

Cimentier-applicateur

Rapport d'analyse de profession

Mars 2010



Commission
de la construction
du Québec

Ce rapport vise à décrire le plus justement possible le métier de cimentier-applicateur tel qu'il est exercé actuellement dans l'industrie de la construction au Québec. Il est le compte rendu des discussions tenues par un groupe de travailleurs réunis pour l'occasion et qui ont été recommandés à la Commission de la construction du Québec par les partenaires de l'industrie pour leur expertise du métier.

L'analyse de profession est une première étape dans la définition des compétences exigées pour exercer le métier. Ce rapport devient l'un des outils de référence et d'aide à la décision utilisés par la Commission à des fins pédagogiques et d'apprentissage.

Le présent rapport n'engage en rien la responsabilité de la Commission. Il n'a aucune portée juridique et se veut le reflet des discussions tenues à la date de l'atelier d'analyse.

ÉQUIPE DE PRODUCTION

La Commission de la construction du Québec aimerait remercier l'équipe de production pour la réalisation de cette analyse de profession.

Responsabilité

Jean Mathieu

Chef de section

Commission de la construction du Québec

Coordination

Nathalie Gendron

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Doris Gagnon

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Animation de l'atelier

Diane Barrette

Conseillère en éducation

Groupe Vision Compétence, services-conseils en éducation

Prise de notes et rédaction de la première version du rapport

Louise Blanchet

Consultante en formation

Validation de la version définitive du rapport

Pierre Cloutier

Consultant en formation

Soutien à la réalisation

Gérald Brunet

Entrepreneur et expert de contenu

Martellani & Brunet

Michel Couillard

Conseiller en formation

Commission de la construction du Québec

Secrétariat et mise en page

Sylvie Brien

Commission de la construction du Québec

Révision linguistique

Féminin Pluriel

Afin d'alléger le texte, le genre masculin est utilisé dans ce document pour désigner aussi bien les hommes que les femmes.

REMERCIEMENTS

La production du présent rapport a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes. La Commission de la construction du Québec (CCQ) tient à souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées et à remercier de façon particulière les cimentiers-applicateurs d'expérience qui ont si généreusement accepté de participer à l'atelier d'analyse de leur métier. Il s'agit des personnes suivantes :

Pierre Bélanger
Entrepreneur en béton
Québec

Germain Boulanger
Cimentier-applicateur et entrepreneur
Montréal

Antonio De Santis
Cimentier-applicateur
Saint-Léonard

Alain Gauthier
Cimentier-applicateur
Laval

André Genest
Cimentier-applicateur
Québec

Jean-Philippe Roy
Cimentier-applicateur
Québec

Yann Roy
Cimentier-applicateur
Candiac

Ludovic Russo
Cimentier-applicateur
Mascouche

Sylvain Saccomani
Cimentier-applicateur et entrepreneur
Montréal

Francesco Servedio
Formateur et cimentier-applicateur
Montréal

Normand Tétrault
Ingénieur
Montréal

Les personnes suivantes ont assisté à la rencontre à titre d'observateurs :

Patrick Charles
Conseiller en évaluation
Commission de la construction du Québec

Michel Couillard
Conseiller en formation
Commission de la construction du Québec

Yvon Lehouillier
Responsable de secteur de formation
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Jacques Plante
Conseiller en prévention
ASP Construction

Roger Poirier
Directeur général
Association canadienne des métiers de la truelle
Local 100

La CCQ tient à remercier de façon particulière la Commission de la santé et de la sécurité du travail ainsi que l'ASP Construction et leur représentant, M. Jacques Plante, pour leur collaboration à la production des grilles relatives à la santé et à la sécurité du travail jointes au présent rapport.

APPROBATION

Ce rapport d'analyse de profession du métier de cimentier-applicateur a été lu et approuvé par les instances de la Commission de la construction du Québec et les personnes suivantes.

Sous-comité professionnel cimentier-applicateur

25 novembre 2010

Jean-François Morin

Association de la construction du Québec

Jean Boivin

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

Paul-André Reinhardt

Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec

Jean-Guy Lévesque

Centrale des syndicats démocratiques

Filippo Tomasino

Confédération des syndicats nationaux

Yvan Bertrand

Conseil provincial du Québec des métiers de la construction (international)

Roger Poirier

Fédération des travailleurs du Québec

Comité sur la formation professionnelle dans l'industrie de la construction

9 décembre 2010

Conseil d'administration

23 février 2011

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER.....	3
1.1 DÉFINITION DU MÉTIER.....	3
1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI.....	3
1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ.....	4
1.4 CHAMP D'EXERCICE.....	4
1.5 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES.....	5
1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL.....	6
1.7 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL.....	10
1.8 PLACE DES FEMMES DANS LE MÉTIER.....	12
1.9 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE.....	12
1.10 PERCEPTION DE L'ÉVOLUTION DU MÉTIER.....	13
1.11 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DU MÉTIER.....	14
2. DESCRIPTION DU TRAVAIL.....	15
2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS.....	15
2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS.....	21
2.3 PROCESSUS DE TRAVAIL.....	36
2.4 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE.....	37
2.5 FONCTIONS.....	50
3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES.....	51
3.1 DIFFICULTÉ DES TÂCHES.....	51
4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES.....	53
4.1 CONNAISSANCES.....	53
4.2 HABILITÉS.....	56
4.3 ATTITUDES.....	57
5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION.....	59
ANNEXES	
Annexe 1 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT.....	63
Annexe 2 GRILLES DES ÉLÉMENTS EN SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL.....	67
Annexe 3 GLOSSAIRE RELATIF AU MÉTIER DE CIMENTIER-APPLICATEUR.....	83

Liste des tableaux

Tableau 1	Dispositions réglementaires.....	5
Tableau 2	Normes hautement recommandées	6
Tableau 3	Tâches du cimentier-applicateur.....	16
Tableau 4	Tâches et opérations.....	17
Tableau 5	Opérations, sous-opérations et précisions	21
Tableau 6	Conditions de réalisation.....	37
Tableau 7	Critères de performance	40
Tableau 8	Difficulté des tâches.....	52
Tableau A1	Outillage et équipement	63
Tableau A2	Description des sources de danger	67
Tableau A3	Sources de risques associées aux tâches et aux opérations du métier de cimentier-applicateur.....	73

INTRODUCTION

Au début de l'année 2009, la Direction de la formation professionnelle de la CCQ a amorcé une opération d'envergure qui vise la révision des analyses de profession¹ de l'ensemble des métiers² de l'industrie de la construction.

Nombre de raisons ont amené la CCQ à entreprendre cette opération, en particulier :

- le projet de réforme du régime d'apprentissage et de la gestion de la main-d'œuvre du domaine de la construction et l'élaboration éventuelle de carnets d'apprentissage qualitatifs, lesquels exigent une description détaillée de chaque métier;
- le fait que la plupart des analyses de profession du secteur de la construction aient été réalisées entre 1987 et 1991 et n'aient pas été revues depuis;
- la mise à jour des banques de questions d'examen de qualification professionnelle;
- la mise en œuvre du chapitre 7 de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI) et de l'Entente France-Québec sur la reconnaissance mutuelle des qualifications professionnelles.

Ces aspects témoignent de la nécessité d'actualiser les analyses de profession dans le but d'obtenir un portrait actuel et complet des différents métiers tels qu'exercés au Québec.

L'analyse de profession des cimentiers-applicateurs s'inscrit dans ce contexte³. Elle vise à décrire ce métier tel qu'il s'exerce actuellement dans l'industrie de la construction. Le présent rapport a été rédigé dans le but de colliger et d'organiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de profession tenu à Laval les 3 et 4 septembre 2009.

On vise par cette analyse à tracer le portrait du métier de cimentier-applicateur (tâches et opérations) et de ses conditions d'exercice, ainsi qu'à cerner les habiletés et les comportements qu'il requiert. Le rapport de l'atelier d'analyse de profession est le compte-rendu du consensus établi par un groupe de cimentiers-applicateurs d'expérience. Un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies à l'atelier se retrouvent dans ce rapport et que, d'autre part, ces données reflètent fidèlement la réalité du métier analysé.

1. Les analyses de profession étaient appelées à l'époque « analyse de la situation de travail ».

2. Les termes « métier » et « profession » sont considérés comme synonymes.

3. Cette analyse de profession a été réalisée selon le *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession*, produit en 2007 par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (Direction générale de la formation professionnelle et technique) et la Commission des partenaires du marché du travail/ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER

1.1 DÉFINITION DU MÉTIER

Selon le Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction (annexe A, article 17), le terme « cimentier-applicateur » désigne :

[...] toute personne qui :

- a) prépare et finit les surfaces de ciment sur les planchers, les murs, les trottoirs et les pavages;
- b) fait les revêtements unis ou l'ornementation en ciment;
- c) applique les durcisseurs et les scellants ou fait tout autre revêtement de nature semblable sur les planchers, les trottoirs, les pavages et autres travaux de routes à l'intérieur des tunnels;
- d) fait l'application et la finition d'imperméabilisation métallique, y compris la couche préservatrice et l'installation de membranes d'imperméabilisation.

Le travail sur les murs faisant suite au travail de parquets se limite, pour le cimentier-applicateur, à la hauteur de la plinthe.

1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI

Différentes appellations peuvent être utilisées pour désigner les personnes qui exercent le métier, à savoir :

- cimentier;
- finisseur de béton ou polisseur;
- réparateur de béton.

La pratique du métier comporte plusieurs fonctions, soit la mise en place et la coulée du béton, la finition ainsi que la réparation. Plusieurs travailleurs se spécialisent dans l'une ou l'autre des fonctions. C'est ce qui explique l'utilisation d'appellations particulières.

De l'avis des participants consultés, la délimitation entre les champs de pratique de certains métiers connexes à celui des cimentiers-applicateurs n'est pas claire pour tous les travailleurs du métier. Par exemple, plusieurs pensent que l'application de produits époxydiques interfère avec le champ d'intervention des peintres, alors que c'est une tâche qui relève de la juridiction des deux métiers.

1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ

Les cimentiers-applicateurs sont actifs dans les quatre secteurs de l'industrie de la construction, soit :

- le secteur résidentiel;
- le secteur institutionnel et commercial;
- le secteur industriel;
- le secteur du génie civil et de la voirie.

En ce qui concerne les participants consultés, la majeure partie de leur travail s'exerce dans les secteurs industriel, institutionnel et commercial, le secteur résidentiel étant celui qui les occupe le moins. Par ailleurs, selon le contexte économique, les travaux se rapportant au génie civil et à la voirie peuvent prendre beaucoup d'importance.

1.4 CHAMP D'EXERCICE

Le champ d'exercice du métier est l'industrie de la construction. La Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20) définit ainsi la construction :

[...] les travaux de fondation, d'érection, d'entretien, de rénovation, de réparation, de modification et de démolition de bâtiments et d'ouvrages de génie civil exécutés sur les lieux mêmes du chantier et à pied d'œuvre, y compris les travaux préalables d'aménagement du sol;

En outre, le mot « construction » comprend l'installation, la réparation et l'entretien de machinerie et d'équipement, le travail exécuté en partie sur les lieux mêmes du chantier et en partie en atelier, le déménagement de bâtiments, les déplacements des salariés, le dragage, le gazonnement, la coupe et l'émondage des arbres et arbustes ainsi que l'aménagement de terrains de golf, mais uniquement dans les cas déterminés par règlements.

1.5 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES

Les cimentiers-applicateurs sont assujettis à un ensemble de mesures légales comprenant des lois, des règlements, des codes et des normes. Dans le tableau 1 sont regroupés des lois, des règlements et des codes qui sont incontournables. Le tableau 2 présente une liste de normes qui, sans être obligatoires, sont néanmoins hautement recommandées.

Tableau 1 Dispositions réglementaires

Désignation	Loi, règlement, code, convention	Éditeur
L.R.Q., c. R -20	Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction	
R-20, r.6.2	Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction	
	Les quatre conventions collectives sectorielles de l'industrie de la construction	CCQ
CNB	Code national du bâtiment	
	Code de construction du Québec, chapitre I, « Bâtiment »	CNRC- IRC
L.R.Q., c. S-2.1, r.6	Code de sécurité pour les travaux de construction	
L.R.Q., c. S 2.1	Loi sur la santé et la sécurité du travail	
S-2.1, r.19.01	Règlement sur la santé et la sécurité du travail	

Tableau 2 Normes hautement recommandées

Désignation	Organisme de standardisation
CAN/CSA	Association canadienne de normalisation
ACI	American Concrete Institute
ICRI	International Concrete Repair Institute ⁴

Les participants consultés ont proposé l'ajout d'une nouvelle norme américaine qui prend rapidement de l'expansion dans le domaine, à savoir l'International Concrete Repair Institute (ICRI). Elle porte sur le travail de réparation, plus particulièrement la préparation de surfaces et l'application d'enduits, de mortiers de nivellement, de produits polymères, etc. Plusieurs fabricants y font référence sur leurs produits. Des guides techniques s'y rapportant ont été édités. On s'en sert notamment pour cerner et résoudre des problèmes pratiques.

1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL

Les données qui suivent donnent un aperçu général des conditions et du contexte de travail des cimentiers-applicateurs, commentés par les participants présents à l'atelier de l'analyse de profession. Il faut se référer aux quatre conventions collectives des secteurs de l'industrie de la construction pour avoir des informations à jour, complètes et ayant une portée juridique.

Salaire⁵

Le salaire horaire du cimentier-applicateur varie selon le secteur de l'industrie de la construction où les travaux sont effectués. D'après les conventions collectives 2007-2010, voici comment s'établissait, au 26 avril 2009, le salaire horaire de jour, selon les secteurs :

- Industriel, institutionnel et commercial : 31,19 \$
- Génie civil et voirie : 31,54 \$
- Résidentiel (léger) : 28,44 \$
- Résidentiel (lourd) : 31,26 \$

4. Référence telle que proposée par les participants à l'atelier.

5. Les données relatives au salaire sont extraites du document suivant, publié par la Commission de la construction du Québec : *Carrières construction*, édition 2008-2009, p. 60.

Vacances et congés⁶

Un congé annuel obligatoire de quatre semaines de vacances par année, deux en été et deux en hiver à des périodes fixes déterminées dans les conventions collectives, constitue la règle générale dans l'industrie de la construction. Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient certaines possibilités de modifier les périodes de vacances de la règle générale.

À ces périodes de vacances s'ajoutent huit congés fériés chômés ainsi qu'une somme forfaitaire pour les congés de maladie non autrement rémunérés.

Régime de retraite

Les travailleurs de l'industrie de la construction participent à un régime de retraite. Ils conservent leur droit de participation à ce régime durant toute leur carrière dans la construction, et ce, même s'ils changent d'employeur, de métier ou de secteur.

Assurances

Le régime d'assurance collective (médicaments, maladie, invalidité, décès) est entièrement payé par les employeurs. Les travailleurs (et leur famille, le cas échéant) y ont droit tant qu'ils demeurent actifs dans l'industrie de la construction et pour autant qu'ils travaillent le nombre d'heures exigé, qu'ils changent ou non d'employeur.

Horaires de travail

Une semaine de travail de 40 heures du lundi au vendredi constitue la règle générale dans tous les secteurs de l'industrie de la construction. La limite quotidienne est de 8 heures par jour sauf dans le résidentiel léger où elle peut être de 10 heures au maximum à l'intérieur d'une semaine de 40 heures.

6. Les données relatives aux vacances et aux congés, au régime de retraite et aux assurances sont extraites du document suivant, publié en 2009 par la Commission de la construction du Québec : *La construction au Québec : c'est bien plus payant!*

Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient de nombreuses possibilités de modifier l'horaire de la règle générale : horaire comprimé, déplacement d'horaires, reprise de temps dans le résidentiel léger, etc. Ces horaires particuliers confèrent une flexibilité aux horaires en vigueur dans l'industrie de la construction.

