

Évaluation de la capacité du système de formation des métiers de la construction du Québec à répondre aux besoins de développement des compétences qui sont nécessaires pour la construction et la rénovation de bâtiments écoénergétiques

Dans le cadre de la bourse d'action climatique 2022-2023

Evelyn Dionne
Candidate au doctorat en relations industrielles
Département de relations industrielles
Faculté des sciences sociales
Université Laval

Octobre 2023

Table des matières

<i>Liste des figures</i>	5
RÉSUMÉ	6
Constats et recommandations	7
Constats :.....	7
Recommandations :.....	7
INTRODUCTION	8
PROBLÉMATIQUE	8
Le développement des compétences et la construction verte.....	8
Le système de formation de l'industrie de la construction québécoise	11
Financement.....	13
Types de formations	13
La formation initiale.....	13
La formation continue obligatoire pour les travailleurs non diplômés	14
La formation continue optionnelle.....	14
La formation continue syndicale	14
Conclusion	15
1) OBJECTIFS DE LA RECHERCHE	16
2) CADRE D'ANALYSE	16
3) MÉTHODOLOGIE	19
4) Présentation des résultats	21
Niveau stratégique.....	22
La formation initiale.....	22
La formation continue	22
Niveau fonctionnel	24
La formation initiale.....	24
La formation continue	27
La formation continue syndicale	29
Le niveau du milieu de travail	30
5) Analyse des résultats	35
Niveau stratégique.....	35
La formation initiale.....	35
La formation continue	36
Niveau fonctionnel	38
La formation initiale.....	38
La formation continue	39
La formation continue syndicale	40
Le niveau du milieu de travail	41

<i>Conclusion</i>	43
<i>Constats et recommandations</i>	46
Constats :	46
Recommandations :	46
RÉFÉRENCES	47
ANNEXES A	49
ANNEXES B – Cours de formations continues identifiés DD	50

Liste des abréviations

AEC : attestation d'études collégiales
 CCA : Certificat de compétence apprenti
 CCC : certificat de compétence compagnon du Québec
 CCÉ : compétences liées à la construction écologique
 CCQ : Commission de la construction du Québec
 CFP : Centre de formation professionnelle
 CFPI : Comité sur la formation professionnelle de l'industrie de la construction
 DD : développement durable
 DEC : diplôme d'étude collégiale
 DEP : diplôme d'étude professionnelle
 GES : gaz à effets de serre
 LEED : *Leadership in Energy and Environmental Design*
 SCP : Sous-comité professionnel
 SCR : sous-comités régionaux

Liste des figures

Figure 1- Le système des relations industrielles dans la théorie des choix stratégiques.....	p.18
Figure 2 Le cadre d'évaluation à trois niveaux d'activité et trois dimensions d'évaluation.....	p.19
Figure 3 - Le cadre d'évaluation des choix stratégiques liés au développement de la formation professionnelle dans l'industrie de la construction du Québec.....	p.22
Figure 4 Intérêt des travailleurs pour différentes formations.....	p.24
Figure 5 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre du diplôme d'étude professionnelle.....	p. 26
Figure 6 - Les types de formations et le triage des déchets.....	p.27
Figure 7 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre de la formation continue.....	p.28
Figure 8 – Pertinence de la formation suivie et des modes d'enseignements.....	p.29
Figure 9 - Les apprentissages liés aux nouveaux appareils et matériaux acquis en formation professionnelle	p.29
Figure 10 - Les apprentissages liés à la pollution de l'environnement acquis en formation professionnelle.....	p.30
Figure 11 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre de la formation syndicale.....	p.31
Figure 12 – Les connaissances des travailleurs sur les standards LEED.....	p.32
Figure 13 - Recours à l'expérience professionnelle des travailleurs.....	p.32
Figure 14 – Sentiment de compétence lié à la rénovation et construction écoénergétique rapporté par les travailleurs.....	p.33
Figure 15 - Les connaissances des travailleurs liées à la construction Écoénergétique.....	p.34
Figure 16 – Connaissance des travailleurs concernant les sources d'informations pour les accompagner avec les nouveautés technologiques	p.34
Figure 17 – Accès des travailleurs et pertinence des instructions pour les nouveaux appareils et matériaux.....	p.35
Figure 18 – Perception des travailleurs concernant la capacité des employeurs et des représentants syndicaux à être des ressources sur les matériaux et appareils écologiques	p.35
Figure 19 - Le cadre d'évaluation des choix stratégiques liés au développement de la formation professionnelle dans l'industrie de la construction du Québec.....	p.36
Figure 20 - Résultats obtenus selon le niveau d'action.....	p.43

