



La demande

de formation environnementale

au Mexique

Une étude de la Commission
de coopération environnementale
sur le renforcement des capacités
de gestion de l'environnement

CCCEC
CCA
CCE

La demande

de formation environnementale

au Mexique

La présente publication a été préparée par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) et ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, des États-Unis ou du Mexique.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, mais à condition que ce soit à des fins éducatives ou non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Publié par la section des communications et de la sensibilisation du public du Secrétariat de la CCE.

**Pour de plus amples renseignements sur le présent rapport
ou sur d'autres publications de la CCE, s'adresser à :**

COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tél. : (514) 350-4300 • Téléc. : (514) 350-4314

h t t p : / / w w w . c e c . o r g

ISBN 2-922305-08-2

© Commission de coopération environnementale, 1997

Dépot légal-Bibliothèque nationale du Québec, 1997

Dépot légal-Bibliothèque nationale du Canada, 1997

Disponible en español – Available in English

Papier :	50% recyclé, dont 30% de postconsommation, sans vernis ni chlore atomique
Encre :	À base d'huile végétale, sans chlore ni métaux lourds
Solution de mouillage :	Sans alcool isopropylique, moins de 1% de matière volatile
Solvant :	À faible teneur en matière volatile
Conception graphique :	Desjardins Bibeau
Imprimé au Canada	

TABLE DES MATIÈRES

	REMERCIEMENTS	v
	AUTEURS	v
	RÉSUMÉ	vi
1.0	INTRODUCTION	1
	1.1 Les éléments fondamentaux de l'examen de la formation environnementale au Mexique	1
	1.2 Les études précédentes	1
	1.3 Les objectifs de la présente étude	2
2.0	LA MÉTHODE D'ENQUÊTE	4
	2.1 Les caractéristiques de l'enquête	4
3.0	LA DÉFINITION DE LA DEMANDE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE	8
	3.1 Une comparaison de l'échantillon prévu et des réponses reçues	8
	3.2 Les modes de formation privilégiés et le recours aux consultants	8
	3.3 Les priorités en matière de formation environnementale dans le secteur industriel mexicain	9
	3.4 L'évaluation par les participants de l'adéquation des programmes aux besoins de formation environnementale	15
	3.5 La taille du marché des services de formation environnementale dans le secteur industriel mexicain	15
	3.6 Autres commentaires des participants	17
	3.7 Les caractéristiques générales du système de formation environnementale mexicain	17
4.0	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	19
	4.1 La demande à court terme de formation environnementale : les secteurs prioritaires	19
	4.2 Les tendances à long terme	20
	4.3 Les moyens d'accélérer le développement des services de formation environnementale au Mexique : les modes de financement	24
	4.4 Les fondements de l'élaboration des programmes de coopération régionale	25
	4.5 Les recommandations stratégiques	26
5.0	ANNEXE - L'OFFRE ET LA DEMANDE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE EN AMÉRIQUE DU NORD	28
	5.1 Introduction	28
	5.2 L'offre de services de formation environnementale au Mexique et pour le Mexique	28
	5.3 La demande de formation environnementale	30
	5.4 Les possibilités de coopération	31
	5.5 L'agrément et la reconnaissance réciproque	34
	5.6 Une proposition d'actions futures	36
6.0	6.0 OUVRAGES À CONSULTER	39

REMERCIEMENTS

Dans le cadre du présent projet, la Commission de coopération environnementale (CCE) a formé un groupe de travail trilatéral chargé de superviser la planification de la présente étude et l'analyse des données. Parmi les participants se trouvaient des experts en environnement canadiens, américains et mexicains, issus des secteurs public et privé, d'établissements d'enseignement et d'organismes sans but lucratif.

Le groupe a organisé trois réunions. Pendant la première, à Mexico, les experts ont étudié et approuvé la méthode et le contenu de l'enquête. Pendant la deuxième, à San Diego, en Californie, ils ont analysé les résultats préliminaires de l'enquête et décidé de la méthode d'analyse et de la forme du rapport définitif. Enfin, pendant la dernière réunion, organisée à Calgary, en Alberta, les participants ont examiné et approuvé le document définitif. Les commentaires et suggestions recueillis pendant la rencontre ont aussi été utilisés pour améliorer le document. Les personnes suivantes faisaient partie du groupe de travail trilatéral :

Secrétariat de la CCE

Hernando Guerrero, gestionnaire de programme,
Renforcement des capacités

Participants

Edmundo de Alba, consultant
Edgar González Gaudiano, directeur général,
Cecadesu, Semarnap (Mexique)
Rodolfo Ogarrío, directeur général, EETINA (Mexique)
Raúl Tornél*, directeur de la production, Cía. Hulera
Tornél, et président, Comisión sobre Ecología,
Concamín (Mexique)
Enrique Manzanilla*, U.S. Environmental Protection
Agency (États-Unis)
Francisco España*, U.S. Environmental Training
Institute (États-Unis)
Mike Schultz, Direction générale pour l'avancement
des technologies environnementales, Environnement
Canada (Canada)
Grant Trump, directeur administratif, Canadian
Council for Human Resources in the Environment
Industry (Canada)

Les auteurs désirent remercier tous les experts qui ont fourni des conseils et un encadrement judicieux dans le cadre des travaux du groupe trilatéral. Les conseils, les encouragements et le soutien financier dont ils ont bénéficié tout au long du projet par le biais du Programme de renforcement des capacités de la CCE ont grandement contribué à la qualité du rapport définitif.

Nota: L'astérisque (*) désigne les participants présents à la première réunion, tenue à Mexico.

AUTEURS

Le présent document est une synthèse de deux études de la CCE consacrées à divers aspects d'un sujet important : les programmes de formation universitaire et technique dans le domaine de l'environnement au Mexique. En 1995, Edmundo de Alba et José Manuel Galindo ont rédigé une étude pour la CCE sur l'offre et la demande de services de formation universitaire et technique dans le domaine de l'environnement et les occasions de coopération en la matière en Amérique du Nord (*La Demanda y la Oferta de Servicios y Oportunidades de Cooperación en la Educación y la Capacitación Ambiental en Norteamérica*). L'étude comportait : une comparaison de l'offre et de la demande de programmes de formation environnementale au Mexique par rapport aux États-Unis et au Canada; des propositions quant aux possibilités de coopération future; un exposé des problèmes associés à l'agrément de tels programmes au Mexique et en Amérique du Nord en général; enfin, une proposition d'activités futures dans ces domaines. Un résumé de cette étude figure en annexe (section 5). En 1996, R.A. Deju et J.A. Cuellar, de concert avec M.A. Sandoval, ont rédigé une étude connexe sur le même sujet pour le compte de la CCE. Le présent document correspond de fait à leur étude sous forme abrégée. Cette étude présentait une enquête menée auprès d'entreprises mexicaines de tailles variées en vue d'établir des statistiques sur la demande de formation environnementale universitaire et technique dans le secteur industriel mexicain, et renfermait des conclusions et des recommandations.

RÉSUMÉ

La Commission de coopération environnementale (CCE) attache une grande importance à l'élaboration de programmes de formation universitaire et technique dans le domaine de l'environnement¹ en Amérique du Nord; cet élément joue un rôle important dans le cadre de l'objectif d'ensemble de la CCE, soit favoriser la coopération régionale et la participation publique à l'égard de la protection et de la conservation de l'environnement en Amérique du Nord. La présente étude poursuit principalement les buts suivants :

- définir les besoins en formation environnementale dans le secteur industriel mexicain, grâce à une vaste enquête;
- évaluer les tendances à long terme en ce qui concerne la prestation de services de formation environnementale;
- analyser les occasions de promotion de la formation environnementale dans le secteur industriel mexicain, principalement par la coopération régionale.

Le questionnaire de l'enquête a été dûment rempli par 528 entreprises (les questions sont résumées à la section 2). L'analyse des résultats a permis de faire le point sur les différences géographiques et sur les tendances liées à la taille et au type d'entreprises (les résultats sont présentés en détail à la section 3 et analysés à la section 4). Elle a révélé que les représentants du secteur industriel accordent une importance considérable à la formation environnementale du personnel, surtout dans les secteurs qui font l'objet d'une surveillance par les autorités chargées de la réglementation et où les économies sont financièrement intéressantes (p. ex., la gestion des déchets).

Les répondants ont déclaré attacher de l'importance aux questions suivantes :

- le cadre réglementaire et législatif;
- les programmes de prévention de la pollution et le fonctionnement des systèmes de prévention de la pollution;
- la prévention de la pollution de l'eau et la gestion des ouvrages d'épuration de l'eau;

- la gestion des déchets solides et des déchets dangereux;
- l'efficacité énergétique;
- la santé, l'hygiène et la sécurité;
- la pollution atmosphérique;
- la réduction des déchets, le réemploi des produits et le recyclage.

Les variations les plus importantes dans les besoins en formation environnementale ont été associées à la taille de l'entreprise et à son secteur d'activité plutôt qu'à son emplacement géographique. Les entreprises du secteur des produits chimiques, des plastiques et de l'énergie s'intéressent plus que les autres à la formation environnementale, sans doute en raison d'un taux de sensibilisation accrue aux enjeux en la matière.

L'enquête a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Un esprit de coopération règne parmi les participants, qui s'intéressent vivement à la formation environnementale.
- Les participants comprennent bien la situation des autorités environnementales et les lois et règlements dans leur état actuel.
- Les participants sont tout à fait insatisfaits des cours offerts actuellement au Mexique (tant pour la quantité que pour la qualité) et souhaiteraient fortement doter leur personnel d'une meilleure formation à ce chapitre. Il importe donc d'évaluer à nouveau les programmes de formation ainsi que le lieu et le moment où se donnent les cours, en vue de mieux répondre aux besoins des entreprises mexicaines.
- Le recours à des experts-conseils est très peu fréquent, surtout chez les petites et moyennes entreprises (PME), ce qui indique que les sociétés d'experts-conseils doivent déployer davantage d'efforts pour prouver qu'elles offrent des services « à valeur ajoutée ».
- Les répondants semblent préférer la formation interne à toute autre formule; la formation continue du type « diplomado » vient au dernier rang de leurs préférences. [Nota : Les cours « diplomado » s'étendent généralement sur plusieurs mois, portent sur un sujet spécialisé et sont censés répondre aux besoins en formation permanente des professionnels.] Les participants apprécient aussi la formation à l'aide d'un matériel autodidactique, solution de rechange

¹Dans le présent document, les termes « formation environnementale » ont servi à abrégier l'expression « formation universitaire et technique dans le domaine de l'environnement », pour plus de commodité.

avantageuse, surtout pour la formation des travailleurs.

Par suite des campagnes de sensibilisation, le marché de la formation environnementale au Mexique devrait connaître une croissance importante, surtout si des incitatifs financiers ou institutionnels sont offerts. Il serait justifié de créer des entreprises privées ainsi que des organismes sans but lucratif pour assurer la prestation des services de formation. D'après les estimations, il s'agit d'un marché annuel d'environ 14 millions de dollars américains. Toutefois, des écarts importants seront sans doute constatés entre les sommes que les participants se disent prêts à dépenser et celles qu'ils consacreront vraiment à la formation. Il faut donc souligner que les tendances et la taille du marché donnent des indications plus précises que les dépenses projetées.

L'analyse détaillée (présentée à la section 4) de la demande de formation environnementale dans les industries mexicaines donne un aperçu des besoins et des tendances à long terme sur le plan de l'offre; elle fournit aussi des suggestions pour accélérer la prise de conscience environnementale et promouvoir la formation par la coopération régionale, de même que des stratégies à court et à long terme pour améliorer les programmes actuels afin de répondre encore mieux aux besoins en services de formation environnementale au Mexique.

Les recommandations à court terme sont les suivantes :

1. Renforcer les programmes et les établissements existants tout en continuant de soutenir les nouveaux programmes, particulièrement dans les régions où ces programmes font défaut.
2. Accorder la priorité à la formation de spécialistes polyvalents, qui pourront rapidement s'intégrer au marché du travail.
3. Favoriser une meilleure sensibilisation environnementale en offrant gratuitement (ou à prix modique) des bulletins, des affiches et des programmes de formation générale.
4. Donner la priorité à la création de programmes de formation de base pour les PME, avec le soutien des associations patronales et ouvrières.

5. Continuer à mettre l'accent sur les vérifications et les inspections, en vue de veiller à la protection de l'environnement dans le secteur industriel.
6. Mettre l'accent sur les programmes de « formation des formateurs ».
7. Favoriser une participation accrue des institutions mexicaines et étrangères dans le secteur de la formation environnementale au Mexique.
8. Faire appel aux programmes de coopération régionale pour mieux former les formateurs et instructeurs, élaborer les documents et outils de formation, assurer la formation des vérificateurs et des inspecteurs et, enfin, échanger des informations.
9. Promouvoir la création de programmes de coopération internationaux et poursuivre les efforts en ce sens, d'un établissement d'enseignement à l'autre, en faisant notamment appel aux manifestations régionales et internationales pour encourager une telle coopération.
10. Élaborer et implanter un système électronique de diffusion de l'information à l'intention des spécialistes, surtout dans le domaine des technologies non polluantes et des techniques de prévention de la pollution.

À long terme, il importe de mettre en œuvre une formation technique spécialisée pour améliorer la qualification des travailleurs et répondre aux besoins du Mexique en matière d'environnement. Compte tenu de la crise économique que traverse actuellement le pays, il n'est pas surprenant que la plupart des répondants réclament plutôt des programmes à court terme. Malgré tout, l'objectif d'ensemble doit être le suivant : faire en sorte que le Mexique dispose de cadres, de techniciens et de travailleurs possédant la formation environnementale voulue pour exécuter leurs fonctions respectives.

La CCE pourra jouer le rôle d'agent catalyseur dans la mise au point d'actions à court terme ressortissant à la coopération régionale. Ces actions pourront aussi faciliter l'élaboration et l'harmonisation des programmes d'agrément dans l'ensemble de l'Amérique du Nord.

1.0 INTRODUCTION

1.1 LES ÉLÉMENTS FONDAMENTAUX DE L'EXAMEN DE LA FORMATION ENVIRONNEMENTALE AU MEXIQUE

La Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement tenue à Tbilissi, en Géorgie, en 1977, constituait sans nul doute la plus importante manifestation internationale de ce type jamais organisée. Fondée sur une série de textes issus de congrès précédents organisés à Stockholm et à Belgrade, la conférence de Tbilissi a brossé une analyse des principaux problèmes environnementaux du monde et a établi une stratégie d'élaboration de programmes de formation environnementale aux échelons régionaux, nationaux et multinationaux.

Les participants à la conférence de Tbilissi ont observé que les hommes et les femmes du monde entier devraient avoir accès à une formation environnementale et que ces programmes devraient inciter la population à participer aux efforts en vue de mieux comprendre et de mieux résoudre les problèmes environnementaux. En outre, les programmes de formation environnementale doivent répondre aux besoins des professionnels (ingénieurs, urbanistes, architectes, médecins, professeurs, cadres industriels et ainsi de suite) ainsi que des chercheurs et des spécialistes en environnement, dont les activités ont une incidence directe sur l'environnement.

Pour établir son programme environnemental, le gouvernement mexicain a suivi les étapes présentées à la conférence de Tbilissi et a donné la définition suivante de la formation environnementale : « mécanismes nécessaires pour mettre en œuvre un code de conduite qui réponde à la grave détérioration d'un grand nombre des écosystèmes qui constituent l'assise biologique du développement industriel ». Ce programme définit clairement l'importance de la formation environnementale, qui doit être intégrée au processus par lequel une société donnée transmet d'une génération à l'autre le patrimoine culturel nécessaire pour répondre aux besoins de survie fondamentaux. La formation environnementale au Mexique doit donc faire participer la population entière du pays ou d'une région (y compris les personnes non diplômées); les actions doivent comprendre des programmes qui favorisent une meilleure sensibilisation aux questions environnementales et qui offrent aussi de nouvelles

compétences. De plus, les entreprises ont besoin des ressources voulues pour adopter les nouveaux principes afin de trouver l'équilibre qui s'impose entre la protection de l'environnement et la production. Vue sous cet angle, la formation environnementale constitue la clé du développement durable au Mexique.

Dans le présent rapport, les références à la formation environnementale respectent les définitions établies à la conférence de Tbilissi, aussi utilisées dans le rapport de la CCE de 1995, rédigé par de Alba et Galindo (voir l'élément 1 de la section 6). La définition utilisée embrasse une vaste gamme de programmes et d'activités : études supérieures, formation technique, spécialisation professionnelle, formation des enseignants, cours d'initiation à l'environnement, sensibilisation du public et formation continue des travailleurs.

Comme il a été mentionné dans des rapports précédents (voir l'annexe à la section 5), les entreprises mexicaines ont besoin de programmes de formation environnementale qui puissent doter leurs spécialistes et cadres des compétences techniques voulues, ainsi que de programmes de sensibilisation, de mise à jour et de renseignements généraux en matière d'environnement, pour tout le personnel dont les fonctions peuvent influencer sur l'environnement. Le cadre établi par la conférence de Tbilissi permet de jeter les bases techniques, politiques et sociales à partir desquelles les programmes de formation environnementale pourront évoluer.

1.2 LES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

L'étude de de Alba et Galindo commandée par la CCE et mentionnée en 1.1 dresse un tableau complet des travaux précédents destinés à définir l'offre et la demande de services de formation environnementale au Mexique. Ce document figure sous forme abrégée en annexe (section 5). Pour plus de renseignements, le lecteur est invité à communiquer avec Hernando Guerrero à la CCE.

En 1993, l'*Instituto Nacional de Ecología* (INE, Institut national d'écologie) élaborait la première enquête d'évaluation des besoins en formation environnementale au Mexique. Cette enquête est mise à jour à intervalles réguliers par le Secrétariat à l'environnement. Le lecteur trouvera en 6.0 une liste énumérant

d'autres rapports et analyses publiés sur l'offre et la demande en matière de formation environnementale dans le secteur industriel mexicain (titres de 1 à 14) ainsi que des textes concernant les programmes américains et canadiens (titres de 15 à 30).

L'analyse des études antérieures et une table ronde de la CCE en 1995 ont permis d'établir un ensemble de priorités et un point de départ pour le présent rapport. Voici un aperçu des conclusions les plus importantes des études mentionnées.

1. Dans le secteur privé mexicain, particulièrement pour les industries de fabrication et de transformation, une formation environnementale s'impose quant aux lois et règlements, aux procédures administratives suivies par les autorités, aux occasions de réduire au minimum les déchets toxiques et à la prévention de la pollution. Les entreprises ont besoin de formation pour abaisser les coûts de production tout en veillant à la protection de l'environnement et à la réduction des volumes de déchets.
2. La plupart des chefs d'entreprise souhaiteraient que leur personnel participe à des programmes de formation environnementale, mais la crise économique mexicaine a considérablement réduit les ressources qui pourraient être affectées à une telle formation. Par conséquent, les études précédentes soulignent l'importance de programmes peu coûteux et de programmes qui combinent améliorations environnementales et économies.
3. Bien entendu, les objectifs prioritaires varient d'une entreprise à l'autre; c'est pourquoi les nouveaux programmes de formation environnementale doivent au départ être destinés aux techniciens, aux spécialistes et aux cadres des PME.
4. Il importe de procéder à une évaluation approfondie des besoins du Mexique sur le plan de la formation environnementale, par des enquêtes, des entrevues et des contacts directs auprès des spécialistes et des chambres de commerce ainsi que des organisations de travailleurs. Cela dit, l'expérience et les ressources qui existent déjà aux États-Unis et au Canada permettront au Mexique de bâtir plus rapidement des programmes spécialisés, surtout grâce aux actions de coopération régionale.

