltages, la production d'ozone et d'oxydes de nitrogène, la possibilité de convertir des hydrocarbures chlorés en phosgène et la possibilité d'autres réactions photochimiques.

Ces effets indirects ne sont pas à négliger dans l'évaluation des risques à la santé de la femme enceinte et on devra vérifier s'il y a présence de ces contaminants en quantité significative dans le milieu.

### LES CONTRAINTES ERGONOMIQUES

Tel que discuté plus haut, les travailleuses se retrouvent surtout au poste de conditionnement dans l'industrie chimique, pharmaceutique et cosmétique. Elles manipulent les produits finis, surveillant la bonne marche de l'emballage, de l'embouteillage, etc., et accomplissant certaines tâches que les machines ne peuvent accomplir.

#### La position

Le travail se fait principalement avec les bras soit:

- en position assise, statique sur un banc, en face d'un convoyeur.
- en position debout statique ou presque.
- en alternant la position debout statique et la position assise statique.

Seule la responsable de la ligne de production est appelée à marcher, les autres effectuant leur travail à un endroit fixe, à moins qu'il n'y ait rotation de poste.

La station debout prolongée au même endroit implique une contraction permanente des muscles du rachis afin de stabiliser l'équilibre. La femme enceinte doit en plus contrebalancer pour l'utérus gravide en position antérieure. Cette position peut engendrer de la douleur à cause de l'effort musculaire fourni.

De plus, l'augmentation de la pression hydrostatique dans les membres inférieurs peut occasionner de l'œdème, des varices et parfois des ulcères de stase et des thrombophlébites.

La femme enceinte est encore plus vulnérable aux effets d'une station debout prolongée puisque l'utérus gravide fait pression sur la veine cave inférieure et diminue ainsi le retour veineux.

Pour ce qui est des effets sur la santé du fœtus, certaines études rapportent un taux de prématurité plus élevé chez les femmes qui travaillent debout.

La position assise statique, quant à elle, a des retentissements variables selon la qualité du maintien et des appuis; fatigue musculaire lombaire, compression des masses musculaires de la région fessière et de la face postérieure des cuisses gênant le retour veineux, gêne respiratoire et troubles digestifs par compression de l'abdomen lorsque la position est courbée vers l'avant. La femme enceinte sera encore plus sensible à ces problèmes à cause de la présence de l'utérus gravide.

Afin de minimiser les effets néfastes de la position debout statique et de la position assise statique, il est important que la femme enceinte, surtout au 3<sup>ième</sup> trimestre, ait plusieurs périodes de repos durant lesquelles elle puisse élever ses jambes et qu'elle ait l'occasion de marcher afin d'améliorer le retour veineux au niveau de ses membres inférieurs.

Lorsqu'elle est assise, on devra lui fournir un appui-pied afin d'élever ses cuisses et éviter ainsi une compression de la région suprapoplitée. Son siège devra également lui apporter un bon support aux niveaux lombaires et sacrés.

### Cadence

La cadence, sur les chaînes de conditionnement, est relativement élevée de telle sorte que les travailleuses doivent effectuer un travail continu et fournir une attention soutenue. Ceci augmente la charge mentale, la tension musculaire, la charge énergétique et la fatigue physique et nerveuse. Une fatigue quotidienne mal compensée (par manque de repos adéquat) peut engendrer un état

chronique dont les symptômes les plus fréquents sont les suivants: émotivité, irritabilité, dépression, perte d'initiative, diminution de l'efficacité au travail. Parmi les symptômes psychosomatiques qui peuvent apparaître, on peut également citer les maux de têtes, les vertiges, l'innapétence, la gêne thoracique, divers troubles digestifs, l'insomnie, etc.

### L'éclairage

Plusieurs postes de travail peuvent entraîner une fatigue visuelle.

L'inspection visuelle des ampoules à injection parentérale consiste à en contrôler la qualité au moyen d'une lampe ou d'un éclairage sur fond noir et/ou blanc. La travailleuse vérifie la pureté du liquide et sa couleur en la comparant à un standard.

Ce travail requiert un haut degré de précision et d'attention et la fatigue visuelle est un problème si la travailleuse n'a pas de périodes de repos suffisantes.

Au fur et à mesure que la fatigue augmente, la travailleuse tend à s'approcher de son plan de travail et à contracter sa musculature; ce qui entraîne une posture inconfortable, surtout chez une femme enceinte à cause des modifications au niveau dorso-lombaire et pelvien.

### L'horaire de travail

La plupart des femmes travaillent de jour et la semaine de travail est de 35 à 40 heures, réparties sur 5 jours. Elles ont trois pauses dont une de 30 à 60 minutes et deux autres de 10 à 15 minutes.

Il est souvent difficile pour la travailleuse enceinte de quitter son travail

si elle doit uriner plus fréquemment ou de prendre un repos si elle se sent fatiguée.

Charge mentale

Pour la travailleuse au conditionnement, le principal problème est la monotonie du travail à la chaîne. En effet, la parcellisation des tâches a contribué à créer des emplois routiniers, monotones, pour lesquels les travailleuses n'ont besoin d'aucune qualification.

A cela s'ajoute une charge sensorielle et motrice puisque le travail exige de la précision, de la coordination, de la concentration et de la rapidité et que certaines normes de production doivent être respectées.

On doit cependant noter que dans les industries pharmaceutiques et cosmétiques, l'atmosphère de travail est relativement plus favorable que dans bien des établissements du secteur secondaire. Les travailleuses sont relativement bien payées, les bénéfices marginaux sont avantageux. On note que le taux de roulement est assez bas et que les travailleuses ont tendance à conserver leur emploi assez longtemps.

Plusieurs entreprises du secteur pharmaceutique ont tenté de restituer au travail un caractère global, perdu par suite du morcellement de la tâche à accomplir; elles prévoient pour le travailleur la possibilité d'achever un produit, de participer au contrôle et éventuellement d'avoir une part dans les décisions concernant la production et la gestion.

*Paule  
Mélencamp*



### LES RISQUES BIOLOGIQUES

On peut rencontrer des agresseurs biologiques dans les laboratoires de microbiologie où l'on fait des tests d'asepsie des médicaments et des produits cosmétiques.

Les techniciennes de laboratoire doivent également manipuler des souches de microorganismes lors de la vérification de l'effet bactéricide de certains produits manufacturés. On rencontre des pathogènes tel que:

- Staphylococcus aureus
- Echerichia coli
- Salmonella
- Pseudomonas aeruginosa
- Staphylococcus epidermitis
- Bacillus thermo resistant
- Bacillus subtilis
- Aspergillus niger
- Candida Albicans

En outre, certains établissements conduisent des études de leurs produits sur des animaux et les travailleuses de l'animalerie peuvent être exposées à des virus et à des bactéries présents chez les animaux. On sait, en outre que les primates peuvent être porteurs des virus de l'hépatite A et de l'hépatite B et que plusieurs espèces peuvent être infectées par des Salmonella.

La susceptibilité aux infections ne semble pas accrue durant la grossesse. Cependant l'infection, une fois acquise, sera souvent plus virulente. Certains microorganismes traversent la barrière placentaire, provoquant un avortement,

une mort foetale, une infection foetale ou des anomalies congénitales. De plus, l'infection est une surcharge physiologique importante pour la mère et la prise de médicaments risque d'entraîner des effets nocifs chez le fœtus ou l'enfant allaité.

L'"American College of Obstetricians and Gynecologists", dans un document produit pour NIOSH dit qu'il est peut-être imprudent pour une femme enceinte de travailler dans un laboratoire de microbiologie.

Cependant, il faut prendre en considération le fait que les risques peuvent différer considérablement d'un poste de travail à un autre. Il faudra évaluer, pour chaque poste, le risque réel de contacter une infection.

Ce risque dépendra:

- 1 - des mesures d'hygiène utilisées: on sait que dans le cas d'infections bactériennes, le port de masques, de gants et de couvre-tout diminue de façon considérable le risque de transmission de l'infection.
- 2 - du mode de transmission de l'infection.
- 3 - de la virulence des microorganismes concernés c'est-à-dire des effets qu'ils ont sur la mère et le fœtus.
- 4 - du statut immunitaire de la travailleuse.

### LES CONTRAINTES CHIMIQUES

Dans les industries chimiques, pharmaceutiques et cosmétiques, les agresseurs chimiques constituent théoriquement le risque le plus sérieux à la santé de la mère et de son foetus. Malheureusement, ils représentent également le risque le plus difficile à évaluer.

Plusieurs aspects sont à considérer dans l'évaluation de ce problème.

1. Longo (1980) rapporte qu'en 1977, il y avait déjà 4 millions de produits chimiques enregistrés au service d'"abstract" de l'"American Chemical Society".  
De ces produits, 100,000 sont utilisés assez couramment.  
De plus, environ 1,000 nouveaux composés sont produits chaque année.  
Il est donc illusoire de s'attendre à ce que tous ces composés aient été étudiés quant à leurs effets sur la santé des travailleurs et en particulier de la femme enceinte et de son foetus.
2. Dans un établissement donné, les produits utilisés varient fréquemment dépendant de la production en cours. La travailleuse enceinte, si elle est au conditionnement, sera donc exposée à différents produits finis (liste en annexe).
3. Vu la tâche presque impossible d'analyser les effets néfastes de chaque produit chimique, plusieurs auteurs ont abordé le problème sous un autre angle. Ils ont conduit des études épidémiologiques sur les femmes exposées par leur travail à des agresseurs chimiques.

Hemminki et autres (1980) rapportent qu'en Finlande, la prévalence d'avortements spontanés est significativement plus élevée chez les travailleuses de l'industrie chimique que dans la population en général. Les industries à risque incluent celles des plastiques, en particulier du styrène, de rayonne et viscosse, des produits pharmaceutiques et du nettoyage à sec.

Dans une lettre au "Lancet" en juillet 1979, Meirik et autres rapportent une augmentation significative du taux de malformations sévères (en particulier les atrésies ou sténose oesophagiennes et anales) chez les enfants des femmes travaillant dans des laboratoires chimiques de l'Université d'Upsala en Suède. Par contre, ils n'ont remarqué aucune augmentation du taux de mortalité périnatale.