Exigences physiques

Le travail des cimentiers-applicateurs requiert :

- une bonne forme physique;
- de l'endurance, pour les longues heures de travail pouvant survenir, selon les exigences des coulées de béton;
- de la force physique, notamment au moment d'effectuer la mise en place ou pour transporter des charges lourdes;
- un bon équilibre psychologique, pour supporter la pression et maintenir un niveau de concentration élevé;
- l'absence de vertige, pour le travail effectué en hauteur.

De plus :

- le métier se pratique dans des conditions de chaleur, d'humidité ou de froid, selon les saisons et les conditions ambiantes;
- les cimentiers-applicateurs adoptent régulièrement une position penchée durant de longues périodes, ce qui peut causer des maux de dos;
- le travail, lorsqu'effectué dans des espaces clos ou restreints, comporte des risques d'intoxication dus à la présence de gaz et de poussières. Il importe alors de renforcer les mesures de sécurité, notamment en mettant en place un système de ventilation adéquat, en portant le masque adapté aux circonstances, en assurant un éclairage adéquat, etc. Les machines fonctionnant à l'essence peuvent également représenter un danger, parfois sournois (dégagement de monoxyde de carbone) et qu'il ne faut pas sous-estimer.

Facteurs de stress

Le ciment est un matériau à prise rapide. « Il n'attend pas [*sic*]. » D'autres matériaux ont des temps de réaction plus lents. Par conséquent, il faut s'adapter, de façon à bien synchroniser les opérations exigées. Dans ces cas, la rapidité à faire les choix appropriés constitue un important facteur de stress.

Les cimentiers-applicateurs doivent réagir promptement à toutes les situations imprévues. Ainsi, ils doivent composer avec des retards de livraison du ciment, des bris de machines, des lieux de travail qui n'ont pas été correctement dégagés, etc. De plus, dans les grandes agglomérations, la densité de la circulation automobile influe directement sur la régularité du transport du béton.

Les délais d'exécution du travail sont parfois très serrés. Les participants ont mentionné, à titre d'exemple, le cas de l'arrêt planifié d'une usine. Une fois amorcé, le travail doit être terminé avant la réouverture prévue, ce qui requiert de la flexibilité dans les horaires de travail (soir, nuit, fin de semaine, etc.). De l'avis des participants, si le contremaître assume le stress des échéances en premier lieu, il n'en demeure pas moins que les compagnons en ressentent les effets. Cependant, l'expérience contribue à une meilleure maîtrise de la pression au regard du travail à accomplir et des décisions à prendre dans les cas imprévus.

Les relations avec d'autres corps de métier sont parfois une source de stress, notamment lorsque les cimentiers-applicateurs prennent la relève après leur intervention. Les lieux ne sont pas toujours dégagés, ou encore leurs travaux peuvent ne pas être réalisés dans les délais prévus.

Le métier comporte des périodes de pointe et des périodes de chômage. Il faut composer avec l'insécurité que cela occasionne.

Finalement, la responsabilité d'accompagner un apprenti peut causer une surcharge de travail.

1.7 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL⁷

Pour obtenir le certificat de compétence-apprenti du métier, toute personne doit présenter à la CCQ la version originale d'un relevé de notes ou relevé des apprentissages attestant la réussite d'un programme reconnu par la CCQ, notamment le DEP Préparation et finition du béton, ainsi qu'une garantie d'emploi d'une durée d'au moins 150 heures d'un employeur enregistré à la CCQ, échelonnées sur une période d'au plus trois mois consécutifs.

Bien que l'industrie de la construction privilégie l'accès au métier à des diplômés, il peut survenir des périodes de pénurie de main-d'œuvre où il devient nécessaire de permettre l'accès au métier de cimentier-applicateur à des non-diplômés.

Ainsi, un candidat non diplômé est admissible à l'obtention d'un certificat de compétence apprenti seulement en cas de pénurie de main-d'œuvre et doit :

- fournir la preuve qu'il possède les préalables scolaires du programme menant au DEP du métier visé par la demande ou s'engager à suivre la formation nécessaire à l'obtention de ces préalables scolaires en signant une lettre de consentement;
- présenter, lors d'une ouverture de bassin, une garantie d'emploi d'une durée d'au moins 150 heures par un employeur enregistré à la CCQ, échelonnées sur une période d'au plus trois mois consécutifs.

Ensuite, l'apprenti cimentier-applicateur doit effectuer deux périodes d'apprentissage de 2000 heures chacune (4 000 heures au total⁸), afin d'être admis à l'examen de qualification provinciale, dont la réussite mène à l'obtention du certificat de compétence compagnon du métier.

Parmi les 11 participants à l'atelier d'analyse de profession, 3 sont titulaires d'un diplôme d'études professionnelles (DEP), 6 ont été formés par apprentissage auprès d'un compagnon, 1 est ingénieur et un autre a reçu sa formation chez un fabricant.

7. D'autres conditions que celles énumérées ci-dessus peuvent s'appliquer. Pour la liste complète des conditions d'entrée dans le métier, voir la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20). On peut également consulter le site Internet de la CCQ :

http://www.ccq.org/E_CertificatsCompetence.aspx?sc_lang=fr-CA&profil=DevenirTravailleur

8. La période d'apprentissage de la personne titulaire du diplôme en préparation et finition de béton (DEP 5117) sera réduite de 900 heures, soit la durée de la formation acquise en établissement d'enseignement.

En milieu de travail, les cimentiers-applicateurs reçoivent des formations d'appoint, notamment lorsqu'ils s'investissent dans une spécialisation. On a cité, à titre d'exemple, des formations portant sur l'imperméabilisation ainsi que sur les nouveaux matériaux, comme la fibre de carbone ou les polymères. Le perfectionnement peut être offert par la CCQ, les fabricants, par les associations professionnelles comme l'Association des maîtres couvreurs ou par les ingénieurs en poste chez l'employeur.

Aujourd'hui, certains employeurs souhaitent embaucher des personnes qui, en plus d'avoir suivi la formation propre au métier, sont titulaires d'un diplôme de cinquième secondaire. Les avis sont partagés à ce sujet. Les uns soutiennent que de fortes capacités en lecture et en compréhension de textes sont nécessaires pour assimiler des documents complexes comme les fiches techniques et les documents ayant trait à la santé et à la sécurité du travail et pour rédiger des rapports. Les autres sont d'avis que cette exigence d'embauche est superflue et que l'on devrait s'en tenir aux apprentissages liés aux techniques de travail ainsi qu'à l'utilisation des machines et des outils pour effectuer les tâches du métier. Plusieurs participants disent ne pas avoir à rédiger de rapports.

Voici quelques-unes des qualités appréciées des employeurs lors de l'embauche des cimentiers-applicateurs :

- la disponibilité, car on peut être appelé à travailler à toute heure du jour ou de la nuit, et ce, tous les jours de la semaine;
- l'attrait pour le travail manuel;
- une bonne résistance physique;
- l'esprit d'équipe;
- l'initiative et la débrouillardise;
- l'aptitude à trouver des solutions et à prendre des décisions;
- la ponctualité;
- la capacité de gérer son stress.

Des participants ont tenu à mentionner qu'il ne faut pas négliger le taux de roulement élevé du personnel dans le métier, dû en partie aux périodes d'arrêt de travail. Plusieurs ne se représentent pas au travail au moment de la reprise. Lorsque l'employeur éprouve de la difficulté à recruter une main-d'œuvre compétente, les critères de sélection sont moins exigeants.

1.8 PLACE DES FEMMES DANS LE MÉTIER

L'article 126.0.1 de la Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction traite de l'accès aux femmes à l'industrie de la construction : « La Commission doit élaborer, après consultation de la Commission des droits de la personne, des mesures visant à favoriser l'accès, le maintien et l'augmentation du nombre de femmes sur le marché du travail dans l'industrie de la construction. » Par ailleurs, selon la CCQ, la proportion de femmes actives dans le métier de cimentier-applicateur est encore faible⁹.

Même si le métier est accessible aux femmes, les participants consultés confirment qu'elles sont peu nombreuses à s'y engager. Le peu d'attrait qu'elles éprouvent pour le métier s'expliquerait par la crainte de ne pas résister aux exigences physiques élevées du métier. Si la présence des femmes peut entraîner, dans certaines entreprises, des difficultés quant à la répartition des tâches, il existe des moyens de trouver des compromis. Les femmes seraient particulièrement aptes à accomplir les travaux liés à la réparation. Malheureusement, peu d'entre elles sollicitent ces emplois.

1.9 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

En fonction de leurs champs d'intérêt et de leurs capacités, les cimentiers-applicateurs qui veulent évoluer dans le métier et obtenir des emplois connexes ont l'occasion d'envisager plusieurs avenues. Ils peuvent exercer des fonctions comme :

- chef d'équipe;
- contremaître;
- entrepreneur;
- représentant;

9. On répertoriait 10 femmes actives dans le métier par rapport à un nombre total de salariés de 2 296 personnes en 2008. L'information provient de *Carrières construction*, édition 2009-2010.

- formateur;
- représentant syndical.

1.10 PERCEPTION DE L'ÉVOLUTION DU MÉTIER

Selon les participants, le métier n'échappe pas à l'avancée de la technologie, ni aux perspectives qu'offre la rénovation de structures existantes. Parmi les tendances observées, ils ont mentionné :

- l'importance accrue des réparations et des modifications de structures (renforcement des dalles de béton pour en accroître la capacité de charge);
- l'arrivée sur le marché de nouveaux matériaux (matériaux préensachés, nouveaux produits chimiques comme la fibre de carbone, les pâtes époxydiques et autres, produits au latex, béton sans mûrissement, etc.);
- l'évolution des techniques d'application des produits et de l'équipement utilisé, comme la pompe à béton mécanique;
- l'arrivée sur le marché de nouvelles membranes de renforcement, de membranes d'imperméabilisation, de membranes d'isolation, etc.;
- l'évolution des techniques de pose de matériaux, par exemple la pose de membranes sitôt le béton coulé;
- l'utilisation de nouvelle machinerie, notamment pour les ponts et les viaducs, qui a des répercussions sur les techniques de travail et le nombre de travailleurs requis pour effectuer les travaux;
- l'implantation de nouvelles méthodes de travail, comme le meulage au diamant;
- l'engouement pour les nouvelles textures du béton, tant dans le secteur résidentiel que dans le secteur commercial (bétons polis, estampés, colorés; revêtements et faux revêtements; graviers pour terrasses; etc.).

Il va sans dire que l'évolution technologique va de pair avec des besoins de formation continue. Les nouveaux produits et les nouveaux matériaux ont une incidence directe sur les techniques de travail. Les cimentiers-applicateurs doivent acquérir les nouvelles connaissances et habiletés s'y rapportant.

1.11 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DU MÉTIER

Les cimentiers-applicateurs sont constamment en contact avec des produits chimiques (par exemple, la silice), même si on dénote une augmentation accrue de produits au latex sur le marché. Ils travaillent dans des lieux parfois exigus et clos. L'aire de travail est alors exposée à un fort pourcentage de COV (composés organiques volatils) et de poussières nocives. Dans ce contexte, le port de l'équipement de protection individuelle revêt une importance cruciale.

Sur tous les types de chantiers, on doit impérativement respecter les règles environnementales en vigueur ayant trait à la récupération, au recyclage et à la façon de disposer des déchets. De plus en plus, des chantiers se certifient LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), ce qui amène de nouvelles exigences, comme le calcul des masses de déchets et leur déclaration.

Les contenants doivent être accompagnés de certificats d'attestation au moyen desquels on déclare leur contenu et la façon d'en disposer, et ce, jusqu'aux sites d'enfouissement. Par ailleurs, dans le secteur industriel, on recycle le béton concassé pour une réutilisation ultérieure.

2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS

Avant de présenter les tâches exécutées par les cimentiers-applicateurs, il importe de définir les termes employés dans cette partie du rapport.

Définition des termes¹⁰

Tâches : Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice de la profession analysée. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'une profession, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

Opérations : Les opérations sont les actions qui décrivent les phases de la réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte du résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Tableau des tâches

Une liste des tâches et des opérations du cimentier-applicateur a d'abord été soumise à l'étude des participants à l'atelier d'analyse de la profession, à titre d'hypothèse de travail. On leur a demandé de valider le document, de le compléter, de le modifier, d'en rayer les éléments erronés s'il y avait lieu, etc. De l'avis des participants, les tâches qui leur ont été présentées reflètent bien l'exercice du métier en 2009. Aucune correction ou modification n'a été apportée au tableau 3.

Notons que l'ordre dans lequel les tâches sont présentées ne reflète pas nécessairement leur importance dans le métier. Le tableau présenté aux participants contient, dans un premier temps, des tâches communes, plus générales; ces tâches se retrouvent dans la majorité des situations de travail que comporte le métier. Dans un deuxième temps, il indique les tâches directement liées à la pratique du métier.

10. Les définitions des termes sont extraites du *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession* (glossaire, p. 4).

Tableau 3 Tâches du cimentier-applicateur

Tâches communes
A. Organiser le travail
B. Communiquer avec d'autres personnes
C. Maintenir un environnement de travail sécuritaire
D. Utiliser l'outillage, l'équipement, les produits et les matériaux

Tâches propres au métier
1. Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces
2. Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces
3. Réparer du béton sur diverses surfaces
4. Appliquer différents finis sur diverses surfaces

Tableau des tâches et opérations

À la suite des discussions, des changements mineurs ont été proposés concernant les opérations. Ces modifications portent sur la formulation, le déplacement ou l'ajout de certaines opérations.

Le tableau 4, présenté dans les pages qui suivent, décrit les tâches et les opérations effectuées par les cimentiers-applicateurs sur lesquelles les participants ont fait consensus.