Voici d'autres conclusions tirées de la table ronde de la CCE organisée en 1995 :

1. Penser à des formules possibles pour renforcer les programmes de « formation des formateurs ».
2. Établir un meilleur équilibre entre l'offre et la demande de formation environnementale dans les secteurs privé et public, sans oublier les organisations sans but lucratif.
3. Définir des programmes environnementaux communs pour les pays d'Amérique du Nord, à élaborer et à promouvoir par voie de coopération régionale.

Les discussions en table ronde ont été utiles, généralement parlant, pour éclairer l'orientation que la CCE devra adopter pour mieux définir la nature des besoins en formation environnementale au Mexique; ces éléments ont été à la base de la présente étude.

1.3 LES OBJECTIFS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

La présente étude avait pour objectif général de définir la demande de services de formation environnementale dans le secteur industriel mexicain. Il s'agissait en outre d'évaluer les solutions de rechange pour répondre aux besoins, en passant notamment par les programmes de coopération régionale. L'étude a visé les buts suivants :

1. Analyser la demande de programmes de formation environnementale dans le secteur industriel du Mexique, en tenant compte des perspectives à court et à long terme et en accordant une attention particulière aux besoins du personnel des PME (cadres, professionnels et techniciens).
2. Dégager les domaines, au sein du secteur industriel mexicain, où la formation environnementale s'impose en priorité.
3. Évaluer les tendances à long terme touchant l'offre et la demande de services de formation environnementale.
4. Analyser et définir les possibilités de promotion d'actions prioritaires dans le secteur de la formation

environnementale au Mexique, y compris des actions d'ordre financier.

5. Définir les bases de programmes de coopération à court et à long terme partout en Amérique du Nord, en insistant sur la création de stimulants du marché.

Dans le respect des objectifs définis ci-dessus, une enquête approfondie a été menée auprès d'entreprises industrielles du secteur public et privé (à l'exception

des micro-industries) du Mexique. L'enquête a été complétée par des réunions avec certains représentants du secteur industriel, de sorte que l'on a pu obtenir davantage de renseignements sur la demande de services de formation environnementale, particulièrement à court terme. C'est surtout l'enquête qui a permis de recueillir les renseignements voulus pour atteindre les deux premiers objectifs. Pour les objectifs 3, 4 et 5, des renseignements tirés d'études précédentes ont aussi été utilisés.

2.0 LA MÉTHODE D'ENQUÊTE

Comme il est indiqué à la section 1, l'étude avait pour objectif fondamental de cerner les besoins en formation environnementale de l'industrie mexicaine. À cette fin, on a procédé à une enquête sur les besoins en formation environnementale, surtout à court terme. La présente section décrit la méthode d'enquête utilisée.

2.1 LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ENQUÊTE

Pour la première partie de l'étude, les auteurs ont élaboré une enquête dont les caractéristiques et l'échantillon permettraient de tirer des conclusions utiles sur les besoins en formation environnementale des PME et des grandes entreprises. Suffisamment de questionnaires dûment remplis devaient être reçus pour garantir la validité de l'échantillon. Les questionnaires ont été expédiés à quelque 3 000 entreprises, c'est-à-dire environ 12 % de celles œuvrant dans les secteurs étudiés. Une sélection a été opérée parmi les entreprises pour veiller à une distribution équilibrée en fonction de la taille, de la position géographique et du secteur d'activité. L'objectif était de recevoir au moins 450 réponses dont la distribution épouserait la répartition des questionnaires expédiés par la poste.

Trois critères de pondération égale ont permis d'établir les pourcentages relatifs des entreprises de tailles diverses à inclure dans l'échantillon :

- le nombre d'entreprises dans le secteur;
- le nombre d'emplois créés par secteur;
- le produit intérieur brut (PIB) par secteur.

La distribution selon la taille a été fondée sur les données qui figurent dans le **tableau 2-1**. La répartition respectait les proportions suivantes :

- | | |
|------------------------|------|
| • petites entreprises | 40 % |
| • moyennes entreprises | 15 % |
| • grandes entreprises | 45 % |

Les grandes entreprises représentent 69 % du PIB et plus de 55 % des emplois, mais les petites entreprises représentent 75 % de toutes les entreprises et seulement 25 % des emplois. L'échantillon tenait donc compte de l'importance des petites entreprises, sans négliger le fait que la

Tableau 2-1	NOMBRE, TAUX DE CRÉATION D'EMPLOIS ET IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DES ENTREPRISES MEXICAINES, PAR CATÉGORIE DE TAILLE			
	Taille	Nombre d'entreprises	%	% (cumulé)
	Petites entreprises	16 831	75,4	75,4
	Moyennes entreprises	3 204	14,4	89,8
	Grandes entreprises	2 285	10,2	100,0
	Total	22 320		
	Taille	Emplois créés	%	% (cumulé)
	Petites entreprises	643 691	25,1	25,1
	Moyennes entreprises	498 699	19,5	44,6
	Grandes entreprises	1 417 555	55,4	100,0
	Total	2 559 945		
	Taille	PIB (en milliers de pesos)	%	% (cumulé)
	Petites entreprises	26 131 018,4	15,6	15,6
	Moyennes entreprises	25 830 914,5	15,5	31,1
	Grandes entreprises	115 189 351,4	68,9	100,0
	Total	167 151 284,3		

Source : INEGI. 1994. *XIV Censo Industrial, Censos Económicos 1994.*

majorité des salariés (et surtout les ouvriers pour qui les besoins en formation sont les plus pressants) travaillent pour de grandes entreprises.

Il a fallu aussi tenir compte de la répartition géographique. Idéalement, il aurait fallu un échantillon comptant au moins 20 entreprises pour chacune des grandes régions du pays, avec une pondération spéciale pour les zones les plus industrialisées. Les **tableaux 2-2a** et **2-2b** indiquent la répartition des données à la fois pour le PIB et pour la production économique globale de chacune des grandes agglomérations. Compte tenu de ces éléments, l'échantillon choisi respectait la distribution géographique suivante :

- | | |
|--|------|
| • Mexico et les environs | 35 % |
| • Monterrey-Saltito | 18 % |
| • Guadalajara-Aguascalientes | 12 % |
| • États frontaliers du Nord (Juárez-Chihuahua et Tijuana-Mexicali) | 15 % |
| • autres régions (Querétaro Centro, Tampico-Altamira, Coatzacoalcos) | 20 % |

Pour constituer l'échantillon, il a fallu tenir compte d'une dernière variable : le vaste éventail de secteurs de production. Pour simplifier le processus, toutes les entreprises de l'échantillon ont été divisées en quatre catégories :

- pliage de métal, machinerie et équipement;
- aliments, boissons et tabac;
- produits chimiques, plastiques, caoutchouc et énergie;
- autres industries de fabrication.

Cette dernière catégorie regroupe les secteurs du textile, du cuir, du papier, de l'impression, de la sculpture et des bijoux, de la fabrication d'instruments, des jouets et des meubles. Le **tableau 2-3** indique les données sur les secteurs industriels et la main-d'œuvre utilisées pour définir la distribution de l'échantillon.

Après avoir défini les caractéristiques de distribution de l'échantillon, les responsables de l'étude ont consulté des experts des secteurs public et privé ainsi que certaines bases de données (Semarnap, Profepa et autres) obtenues par l'entremise du Comité binational des sociétés environnementales, pour dresser une liste des 3 000 entreprises auxquelles le questionnaire serait envoyé. Le questionnaire a été élaboré avec soin par les auteurs de l'étude, puis a fait l'objet d'un examen en profondeur par la CCE et le groupe de travail trinational. Le lecteur trouvera un résumé des questions au **tableau 2-4**.

On a procédé à un suivi téléphonique auprès des entreprises n'ayant pas rempli entièrement le questionnaire. Les données ainsi recueillies ont ensuite été cataloguées et analysées, conformément aux explications données dans les sections suivantes. Compte tenu du soin avec lequel l'enquête a été conçue et exécutée, du grand nombre d'entreprises échantillonnées et de la répartition des répondants, les auteurs sont d'avis que les données permettent de tirer des conclusions valables, particulièrement pour le court terme. Il convient toutefois de souligner que l'analyse des résultats doit tenir compte de la formulation des questions, qui a toujours une incidence sur les réponses.

Le groupe de travail trinational a suivi le projet du début à la fin. Il a formulé ses commentaires quant aux résultats préliminaires et a fait en sorte que tous les éléments des objectifs initiaux soient intégrés à l'étude. Les auteurs ont également organisé des rencontres et des

Tableau 2-2a	PIB PAR AGGLOMÉRATION MÉTROPOLITAINE (milliers de pesos)	
	1988	
Agglomération métropolitaine	PIB	%
Total pour le Mexique	390 451 299	100,00
District fédéral	83 371 073	21,35
Mexico	44 511 815	11,40
Jalisco	26 463 416	6,78
Nuevo León	24 724 058	6,33
Veracruz	22 183 413	5,68
Guanajuato	12 884 944	3,30
Chihuahua	12 684 878	3,25
Puebla	12 121 622	3,10
Coahuila	11 664 132	2,99
Baja California	9 929 109	2,54
Aguascalientes	2 865 161	0,73
Total	263 403 621	67,45

Source : INEGI. 1994. *Perfil Estadístico de la Población Mexicana*.

Tableau 2-2b	RECETTES NETTES DES PRINCIPALES AGGLOMÉRATIONS MÉTROPOLITAINES (milliers de pesos)	
	1992	
Agglomération métropolitaine	Recettes nettes	%
District fédéral	1 053 021	10,38
Monterrey	655 927	8,47
Guadalajara	489 328	4,83
Mexicali	327 884	3,23
Juárez	293 063	2,89
Tijuana	264 627	2,81
Chihuahua	249 930	2,48
Puebla	218 563	2,15
Hermosillo	170 371	1,68
León	148 502	1,45
Querétaro	138 734	1,37
Aguascalientes	132 368	1,30
Nuevo Laredo	124 937	1,23
Torreón	113 980	1,12
Toluca	113 797	1,12
Veracruz	99 786	0,98
Saltillo	98 585	0,97
Tampico	98 435	0,97
Coatzacoalcos	48 518	0,46
Total	10 144 143	47,50

Nota : Les recettes nettes représentent le total des sommes perçues par une municipalité (taxes et impôts, droits, participation aux activités du secteur privé et autres).

Source : INEGI. 1994. *El Ingreso y el Gasto Público en México*.

discussions, à titre individuel et collectif, avec des spécialistes de la formation environnementale. Les auteurs ont tenté, en menant cette étude et en analysant un certain nombre d'études préliminaires utiles, de mieux comprendre l'équilibre actuel entre l'offre et la demande de services de formation environnementale au Mexique. Il s'agissait de proposer à la CCE des moyens concrets pour améliorer la qualité et l'accessibilité des programmes de formation.

Tableau 2-3		NOMBRE D'EMPLOIS ET VALEUR DE LA PRODUCTION PAR SECTEUR			
Nombre d'emplois par secteur 1993					
N°	Secteur	Emplois	%		
1	Pliage de métal, machinerie et équipement	962 060	29,64		
2	Aliments, boissons et tabac	704 317	21,70		
3	Textiles et cuir	547 290	16,86		
4	Produits chimiques, plastiques et caoutchouc	380 140	11,71		
5	Pâtes et papiers	197 371	6,08		
6	Minerais non métalliques	183 868	5,66		
7	Bois et meubles	168 023	5,18		
8	Métaux de base	59 045	1,82		
9	Autres industries de fabrication	43 928	1,35		
Total		3 246 042	100,00		
Valeur ajoutée de la production par secteur (milliers de pesos) 1993					
N°	Secteur	Valeur ajoutée	%	PIB	%
1	Pliage de métal, machinerie et équipement	47 003 645	25,35	291,6	22,95
2	Aliments, boissons et tabac	48 908 111	25,30	336,6	26,49
3	Produits chimiques, plastiques et caoutchouc	42 739 156	23,05	225,9	17,78
4	Textiles et cuir	15 473 983	8,35	114,9	9,04
5	Minerais non métalliques	11 964 871	6,45	90,1	7,09
6	Pâtes et papiers	10 241 931	5,52	67,3	5,30
7	Métaux de base	6 136 339	3,31	74,7	5,88
8	Bois et meubles	3 488 125	1,88	37,7	2,97
9	Autres industries de fabrication	1 465 009	0,79	32,0	2,50
Total		185 421 171	100,00	1270,8	100,00
Nota : La valeur ajoutée de la production par secteur correspond à la valeur ajoutée cumulée pour chaque secteur, grâce au procédé industriel utilisé. Aucun amortissement de l'actif n'a été déduit de la valeur.					
Source : Inegi. 1994. <i>XIV Censo Industrial, Censos Económicos 1994.</i>					

Tableau 2-4	RÉSUMÉ DU CONTENU DU QUESTIONNAIRE
<p>Section 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Nom et adresse de l'entreprise Nom et poste de la personne remplissant le questionnaire Nom du cadre chargé de la protection de l'environnement Nom du cadre chargé de la formation Nombre de cadres et de travailleurs; nombre total d'employés Taux d'investissement étranger Secteur(s) industriel(s) d'activité Lieu(x) des activités d'exploitation <p>Dans la section 1, le questionnaire comportait un endroit réservé aux coordonnateurs, pour l'inscription d'un numéro de code destiné à faciliter le classement des questionnaires renvoyés.</p>	<p>Aspects techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Pollution atmosphérique Pollution de l'eau Contamination des sols Incidences sur l'environnement Technologies non polluantes <p>Réduction des déchets et prévention de la pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> Réduction/réemploi/recyclage des déchets Conservation et utilisation efficace de l'énergie Programmes de prévention de la pollution
<p>Section 2</p> <p>Il s'agissait ici de faire le point sur les besoins, les objectifs prioritaires et les désirs des participants à l'égard de la formation environnementale, pour 19 éléments distincts. Il s'agissait également d'évaluer et de dénombrer les programmes offerts. Les participants devaient répondre à quatre questions de base pour chacun des 19 éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> Quelle est l'importance de chacun des éléments pour votre entreprise? (1 = grande importance à 3 = faible importance) Votre entreprise dispose-t-elle de renseignements suffisants sur les éléments suivants? (1 = degré élevé à 3 = faible) Votre entreprise offre-t-elle des programmes de formation environnementale de qualité pour les éléments suivants? (1 = degré élevé à 3 = faible) Désirez-vous implanter des programmes de formation environnementale supplémentaires dans votre entreprise et prendre des mesures en conséquence? (oui/non) <p>Les questions ci-dessus ont été posées aux participants pour les 19 éléments suivants :</p>	<p>Gestion des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestion durable des ressources naturelles Biodiversité
<p>Lois et règlements</p> <ul style="list-style-type: none"> Normes et lois sur l'environnement Vérifications environnementales Systèmes de gestion environnementale (ISO 14000) <p>Exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution Santé, hygiène et sécurité Gestion des risques Gestion des déchets dangereux Gestion des déchets solides Inspections 	<p>Section 3 – Autres questions</p> <p>Pour chacune des catégories suivantes (1 = tous les niveaux au-dessus du superviseur; 2 = superviseurs et techniciens; 3 = ouvriers), fournir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> nombre d'employés formés; nombre d'employés à former; nombre moyen d'heures de formation par employé (1994–1995); nombre moyen d'heures de formation par employé (1996–1997); dépenses totales pour 1994–1995; dépenses totales envisagées pour 1996–1997. <p>Faites-vous appel à des consultants externes pour la formation environnementale? (oui/non; si oui, nom et numéro de téléphone)</p> <p>D'après vous, quel serait un prix acceptable pour une séance de formation de huit heures par personne?</p> <p>[Nota : Quatre fourchettes de frais, en pesos, ont été proposées : 1 = 1 501–3 000; 2 = 1 000–1 500; 3 = 501–1 000; 4 = 501 ou moins. Les répondants devaient définir les frais par personne jugés acceptables pour chacune des trois catégories (cadres, superviseurs et techniciens, ouvriers).]</p> <p>Quelles sont les modalités de formation qui vous semblent les plus susceptibles de vous aider à réaliser votre objectif de formation environnementale?</p> <p>[Nota : Quatre choix ont été proposés : cours externes brefs; cours internes; cours diplomado; manuels autodidactiques.]</p> <p>À l'heure actuelle, parmi vos besoins en formation environnementale, lesquels trouvez-vous difficiles à combler?</p> <p>Espace réservé aux commentaires supplémentaires.</p>

3.0 LA DÉFINITION DE LA DEMANDE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE

La présente section livre les résultats de l'enquête décrite à la section 2, en fonction des points suivants :

- évaluation comparative des caractéristiques de l'échantillon prévu et des réponses reçues;
- détermination des méthodes de formation préférées et fréquence des contrats accordés à des experts-conseils en formation environnementale par les diverses entreprises;
- analyse des priorités pour les différents secteurs industriels;
- évaluation du taux de satisfaction des participants à l'égard des programmes de formation environnementale;
- évaluation de la taille du marché dans le secteur de la formation environnementale au Mexique et estimation des sommes que les entreprises seraient disposées à dépenser pour répondre à leurs besoins;
- liste de commentaires supplémentaires formulés par les répondants à titre individuel;
- conclusions générales sur la demande de formation environnementale, particulièrement à court terme (ces conclusions sont présentées plus en détail à la section 4).

3.1 UNE COMPARAISON DE L'ÉCHANTILLON PRÉVU ET DES RÉPONSES REÇUES

L'objectif avait été établi à au moins 450 questionnaires dûment remplis, répartis selon une distribution semblable à celle de l'échantillon prévu, présentée en 2.1 (selon le secteur industriel, l'emplacement géographique et la taille). De fait, le taux de réponse réel a dépassé de 17 % le taux prévu : 528 questionnaires remplis ont été reçus. La distribution de ces questionnaires se situait dans les marges de l'échantillon constitué (avec des écarts de plus ou moins 3 %), pour le secteur industriel et l'emplacement géographique; en revanche, le taux de réponse par taille de l'entreprise a accusé une variation plus considérable par rapport aux prévisions. Vingt-cinq pour cent de l'échantillon réel était constitué par les réponses des moyennes entreprises, contre des prévisions de 15 %; 34 % de l'échantillon était composé des réponses données par les grandes entreprises, contre un taux de participation prévu de 45 %.

Il convient aussi de donner des précisions sur le taux de participation étrangère parmi les entreprises de l'échantillon réel : 70 % d'entre elles sont détenues exclusivement par des intérêts mexicains, tandis que pour 30 % d'entre elles une part du capital appartient à des intérêts étrangers. Ce sont surtout les grandes entreprises (15,57 %) qui sont détenues par des intérêts étrangers majoritaires; ce cas ne se présente que rarement pour les entreprises de taille plus modeste (2,80 %). Ainsi, plus de 87 % des petites entreprises participantes étaient détenues exclusivement par des intérêts mexicains; seulement 47 % des grandes entreprises se trouvaient dans la même situation.

Comme le nombre de réponses était suffisant pour mener l'analyse, le taux de réponse inférieur aux prévisions pour les grandes entreprises ne devrait nullement nuire à la validité de l'enquête. Le nombre et la distribution générale des réponses sont suffisamment proches des critères établis pour permettre de tirer des conclusions valables. Toutefois, il faut faire preuve de prudence dans l'évaluation des résultats de l'enquête. Il faut éviter d'attacher trop d'importance à des écarts faibles et garder à l'esprit que certains résultats peuvent faire l'objet d'interprétations variées. Les conclusions proposées ici ont été élaborées après mûre réflexion, compte tenu des études et enquêtes précédentes, de même que des propres connaissances et expériences des auteurs.

3.2 LES MODES DE FORMATION PRIVILÉGIÉS ET LE RECOURS AUX CONSULTANTS

Les auteurs désiraient évaluer les préférences des entreprises industrielles mexicaines sur le plan des modes de formation. Le **tableau 3-1** indique les préférences exprimées par les répondants pour chaque type de programme. À des fins statistiques, les entreprises ont été réparties dans cinq catégories : grandes entreprises, entreprises de taille moyenne, petites entreprises, maquiladoras et entreprises détenues exclusivement par des intérêts mexicains. Les deux dernières catégories ont permis d'évaluer les tendances culturelles dans les maquiladoras, surtout à la lumière des rapports étroits établis avec le processus d'exportation et des différences éventuelles entre les entreprises mexicaines et les multinationales.