Hanssen et autres (1980) ont effectué une étude chez des femmes enceintes travaillant dans des laboratoires et dans l'industrie pharmaceutique en Suède. Les résultats démontrèrent un taux d'avortement spontané légèrement plus élevé que la population en général et un taux normal de mortalité périnatale et de malformations congénitales. Par contre, en subdivisant les deux types de travail de laboratoire en "chimique" et "autre", ils obtinrent une différence significative dans les taux: le taux de mortalité périnatale et le taux de malformations congénitales majeures étant significativement plus élevé dans le groupe chimique.

4. Des études épidémiologiques nous sensibilisent de plus en plus aux risques que présentent, pour la femme enceinte et son foetus, le travail dans l'industrie ou les laboratoires chimiques. Par contre, elles n'offrent qu'une vue générale des conditions de travail et ne nous renseignent pas précisément sur les causes des anomalies foetales.

5. S'il est difficile d'effectuer des études sur les effets tératogènes du travail dans l'industrie chimique, il est encore plus difficile d'évaluer le rôle de l'occupation maternelle durant la grossesse dans les cas de cancers infantiles et même adulte chez la progéniture. On peut également se demander le rôle des différents polluants dans les mutations génétiques et dans la stérilité. De plus en plus, on s'inquiète également d'effets possibles des contaminants sur le développement staturo-pondéral, psychomoteur et mental des enfants.
6. Il ne faut pas non plus négliger les effets des différents produits chimiques sur la mère. Ces effets pathologiques (réactions allergiques et asthme, irritation respiratoire, anémie, effets sur le système nerveux central, le métabolisme hépatique et renal, etc...) contribuent à augmenter la surcharge physiologique maternelle durant la grossesse.
7. Il est tentant d'énumérer les composés qui constituent un risque connu pour la femme enceinte et son fœtus. Une telle liste présente cependant un danger. Dans certains cas, on peut s'en servir pour discriminer contre les femmes et les tenir loin de certains emplois. D'autre part, il y a danger de complaisance face aux produits qui ne sont pas sur la liste: leur omission peut être considérée, à tort, comme la preuve de leur innocuité.
8. NIOSH publie un "Registry of Toxic Effects of Chemical Substances" qui identifie plusieurs composés industriels pouvant être dangereux pour les travailleurs exposés. On y retrouve aussi de l'information sur le potentiel

carcinogène, mutagène et tératogène des produits quand cette information est disponible. Par contre, on ne retrouve que très peu d'information sur les effets des mélanges de ces divers produits. De tels mélanges peuvent se retrouver dans les composés industriels et les médicaments.

#### Recommandations

Vu l'état des connaissances actuelles dans ce domaine, la seule façon logique de protéger la femme enceinte ou qui allaite des effets néfastes des agresseurs chimiques est de limiter son exposition à tous les produits chimiques au strict minimum.

Dans l'examen des risques chimiques, on s'attachera à évaluer l'efficacité du système de ventilation, des mesures d'hygiène et des habitudes de travail dans le contrôle des contaminants.

Si ces différentes mesures ne contribuent pas à rendre pratiquement inexistants les contaminants chimiques dans l'air, il est recommandé que la femme enceinte soit retirée du poste de travail le plus tôt possible durant la grossesse.

Evidemment, ces mesures ne donnent pas de protection aux cellules reproductrices de la femme et de l'homme en âge de procréer et le dommage peut être fait au moment du retrait préventif.

Il est donc évident que toutes les mesures visant à éliminer les toxiques du milieu doivent être favorisées.

S e c t i o n 10

ACCIDENTS DU TRAVAIL ET  
MALADIES PROFESSIONNELLES DANS  
L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Dans l'ensemble, le nombre d'accidents du travail et de maladies professionnelles dans l'industrie chimique est peu élevé comparativement à l'ensemble du secteur manufacturier. Il représentait, en 1979, 2.6% du total des accidents du travail et des maladies professionnelles (Tableau XII).

D'autre part, il n'y eu, en 1979, que 17 cas ayant subis une incapacité permanente (Tableau II), c'est-à-dire 1.7% de l'ensemble des cas. De ces 17 cas, 16 ont eu un taux d'incapacité se situant entre 0.1% et 0.4% et seulement un (1) cas ayant un taux d'incapacité se situant entre 5.5% et 10.4%. Cependant, il faut mentionner que les taux d'incapacités ne sont pas reliés nécessairement aux différents risques que l'on retrouve dans l'industrie chimique.

La répartition des accidents du travail avec interruption du travail, survenus en 1979, selon la nature de lésion, suit sensiblement celle que l'on retrouve dans les autres industries du secteur manufacturier. On peut remarquer dans le tableau XIV, qu'il y a dans l'industrie chimique légèrement plus d'entorses et de foulures; légèrement moins de coupures et de déchirures, d'écorchures, d'égratignures, etc; beaucoup plus de brûlures et de conjonctivites dues aux produits chimiques et enfin, légèrement plus de chocs nerveux comparativement au reste des industries du secteur manufacturier.

La répartition des accidents du travail avec interruption du travail, survenus en 1979 selon le genre de la lésion, suit également sensiblement la même répartition que dans les autres secteurs manufacturiers. Dans le tableau XV on peut remarquer qu'il y a légèrement plus d'efforts excessifs, de chûtes et d'expositions aux



radiations, contacts substances, noyades; et légèrement moins de chocs (frappés par), de heurts de lésions par frottements ou abrasions, comparativement aux autres industries manufacturières.

La répartition des accidents du travail, avec interruption du travail, en 1979, selon le siège de la lésion, contrairement aux autres répartitions, varie en plusieurs points par rapport aux autres secteurs manufacturiers (voir tableau XVI).

Ainsi, il y a plus de lésions au niveau du cerveau, du dos et sièges multiples non classés ailleurs et du système, et il y a moins de lésions au niveau des yeux, des membres supérieurs, comparativement aux autres secteurs manufacturiers.

Quant aux maladies professionnelles, leur répartition selon la nature des lésions connaît une grande variation par rapport aux autres industries du secteur manufacturier. (Tableau XVI).

Ainsi, il y a plus de dermatoses, d'intoxications ou d'incommodation; légèrement plus de maladies infectieuses et parasitaires, d'allergies respiratoires, et d'autres maladies professionnelles; il y a moins de lésions au niveau du système musculo-squelettique et de lésions non codées, comparativement aux autres industries manufacturières.

Enfin, si on regarde le coût occasionné pour l'assistance médicale et l'indemnisation des lésions professionnelles survenus en 1978 dans le secteur de l'industrie chimique, on voit qu'il est dans la moyenne des coûts occasionnés pour

les autres secteurs de l'industrie manufacturière.

Dans le secteur de l'industrie chimique, ce coût est de 1.06% du total global des dépenses occasionnées pour le secteur manufacturier. Le coût le plus bas se situe dans le secteur de fabrication de produits de pétrole et du charbon (0.16%), et le coût le plus haut se situe dans le secteur de l'industrie des aliments et boisson (4.85%). Ce 1.06% représente \$2,641,152.00.

TABLEAU XII

Répartition des accidents du travail et des maladies professionnelles survenues en 1979. (1)

Secteur d'activité économique	Accidents du travail		Maladies professionnelles		TOTAL
	Sans interruption de travail	Avec interruption de travail	Sans interruption de travail	Avec interruption de travail	
Industrie Chimique	1382	1838	59	40	3319 (2.6%)
Industries manufacturières	50510	74189	2149	748	127596 (97.4%)

(1) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979); CSST;

TABLEAU XIII

Répartition selon les groupes de taux d'incapacité permanente et le secteur d'activité économique, des lésions professionnelles (1) survenus en 1979 (2).

Secteur d'activité économique	Taux d'incapacité				Total
	0,1 à 5,4%	5,5 à 10,4%	10,5 à 25,4%	25,5% et plus	
Industrie chimique	16	1	-	-	17 (1.7%)
Autres industries	826	116	54	7	1003 (98.3%)
					1020 (100%)

(1) L'ensemble des lésions inscrites dans ce tableau comprend tous les cas qui ont effectivement un taux d'incapacité permanente.

(2) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979); CSST;

TABLEAU XIV

Répartition des accidents du travail avec interruption du travail survenus en 1979 selon le genre de la lésion et le secteur d'activité économique (1)

Nature des lésions:	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Douleurs reliées au travail (1)	470 (25.6%)	15,929 (22.0%)	16,399 (22.1%)
Contusions, meurtrissures	317 (17.2%)	12,675 (17.5%)	12,992 (17.5%)
Entorses, Foulures	376 (20.4%)	9,893 (13.7%)	10,269 (13.8%)
Coupures, déchirures	154 (8.4%)	10,596 (14.6%)	10,750 (14.5%)
Ecorchures, égratignures, plaies superficielles, brûlures par friction, échardes	115 (6.2%)	8,463 (11.7%)	8,578 (11.6%)
Fractures	77 (4.2%)	3,212 (4.4%)	3,289 (4.4%)
Brûlures (chaleur)	48 (2.5%)	1,629 (2.2%)	1,676 (2.2%)
Inflammations ou irritations des articulations	23 (1.2%)	917 (1.3%)	940 (1.3%)
Conjonctivites dues à un arc électrique	4 (0.2%)	1,400 (1.9%)	1,404 (1.9%)
Lésions multiples de natures différentes	13 (0.7%)	435 (0.6%)	448 (0.6%)

...(suite)

TABLEAU XIV (Suite)

Nature des lésions :	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Hernies	17 (0.9%)	539 (0.7%)	550 (0.7%)
Brûlures, conjonctivites (produits chimiques) *	86 (4.7%)	641 (0.9%)	727 (1.0%)
Commotions cérébrales, traumatismes internes, hémorragies	8 (0.4%)	395 (0.5%)	403 (0.5%)
Bursites	10 (0.5%)	376 (0.5%)	386 (0.5%)
Luxations	5 (0.3%)	97 (0.1%)	102 (0.1%)
Amputations, énucléations	1 (0.05%)	140 (0.2%)	141 (0.2%)
Synovites, Ténosynovites	2 (0.1%)	83 (0.1%)	85 (0.1%)
Chocs nerveux *	4 (0.2%)	9 (0.01%)	13 (0.01%)
Autres natures (NCA)	7 (0.4%)	251 (0.3%)	258 (0.3%)
Non Codées	102 (5.5%)	4,671 (6.4%)	4,773 (6.4%)
TOTAL:	1,873 100% (2.5%)	72,351 100% (97.5%)	74,189 100% (100%)

(1) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979); CSST.