Tableau 4 Tâches et opérations

Tâches communes et leurs opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS					
A. Organiser le travail	A.1 Interpréter la documentation technique	A.2 Déterminer les besoins en matériaux et les quantités nécessaires	A.3 Déterminer les besoins en équipement et en outillage	A.4 Déterminer les besoins en ressources humaines	A.5 Planifier le travail en tenant compte des autres corps de métier et des contraintes externes	A.6 Adapter le travail en tenant compte des conditions environnementales et climatiques
	A.7 Reconnaître les risques liés à la présence d'autres corps de métier sur les lieux de travail	A.8 S'enquérir de l'état des travaux effectués par l'équipe précédente				
B. Communiquer avec d'autres personnes	B.1 Se référer à l'entrepreneur, au chef de chantier et à son employeur pour planifier le travail à effectuer	B.2 Communiquer avec les collègues de travail	B.3 Communiquer avec les autres corps de métier	B.4 Communiquer avec des directeurs de chantier, des fournisseurs, des fabricants, des techniciens représentant la compagnie de béton, des techniciens représentant le propriétaire, des inspecteurs de la CCQ, etc.	B.5 Utiliser divers dispositifs de communication	B.6 Utiliser des signaux visuels et des signaux manuels de grutier (en présence de bruit important)

TÂCHES	OPÉRATIONS					
C. Maintenir un environnement de travail sécuritaire	C.1 Appliquer les règlements fédéraux et provinciaux et les règles en milieu de travail	C.2 Appliquer les politiques et procédures de l'entreprise en matière de sécurité	C.3 Utiliser les équipements de protection individuelle et collective	C.4 Détecter et signaler les situations et les comportements dangereux	C.5 Entretenir l'équipement de protection	C.6 Reconnaître l'équipement de protection usé, endommagé et dangereux
	C.7 Prendre les mesures requises pour l'accès à des espaces restreints et clos, pour la dépose d'amiante, etc.	C.8 Appliquer les premiers soins en milieu de travail	C.9 Utiliser les fiches signalétiques du SIMDUT	C.10 Effectuer l'entreposage et la mise au rebut sécuritaires des produits dangereux	C.11 Maintenir les lieux de travail propres	
D. Utiliser l'outillage, l'équipement, les produits et les matériaux	D.1 Utiliser des outils manuels, électriques, pneumatiques et hydrauliques	D.2 Utiliser des outils et de l'équipement mécanisés	D.3 Utiliser des instruments de mesure	D.4 Entretenir l'outillage et l'équipement	D.5 Dépanner la machinerie, le cas échéant	D.6 Traiter adéquatement les matériaux

Tâches propres au métier et leurs opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS					
1. Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces	1.1 Préparer la coulée	1.2 Prendre connaissance des plans, des devis et des bons de travail	1.3 Vérifier les conditions météorologiques, la température ambiante, la ventilation, l'éclairage, etc.	1.4 Vérifier les matériaux et l'équipement	1.5 Vérifier l'état général de la sous-fondation ou du substrat	1.6 Préparer un substrat
	1.7 Vérifier le niveau des aciers d'armature, des installations mécaniques (drains de plancher) et des coffrages	1.8 Installer des joints d'expansion sur des trottoirs et des joints de désolidarisation	1.9 Transporter du béton	1.10 Protéger les surfaces adjacentes	1.11 Étendre du béton	1.12 Valider les types de béton et leur maniabilité en fonction de leurs caractéristiques
	1.13 Compacter le béton	1.14 Régaler du béton au niveau spécifié	1.15 Ranger et nettoyer l'aire de travail	1.16 Rédiger des rapports		
2. Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces	2.1 S'enquérir de l'état des travaux effectués par l'équipe précédente	2.2 Aplanir la surface de béton à la main	2.3 Talocher du béton à la machine	2.4 Appliquer localement du béton à la main	2.5 Lisser le béton à la truelle	2.6 Appliquer des traitements de surface au béton plastique et durci
	2.7 Texturer la surface de béton	2.8 Exposer des agrégats	2.9 Estamper la surface de béton	2.10 Faire mûrir (curer) du béton par humidification	2.11 Faire mûrir (curer) du béton à l'aide de produits chimiques	2.12 Contrôler la fissuration du béton
	2.13 Installer des membranes et des produits d'imperméabilisation	2.14 Protéger le béton	2.15 Ranger et nettoyer l'aire de travail	2.16 Rédiger des rapports		

TÂCHES	OPÉRATIONS					
3. Réparer du béton sur diverses surfaces	3.1 Inspecter le béton pour déceler les défauts	3.2 Enlever des matériaux	3.3 Préparer la surface de réparation	3.4 Effectuer la réparation en fonction de la méthode choisie	3.5 Faire mûrir le béton selon la méthode de réparation	3.6 Ranger et nettoyer l'aire de travail
	3.7 Rédiger des rapports					
4. Appliquer différents finis sur diverses surfaces	4.1 Préparer et nettoyer des surfaces	4.2 Mettre en place du crépi sur des surfaces verticales	4.3 Appliquer des traitements de surface au béton durci	4.4 Abraser une surface pour obtenir un fini architectural texturé ou poli	4.5 Appliquer des revêtements sans joint	4.6 Appliquer des chapes liées et non liées au béton
	4.7 Appliquer de la teinture à l'acide	4.8 Appliquer les coulis	4.9 Finir les surfaces apparentes en mortier	4.10 Effectuer des ouvrages en béton projeté	4.11 Ranger et nettoyer l'aire de travail	4.12 Rédiger des rapports

2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS

Dans les pages qui suivent sont présentées les sous-opérations associées à des opérations ciblées telles que formulées par les participants. Les sous-opérations sont des actions qui précisent les opérations et qui permettent d'illustrer des détails du travail, souvent des méthodes et des techniques. Elles décrivent les éléments de réalisation d'une opération et correspondent aux sous-étapes des tâches.

Le tableau 5 fait également état de précisions émises par les participants à l'atelier.

Tableau 5 Opérations, sous-opérations et précisions

TÂCHE A ORGANISER LE TRAVAIL		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
A.1 Interpréter la documentation technique	A.1.1 Rechercher les fiches techniques A.1.2 Interpréter les plans et les devis, les bons de travail, les fiches signalétiques du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), les fiches techniques des fabricants, etc.	Recherche dans les catalogues et les sites Internet; collecte d'information liée aux tolérances, aux pentes, aux produits et à leurs composants, aux mises en garde, etc.
A.2 Déterminer les besoins en matériaux et les quantités nécessaires	A.2.1 Effectuer les calculs requis	Volume, périmètre, superficie, surface, pourcentages, etc.
A.3 Déterminer les besoins en équipement et en outillage	A.3.1 S'assurer de la disponibilité de l'équipement sur le chantier A.3.2 Prendre les mesures nécessaires A.3.3 Aviser son supérieur des retards de livraison de la pompe à béton ou de la bétonnière	
A.4 Déterminer les besoins en ressources humaines		

TÂCHE A ORGANISER LE TRAVAIL

Opérations	Sous-opérations	Précisions
A.5 Planifier le travail en tenant compte des autres corps de métier et des contraintes externes	A.5.1 Effectuer une inspection générale des lieux au préalable A.5.2 Reconnaître les situations pouvant poser problème	Accessibilité des lieux, retards de livraison, travaux préliminaires terminés ou non, présence de l'équipement de protection individuelle et collective, problèmes techniques, bris mécaniques, etc.
A.6 Adapter le travail en tenant compte des conditions environnementales et climatiques	A.6.1 S'informer des conditions météorologiques	
A.7 Reconnaître les risques liés à la présence d'autres corps de métier sur les lieux de travail	A.7.1 Reconnaître les zones de danger A.7.2 S'assurer que le lieu de travail est sécuritaire et que le ruban de périmètre de sécurité est en place	
A.8 S'enquérir de l'état des travaux effectués par l'équipe précédente		

TÂCHE B COMMUNIQUER AVEC D'AUTRES PERSONNES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
B.1 Se référer à l'entrepreneur, au chef de chantier et à son employeur pour planifier le travail à effectuer	B.1.1 S'informer des conditions du béton B.1.2 S'enquérir des consignes particulières concernant la coulée, la finition, etc. B.1.3 S'assurer de la présence d'éclairage, d'une ventilation adéquate, etc.	
B.2 Communiquer avec les collègues de travail		
B.3 Communiquer avec les autres corps de métier		Charpentiers-menuisiers, électriciens, monteurs de charpentes en acier, opérateurs de pompes à béton, tuyauteurs, etc.

TÂCHE B COMMUNIQUER AVEC D'AUTRES PERSONNES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
B.4 Communiquer avec des directeurs de chantier, des fournisseurs, des fabricants, des techniciens représentant la compagnie de béton, des techniciens représentant le propriétaire, des inspecteurs de la CCQ, etc.		
B.5 Utiliser divers dispositifs de communication		Téléphones cellulaires, émetteurs-récepteurs, téléavertisseurs, etc.
B.6 Utiliser des signaux visuels et sonores et des signaux manuels de grutier (en présence de bruit important)		Utiliser des lumières et des sirènes.

TÂCHE C MAINTENIR UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL SÉCURITAIRE

Opérations	Sous-opérations	Précisions
C.1 Appliquer les règlements fédéraux et provinciaux et les règles en milieu de travail		
C.2 Appliquer les politiques et procédures de l'entreprise en matière de sécurité		Suivre le cours d'accueil offert par l'entreprise concernant la santé et la sécurité au travail.
C.3 Utiliser les équipements de protection individuelle et collective	C.3.1 S'assurer de la présence de signalisation, de barricades et de cadenas sur l'équipement en fonction des lieux C.3.2 S'assurer d'avoir la ventilation nécessaire C.3.3 S'assurer d'avoir l'équipement de protection individuelle tel que bottes, lunettes, gants, masque, etc.	
C.4 Détecter et signaler les situations et les comportements dangereux		

TÂCHE C MAINTENIR UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL SÉCURITAIRE

Opérations	Sous-opérations	Précisions
C.5 Entretien de l'équipement de protection		
C.6 Reconnaître l'équipement de protection usé, endommagé et dangereux		
C.7 Prendre les mesures requises pour l'accès à des espaces restreints et clos, pour la dépose d'amiante, etc.		Suivre la formation offerte par l'entreprise ou sur le chantier.
C.8 Appliquer les premiers soins en milieu de travail	C.8.1 Reconnaître les limites de l'intervention à effectuer	Suivre la formation de secourisme en milieu de travail.
C.9 Utiliser les fiches signalétiques du SIMDUT	C.9.1 Déterminer les fiches signalétiques pertinentes	
C.10 Effectuer l'entreposage et la mise au rebut sécuritaire des produits dangereux	C.10.1 Respecter la marche à suivre établie par l'employeur	
C.11 Maintenir les lieux de travail propres	C.11.1 Jeter les déchets aux endroits appropriés	

TÂCHE D UTILISER L'OUTILLAGE, L'ÉQUIPEMENT, LES PRODUITS ET LES MATÉRIAUX

Opérations	Sous-opérations	Précisions
D.1 Utiliser des outils manuels, électriques, pneumatiques et hydrauliques		
D.2 Utiliser des outils et de l'équipement mécanisés		
D.3 Utiliser des instruments de mesure	D.3.1 Mesurer les dimensions et calculer les surfaces et les volumes D.3.2 Prendre des niveaux	

TÂCHE D UTILISER L'OUTILLAGE, L'ÉQUIPEMENT, LES PRODUITS ET LES MATÉRIAUX

Opérations	Sous-opérations	Précisions
D.4 Entretien de l'outillage et l'équipement		
D.5 Dépanner la machinerie, le cas échéant		
D.6 Traiter adéquatement les matériaux	D.6.1 Doser et malaxer les matériaux conformément aux fiches techniques D.6.2 Appliquer les bons matériaux aux endroits appropriés	

TÂCHE 1 PRÉPARER ET METTRE EN PLACE DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
------------	-----------------	------------

CONTEXTE

Les cimentiers-applicateurs placent du béton pour fabriquer :

- des dalles (dalles sur sol, dalles structurales, dalles sur pontage métallique, dalles sur structures métalliques de type Hambro, dalles sur structures préfabriquées, etc.);
- des planchers (en agrégats exposés, de type Gyp-Crete, de type Mastic, etc.);
- des chapes;
- des escaliers (à surface brute, cuvettes d'escaliers métalliques, escaliers structuraux monolithiques, etc.);
- des trottoirs, des pavés;
- des routes, des tunnels, etc.

1.1 Préparer la coulée		
1.2 Prendre connaissance des plans, des devis et des bons de travail		
1.3 Vérifier les conditions météorologiques, la température ambiante, la ventilation, l'éclairage, etc.		
1.4 Vérifier les matériaux et l'équipement	1.4.1 Vérifier la disponibilité des matériaux 1.4.2 Vérifier le bon état de l'équipement	
1.5 Vérifier l'état général de la couche de fondation ou du substrat		
1.6 Préparer un substrat	1.6.1 Installer des coupe-vapeur, des membranes isolantes, etc. 1.6.2 Appliquer un agent de liaison au besoin	Le substrat est préparé à l'aide d'équipement tel que grenailleur ou scarificateur et en appliquant diverses méthodes (ex. : SSS) en fonction des besoins et des fiches techniques.
1.7 Vérifier le niveau des aciers d'armature, des installations mécaniques (drains de plancher) et des coffrages		

TÂCHE 1 PRÉPARER ET METTRE EN PLACE DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.8 Installer des joints d'expansion sur des trottoirs et des joints de désolidarisation		
1.9 Transporter du béton	1.9.1 Relever les obstacles sur le parcours 1.9.2 Déterminer le mode de transport	Du camion jusqu'au point de vidage, s'il y a lieu. Brouette, pompe à béton, benne motorisée ou bétonnière.
1.10 Protéger les surfaces adjacentes	1.10.1 Poser du polythène	Murs, poutres, colonnes, etc.
1.11 Étendre du béton	1.11.1 Garder en place les barres d'armature et le treillis métallique 1.11.2 Étendre le béton avec les outils appropriés 1.11.3 Signaler les problèmes à qui de droit 1.11.4 Consolider le béton	Parfois, le treillis métallique est remplacé par de la fibre d'acier, de polyester, de polypropylène, de polyoléfine, etc.
1.12 Valider les types de béton et leur maniabilité en fonction de leurs caractéristiques		Caractéristiques du béton : résistance, affaissement, etc.
1.13 Compacter le béton	1.13.1 Déterminer les endroits qui requièrent de la vibration 1.13.2 Déterminer la vitesse, la fréquence et l'espacement de la vibration pour éviter les défauts 1.13.3 Effectuer la vibration	Défauts : ségrégation et nids d'abeille.

TÂCHE 1 PRÉPARER ET METTRE EN PLACE DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.14 Régaler du béton au niveau spécifié	1.14.1 Identifier les niveaux de repère 1.14.2 Transférer les repères de l'élévation au lieu de travail 1.14.3 Effectuer les calculs nécessaires 1.14.4 Choisir l'aplanissement selon le type de béton et l'affaissement 1.14.5 Choisir les méthodes de réglage selon la dimension de la surface à bétonner, les propriétés du béton et la planéité demandée 1.14.6 Appliquer des retardateurs d'évaporation de surface pour assurer la maniabilité selon les conditions climatiques 1.14.7 Régaler le béton au niveau spécifié 1.14.8 Obtenir les tolérances voulues	Calculs de pourcentage d'inclinaison, etc. Utiliser des instruments de réglage. Tolérances : inclinaison et planéité.
1.15 Ranger et nettoyer l'aire de travail	1.15.1 Faire la tournée systématique à cet effet	
1.16 Rédiger des rapports		

TÂCHE 2 EFFECTUER LA FINITION DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
------------	-----------------	------------

CONTEXTE

L'équipement de finition plus complexe, tel que les truelles mécaniques, les profileuses et les épandeurs de durcisseurs, permet une meilleure productivité du travail. Par ailleurs, les bétons à haute performance demandent une synchronisation plus précise lors du processus de finition. On retrouve également de plus en plus de nouveaux produits pour le mûrissement et la protection du béton.

NOTES

Le tableau de la tâche 2 fait état de plusieurs techniques de finition différentes. Ces dernières sont présentées les unes à la suite des autres, sans ordre d'importance ou ordre chronologique.

Les participants ont tenu à mentionner que les techniques de finition dans le secteur institutionnel et commercial et le secteur industriel sont assez semblables; elles diffèrent davantage dans le résidentiel.

<p>2.1 S'enquérir de l'état des travaux effectués par l'équipe précédente</p>	<p>2.1.1 Vérifier les conditions du béton 2.1.2 S'informer auprès du contremaître du début de la coulée et des points particuliers auxquels il faut prêter attention 2.1.3 Vérifier l'état et la disponibilité de l'équipement nécessaire à la finition 2.1.4 Mettre l'équipement en place à temps pour le début des travaux de finition</p>	
<p>2.2 Aplanir la surface de béton à la main</p>	<p>2.2.1 Préparer la surface 2.2.2 Appliquer des retardateurs pour assurer la maniabilité en fonction des conditions climatiques 2.2.3 Évaluer les conditions de la surface</p>	<p>Fermeté, présence d'eau de ressuage, etc.</p>
<p>2.3 Taloher du béton à la machine</p>	<p>2.3.1 Préparer la surface 2.3.2 Appliquer des retardateurs d'évaporation de surface pour assurer la maniabilité en fonction des conditions climatiques 2.3.3 Évaluer les conditions de la surface 2.3.4 Régler les paramètres de la machine 2.3.5 Appliquer des durcisseurs de surface, si nécessaire 2.3.6 Façonner des joints au fer en fonction du type de finition souhaité</p>	<p>Fermeté, présence d'eau de ressuage, etc.</p>

TÂCHE 2 EFFECTUER LA FINITION DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.4 Appliquer localement du béton à la main	2.4.1 Préparer la surface 2.4.2 Façonner le périmètre de la dalle	
2.5 Lisser le béton à la truelle	2.5.1 Lisser le béton avec une truelle manuelle 2.5.2 Lisser le béton avec une truelle mécanique	
2.6 Appliquer des traitements de surface au béton plastique et durci	2.6.1 Préparer la surface 2.6.2 Étendre des produits sur la surface de béton 2.6.3 Évaluer les conditions de la surface, par exemple la fermeté	Pour certains produits, il faut également s'assurer de leur pénétration sous la surface en utilisant les techniques appropriées. Exemples de produits : retardateur de prise du béton, agent de cristallisation, agent colorant, durcisseur liquide, scellant, densifiant, etc.
2.7 Texturer la surface de béton	2.7.1 Préparer la surface 2.7.2 Appliquer diverses techniques pour texturer	Au balai, au peigne, à la toile de jute mouillée, en spirale, en arêtes de poisson, etc.
2.8 Exposer des agrégats	2.8.1 Préparer la surface 2.8.2 Mettre en place les gros granulats de façon aléatoire ou selon les motifs voulus (agrégats exposés) 2.8.3 Appliquer un mélange avec des agrégats incorporés 2.8.4 Noyer complètement les gros granulats 2.8.5 Exposer les agrégats par lavage, par décapage ou au jet de sable	
2.9 Estamper la surface de béton	2.9.1 Préparer la surface 2.9.2 Aplanir la surface 2.9.3 Appliquer des agents de démoulage 2.9.4 Appliquer diverses techniques d'estampage	En poudre ou liquides. Pavé arrondi, gros granulats aléatoires, planche de grange, etc.