La plupart des participants ont exprimé une nette préférence à l'égard des cours internes; inversement, ce sont les cours diplomado qui les intéressent le moins (c'est particulièrement vrai pour les petites entreprises). Les cours brefs, les cours externes et les programmes autodidactiques ont obtenu des taux de préférence comparables. Les maquiladoras et les grandes entreprises expriment des préférences similaires dans toutes les catégories, sauf en ce qui concerne les cours diplomado. Cet état de choses s'explique par l'emplacement géographique de nombreuses maquiladoras, qui n'ont pas accès à autant de programmes de formation que la majorité des entreprises plus importantes. En réalité, hormis les quelques différences indiquées ci-dessus, les cinq catégories d'entreprises ont essentiellement exprimé les mêmes préférences, à des degrés divers.

Il convient de noter que, même si les cours internes semblent constituer un choix tout indiqué pour la formation et la sensibilisation des travailleurs, les cours diplomado et les cours externes brefs sont sans doute des outils essentiels à employer pour former les cadres et les experts techniques clés, étant donné que la plupart des sujets qui intéressent ces responsables sont difficiles à aborder sur les lieux de travail.

En moyenne, chacun des répondants a choisi deux méthodes pour former les travailleurs, les cadres et le personnel technique. Dans les grandes entreprises, les répondants ont choisi un plus grand nombre de méthodes de formation (2,33 en moyenne) que dans les moyennes (1,91) et les petites (1,71). Fait révélateur, les maquiladoras ont choisi 2,25 méthodes de formation en moyenne, soit un chiffre très proche de celui qui a été calculé pour les grandes entreprises. Ce rapprochement

signale peut-être que, dans les deux secteurs, les intervenants sont davantage au courant des questions de formation environnementale.

En ce qui a trait au recours à des consultants pour établir des programmes et des plans de formation environnementale, les données de l'enquête révèlent que seulement 32 % des grandes entreprises, 22 % des moyennes et 11 % des petites ont fait appel à des consultants. La pratique est donc peu répandue. Si les grandes entreprises ont davantage tendance à se tourner vers des consultants, c'est qu'elles sont habituées à le faire de manière générale et qu'elles disposent de ressources financières plus importantes. Comme l'ensemble des participants ont manifesté un vif intérêt pour tous les modes de formation environnementale, une analyse attentive des caractéristiques de la demande pourrait se traduire par un accroissement important des débouchés pour les consultants en formation.

3.3 LES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL MEXICAIN

Pour faire le point sur les objectifs prioritaires en matière de formation environnementale dans le secteur industriel mexicain, on a demandé aux répondants d'examiner une liste de 19 éléments environnementaux, puis d'indiquer quels étaient ceux jugés les plus importants (voir les **figures 3-1 à 3-16**). On leur a aussi demandé quels étaient les éléments où il faudrait, à leur avis, établir des programmes de formation en priorité. Voici un aperçu des résultats d'ensemble :

Tableau 3-1	MÉTHODES DE FORMATION PRÉFÉRÉES DES ENTREPRISES				
	Entreprises industrielles (pourcentage des entreprises participantes)				
	Grandes entreprises	Moyennes entreprises	Petites entreprises	Maquiladoras	Capitaux excl. mexicains
Cours externes (brefs)	57 %	52 %	48 %	59 %	52 %
Cours internes	78 %	70 %	67 %	75 %	72 %
Cours diplomado	45 %	28 %	18 %	35 %	25 %
Programmes autodidactiques	54 %	41 %	46 %	51 %	48 %
Nombre moyen de programmes mentionnés par participant	2,33	1,91	1,71	2,25	1,96

1. Même si les objectifs prioritaires des grandes entreprises, des moyennes et des petites divergeaient, les tendances restaient semblables dans l'ensemble. L'emplacement géographique ou la région ne semblait pas constituer un facteur significatif. Les tendances variaient surtout en fonction du secteur industriel. Par exemple, dans la catégorie « Produits chimiques, plastiques, caoutchouc et énergie », tous les éléments environnementaux ont été jugés prioritaires (plus de 90 %). Ces résultats s'écartent considérablement de ceux des autres secteurs industriels.

La situation s'explique sans doute par le taux de sensibilisation environnementale accrue des répondants de cette catégorie et par les avantages économiques reconnus de mesures de protection de l'environnement telles que le recyclage et la prévention de la pollution. Autre fait à noter, les grandes entreprises ont tendance à accorder une priorité plus élevée à certains éléments environnementaux que les PME, sans doute parce qu'elles disposent de ressources financières et de sources d'information plus importantes.

2. D'après l'analyse des résultats de l'enquête, il ne fait aucun doute que tous les répondants s'intéressent vivement à la formation environnementale. En général, les éléments auxquels les répondants ont accordé le plus d'importance sont les suivants :
 - normes et lois sur l'environnement;
 - gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution;
 - pollution et épuration de l'eau;
 - gestion des déchets dangereux et des déchets solides;
 - conservation et utilisation efficace de l'énergie;
 - santé, hygiène et sécurité;
 - pollution atmosphérique;
 - réduction, réemploi et recyclage des déchets.
3. Inversement, les répondants classent au dernier rang de leurs priorités les sujets suivants :
 - biodiversité;
 - gestion durable des ressources naturelles;
 - incidences sur l'environnement;
 - systèmes de gestion environnementale (ISO 14000);
 - gestion des risques.

4. Les répondants dans les catégories « Aliments, boissons et tabac » et « Autres industries de fabrication » ont attaché une faible importance aux éléments suivants :

- biodiversité;
- santé, hygiène et sécurité;
- incidences sur l'environnement;
- gestion des risques.

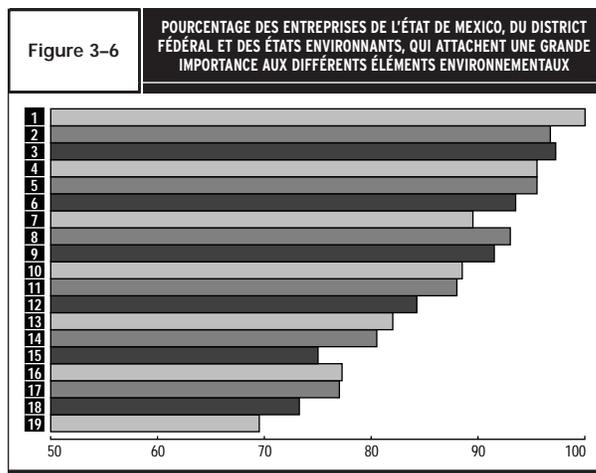
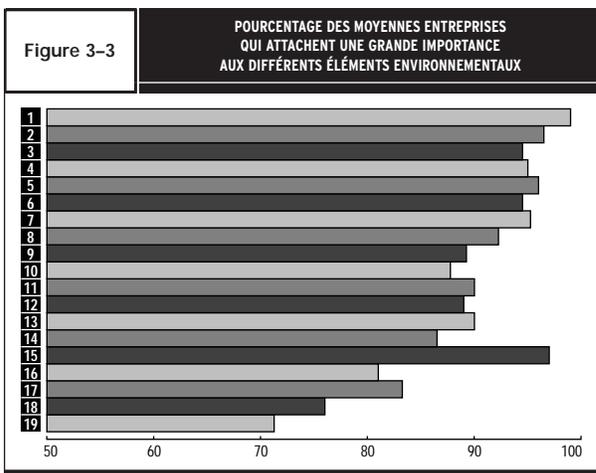
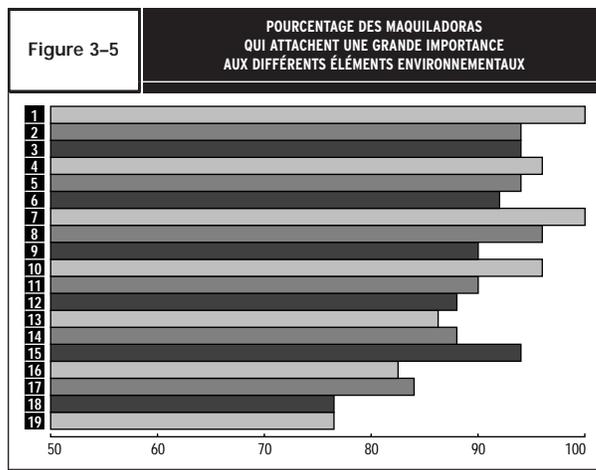
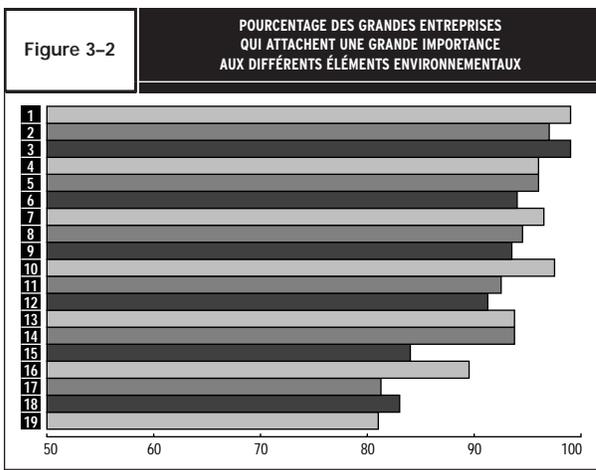
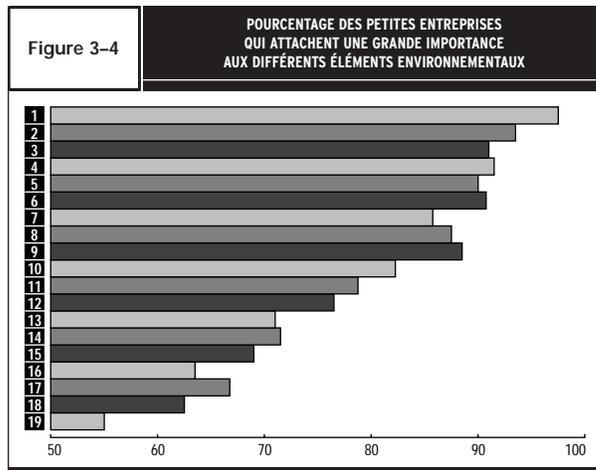
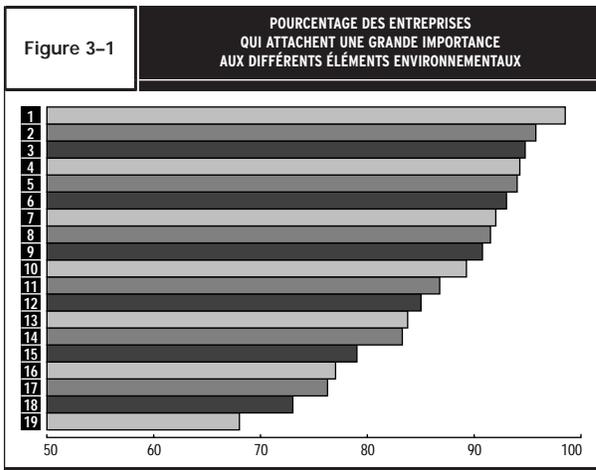
Il est plutôt inquiétant que ces entreprises accordent aussi peu d'importance à la santé, à l'hygiène et à la sécurité. Par ailleurs, les maquiladoras jugent qu'il s'agit d'un élément clé. Cette prise de position correspond bien à l'importance qu'attachent les autorités et les dirigeants à ces questions au sein des entreprises et des maquiladoras.

5. Les programmes de formation souhaités ne cadraient pas toujours parfaitement avec les priorités exprimées quant aux programmes; ils variaient plutôt en fonction de la taille des entreprises. Cependant, dans tous les cas, les répondants ont surtout réclamé des cours portant sur la gestion de la prévention de la pollution, l'efficacité énergétique et les politiques en matière de réglementation et de législation.

Les grandes entreprises ont indiqué qu'elles souhaitaient des cours sur la réduction, le réemploi et le recyclage des déchets, les moyens de lutte contre la pollution et les systèmes de gestion environnementale (ISO 14000). En revanche, les entreprises de taille plus modeste s'intéressaient plutôt à la santé, à l'hygiène et à la sécurité, de même qu'à la gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution.

Les résultats de l'enquête permettent également de conclure que les participants s'intéressent à une vaste gamme de sujets; il n'est guère possible d'élaborer des conclusions à partir d'écart minimes. Convaincre les groupes industriels des avantages des programmes de formation environnementale, c'est d'abord persuader ces groupes que les programmes en question offrent un bon rapport coût-rendement à la fois sur le plan purement économique et sur le plan des ressources humaines.

En conclusion, les participants se sont intéressés surtout aux aspects de la formation environnementale susceptibles d'avoir les répercussions les plus importantes sur les coûts

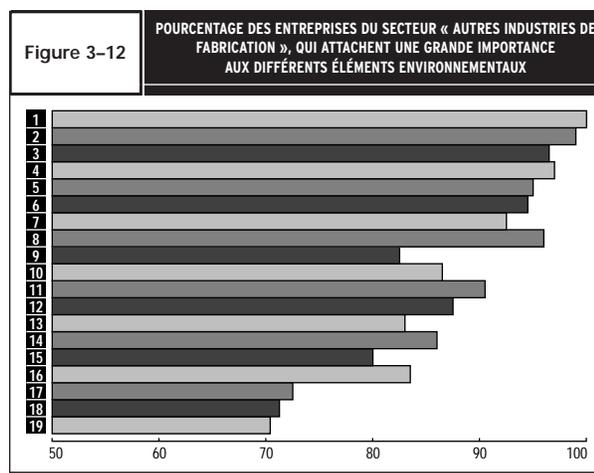
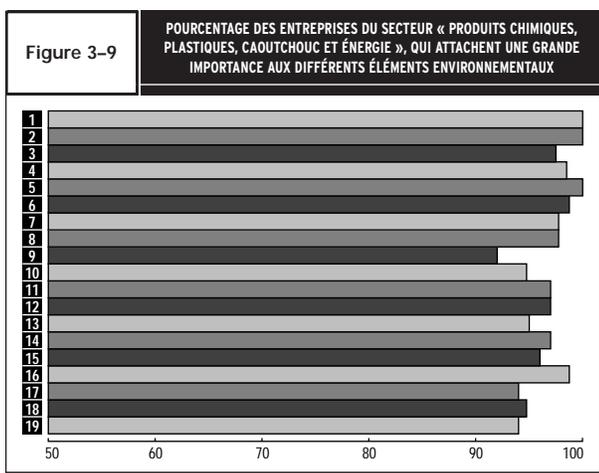
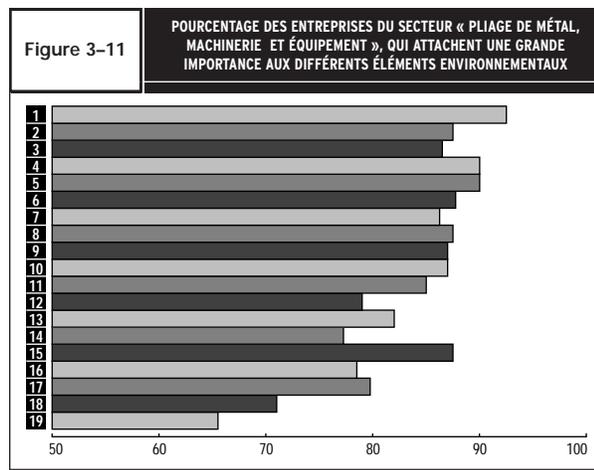
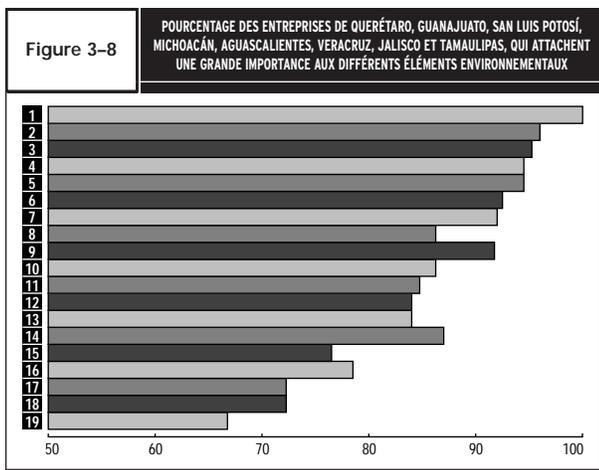
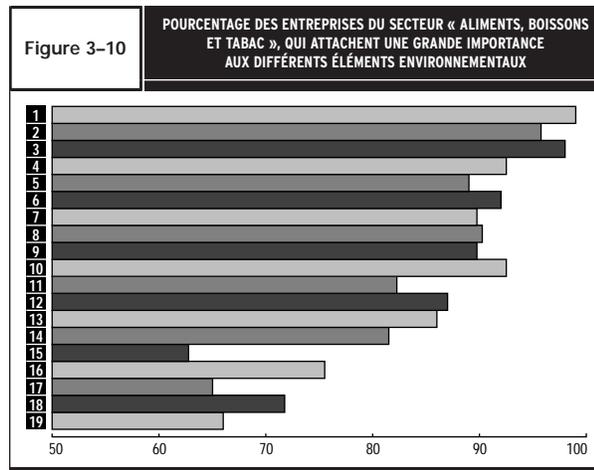
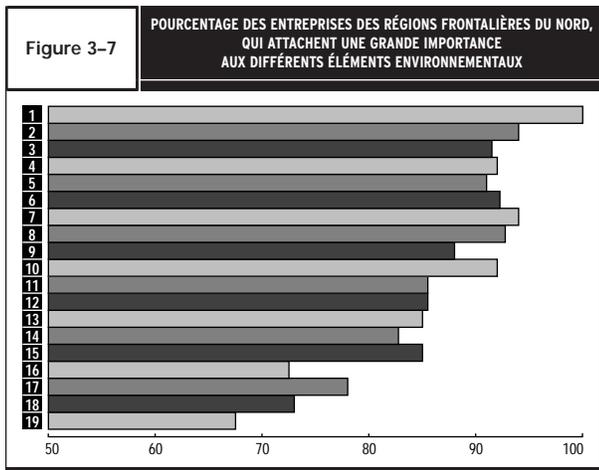


Éléments environnementaux

- 1 Normes et lois sur l'environnement
- 2 Programmes de prévention de la pollution
- 3 Pollution de l'eau
- 4 Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution
- 5 Gestion des déchets dangereux
- 6 Gestion des déchets solides

- 7 Santé, hygiène et sécurité
- 8 Conservation et utilisation efficace de l'énergie
- 9 Pollution atmosphérique
- 10 Réduction/réemploi/recyclage des déchets
- 11 Contamination des sols
- 12 Technologies non polluantes
- 13 Inspections

- 14 Vérifications environnementales
- 15 Gestion des risques
- 16 Systèmes de gestion environnementale (ISO 14000)
- 17 Incidences sur l'environnement
- 18 Gestion durable des ressources naturelles
- 19 Biodiversité