RÉSUMÉ

Ce rapport vise à déterminer si le système de formation des métiers de la construction du Québec est en mesure de répondre aux besoins de développement des compétences pour la construction et la rénovation écoénergétique des bâtiments. Ce projet a permis de constater qu'il n'y a aucun contenu obligatoire concernant les bâtiments écoénergétiques dans les DEP et que les enseignants ne sont pas formés sur ces sujets. La lenteur de la mise à jour des programmes de formation initiale au DEP et de la formation continue entrave la capacité du système de formation de se maintenir à jour et de préparer la main-d'œuvre adéquatement. De plus, il y a une méconnaissance de l'offre de cours, offerts par le biais de la CCQ ou des organisations syndicales et axés sur la construction écoénergétique. Parmi ces cours, on ne retrouve aucune formation qui vise le développement des compétences clés identifiées dans la littérature pour soutenir la construction écoénergétique. Les travailleurs doivent donc principalement se fier à leur expérience professionnelle et chercher l'information par eux-mêmes au besoin. La disponibilité de l'information de qualité à la disposition des différents acteurs l'industrie est un obstacle rapporté à tous les niveaux. En absence d'obligation concernant le tri et le recyclage dans les CFP, les travailleurs ne sont pas formés sur ces pratiques et apprennent une fois dans les milieux de travail. Ils doivent aussi acquérir la majorité des compétences liées à la construction écologique par eux-mêmes et avec l'aide des collègues sur les chantiers de construction.

Les organisations syndicales ont la possibilité d'offrir des formations à leurs membres et on observe que certaines organisations offrent des formations portant sur la construction et la rénovation écoénergétique. Cette offre de cours est cependant limitée aux membres et dépend des choix de l'organisation et de ses ressources, ce qui engendre de grandes disparités. Il y a aussi un potentiel de développement de ce type de formation afin de rejoindre une plus grande pluralité de métiers et d'offrir rapidement des formations répondant aux besoins de l'industrie.

Le système de formation actuel n'est actuellement pas en mesure de répondre aux besoins de développement des compétences pour la construction et la rénovation écoénergétique des bâtiments. Cependant, il possède de nombreux mécanismes qui peuvent être mobilisés afin de pallier ces lacunes. En effet, les instances paritaires, dont le CFPIC et les sous-comités professionnels responsables du contenu des formations obligatoires et de la formation continue, ont le pouvoir d'intégrer du contenu portant sur la construction et la rénovation écoénergétique des bâtiments. L'obligation de formation appliquée à cette industrie est un avantage considérable qui offre la possibilité de rejoindre un grand nombre de travailleurs une fois que ces sujets sont intégrés dans les formations. La vitesse des processus de mise à jour de ces formations est toutefois un obstacle important dont on doit tenir compte afin de faciliter l'intégration de nouvelles compétences dans un délai raisonnable.

Constats et recommandations

Constats :

1. L'absence de contenu obligatoire concernant les bâtiments écoénergétiques dans les DEP est un obstacle important soulevé par tous les participants.
2. La lenteur et la lourdeur de la mise à jour des programmes de formation des DEP et des cours de formation continue entravent la capacité du système de formation de répondre rapidement aux besoins en matière de construction et de rénovations écoénergétiques.
3. L'absence de formation portant sur les bâtiments écoénergétiques pour les enseignants des DEP limite la capacité des formateurs à offrir des formations.
4. Il y a un grand manque d'information dans l'industrie sur la pertinence des formations portant sur la rénovation et la construction écoénergétiques et une méconnaissance, par les travailleurs et les formateurs, des cours existants.
5. La portée des formations syndicales portant sur la rénovation et la construction écoénergétiques est limitée par l'exclusion des formations syndicales du soutien du Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC).
6. Il n'y a pas d'obligation en matière de tri et de recyclage des matériaux dans les CFP.