TÂCHE 2 EFFECTUER LA FINITION DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.10 Faire mûrir (curer) du béton par humidification	2.10.1 Recouvrir le béton d'eau 2.10.2 Appliquer du jute mouillé, du polyéthylène ou un autre produit approprié	
2.11 Faire mûrir (curer) du béton à l'aide de produits chimiques		Membranes transparentes, teinture qui disparaît rapidement, produits de mûrissement à évaporation, etc.
2.12 Contrôler la fissuration du béton	2.12.1 Scier les joints de contrôle sur béton durci et sur béton plastique 2.12.2 Sceller les joints de contrôle	
2.13 Installer des membranes et des produits d'imperméabilisation	2.13.1 Préparer la surface 2.13.2 Mettre en place la membrane d'imperméabilisation 2.13.3 Appliquer un produit d'imperméabilisation 2.13.4 Installer des panneaux d'isolation, de protection et de drainage, si nécessaire	Les membranes peuvent être liquides, en feuilles, autocollantes, etc.
2.14 Protéger le béton	2.14.1 Maintenir la température voulue 2.14.2 Mettre en place une protection physique 2.14.3 Empêcher l'accès du public	Paille, polyéthylène, bâches isolées, abris temporaires, générateurs de chaleur, etc. Scellant comme l'acrylique, les résines époxydiques. Installer un ruban de périmètre de sécurité, des clôtures de protection, des balises, des barrières de bois, etc.
2.15 Ranger et nettoyer l'aire de travail	2.15.1 Faire la tournée systématique à cet effet	
2.16 Rédiger des rapports		

TÂCHE 3 RÉPARER DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
CONTEXTE		
<i>Les cimentiers-applicateurs doivent accéder aux zones devant être réparées, décider des matériaux (coulis, résines époxydiques, mortier, etc.) et de la méthode à utiliser (coulis semi-sec, réparation manuelle, bétonnage, injection, etc.), préparer et réparer les surfaces endommagées. Les réparations doivent être effectuées de façon sécuritaire et économique, dans un temps raisonnable.</i>		
3.1 Inspecter le béton pour déceler les défauts	3.1.1 Déterminer la cause des défauts 3.1.2 Déterminer la méthode de réparation et les matériaux en fonction des défauts, de la durabilité et des conditions d'utilisation 3.1.3 Délimiter et marquer les zones à réparer	Procéder à une inspection visuelle et par résonance (auditive). Défauts : contrainte, efflorescence, mauvaise mise en place ou défauts de finition, etc.
3.2 Enlever des matériaux	3.2.1 Déterminer la zone et l'épaisseur des matériaux devant être enlevés 3.2.2 Reconnaître les dangers liés à l'électricité, à la mécanique, aux systèmes intégrés dans les dalles et à la structure dans la zone à réparer 3.2.3 Protéger et isoler la zone de l'enlèvement du béton 3.2.4 Utiliser l'équipement d'enlèvement 3.2.5 Mettre au rebut les matériaux enlevés	Scier au périmètre des zones à réparer. Démolir le béton défectueux jusqu'au béton sain ou jusqu'à la profondeur minimale spécifiée. Respecter les normes, recycler les matériaux.
3.3 Préparer la surface de réparation	3.3.1 Utiliser l'équipement de préparation de la surface afin d'obtenir le profil requis (rugosité de surface) 3.3.2 Nettoyer les surfaces 3.3.3 Conditionner les surfaces selon la méthode de liaisonnement (SSS ¹¹ , agent liant, etc.)	Nettoyer le béton, nettoyer et traiter l'acier d'armature et autres, enlever les débris.

11. SSS : saturé superficiellement sec.

TÂCHE 3 RÉPARER DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
3.4 Effectuer la réparation en fonction de la méthode choisie	3.4.1 Mélanger les matériaux de réparation 3.4.2 Appliquer les matériaux de réparation 3.4.3 Finir les surfaces	Il est particulièrement important de mélanger et d'appliquer les matériaux en conformité avec les fiches techniques des fabricants.
3.5 Faire mûrir le béton selon la méthode de réparation		
3.6 Ranger et nettoyer l'aire de travail	3.6.1 Faire la tournée systématique à cet effet	
3.7 Rédiger des rapports		

TÂCHE 4 APPLIQUER DIFFÉRENTS FINIS SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
CONTEXTE		
<i>De nouveaux produits décoratifs, tels que la teinture à l'acide, les revêtements sans joint, les revêtements de polyuréthane, les revêtements vaporisés ainsi que les finis époxydiques et acryliques, font leur apparition sur le marché et permettent aux cimentiers-applicateurs de modifier la surface de béton finie et de la protéger.</i>		
4.1 Préparer et nettoyer des surfaces	4.1.1 Calculer et apporter le matériel 4.1.2 Mélanger 4.1.3 Appliquer le produit de nettoyage 4.1.4 Neutraliser le produit de nettoyage, s'il y a lieu	Lavage à l'acide (rare), lavage à la pression, agents de dégraissage, équipement d'abrasion, nettoyants à base d'acide concentré, etc.
4.2 Mettre en place du crépi sur des surfaces verticales	4.2.1 Calculer et apporter le matériel 4.2.2 Mélanger et teindre du crépi 4.2.3 Déterminer le temps de prise 4.2.4 Appliquer des méthodes de finition 4.2.5 Donner une texture au crépi	Utilisation d'un malaxeur. Finition à l'éponge, etc.
4.3 Appliquer des traitements de surface au béton durci	4.3.1 S'assurer de la présence de l'équipement et des produits 4.3.2 Dégager l'aire de travail 4.3.3 Répartir les tâches dans l'équipe 4.3.4 Installer des joints de transition 4.3.5 Appliquer les produits 4.3.6 Vérifier la qualité du travail	Exemples de produits : mortier polymère, enduit acrylique, enduit cimentaire, enduit élastomère, etc. La qualité peut se vérifier par l'épaisseur et le taux de pose, par exemple.
4.4 Abraser une surface pour obtenir un fini architectural texturé ou poli	4.4.1 Vérifier l'état du béton et apporter les correctifs, si nécessaire 4.4.2 Déterminer le type d'abrasif 4.4.3 Reconnaître le degré de finition exigé	

TÂCHE 4 APPLIQUER DIFFÉRENTS FINIS SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.5 Appliquer des revêtements sans joint	4.5.1 Appliquer l'apprêt 4.5.2 Effectuer le mélange du produit et le malaxer 4.5.3 Appliquer les couches successives aux moments propices	Le béton peut être renforcé avec de la résine époxydique ou de polyuréthane et un revêtement antistatique. Respecter les quantités et le dosage.
4.6 Appliquer des chapes liées et non liées au béton	4.6.1 Déterminer si la chape a besoin d'être liée ou non 4.6.2 Appliquer des chapes par coulis, par revêtement prémélangé et par béton 4.6.3 Installer des chapes en béton renforcé avec des ancrages ou des agents de liaisonnement 4.6.4 Faire mûrir les chapes	Fibres de polyéthylène, barres d'armature et treillis métallique soudé.
4.7 Appliquer de la teinture à l'acide	4.7.1 Préparer la surface 4.7.2 Appliquer l'acide et le neutraliser 4.7.3 Appliquer des scellants de protection aux surfaces teintées à l'acide	Lors de l'application et de la neutralisation de l'acide, il importe de contrôler le temps d'exposition pour obtenir la densité de couleur désirée.
4.8 Appliquer les coulis	4.8.1 Choisir le type de coulis et la méthode d'application 4.8.2 Préparer la surface destinée à recevoir du coulis 4.8.3 Mélanger le coulis, le teindre et effectuer des tests 4.8.4 Appliquer différents types de coulis	La méthode d'application peut être par coulage, par damage ou par injection. Antiretraits, expansibles, etc.
4.9 Finir les surfaces apparentes en mortier	4.9.1 Parachever le contour et s'assurer du fini voulu 4.9.2 Façonner les surfaces selon la forme requise	

TÂCHE 4 APPLIQUER DIFFÉRENTS FINIS SUR DIVERSES SURFACES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.10 Effectuer des ouvrages en béton projeté	4.10.1 Poser le treillis métallique, le pare-vapeur et l'isolant, s'il y a lieu 4.10.2 Projeter le béton jusqu'à l'épaisseur requise 4.10.3 Finir la surface selon les caractéristiques techniques 4.10.4 Faire mûrir le béton	
4.11 Ranger et nettoyer l'aire de travail	4.11.1 Faire la tournée systématique à cet effet	
4.12 Rédiger des rapports		

2.3 PROCESSUS DE TRAVAIL

Le processus de travail consiste en une séquence d'étapes qui s'applique de façon générale lors de la réalisation de la plupart des tâches du métier. Les participants se sont entendus sur le processus suivant :

- Organiser le travail
- Prendre les mesures de sécurité individuelles et collectives
- Préparer les surfaces
- Effectuer les travaux de mise en place, de finition, de réparation et de texturation
- Vérifier la qualité des travaux effectués et corriger s'il y a lieu
- Ranger et nettoyer

2.4 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE

2.4.1 Conditions de réalisation

Bien que les données relatives aux conditions de réalisation aient été recueillies pour chacune des tâches du métier auprès des participants, ces renseignements ont été regroupés dans un seul tableau aux fins du rapport. Rappelons que les conditions de réalisation¹² sont les modalités et les circonstances qui ont un impact déterminant sur la réalisation d'une tâche et qui font état notamment de l'environnement de travail, des risques pour la santé et la sécurité au travail, de l'équipement, du matériel et des ouvrages de référence utilisés dans l'accomplissement d'une tâche.

Le tableau 6 décrit ces conditions dans les pages qui suivent.

Tableau 6 Conditions de réalisation

CONDITIONS DE RÉALISATION
Organisation du travail
Les équipes de travail regroupent la plupart du temps des cimentiers-applicateurs apprentis et compagnons et des manœuvres spécialisés. Pour accomplir les tâches liées à l'organisation du travail, à l'utilisation d'outillage et d'équipement, à la préparation, à la mise en place, à la réparation et à la texturation du béton, les cimentiers-applicateurs peuvent être appelés à collaborer avec d'autres corps de métier. On a désigné, à titre d'exemple, des fournisseurs, des superviseurs de chantier, des architectes et des ingénieurs.
Degré d'autonomie
De façon générale, les cimentiers-applicateurs jouissent d'une grande autonomie lorsqu'ils accomplissent des travaux mineurs, lorsque les coulées de béton sont de moindre importance ou lorsqu'ils assurent la sécurité de l'environnement de travail. Leur travail est supervisé lors des travaux majeurs, sur des chantiers réglementés comme des chantiers gouvernementaux ou industriels. Il semble que les tâches pratiquées dans des espaces clos ou difficiles d'accès requièrent également de la supervision. De l'avis des participants à l'atelier, les entrepreneurs, les chefs de chantier ou des techniciens assument habituellement la responsabilité de la supervision. Les cimentiers-applicateurs ont peu de marge de manœuvre dans la prise de décisions en ce qui a trait aux travaux à effectuer, surtout si le chantier est de grande envergure. Toutefois, il arrive qu'ils aient à prendre des décisions personnelles concernant l'organisation de leur travail, le choix des matériaux, de leur équipement, des méthodes de travail ou la poursuite des travaux selon les conditions observées. Compte tenu de la responsabilité des entreprises dans la mise en place des mesures de sécurité sur un chantier, les cimentiers-applicateurs peuvent refuser d'intervenir lorsque ces dernières sont absentes ou insuffisantes. Il appartient au cimentier-applicateur d'assurer sa propre sécurité.

12. La définition est extraite du *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession* (glossaire, p. 3).

CONDITIONS DE RÉALISATION

Lieux d'exécution du travail

Les participants à l'atelier travaillent la plupart du temps sur les chantiers de construction des secteurs industriel et institutionnel et commercial, moins fréquemment dans le secteur résidentiel. L'importance et la fréquence des travaux effectués dans le secteur du génie civil et de la voirie dépendent du contexte économique.

En génie civil et voirie, les cimentiers-applicateurs travaillent sur des ponts, dans des tunnels, sur des viaducs, sur des routes, sur des barrages, notamment des grands chantiers hydro-électriques comme celui de la Baie-James, etc. Dans le secteur résidentiel, la rénovation occupe une part importante du marché.

Plusieurs participants ont mentionné qu'une grande partie du travail des cimentiers-applicateurs est effectuée sur des ouvrages ou dans des bâtiments déjà existants. Il arrive qu'ils doivent travailler dans des endroits difficiles d'accès, notamment des réservoirs, des conduites d'égouts et des fours. Finalement, les travaux peuvent être faits en hauteur, sur des murs extérieurs et des balcons.

Références utilisées

Le travail est effectué à partir de bons de travail, d'instructions verbales provenant de l'employeur, du superviseur ou d'un autre supérieur sur le chantier et de demandes particulières des clients.

Des plans, des devis, des schémas, des graphiques, des fiches techniques, des guides du fabricant et des fiches signalétiques du SIMDUT sont utilisés dans l'exécution des tâches du cimentier-applicateur.

Les cimentiers-applicateurs doivent, en outre, se référer à la réglementation, telle que les lois, les codes et les normes liés au domaine de la construction, les règlements municipaux ainsi que la réglementation en vigueur dans les entreprises où ils travaillent, etc.

D'autres documents, tels que des formulaires de rapports divers, des feuilles de temps, des recommandations liées à l'utilisation d'équipement et des modes d'emploi de produits, font partie des références utilisées.

Facteurs de stress

La qualité du travail à accomplir, la satisfaction de la clientèle, les conséquences de décisions qui ont une portée à long terme, l'obligation de collaborer avec d'autres corps de métier et l'environnement de travail qui comporte des risques pour la sécurité constituent, de l'avis des participants, des facteurs de stress répandus.

Les délais d'exécution des travaux sont la plupart du temps très serrés, à cause de la prise rapide des matériaux. Il importe de préparer la coulée avant l'arrivée de la bétonnière, parce que cette dernière doit être vidée dans les temps prescrits. De plus, la mauvaise gestion d'un projet peut causer d'énormes soucis lorsque les travaux préliminaires ne sont pas correctement effectués ou ne sont pas terminés avant l'intervention du cimentier-applicateur.

Les délais de livraison des produits et de l'équipement ajoutent des pressions supplémentaires. Il va sans dire qu'une bonne planification des travaux contribue à la réduction du stress et à l'augmentation de la productivité.

L'insécurité vécue lors des périodes de chômage constitue un facteur de stress non négligeable.