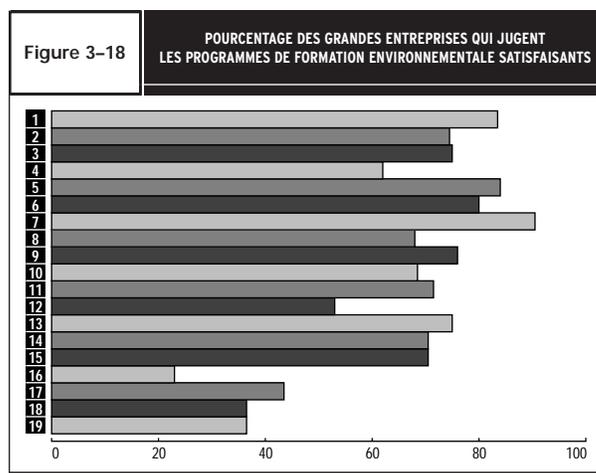
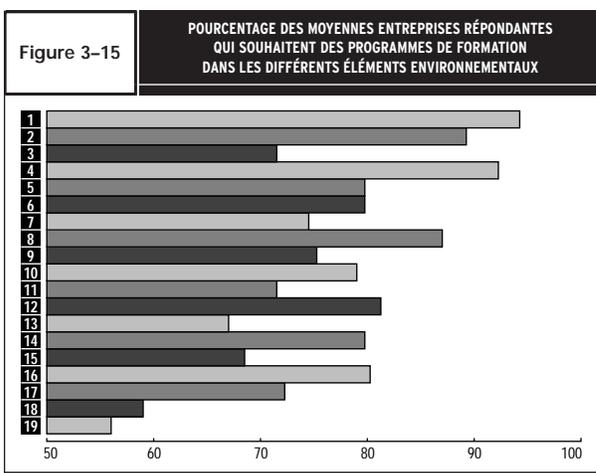
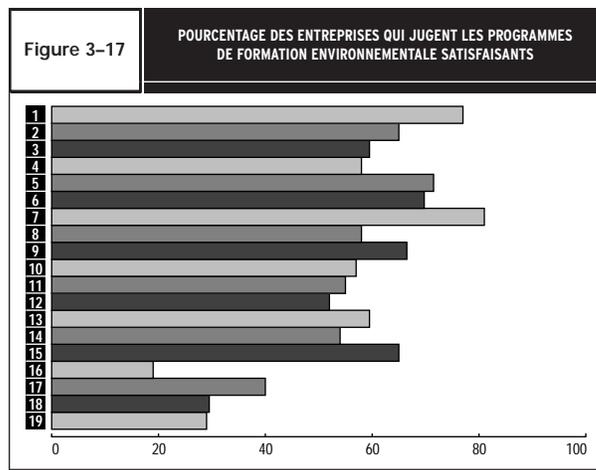
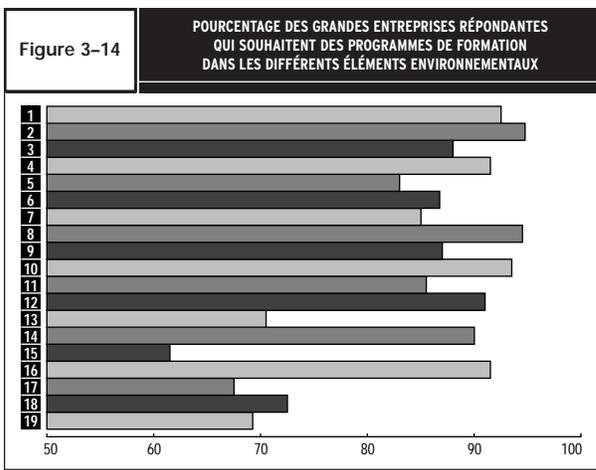
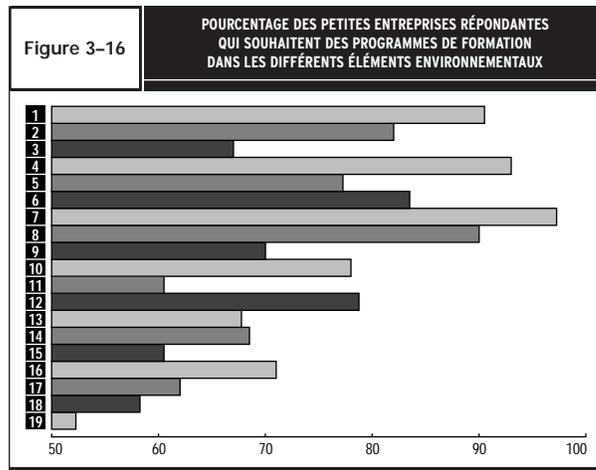
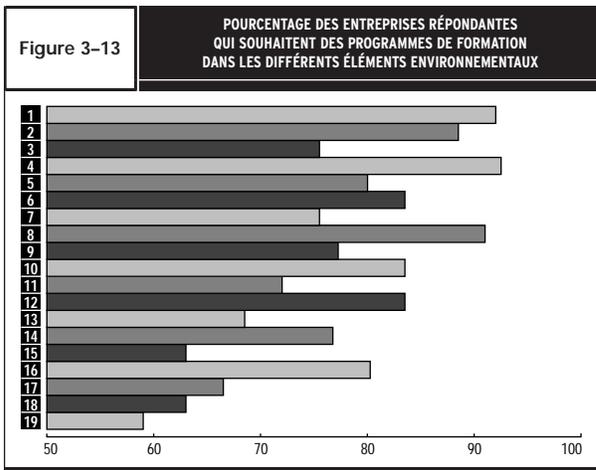


Éléments environnementaux

- 1 Normes et lois sur l'environnement
- 2 Programmes de prévention de la pollution
- 3 Pollution de l'eau
- 4 Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution
- 5 Gestion des déchets dangereux
- 6 Gestion des déchets solides

- 7 Santé, hygiène et sécurité
- 8 Conservation et utilisation efficace de l'énergie
- 9 Pollution atmosphérique
- 10 Réduction/réemploi/recyclage des déchets
- 11 Contamination des sols
- 12 Technologies non polluantes
- 13 Inspections

- 14 Vérifications environnementales
- 15 Gestion des risques
- 16 Systèmes de gestion environnementale (ISO 14000)
- 17 Incidences sur l'environnement
- 18 Gestion durable des ressources naturelles
- 19 Biodiversité

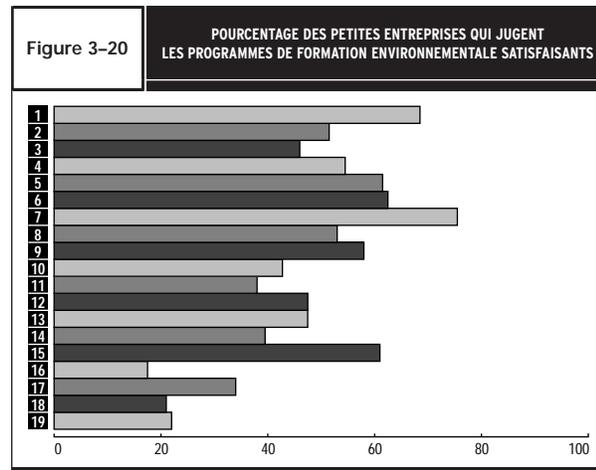
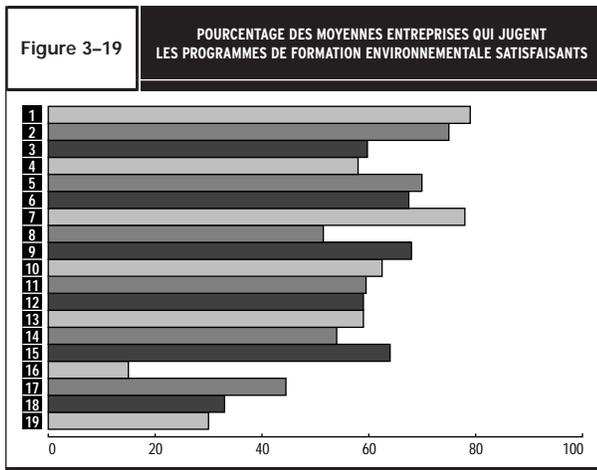


Éléments environnementaux

- 1 Normes et lois sur l'environnement
- 2 Programmes de prévention de la pollution
- 3 Pollution de l'eau
- 4 Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution
- 5 Gestion des déchets dangereux
- 6 Gestion des déchets solides

- 7 Santé, hygiène et sécurité
- 8 Conservation et utilisation efficace de l'énergie
- 9 Pollution atmosphérique
- 10 Réduction/réemploi/recyclage des déchets
- 11 Contamination des sols
- 12 Technologies non polluantes
- 13 Inspections

- 14 Vérifications environnementales
- 15 Gestion des risques
- 16 Systèmes de gestion environnementale (ISO 14000)
- 17 Incidences sur l'environnement
- 18 Gestion durable des ressources naturelles
- 19 Biodiversité



Éléments environnementaux

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Normes et lois sur l'environnement | 7 Santé, hygiène et sécurité | 14 Vérifications environnementales |
| 2 Programmes de prévention de la pollution | 8 Conservation et utilisation efficace de l'énergie | 15 Gestion des risques |
| 3 Pollution de l'eau | 9 Pollution atmosphérique | 16 Systèmes de gestion environnementale (ISO 14000) |
| 4 Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution | 10 Réduction/réemploi/recyclage des déchets | 17 Incidences sur l'environnement |
| 5 Gestion des déchets dangereux | 11 Contamination des sols | 18 Gestion durable des ressources naturelles |
| 6 Gestion des déchets solides | 12 Technologies non polluantes | 19 Biodiversité |
| | 13 Inspections | |

Tableau 3-2 ÉCART ENTRE LES RÉPONSES « GRANDE IMPORTANCE » ET « SUFFISANTS »

	Pourcentage des participants qui jugent que les programmes :		
	ont une grande importance	sont suffisants	Écart
Systèmes de gestion environnementale	77,08	18,75	58,33
Gestion durable des ressources naturelles	73,11	29,54	43,57
Biodiversité	68,18	28,97	39,21
Gestion des systèmes d'exploitation destinés à prévenir la pollution	94,51	57,95	36,56
Vérifications environnementales	76,14	39,96	36,18
Pollution de l'eau	95,08	59,46	35,62
Conservation et utilisation efficace de l'énergie	91,48	57,38	34,10
Réduction/réemploi/recyclage des déchets	89,39	56,62	32,77
Technologies non polluantes	85,04	52,27	32,77
Contamination des sols	86,74	54,92	31,82
Programmes de prévention des pollutions	96,02	65,15	30,87
Vérifications environnementales	83,33	53,39	29,74
Pollution atmosphérique	90,72	66,28	24,44
Inspections	83,90	59,65	24,25
Gestion des déchets solides	93,18	69,69	23,49
Gestion des déchets dangereux	94,13	71,40	22,73
Normes et lois sur l'environnement	98,86	76,32	22,54
Gestion des risques	78,98	64,96	14,02
Santé, hygiène et sécurité	92,23	81,06	11,17

d'exploitation ou d'influer sur leurs rapports avec les autorités, notamment l'observation des lois et des règlements. La principale motivation des grandes entreprises réside sans doute dans l'adoption, par les multinationales, de la méthode ISO.

3.4 L'ÉVALUATION PAR LES PARTICIPANTS DE L'ADÉQUATION DES PROGRAMMES AUX BESOINS DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE

L'enquête était censée évaluer, dans la mesure du possible, le taux de satisfaction des participants à l'égard des programmes de formation environnementale auxquels leur entreprise avait accès (voir les **figures 3-17 à 3-20**).

Il n'existe qu'un élément environnemental où plus de 80 % des participants se sont dits satisfaits des programmes actuels : la santé, l'hygiène et la sécurité. Il s'agit d'un élément qui fait l'objet d'une promotion vigoureuse au Mexique depuis déjà plusieurs années. Dans 12 autres domaines de formation environnementale, moins de 60 % des participants se sont dits satisfaits des programmes offerts. La même tendance a été observée dans toutes les entreprises, peu importe la taille. Toutefois, une proportion plus importante des grandes entreprises ont jugé leurs programmes adéquats, comparativement aux PME. C'est peut-être parce que le personnel des PME a moins participé à des programmes de formation environnementale ou bien que davantage de cours sont destinés aux grandes entreprises. C'est peut-être aussi tout simplement que ces dernières investissent davantage à cet égard. Il faudra évaluer plus en détail ce point.

Ces résultats viennent souligner les débouchés qui s'offriraient avec une amélioration de la quantité et de la qualité des programmes de formation et un taux d'acceptation en conséquence.

Le **tableau 3-2** présente les écarts entre le pourcentage de participants qui attachent beaucoup d'importance à un élément donné de la formation environnementale et le pourcentage de ceux qui jugent les programmes de formation environnementale actuels suffisants pour le même élément. Pour l'interprétation de ces données, le principe suivant peut être proposé : plus l'écart entre les deux chiffres est grand, plus il est probable que les participants

ignorent l'existence des cours offerts dans le secteur en cause. Inversement, plus la différence est faible, plus l'élément en cause est compris et jugé important et plus la formation offerte est solidement implantée.

3.5 LA TAILLE DU MARCHÉ DES SERVICES DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL MEXICAIN

Toute analyse de la demande de formation environnementale doit passer par une évaluation de la taille du marché. Les participants devaient répondre aux questions sur les prix qu'ils seraient disposés à payer pour former leur personnel. Ils devaient aussi fournir des renseignements de nature budgétaire sur le nombre de salariés par catégorie professionnelle pour lesquels la direction serait disposée à payer une formation en 1996-1997. En partant des données statistiques sur la taille du secteur industriel et en analysant les réponses aux questions décrites ci-dessus, il a été possible d'évaluer de manière approximative la taille du marché à envisager, de même que les fourchettes de prix que les entreprises jugeraient acceptables. Le nombre total de personnes à former dans l'ensemble du secteur industriel a d'abord été calculé d'après les résultats de l'enquête. Dans un second temps, on a procédé à une analyse en appliquant les principes suivants :

1. En partant du prix par personne jugé acceptable par les participants, on a évalué le volume total du marché de la formation environnementale.
2. En partant des chiffres budgétaires fournis par les participants, on a calculé tout d'abord un prix moyen par personne, pour ensuite procéder à une deuxième estimation du volume total du marché de la formation environnementale.

Étant donné le cadre dans lequel les questions ont été posées, la méthode 1 devrait donner une évaluation plutôt prudente, avec un prix inférieur dans la catégorie des cadres. La moyenne des deux méthodes semble aboutir à une évaluation juste de la taille du marché. Pour l'année 1996-1997, la valeur du marché se situerait entre 72 et 141 millions de pesos; il y aurait environ 400 000 cadres, techniciens et ouvriers à former dans le secteur industriel mexicain d'ici deux ans.

C'est surtout dans le secteur de la formation des ouvriers que les deux évaluations ont donné des résultats divergents (55,5–157,6 millions de pesos). La majeure partie de cette différence (76 %) concerne la part du marché de la formation relative aux grandes entreprises. L'écart indique que la part du budget affecté par ces dernières à la formation des travailleurs est insuffisant, en proportion du nombre d'ouvriers à former. Pour les cadres et les techniciens, l'évaluation du marché se situe entre 89,4 et 125,5 millions de pesos, pour une moyenne de 106,4 millions de pesos.

Les **tableaux 3-3 et 3-4** comparent les pourcentages par catégorie (cadres, techniciens et ouvriers) avec les sommes prévues au budget de formation pour chacune des catégories, et ce, pour les grandes entreprises, les moyennes et les petites. Dans les grandes entreprises, les techniciens et les cadres constituent uniquement 11,5 % du personnel, mais la part de marché de leur segment, représentée par les budgets de formation environnementale, s'établit à 38,5 %.

Il s'avère aussi intéressant de comparer le pourcentage du personnel à former à l'effectif total pour chacune des catégories de taille. Les résultats sont très cohérents :

- grandes entreprises 16,1 %
- moyennes entreprises 13,3 %
- petites entreprises 15,6 %

De fait, les participants ont estimé qu'un employé sur six ou sept avait besoin d'une formation environnementale.

En bref, le marché de la formation environnementale s'adresse essentiellement à deux groupes : les cadres et techniciens et les ouvriers.

Pour le premier groupe, les participants ont accordé leur préférence aux cours brefs, aux programmes de formation classiques, aux cours internes et aux programmes de formation autodidactiques, avec des frais moyens variant entre 723 et 3 167 pesos (96 à 422 \$US). Pour le second groupe, les répondants ont dit préférer les cours internes et les programmes autodidactiques. Les frais moyens par travailleur, d'après les réponses fournies, s'établiraient entre 152 et 239 pesos (20 à 32 \$US). Chacun des deux groupes correspond à un marché annuel de plus de 50 millions de pesos, mais les évaluations relatives à la formation des travailleurs sont des plus incertaines. Avec l'amélioration de la qualité des programmes de formation, qui seront aussi offerts en nombre croissant, la valeur économique du marché

Tableau 3-3		DONNÉES DESTINÉES À MESURER LA TAILLE DU MARCHÉ DE LA FORMATION ENVIRONNEMENTALE DANS L'INDUSTRIE MEXICAINE				
		Nombre de salariés que les entreprises envisagent de former dans les deux prochaines années		Prix moyen que les participants seraient disposés à payer		Taille du marché, deux prochaines années (millions de pesos)
			Somme qu'ils souhaitent payer (A)	Somme prévue au budget (B)	Fourchette obtenue par comparaison de (A) et (B) avec le nombre de salariés	
Grandes entreprises	Cadres	9 000	1 752	3 167	15,8–28,5	
	Techniciens	17 000	1 049	934	15,9–17,8	
	Ouvriers	200 000	543	152	30,4–108,6	
	Total	226 000	-	-	62,1–154,9	
Moyennes entreprises	Cadres	9 000	1 562	2 805	14,1–25,2	
	Techniciens	9 000	928	834	7,5–8,3	
	Ouvriers	48 000	469	197	9,5–22,5	
	Total	66 000	-	-	31,1–56,0	
Petites entreprises	Cadres	13 000	1 554	2 013	20,2–26,2	
	Techniciens	22 000	797	723	15,9–17,5	
	Ouvriers	65 000	408	239	15,6–26,5	
	Total	100 000	-	-	51,7–70,2	
Total		392 000			144,9–281,1 213,0 (moyenne)	

augmentera. Le soutien apporté par les autorités favorisera de plus une meilleure prise de conscience des besoins et des exigences dans le domaine, ce qui contribuera à accroître encore davantage la taille du marché.

3.6 AUTRES COMMENTAIRES DES PARTICIPANTS

La dernière question de l'enquête donnait aux participants l'occasion de formuler des observations ou de faire des suggestions à propos d'un besoin ou d'un problème constaté. Les deux tiers des 178 commentaires reçus portaient sur les points suivants :

- gestion des déchets solides et des déchets dangereux;
- réduction des déchets et recyclage;
- lois, règlements et normes;
- épuration des eaux usées;
- lutte contre la pollution atmosphérique;
- efficacité énergétique;
- système de gestion environnementale (ISO 14000).

En général, les participants ont souhaité une formation sur le lieu de travail ou à proximité de celui-ci.

En outre, les participants ont formulé certains commentaires intéressants et exprimé des besoins touchant les points suivants :

- outils de formation autodidactiques, dont des vidéos et des documents conçus à l'intention des PME;
- répertoire simple, clair et à jour des textes pertinents publiés par les pouvoirs publics;
- programme de sensibilisation environnementale complet à tous les échelons du secteur industriel;

- outils de formation simples destinés à mettre les nouveaux membres du personnel au courant des questions environnementales, à l'intention des PME;
- exemples d'outils de sensibilisation des travailleurs aux questions environnementales (affiches, livrets et autocollants);
- programme de sensibilisation écologique pour les activités à domicile, avec mode d'emploi des produits toxiques à la maison;
- programmes de diffusion électronique de toute information environnementale pertinente.

3.7 LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SYSTÈME DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE MEXICAIN

Les résultats de l'enquête sont utilisés ici pour résumer l'état de la formation environnementale au Mexique, particulièrement à court terme. La section suivante décrit, à partir des perspectives à court terme, les tendances à plus long terme, de même que les moyens à mettre en œuvre pour améliorer le système de formation environnementale de façon qu'il puisse répondre à la demande avec plus de cohérence.

1. Les résultats de l'enquête révèlent que les participants accordent la plus haute importance à la formation environnementale, surtout dans les secteurs qui font l'objet d'une surveillance stricte par les autorités : normes et règlements; procédures réglementaires et administratives; réduction, réemploi et recyclage des déchets; prévention de la pollution. Ces résultats concordent donc avec les conclusions de de Alba et Galindo et de la table ronde de la CCE tenue en 1995 (voir la section 1).