TABLEAU XV

Répartition des accidents du travail avec interruption du travail survenus en 1979  
selon le genre de la lésion et le secteur d'activité économique. (1)

Genre de la lésion :	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Chocs (frappés par)	250 (13.6%)	14,989 (20.7%)	15,239 (20.5%)
Efforts excessifs	459 (24.9%)	12,150 (16.9%)	12,609 (16.9%)
Heurts	175 (9.5%)	8,356 (11.5%)	8,531 (11.5%)
Réactions de l'organisme	164 (8.9%)	6,099 (8.4%)	6,263 (8.4%)
Ecrasements (coincé dans, sous ou entre objets)	190 (10.3%)	8,187 (11.3%)	8,377 (11.3%)
Lésions par frottements ou abrasions causées par	93 (5.0%)	6,998 (9.7%)	7,091 (9.5%)
Chûtes au même niveau	140 (7.6%)	3,961 (5.5%)	4,101 (5.5%)
Chûtes à un niveau inférieur	93 (5.0%)	2,457 (3.4%)	2,550 (3.4%)

...(suite)

TABLEAU XV (Suite)

Genre de la lésion:	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Contacts-températures extrêmes	45 (2.4%)	1,592 (2.2%)	1,637 (2.2%)
Expositions aux radiations, contacts substances;noyades	92 (5.0%)	2,098 (2.9%)	2,190 (2.9%)
Accidents de véhicules automobiles, motocyclettes	14 (0.8%)	152 (0.2%)	166 (0.2%)
Actes violents, forces majeures	8 (0.4%)	115 (0.1%)	123 (0.2%)
Chocs électriques	4 (0.2%)	89 (0.1%)	93 (0.1%)
Autres genres	10 (0.5%)	587 (0.8%)	597 (0.8%)
Non codées	101 (5.5%)	4,521 (6.2%)	4,622 (6.2%)
TOTAL:	1,838 (2.5%)	72,351 (97.5%)	74,189 (100%)

(1) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979); CSST.



TABLEAU XVI

Répartition des accidents du travail avec interruption du travail en 1979,  
selon le siège de la lésion et le secteur d'activité économique. (1)

Siège de la lésion:	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Cerveau	2 (0.1%)	28 (0.03%)	30 (0.04%)
Oreille	-	84 (0.1%)	84 (0.11%)
Oeil	121 (6.6%)	7,199 (9.9%)	7,320 (9.9%)
Visage et tête, n.c.a.	38 (2.1%)	1,294 (1.8%)	1,332 (1.8%)
Cou	6 (0.3%)	237 (0.3%)	243 (0.3%)
Membres supérieurs	545 (29.6%)	29,175 (40.5%)	29,720 (40.0%)
Abdomen	11 (0.6%)	384 (0.5%)	395 (0.5%)
Dos	512 (27.8%)	12,771 (17.6%)	13,283 (17.9%)

...(suite)

TABLEAU XVI (Suite)

Siège de la lésion:	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Autre partie du tronc, n.c.a.	175 (9.5%)	5,864 (8.1%)	6,039 (8.1%)
Membres inférieurs	349 (18.9%)	13,434 (18.6%)	13,683 (18.4%)
Sièges multiples, n.c.a.	62 (3.4%)	1,355 (1.9%)	1,417 (1.9%)
Systèmes	6 (0.3%)	55 (0.07%)	61 (0.08%)
Aucune partie du corps affectée	- (0%)	50 (0.06%)	50 (0.06%)
Autres sièges non classés et sièges non codés.	11 (0.6%)	521 (0.7%)	532 (0.7%)
TOTAL:	(100%) 1,838 (2.5%)	(100%) 72,351 (97.5%)	74,189 (100%)

(1) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979); CSST.

Répartition des maladies professionnelles déclarées en 1979 selon la nature de la lésion et le secteur d'activité économique. (1)

Nature des maladies professionnelles:	Secteur d'activité		
	Industrie chimique	Autres industries du secteur manufacturier	TOTAL
Surdité	7 (7.1%)	711 (25.4%)	718 (24.8%)
Dermatoses <del>X</del>	<del>26 (26.3%)</del>	411 (14.7%)	437 (15.1%)
Intoxications ou incommodations <del>X</del>	36 (36.4%)	315 (11.2%)	351 (12.1%)
Système musculo-squelettique	7 (7.1%)	433 (15.5%)	440 (15.2%)
Maladies infectieuses et parasitaires	1 (1.0%)	16 (0.6%)	17 (0.6%)
Silicose	- (0%)	37 (1.3%)	37 (1.3%)
Amiantose	- (0%)	2 (0.07%)	2 (0.07%)
Allergies respiratoires	1 (1.0%)	19 (0.7%)	20 (0.7%)
Autres pneumoconioses	- (0%)	18 (0.6%)	18 (0.6%)
Byssinose	- (0%)	6 (0.2%)	6 (0.2%)
Autres maladies professionnelles	7 (7.1%)	90 (3.2%)	97 (3.3%)
Non codées	19 (19.2%)	735 (26.3%)	754 (26.0%)
TOTAL:	99 (3.4%)	2,798 (96.6%)	2,897 (100%)

(1) Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979; CSST.)

S e c t i o n 11

PERCEPTION DES RISQUES A LA SANTE

PAR LES TRAVAILLEUSES DU CONDITIONNEMENT

DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET DES COSMETIQUES.

A V E N I R

Section 12

CONCLUSION

Nous avons tenté de dresser le portrait le plus fidèle des travailleurs et des conditions de travail rencontrés dans le secteur manufacturier de la fabrication de produits chimiques. A la lumière de ces données, il semble que ce secteur d'activité économique constitue un milieu potentiellement dangereux pour la travailleuse enceinte, l'enfant à naître ou l'enfant allaité.

Cependant, compte tenu des caractéristiques mêmes des femmes qui oeuvrent dans ce secteur: de leur nombre restreint au Québec, de la moyenne d'âge de près de 34 ans, de leur niveau de scolarité plus élevé que la moyenne des femmes dans le secteur manufacturier et des avantages relatifs à l'emploi, il n'est pas évident que ces femmes se prévaudront du droit au retrait préventif pour la travailleuse enceinte ou allaitante.

La plupart des femmes travaillent généralement au conditionnement des produits pharmaceutiques ou des produits de toilette et dans les laboratoires de contrôle de qualité. Malgré des contraintes de types physiques, biologiques, ergonomiques et mécaniques qui sont généralement plus facilement identifiées, nous avons inclus dans la monographie des listes sommaires de produits chimiques utilisés et de types de médicaments produits, afin de permettre de mieux identifier et d'évaluer certaines contraintes chimiques non-négligeables mais dont les effets sont souvent méconnus et insidieux. On pense alors aux tératogènes, mutagènes et cancérigènes.

Compte tenu de la multitude des produits chimiques utilisés, des divers procédés de fabrication et des agents agresseurs présents, nous devons procéder

à des évaluations individuelles des cas en fonction de la travailleuse elle-même, de l'enfant à naître et des possibilités de contamination du lait maternel.



BIBLIOGRAPHIE

I - Aperçu général et données socio-démographiques.

- Bureau de la Statistique du Québec; Nombre d'établissements par taille d'effectifs, par industrie; 1979
- Bureau de la Statistique du Québec; Dossiers statistiques manufacturières (1971-1978), Groupe 19, industrie chimique; 117 p.
- Bureau de la Statistique du Québec; Classification des activités économiques du Québec; 1974.
- Commission de la Santé et Sécurité du Travail du Québec; Statistiques sur les lésions professionnelles indemnisées (1978-1979), nov. 1980; 118 p.
- Messier, Suzanne; Chiffres en main, Statistiques sur les québécoises; Conseil du Statut de la femme; 1981; 277 p.
- Rapport Synthèse du Groupe 19, Industrie chimique; D.S.C. Lakeshore; avril 82, 92 p.
- Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, statut et le nombre de personnes nées à l'extérieur du Canada, régions métropolitaines de recensement; cat. no. 94-755; 1971.
- Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut, Québec et Ontario; cat. 94-751; 1971.
- Statistique Canada; Industries manufacturières du Canada, niveau intraprovincial; cat. 31-209; 1978.
- Statistique Canada; Fabricants d'engrais composés; cat. 46-220; 1980.
- Statistique Canada; Fabricants de matières plastiques et de résines synthétiques; cat. 46-211; 1980.
- Statistique Canada; Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments; cat. 46-209; 1980.
- Statistique Canada; Fabricants de peintures et vernis; cat. 46-210; 1979.
- Statistique Canada; Fabricants de savon et de produits de nettoyage; cat. 46-214; 1980.
- Statistique Canada; Fabricants de produits de toilette; cat. 46-215; 1980

Statistique Canada; Fabricants de produits chimiques industriels;  
cat. 46-219; 1980.

Statistique Canada; Fabricants de produits chimiques divers; cat. 46-216; 1980.

Zatko, J.A.; Etudes Shématiques; la structure industrielle de la population active au Canada; Recensement 1971; cat. 99-715.

## II - Procédés industriels, Poste de Travail

Bélanger, S. Bellemare, M.; Le travail de bureau, incluant le travail devant l'écran cathodique et ses conséquences sur la santé des travailleurs; M.A.S.; avril 1982.

Commission de la Santé et Sécurité au travail; Les conditions de travail et la santé de la travailleuse enceinte, de l'enfant à naître et de l'enfant allaité, document-guide; 1982; 120 p.

Commission de la Santé et Sécurité au travail; Document préparatoire au document-guide sur le retrait préventif de la travailleuse enceinte et qui allaite; 1981; 142 p.