Recommandations :

- 1- Intégrer du contenu obligatoire concernant la construction et la rénovation écoénergétique dans les programmes d'enseignement des DEP.
- 2- Revoir le processus de mise à jour des programmes de formation professionnelle et de la formation continue afin de permettre à l'industrie de mieux répondre aux exigences liées à l'atteinte des cibles climatiques fixées par les États.
- 3- Former les enseignants sur la construction et la rénovation écoénergétique.
- 4- Informer les différents acteurs de la construction sur la pertinence et l'accès aux formations existantes portant sur les bâtiments écoénergétiques.
- 5- Soutenir les formations syndicales portant sur les bâtiments écoénergétiques.
- 6- Mettre en place des exigences claires en matière de tri et de recyclage des déchets dans les centres de formation professionnelle.

INTRODUCTION

Ce rapport vise à déterminer si le système de formation des métiers de la construction du Québec est en mesure de répondre aux besoins de développement des compétences qui sont nécessaires pour la construction et la rénovation écoénergétique des bâtiments. Cette étude répond donc à deux recommandations du Comité consultatif sur les changements climatiques dans la nouvelle politique de recherche et d'innovation à la hauteur de l'urgence climatique (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2022). Plus particulièrement, on retrouve la recommandation 1.5, qui vise à « inscrire la démarche des zones d'innovations dans la carboneutralité » des bâtiments afin de réduire les émissions de GES et d'atteindre la sobriété énergétique (Idem : 5). De plus, nous ciblons la recommandation 3.6, qui vise à soutenir des « stratégies de formation de la main-d'œuvre tenant compte des besoins dans le domaine de la lutte contre les changements climatiques et de leurs impacts sur l'emploi dans une perspective de transition juste » (Idem : 6). Finalement, ce projet est susceptible de contribuer à la mise en œuvre du Plan pour une économie verte 2030, car il permet d'informer le Comité sur les capacités de la main-d'œuvre des métiers de la construction à contribuer à l'atténuation des changements climatiques par le biais d'une intervention sur l'environnement bâti (Gouvernement du Québec, 2023).

Nous débutons donc ce rapport en situant la pertinence de cette étude par la présentation de l'importance du développement des compétences des travailleurs de l'industrie de la construction dans l'éco modernisation des bâtiments afin d'atteindre les cibles de réduction des GES de la province. Le système de formation professionnelle de l'industrie de la construction québécoise est ensuite présenté afin de bien situer le contexte institutionnel et juridique ainsi que les acteurs concernés par cette étude. Nous exposons ensuite notre cadre d'analyse et la méthodologie utilisées dans la présente étude. Finalement, nous présentons les résultats pour en venir aux constats importants qui émergent de cette étude et formuler des recommandations.

PROBLÉMATIQUE

Le développement des compétences et la construction verte

La lutte aux changements climatique faisant maintenant partie intégrante des principales préoccupations socioéconomiques, les États multiplient les plans d'action en matière de lutte aux changements climatiques. Les bâtiments représentant environ 10% des gaz à effets de serre (GES) au Québec tout comme ailleurs en Occident, l'industrie de la construction s'impose en tant qu'un des secteurs prioritaires d'action dans la lutte aux changements climatiques (Gouvernement du Québec, 2023; Clarke et al., 2020).

Dans cette optique, le gouvernement québécois s'est engagé à réduire de 60% les émissions de son parc immobilier par rapport au niveau de 1990, dans le but d'atteindre ses cibles globales de réduction des GES d'ici 2030 (Gouvernement du Québec, 2023). Pour ce faire, le Plan québécois des infrastructures 2022-2032 prévoit 50 millions de dollars afin d'améliorer la performance énergétique des bâtiments publics (Idem).