Tableau 3-4	RÉPARTITION PAR CATÉGORIE PROFESSIONNELLE, SELON LES POURCENTAGES D'AFFECTATION DES RESSOURCES					
	Secteur industriel					
	Grandes entreprises		Moyennes entreprises		Petites entreprises	
	Pourcentage du personnel	Pourcentage du budget	Pourcentage du personnel	Pourcentage du budget	Pourcentage du personnel	Pourcentage du budget
Cadres	4,0	24,0	13,6	37,5	13,0	37,5
Techniciens	7,5	14,5	13,6	21,1	22,0	28,2
Ouvriers	88,5	61,5	72,8	41,4	65,0	34,3

L'examen des résultats de l'enquête n'a révélé aucune variation géographique significative des caractéristiques de la demande. Des divergences plus nettes ont été observées sur le plan de la taille des entreprises et, tout particulièrement, du secteur industriel. Ainsi, les entreprises des secteurs des produits chimiques, du plastique et de l'énergie sont plus au courant des questions environnementales et s'y intéressent davantage que celles des autres secteurs industriels étudiés.

2. Les participants se sont dits insatisfaits de la quantité et de la qualité des programmes de formation offerts, en même temps qu'ils ont exprimé leur constant souci d'accroître l'intérêt et la compétence de leur personnel en matière d'environnement. Pour mieux prendre de l'expansion, les sociétés offrant une formation environnementale pourraient réexaminer la teneur, le lieu et le moment des cours.
3. Les entreprises ne font pas suffisamment appel aux consultants en formation environnementale. C'est surtout vrai pour les PME. La situation pourrait s'expliquer par divers facteurs, mais quoi qu'il en soit, c'est une excellente occasion pour les consultants de convaincre les entreprises qu'ils offrent des services « à valeur ajoutée ».
4. Les participants privilégient la formation interne et jugent que les cours diplomado et les autres cours donnés en établissement d'enseignement sont moins utiles. C'est surtout l'avis des participants des PME. Il convient de souligner que les programmes auto-didactiques représentent également une excellente occasion d'offrir une formation.
5. En conclusion, le marché de la formation environnementale est suffisamment important pour justifier la création d'établissements privés, sans but lucratif et publics, avec participation d'organismes étrangers, en particulier des organismes des pays signataires de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA). Il s'agit d'un marché annuel d'environ 100 millions de pesos, qui se divise en deux parties à peu près égales : la formation des ouvriers et la formation des cadres et des techniciens. Ce marché connaîtra sans doute une croissance importante à court terme, surtout avec la sensibilisation accrue. Cette croissance pourrait être accélérée par des stimulants institutionnels et financiers.

4.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1 LA DEMANDE À COURT TERME DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE : LES SECTEURS PRIORITAIRES

La section précédente présentait les résultats de l'enquête, de même qu'un aperçu des perspectives à court terme de la demande de services de formation environnementale. Ces données seront complétées ici par des éléments tirés de l'expérience personnelle des auteurs et des résultats d'études précédentes. Cette vision élargie favorisera l'établissement de programmes à long terme et permettra de définir plus clairement les possibilités de promotion et de financement relatives aux services de formation environnementale au Mexique. Les commentaires sont axés sur la formation environnementale générale des techniciens et des professionnels qui désirent faire carrière dans des secteurs environnementaux.

La conjoncture économique au Mexique soulève de grandes difficultés sur le plan de l'offre et de la demande de services de formation environnementale, étant donné le peu de moyens financiers que les entreprises peuvent consacrer à la formation de leur personnel (ce problème sera abordé plus en détail en 4.3). Malgré tout, les besoins en formation environnementale dans le secteur industriel ont connu une véritable explosion ces dernières années. Aujourd'hui, on dénombre plus de 250 programmes de formation de niveau supérieur offerts tous les ans au Mexique, sans oublier plus de 200 cours diplomado et plus de 600 cours brefs; la plupart sont nés dans les 10 dernières années. Les industries y participent, ce qui vient renforcer les résultats de l'enquête; les entreprises s'intéressent vivement à la formation environnementale, surtout pour les cadres et les techniciens.

D'autres études et enquêtes ont révélé qu'une meilleure connaissance des lois et des règlements ainsi que des sanctions en cas d'infraction ont pour effet d'accroître la demande dans certains secteurs. Les résultats de l'enquête auprès des entreprises de l'industrie des produits chimiques (voir la section 3) montrent bien le taux de sensibilisation accrue dans ce secteur, sur lequel a porté l'essentiel des efforts de réglementation jusqu'ici. Il faudra mettre en œuvre les mêmes mesures dans les autres secteurs industriels pour sensibiliser ceux-ci aux

questions environnementales et aiguillonner la prise de conscience.

L'enquête a permis de constater que les particularités régionales n'influent pas sur le marché de la demande; il existe des différences en fonction de la taille des entreprises et du secteur dans lequel elles œuvrent, mais toutes partagent les mêmes intérêts prioritaires :

- les normes, lois et règlements;
- les programmes de prévention de la pollution;
- l'épuration des eaux usées.

Il convient aussi de souligner que le niveau de sensibilisation varie beaucoup d'un secteur industriel à l'autre. La demande semble augmenter considérablement en fonction de la sensibilisation, des compétences, de la connaissance des règlements et des lois ainsi que d'autres facteurs. Nombre d'entreprises souhaitent acquérir des connaissances de base plutôt qu'un ensemble de compétences.

En ce qui concerne la demande, les participants se divisent en deux camps :

1. On trouve dans le premier camp des entreprises qui connaissent très peu de choses sur le sujet, dont de nombreuses petites entreprises, sans oublier celles qui n'ont guère fait l'objet d'une réglementation. Ces entreprises désirent généralement obtenir :
 - des textes simples et des vidéos présentant des connaissances de base, de même que des guides autodidactiques, des dépliants et des autocollants;
 - des cours de sensibilisation généraux, offerts à prix modique;
 - des répertoires des publications des pouvoirs publics.
2. On trouve dans l'autre camp des entreprises qui connaissent mieux le sujet et qui souhaitent des programmes de formation environnementale structurés dans des domaines précis, afin de parfaire les compétences de leur personnel. C'est le cas de la plupart des maquiladoras et des entreprises de l'industrie des produits chimiques et des plastiques et de celles du secteur public, qui désirent des cours diversifiés, offerts à des prix abordables.

Il faut souligner deux points : le marché est suffisamment important pour attirer de nombreux établissements d'enseignement, et la demande semble plus forte là où les entreprises perçoivent un avantage économique direct. Il faudra donc miser sur « l'éco-efficacité » à l'aide d'un programme d'encouragement destiné à favoriser les programmes de formation environnementale à court et à long terme. Malgré tout, il est clair que les entreprises ne consentent à déboursier que des sommes peu élevées pour former leur personnel; on pourrait en conclure que le nombre de travailleurs formés à court terme sera inférieur aux prévisions des participants. Il semble toutefois que la formation des travailleurs s'intensifiera, surtout si la conjoncture économique s'améliore, avec l'instauration de programmes de formation environnementale améliorés et une fois que davantage de cadres et de techniciens auront été formés.

La demande à court terme en formation environnementale présente trois caractéristiques :

- Les entreprises s'intéressent à la formation environnementale, mais souhaitent des programmes à prix modique, surtout dans les secteurs où les autorités chargées de la réglementation font pression ou encore là où les mesures de protection de l'environnement procurent des économies.
- Dans certains secteurs, comme les produits chimiques, les plastiques et les sociétés d'État, les participants sont davantage sensibilisés aux questions environnementales et désirent par conséquent des programmes détaillés, axés sur l'acquisition de compétences.
- Une formation du type sensibilisation s'impose dans tous les secteurs, mais certains sont prêts à recevoir une formation axée sur l'acquisition de compétences. Il faut proposer des programmes de « formation des formateurs » pour favoriser l'accélération des progrès.

S'il est difficile d'élaborer des stratégies de formation environnementale, à court et à long terme, c'est notamment parce que la majorité des programmes de formation au niveau supérieur sont concentrés dans le district fédéral; seulement 13 % d'entre eux sont offerts dans le sud et le sud-est du pays. Une analyse des programmes selon la répartition géographique révèle que les deux tiers des programmes existent uniquement dans six

États, mis à part le district fédéral. Ces six États (Baja California, Coahuila, Mexico, Jalisco, Nuevo León et Veracruz) et le district fédéral disposent d'établissements d'enseignement supérieur qui offrent plus de dix programmes environnementaux différents.

Un tiers des programmes de baccalauréat, 45 % des programmes de maîtrise et 64 % des programmes de doctorat sont offerts par des établissements situés dans le district fédéral et les États environnants. En revanche, dans le sud-est du pays, on ne trouve que 8 % des programmes de baccalauréat et 2 % des programmes de deuxième cycle. En outre, les cours diplomado sont également concentrés en zone urbaine : 40 % d'entre eux sont offerts par des établissements du district fédéral, où sont aussi donnés plus de 60 % des cours brefs.

Il y aurait donc, semble-t-il, un manque d'infrastructure en formation environnementale, sauf dans le district fédéral et dans quelques régions du pays. Les entreprises ne peuvent avoir accès facilement à la gamme de programmes dont elles ont besoin. Pour que le Mexique aille de l'avant en matière de sensibilisation à l'environnement et de mesures concrètes en ce sens, il faut que des programmes de formation soient offerts dans les régions où ils font défaut à l'heure actuelle. C'est là une occasion de coopération régionale entre les trois grands partenaires nord-américains.

4.2 LES TENDANCES À LONG TERME

La section 1 présentait le cadre général de la formation environnementale défini pendant la conférence de Tbilissi. À partir de cette structure et des résultats de l'enquête, il est possible d'élaborer une approche des programmes à long terme reposant sur les objectifs à court terme précisés par les répondants.

Comme l'avaient observé les intervenants de Tbilissi, il faut que les programmes de formation environnementale s'intègrent au contexte social, politique, économique, culturel et écologique propre à chaque société. Parallèlement, les objectifs environnementaux doivent être liés aux objectifs nationaux de développement. Il est essentiel que les décideurs des secteurs public et privé, véritables moteurs du changement, soient bien au courant de l'importance des questions environnementales (et notamment de la formation) dans

le cadre du développement économique, social et culturel d'un pays. De même, tout système de formation environnementale doit tenir compte du rôle des pays selon le rythme de chacun dans la mise en œuvre des projets régionaux. Enfin, il faut tenir compte des effets du développement sur l'environnement dans la création de nouveaux programmes de formation environnementale.

À long terme, les programmes de formation environnementale devront passer par la diffusion de connaissances et de compétences et par la sensibilisation aux questions de conservation de l'environnement, d'amélioration de l'environnement et d'efficacité dans l'utilisation des ressources. Cependant, il faudra aussi prendre en considération les aspects physiques, biologiques et socio-économiques de l'environnement, afin d'encourager l'évolution des comportements et des attitudes. Par exemple, les professionnels de l'industrie doivent comprendre jusqu'à quel point leurs pratiques se répercutent sur l'environnement pour être en mesure de déterminer les moyens à prendre en vue de réduire les volumes de déchets et les risques d'atteinte à l'environnement. Les programmes de formation doivent inviter les professionnels à réfléchir aux techniques susceptibles d'éliminer ou de réduire les effets de pratiques industrielles qui nuisent à l'environnement.

La mondialisation de l'économie figure au premier rang des facteurs qui influent sur l'établissement d'un cadre de formation environnementale à long terme. L'établissement d'un tel cadre doit aussi passer par une réforme des modes de production qui tiennent compte de la mondialisation, de même que des normes de gestion environnementale qu'exige une production destinée au marché mondial. La fabrication de produits au Mexique doit se faire dans le respect des mesures de protection de l'environnement auxquelles s'attendent les consommateurs mexicains et étrangers. Il faudra tout de même prendre en considération le manque de travailleurs qualifiés au Mexique pour l'application des normes mondiales, dans les secteurs public et privé.

Les programmes de formation environnementale du Canada, des États-Unis et du Mexique doivent répondre à certains critères de base communs pour que les professionnels de l'environnement possèdent un même niveau de compétence d'un pays à l'autre. Au Canada, par exemple, le système de formation environnementale

comporte un régime d'agrément des professionnels de l'environnement. Les responsables du secteur industriel sont ainsi en mesure d'embaucher une main-d'œuvre qualifiée, qui possède toutes les compétences voulues pour répondre à une gamme complexe de critères, tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

4.2.1 Les experts en environnement et leur agrément

Des études comme celles-ci permettent de définir les besoins et les priorités du Mexique; l'étape suivante consisterait à évaluer les connaissances et compétences que les professionnels de l'environnement doivent posséder pour s'acquitter de leurs fonctions. Pour établir l'inventaire des compétences environnementales nécessaires au secteur industriel mexicain, on pourrait s'appuyer sur l'expérience du Canada en la matière ainsi que sur les résultats de l'enquête. La liste des compétences pourrait alors servir à définir des normes pour diverses professions de l'environnement qui soient conformes aux pratiques existant ailleurs en Amérique du Nord et pour lesquelles des normes de travail pourraient être définies. Dans un premier temps, il est proposé de classer les professionnels de l'environnement selon les 21 catégories ci-dessous :

1. Professionnels et spécialistes techniques :
 - Chimie
 - Physique
 - Biologie
 - Génie
 - Géologie
 - Sciences sociales, éducation et communications
 - Agriculture
 - Gestion
 - Santé, hygiène et sécurité
 - Architecture et urbanisme
2. Sous-spécialistes et techniciens :
 - Approvisionnement en eau et épuration des eaux usées
 - Lutte contre le bruit
 - Lutte contre la pollution de l'eau
 - Lutte contre la pollution atmosphérique
 - Gestion des ressources naturelles/écotourisme
 - Gestion des déchets toxiques et des déchets solides
3. Ouvriers qualifiés :

- Épuration de l'eau et des eaux usées
- Ressources naturelles et conservation
- Gestion des déchets dangereux et des déchets solides
- Pêche
- Loisirs et écotourisme

4.2.2 L'agrément des professionnels de l'environnement

L'agrément des professionnels de l'environnement (c'est-à-dire la reconnaissance officielle accordée aux personnes qui ont prouvé qu'elles possédaient les connaissances, la formation, les compétences et l'expérience exigées et qui s'engagent à respecter un code de déontologie strict) doit se faire parallèlement à l'élaboration de normes professionnelles. De fait, l'agrément pose des problèmes assez complexes en matière d'environnement, car il s'agit d'un domaine pluridisciplinaire, et il n'existe pas de méthodes précises pour définir clairement le profil des professions.

Le Conseil de normalisation et d'agrément professionnels pourrait être renforcé de façon à former un organisme national chargé de l'élaboration et de l'instauration de normes et de méthodes d'évaluation de la compétence des professionnels de l'environnement. Ce conseil pourrait intervenir directement ou déléguer à d'autres établissements certaines fonctions relatives à l'agrément. De toute manière, l'organisme chargé de l'agrément devra être indépendant du système de formation et n'avoir aucun lien avec d'éventuels candidats à des fonctions d'évaluation. Pourront y participer des personnalités des secteurs public et privé et du milieu universitaire, de même que des représentants des diverses régions et disciplines professionnelles, le tout pour cumuler une variété de points de vue intéressants et diversifiés. Enfin, la procédure d'agrément devra se caractériser par sa transparence et son objectivité, en vue de mériter la confiance de tous les intéressés.

Sur le plan juridique, le régime d'agrément découle de l'article 5 de la Constitution du Mexique et de la loi sur les professions, où est défini le rôle de « l'expert ». La loi stipule qu'il est possible de déléguer les fonctions d'accréditation aux associations professionnelles (*colegios*). Ces *colegios* pourraient donc mettre en place la procédure d'évaluation menant à l'agrément dans le domaine de l'environnement. Les professionnels pour-

raient ensuite être agréés par leur chambre de commerce, une fois la procédure établie.

Les auteurs sont d'avis que l'agrément permettra à la main-d'œuvre mexicaine de rivaliser avec celle du Canada et des États-Unis sur le plan des compétences et des capacités. Le Mexique a besoin de travailleurs qualifiés pour faire face à la concurrence internationale. L'agrément procurera aussi des avantages tangibles au secteur industriel et aux citoyens mexicains en général.

L'agrément offrira en outre des avantages aux usagers des services environnementaux, car ils sauront ainsi que les personnes qui fournissent de tels services possèdent les qualités et la formation voulues. L'agrément débouchera par ailleurs sur une description et une classification plus précises des diverses professions, ce qui simplifiera le processus de sélection au moment de l'embauche. Pour les universités, l'agrément permettra de planifier et d'élaborer des programmes uniformes, où les cours offerts répondront aux besoins du secteur industriel. De surcroît, pour les professionnels de l'environnement, l'agrément définira la spécialisation tout en attestant la compétence. Enfin, pour la société dans son ensemble, l'agrément sera synonyme de confiance : les citoyens sauront que les activités environnementales sont exercées par des personnes compétentes.

Bref, l'agrément présenterait des avantages importants pour le Mexique. Il permettrait notamment :

- d'élaborer des indices de « compétence environnementale » pour orienter les programmes de formation environnementale et réduire les coûts de main-d'œuvre liés à l'exécution des tâches en matière d'environnement;
- d'adapter le niveau de compétence des spécialistes en environnement aux besoins des entreprises;
- de créer des normes de compétence environnementale communes afin de reconnaître les connaissances et les aptitudes acquises, indépendamment de la façon dont ces connaissances et aptitudes ont été acquises;
- de définir les besoins fondamentaux de chaque secteur industriel, pour favoriser la prestation de meilleurs services de formation;
- d'accroître le niveau de compétence et la productivité dans diverses entreprises par le perfectionnement professionnel pour aussi réduire les accidents,

les autres risques professionnels et la pollution industrielle;

- d'amener les travailleurs à s'adapter facilement aux progrès des technologies environnementales et des techniques de prévention de la pollution;
- d'établir un système d'information fondé sur le niveau de compétence des travailleurs, lequel donnerait des indications au sujet des qualifications de la main-d'œuvre. En d'autres termes, l'agrément favoriserait la formation permanente.

Il convient aussi de préciser que la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (Loi générale sur l'équilibre écologique et la protection de l'environnement du Mexique) ainsi que son règlement d'application jettent les fondements d'un processus de création d'une base de données de référence à l'échelle nationale, où figurerait le nom des personnes spécialisées en environnement, que ce soit de par leur formation, leurs compétences techniques ou leur expérience. Cette base de données servirait de référence aux utilisateurs de services environnementaux spécialisés (notamment la vérification environnementale et l'analyse des risques).

La mondialisation des échanges économiques s'est traduite par l'émergence d'importants facteurs qui viennent encore renforcer le projet de création d'un régime d'agrément national. Il faudra tenir compte des engagements résultant de l'ALÉNA ou d'autres accords internationaux ou régionaux signés par le Mexique, sans négliger l'adoption de normes internationales d'application volontaire (notamment ISO 14000).

Dans l'ALÉNA (section XII, article 10), les critères généraux d'agrément et de délivrance de permis sont énoncés clairement. Pour respecter l'esprit et la lettre de l'Accord, le régime d'agrément et de délivrance de permis doit :

- se fonder sur des critères objectifs et transparents;
- établir des dispositions qui visent à assurer la qualité du service, sans complications inutiles;
- éviter de nuire aux échanges entre les pays signataires.

L'annexe 1210.5 stipule que les États signataires doivent favoriser un processus de concertation entre les organismes intéressés d'un pays à l'autre, en vue d'éta-

blir des critères et des normes qui conviennent à toutes les Parties et qui déboucheront sur l'agrément des professionnels et la délivrance de permis.