CONDITIONS DE RÉALISATION

Caractéristiques de l'environnement

Les cimentiers-applicateurs sont appelés à travailler à l'extérieur dans des conditions atmosphériques variées et éprouvantes comme le froid, la chaleur et l'humidité. L'utilisation de l'outillage et de l'équipement est source de bruits importants. Le lieu de travail peut être encombré.

Le métier est souvent pratiqué sur des chantiers de construction, avec tous les dangers potentiels qui s'y rapportent.

Le travail est souvent effectué en hauteur, sur des structures, dans des postures variées (accroupie, agenouillée, en équilibre, etc.).

À l'intérieur, l'environnement comporte des risques particuliers. Le niveau de bruit est plus élevé. On doit composer avec la présence de produits dangereux et toxiques (silice, résines, époxy, etc.), de poussières et de composés organiques volatils (COV). Les participants ont tenu à signaler des lacunes importantes quant à la qualité de l'air. La ventilation est souvent inefficace, parfois inexistante, et le port de masque n'est pas toujours respecté. À qui revient la responsabilité, dans ces cas? La question a été soulevée.

Le travail est effectué à l'aide d'équipement et d'outillage particuliers, notamment la pompe à béton, la meule à béton, la brosse rotative et les scies. Il convient d'en respecter les méthodes d'utilisation et de bien les entretenir.

Équipement, outillage, instrumentation et matériaux

Durant l'atelier d'analyse de la profession, on a présenté aux participants une liste de base concernant l'équipement de protection individuelle, l'équipement de mesure ainsi que les outils manuels et les outils mécaniques utilisés par le cimentier-applicateur, en leur demandant de l'adapter en fonction de chacune des tâches du métier. Ces listes se trouvent à l'annexe 1.

Les participants ont de plus mentionné des moyens de communication comme des signaux manuels et visuels ainsi que des émetteurs-récepteurs et des téléavertisseurs.

Pour ce qui est des matériaux et de l'équipement, les cimentiers-applicateurs travaillent notamment avec les suivants :

- accélérateurs de prise;
- agents de cristallisation;
- agents de démoulage;
- bétons divers;
- colles;
- colorants;
- coulis;
- crépis;
- durcisseurs;
- matériaux d'armature;
- matériaux de calfeutrage;
- membranes et produits pour le mûrissement et la protection du béton;
- membranes et produits d'imperméabilisation;
- mortiers;
- produits de nettoyage et de dégraissage;
- résines (époxy, acrylique, etc.);
- revêtements sans joint, de polyuréthanes, vaporisés;
- scellants et solvants;
- teintures à l'acide.

CONDITIONS DE RÉALISATION
Risques pour la santé et la sécurité
On trouve à l'annexe 2 du présent rapport une liste des principaux risques liés aux tâches et aux opérations du métier de cimentier-applicateur, ainsi que les mesures préventives applicables.

2.4.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

Les critères de performance ont été recueillis pour chacune des tâches. Ils permettent d'évaluer si ces dernières sont effectuées de façon satisfaisante. Les critères portent sur des aspects tels que la quantité et la qualité du travail effectué, le respect d'une procédure de travail, les attitudes adoptées, etc. Le tableau 7 décrit ces critères pour chacune des tâches du métier de cimentier-applicateur.

Tableau 7 Critères de performance

Tâche A Organiser le travail	
Critères de performance	
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes • Respect de la réglementation (lois, règlements, codes, normes, etc.) • Respect des règles de santé et de sécurité 	
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Esprit d'initiative • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à résoudre des problèmes • Capacité à gérer des situations imprévues 	
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement • Qualité de la communication écrite • Utilisation de la terminologie appropriée • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	

Tâche A Organiser le travail	
Critères de performance	
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique • Accès à tout le nécessaire pour travailler • Respect des échéanciers, des délais 	
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonnes techniques de travail • Habileté à faire fonctionner l'équipement 	Pour être en mesure de bien organiser le travail, le compagnon doit bien connaître l'équipement et l'outillage et leur mode de fonctionnement, ainsi que les matériaux.
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Ponctualité • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	
Tâche B Communiquer avec d'autres personnes	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité des lieux 	Indiquer aux membres de l'équipe les endroits qui présentent des dangers.
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect de la réglementation (lois, règlements, codes, normes, etc.) • Respect des tolérances 	<p>Informez l'équipe de la réglementation particulière au chantier.</p> <p>Communiquez l'information relative aux tolérances.</p>
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Esprit d'initiative • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à résoudre des problèmes • Capacité à gérer des situations imprévues 	

Tâche B Communiquer avec d'autres personnes	
Critères de performance	
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	Être en mesure de discuter des différents problèmes qui se présentent.
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique • Bonne perception de l'espace 	Utiliser des techniques éprouvées et pouvoir échanger à ce propos.
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonnes techniques de travail 	
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique et mentale 	Communiquer l'état des travaux effectués aux équipes subséquentes sur le chantier. Par exemple, indiquer les défauts de la mise en place à l'équipe qui effectuera la finition.
Tâche C Maintenir un environnement de travail sécuritaire	
Critères de performance	
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes • Respect de la réglementation (lois, règlements, codes, normes, etc.) • Respect des règles de santé et de sécurité • Respect des tolérances • Éthique professionnelle 	
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à gérer des situations imprévues 	
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement 	

Tâche C Maintenir un environnement de travail sécuritaire	
Critères de performance	
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Bonnes méthodes de travail • Travail méthodique • Bonne perception de l'espace • Accès à tout le nécessaire pour travailler 	S'assurer de la présence de l'équipement de protection individuelle et collective.
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	Se tenir au fait des mises en garde concernant le nouveau matériel ou le nouvel équipement.
Tâche D Utiliser l'outillage, l'équipement, les produits et les matériaux	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité des lieux • Finition soignée 	S'assurer que l'ouvrage n'est pas endommagé par un équipement inapproprié.
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes • Respect de la réglementation (lois, règlements, codes, normes, etc.) • Respect des règles de santé et de sécurité • Respect des tolérances • Éthique professionnelle 	
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Esprit d'initiative • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à résoudre des problèmes • Capacité à gérer des situations imprévues 	Le cimentier-applicateur doit être en mesure d'effectuer des réglages et du dépannage sur l'outillage et l'équipement.

Tâche D Utiliser l'outillage, l'équipement, les produits et les matériaux	
Critères de performance	
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement • Qualité de la communication écrite • Utilisation de la terminologie appropriée • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	Le cimentier-applicateur est appelé à donner des avis concernant l'utilisation d'outillage et d'équipement.
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique • Accès à tout le nécessaire pour travailler • Respect des échéanciers, des délais 	
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Dexterité • Bonne coordination œil-main • Agilité • Bonnes techniques de travail • Habileté à faire fonctionner l'équipement 	<p>Certains travaux manuels sont effectués de façon artisanale.</p> <p>Prendre soin de l'outillage et de l'équipement.</p>
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Ponctualité • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	Le métier est en constante évolution, notamment en raison de l'arrivée sur le marché de nouveaux outillages et de nouvel équipement. Le niveau de responsabilité du cimentier-applicateur s'en trouve rehaussé.

Tâche 1 Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Conformité de la mise en place avec les exigences 	Se rappeler que la qualité de la mise en place a une incidence sur les travaux de finition subséquents.
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Respect des consignes Respect de la réglementation (lois, règlements, codes, normes, etc.) Respect des règles de santé et de sécurité Respect des tolérances Éthique professionnelle 	
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Esprit d'initiative Débrouillardise et ingéniosité Capacité à résoudre des problèmes Capacité à gérer des situations imprévues 	
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Capacité à communiquer l'information verbalement Capacité de résoudre des conflits interpersonnels Capacité à travailler en équipe 	
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Bonne planification Travail méthodique Bonne perception de l'espace Accès à tout le nécessaire pour travailler Respect des échéanciers, des délais 	
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> Dextérité Bonne coordination œil-main Agilité Bonnes techniques de travail 	

Tâche 1 Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Ponctualité • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	
Tâche 2 Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Finition soignée 	Finition esthétique, planéité optimale, bordures sans éclats.
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à gérer des situations imprévues 	Le cimentier-applicateur doit être en mesure d'effectuer des ajustements et du dépannage sur l'outillage et l'équipement.
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	Les situations conflictuelles resurgissent plus aisément après de longues heures d'un travail intense.
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique 	
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Dextérité • Bonne coordination œil-main 	

Tâche 2 Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Capacité à s'adapter aux changements 	
Tâche 3 Réparer du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Solidité de l'ouvrage • Sécurité de l'ouvrage • Finition soignée 	Utiliser la technique de résonance pour vérifier la qualité de la réparation.
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes • Respect de la réglementation (lois, normes, règlements, etc.) • Respect des règles de santé et de sécurité • Respect des tolérances • Éthique professionnelle 	C'est une règle de base : il importe de présenter une image positive et favorable de son entreprise et du métier.
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Esprit d'initiative • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à résoudre des problèmes • Capacité à gérer des situations imprévues 	Le travail des cimentiers-applicateurs est très varié; ils doivent pouvoir s'adapter. Ceux qui pratiquent des tâches plus spécialisées ont développé une expertise s'y rapportant.
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement • Qualité de la communication écrite • Utilisation de la terminologie appropriée • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	Rédaction de rapports clairs et précis à faire signer ¹³ .

13. Note de l'équipe de rédaction : La production de rapports ne dépend pas de la nature des tâches, mais plutôt de la politique interne des entreprises. Ainsi, la rédaction de rapports peut être intégrée dans toutes les tâches propres au métier dans certaines entreprises.

Tâche 3 Réparer du béton sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique • Bonne perception de l'espace • Avoir tout le nécessaire pour travailler • Respect des échéanciers, des délais 	L'organisation du travail est plus complexe pour les travaux de réparation.
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Dextérité • Bonne coordination œil-main • Agilité • Bonnes techniques de travail 	Certains travaux manuels sont effectués de façon artisanale. Le travail est dur physiquement; il exige de déplacer des charges lourdes.
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Ponctualité • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	Il faut se tenir au fait de l'avancée technologique constante.
Tâche 4 Appliquer différents finis sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour les résultats attendus	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Solidité de l'ouvrage • Sécurité de l'ouvrage • Finition soignée 	

Tâche 4 Appliquer différents finis sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour le respect des normes, des règlements, des procédures	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes • Respect de la réglementation (lois, normes, règlements, etc.) • Respect des règles de santé et de sécurité • Respect des tolérances • Respect des fiches techniques • Éthique professionnelle 	Aspect essentiel à l'obtention d'un bon résultat.
Pour le degré d'autonomie	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Esprit d'initiative • Débrouillardise et ingéniosité • Capacité à résoudre des problèmes • Capacité à gérer des situations imprévues 	On s'attend à ce que le cimentier-applicateur démontre de la disponibilité pour travailler le soir et la fin de semaine.
Pour la communication, le service à la clientèle	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à communiquer l'information verbalement • Qualité de la communication écrite • Utilisation de la terminologie appropriée • Capacité de résoudre des conflits interpersonnels • Capacité à travailler en équipe 	
Pour l'organisation du travail	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Bonne planification • Travail méthodique • Accès à tout le nécessaire pour travailler • Respect des échéanciers, des délais 	
Pour l'utilisation d'équipement, d'outils, de matériel et de matériaux	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Dextérité • Bonne coordination œil-main • Agilité • Bonnes techniques de travail 	

Tâche 4 Appliquer différents finis sur diverses surfaces	
Critères de performance	
Pour la manifestation d'attitudes et de comportements particuliers	Précisions sur les critères retenus
<ul style="list-style-type: none"> • Sens des responsabilités • Conscience des conséquences des gestes posés • Vigilance, attention • Capacité à percevoir les dangers • Capacité à s'adapter aux changements • Discipline • Ponctualité • Respect des autres • Respect de l'environnement • Bonne forme physique 	

2.5 FONCTIONS

Les fonctions correspondent à un ensemble de tâches liées entre elles. Cet ensemble peut être défini par les résultats du travail ou par une séquence de réalisation.

Bien que les participants n'aient pas eu le temps de se prononcer en la matière, quatre fonctions se dégagent pour le métier de cimentier-applicateur, soit :

- une fonction portant sur la **mise en place**, en lien avec la tâche « Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces »;
- une fonction portant sur la **finition**, en lien avec la tâche « Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces »;
- une fonction portant sur la **réparation**, en lien avec la tâche « Réparer du béton sur diverses surfaces »;
- une fonction portant sur la **texturation**, en lien avec la tâche « Appliquer différents finis sur diverses surfaces ».

3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES

3.1 DIFFICULTÉ DES TÂCHES

La difficulté de réalisation d'une tâche est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très facile : La tâche comporte peu de risques d'erreur; elle ne requiert pas d'effort physique ou mental notable. L'exécution de la tâche est moins difficile que la moyenne.
2. Facile : La tâche comporte quelques risques d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental minime.
3. Difficile : La tâche comporte plusieurs risques d'erreur; elle requiert un bon effort physique ou mental. L'exécution de la tâche est plus difficile que la moyenne.
4. Très difficile : La tâche comporte un risque élevé d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental appréciable. La tâche compte parmi les plus difficiles du métier.

On a demandé aux participants d'estimer le niveau de difficulté que présente l'exercice de chacune des tâches du métier de cimentier-applicateur, et ce, pour chacun des secteurs de l'industrie de la construction. La moyenne de leurs estimations ainsi qu'une moyenne des quatre secteurs sont présentées dans le tableau 8, présenté à la page suivante.

Tableau 8 Difficulté des tâches

Tâche	Secteurs de l'industrie de la construction				Moyenne des quatre secteurs
	<i>Industriel</i>	<i>Institutionnel et commercial</i>	<i>Génie civil et voirie</i>	<i>Résidentiel</i>	
A Organiser le travail	2,8	2,3	3	1,5	2,4
B Communiquer avec d'autres personnes	2,1	1,6	1,8	1,3	1,7
C Maintenir un environnement de travail sécuritaire	2,4	2	1,5	1,3	1,8
D Utiliser l'outillage, l'équipement, les produits et les matériaux	2,4	2,1	1,8	1,3	1,9
1 Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces	2,6	2,2	3	1,3	2,3
2 Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces	2,8	2,9	2,3	1,7	2,4
3 Réparer du béton sur diverses surfaces	3,1	2,7	2,5	1,7	2,5
4 Appliquer différents finis sur diverses surfaces	2,8	2,6	2,5	2	2,5

Difficulté : Le chiffre 1 indique la tâche la moins difficile à exécuter; le chiffre 4, la plus difficile à exécuter.

Interprétation des résultats

D'entrée de jeu, mentionnons que les données quantitatives du tableau doivent être lues à titre indicatif seulement. Il s'agit d'estimations d'un groupe de travail ponctuel, dont la portée ne pourrait être comparée à des données statistiques avérées.

Toutefois, la compilation des données permet de dégager les constats suivants :

- Les tâches 1 à 4, directement liées au métier, et la tâche A, qui porte sur l'organisation du travail, présentent le plus haut indice de difficulté.
- Il semble que l'exercice de l'ensemble des tâches soit plus facile dans le secteur résidentiel. Il faut en tenir compte à la lecture des moyennes des quatre secteurs : les données sur ce secteur contribuent à une baisse du niveau de difficulté.

4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES

L'analyse de profession a permis de préciser un certain nombre de connaissances, d'habiletés et d'attitudes nécessaires à l'exécution des tâches. Celles-ci sont transférables, c'est-à-dire qu'elles sont applicables à une variété de tâches et de situations.

On présente dans les pages qui suivent les connaissances, habiletés et attitudes qui, selon les participants à l'atelier, sont considérées comme étant essentielles pour l'exécution des tâches.

4.1 CONNAISSANCES

Mathématiques appliquées

- Connaissances relatives aux opérations mathématiques de base avec ou sans fractions
- Application de la règle de trois;
- Calcul de pourcentages;
- Notions de géométrie ayant trait aux dimensions, aux surfaces et aux volumes;
- Systèmes de mesures international et impérial¹⁴.