Afin d'assurer le succès de ces plans d'actions, politiques publiques et investissements, nous devons toutefois nous assurer que nous possédons les ressources et l'expertise nécessaires pour leur mise en œuvre. En effet, le manque de qualification des travailleurs a été identifié comme est une barrière importante à la construction durable et écoénergétique (European Commission, 2018; Groupe de travail sur la main-d'œuvre, 2018) puisque la rénovation écoénergétique d'un bâtiment nécessite des connaissances avancées (Calvert, 2011, 2014; Clarke et al., 2017, 2021; Tallon & Calvert, 2017). On sait aussi que ces politiques de transition verte vont engendrer de nouveaux besoins en compétences et que l'on constate déjà un manque de main-d'œuvre qualifiée, notamment dans la rénovation et construction de bâtiments (Clarke et al., 2017; Keese & Marcolin, 2023; Groupe de travail sur la main-d'œuvre, 2018). De plus, les occupations vertes émergentes tendent à nécessiter plus de formation théorique et pratique, et ce, particulièrement pour les travailleurs de la construction qui font partie des trois groupes de travailleurs où l'on retrouve les plus grandes différences de compétences entre les occupations vertes et non vertes (Consoli et al., 2016). Les occupations qui subissent actuellement des changements qualitatifs de leur travail dans le processus de transition écologique ont d'ailleurs plus tendance à aller se former de façon formelle, mais aussi par le biais de la formation en milieu de travail en s'appuyant sur le développement d'une expérience professionnelle (Idem).

Les changements engendrés par la transition sont toutefois principalement progressifs, sous forme d'améliorations de produits et de processus existants (Keese & Marcolin, 2023). Effectivement, la majorité des compétences vertes nécessitent une adaptation des connaissances générales des travailleurs aux besoins environnementaux émergents et comment ceux-ci affectent leurs techniques travail (Consoli et al., 2016). De fait, les normes professionnelles du Programme du Sceau rouge¹ intègrent maintenant les tâches, compétences et connaissances qui montrent le rôle d'un métier dans un avenir durable (Sceau rouge, 2023b). Les métiers de la construction étant particulièrement affectés par l'évolution rapide des lignes directrices, des normes et des codes,² les normes

¹ Le Programme du sceau rouge « établit les normes communes pour évaluer les compétences des gens de métier au Canada » dans le but de faciliter la mobilité de la main-d'œuvre (Sceau rouge, 2023a). Une fois l'examen du Sceau rouge réussit, un travailleur obtient une mention sur son certificat d'aptitude professionnel provincial ou territorial (Sceau rouge, 2023a).

² Dont le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB), la *Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité*; des programmes qui encouragent la conception et la construction de bâtiments durables, comme le Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) et les normes du bâtiment à carbone zéro (BCZ); le Protocole de Montréal pour l'élimination progressive du réfrigérant R22; des programmes d'efficacité énergétique comme Energy Star; et les principes énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones en ce qui concerne le développement du secteur de l'énergie (Sceau rouge, 2023b).

professionnelles du Sceau rouge ont été modifiées afin d'amener les travailleurs à « approfondir leurs connaissances sur les changements climatiques et leur compréhension des enjeux énergétiques et des pratiques environnementales » (Sceau rouge, 2023b). L'enjeu central est donc de voir si le système de formation professionnelle est à même d'anticiper les nouveaux besoins en compétences et d'adapter les programmes suffisamment rapidement pour éviter l'apparition d'inadéquations significatives entre les compétences des travailleurs et celles qui sont requises pour la construction et la rénovation écoénergétique (Keese & Marcolin, 2023).

La littérature identifie des conditions propices au développement des CCÉ, dont l'identification des compétences à développer dans le cadre de la transition verte ainsi qu'une coordination adéquate des parties prenantes, incluant entre autres les gouvernements, les formateurs et les organisations représentatives des travailleurs (Inter-Agency Working Group on Work-based Learning, 2022). À cela s'ajoute un dialogue structuré et régulier entre les formateurs de métier et les formateurs en entreprise qui sont par exemple appelés à offrir une formation sur le chantier aux travailleurs qui sont responsables de l'installation de leur nouvel appareil (Idem). Évidemment, il est impératif que les enseignants et les formateurs en milieu de travail possèdent les compétences nécessaires pour effectuer un transfert de connaissances adéquat permettant de répondre aux différents besoins des apprenants d'expériences variées (Idem). L'engagement des entreprises envers le verdissement de leurs activités est aussi important et peut être facilité par des incitatifs financiers pour soutenir cette transition et le développement des compétences de la main-d'œuvre qui en découle (Idem).