Il faut souligner que la situation de l'offre et de la demande de services de formation environnementale au Mexique n'a rien à voir avec celle qui existe au Canada et aux États-Unis. Des différences considérables existent quant au type d'infrastructure et de systèmes, aux ressources humaines à affecter au processus et, aussi, au personnel qui a besoin de formation. Ces écarts défavorisent le Mexique dans un marché où les considérations d'ordre environnemental comptent. C'est là une raison de plus d'établir un régime d'agrément bien structuré et efficace au Mexique. Par ailleurs, le pays pourrait bénéficier de l'expérience canadienne et américaine dans l'établissement d'un régime d'agrément environnemental; il lui faudra en tenir compte dans ses démarches connexes à l'établissement d'un régime national.

Il faut également prendre en considération les démarches en cours au Mexique pour préparer l'infrastructure industrielle à l'adoption de la norme d'application volontaire ISO 14000 mise en œuvre à l'échelle internationale pour la gestion de l'environnement. D'après les résultats de l'enquête, les participants connaissent très mal cette norme, mais s'y intéressent vivement. Si le Mexique ne s'oriente pas vers cette norme, ses exportations de produits pourraient en souffrir. C'est pourquoi les organismes qui représentent les entreprises mexicaines observent de près l'évolution de la norme ISO 14000. L'*Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.* (Institut mexicain de normalisation et d'agrément), fondé sous l'égide de Concamin, organise actuellement des réunions régionales pour évaluer les mesures à prendre à l'égard de la norme ISO 14000.

À long terme, ce qui compte avant tout dans l'établissement d'un système de services de formation environnementale au Mexique, c'est la conception et l'instauration d'un régime d'agrément environnemental efficace. Pour cette question, il faut se tourner vers les lois nationales en vue d'y trouver des processus qui s'intègrent au droit régissant l'enseignement et la formation, afin que le régime d'agrément environnemental soit accepté non seulement par les autorités, mais aussi par la société mexicaine en général.

4.3 LES MOYENS D'ACCÉLÉRER LE DÉVELOPPEMENT DES SERVICES DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE AU MEXIQUE : LES MODES DE FINANCEMENT

La formation environnementale constitue l'élément de base de n'importe quel programme environnemental national et doit répondre aux besoins du secteur de la production, qui emploie la majorité des professionnels de l'environnement. L'enquête menée dans le cadre de la présente étude aide à définir les objectifs prioritaires du secteur de la production ainsi que les sommes que les entreprises sont disposées à déboursier pour les services de formation (sommes assez modiques, comme on l'a vu précédemment, surtout pour la formation des ouvriers).

Pour accélérer la mise en place d'un système de formation environnementale au Mexique, il faut l'intervention de divers acteurs, notamment l'État, les professionnels du secteur, les chambres de commerce, les institutions financières, les chercheurs et autres intervenants du milieu universitaire; chacun a des intérêts bien précis et un rôle particulier à jouer.

- Les professionnels de l'environnement mexicains ont le plus souvent fait leurs études à l'étranger et possèdent un bagage complet qui pourrait servir de base pour l'élaboration d'une formation de niveau secondaire ou universitaire, ou de tout autre type de formation.
- Les associations industrielles seront elles aussi appelées à jouer un rôle extrêmement important dans la promotion de la formation environnementale, surtout pour les ouvriers et les techniciens.
- La situation économique au Mexique constitue le principal obstacle à la mise sur pied des programmes, particulièrement pour les PME. Pour surmonter cet obstacle, il serait bon de faire appel à des crédits multilatéraux en vue de renforcer les institutions, en s'adressant notamment à des établissements comme la Banque interaméricaine de développement ou la Banque mondiale. Il serait intéressant de lancer des programmes pilotes dans le secteur, en faisant notamment appel à Environnement Canada et à l'EPA des États-Unis.
- Le gouvernement pourrait faire appel à des sources de financement nationales et étrangères, mais étant donné la rareté des sources de financement multilaté-

rales et la complexité des dossiers, il lui faudra faire preuve de créativité et d'esprit d'innovation.

Il faut absolument préparer des professionnels de l'environnement et des formateurs spécialisés qui possèdent toutes les compétences voulues, en vue d'accélérer la formation environnementale au Mexique. C'est pourquoi le recours à un financement multilatéral pour les programmes de « formation des formateurs » revêt une importance considérable. Il est aussi essentiel d'inviter les organisations nationales et étrangères à intervenir sur le marché de la formation environnementale au Mexique.

Le secteur industriel dispose de certaines ressources pour soutenir la formation environnementale et sait les exploiter, surtout dans les secteurs où la productivité et l'efficacité s'en trouveront améliorées. Reste à relever un grand défi : convaincre les entreprises des avantages de l'optique « écologique », qui débouche non seulement sur une réduction des coûts, mais aussi sur une amélioration des relations avec la collectivité. Pour favoriser une participation accrue de la part des entreprises, on pourrait envisager l'établissement de dossiers sur les cas de réussite, afin de bien mettre en valeur les avantages liés aux investissements en formation environnementale.

Il n'est sans doute pas réaliste de s'attendre que des subventions ou des crédits multilatéraux importants soient débloqués à court terme. C'est pourquoi le programme modeste mais concret qui est proposé ici constitue peut-être la meilleure solution de rechange.

Le défi le plus difficile, particulièrement à court terme, sera d'amener les PME à participer aux programmes de formation environnementale. Dans cette optique, voici quelques suggestions :

- Accroître le nombre de programmes de sensibilisation (sans oublier la diffusion de brochures et de dépliants). Il s'agira notamment de programmes gratuits ou à prix modique, qui répondent directement aux besoins des PME.
- Poursuivre les programmes de vérification et d'inspection environnementales destinés aux PME, afin d'accroître la sensibilisation.

- De concert avec les associations industrielles, mettre sur pied des programmes de formation environnementale à caractère général et à prix modique.

De plus, la coopération régionale peut probablement contribuer à la mise sur pied de programmes suffisamment vastes pour répondre aux besoins en formation environnementale de l'industrie mexicaine.

4.4 LES FONDEMENTS DE L'ÉLABORATION DES PROGRAMMES DE COOPÉRATION RÉGIONALE

Pendant les discussions avec les participants à l'enquête et certains représentants du secteur public, il a été proposé à maintes reprises de confier à la CCE le rôle d'intermédiaire et d'agent catalyseur pour l'établissement des programmes de formation environnementale et pour la coordination des actions de coopération trinationale à cet égard.

Les actions de coopération régionale doivent notamment comporter la mise en place d'une infrastructure destinée à la formation des enseignants en environnement, aux niveaux général et spécialisé. Le processus en est à ses débuts, quoique certains établissements d'enseignement supérieur mexicains aient déjà établi des programmes coopératifs au niveau du baccalauréat, de la maîtrise ou du doctorat, avec des établissements canadiens ou américains.

Les enseignants spécialisés en environnement ont besoin d'une formation portant sur des sujets techniques, mais ils doivent aussi bien comprendre les enjeux socio-économiques et sociétaux. Comme la majorité des professionnels dans le secteur ont fait des études en sciences pures et non pas en sciences humaines, cet élément n'en devient que plus important.

Il est donc essentiel de créer, à tous les niveaux, de nouveaux cours universitaires ou autres spécialisés en environnement, dans les domaines d'intérêt prioritaire dégagés par les participants à l'enquête. Il faut également accroître les échanges entre les enseignants spécialisés en environnement au Canada, aux États-Unis et au Mexique en vue de préparer la matière de ces nouveaux cours. Voilà déjà quelques années que ce type d'échanges se fait, par des réunions, des bulletins et d'autres moyens, sous la direction d'organismes divers.

Toutefois, il pourrait s'avérer utile de mettre sur pied une publication spécialisée au niveau le plus général possible ou encore de constituer des réseaux régionaux qui regrouperaient les enseignants en environnement.

Compte tenu des secteurs prioritaires définis par les participants, le processus de coopération régional devrait être instauré pour les domaines suivants d'abord :

- prévention de la pollution et systèmes connexes;
- traitement de l'eau et des eaux usées et techniques de prévention de la pollution de l'eau;
- gestion des déchets solides et des déchets dangereux;
- recyclage et réduction des déchets;
- gestion de la pollution atmosphérique et lutte contre cette pollution.

Il faudrait créer un ensemble bien structuré de cours brefs portant sur ces questions d'intérêt prioritaire, avec le soutien des universités et de l'État.

D'après les résultats de l'enquête et l'analyse de marché, les secteurs suivants se prêteraient tout particulièrement à des actions de coopération régionale :

- formation des enseignants;
- élaboration des outils de formation;
- formation des vérificateurs et des inspecteurs;
- harmonisation des actions des organismes d'agrément nord-américains et élaboration de systèmes pour veiller à la préparation de normes professionnelles;
- échange de renseignements techniques entre les spécialistes canadiens, américains et mexicains.

Le système de formation environnementale, quelle que soit sa nature, devra inviter les établissements à jouer un rôle actif sur le marché mexicain. D'après les résultats de l'enquête, ce marché suscite l'intérêt, mais il faudra tout de même prévoir des stimulants institutionnels et financiers pour accroître l'attrait des cours, surtout aux yeux des dirigeants de PME. Il faudra aussi, grâce au concours d'établissements des trois pays, promouvoir les cours diplomado actuels ou prévus, les cours brefs et les programmes de formation universitaires offerts dans diverses régions du pays.

Divers programmes modèles ont donné d'excellents résultats, notamment le programme de maîtrise en envi-

ronnement trinational donné au *Colegio de la Frontera Norte*, à Tijuana. Un autre modèle intéressant sur le plan structurel, le *Partnership for Environmental Technology Education* (Partenariat pour la formation en technologie environnementale) de Pleasanton (Californie), fait appel à des professionnels des trois pays d'Amérique du Nord, notamment ceux des établissements suivants :

- Assiniboine Community College, Manitoba (Canada);
- Red Deer College, Alberta (Canada);
- Front Range Community College, Colorado (États-Unis);
- Lansing Community College, Colorado (États-Unis);
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León (Mexique);
- Universidad Autónoma Metropolitana — Unidad Azcapotzalco (Mexique).

Pour favoriser l'accès à l'information sur les technologies non polluantes dans le secteur industriel, il est recommandé de créer une base de données électronique afin d'assurer la diffusion efficace des informations. Les données seraient fournies sur une base volontaire par les fournisseurs des services technologiques en question dans les trois pays, mais uniquement à titre d'information; la base de données ne pourrait servir à recommander ou à approuver des technologies précises, ni à accorder des agréments à cet égard. La base de données pourrait être jumelée aux activités d'établissements déjà mis sur pied, comme le *Centro Mexicano para la Producción más Limpia* (CMPL, Centre mexicain de fabrication non polluante), qui se donne pour but d'établir une stratégie environnementale axée sur la promotion des procédés de fabrication non polluants et sur la fabrication de produits non polluants. Le CMPL favorise l'atténuation des risques environnementaux, la réduction des déchets et l'éco-efficacité. Ce centre entretient des liens avec 20 autres établissements du monde par le biais de programmes des Nations Unies.

Il faudrait également attacher davantage d'importance à la promotion des éléments suivants :

- des cours brefs en technologie environnementale;
- des échanges d'enseignants et de chercheurs;
- un congrès et des ateliers axés sur l'échange d'expériences et de progrès techniques jugés importants pour tous les intéressés.

Pour financer la mise sur pied de programmes universitaires et de cours brefs dans les régions du pays où ces ressources font défaut, il serait avantageux de recourir au financement multilatéral à long terme, mais pour l'instant, il est recommandé d'adopter une approche moins ambitieuse qui mise sur les établissements existants et qui prévoit :

- une assistance dans l'élaboration des programmes par les universités affiliées;
- la coopération pour les échanges d'enseignants et de chercheurs;
- une assistance pour l'élaboration des programmes d'études;
- la coopération régionale pour l'élaboration de cours brefs;
- une assistance en matière de formation des enseignants dans les régions où les programmes de formation environnementale font défaut.

Enfin, la coopération régionale peut aboutir à des résultats intéressants dans un autre secteur important : l'établissement d'ententes de réciprocité entre les trois pays, pour l'élaboration de programmes d'agrément et de normes professionnelles en matière d'environnement. Le présent rapport recommande donc d'établir un groupe de travail permanent trilatéral, qui se chargera d'aider la CCE à instituer de telles formes de coopération régionale en tirant parti des outils, des systèmes et des établissements qui existent déjà.

4.5 LES RECOMMANDATIONS STRATÉGIQUES

Certaines sections précédentes de ce rapport, surtout celles qui portent sur les résultats de l'enquête, révèlent que les entreprises industrielles mexicaines s'intéressent avant tout aux programmes à court terme, et surtout à ceux qui jouent un rôle essentiel dans la réalisation de leurs objectifs commerciaux immédiats. Cependant, à plus long terme, la formation environnementale doit viser le perfectionnement des travailleurs. Il s'agit de doter le secteur industriel de professionnels de l'environnement compétents et bien formés, dans tous les secteurs, qu'il s'agisse des cadres, des techniciens ou des ouvriers.

Étant donné la crise économique que traverse le Mexique, il est recommandé d'adopter une approche en

deux volets, composée d'une stratégie à court terme pour application rapide et d'une stratégie à long terme destinée à répondre aux objectifs d'ensemble du pays. Pour la stratégie à court terme, il faudra notamment :

- Renforcer les programmes et les établissements existants, tout en continuant à soutenir la création de nouveaux programmes de formation environnementale, surtout dans les régions où de tels programmes n'existent pas ou sont insuffisants.
- Accorder la priorité à la formation de généralistes pluridisciplinaires, qui pourront rapidement s'intégrer au marché du travail mexicain.
- Mettre au point du matériel pédagogique peu coûteux et veiller à l'expansion des programmes de formation environnementale de base préparés avec l'aide des associations industrielles, en songeant surtout aux besoins des PME.
- Continuer à utiliser les programmes de vérification et d'inspection environnementales pour maintenir l'accent sur la protection de l'environnement dans le secteur industriel.
- Continuer à mettre l'accent sur la formation des enseignants et des formateurs en environnement.
- Inviter les établissements mexicains et étrangers à participer à la formation environnementale.
- Former les enseignants, les vérificateurs et les inspecteurs et élaborer ou adapter des outils de formation grâce à des démarches de coopération et à des échanges d'information à l'échelle régionale, à court et à long terme.
- Continuer de recourir aux programmes de coopération internationaux entre les établissements d'enseignement de divers pays, tout en organisant des congrès et d'autres manifestations internationales destinées à promouvoir la coopération régionale.
- Concevoir et mettre en œuvre des programmes de transfert de technologie électronique, surtout dans le secteur des technologies non polluantes et de la prévention de la pollution.

- Établir une entente de réciprocité entre les trois pays signataires de l'ALÉNA pour orienter l'élaboration et l'application de programmes d'agrément et de normes professionnelles dans le domaine de l'environnement.

À plus long terme, il importe d'instaurer un régime bien structuré, axé sur le perfectionnement professionnel, qui permette aux cadres, aux techniciens et aux ouvriers d'acquérir les connaissances et l'expérience nécessaires à l'exercice de leurs fonctions. Il faudra notamment :

- Dresser un tableau précis des compétences nécessaires pour chaque catégorie professionnelle.
- Élaborer des normes professionnelles nationales pour définir l'ensemble de compétences de base nécessaires pour chaque catégorie professionnelle et pour les divers échelons de responsabilité dans les industries mexicaines.
- Élaborer un programme d'agrément avec le concours du secteur industriel, du secteur public et du milieu de l'enseignement.
- Mettre l'accent sur les programmes de gestion environnementale volontaires du type ISO 14000.
- Favoriser le développement d'une culture axée sur l'environnement, de sorte que la formation environnementale à long terme soit intégrée à tous les établissements et institutions du pays, dans tous les secteurs possibles, particulièrement en ce qui concerne la protection de l'environnement et le développement durable.

La CCE peut servir d'agent catalyseur dans la mise sur pied des programmes à court et à long terme, notamment par des actions de coopération régionale. Cette démarche permettra de mieux harmoniser les régimes d'agrément des trois pays, surtout à long terme, et d'accélérer la mise en place d'un régime d'agrément professionnel dans le domaine de l'environnement au Mexique.

5.0 ANNEXE – L’OFFRE ET LA DEMANDE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE EN AMÉRIQUE DU NORD

5.1 INTRODUCTION

Le texte qui suit est un résumé d’une étude rédigée sur l’offre et la demande de services de formation universitaire et technique dans le domaine de l’environnement et les occasions de coopération en la matière en Amérique du Nord (*La Demanda y la Oferta de Servicios y Oportunidades de Cooperación en la Educación Ambiental en Norteamérica*). Rédigée par Edmundo de Alba et José Manuel Galindo, l’étude a été commandée par la CCE et parachevée en 1995. Les auteurs se sont penchés sur les problèmes relatifs à l’agrément et aux questions de reconnaissance réciproque pour les pays signataires de l’ALÉNA et ont formulé des propositions quant aux actions à mener dans ces domaines. Les lecteurs qui désireraient se procurer le texte intégral de l’étude sont priés de s’adresser à Hernando Guerrero, gestionnaire de programme, Renforcement des capacités, à la CCE.

5.2 L’OFFRE DE SERVICES DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE AU MEXIQUE ET POUR LE MEXIQUE

Ce document porte sur deux types de formation environnementale : la formation universitaire des professionnels et des techniciens qui exercent des professions spécialisées en environnement, dans le cadre du système d’enseignement supérieur existant (ingénieurs, biologistes, médecins et avocats, p. ex.), et la formation technique des professionnels et des techniciens qui travaillent ou qui comptent travailler dans le domaine de l’environnement. Le présent document ne porte pas sur la formation des enseignants, ni sur la sensibilisation de la population à l’environnement.

Les renseignements sur les services de formation environnementale sont divisés en trois catégories : programmes de formation environnementale débouchant sur un diplôme (diplôme universitaire, p. ex.), programmes de certificat et cours brefs.

5.2.1 La formation environnementale sanctionnée par un diplôme

En 1995, le système d’enseignement supérieur mexicain proposait 262 diplômes différents, contre 216 en 1993 et 258 en 1994. Ces diplômes peuvent être répartis en quatre catégories :

Formation professionnelle :	100
Spécialisation :	26
Maîtrise :	112
Doctorat :	24
Total :	262

L’examen par discipline de ces statistiques révèle que les programmes de formation professionnelle et de doctorat concernent surtout les sciences naturelles et l’agronomie, tandis que le secteur du génie se classe au troisième rang pour le nombre total d’options offertes. Les programmes de sciences de la santé sont assez rares (sept au total) et constituent pourtant un secteur des plus importants (où figurent notamment la recherche sur les maladies liées à l’environnement ainsi que la prévention et le traitement de ces maladies) auquel une attention toute particulière devrait être accordée.

En ce qui touche la répartition géographique des programmes sanctionnés par un diplôme universitaire, la région de Mexico offre 25 % de tous les programmes, tout comme celle des États frontaliers du Nord; les autres programmes sont répartis un peu partout au pays. Certaines régions offrent des programmes dans des disciplines particulières, parfois au détriment d’autres domaines d’étude (p. ex., les États frontaliers du Nord proposent 26 programmes d’étude d’agronomie, contre un seul en sciences de la santé); mais en général, la plupart des intéressés estiment que le système d’enseignement supérieur évolue dans la direction souhaitée pour offrir les cours voulus.

5.2.2 Les cours diplomado

Les cours diplomado s’étendent généralement sur une longue période (plusieurs mois), portent sur un sujet spécialisé et viennent combler les besoins en formation permanente des professionnels. D’après les statistiques de 1995, on comptait cette année-là 89 cours diplomado offerts dans dix domaines de spécialisation. Les données sur la répartition géographique dénotent une

concentration importante des cours dans la région de Mexico (42 %), comparativement à 21 % dans les États frontaliers du Nord et 37 % dans le reste du pays. Les cours diplomado sur les politiques et l'administration environnementales (32 sur 89) ainsi que l'évaluation des risques et les études d'impact (18 sur 89) sont les plus nombreux. C'est sans doute parce que le principal groupe cible est constitué pour l'instant du personnel des grandes et moyennes entreprises ainsi que des administrations publiques.