Chimie et physique appliquées ayant trait aux matériaux, aux matières et aux produits

- Connaissance des matériaux de bétonnage (ciment, granulats, adjuvants, coulis, etc.);
- Connaissance des divers types de béton (composition, mélanges, textures, proportions, adjuvants) et de leurs propriétés (fermeté, résistance, durabilité, séchage, etc.);
- Connaissance d'autres matériaux et produits (plastique, solvants, scellants, agents de démoulage en poudre, accélérateurs de prise, colles, acides, matériaux de calfeutrage, mortiers, crépis, etc.);
- Connaissance des résines époxydiques, du polyuréthane, de l'acrylique, etc.;
- Composition des matériaux constituant les outils;

14. Si le système international est le plus répandu, il n'en demeure pas moins que l'on doit encore recourir au système impérial assez fréquemment. Ce dernier est utilisé notamment dans des plans de structures existantes, pour des produits, pour de la machinerie, etc. Il semble également que l'on doive composer avec des collègues plus âgés qui n'utilisent que le système impérial.

- Connaissance des matériaux d'armature (barres d'armature, treillis soudé, fibre de verre, fibre en polyéthylène, etc.);
- Connaissance des défauts du béton (écaillage, effritement, faïençage (fissures de retrait), nids d'abeille, trous d'air, aspérités, etc.) et de leurs causes.

Informatique

De l'avis des participants, l'utilisation de l'informatique et de l'autoroute électronique n'est pas répandue présentement. Toutefois, on observe une tendance dans ce sens. C'est pourquoi il importe que les cimentiers-applicateurs acquièrent les notions relatives aux applications les plus courantes, comme la recherche d'information (matériaux, plans, etc.) ainsi que l'envoi et la réception de documents.

Lecture et interprétation de plans et de devis

- Plans et devis d'architecture, plus particulièrement de structure;
- Lecture de plans (données techniques, symboles, abréviations), vues éclatées, projections orthogonales, types de lignes, etc.;
- Traçage de croquis cotés.

Réglementation et documentation

- Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
- Règlements fédéraux et provinciaux, codes et normes;
- Caractéristiques techniques prescrites par les fabricants;
- Production de rapports écrits et verbaux selon le type de chantier (formulaires, rapports de réception de marchandises, etc.).

Santé et sécurité au travail

La connaissance et l'application des règles de santé et de sécurité au travail sont essentielles au métier. Les cimentiers-applicateurs doivent être bien au fait :

- des risques d'accidents, de blessures, de maladies ou d'allergies;
- des risques associés aux poussières de béton;

- des risques associés à l'utilisation de produits dangereux;
- des risques associés au travail dans des espaces restreints et clos;
- des moyens de protection individuelle et collective pour contrer les facteurs de risque;
- de la nécessité d'adopter un comportement sécuritaire en changeant des habitudes de travail inadéquates et en prenant des postures ergonomiques.

Les participants ont tenu à rappeler que les entreprises offrent des séances de formation sur la sécurité adaptées au type de chantier et à la nature des tâches à exécuter.

Outils manuels, outils mécanisés, équipement et instruments de mesure

On a demandé aux participants de compléter une liste d'outils manuels et mécanisés, d'équipement et d'instruments de mesure couramment utilisés dans l'exercice de chacune de leurs tâches. Cette liste paraît à l'annexe 1 du rapport, intitulée « Matières premières, outillage et équipement ».

Au regard de cette liste, les participants ont confirmé l'utilisation d'outillage et d'équipement électriques, hydrauliques, pneumatiques et à essence, dont ils doivent de plus assurer la vérification et l'entretien.

Techniques de travail

- Méthodes et techniques de malaxage, d'épandage, de consolidation du béton, de nettoyage, de coulage, d'injection, de projection de béton, de talochage, de façonnage, de truillage, de réglage, de damage, de mûrissement, de perçage, d'ancrage, de coupe, de sablage, d'abrasion, de meulage, de bouchardage, de finition, de séchage, de texturation et d'estampage;
- Techniques pour établir l'élévation, l'inclinaison, le drainage, la planéité, le nivellement et le renforcement de structures;
- Connaissance des motifs de texturation (pavé arrondi, gros granulats aléatoires, arêtes de poisson, etc.).

Organisation du travail

- Connaissance de l'industrie de la construction;
- Connaissance de l'organisation d'un chantier;
- Connaissance des séquences d'opérations à effectuer;
- Connaissance des effets des conditions environnementales sur le béton;
- Connaissance des méthodes de transport du béton (par pompage, par convoyeur, par chariot à moteur, par grue à benne, etc.).

Communication

- Connaissance de la terminologie du métier;
- Connaissance et utilisation de signaux manuels et visuels;
- Utilisation de dispositifs de communication, notamment l'émetteur-récepteur;
- Travail d'équipe;
- Techniques de relations interpersonnelles, notamment la résolution de conflits.

4.2 HABILITÉS

Les habiletés sont des savoir-faire. Elles se divisent en trois catégories : cognitives, motrices et perceptives.

Habilités cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice du travail. Parmi les habiletés cognitives nécessaires au métier de cimentier-applicateur, les participants ont indiqué :

- la résolution de problèmes (trouver des solutions à des problèmes techniques ou à des contraintes).

Habilités motrices

Les habiletés motrices ont trait à l'exécution de gestes et de mouvements. Les principales habiletés motrices nécessaires au métier de cimentier-applicateur sont les suivantes :

- la dextérité manuelle;
- la coordination des gestes et de la vue ou la synchronisation des mouvements;
- la vitesse d'exécution des travaux, en raison de la prise rapide du béton.

Habilités perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment, par les sens, ce qui se passe dans son environnement. Les principales habiletés perceptuelles nécessaires au métier de cimentier-applicateur sont les suivantes :

- la perception de l'espace, qui est l'habileté à saisir la relation fonctionnelle des choses dans l'espace, et l'habileté à se représenter des volumes à partir de dessins et à imaginer des formes géométriques;
- l'acuité visuelle et le sens de l'observation;
- la perception des odeurs en présence notamment de produits toxiques et de machinerie;
- la perception des dangers.

4.3 ATTITUDES

Les attitudes sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres ou avec l'environnement. Elles traduisent des savoirs-être. Les principales attitudes nécessaires aux cimentiers-applicateurs sont les suivantes¹⁵ :

- autonomie;
- maîtrise et confiance en soi;
- persévérance;
- sens de l'organisation;
- esprit d'initiative et ingéniosité;

15. Les attitudes n'apparaissent pas nécessairement par ordre d'importance.

- ouverture d'esprit quant à l'évolution technologique;
- sens des responsabilités;
- discipline;
- souci de la santé et de la sécurité au travail, tant individuellement que collectivement;
- précision dans l'exécution des tâches;
- propreté dans l'exécution et la finition du travail;
- sens de l'esthétisme;
- respect des contraintes de temps, des normes, des limites;
- ponctualité, assiduité et disponibilité en raison des horaires de travail atypiques;
- sobriété.

5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Au cours de l'atelier d'analyse de profession, les participants ont formulé un certain nombre de suggestions concernant la formation. Elles sont reproduites ci-dessous, sans ordre particulier.

- Les jeunes titulaires du DEP devraient participer à un stage de quatre semaines en milieu de travail. On a dit souhaiter que des ententes avec les différents intervenants soient conclues à cet effet.
- Les 4000 heures imposées pour le régime d'apprentissage sont insuffisantes et devraient être majorées. « Le métier a évolué... On fait plus qu'étendre du béton [*sic*] ».
- On devrait sensibiliser davantage les jeunes aux dangers sournois des intoxications dues, entre autres, au monoxyde de carbone. Une telle conscientisation les amènerait à prendre en charge leur sécurité en insistant pour obtenir les conditions d'aération qui s'imposent et en portant le masque de façon systématique.
- De façon générale, il importe que la formation soit actualisée et qu'elle suive les courants de l'évolution technologique. Dans ce sens, les employeurs doivent être sensibles au fait que leurs travailleurs ont besoin de suivre des cours de perfectionnement qui correspondent aux tâches qui leur sont confiées ou à celles auxquelles ils aspirent.
- Un expert a tenu à signaler les difficultés qu'il a rencontrées pour obtenir une place aux cours de perfectionnement offerts par l'entremise du fonds de formation de la CCQ. Bien qu'il comprenne qu'un nombre minimal d'inscriptions soit requis pour démarrer les formations, il souhaite que l'on se penche sur la question pour rechercher des pistes de solution.
- C'est connu, les budgets consentis à la formation ont des limites. On souhaite qu'il y ait davantage d'ententes avec des fournisseurs, afin de se procurer le matériel et l'équipement nécessaires à un enseignement pratique de qualité.
- Les employeurs et les compagnons doivent bien comprendre qu'un débutant dans le métier est un apprenti. Il est normal que des notions ou des techniques acquises tôt dans sa formation puissent avoir été oubliées momentanément. De plus, l'élève à l'école se trouve dans des conditions idéales avec peu de contraintes. Il faut lui laisser du temps pour lui permettre de s'adapter aux conditions plus exigeantes du milieu de travail et de continuer à développer les habiletés qu'il a acquises durant sa formation.

Annexes

Annexe 1
OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

Durant l'atelier d'analyse de profession, on a présenté aux participants une liste de base concernant l'équipement, l'outillage et l'instrumentation utilisés par le cimentier-applicateur, en leur demandant de l'adapter en fonction de chacune des tâches du métier.

Les participants ont donc ajouté, corrigé et retranché des éléments de la liste en fonction du travail à accomplir. L'information recueillie à la suite de cet exercice est présentée dans les tableaux qui suivent.

Il convient de noter qu'un tableau a été élaboré pour chacune des tâches directement liées à l'exercice du métier, soit la préparation, la mise en place, la finition, la protection, la réparation et la texturation du béton.

Tableau A1 Outillage et équipement

TÂCHE 1 PRÉPARER ET METTRE EN PLACE DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES	
Équipement de protection individuelle	
<ul style="list-style-type: none">• bottes de caoutchouc• bottes de protection• casque de sécurité• gants	<ul style="list-style-type: none">• genouillère• gilet fluorescent• lunettes de protection• protection antibruit
Équipement de mesure	
<ul style="list-style-type: none">• calculatrice• niveau à main• niveau à laser	<ul style="list-style-type: none">• ruban à mesurer• thermomètre

TÂCHE 1 PRÉPARER ET METTRE EN PLACE DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES	
Outils manuels	
<ul style="list-style-type: none"> • aplanissoirs (en bois, en magnésium, à long manche, etc.) • balai • balai de finition • tuyau d'arrosage • brosse • brouette • crochet de levage • fer à bordure • fer à bordure emmanché • fer à joints • pierre à polir • racloir • râteau à béton 	<ul style="list-style-type: none"> • règle à araser • grande règle • outil à peignes • pelle à bout carré • pelle à bout rond • rouleau à texturer • rouleau à estamper • seau • truelle à joints • truelle carrée • truelle rotative • pulvérisateur à basse pression
Outils mécaniques	
<ul style="list-style-type: none"> • chariot à moteur • convoyeur • épandeuse mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • perceuse électrique/malaxeur • vibreur • règle vibrante
TÂCHE 2 EFFECTUER LA FINITION DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES	
Équipement de protection individuelle	
<ul style="list-style-type: none"> • appareil respiratoire (masque antipoussière) • bottes de caoutchouc • bottes de protection • casque de sécurité • gants 	<ul style="list-style-type: none"> • genouillère • gilet fluorescent • lunettes de protection • planche et coussin pour les genoux • protection antibruit
<ul style="list-style-type: none"> • aplanissoirs (en bois, en magnésium, à long manche, etc.) • balai • balai de finition • blanchissoir • tuyau d'arrosage • fer à bordure 	<ul style="list-style-type: none"> • fer à bordure emmanché • fer à joints • seau • truelle à joints • truelle carrée • truelle rotative • pulvérisateur à basse pression
Outils mécaniques	
<ul style="list-style-type: none"> • lampe • lisseuse mécanique • truelle mécanique 	

TÂCHE 3 RÉPARER DU BÉTON SUR DIVERSES SURFACES	
Équipement de protection individuelle	
<ul style="list-style-type: none"> • appareil respiratoire (masque antipoussière) • bottes de protection • casque de sécurité • dispositif antichute • écran facial 	<ul style="list-style-type: none"> • gants • genouillère • gilet fluorescent • lunettes de protection • planche et coussin pour les genoux • protection antibruit
Équipement de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> • niveau à laser • niveau de maçon 	<ul style="list-style-type: none"> • ruban à mesurer • thermomètre
Outils manuels	
<ul style="list-style-type: none"> • aplanissoirs (en bois, en magnésium, à long manche, etc.) • balai et balai de finition • boucharde • tuyau d'arrosage • brouette • chaîne 	<ul style="list-style-type: none"> • éponge et taloche en caoutchouc • pistolet à injection de résine époxydique • marteau de maçon • râteau à béton • règle à araser • scie à main • tige d'acier • truelle • pulvérisateur à basse pression
Outils mécaniques	
<ul style="list-style-type: none"> • aspirateur d'atelier • boucharde mécanique • chariot à moteur • compresseur • coupe-béton électrique • génératrice • jet d'eau à haute pression avec buse rotative • marteau burineur et mèches • meuleuse avec brosse d'acier 	<ul style="list-style-type: none"> • nettoyeur à vapeur • nettoyeur mécanique • perceuse et malaxeur • rectifieuse mécanique • sableuse à jet et grenailleuse • scarificateur • scie mécanique et lames • truelle mécanique • vibreur

TÂCHE 4 APPLIQUER DIFFÉRENTS FINIS SUR DIVERSES SURFACES	
Équipement de protection individuelle	
<ul style="list-style-type: none"> • appareil respiratoire (masque antipoussière) • bottes de caoutchouc • bottes de protection • casque de sécurité • combinaison jetable • dispositif antichute • écran facial 	<ul style="list-style-type: none"> • gants • genouillère • gilet fluorescent • imperméable • lunettes de protection • planche et coussin pour les genoux • protection antibruit
Équipement de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> • calculatrice • cordeau • cordeau à tracer • niveau 	<ul style="list-style-type: none"> • niveau à laser • niveau de maçon • ruban à mesurer
Outils manuels	
<ul style="list-style-type: none"> • aplanissoir (en bois, en magnésium, à long manche, etc.) • balai • balai de finition • blaireau • boucharde • tuyau d'arrosage • brouette • brosse • brouette • ciseau à froid • couteau universel • crochet de levage • taloche en éponge ou en caoutchouc • fer à bordure • fer à bordure emmanché 	<ul style="list-style-type: none"> • fer à joints • pistolet à injection de résine époxydique • grande règle • jeu de douilles • marteau • marteau fendu • outils à peignes • pelle à bout rond • râteau à béton • râteau • règle à rasoir • rouleau à pointes • scie à main • truelle carrée • pulvérisateur à basse pression
Outils mécaniques	
<ul style="list-style-type: none"> • aspirateur d'atelier • boucharde mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • malaxeur de plâtre • perceuse électrique/malaxeur • pistolet à texturer

GRILLES DES ÉLÉMENTS EN SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Produites par Jacques Plante, conseiller en prévention
ASP Construction

Tableau A2 Description des sources de danger

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
1	Risques de chute au sol <ul style="list-style-type: none"> • Tenue des lieux (encombrement, rebus, débris) • Surfaces glissantes (pluie, glace, neige, résidus, poussière, huile) • Obstacles (rallonge électrique, boyau, tuyau, matériaux) • Trous 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses 	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer les lieux de travail (ramassage des débris). • Nivelier le terrain. • Appliquer des abrasifs pour rendre la surface moins glissante. • Absorber les huiles, récupérer l'eau. • Accrocher les équipements à 2,1 m de hauteur ou protéger la zone de passage. • Boucher les trous (fixer un plaqué).
2 2 a)	Risques de chute de hauteur <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un escabeau 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralysie • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un escabeau de classe 1, d'une capacité nominale de 113 kg (250 lb) et : <ul style="list-style-type: none"> - ouvrir entièrement les barres d'écartement; - installer sur une surface ferme et de niveau; - choisir le modèle selon la hauteur à atteindre.
2 b)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'une échelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralysie • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser une échelle de classe 1. • Positionner et respecter un angle d'inclinaison de 1/4 à 1/3 de la hauteur du point d'appui. • Monter et descendre dans une échelle : <ul style="list-style-type: none"> - en ayant toujours trois points d'appui; - en tenant les barreaux et non les montants; - en demeurant entre les montants; - en n'ayant rien dans les mains; - en étant face à l'échelle.