En Europe, le projet VET4LEC a permis de cibler des compétences transversales clés ainsi que les facteurs facilitant leur intégration dans un système de formation en évaluant les modèles de formations professionnelles et les systèmes de relations industrielles dans dix pays (Clarke et al., 2019). Les compétences transversales clés identifiées sont les suivantes: la communication entre les différents métiers, la coordination des différentes étapes, la résolution de problème, la précision et la gestion de projet (Idem). À cela on peut ajouter que les emplois verts tendent à nécessiter des compétences cognitives et interpersonnelles plus élevées, incluant des compétences techniques et transversales (Consoli et al., 2016; European Centre for the Development of Vocational Training., 2022: 5; Keese & Marcolin, 2023). Cette étude offre ensuite des recommandations afin de faciliter l'acquisition de ces compétences (voir annexe B). On y ajoute que le développement des compétences doit favoriser la compréhension inter-métier et la communication entre les travailleurs dans la préparation des différentes étapes de travail de façon à assurer l'étanchéité optimale des bâtiments (Clarke et al., 2020). L'approche pédagogique la plus porteuse pour le développement de CCÉ en est une qui permet de combiner des exercices pratiques, des simulations et du travail théorique en classe afin de développer ces compétences plutôt que de limiter les formations à l'exécution d'une série de tâches précises (Clarke et al., 2020). Heureusement, l'anticipation de changements dans les méthodes de travail dans un futur proche a été identifiée comme étant un facteur qui augmente la probabilité qu'un travailleur col-bleu participe à des activités de perfectionnement (Caron-Dupont, 2007).

Pour répondre à cette situation, plusieurs pays européens ont développé des initiatives de formation dans le domaine de l'efficacité énergétique des bâtiments (Clarke et al., 2021). À titre d'exemple, l'initiative stratégique « BUILD UP Skills » de l'Union européenne vise à former des travailleurs dans la rénovation de bâtiments afin d'assurer une haute performance énergétique ainsi que la construction de nouveaux bâtiments carboneutres (European Commission's European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, 2017). Les projets financés sous cette initiative dans divers pays européens ont pour but de développer les compétences relatives aux systèmes et mesures d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables dans le parc immobilier (European Commission's European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA), 2017). Par exemple, on retrouve des projets visant à développer des modules de formation sur les compétences vertes dans la construction ainsi que des formations pratiques pour les ouvriers et les professionnels de l'industrie (Train-to-NZEB - The Building Knowledge Hubs dans cinq pays d'Europe de l'est) (European Commission, 2018). De notre côté de l'océan, le projet « Salamander », initié par un syndicat représentant des calorifugeurs de la Colombie-Britannique, vise le développement des compétences nécessaires pour évaluer la performance énergétique des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'aide d'une technologie infrarouge de pointe (Tallon & Calvert, 2017). En outre, le syndicat a offert des audits énergétiques à un certain nombre de propriétaires de bâtiments dans les secteurs public et privé en Colombie-Britannique et en Alberta afin d'assurer la qualité des travaux et par la même occasion offrir une visibilité à ses membres (Tallon & Calvert, 2017).

Le système de formation de l'industrie de la construction québécoise

L'acquisition et le développement des compétences dans l'industrie de la construction québécoise sont hautement encadrés par des instances paritaires auxquelles participent des représentants des employeurs, des syndicats et des représentants neutres de l'État. En effet, la formation est sous la responsabilité du *Comité sur la formation professionnelle de l'industrie de la construction (CFPIC)* qui a pour rôle de donner des avis au conseil d'administration de la Commission de la construction du Québec (CCQ) sur toutes les questions concernant la formation professionnelle. De plus, ce comité doit élaborer des programmes de formation professionnelle et soumettre des propositions visant la réalisation de l'objet de la *Loi favorisant le développement et la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre*³ :

« La présente loi a pour objet d'améliorer la qualification et les compétences de la main-d'œuvre actuelle et future par l'investissement dans la formation, par l'action concertée des partenaires patronaux, syndicaux et communautaires et des milieux de l'enseignement, ainsi que par le développement des modes de formation et la reconnaissance des compétences des travailleurs en emploi. Elle vise ainsi à favoriser l'emploi de même que l'adaptation, l'insertion en emploi et la mobilité de la main-d'œuvre. » (a.1 CQLR c R-20).