Commission de la Santé et Sécurité du travail; Portrait industriel, groupe 19, industrie chimique; 1981; 160 p.

Fishbein, L.; Potential Carcinogenic and mutagenic industrial chemicals, 1. alkylating agents; Journal Toxicology and Environmental Health; vol. 6; no. 5-6; 1980; 30 p.

Fuvel, E.; Travail et grossesse; D.S.C. Hôpital St-Luc; Montréal; 1981; 98 p.

Godefroy, M.; Machines à conditionner; Revue Travail et Sécurité; I.N.R.S.; no. 10; octobre 1981; p. 490-505.

Goulet, L., Lebel, P.; Secteur de la bonneterie et de l'habillement; risques professionnels de la femme enceinte; M.A.S.; avril 1982.

Grmek, M.D., Auger, P.; Encyclopédie internationale des sciences et des techniques; Presses de la Cité; (1969-1973); (10 volumes).

Huot, J.; Monographie sur les conditions de travail dans le secteur du Textile; M.A.S.; avril 1982.

International Labour Office Geneva; Encyclopedia of occupational health and Safety; 2 volumes; 1974.

Limasset, J.C., Morel, C. et Gendre, M.; Chlorophenols et Dioxines; risques pour les travailleurs de l'industrie chimique et pour les utilisateurs; INRS; no. 1249 - 99 - 80.

- Nantel, Albert, J.; Les toxiques en milieu de travail et la femme enceinte; Centre de toxicologie du Québec; 1980; 60 p.
- Nantel, Albert, J.; Sansfaçon, Guy; Etude portant sur les agresseurs toxiques susceptibles de faire l'objet d'un retrait préventif; Centre de toxicologie du Québec; 1979.
- National Safety Council; Fundamentals of industrial Hygiene; Second edition; Chicago; 1981; 1277 p.
- Organisation internationale du Travail; Les industries chimiques et le milieu de travail; Bureau International du Travail; Rapport II; Genève; 1976; 83 p.
- Patty's Industrial Hygiene and Toxicology; 3rd edition; edited by George D. Clayton & Florence E. Clayton; vol. I; General principles; vol II A; Toxicology ; U.S.A. 1978; 1466
- Stellman, Jeanne Mayer; Women's Work, Women's health, Myths and Realities; ed Pantheon books; N.Y.; 1977; 262 p.
- Tremblay, Daniel; Rapport pré-terrain, industrie chimique; D.S.C. Lakeshore; janvier 1981.

### III - Risques à la santé:

- The American College of Obstetricians and Gynecologists; Guidelines on Pregnancy and Work; U.S. Department of Health, Education and Welfare; N.I.O.S.H. publications no. 78-118; 1977
- Barlow, S.M. and Sullivan, F.M.; Reproductive hazards and Industrial Chemicals; Annal Occupational Hygiene, vol 24, no 4; 1981. p. 359-361
- Cuthbert, J.W.; The health of Women in the pharmaceutical and chemical industries; Journal of Occupational Medecine; vol. 20; sept 1978; p.601-604
- Guyot, Jeannine M.M. et Vauthier, Ch. ; Prévention et Hygiène dans l'industrie pharmaceutique; Reproduit dans Promotion de la Prévention; no. 39; 1977.
- Hanson, Evert, Jausa, S., et al; Pregnancy outcome for women working in laboratories in some of the pharmaceutical industries in Sweden; Scand, J. Work Environ. Health; no. 6; 1980; p.131-134.

## Risques à la santé:(suite)

- Hétu, R., Fortier, P. et Marceau, M; La prévention de la surdité professionnelle vers une approche collective; Le médecin du Québec; 1979.
- Hemminki, K. et al; Spontaneous abortions among female chemical workers in Finland; Int. Arch. Occ. Env. Health. no. 45; 1980; p 123-126.
- Largeut, E.J. et Olishifski, J.P.; Non Ionizing Radiations; Fundamentals of Industrial Hygiene; National Safety Council; Chicago; 1979; p 311-369.
- Last, John M.; Maxi-Rosenau, Public Health and Preventive Medecine; chap 4: Disease Transmitted from person to person; par John Mainard; ed Appleton Century Crafts; N.Y.; 11ème édition; 1980 p 87 à 290.
- Longo, Laurence D.; Environmental pollution and pregnancy; Risks and uncertainties for fetus and infant; American Journal of obstetrics and gynecology; vol 137; no 2; 1980; p 162-173.
- Maternité et Travail; Arch. mal. prof. vol 42; no 3; 1981; p 143-252.
- Meirik, O., Källén, B., et al; Major Malformations in infants born of Women who worked in laboratories while pregnant; The Lancet; Juillet; no 14; 1979.
- Registry of Toxic effects of chemicals substances; N.I.O.S.H., no 80-111; Ohio; 1979; Tome I, Tome II.
- Gouvernement du Québec; Règlement relatif à la qualité du milieu de Travail; mai 1981; Decret 3845-80 de 1980, 12-17 (1981) G.O. II, 143.

A n n e x e A

SUPPLEMENT DE DONNEES

SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Répartition des travailleuses par secteur d'activité et selon l'état matrimonial. (1971) (1).

ACTIVITES ECONOMIQUES	ETAT MATRIMONIAL		TOTAL
	Célibataires	Mariées	
Engrais composés	15 (.6%)	30 (.8%)	45 (0.7%)
Matières plastiques et résines synthétiques	50 (1.9)	70 (1.9)	120 (2.0)
Matières pharmaceutiques et médicaments	995 (38.9)	1275 (35.8)	2270 (37.1)
Peintures et vernis	200 (7.8)	225 (6.3)	425 (6.9)
Savon et produits de nettoyage	80 (3.1)	100 (2.8)	180 (2.9)
Produits de toilette	380 (14.9)	870 (24.4)	1250 (20.4)
Produits chimiques industriels	290 (11.3)	355 (9.9)	645 (10.5)
Produits chimiques divers	545 (21.3)	635 (17.8)	1180 (19.3)
TOTAL:	2555 (100%) (41.8%)(2)	3560 (58.2)	6115 (100.0)

(1) Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut, Québec et Ontario, 1971, cat. 94-751.

(2) Pourcentage calculé sur le total des travailleuses  

$$\frac{\text{nb de femmes célibataires}}{\text{nb total de femmes}} \times 100$$

Répartition des travailleuses selon l'âge et le secteur d'activité économique

ACTIVITE ECONOMIQUE	AGE						
	15/19	20/24	25/34	35/44	45/54	55/64	65 +
Fab. engrais chimiques	10	15	15	10	-	-	-
Matières plastiques et résines synthétiques	-	35	50	15	25	10	-
Produits pharmaceutiques et médicaments	160	655	610	405	410	165	15
Peintures et vernis	60	105	110	65	85	40	5
Savon et produits de nettoyage	20	55	65	15	25	5	5
Produits de toilette	110	245	330	310	260	65	25
Produits chimiques industriels	45	210	180	90	120	75	5
Produits chimiques divers	85	340	285	240	195	90	-
TOTAL	490	1670	1595	1150	1120	450	55
%	7.5	25.6	24.4	17.6	17.2	6.9	0.8
Total de toutes les industries						6530	100%

(1) Statistique Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut, Québec et Ontario; 1971, cat 94-951

Répartition des travailleuses selon le niveau de scolarité (1971) et l'activité économique. (1)

ACTIVITES ECONOMIQUES	NIVEAU DE SCOLARITE					
	n'ayant pas atteint la 9 <sup>e</sup> année	9 <sup>e</sup> et 10 <sup>e</sup> année	11 <sup>e</sup> année	12 <sup>e</sup> et 13 <sup>e</sup> année	Univer-sité	Grade univer-sitaire
Engrais composés	-	20	-	10	15	5
Matières plastiques et résines synthétiques	35	35	35	25	5	-
Produits pharmaceutiques et médicaments	455	615	570	455	170	150
Peinture et vernis	100	105	95	115	30	15
Savon et produits de nettoyage	50	45	55	30	10	-
Produits de toilette	420	360	295	155	80	30
Produits chimiques industriels	75	135	245	165	85	25
Produits chimiques divers	435	295	260	150	70	25
TOTAL:	1,570 (23.6%)	1,610 (24.2%)	1,555 (24.9%)	1,105 (16.6%)	465 (6.9%)	250 (3.8%)
Total de toutes les activités économiques.					6,555 (100%)	

(1) Statistiques Canada; Activités économiques selon le sexe, par âge, état matrimonial, niveau de scolarité et statut Québec et Ontario, 1971, cat. 94-751.



Immigration par secteur d'activité économique pour le groupe 19, 1971. (1)

ACTIVITE ECONOMIQUE	NOMBRE DE PERSONNES NÉES A L'EXTERIEUR DU CANADA	
	Nb	%
Engrais composés	10	1.0
Matières plastiques et résines synthétiques	15	1.5
Produits pharmaceutiques et médicaments	495	50.8
Peintures et vernis	65	6.7
Savon et produits de nettoyage	15	1.5
Produits de toilette	155	15.9
Produits chimiques industriels	115	11.8
Produits chimiques divers	105	10.8
TOTAL:	975	100

(1) Statistiques Canada; Activités économiques, selon le sexe par âge, statut et le nombre de personnes nées à l'extérieur du Canada, région métropolitaine de recensement (Calgary - Québec); 1971; cat. 94-755.

A n n e x e B

DEFINITION DE CERTAINS PROCEDES

UTILISES DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE

- Absorption: La capacité propre à certaines substances de retenir de façon durable les molécules de d'autres substances dans leur volume (et non pas en surface).
- Adsorption: La propriété propre à certains solides ou liquides de retenir ou de concentrer à leur surface d'autres surfaces.
- Centrifugation: Une opération élémentaire de séparation mécanique qui permet de séparer un mélange de deux phases liquides ou d'une phase solide en suspension dans une phase liquide par action de la force centrifuge sur les constituants, lorsque le mélange est entraîné dans un mouvement de rotation rapide.
- Condensation: Phénomène par lequel un gaz, une vapeur diminue de volume et augmente de densité.
- Cristallisation: C'est le changement d'état dans un milieu liquide (substance fondue ou solution) au gazeux (vapeur) qui conduit à la formation d'une phase solide (cristalline).
- Déshydratation: C'est l'élimination d'une partie ou de la totalité de l'eau contenue dans un produit.
- Dilution: On entend par solutions diluées des solutions où les interactions ion-ion sont négligeables.