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
2 c)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un petit échafaudage mobile (Baker) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralysie • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les principes de stabilité : <ul style="list-style-type: none"> - Ne jamais excéder trois fois la plus petite base d'appui; - Utiliser le dispositif de blocage des roues lors de chaque utilisation; - Descendre de l'échafaudage mobile pour le déplacer.
2 d)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un échafaudage à cadres métalliques ou d'un échafaudage à tubes, raccords et rosettes 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralysie • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabiliser l'échafaudage : <ul style="list-style-type: none"> - en utilisant des stabilisateurs au sol; - en l'amarrant au bâtiment; - en utilisant des haubans; - en plaçant les deux montants côte à côte et en les fixant par contreventement. • Lorsqu'il y a un risque de chute de plus de 3 m de hauteur : <ul style="list-style-type: none"> - installer un système de garde-corps du type développé par l'Association des entrepreneurs en maçonnerie du Québec (AEMQ); ou <ul style="list-style-type: none"> - porter un harnais avec absorbeur d'énergie, avec un ancrage ayant une résistance à la rupture de 18 kN; ou <ul style="list-style-type: none"> - être attaché avec une corde d'assurance verticale conforme aux spécifications précisées dans le <i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>. • Vérifier la capacité portante du sol, et installer des assises et des vérins à vis si le terrain est en pente. • Pour chacune des sections de l'échafaudage, s'assurer d'installer les barrures verticales. • Utiliser des moyens d'accès sécuritaires. • Installer des amarrages à la structure à des intervalles ne dépassant pas trois fois la largeur minimale de l'échafaudage. • S'assurer que les madriers respectent la norme NLGA, que le plancher est de largeur suffisante (minimum 470 mm), et que la distance entre la structure et le plancher est inférieure à 350 mm.

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
2 e)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'une plate-forme de travail élévatrice automotrice 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralyse • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre la formation exigée par les normes pour une utilisation sécuritaire. • Porter un harnais avec absorbeur d'énergie pour la plate-forme avec mât articulé. • Délimiter l'aire de travail pour éviter les risques de collision. • Conserver les pieds sur le plancher de la plate-forme. • Monter et descendre face à l'équipement, garder trois points d'appui. • Maintenir les moyens d'accès et le plancher de la plate-forme propres.
2 f)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un échafaudage à tour ou à plate-forme (Fraco ou autre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heurts • Contusions • Ecchymoses • Fractures • Entorses • Blessures internes • Séquelles psychologiques et physiques • Paralyse • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les normes, les capacités et un plan d'installation d'un ingénieur.
3	<p>Risques ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contraintes posturales / statisme • Mouvements répétés • Manutention • Difficulté de la tâche • Vibrations (système main-bras) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lésions musculo-squelettiques • Entorses • Hernies • Fatigue, inconfort, douleurs • Tendinites, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer une rotation des tâches, lorsque cela s'avère possible. • Favoriser l'achat d'outils limitant au maximum l'émission de vibrations. • Utiliser des équipements d'aide à la manutention. • Connaître les techniques de manutention.
4	<p>Risques chimiques – Gaz et vapeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de propane • Production de monoxyde de carbone avec moteur • Vapeur émanant de mélanges de produits 	<ul style="list-style-type: none"> • Intoxication de l'organisme au monoxyde de carbone • Brûlures corrosives • Maladies respiratoires 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre une formation SIMDUT. • Avoir la fiche signalétique sur les lieux de travail. • Porter une protection respiratoire et des filtres appropriés aux contaminants. • Assurer une ventilation mécanique ou naturelle. • Porter des équipements de protection individuels appropriés (gants, combinaison).

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
4 (suite)			<ul style="list-style-type: none"> • Porter des lunettes de sécurité ou une visière. • Utiliser une scie à eau ou un système d'aspiration des poussières. • Utiliser des outils munis d'un système d'aspiration avec filtre HEPA. • Disposer d'équipements d'urgence (douche oculaire, extincteur, etc.).
5	<p>Risques chimiques – Liquides et brouillard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effets corrosifs du ciment et du mortier • Mélanges de liquides et de coulis • Produits à base d'acide • Brouillard d'acides 	<ul style="list-style-type: none"> • Brûlures corrosives • Maladies respiratoires • Atteintes cutanées (dermatoses) • Brûlures dues à des produits chimiques • Irritations, rougeurs, démangeaisons • Suffocation consécutive à des maladies respiratoires 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre une formation SIMDUT. • Avoir la fiche signalétique sur les lieux de travail. • Porter une protection respiratoire et des filtres appropriés aux contaminants. • Assurer une ventilation mécanique ou naturelle. • Porter des équipements de protection individuels appropriés (gants, combinaison). • Porter des lunettes de sécurité ou une visière. • Utiliser une scie à eau ou un système d'aspiration des poussières. • Utiliser des outils munis d'un système d'aspiration avec filtre HEPA. • Disposer d'équipements d'urgence (douche oculaire, extincteur, etc.).
6	<p>Risques chimiques – Poussières et fumée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mélanges de ciment hypoxiques • Poussières de silice • Sablage avec meule • Perçage de trous pour ancrage 	<ul style="list-style-type: none"> • Brûlures corrosives • Maladies respiratoires • Atteintes cutanées (dermatoses) 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre une formation SIMDUT. • Avoir la fiche signalétique sur les lieux de travail. • Porter une protection respiratoire et des filtres appropriés aux contaminants. • Assurer une ventilation mécanique ou naturelle. • Porter des équipements de protection individuels appropriés (gants, combinaison). • Porter des lunettes de sécurité ou une visière. • Utiliser une scie à eau ou un système d'aspiration des poussières. • Utiliser des outils munis d'un système d'aspiration avec filtre HEPA. • Disposer d'équipements d'urgence (douche oculaire, extincteur, etc.).

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
7	<p>Risques électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contact avec une ligne électrique aérienne • Outils électriques • Contact avec du filage ou une prise électrique 	<ul style="list-style-type: none"> • Électrisation • Fibrillation • Brûlures • Amputation • Paralysie • Électrocution • Mort 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les distances d'approche minimales prescrites dans le <i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>. • Établir et se conformer à la convention <i>Intervention près des lignes électriques</i> avec la compagnie d'exploitation (ex. : Hydro-Québec). • Utiliser des outils munis d'une double isolation ou d'une mise à la terre. • Utiliser des rallonges électriques en bon état et des protections au sol. • Couper la source d'énergie, puis effectuer le cadenassage et l'identification des composantes. • Suivre la formation obligatoire pour les travaux situés près des lignes électriques.
8	<p>Risques liés au bruit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outillage • Ancrage dans une cornière • Mixeur à ciment • Manipulation des échafaudages 	<ul style="list-style-type: none"> • Perte auditive • Surdité professionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir des équipements mieux insonorisés. • Effectuer un entretien préventif. • Porter des équipements de protection individuels (bouchons ou coquilles).
9	<p>Risques mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pièces en mouvement • Bris de lame, de m�che ou d'outillage 	<ul style="list-style-type: none"> • Contusions • Fractures • Broyage • Amputation • Coupures 	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que toutes les pièces en mouvement sont recouvertes d'un protecteur. • Fermer les grilles de protection. • Effectuer un entretien préventif. • Recueillir de l'information et suivre une formation sur l'utilisation des nouveaux outils.

N°	Sources de danger	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
10	Risques liés à l'environnement <ul style="list-style-type: none"> • Température extrême (froide ou chaude) • Espace clos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inconfort dû au froid • Hypothermie • Engelures • Contraintes thermiques (chaleur) • Coup de chaleur 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les règles de santé et de sécurité. • Ventiler les espaces de travail. • Effectuer un entretien préventif des équipements à gaz. • Suivre une formation concernant les risques liés au monoxyde de carbone et au dioxyde d'azote. • Alternier les périodes de travail et de repos. • Boire de l'eau.
11	Risques liés au stress <ul style="list-style-type: none"> • Qualité de la finition • Temps d'application • Productivité de la pose • Réactions des mélanges 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes de santé • Hypertension • Eczéma 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer une planification du travail. • Limiter le travail sous pression. • Effectuer les tâches en dehors des périodes où il y a beaucoup de circulation.
12	Risques d'incendie <ul style="list-style-type: none"> • Fumée • Feu 	<ul style="list-style-type: none"> • Toux • Irritations • Intoxication • Brûlures 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un nettoyage approprié des lieux de travail. • Ranger les produits inflammables de manière appropriée. • Disposer d'un extincteur.

Tableau A3 Sources de risques associées aux tâches et aux opérations du métier de cimentier-applicateur

Légende

0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

Les niveaux de risque sont notés en fonction de l'exposition aux sources de risques, et non de la gravité des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

N°	Tâches et opérations	Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
Tâche 1 – Préparer et mettre en place du béton sur diverses surfaces													
1.1	Préparer la coulée	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0
1.2	Prendre connaissance des plans, des devis et des bons de travail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
1.3	Vérifier les conditions météorologiques, la température ambiante, la ventilation, l'éclairage, etc.	++	++	++	0	0	0	0	0	0	0	+	++
1.4	Vérifier les matériaux et l'équipement												
1.4.1	Vérifier la disponibilité des matériaux	++	++	++	0	0	0	0	0	+	+	+	0
1.4.2	Vérifier le bon état de l'équipement	++	++	++	0	0	0	+	+	+	+	+	0
1.5	Vérifier l'état général de la sous-fondation ou du substrat	++	+	++	+	0	+	0	+	+	+	+	0
1.6	Préparer un substrat												
1.6.1	Installer des coupe-vapeur, des membranes isolantes, etc.	+	++	++	++	0	+	0	+	+	+	+	++
1.6.2	Appliquer un agent de liaison, au besoin	+	++	++	++	++	0	0	0	0	+	+	++
1.7	Vérifier le niveau des aciers d'armature, des installations mécaniques (drains de plancher) et des coffrages	++	++	++	0	0	0	0	++	++	+	+	0

N°	Tâches et opérations	Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
1.8	Installer des joints d'expansion sur des trottoirs et des joints de désolidarisation	++	+	++	0	0	0	0	0	+	+	+	0
1.9	Transporter du béton												
1.9.1	Relever les obstacles sur le parcours	++	++	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.9.2	Déterminer le mode de transport	++	++	++ +	0	0	0	0	+	0	0	0	0
1.10	Protéger les surfaces adjacentes												
1.10.1	Poser du polythène	++	++	+	0	0	0	0	0	+	+	+	0
1.11	Étendre du béton												
1.11.1	Garder en place les barres d'armature et le treillis métallique	++ +	++ +	++ +	0	0	0	0	+	+	+	0	0
1.11.2	Étendre le béton avec les outils appropriés	++	++ +	++ +	0	++	0	++	++	++	++	+	0
1.11.3	Signaler les problèmes à qui de droit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0
1.11.4	Consolider le béton	++	++	++	0	+	0	+	++	++	+	++	0
1.12	Valider les types de béton et leur maniabilité en fonction de leurs caractéristiques	++	++	++	0	++	0	0	0	0	0	0	0
1.13	Compacter le béton												
1.13.1	Déterminer les endroits qui requièrent de la vibration	++	++	++ +	0	0	0	+	+	+	+	++	0
1.13.2	Déterminer la vitesse, la fréquence et l'espacement de la vibration pour éviter les défauts	++	++	++	+	0	0	+	+	+	+	+	0
1.13.3	Effectuer la vibration	++ +	++	++ +	+	0	0	++	++	++	+	+	0
1.14	Régaler du béton au niveau spécifié	+	++	++ +	+	0	0	++ +	++ +	++ +	+	++	0
1.14.1	Identifier les niveaux de repère	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	++	0
1.14.2	Transférer les repères de l'élévation au lieu de travail	++	++	++ +	0	0	0	0	0	0	0	++	0
1.14.3	Effectuer les calculs nécessaires	++	+	+	0	0	0	0	0	0	0	++	0
1.14.4	Choisir l'aplanissement selon le type de béton et l'affaissement	+	+	+	+	0	+	0	0	0	0	++	0

N°	Tâches et opérations	Risques											
		Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
1.14.5	Choisir les méthodes de réglage selon la dimension de la surface à bétonner, les propriétés du béton et la planéité demandée	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	++	0
1.14.6	Appliquer des retardateurs d'évaporation de surface pour assurer la maniabilité selon les conditions climatiques	++	++	++	0	++	+	+	+	+	++	++ +	0
1.14.7	Régaler le béton au niveau spécifié	++	++	++ +	+	++	+	+	++	++ +	++	++ +	0
1.14.8	Obtenir les tolérances voulues	++	++	++	+	+	+	+	++	++	++	++ +	0
1.15	Ranger et nettoyer l'aire de travail												
1.15.1	Faire la tournée systématique à cet effet	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	++	0
1.16	Rédiger des rapports												
Tâche 2 – Effectuer la finition du béton sur diverses surfaces													
2.1	S'enquérir de l'état des travaux effectués par l'équipe précédente												
2.1.1	Vérifier les conditions du béton	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	++	0
2.1.2	S'informer auprès du contremaître du début de la coulée et des points particuliers auxquels il faut prêter attention	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++ +	0
2.1.3	Vérifier l'état et la disponibilité de l'équipement nécessaire à la finition	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	++ +	0
2.1.4	Mettre l'équipement en place à temps pour le début des travaux de finition	++ +	++ +	++ +	++	+	+	+	+	+	+	++ +	0
2.2	Aplanir la surface de béton à la main												
2.2.1	Préparer la surface	++	++	++ +	+	++	++	+	+	+	++	++	0
2.2.2	Appliquer des retardateurs d'évaporation de surface pour assurer la maniabilité en fonction des conditions climatiques	++	++	++ +	+	++ +	+	+	+	+	+	++ +	0
2.2.3	Évaluer les conditions de la surface	++	++	++	+	++	++	+	+	+	+	++	0
2.3	Talocher du béton à la machine												
2.3.1	Préparer la surface	+	+	++ +	++	+	+	+	++	++	++	++	0

N°	Tâches et opérations	Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
2.3.2	Appliquer les retardateurs d'évaporation de surface pour assurer la maniabilité en fonction des conditions climatiques	++	++	++ +	+	++ +	+	+	+	+	+	++ +	0
2.3.3	Évaluer les conditions de la surface	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++ +	0
2.3.4	Régler les paramètres de la machine	+	+	++ +	++	++	++	0	++	++	++	++ +	0
2.3.5	Appliquer des durcisseurs de surface, si nécessaire	++	++	++	++	++	++	+	+	++	++	++ +	0
2.3.6	Façonner des joints au fer en fonction du type de finition souhaité	++	++	++ +	++	++	++	+	++	++	++	++	0
2.4	Appliquer localement du béton à la main												
2.4.1	Préparer la surface	++	++	++ +	+	++	+	+	+	+	+	++	0
2.4.2	Façonner le périmètre de la dalle	++	++	++ +	+	++	+	+	+	+	+	++	0
2.5	Lisser le béton à la truelle												
2.5.1	Lisser le béton avec une truelle manuelle	++	++	++ +	+	++	+	+	+	+	+	++	0
2.5.2	Lisser le béton avec une truelle mécanique	++	++	++ +	++	++	+	+	++	++	+	++	0
2.6	Appliquer des traitements de surface au béton plastique et durci												
2.6.1	Préparer la surface	++	++	++	++	++	+	+	+	+	++	++ +	0
2.6.2	Étendre des produits sur la surface de béton	++	++	++	++	++	+	+	++	++	++	++ +	0
2.6.3	Évaluer les conditions de la surface, par exemple la fermeté	++	++	++	++	++	+	+	+	++	++	++ +	0
2.7	Texturer la surface de béton												
2.7.1	Préparer la surface	++	++	++ +	+	+	+	+	+	++ +	++	++	0
2.7.2	Appliquer diverses techniques pour texturer	++ +	++ +	++ +	+	+	+	++	++	++ +	++	++ +	0
2.8	Exposer des agrégats												
2.8.1	Préparer la surface	++	++	++ +	+	++	++	+	++	++	++	++	0
2.8.2	Mettre en place les gros granulats de façon aléatoire ou selon les motifs voulus (agrégats exposés)	++	++	++ +	0	0	+	+	++	++	++	++	0
2.8.3	Appliquer un mélange avec des agrégats incorporés	++	++	++ +	+	+	++ +	+	+	++	++	++ +	0