La corrélation entre économie d'énergie et protection de l'environnement ne s'est pas encore faite dans l'esprit de tous les Mexicains, et c'est pourquoi les cours diplomado sur la conservation de l'énergie et le recyclage ne représentent qu'une faible partie de l'ensemble des cours. Il en va de même pour les cours dans le domaine de l'hygiène du milieu. Une fois que l'étape de préparation générale aura été terminée, le petit nombre de cours diplomado dans des domaines plus précis de nature technique (prévention et réduction de la pollution atmosphérique et de la pollution de l'eau; gestion des déchets dangereux) devrait connaître une augmentation.

5.2.3 Les cours brefs

Les cours brefs, quant à eux, sont surtout des cours d'initiation ou portent sur des techniques et problèmes précis. Les statistiques de la présente étude comprennent aussi les ateliers et séminaires. D'après les résultats obtenus, ce mode de formation environnementale se prête tout particulièrement à la coopération régionale.

Entre mai 1994 et avril 1995, les établissements mexicains ont donné 349 cours brefs au Mexique. Parallèlement, les établissements d'enseignement des États-Unis ont offert 160 cours à l'intention des Mexicains ou sur des sujets intéressant le Mexique; 92 cours de ce type ont été offerts par le Canada.

Tout comme pour les cours diplomado, les cours brefs portent surtout sur les questions de politique et d'évaluation des risques. Soulignons toutefois que les cours brefs ont évolué plus rapidement que les cours diplomado, en réponse à la demande croissante de formation dans d'autres secteurs (pollution atmosphérique et pollution de l'eau, déchets dangereux, biodiversité et lutte contre la pollution en général). La tendance devrait se poursuivre.

Les cours brefs offerts aux Mexicains par le Canada et les États-Unis portent surtout sur la pollution de l'air et de l'eau, mais les établissements américains attachent aussi beaucoup d'importance aux déchets dangereux. En revanche, ces cours n'accordent que très peu d'importance à la biodiversité. Précisons cependant qu'un grand nombre de cours n'ont pas été inclus dans les statistiques, car ils sont mis en place dans le cadre d'arrangements privés entre les autorités et les organisations non gouvernementales (ONG) des trois pays.

Au Mexique comme au Canada et aux États-Unis, des organismes privés, des établissements d'enseignement et des organismes d'État offrent des cours. L'examen des statistiques révèle des tendances précises, qui donnent des indications sur les approches à choisir au chapitre de la collaboration trinationale. Au Mexique, la majorité des cours sont donnés par des établissements d'enseignement. Aux États-Unis, ce sont plutôt des organismes privés qui offrent des cours destinés au marché mexicain, et les frais sont parfois assez élevés. Les Canadiens s'appuient plutôt sur les organismes d'État pour faire bénéficier les Mexicains de leurs connaissances et de leur expérience. La plupart de ces cours sont offerts par l'État, mais sont généralement élaborés par les établissements d'enseignement.

5.2.4 Autres considérations relatives à l'offre

Il s'avère difficile d'évaluer la qualité de la formation environnementale et les modes de formation offerts à cet égard au Mexique. Il existe deux systèmes d'évaluation des diplômes (voir la sous-section 5.5.1), mais aucun système officiel d'évaluation des cours diplomado ou des cours brefs. Actuellement, les participants font leur choix selon la réputation. Certaines considérations sur la qualité sont présentées à la section 5.3 et d'autres sur la formation des experts (*peritos*) en 5.5.1.

L'analyse des effets de la crise économique au Mexique n'est pas terminée, mais malgré tout, les responsables des cours brefs sont généralement d'avis que, si la demande a diminué, ce n'est pas l'effet de facteurs économiques structurels. La demande potentielle de cours brefs est élevée, surtout parce que ces derniers sont offerts à prix abordable. Quand des bourses ou des réductions de droits de scolarité sont offertes, le nombre d'intéressés s'accroît considérablement.

Pour favoriser la croissance du marché de la formation environnementale, on pourrait envisager de réserver une portion de tous les investissements (publics ou privés) environnementaux à la création d'une formation précise et accessible. Cette stratégie a déjà porté fruit dans le cadre de projets de la Banque mondiale et d'autres institutions financières; elle joue aussi un rôle clé dans les programmes de coopération environnementale entre le Mexique et ses partenaires.

5.3 LA DEMANDE DE FORMATION ENVIRONNEMENTALE

Ces dernières années, la demande de formation environnementale a connu une augmentation considérable dans les secteurs public et privé. Cette croissance se fait d'elle-même, dans une certaine mesure, mais ce qui l'a surtout motivée, c'est la prolifération récente de règlements, de normes environnementales et d'activités d'application de la loi dans le secteur de l'environnement. La création ou le renforcement des établissements gouvernementaux chargés de l'administration environnementale a elle aussi créé une demande de professionnels et de techniciens spécialisés en activités environnementales.

5.3.1 La demande dans les secteurs public et privé

Il existe très peu d'études mexicaines sur la demande de formation environnementale. Deux ont été utilisées pour élaborer le présent rapport. En 1993, l'INE a procédé à une enquête dans le secteur public, enquête qui a fait l'objet d'une mise à jour par le *Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable* (Cecadesu, Centre de formation pour le développement durable). En outre, une étude sur la demande exprimée par les PME mexicaines a été récemment menée par divers organismes : la *Confederación de Cámaras Industriales* (Concamin, Confédération nationale des chambres industrielles), la *Cámara Nacional de la Industria de la Transformación* (Canacintra, Chambre nationale des entreprises de transformation), le *Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable* (Cespedes, Centre d'études du secteur privé pour le développement durable) et l'*Environmental Education and Training Institute of North America* (EETINA, Institut d'enseignement et de formation dans le domaine de l'environnement en Amérique du Nord), avec le soutien technique de l'*Instituto Tecno-*

lógico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM, Institut technologique d'enseignement supérieur de Monterrey).

L'étude du secteur public a montré qu'il existait une forte demande dans des secteurs tels que la politique de l'environnement, la lutte contre la pollution et les questions d'environnement en général. Cette situation s'explique par l'accroissement récent du personnel chargé de l'environnement dans les administrations publiques, et ce, aux trois paliers de gouvernement. Par contre, si la demande du secteur privé est également forte dans les domaines des politiques et des questions d'environnement d'ordre général, elle porte aussi sur les règlements concernant l'environnement et sur les procédures administratives afférentes.

On retiendra que la demande est relativement élevée à l'égard de cours sur les déchets dangereux, dans les secteurs privé et public. Ici, l'offre ne suit pas, ce qui ouvre la voie à une collaboration entre le Mexique et ses partenaires nord-américains. La demande est relativement faible dans les secteurs de l'énergie et de l'hygiène du milieu; il faudra porter une attention spéciale à ces secteurs pour accroître la demande nationale.

L'étude du secteur privé a aussi mis en relief les différences entre la formation environnementale destinée aux cadres supérieurs et celle qui s'adresse aux superviseurs intermédiaires et aux techniciens. Le manque de planification et de réglementation touchant la formation environnementale a amené des établissements de compétences variables à offrir ces cours. Une coordination plus serrée s'impose pour garantir la qualité et la quantité des cours offerts.

5.3.2 La formation pour les ONG

Certaines ONG comme le Fonds mondial pour la nature ont indiqué qu'elles seraient intéressées à étudier l'offre et la demande de formation environnementale au Mexique. Une enquête du Programme des Nations Unies pour le développement a porté sur le renforcement des organisations sociales au Mexique, par la for-

mation et l'accès à l'information. Cette étude a cerné quatre besoins :

- renforcer les capacités stratégiques des organismes sociaux, sur le plan organisationnel, fonctionnel, administratif et financier;
- renforcer les rapports établis entre les pouvoirs publics et la société, pour favoriser les échanges d'information;
- favoriser un meilleur accès aux organismes sociaux et les amener à mieux utiliser l'information;
- faire appel à une formation technique et méthodologique pour formuler les politiques environnementales.

5.3.3 La formation et les règlements

Il convient de rappeler que ce qui motive la demande de formation environnementale, c'est surtout l'adoption de règlements et, particulièrement, de normes précises. La répartition de ces normes devrait ainsi donner des indications sur la demande éventuelle de formation environnementale. La majorité d'entre elles portent sur les eaux usées et la pollution atmosphérique; les normes sont beaucoup moins nombreuses dans le secteur des déchets dangereux, de la surveillance de l'air et des ressources naturelles. Dans les secteurs public et privé, d'après les études présentées en 3.1, il existerait des besoins en cours brefs ou en séminaires sur les instruments économiques relatifs à l'environnement, sans oublier les normes.

5.3.4 Le marché de la formation environnementale : les possibilités offertes

Une étude menée en 1995 par l'*Agency for International Development* (AID, Agence de développement international) des États-Unis, a permis d'établir la taille relative du marché de la formation environnementale au Mexique. Ces indications peuvent servir d'élément indirect pour évaluer la demande de formation environnementale. L'étude précise la taille relative du marché pour divers secteurs environnementaux et donne des projections de croissance pour l'année suivante (1996). Les taux de croissance des divers secteurs pourraient constituer des indicateurs de la demande éventuelle. D'après les chiffres, la croissance la plus élevée serait à prévoir dans le domaine de l'énergie renouvelable (116 %); on constate aussi des taux de croissance élevés

pour les déchets solides et les déchets dangereux (24 %), la pollution et la gestion de l'eau (24 %) et, enfin, l'efficacité énergétique (20 %).

5.3.5 Autres considérations relatives à la demande

Dans une enquête menée en 1995 auprès de 90 entreprises mexicaines par le *Colegio de México* (Colmex, Collège du Mexique) et portant sur divers aspects environnementaux, près des deux tiers des entreprises participantes ont déclaré avoir établi des politiques environnementales précises. Environ le même nombre estimait avoir un accès suffisant à l'information technique. Près de la moitié des entreprises participantes possédaient des programmes de formation environnementale et 58 % d'entre elles accordaient des contrats à des sociétés d'experts-conseils en environnement.

Par ailleurs, pendant l'enquête sur la demande de services environnementaux (dont les résultats ont servi à préparer le présent document), les entreprises ont indiqué qu'elles étaient disposées à accorder du temps à leur personnel à des fins de formation environnementale, car elles entrevoient des avantages économiques à l'avenir et se préparent à un essor des activités touchant l'environnement.

La concrétisation de la demande de formation environnementale est étroitement liée aux aspects financiers de la prévention de la pollution et de la lutte contre la pollution. La conjoncture économique difficile au Mexique a eu un effet négatif sur la demande réelle de formation, par rapport à la demande potentielle. Toutefois, comme le précise l'étude de l'AID, les répercussions de la crise ne devraient pas avoir plus d'ampleur ici que dans les autres secteurs économiques. La croissance du marché continuera à dépendre des interventions d'application de la loi, mais il reste essentiel de veiller à offrir des ressources accessibles et à prix raisonnable en matière d'activités environnementales, y inclus la formation.

5.4 LES POSSIBILITÉS DE COOPÉRATION

Cette section décrit les politiques et objectifs prioritaires de coopération environnementale entre les grands partenaires nord-américains. Elle présente aussi un aperçu des possibilités de coopération par secteur, de

même que des interventions à envisager pour renforcer la collaboration actuelle.

5.4.1 Les politiques de coopération

Dans le cadre de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, signé en 1993, chacun des pays a mis en place divers moyens destinés à favoriser la collaboration locale et internationale en matière de formation environnementale. La nature de ces moyens est directement liée à la politique de coopération et de développement suivie par chaque pays en matière d'environnement.

La politique du Canada

À l'heure actuelle, la politique de développement environnemental du Canada est conçue pour accroître les liens de coopération avec d'autres pays et favoriser le rayonnement international de l'industrie environnementale canadienne. Il s'agit avant tout de favoriser un meilleur accès aux informations et aux sources de financement auprès d'organismes internationaux, qui viennent s'ajouter aux ententes internationales, multinationales et bilatérales. Le Canada déploie également des efforts pour renforcer la participation des entreprises à ses programmes d'aide au développement. L'importance de la collaboration avec les pays en développement a débouché sur la récente Initiative internationale de gestion environnementale, qui accorde une attention particulière aux pays en développement, surtout pour les questions suivantes :

- détermination et surveillance de la nature et du devenir des polluants et des flux de déchets;
- prévention de la pollution par la réduction et l'élimination des déchets solides, liquides et gazeux, grâce à une réforme des modes de fabrication;
- approche du milieu unique pour le « contrôle de la production », avec solution de fin de chaîne;
- assainissement et remise en état des lieux.

Outre le Forum pour la formation en commerce international, qui porte sur les possibilités d'acquisition de compétences en commerce international dans le secteur de la formation, le Canada a mis sur pied un projet pilote pour renforcer les capacités environnementales du Mexique. Les efforts de coopération entre le Canada et le Mexique portent surtout sur les éléments suivants :

- renforcement des institutions qui se consacrent à la politique et aux règlements sur l'environnement;
- qualité de l'air en milieu urbain;
- traitement de l'eau potable et épuration des eaux usées;
- développement de l'infrastructure.

La politique du Mexique

Le plan de développement national (PND) 1995–2000 fixe certaines priorités : accroître la compétitivité des entreprises mexicaines et favoriser la formation des professionnels et des techniciens; établir des liens plus étroits entre la formation technique et les exigences des secteurs de fabrication; investir dans l'infrastructure environnementale et financer le développement durable; enfin, lancer des actions d'assainissement des villes les plus polluées, en veillant à favoriser une meilleure gestion des déchets dangereux et à préserver la biodiversité.

Aux termes d'une disposition du PND 1995–2000, un programme environnemental est en voie d'élaboration. Entre-temps, le dernier rapport général sur l'environnement au Mexique (Sedesol, 1993–1994) mettait en évidence les besoins de mesures législatives supplémentaires touchant la formation environnementale ainsi que les besoins d'une stratégie de collaboration pour la conception et la mise en œuvre des actions conjointes.

Le Mexique n'a pas encore établi une politique précise de coopération pour ce qui concerne la formation environnementale, mais plusieurs mesures ont déjà été prises dans divers secteurs. À l'échelon gouvernemental, outre la mise en œuvre de divers accords et protocoles d'entente, le ministère de l'Écologie a fondé le Ceadesu. Dans le secteur social, l'EETINA est né grâce à une initiative mexicaine, qui visait l'amélioration de l'état de l'environnement en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde, grâce à la formation environnementale. Un groupe important d'établissements et d'associations participe aux travaux de l'EETINA, qui a établi un programme de bourses pour collaborer avec le Mexique sur le plan de la formation de « formateurs experts ».

La politique des États-Unis

Les États-Unis possèdent une très vaste expérience dans divers secteurs de la coopération environnementale. Grâce à l'EPA, les États-Unis participent au perfectionnement des technologies environnementales, à l'élaboration de stratégies de lutte contre la pollution et de prévention de la pollution, à la diffusion d'informations sur les questions environnementales ainsi qu'à la formation technique et à la coopération technologique.

En 1991, l'EPA a favorisé la création de l'*U.S. Environmental Training Institute* (USETI, Institut de formation environnementale des États-Unis) à titre de véritable tribune de formation, pour développer des partenariats entre les organisations environnementales américaines (publiques et privées) et les décideurs clés des pays en développement. L'USETI est un organisme sans but lucratif qui œuvre en collaboration avec le Mexique pour diverses activités de formation; son programme d'action au Mexique connaît actuellement une expansion.

Les priorités du gouvernement américain sont de répondre aux besoins de formation les plus pressants au Mexique, notamment dans le domaine de la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau et dans celui des déchets dangereux. Toutefois, toute une gamme d'actions de coopération ont déjà été lancées dans le secteur de la formation environnementale par l'industrie, le milieu universitaire et le secteur social, sans intervention de l'État. La *North American Association for Environmental Education* (Association américaine de formation environnementale) a notamment établi des buts et des objectifs en matière de coopération internationale.

5.4.2 Les possibilités

Le texte qui suit donne un aperçu des principales possibilités de coopération. On y insiste sur un point : la coopération régionale en matière de formation environnementale doit être le résultat d'accords conclus entre les trois pays, sous l'égide de la CCE.

Les critères utilisés pour établir les priorités

Une étude effectuée en 1994 par Colmex fait état de la gravité relative de la pollution dans 15 des secteurs industriels les plus importants sur le plan environnemental. L'étude fait appel à l'indice linéaire d'écotoxicité aiguë pour les humains et les organismes terrestres

pour mesurer la production de contaminants d'une entreprise par rapport à la valeur unitaire du produit fabriqué. Les industries des engrais et des produits chimiques sont les plus polluantes; viennent ensuite les fabricants de chaussures et les entreprises de tannage du cuir, puis, enfin, les papetières.

Les résultats de cette étude pourraient servir à hiérarchiser les objectifs prioritaires de coopération, mais il faut envisager d'autres facteurs, comme on l'a déjà mentionné. Par exemple, d'après la demande publique et privée, il faudrait accorder la priorité aux questions de politique; en revanche, l'étude du marché amènerait plutôt à choisir l'épuration des eaux. Il est toujours difficile de choisir des critères pour établir les priorités en matière de coopération, mais certaines tendances générales ont pu être dégagées des données [des analyses complètes des diverses listes utilisées pour établir les options suivantes figurent dans la version intégrale du rapport] :

- La demande restera sans doute forte à l'égard des programmes de formation portant sur les politiques environnementales et l'évaluation des risques et des incidences.
- La gestion des déchets dangereux constitue un domaine porteur de débouchés intéressants pour la formation environnementale.
- Il faut accorder une attention spéciale aux programmes de formation environnementale qui portent sur la santé et d'autres secteurs précis (notamment les cours de « formation des formateurs ») et en faire la promotion.
- Les efforts de coopération sur le plan de la formation doivent accorder davantage d'importance aux sources mobiles de pollution.
- Les programmes de formation ainsi que les politiques, règlements et normes doivent mieux mettre en évidence les rapports entre les pratiques environnementales et l'énergie ainsi que les ressources renouvelables.
- Il importe de favoriser le changement technologique dans les secteurs les plus polluants, en commençant par des cours sur les technologies relatives à l'environnement.

5.4.3 Autres considérations et possibilités

D'après l'analyse précédente, deux grandes orientations se précisent pour la formation environnementale. D'une part, il faut former les cadres supérieurs des secteurs public et privé dans certains domaines (protection de l'environnement; changements technologiques avec accroissement de la productivité et réduction des incidences sur l'environnement; politique et règlements). D'autre part, il importe d'établir un ensemble précis de programmes de formation sur mesure, axés sur la technologie, pour les techniciens et les professionnels des entreprises des secteurs public et privé. Il est essentiel de faire appel aux fournisseurs de technologies, de services et de produits environnementaux du secteur privé pour la conception de ces cours.

Cette analyse préliminaire de l'offre et de la demande de formation environnementale et des possibilités de coopération future autorise à proposer un ensemble de mesures pour l'avenir :

- Continuer d'accroître le nombre de diplômes en environnement offerts dans le système d'enseignement supérieur.
- De concert avec les spécialistes des autres pays d'Amérique du Nord, renforcer les programmes de formation permanente grâce aux cours diplomado, surtout dans les secteurs des déchets dangereux et de l'hygiène du milieu.
- Favoriser la décentralisation des activités d'enseignement et de formation.
- Amener le secteur privé des trois pays à participer à l'élaboration de cours brefs portant sur des secteurs précis et à la création des technologies, pour favoriser le libre jeu de l'offre et de la demande de biens et services environnementaux.
- Poursuivre l'application des lois et règlements puisqu'il s'agit du facteur qui joue le plus en faveur des actions favorables à l'environnement, notamment dans le domaine de la formation.
- Faire une utilisation plus directe et plus précise des moyens financiers pour accroître l'offre et la demande de formation environnementale.
- Poursuivre, à court terme, les études de la demande du secteur public en formation environnementale.
- Pour bien définir les perspectives à long terme des programmes de formation environnementale ainsi que les possibilités de coopération, mener une étude détaillée de la demande dans le secteur privé. Pour

aboutir à de bons résultats, il faudra faire intervenir les secteurs privé, public, universitaire et social.