Ce procédé consiste à diluer des concentrés par addition de solvants ou d'eau.

Dissolution:

Le passage en solution d'un solide, d'un liquide ou d'un gaz.

Distillation:

C'est l'opération par laquelle sont séparés un ou plusieurs constituants d'un mélange initialement liquide, en mettant à profit leurs températures d'ébullition différentes.

Le liquide, chauffé jusqu'à ébullition, est amené partiellement à l'état de vapeur; celle-ci est immédiatement condensée sur une paroi froide (distillat).

Evaporation:

C'est un changement d'état qui fait passer le corps de l'état liquide à l'état de vapeur. Il se produit grâce à la tendance des molécules à s'échapper de la phase liquide. Cette tendance croît lorsque la température s'élève.

Extraction:

C'est un procédé de fractionnement permettant de faire une séparation des constituants d'un mélange homogène.

Filtration:

La séparation de deux phases mélangées d'une suspension peut être réalisée par filtration; dans ce cas, les éléments solides de la suspension sont retenus sur un support que le liquide seul traverse sous l'influence d'une pression.

Mélange:

C'est une association de deux ou plusieurs substances ayant un état d'agrégation identique ou différent. Lorsqu'un solide est mélangé avec un liquide on peut obtenir une dissolution ou la dispersion du solide dans le liquide.

Précipitation:

Une technique de séparation physico-chimique: elle consiste à additionner à la solution analysée un réactif approprié, de manière à former un dérivé peu soluble du corps à isoler. Le précipité obtenu est ensuite décanté, filtré ou centrifugé, puis lavé avec une solution convenable.

Réduction:

C'est le processus qui conduit à la diminution du degré d'oxydation d'un corps.

Séchage:

Une technique de purification qui aide à débarrasser un mélange homogène ou hétérogène d'un constituant liquide qui le souille. L'impureté liquide à éliminer est très souvent d'eau ou un solvant organique. Il faut noter que le but d'une telle opération est très souvent de rendre à la substance traitée ses qualités mécaniques ou physico-chimiques à l'état sec.

Sublimation:

Procédé dans lequel une matière passe directement de l'état solide à l'état gazeux sans passer par l'état liquide.

A n n e x e C

LISTE PAR CODE D'ACTIVITE  
DES PRINCIPAUX PRODUITS CHIMIQUES  
UTILISES DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE

**FABRICATION D'ENGRAIS COMPOSES (3720)**  
-----**A- Acides inorganiques**

Ammoniaque

Anhydre

Azote urée  
-----**B- Bore 68% (Borax)**  
-----**C- Chlorure de potassium**  
-----**D- Diammonium phosphate**  
-----**E- Eau ammoniacale**Engrais azotés  
-----**F- Fumier**  
-----**M- Matières fertilisantes**

Muriate de potassium

Mono ammonium phosphate  
-----**N- Nitrate d'ammonium**

Nitrate de calcium

Nitrate de potassium

Nitrate de sodium  
-----

**P- Persels métalliques d'acides inorganiques**

Phosphate bicalcique

Phosphate d'ammonium

Phosphate de potassium

Phosphate de sodium

Phosphore triphosphate

Pierre de chaux

Produit minéral

-----

**S- Sels**

Sulfate d'ammonium

Sulfate de potassium

Sulfate double de magnésium et de potassium

Superphosphates

-----

**U- Urée**



**FABRICATION DE MATIERES PLASTIQUES ET RESINES SYNTHETIQUES (3730)**

---

**A- Acétaldehyde****Acétate - d'éthyle**

- d'isopropyle
- de propyle
- de vinyle

**Acétone****Acide - acétique**

- adipique
- sulfurique
- crésylique
- gras
- chlorhydrique (muriatique)
- isophtalique
- phosphorique

**Alcool- butylique**

- octylique
- furfurylique
- isopropylique
- décylrique
- méthylrique
- de propylique (n)

**Ammoniac****Anhydride - Maleique**

- Phtalique

**Azote**

---

**B- Bases inorganiques**

Benzène

Bichlorure d'éthylène

Bioxyde de titane

Butylène

-----

**C- Cellosolves**

Cétones

Chlorure de vinyle

Colophane

Crésol

Cyclohexane

-----

**D- Diéthylène glycol**

Diéthylène triamine

-----

**E- Epichlorhydrine**

Essence minérale

Ethyl glycol acétate

Éthylène

Éthylène glycol

-----

**F- Farine d'écaillage de noix**

Formaldehyde

Fréon

-----

**G- Glycérol**  
-----**H- Huile de lin**

Huile de soya

Hydrocarbures

Hydroxyde de sodium (soude caustique)  
-----**L- Liquide et composés nitriques (nitro)**  
-----**M- Méthanol**

Mono acides

Mono alcools saturés  
-----**N- Naphta**Noir de carbone  
-----**O- Oxyde de propylène**  
-----**P- Pâte de bois**

Pentaérythritol

Phénol

Pigments

Polyacides

Propylène

Propylène glycol  
-----

**R- Résines - d'acrylonitrile**

- de diisocyanates
- phénoliques
- de polyesters
- époxydes
- amines
- alkydes
- allyliques
- polyéthylène
- polystyrène
- chlorure de polyvinyle
- polypropylène

-----

**S- Styrène (monomère)**

-----

**T- Teinture**

Toluène

Trichloroéthylène

-----

**U- Urée**

-----

**V- Varsol**

-----

**X- Xylène**

-----

FABRICATION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET MEDICAMENTS (3740)  
-----

A- Acétone

Acétonitrile

Acide acétylsalicylique

Acide oxalique

Alcool butylique

Alcool de benzène

Alcool éthylique

Alcool isopropylique

Anhydride phtalique

Aniline

Antibiotique - pénicilline  
- streptomycine  
- tétracyclineArsenic  
-----

B- Benzène

Butylamine  
-----

C- Caféine

Chloroforme

Chloramphenicol

Chlorothiozide

Chlorure de benzyle

Chlorure de méthyle

Cyanures de potassium

Cyanures de sodium

D- Dichlorométhane  
Diéthylamine  
Diméthylformamide  
2,6 diméthylpyridine  
Diméthylsulfoxyde  
Dioxane  
Drogues

E- Ethyglycol

F- Formaldéhyde

G- Glycérine raffinée

H- Huile minérale.

M- Matières animales  
Mercure  
Méthanol  
Méthyléthylcétone

N- Nitrobenzène

O- Oxyde d'éthylène

P- PhénoI  
Pyridine

S- Sucres

Sulfamides

Sulfure de carbone

---

T- Tétrachlorure de carbone

1,1,1 trichloroéthane

Trifluorotrighloroéthane

---

V- Vitamine

Vitamines A, B<sup>2</sup>, C, E.

**FABRICATION DE PEINTURE ET VERNIS (3750).**

---

A- Acétate d'éthyle  
de n-butyle  
d'éthylglycol  
de méthyle  
de n-propyle  
d'isopropyle  
d'isobutyle  
de butylglycol  
de méthylglycol  
de propyle  
d'éther-glycol  
de butyle

Acétone

Acide borique

Acide gras

Alcools

Alcool méthylique  
isopropylique  
éthylique  
propylique  
butylique

Alkydes

Aluminium

Amiante

Anhydride chromique

Anhydride phtalique

Aniline

Antimoine

---

B- Barytines (naturelles)

Baryum

Benzène

Bioxyde de titane

Butylglycol



C- Carbonate de calcium  
Cétones  
Chloronaphtalène  
Chlorure de méthylène  
Chromate de plomb  
Chromate de Zinc  
Cobalt  
Crésol  
Cyclohexane  
Cyclohexanol  
Cyclohexanone

---

D- Diacétone alcool  
1,2 Dichloroéthane  
1,2 Dichlorobenzène  
Dichlorométhane  
1,2 Dichloropropane  
Diéthylamine  
2,4 Diisocyanate  
4-4 diisocyanate de diphénylméthane  
Dioxane

---

E- Epoxy  
Essences minérales  
Esters  
Ethylène-glycol  
Ethylglycol

## F- Fongicides (pesticides)

Furfural  
-----

## G- Germicides (pesticides)

Glycérol

Glycols  
-----

## H- Huiles

Huiles de grain de lin  
-----I- Isophorane  
-----

## M- Mercure

Methyal

Méthylbutylcétone (M.B.C.)

Méthylglycol

Méthyléthylcétone (M.E.C.)

Méthylisobutylcétone (M.I.B.C.)

Mica

Monochlorobenzène  
-----

## N- Naphte

Nitrobenzène

Noir de carbone  
-----

0- Oxyde de chrome  
 Oxyde de cuivre  
 Oxyde de fer  
 Oxyde de titanium  
 Oxyde de zinc

-----

P- PentachlorophénoI  
 Perchloroéthylène  
 PhénoI  
 Phtalocyanines  
 Plomb  
 Poudre de zinc  
 Propylèneglycol

-----

R- Résines acryliques

laques  
 thermodurcissables  
 émulsions polymère

Résines époxydes

résines d'esters epoxydes  
 de polyuréthane  
 d'urées formaldéhydes  
 de mélaminiques formaldéhydes  
 phénoliques  
 nitro - cellulose

Résines vinyles

émulsion copolymère d'acétate polyvinylique  
 résines de chlorure de polyvinyle.

-----

S- Selenite de cadmium  
Silicates de magnésium  
Silices  
Sulfate de magnésium

T- Tétrachloroéthane  
Tétrachlorure de carbone  
Tétrahydrofurane  
Trichloroéthylène  
Toluène

X- Xylène

Z- Zinc

FABRICATION DE SAVON ET PRODUITS DE NETTOYAGE (3760).