N°	Tâches et opérations	Risques											
		Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
2.8.4	Noyer complètement les gros granulats	++	++	++ +	+	++	++ +	+	++	++	++	++ +	0
2.8.5	Exposer les agrégats par lavage, par décapage ou au jet de sable	++ +	++ +	++ +	+	++	++ +	++	++ +	++	++	++	0
2.9	Estamper la surface de béton												
2.9.1	Préparer la surface	++	++	++	+	+	+	+	++	++	++	++	0
2.9.2	Aplanir la surface	++	++	++ +	+	+	+	+	++	++	++	++	0
2.9.3	Appliquer des agents de démoulage	++	++	++ +	+	++	++	++	++	++ +	++	++	0
2.9.4	Appliquer diverses techniques d'estampage	++	++	++ +	+	++	++	++	++ +	++	++	++	0
2.10	Faire mûrir (curer) du béton par humidification												
2.10.1	Recouvrir le béton d'eau	++	++ +	++ +	0	+	0	+	+	+	+	++	0
2.10.2	Appliquer du jute mouillé, du polyéthylène ou un autre produit approprié	++	++ +	++ +	0	+	0	+	+	+	+	++	0
2.11	Faire mûrir (curer) du béton à l'aide de produits chimiques												
2.11	Faire mûrir (curer) du béton à l'aide de produits chimiques	++	++	++	++	++ +	++	++	++	0	++	++ +	0
2.12	Contrôler la fissuration du béton												
2.12.1	Scier les joints de contrôle sur béton durci et sur béton plastique	++	++	++ +	++ +	++ +	++ +	+	++	++	++	++	0
2.12.2	Sceller les joints de contrôle	++	++	++ +	++	++ +	++	+	++	++	++	++	0
2.13	Installer des membranes et des produits d'imperméabilisation												
2.13.1	Préparer la surface	++	++	++	+	0	++	0	+	++	++	+	++
2.13.2	Mettre en place la membrane d'imperméabilisation	++ +	++ +	++ +	+	+	+	0	++	++	++	+	++ +
2.13.3	Appliquer un produit d'imperméabilisation	++	++	++ +	+	+	+	0	++	++	++	+	++
2.13.4	Installer des panneaux d'isolation, de protection et de drainage, si nécessaire	++ +	++ +	++ +	+	+	+	0	++	++	++	+	++
2.14	Protéger le béton												
2.14.1	Maintenir la température voulue	+	+	+	++ +	+	+	+	++	+	++ +	++	++ +
2.14.2	Mettre en place une protection physique	++ +	++ +	++ +	+	0	+	0	++	++	++	++	0
2.14.3	Empêcher l'accès du public	++	++	++ +	+	0	0	0	0	0	0	+	0

N°	Tâches et opérations	Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
2.15	Ranger et nettoyer l'aire de travail												
2.15.1	Faire la tournée systématique à cet effet	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.16	Rédiger des rapports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0
Tâche 3 – Réparer du béton sur diverses surfaces													
3.1	Inspecter le béton pour déceler les défauts												
3.1.1	Déterminer la cause des défauts	++	++	++	0	0	+	+	++	++	+	+	0
3.1.2	Déterminer la méthode de réparation et les matériaux en fonction des contraintes, de la durabilité et des conditions d'utilisation	++	++	++	0	0	+	+	++	++	+	++	0
3.1.3	Délimiter et marquer les zones à réparer	++	++	++	0	0	++	+	++	++	+	++	0
3.2	Enlever des matériaux												
3.2.1	Déterminer la zone et l'épaisseur des matériaux devant être enlevés	++	++	++	0	0	+	+	++	++	+	++	0
3.2.2	Reconnaître les dangers liés à l'électricité, à la mécanique, aux systèmes intégrés dans les dalles et à la structure dans la zone à réparer	0	0	0	0	0	0	++	+	++	+	+	0
3.2.3	Protéger et isoler la zone de l'enlèvement du béton	++	++	++	0	0	+	+	+	++	+	+	0
3.2.4	Utiliser l'équipement d'enlèvement	++	++	++	0	0	++	++	++	++	+	++ +	0
3.2.5	Mettre au rebut les matériaux enlevés	++	++	++ +	0	0	++	+	++	++	+	0	0
3.3	Préparer la surface de réparation												
3.3.1	Utiliser l'équipement de préparation de la surface afin d'obtenir le profil requis (rugosité de surface)	++	++	++ +	+	+	++	+	++	++	+	+	0
3.3.2	Nettoyer les surfaces	++	++	++	0	0	++	0	+	+	+	0	0
3.3.3	Conditionner les surfaces selon la méthode de liage (SSS ¹⁶ , agent liant, etc.)	++	++	++	+	+	++	0	+	+	+	+	0
3.4	Effectuer la réparation en fonction de la méthode choisie												
3.4.1	Mélanger les matériaux de réparation	+	+	+	+	+	++	+	++	++	+	0	0

1. SSS : saturé superficiellement sec.

N°	Tâches et opérations	Risques											
		Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
3.4.2	Appliquer les matériaux de réparation	++	++	++	+	+	++	+	++	++	+	0	0
3.4.3	Finir les surfaces	++	++	++	+	+	++	+	++	++	+	0	0
3.5	Faire mûrir le béton en tenant compte de la méthode de réparation	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
3.6	Ranger et nettoyer l'aire de travail												
3.6.1	Faire la tournée systématique à cet effet	++	++	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.7	Rédiger des rapports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tâche 4 – Appliquer différents finis sur diverses surfaces													
4.1	Préparer et nettoyer des surfaces												
4.1.1	Calculer et apporter le matériel	++	++	++	0	0	+	+	++	++	+	0	0
4.1.2	Mélanger	++	++	++	+	+	+	+	++	++	+	+	0
4.1.3	Appliquer le produit de nettoyage	++	++	++	+	+	+	+	++	++	++	++	0
4.1.4	Neutraliser le produit de nettoyage, s'il y a lieu	++	++	++	+	+	+	+	+	++	++	++	0
4.2	Mettre en place du crépi sur des surfaces verticales												
4.2.1	Calculer et apporter le matériel	++	++	++	0	+	+	+	+	+	+	+	0
4.2.2	Mélanger et teindre du crépi	++	++	++ +	+	++	+	+	++	++	+	+	0
4.2.3	Déterminer le temps de prise	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	++	0
4.2.4	Appliquer des méthodes de finition	++	++	++	+	+	+	+	+	++	++	++	0
4.2.5	Donner une texture au crépi	++	++	++	+	0	+	+	++	++	+	++	0
4.3	Appliquer des traitements de surface au béton durci												
4.3.1	S'assurer de la présence de l'équipement et des produits	++	++	++	0	0	0	+	+	+	+	+	0
4.3.2	Dégager l'aire de travail	++	++	++	0	0	0	+	++	++	+	0	0
4.3.3	Répartir les tâches dans l'équipe	++	++	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3.4	Installer des joints de transition	++	++	++	0	0	0	+	+	+	+	0	0
4.3.5	Appliquer les produits	++	++	++	+	+	+	+	++	++	+	+	0
4.3.6	Vérifier la qualité du travail	++	++	++	0	+	+	+	+	+	+	+	0
4.4	Abraser une surface pour obtenir un fini architectural texturé ou poli												
4.4.1	Vérifier l'état du béton et apporter les correctifs, si nécessaire	++	++	++	+	+	+	+	++	++	+	+	0
4.4.2	Déterminer le type d'abrasif	++	++	++	+	+	+	0	+	+	+	0	0

N°	Tâches et opérations	Risques											
		Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
4.4.3	Reconnaître le degré de finition exigé	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	++	0
4.5	Appliquer des revêtements sans joint												
4.5.1	Appliquer l'apprêt	++	++	++	+	++	++	+	++	++	+	+	0
4.5.2	Effectuer le mélange du produit et le malaxer	++	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	0
4.5.3	Appliquer les couches successives aux moments propices	++	++	++ +	+	0	++	+	++	++	++	++ +	0
4.6	Appliquer des chapes liées et non liées au béton												
4.6.1	Déterminer si la chape a besoin d'être liée ou non	++	++	++	+	+	+	0	0	0	+	+	0
4.6.2	Appliquer des chapes par coulis, par revêtement prémélangé et par béton	++	++	++	+	++	++	0	+	+	+	+	0
4.6.3	Installer des chapes en béton renforcé avec des ancrages ou des agents de liaisonnement	++	++ +	++ +	+	+	+	+	++	++	+	+	0
4.6.4	Faire mûrir les chapes	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0
4.7	Appliquer de la teinture à l'acide												
4.7.1	Préparer la surface	+	+	+	+	++	+	+	+	++	+	++	0
4.7.2	Appliquer l'acide et le neutraliser	+	+	+	++	++	++	+	+	++	+	++	0
4.7.3	Appliquer des scellants de protection aux surfaces teintes à l'acide	++	++	++	++	++	++	+	+	++	+	++	0
4.8	Appliquer les coulis												
4.8.1	Choisir le type de coulis et la méthode d'application	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	0
4.8.2	Préparer la surface destinée à recevoir du coulis	++	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	0
4.8.3	Mélanger le coulis, le teindre et effectuer des tests	++	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	0
4.8.4	Appliquer différents types de coulis	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	0
4.9	Finir les surfaces apparentes en mortier												
4.9.1	Parachever le contour et s'assurer du fini voulu	++	++	++	+	+	+	+	+	++	+	++	0
4.9.2	Façonner les surfaces selon la forme requise	++	++	++	+	+	+	+	+	++	+	++	0
4.10	Effectuer des ouvrages en béton projeté												
4.10.1	Poser le treillis métallique, le pare-vapeur et l'isolant, s'il y a lieu	++	++	++ +	+	+	+	++	++	++	+	+	0

N°	Tâches et opérations	Risques de chute au sol	Risques de chute de hauteur	Risques ergonomiques	Risques chimiques – Gaz et vapeurs	Risques chimiques – Liquides et brouillard	Risques chimiques – Poussières et fumée	Risques électriques	Risques liés au bruit	Risques mécaniques	Risques liés à l'environnement	Risques liés au stress	Risques d'incendie
4.10.2	Projeter le béton jusqu'à l'épaisseur requise	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	0
4.10.3	Finir la surface selon les caractéristiques techniques	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	+	0
4.10.4	Faire mûrir le béton	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	0
4.11	Ranger et nettoyer l'aire de travail												
4.11.1	Faire la tournée systématique à cet effet	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
4.12	Rédiger des rapports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0

Adjuvant

Matériau autre que l'eau, les granulats et le ciment portland qui est utilisé comme ajout au mélange de béton.

Affaissement

Mesure de la consistance du béton fraîchement malaxé.

Aplanissage

Procédé utilisant un outil, habituellement fait de bois ou de magnésium, pour les opérations de finition, afin d'obtenir une surface relativement uniforme mais grossière d'un béton frais.

Aplanissoir à long manche

Outil muni d'une large pièce plate et rectangulaire, en bois ou en magnésium, à axe rotatif, attachée à un manche, et qui sert à rendre uniformes les surfaces de béton fraîchement mises en place.

Araser

Étendre du béton au niveau définitif à l'aide de deux repères de hauteur.

Béton

Composition faite d'un agent liant et de granulats, généralement constituée d'un mélange de ciment, de granulats et d'eau en proportions variables; le mélange est travaillé jusqu'à l'obtention d'une consistance de plastique et se durcit ensuite lors du processus d'hydratation qui se produit entre l'eau et le ciment.

Béton à granulats exposés

Texture de surface obtenue en enlevant une couche de pâte de ciment de la surface de la dalle de béton pour exposer les granulats durables.

Chape

Couche de béton mise en place sur un sol de béton existant pour former un plancher.

17. Canada, Ressources humaines et développement des compétences, *Série d'analyses de professions : Finisseur/finisseuse de béton*, Ottawa, 2006.

Coffrage

Structure ou moule temporaire dans lesquels le béton est mis en place à son emplacement final; le coffrage supporte le béton pendant qu'il fait sa prise et qu'il développe suffisamment de résistance pour être autoportant.

Consolider

Compaction par vibration pour obtenir un volume minimal de béton afin de le mouler dans les coffrages ou autour d'éléments noyés ou d'armatures, et pour réduire les vides au minimum.

Coulis

Mélange de matériaux à base de ciment et d'eau, avec ou sans granulats, dosé pour produire un mélange fluide sans ségrégation.

Durcisseur

Matériau appliqué sur les sols en béton pour réduire la poussière et diminuer l'usure.

Eau de ressuage

Eau en excès qui ressort de la surface du béton.

Effritement

Surface de béton qui présente des éclats ou qui est écaillée.

Faïençage

Petites fissures sur la surface du béton causées par un retrait non uniforme lors de l'étape d'hydratation.

Granulat

Matériau granulaire comme le sable, le gravier, la pierre concassée ou des granulats de béton recyclé pour fabriquer du béton.

Joint de construction

Jonction de deux mises en place successives de béton, généralement avec une clé de construction ou de l'armature à travers le joint.

Joint de contrôle

Joint coupé pour contrôler les fissures dans le béton.

Joint de dilatation

Joint de séparation qui permet l'expansion et le retrait.

Joint de séparation

Joint de chaussée qui évite que les surfaces ne se joignent.

Matériaux à base de ciment

Substances qui ont des propriétés de cimentation (qui font leur prise et durcissent en présence d'eau).

Mortier

Mélange de sable, d'eau et de chaux éteinte ou de ciment, employé pour joindre les éléments d'une construction ou pour recouvrir les pierres.

Mûrissement

Conservation d'un niveau satisfaisant d'humidité et de température du béton à jeune âge pour lui permettre de développer les propriétés voulues.

Nids d'abeille

Béton qui, en raison d'une carence en particules fines ou d'un manque de vibration, contient beaucoup de larges vides ou de cavités interconnectés.

Plastique

Consistance du béton frais qui est facilement maniable et cohésif.

Réglage

Opération de finition d'une surface en faisant un arasage avec une règle à araser.

Resurfaçage

Ajout d'une couche de nouveau matériau sur un revêtement existant.

Retardateur de prise

Produit qui retarde la prise du béton.

Saturé superficiellement sec (SSS)

État d'un granulat ou de tout autre solide poreux lorsque les vides sont remplis d'eau, mais qu'il n'y a pas d'eau sur les surfaces apparentes.

Ségrégation

Séparation des divers ingrédients à l'intérieur même du mélange de béton.

Taloche

Planche emmanchée utilisée pour étendre du plâtre ou du ciment sur un mur, un plafond.

Toile de jute

Tissu rugueux fait de jute, de chanvre ou moins communément de lin, utilisé comme couverture qui retient l'eau pour la cure des surfaces de béton.

Trait de scie

Coupure dans le béton durci effectuée par des lames ou disques diamantés ou au carbure de silicone.