- Créer un groupe de travail trilatéral chargé de favoriser la formation environnementale, qui explorerait les possibilités de coopération supplémentaire en partant des formes actuelles de collaboration (protocoles d'entente et organisations comme l'EETINA).

5.5 L'AGRÉMENT ET LA RECONNAISSANCE RÉCIPROQUE

En termes généraux, l'agrément permet d'évaluer les programmes de formation et les établissements ainsi que la compétence des personnes; la reconnaissance réciproque passe par l'adoption de normes communes pour que plusieurs institutions ou pays établissent des équivalences.

L'expression « professionnel de l'environnement » est difficile à définir, mais il serait utile de dresser une classification systématique des compétences (qui se chevauchent souvent), pour mieux établir les critères d'agrément. Le texte qui suit décrit les démarches entreprises en faveur de l'agrément pour les professions de l'environnement au Canada, aux États-Unis et au Mexique.

5.5.1 Les démarches relatives à l'agrément au Canada, aux États-Unis et au Mexique

Canada

Au moment où cette étude a été menée, le gouvernement du Canada, de concert avec le secteur privé, étudiait la possibilité de créer un programme national d'agrément dont les critères seraient les suivants : crédibilité fondée sur des méthodes et des normes reconnues; visibilité grâce à une reconnaissance internationale; efficacité (faible coût, souplesse et capacité d'autofinancement) et réciprocité, par une harmonisation avec des organismes comme l'EPA et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). En outre, le *Canadian Council for Human Resources in the Environment Industry* (Conseil

canadien des ressources humaines de l'industrie de l'environnement) a lancé une étude nationale par secteur pour évaluer les occupations environnementales et les compétences des travailleurs, en vue d'établir des normes professionnelles et un mode de reconnaissance des qualifications.

Mexique

Le Mexique a consacré peu d'efforts à l'agrément professionnel et aux programmes de formation spécialisés en environnement. Les professionnels sont cependant soumis à un régime d'agrément général. Ce régime, enchâssé dans la Constitution, exige que les personnes qui souhaitent exercer une profession soient agréées et obtiennent un permis d'exercer (*Cédula Profesional*); le pouvoir d'agrément des experts (*peritos*) doit être confié aux ordres professionnels (*colegios*). Les associations professionnelles et les autorités se penchent actuellement sur un projet de refonte de la loi actuelle sur les professions, où seraient intégrées les dispositions relatives à l'agrément qui figurent dans les traités internationaux signés par le Mexique.

Le *Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y Químicos* (Association nationale des ingénieurs chimistes et des chimistes) ouvre la marche sur le plan de l'agrément des *peritos* en sécurité industrielle et en protection environnementale, avec toute une gamme de sous-spécialités. D'autres organismes semblables, comme l'*Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos* (Institut mexicain des ingénieurs chimistes), se consacrent à des efforts de coordination d'une institution à l'autre pour améliorer la qualité des programmes de formation environnementale. Il existe aussi d'autres formes d'agrément, notamment l'inscription au registre des conseillers de l'INE, dans le secteur des études d'impact sur l'environnement, qui atteste l'expérience et la compétence technique des inscrits.

Le *Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior* (Centre national d'évaluation de l'enseignement supérieur) a pour objectif d'évaluer le système d'enseignement supérieur et ses programmes de formation par l'analyse des résultats universitaires, tandis que le *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* (Conseil national de la science et de la technologie) veille à l'évaluation des diplômes en fonction de critères liés à la qualité des recherches. C'est dans ce cadre

que les comités inter-établissements d'évaluation de l'enseignement supérieur ont défini les normes d'évaluation inter-établissements. Le processus comporte quatre volets : évaluer les activités et le rôle dévolus à l'enseignement supérieur dans des secteurs précis; approuver les programmes qui répondent aux normes établies; évaluer quels sont les programmes qui méritent un soutien financier supplémentaire de la part de l'État; évaluer l'appui technique pour le lancement de nouveaux projets.

Les responsables du système d'enseignement technique du Mexique, de concert avec la Banque mondiale, mettent en œuvre un programme de modernisation du mode de formation comportant quatre volets : élaborer un système national de normes et de compétences, avec évaluation des habiletés et agrément; actualiser les programmes de formation en fonction de nouvelles normes; favoriser la demande de formation axée sur les compétences et la demande d'agrément; établir une base de données pour le nouveau système de formation et d'agrément.

États-Unis

Dans la plupart des États américains, il existe des règlements précisant quelles sont les professions spécialisées en environnement pour lesquelles il faut se plier à une procédure d'agrément ou au respect d'une norme de formation minimum (p. ex., les opérateurs d'ouvrages de traitement ou d'épuration des eaux ou le personnel chargé du transport de matières dangereuses). S'ajoutent à ces politiques des programmes d'agrément en matière d'environnement mis sur pied par diverses associations nationales (ou en voie de l'être).

La *National Environmental Training Association* (NETA, Association nationale de la formation environnementale) a créé un programme de formation des spécialistes reconnu par l'industrie et par l'État; la NETA prend une part active à l'élaboration des normes de compétence liées aux professions spécialisées en environnement. La *North American Association for Environmental Education* (NAAEE, Association nord-américaine pour la formation en matière d'environnement) a participé, au fil des ans, à l'établissement de normes pour l'évaluation des outils de formation en environnement, sans oublier l'évaluation des résultats des élèves et des enseignants eux-mêmes. La *National*

Association of Environmental Professionals (NAEP, Association nationale des professionnels de l'environnement) offre un programme d'agrément des professionnels de l'environnement, avec évaluation, par les pairs, des professionnels de l'environnement, sur la base de leurs diplômes, de leur expérience et des examens qu'ils ont subis. La NAEP envisage aussi d'établir un programme d'agrément des professionnels de l'environnement de premier niveau et de reconnaître les centres d'enseignement qui se sont distingués sur le plan de l'environnement.

5.5.2 Les progrès dans la reconnaissance réciproque des services professionnels

Dans le contexte de la mondialisation, divers organismes étudient la question de la reconnaissance des diplômes et des services professionnels et les modalités de mise en œuvre de cette reconnaissance. L'Unesco a assuré la promotion de divers programmes par des ententes régionales et l'OCDE a établi une liste de recommandations tirées de son rapport de 1995 sur sa politique en matière de compétence et de professions. L'Organisation mondiale du commerce a notamment pour mandat de faciliter la collecte de renseignements sur l'enregistrement, la reconnaissance et l'obtention de titres de compétence professionnelle. En outre, la norme internationale ISO 14000, quoique d'application volontaire, porte sur de nombreuses questions de gestion environnementale et précise notamment que toutes les entreprises membres doivent définir leur besoin de formation et fournir l'enseignement voulu au personnel dont le travail risque d'avoir des répercussions importantes sur l'environnement.

L'Accord de libre échange nord-américain

L'ALÉNA précise des critères d'agrément et de délivrance de permis ainsi que des normes et des processus de reconnaissance réciproque (section XXII, article 10). Ces normes doivent notamment :

- se fonder sur des critères objectifs et transparents, tels que la compétence et la capacité de fournir un service;
- avoir uniquement le niveau de complication nécessaire pour veiller à la qualité des services;
- éviter de constituer une entrave déguisée à la prestation de services entre les pays.

L'ALÉNA stipule également que les gouvernements doivent inviter leurs organismes professionnels à élaborer volontairement des critères menant à la reconnaissance réciproque des agréments et des services professionnels. Rappelons que les associations d'ingénieurs ont réalisé de grands progrès à cet égard dans les trois pays; un document sur la reconnaissance réciproque par le Canada, les États-Unis et le Mexique des ingénieurs inscrits et diplômés, en vue de favoriser la mobilité dans le cadre de l'ALÉNA, circule actuellement dans les pays signataires pour être approuvé (*Mutual Recognition of Registered/Licensed Engineers by Jurisdictions of Canada, the United States of America and the United Mexican States to Facilitate Mobility in Accordance with the North American Free Trade Agreement*).

5.5.3 Les modes de reconnaissance réciproque

Les modes de reconnaissance réciproque devront être partagés, transparents, efficaces et autofinancés (un soutien financier accordé au niveau fédéral dans chaque pays permettrait d'établir un climat plus propice à la mise sur pied d'un programme). Malgré tout, avant que la reconnaissance ne prenne forme, il faut que les trois pays finissent de créer et de mettre en œuvre leurs propres programmes nationaux, tant volontaires qu'obligatoires. Quoi qu'il en soit, il faudra mener d'autres études pour évaluer les besoins et les avantages relatifs aux normes professionnelles et aux procédures d'agrément en matière d'environnement.

Pour favoriser la création des programmes de reconnaissance réciproque, il faudrait peut-être intégrer ces programmes dans les négociations en cours sur le libre-échange des services professionnels. On pourrait aussi envisager d'adopter l'approche qu'ont choisie les ingénieurs et élaborer un projet pilote fondé sur la présente étude.

Les résultats de l'enquête effectuée auprès de différents établissements au cours de la rédaction du présent document ont permis de conclure que les participants sont d'accord pour amorcer un travail de collaboration visant à analyser les programmes possibles en vue d'améliorer l'agrément à l'échelle nationale et la reconnaissance réciproque.

5.6 UNE PROPOSITION D'ACTIONS FUTURES

Dans les paragraphes qui suivent, deux ensembles d'actions fondés sur la présente étude sont proposés à la CCE : l'établissement des bases d'un programme de coopération et le lancement d'une procédure d'agrément et de reconnaissance réciproque pour les professionnels de l'environnement.

5.6.1 Les bases d'un programme de coopération

Atelier d'experts

Pour créer les bases d'un programme coopératif de formation environnementale en Amérique du Nord, les auteurs proposent d'organiser un atelier d'experts qui se concentrerait sur certains domaines précis (formation des professionnels de l'environnement et bases d'une étude sur la demande et sur les programmes coopératifs). L'atelier viserait les objectifs suivants :

- créer un ensemble préliminaire d'objectifs prioritaires de formation environnementale coopérative, en tenant compte des domaines relativement sous-développés (p. ex., l'hygiène du milieu), des domaines où la demande promet d'être forte (p. ex., les politiques), des modèles de cours brefs (prototype) pour les secteurs privé et public sur des sujets tels que « Les occasions d'investissement environnemental » et « La politique de l'environnement et son évolution », et, enfin, des options de promotion des technologies non polluantes grâce aux programmes de formation;
- étudier des formes de coopération destinées à renforcer les cours diplomado et les cours brefs sur l'environnement et à les axer davantage sur les besoins du secteur industriel et du secteur des services;
- réexaminer l'utilisation des outils actuels de formation environnementale et de coopération en la matière;
- étudier d'une manière plus approfondie la demande de formation environnementale;
- étudier la possibilité de créer des comités nationaux et trilatéraux sur la formation environnementale et la coopération connexe en Amérique du Nord.

L'atelier pourrait réunir des représentants de tous les secteurs : pouvoirs publics; industries et entreprises de services; organisations professionnelles regroupant les

formateurs en environnement; établissements d'enseignement; institutions financières nationales, régionales et internationales ayant des placements dans le domaine de l'environnement.

Étude plus approfondie

Le présent document a clairement fait ressortir le besoin d'une analyse détaillée de la demande de services de formation environnementale au Mexique. Une telle étude, qui pourrait jeter les bases d'un programme de coopération à long terme, devrait comporter les éléments suivants :

- une analyse des besoins en formation des administrateurs, des professionnels de l'environnement et des techniciens du secteur industriel et du secteur des services, de même que des trois paliers de gouvernement;
- un profil des cours permettant de combler les besoins en technologie dans les secteurs prioritaires, de même que la promotion de la demande de formation dans les secteurs et les régions où les services sont insuffisants;
- une formule de régionalisation permettant de décentraliser les activités de formation;
- la promotion de l'utilisation de mécanismes financiers pour les investissements environnementaux (dont les sources de financement secondaire pour les programmes régionaux) dans la conception et la mise en œuvre du programme;
- un examen des moyens permettant de surmonter les obstacles actuels et de renforcer la coopération régionale;
- l'examen de la possibilité d'intégrer une base de données sur l'offre de formation environnementale au Mexique, afin de fournir davantage de renseignements sur les cours brefs offerts dans les secteurs public et privé, sur les activités de formation en conservation et en écologie ainsi que sur les activités de formation des ONG.

L'étude pourrait aussi intégrer des programmes de « formation des formateurs ». Il faudra toutefois fixer les limites de l'étude et déterminer si elle doit porter sur l'ensemble de la population active du Mexique ou être restreinte à la définition des besoins actuels, des exigences futures et des possibilités de collaboration sur le plan de la formation environnementale au Mexique.

Pour assurer la direction de l'étude, il conviendrait d'établir un comité de direction composé de représentants du secteur privé, des pouvoirs publics, des établissements d'enseignement et des associations professionnelles des trois pays, sous la direction de la CCE.

5.6.2 Les actions destinées à promouvoir la reconnaissance réciproque : un congrès trilatéral sur l'agrément et la reconnaissance réciproque

Au départ, il y aurait peut-être lieu d'organiser un congrès trilatéral sur le thème de la reconnaissance réciproque. Les travaux ne sont guère avancés au Mexique à cet égard, et c'est pourquoi il faudrait organiser un atelier au Mexique avant le congrès, pour éclaircir les positions du pays sur la question. Le congrès se donnerait pour but de renforcer les plans d'agrément à l'échelle nationale et de faire la promotion de la reconnaissance réciproque. Il devrait donc :

- évaluer les besoins et les avantages relatifs à l'agrément et à la reconnaissance réciproque, y compris l'examen des caractéristiques possibles du mode de reconnaissance réciproque (transparence, efficacité, autonomie, participation, financement et réciprocité), de même que de la façon dont ce mode permettrait de rejoindre les professionnels et les techniciens;

- passer en revue les progrès dans les méthodes de classification pour l'agrément dans le domaine de l'environnement;
- examiner les négociations menées dans le cadre de l'ALÉNA en ce qui concerne la reconnaissance réciproque des fournisseurs de services professionnels;
- évaluer les besoins au plan de l'accroissement des moyens réglementaires et institutionnels.
- réfléchir à la structure possible de comités nationaux et à des formules de processus continu devant mener à un mode de reconnaissance réciproque.

Pourraient notamment participer au congrès les autorités des établissements d'enseignement et des organismes environnementaux, techniques ou professionnels, des représentants des établissements ou organismes actuellement chargés de l'agrément (secteur professionnel, secteur de l'enseignement et organismes qui participent aux négociations de l'ALÉNA sur la reconnaissance réciproque) et des représentants du secteur privé.

5.6.3 Dernières observations

Les propositions formulées ci-dessus à l'intention de la CCE constituent un programme initial d'actions concrètes à court terme qui pourrait rejoindre les objectifs à long terme de cet organisme en matière de formation environnementale.

Les gouvernements des trois pays ont accordé beaucoup d'importance à la coopération dans le domaine de la formation environnementale. La création d'un programme solide et ambitieux, qui ferait appel aux trois pays, constituerait un outil précieux pour favoriser l'expansion du libre-échange des biens et services environnementaux en Amérique du Nord.

6.0 OUVRAGES À CONSULTER

1. de Alba, Edmundo, et José Manuel Galindo. 1995. *La Demanda y la Oferta de Servicios y Oportunidades de Cooperación en la Educación y la Capacitación Ambiental en Norteamérica*. Commission de coopération environnementale, Montréal.
2. de Blas Zabaleta, Patricio, et collab. 1991. *Respuesta Educativa a la Crisis Ambiental*. Centro de Publicaciones y Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
3. Caride, José Antonio, et collab. 1991. *Educación Ambiental: Realidades y Perspectivas*. Tórculo, Santiago de Compostela, Espagne.
4. UNESCO. 1980. *La Educación Ambiental. Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. UNESCO, Paris.
5. Semarnap. 1995. *Programa de Medio Ambiente 1995–2000*. Poder Ejecutivo Federal.
6. Sedesol/UNESCO. 1993. *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental*. Publication de l'Institut National de Ecología.
7. González Gaudiano, Edgar. 1994. *Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México*. Instituto Nacional de Ecología, Sedesol.
8. Sedesol. 1993. *Oferta Educativa de Estudios Ambientales en Instituciones de Educación Superior en México*. Répertoire publié par l'Institut National de Ecología.
9. Sedesol. 1994. *Programas Académicos Sobre Areas Ambientales en Instituciones Nacionales de Educación Superior*. Répertoire publié par l'Institut National de Ecología, avec textes supplémentaires fournis par le Semarnap.
10. Sedesol. 1992. *Encuesta de Necesidades en los Tres Ordenes de Gobierno*. Publication de l'Institut National de Ecología.
11. Cespedes/Concamin/EETINA. 1995. *Necesidades de Capacitación en Materia de Protección Ambiental para la Micro, Pequeña y Mediana Industria Mexicana*.
12. España Fernandez, Francisco A. 1995. *Necesidades de Capacitación para la Industria en México*. Concamin.
13. Banque mondiale. 1994. *Mexico: Technical Education and Training Modernization Project*.
14. Nations Unies. 1995. *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Proyecto del Gobierno de México: Fortalecimiento de la Sociedad Civil; Políticas Públicas y Desarrollo Sustentable en México*. Doc. MEX/95/G81A/-SG/99.
15. N. Desautels, 1993. *The Canadian Environmental Careers Resource Manual*. Environmental Careers Organization, Ontario.
16. Miller, L. 1992. *Careers for Nature and Other Outdoor Types*. VGM Career Horizons, Illinois, États-Unis.
17. Stienstra, T. 1992. *Careers in the Outdoors*. Foghorn Press, Californie, États-Unis.
18. The CEIP Fund. 1989. *The Complete Guide to Environmental Careers*. Island Press, Washington, D.C.
19. Basta, N. 1992. *Environmental Jobs for Scientists and Engineers*. John Wiley & Sons, New York.
20. Basta, N. 1991. *The Environmental Career Guide-Job Opportunities with the Earth in Mind*. John Wiley & Sons, New York.
21. Ernst & Young. 1993. *Les ressources humaines dans l'industrie de l'environnement*. Étude du ministère de l'Emploi et de l'Immigration du Canada.
22. The Environmental Careers Organization. 1993. *The New Complete Guide to Environmental Careers*. Island Press, Washington, D.C.
23. Déclaration conjointe. 1992. *Memorandum de Entendimiento sobre la Educación Ambiental entre el Departamento de Medio Ambiente de Canadá, Sedesol y la US EPA*.
24. Canadian Council for Human Resources in the Environment Industries. 1994. *Compendio de Cursos de Capacitación Ambiental*.
25. U.S. ETI. 1995. *Directorio de Cursos Ambientales de Corta Duración*. Edición México.
26. U.S. ETI. 1995. *Partnership 1995*. Catalogue des cours.
27. Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 1994–1995. *Programa y Calendario de Capacitación Externa*.
28. Environnement Canada. 1994. *Canadian Environmental Training Opportunities Program*. Vol. 1 et 2.
29. Environnement Canada. 1995. *El Papel del Ministerio del Medio Ambiente de Canadá en el Desarrollo de Nuevos Enfoques de Cooperación Tecnológica en Mercados Emergentes. Ejecución del Programa Piloto Canadiense de Fomento de la Capacitación Ambiental en México*.
30. Environnement Canada. 1994. *Mexican Environmental Training Program*.

COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tél.: (514) 350-4300 • Téléc.: (514) 350-4314

<http://www.ccc.org>