---

A- Acétate

Acides

- acétique
- chlorhydrique
- formique
- gras
- nitrique
- phosphorique
- sulfurique

Adoucisseurs de tissus

Alcools

- Isopropylique
- Ethylique, dénaturés ou non

Aldéhydes

- acétaldehyde
- aldehyde formique
- formaldéhydes

Alkylates détersifs (base de détersifs synthétiques, sulfonates alkylaryles, etc)

Ammonium

Azote (composés)

---

C- Carboxymethyl cellulose

Cétone - methylisobutyl cétone  
 - méthyléthyl cétone  
 - acétone

Chlore - chlorure  
 - chlorite  
 - chlorate

Cire

Crésol

---

D- Détersifs synthétiques

Dichloro benzène (o,p,)

---

E- Epichlorhydrine

Ethanolamine, toute catégories (mono, di, tri)

Ethers

---

G- Glycérine -raffinée  
-brute

Glycol

Graisses animales

---

H- Huiles -essentielles  
-naturelles  
-synthétiques

Huile végétale -de coco  
-de mais  
-de palmier  
-de soya

Hydrocarbures et leurs dérivés

Hydroxyde (soude caustique)

---

I- Iode

---

M- Morpholine

---

O- Oxyde d'éthylène

---

P- Parfum

Perchloroéthylène

Phénol

Phosphate                    - de calcium  
                                  - trisodique  
                                  - tetrasodique

Plastique, produits non-façonnés

Produits de blanchiment (peroxyde)

Produits de pétrole et de houille

Produits tensioactifs (surfactants)

-----

R- Résine

-----

S- Silicate

Soufre (composés de)

- sulfures  
- hyposulfites  
- sulfate  
- thiosulfates  
- sulfite  
- persulfate  
- sulfoxylate

Suif

-----

T- Toluène

Trichloro éthylène

1,1,1, trichloroéthane

-----

X- Xylène

FABRICATION DE PRODUITS DE TOILETTE ET COSMETIQUES (3770).

---

	<u>Type</u> (voir page 151 et suivantes)
A- Acrylate/Acrylamide Copolymer	J
Aluminum Chlorohydrate	D
Aluminum-Distearate	E
Ammonium Laureth Sulfate	Q
Ammonium Nonoxynol-4 Sulfate	Q
Amphoteric-2	Q
Amyl Dimethyl PABA	R
Animal Protein Derivative	M
-----	
B- Beeswax	H
Bentonite	S
Benzoic Acid	B
Benzophenone-1	T
Benzophenone-2	T
Benzophenone-4	T
Benzophenone-9	T
Benzophenone-11	T
Benzophenone-12	T
BHA	C
BHT	C
Bismuth Oxychloride	F
Borax	B
Boric Acid	B
2-Bromo-2 Nitro-1,3-Propanediol	B
Butane	P



	<u>Type</u>
Butyl Acetate	S
Butyl Alcohol	S
Butylene Glycol	M
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
C- Calcium Carbonate	A
Candelilla Wax	H
Caprylic/Capric Triglyceride	H
Carbomer-934	S
Carbomer-940	S
Carbomer-941	S
Carnauba	H
Castor Oil	H
CD Alcohol 19	S
Cellulose Gum	S
Ceteth-2	I
Cetrimonium Bromide	G
Cetyl Lactate	H
Cetylpyridinium Chloride	G
Cetyltrimethylammonium Bromide	B
Chromium Hydroxide Green	F
Chromium Oxide Greens	F
Citric Acid	B,0
D- Dehydroacetic Acid	B
Dibutyl Phthalate	S
Diisopropyl Adipate	H
Dimethicone	H
Diocetyl Sodium Sulfosuccinate	Q
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	

	<u>Type</u>
E- Ethyl Acetate	S
Ethylene/Vinyl Acetate Copolymer	J
Ethylhexyl Palmitate	H
<hr/>	
F- Ferric Ferrocyanide	F
Formaldehyde	B
Fragrance Oils	U
<hr/>	
G- Glycerin	M
Glyceryl Stearate	I
Glycol Stearate	I
Guanine	F
Gum Damar	S
<hr/>	
H- Hydrated Silica	A
Hydrogenated Vegetable Oil	H
Hydrolyzed Animal Protein	L
Hydroxyethyl Cellulose	S
Hydroxypropyl Cellulose	S
<hr/>	
I- Imidazolidinyl Urea	B
Iron Oxides	F
Isobutane	P
Isodecyl Oleate	H
Isopropyl Alcohol	S
Isopropyl Lanolate	H
Isopropyl Myristate	H
Isopropyl Palmitate	H
Isopropyl Stearate	H
<hr/>	

	<u>Type</u>
K- Kaolin	E, F
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
L- Laneth-10 Acetate	I
Lanolin	H
Lanolin Alcohols	H
Lanolin Wax	H
Lauramide DEA	K
Lauric DEA	K
Lecithin	I
Linoleamide DEZ	K
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
M- Magnesium Aluminum Silicate	S
Magnesium Carbonate	A
Magnesium Lauryl Sulfate	Q
Magnesium Silicate	S
Methylcellulose	S
Methylparaben	B
Mica	F
Microcrystalline Wax	H
Mineral Oil	H
Mineral Spirits	H
Myristyl Myristate	H
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
N- Nitrocellulose	J
Nonoxynol-12	Q
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
O- Octyl Dimethyl PABA	R
Oleth-10	I
Oleyl Alcohol	H
Ozokerite	H

---

	<u>Type</u>
P- Paraffin	H
Pareth-25-12	Q
PEG-6	I
PEG-15 Cocamine	K
PEG-32	I
PEG-32 Stearate	I
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	I
PEG-40 Stearate	I
PEG-75 Lanolin	I
Pentasodium Pentetate	N
Petrolatum	H
Phosphoric Acid	O
Polysorbate-20	I
Polysorbate-60	I
Polysorbate-80	I
PPG-12-Buteth-16	I
PPG-14 Butyl Ether	I
PPG-33 Butyl Ether	I
Propane	P
Propylene Glycol	M
Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate	H
Propylene Glycol Stearate SE	I
Propylparaben	B
PVP	J
PVP/VA Copolymer	J

---

		<u>Type</u>
Q-	Quaternium-18	L
	Quaternium-20	L
	Quaternium-23	L
-----		
S-	SD Alcohols	S
	Sesame Oil	H
	Silica	A
	Sodium Cocoate	Q
	Sodium Lactate	M
	Sodium Laureth Sulfate	Q
	Sodium Lauryl Sulfate	Q
	Sodium Oleate	Q
	Sodium PCA	M
	Sodium Tallowate	Q
	Sorbic Acid	B
	Sorbitan Sesquioleate	I
	Sorbitan Stearate	I
	Sorbitol	M
	Stearalkonium Chloride	L
	Stearamide DIBA Stearate	I
	Stearamide Oxide	L
	Steareth-2	I
	Stearyl Alcohol	H
-----		
T-	Talc	F,H
	TEA-Lauryl Sulfate	Q
	Tetrasodium EDTA	N

	<u>Type</u>
Titanium Dioxide	F
Toluene	S
Toluenesulfonamide/Formaldehyde Resin	J
Triclocarban	G
Triclosan	B,G
Triethanolamine	O
Triethylene Glycol	M
Trisodium HEDTA	N
-----	
U- Ultramarines	F
UV Absorbers-1,-5	T
-----	
W- Water	S
Wool Wax Alcohols	H
-----	
Z- Zinc Oxide	F
Zinc Phenolsulfonate	G
Zinc Stearate	F
-----	

Note: Il a été impossible de traduire cette liste des principaux produits utilisés dans la fabrication des cosmétiques. Nous fournissons toutefois une explication de la fonction de chaque produit.

<u>T Y P E</u>	<u>Fonction</u>
A) Agents anti-agglomérants:	Prévenir agglomération des poudres.
B) Agents anti-microbiens:	Préservatifs aidant à détruire et prévenir la croissance de micro-organismes tels que les bactéries.
C) Agents anti-oxydants:	Préservatifs aidant à prévenir la détérioration de produits tels les fragrances d'huile et d'émollient lesquels produits réagissant avec l'oxygène de l'air deviendraient inodores et incolores.
D) Agents anti-perspirants:	Prévenir l'excès de transpiration (sueur).
E) Liants:	Permettre à la poudre de s'unir en masse compacté.
F) Colorants et opacifiants:	Donner une couleur et/ou diminuer la transparence d'un produit.
G) Déodorants:	Masquer ou diminuer les odeurs de la transpiration et/ou aider à prévenir leur développement.
H) Emollients:	Aider à prévenir ou soulager la peau sèche en adoucissant, lubrifiant et réduisant la perte d'humidité.
I) Emulsifiants:	Favoriser les mélanges d'huile et d'eau pour former une lotion ou crème.
J) Inducteur de pellicule:	Produire une pellicule décorative.
K) Agents moussants et stabilisants de mousse:	Créer une propriété moussante de bonne qualité et de longue durée.

- L) Conditionneurs à cheveux: Améliorer l'aisance de la coiffure, contrôler les cheveux rebelles et le lustre.
- M) Agents Humectants: Conditionneurs hydrophiles pour la peau, aidant ainsi à maintenir l'équilibre naturel de celle-ci.
- N) Agents anti-minéraux: Ingrédients inactivant les minéraux habituellement trouvés dans l'eau qui auraient pour effet de détériorer le produit.
- O) Régulateur de Ph: Contrôler le degré d'acidité (bas Ph) ou de basicité d'un produit.
- P) Agents propulseurs: Faire sortir un produit en aérosol sous forme de buée, de spray ou de mousse.
- Q) Détergents et Savons: Produits nettoyants détruisant les huiles et les saletés de la surface de la peau ou des cheveux.
- R) Crème solaire barrière: Absorbe les ultra-violets des rayons du soleil pour prévenir ou réduire les coups de soleil tout en permettant un bronzage.
- S) Epaisseurs/Liquifiants/Solidifiants: Rend un produit plus épais (moins humide) ou plus liquide (plus humide) ou même solide (comme dans un rouge à lèvres).
- T) Absorbants Ultra-violets: Substance qui aide à prévenir la détérioration de produits qui pourraient être affectés par les rayons ultra-violets de la lumière.
- U) Parfums: Donnent une odeur à un produit, la peau ou l'atmosphère.



FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS (3780).

A- Acétaldéhyde

Acétonitrile

Acétylène

Acide chlorhydrique (muratique)

- nitrique
- phosphoriques (méta-, ortho - et pyro)
- sulfurique
- acétique
- gras

Acrylonitrile

Alcools butyliques

Alcools isopropyliques

Alcools méthyliques

Aldéhyde

Alliages de zirconium

Ammoniaque

Anhydride sulfureux

---

B- Benzène

Bichromate de sodium

Butadiène

Butylène

---

C- Carbonate de sodium

Carbure de calcium

Cétone

Chaux

Chlore

- chlorure
- chlorites
- chlorates

Chlorure d'hydrogène  
Chlorure de méthyle  
Chlorure de sodium  
Chlorure de vinyle monomère  
Citrate de calcium  
Coke de houille  
Cyclohexane

-----  
D- Dibromure d'éthylène  
-----

E- Epoxydes  
Ethanolamine (mono, di, tri)  
Ethers  
Éthylène  
Éthylèneglycol

-----  
F- Formiate de méthyle  
-----

G- Gaz naturel  
Glycérol

-----  
H- Houille anthracile  
Hydrogène  
Hydrogène sulfuré  
Hydroxyde de potassium  
Hydroxyde de soude (soude caustique)

M- Minerai de bauxite

Monoalcools

---

N- Noir de carbone

---

O- Oxydes de plomb

Oxydes d'éthylène

---

P- Péroxyde d'hydrogène

Phénol (acide carbolique)

Phosphore

Plomb

Polyalcools

Propylène

---

S- Sable de silice

Scories de bioxyde de titane

Sel de saumure

Sodium

Soufre

Styrène monomère

Sulfate d'aluminium

Sulfate d'ammonium

Sulfure de carbone

Sulfure

Hyposulfites

Sulfoxylates

Sulfites

Thiosulfates

sulfates

Persulfates

T- Tétrachlorure de carbone

Toluène

-----

U- Urée

-----

X- Xylène

-----

Z- Zinc

-----

**FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES DIVERS (3790).**  
-----**A- Acétate de vinyle, (monomère)**

Acétone

Acide -crésylique  
-gras  
-nitriques  
-phosphoriques (méta, ortho et pyro)  
-sulfuriques

Alcool éthylique

-isopropylique  
-méthylique

Ammoniaque

Anhydre

Argile à porcelaine  
-----**B- Bioxyde de titane**  
-----**C- Caoutchouc naturel - brut**

Caoutchouc synthétique

Cire de paraffine (brute - raffinée)  
-----**D- Déchets de laiton**Dichlorobenzène - para  
-----**E- Encres d'imprimerie de base**

Ethanolamine (mono, di, tri)

Ethylèneglycol  
-----

G- Glycérine  
Goudron de houille  
Graisses animales  
Graisses végétales

-----

L- Laques colorantes  
Laques tonifiantes

-----

M- Mazout  
Methyl-éthylcétone

-----

N- Naphta  
Nitrate d'ammonium  
Nitrate de sodium  
Noir de carbone

-----

O- Oxyde de Zinc

-----

P- Pentaérythritol  
Penthrite  
Pigments

-----

Q- Quartz

-----

R- Résines d'acétate de polyvinyle  
Résines de chlorure de polyvinyle  
Résines de polyéthylène  
Résines de polystyrènes  
Résines synthétiques

---

S- Sable de silice  
Silicates de sodium  
Silicones (liquides)  
Soude caustique (Hydroxyde de sodium)  
Soufre, brut - raffiné  
Sulfite de sodium

---

T- Toluène  
Trinitrotoluène (TNT)  
Tripolyphosphate de sodium

---

V- Vernis

---

X- Xylène

Annexe D

LISTE DE PRODUITS

TERATOGENES, MUTAGENES ET CANCERIGENES.





## TERATOGENES (suite)

I-	Insecticides organochlorés	
	heplachlore	suspecté
	chlordane	suspecté
	D.D.T.	suspecté
	mirex	suspecté
	Insecticides	
	aldrin	prouvé
	dieldrin	prouvé
	endrin	prouvé
	Iode	prouvé
M-	Mercure	prouvé
	Méthylchloroforme	possible
	Méthyl-mercure	suspecté
P-	Pesticides avec des composantes de Kerosène, méthanol, distillat du pétrole, xylène et toluène	suspecté
	Phtalate de dibutyle	suspecté
	Plomb	prouvé
S-	Sélénium	possible
	Styrène	possible
T-	Toluène	suspecté
	Trichloroéthylène	suspecté
X-	Xylène	suspecté

MUTAGENES

A- Acétaldéhyde	suspecté
B- B-propiolactone	suspecté
Benzène	prouvé
D- Diéthylsulfate	suspecté
3,3- Diméthyl-1-phenyltriazène	suspecté
Diméthylsulfate	suspecté
E- Epichlorhydrine	prouvé
1,2-éthylène dibromide	prouvé
Eziridine	prouvé
F- Formaldéhyde	suspecté
G- Glycidaldéhyde	suspecté
N- Néoprène (provenant du chloroprène polymérisé)	prouvé
O- Oxyde d'éthylène	suspecté
Oxyde de propylène	suspecté
S- Styrène	suspecté
T- Triméthyl phosphate	prouvé
"Tris (2,3-dibromopropyl) phosphate"	prouvé

CANCERIGENES:

A)	2 - Acétylamino fluorène	prouvé
	Acrylonitrile (cyanure de vinyle)	prouvé
	Affinage du nickel	prouvé
	Aflatoxines	possible
	Amiante	prouvé
	4 - Aminobiphényle	prouvé
	Amino 4, diphényle	prouvé
	Amino 3, triazole 1,2,4	prouvé
	Antimoine (production de trioxyde d') (exprimé en Sb)	prouvé
	Arsenic (production de trioxyde d') (exprimé en A)	prouvé
	Auramine	possible
B)	Benzène	prouvé
	Benzide, production	prouvé
	Benzo (a) pyrène	prouvé
	Beryllium (exprimé en Be)	prouvé
	Béta-Naphthylamine	prouvé
C)	Cadmium (production d'oxyde de)	prouvé
	Chlorambucil	possible
	Chloroéthylène (chlorure de vinyle)	prouvé
	Chloroforme (trichlorométhane)	prouvé
	Chlorométhyl-bio, éther de	prouvé
	Chlorométhyl méthyl éther	prouvé

	Chlorure de diméthylcarbamylo	possible
	Chromate (transformation du minerai de chrome) (exprimé en Cr)	prouvé
	Chromates (certaines formes insolubles)	prouvé
	Cyclophosphamide	possible
D)	Dextran de fer	prouvé
	Dibrome 1, 2 éthane (dibromure d'éthylène)	prouvé
	Dichloro 3, 3' Benzidine	prouvé
	Diethylstilbestrol	prouvé
	Diméthylcarbamylo, chlorure	prouvé
	Diméthyle 1, 1 - Hydrozine	prouvé
	4 - Diméthylaminoazabenzène	prouvé
	Diméthyle, sulfate de	prouvé
E)	Epichlorhydrine	prouvé
	Ether	prouvé
H)	Hexachlorobutadiène	prouvé
	Hexaméthylphosphoramido	prouvé
	Hydrazine	prouvé
M)	Melphalan	prouvé
	Methyl Hydrazine	prouvé
	Méthylène 4, 4' - bis-chloro, 2 - Aniline	prouvé

N)	Naphthylamine - 2	prouvé
	Nickel, sulfure de (grillage) (fumées et poussières) (exprimé en Ni)	prouvé
	2 - Nitropropane	prouvé
	Nitro, 4 - Biphényle	prouvé
	Nitrosodiméthylamine	prouvé
	N-Nitrozodiméthylamine	prouvé
	N-N-bis (chloro - 2 éthy)	prouvé
O)	Oxyde d'éthylène	possible
	Oxymétholone	possible
P)	Particules d'hydrocarbures aromatiques policycliques (exprimé comme solubles dans le benzène)	prouvé
	Phénacétine	possible
	Phénylique, beta-Naphthylamine	prouvé
	Phosphine sulfide (triotépa)	possible
	Plomb, chromate (exprimé en Cr)	prouvé
	Polychlorobiphényle	possible
	Production d'alcool isopropylique par le procédé d'acide fort	prouvé
	Production d'auramine	prouvé
	Propane sultone	prouvé
	Beta-propialactone	prouvé

S)	Suies	prouvé
	Sulfate de diméthyl	possible
T)	Tétrachlorure de carbone	possible
	Trichloroéthylène	prouvé
	Tris (aziridinyl - 1)	possible
V)	Vinyle cyclohexène, bioxyde de	prouvé
Y)	Ypérite	prouvé
Z)	Zinc, chromate de (exprimé en Cr)	prouvé

A n n e x e E

QUESTIONNAIRE UTILISE

LORS DU SONDAGE

DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE.



## PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE

---

### CE QU'IL EST:

Les organismes gouvernementaux impliqués en santé au travail concentrent beaucoup de leurs efforts à l'analyse des «risques possibles» auxquels une femme enceinte et l'enfant qu'elle porte ou qu'elle allaite peuvent être exposés. Dans ce cadre, le Département de Santé Communautaire de votre région a complété une étude du milieu rencontré dans l'industrie chimique. Aux résultats de cette étude, il s'avère intéressant d'ajouter votre point de vue, celui des travailleuses de cette industrie.

Ce questionnaire est donc un moyen de vous rejoindre et de recueillir votre opinion.

Un résumé de vos réponses sera alors présenté dans cette étude.

### CE QU'IL N'EST PAS:

Il est important de souligner que l'étude porte sur l'industrie chimique en général. Les données socio-démographiques n'altèrent en rien son caractère confidentiel. Elles vont être utilisées strictement à des fins statistiques et non pour évaluer le milieu de travail de telle ou telle industrie ou encore l'opinion personnelle de telle ou telle travailleuse.

Merci pour votre collaboration

---



5. Fumez-vous? oui  non  occasionnellement
6. Prenez-vous de l'alcool? oui  non  occasionnellement
7. Vous travaillez dans cette usine depuis:
- .un an et moins  .de 6 à 10 ans   
 .de 2 à 5 ans  .11 ans et plus
8. Votre emploi actuel est-il votre premier emploi? Oui  Non   
 Si non, combien d'emplois avez-vous eus précédemment? \_\_\_\_\_
9. Dans quel département travaillez-vous?
- Conditionnement  Expédition  Planification de la marchandise   
 Autre (spécifiez): \_\_\_\_\_
- 
10. En général, combien de différents postes de travail occupez-vous dans une même journée? \_\_\_\_\_
- Votre travail vous oblige-t-il aujourd'hui:
- |  | Oui                      | Non                      |
|--|--------------------------|--------------------------|
| .à travailler presque toujours debout              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .à travailler surtout assise                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .à marcher beaucoup                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .à alterner souvent de la position assise à debout | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
11. Votre travail implique-t-il:
- |                                | Oui                      | Non                      |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| .des étirements fréquents      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .de vous pencher souvent       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .de déplacer des objets lourds | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .des efforts visuels           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .d'être toujours attentive     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. a) Travaillez-vous sur des chaînes de production? Oui  Non   
 b) Avez-vous une cadence de production à respecter? Oui  Non   
 c) Si oui, laquelle? \_\_\_\_\_
13. Travaillez-vous sur des chaînes de production  
 .automatiques   
 .manuelles   
 .je travaille sur ces deux types de chaînes de production
14. Trouvez-vous plus fatigant de travailler:  
 .debout   
 .assise   
 .aucune différence
15. Si vous êtes affectée à plusieurs tâches (comme l'assemblage, l'étiquetage, l'emballage, la conduite de machine, la vérification, l'inspection, la stérilisation, la supervision, etc.) nommez celle que vous considérez:  
 .la plus difficile (qui exige beaucoup d'habileté): \_\_\_\_\_  
 .la plus monotone: \_\_\_\_\_  
 .la plus fatigante (qui demande des efforts physiques): \_\_\_\_\_  
 .la plus stressante (énervante): \_\_\_\_\_  
 .celle que vous aimez le moins: \_\_\_\_\_  
 .celle que vous préférez: \_\_\_\_\_
16. En général, vous terminez une journée de travail  
 .en très bonne forme  .épuisée   
 .en assez bonne forme  .plutôt déprimée   
 .plutôt épuisée  .déprimée
17. La charge de travail que vous devez fournir à la maison pourrait être qualifiée de:  
 .légère  .élevée   
 .moyenne  .au moins aussi élevée qu'au travail

18. a) Connaissez-vous une ou des travailleuses de votre usine ou d'une autre usine chimique que vous estimez exposées aux «risques» suivants à leur travail:

	Oui	Non		Oui	Non
.coupure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.bruit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.projection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.chaleur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.écrasement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.froid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.radiations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.rayons ultra-violets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.choc élec- trique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.microbes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.allergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.produits chimiques sous forme de poussières	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.maladie de peau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	de vapeurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.autres (Spécifiez) _____			liquide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- b) Si oui, dans quel département travaillent-elles? \_\_\_\_\_

19. Parmi les «risques» suivants, lesquels croyez-vous présents à vos diverses tâches quotidiennes:

	Oui	Non		Oui	Non
.coupure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.bruit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.projection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.chaleur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.écrasement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.froid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.chute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.radiations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.rayons ultra-violets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.choc électrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.microbes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.allergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.produits chimiques sous forme		
.maladie de la peau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	de poussières	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.autres (Spécifiez): _____			de vapeurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			liquide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Si vous avez identifié des «risques» dans votre milieu de travail, indiquez:

.celui qui vous incommode le plus: \_\_\_\_\_

.celui que vous trouvez plus dangereux: \_\_\_\_\_

21. La nature de vos fonctions vous laisse-t-elle une certaine autonomie (liberté, indépendance) au travail? Oui  Non
22. Parmi les énoncés suivants, lequel correspond le plus à votre pensée sur les «risques» à votre travail:
- .ils sont inexistants (il n'y en a pas)
  - .ils sont minimes (il y en a peu)
  - .ils méritent des changements mineurs (peu importants)
  - .ils sont peu nombreux mais très sérieux
  - .ils sont très nombreux mais mineurs
  - .ils sont très nombreux et très sérieux
23. Si vous étiez responsable de l'amélioration de votre milieu de travail, y a-t-il des choses reliées à la santé que vous changeriez. Lesquelles, par ordre d'importance?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
24. a) Pour une femme enceinte qui occupe un emploi semblable au vôtre, à quel mois de grossesse croyez-vous sage d'arrêter de travailler? \_\_\_\_\_
- b) Pour quelles raisons: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
25. a) Enceinte, à quel mois de grossesse avez-vous arrêté de travailler? \_\_\_\_\_ (ou auriez-vous l'intention d'arrêter de travailler? \_\_\_\_\_).
- b) Pour quelles raisons?
- .mes problèmes de santé personnels                      oui       non
  - .mon type de travail                      oui       non
  - .un besoin d'argent                      oui       non
  - .autres: \_\_\_\_\_

26. a) Pensez-vous que votre milieu de travail pourrait comporter certains risques pour la femme qui est enceinte? oui  non
- b) Si oui, lesquels: \_\_\_\_\_
27. a) Si vous étiez enceinte, pensez-vous que votre milieu de travail pourrait comporter certains risques pour l'enfant à naître? oui  non
- b) Si oui, lesquels: \_\_\_\_\_
28. Si vous pensez qu'il existe des risques à votre travail, croyez-vous être suffisamment bien informée
- a) sur leur nature et conséquence oui  non
- b) sur la façon de s'en protéger oui  non
29. a) Avez-vous des enfants? oui  non  Si oui, combien? \_\_\_\_\_
- b) Avez-vous l'intention d'en avoir? oui  non  je ne sais pas   
Si oui, combien? \_\_\_\_\_
- c) Etes-vous enceinte présentement? oui  non
30. A votre travail, devez-vous utiliser les équipements de protection suivants:
- .protecteurs auditifs oui  non
- .écran anti-rayonnement oui  non
- .garde de sécurité sur un appareil oui  non
- .un masque filtrant oui  non
31. Lequel de ces énoncés correspond le plus à votre pensée.  
Au point de vue de l'organisation du travail, des équipements et de l'information des travailleurs de façon à éliminer les risques au travail, votre usine se classerait:
- .mieux que la plupart des industries du même type
- .comme les autres industries du même type
- .moins bien que les autres industries du même type

32. L'industrie chimique comprend, entre autres, 3 sortes de producteurs:

- a) les fabricants de produits chimiques et de laboratoire
- b) les fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments
- c) les fabricants de cosmétiques

Classez ces 3 groupes par ordre d'importance, en fonction des risques au travail que vous y percevez:

(le plus risqué)

---

---

(le moins risqué)



A n n e x e F

DESCRIPTION DE TÂCHES TYPIQUES

POUR DES TRAVAILLEUSES

DU DEPARTEMENT DU CONDITIONNEMENT

ASSEMBLEUSE - CONDITIONNEMENT. (Fabrication de cosmétiques)Formation et compétence

- Etudes primaires requises.
- Ce poste exige de la rapidité, de la précision, de l'endurance et de la dextérité.

Responsabilités

Etre capable de travailler harmonieusement avec les autres; être consciencieuse et pouvoir comprendre l'importance de sa contribution à la fabrication de produits finis de qualité supérieure.

Exigences physiques

Travailler parfois assise, parfois debout.

Conditions de travail

Le travail comporte quelques risques d'accidents.

Fonctions générales

Assembler à la main les divers éléments des produits et effectuer les opérations visuelles/manuelles requises pour le respect des normes de qualité.

Fonctions spécifiques

1. Placer les produits dans les boîtes ainsi que les doublures, le cas échéant, sur la chaîne d'assemblage.
2. Injecter de l'air dans les bouteilles, les flacons, et autres contenants pour les nettoyer et les placer sur les transporteurs d'alimentation des remplisseuses.
3. Conformément aux directives, visser à la main, fermement ou légèrement, les bouchons des bouteilles, des flacons et d'autres récipients.
4. Mettre les produits finis dans des boîtes en respectant la méthode recommandée et le nombre de produits prescrit par boîte.
5. Inspecter visuellement et à la main certains produits finis.
6. Etiquetter manuellement certains petits produits.
7. Assembler certains produits finis.
8. Conformément aux directives, inspecter, jeter ou recycler, selon le cas, les pièces rejetées et les produits finis.
9. Porter au besoin des accessoires de protection.
10. Porter les vêtements protecteurs prescrits par la microbiologie.
11. Informer le superviseur de tout risque apparent de danger ou d'accident dans le secteur de travail.
12. Accomplir d'autres tâches sur demande.

OPETAREUR - CONDITIONNEMENT (Fabrication de produits pharmaceutiques)Description générale des fonctions

Sous la surveillance du chef d'équipe, l'opérateur-conditionnement, exécute toutes les opérations nécessaires au conditionnement des produits pharmaceutiques. Ces opérations peuvent s'exécuter à la main ou à la machine.

Fonctions et responsabilités particulières

L'opérateur-conditionnement relève du chef d'équipe ou du préposé au conditionnement et travaille sous surveillance étroite:

1. Remplit tous les contenants, met l'ouate et les étiquettes; plie les cartons ou les boîtes; place dans les boîtes les contenants pleins et toute autre fourniture nécessaire, notamment, les monographies.
2. Fait fonctionner l'appareil de remplissage destiné à un produit donné.
3. Fait fonctionner les appareils de pliage, de scellage à chaud et d'emballage sur bande monoalvéolée.
4. Fait fonctionner l'étiqueteuse, la cartonneuse et le capsuleur.
5. Capsule et scelle tous les contenants.
6. Estampille et conditionne les ampoules et les fioles.
7. Effectue le pesage à la main ou à la machine selon le cas.
8. Inspecte les flacons de liquides et de comprimés.
9. Exécute d'autres tâches connexes au besoin.
10. Tient le secteur de travail et les appareils propres et respecte toutes les consignes de sécurité et de nettoyage.



F 5233