³ CQLR c R-20, r 8 D-8.3 - Loi favorisant le développement et la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre

Le CFPIC rassemble 12 membres, dont une présidence désignée parmi le personnel de la CCQ, un membre du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, cinq représentants des associations d'employeurs⁴ ainsi que cinq membres désignés par les syndicats⁵ (a.18.4 loi R-20). Le CFPIC est aussi responsable de la mise en place des sous-comités professionnels (SCP) et des sous-comités régionaux (SCR) (a.18.12 Loi R-20). Le rôle des SCP est de « donner des avis au CFPIC afin de satisfaire les besoins de formation et de qualification propres à un métier ou aux occupations en tenant compte des besoins qualitatifs et quantitatifs de main-d'œuvre » (Commission de la construction du Québec, 2022: 11). On retrouve un SCP pour chacun des métiers désignés au Règlement sur la formation professionnelle dans l'industrie de la construction et un pour les occupations⁶. Chaque comité est composé de huit membres, quatre représentants des associations patronales et quatre représentants des associations syndicales⁷ (Commission de la construction du Québec, 2022). Les SCP exercent des responsabilités larges qui vont de l'identification des besoins quantitatifs de la main-d'œuvre à l'analyse des programmes d'étude professionnelle du MEES, en passant par l'évaluation des besoins en matière de perfectionnement (Commission de la construction du Québec, 2022). Ces responsabilités sont assumées de façon partagée avec les sous-comités régionaux (SCR) qui ont comme mandat l'atteinte de « la satisfaction des besoins de formation d'un métier ou des occupations en tenant compte des besoins quantitatifs des employeuses, des employeurs et des salariés de la région concernée » (Commission de la construction du Québec, 2022). Les SCR se concentrent sur les besoins spécifiques des régions en matière de main-d'œuvre, alors que les SCP s'intéressent aux besoins spécifiques aux métiers.

L'identification des besoins de formation de même que le développement et la mise en place de la formation découlent des travaux d'une variété d'acteurs qui collaborent dans des instances paritaires et dont les rôles et fonctionnements sont clairement établis dans la Loi R-20. L'inclusion de ces différents niveaux explique aussi pourquoi la mise à niveau des programmes des DEP est effectuée environ aux dix ans. Le processus est très long, ce qui implique la mise en place d'un curriculum qui a été développé il y a quelques années. Dans un tel cadre, il est difficile d'envisager une adaptation rapide à l'introduction de nouvelles technologies et matériaux.

⁴ À l'exception des corporations visées par le paragraphe c.1 du premier alinéa de l'article 1, qui n'en désignent qu'un seul pour les deux, a.18.4 loi R-20

⁵ On retrouve cinq associations syndicales accréditées selon l'article 34 (L R-20) dans l'industrie de la construction, deux qui sont organisées sur la base de sections locales représentant chacune un ou deux métiers (la FTQ-Construction et le Conseil provincial (International)) et trois qui regroupent des travailleurs sur une base industrielles provenant d'une pluralité de métiers (CSD-construction, Syndicat québécoise de la construction, CSN-Construction).

⁶ Commissions de la construction du Québec (2018). Encadrement et mode de fonctionnement du comité sur la formation professionnelle de l'industrie de la construction (CFPIC) et de ses sous-comités, p.10

⁷ On retrouve des exceptions pour les métiers d'électricien et de grutiers (CCQ, 2018)

Financement

Le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC) est responsable de tout ce qui touche la formation des travailleurs actuels et futurs de l'industrie, notamment la promotion ou le soutien financier ou technique de l'acquisition et du développement des compétences de la main-d'œuvre⁸. Son administration est assurée par la CCQ et finance toutes les activités de formation continue de l'industrie de la construction dans la province (a.9 R-20, r. 7.1). Le financement est principalement assuré par les cotisations des employeurs (a.3, R-20, r. 7.1), qui sont regroupées afin de pallier la forte mobilité de la main-d'œuvre dans l'industrie (Charest, 2008).

Types de formations

On retrouve quatre formes de formation pour les travailleurs de métier de la construction, soit la formation initiale précédant la période de l'apprentissage sur les chantiers (un DEP, AEC ou un DEC), la formation obligatoire pour les travailleurs non diplômés ayant intégré l'industrie par les bassins⁹, la formation continue optionnelle offerte aux travailleurs qui sont des apprentis ou compagnons travaillant et la formation continue optionnelle offerte par les organisations syndicales à leurs membres. Chacun de ces types de formation a un fonctionnement particulier qui mérite d'être clarifié.

La formation initiale

La formation initiale prend la forme d'un diplôme d'études professionnel (DEP), d'une attestation d'études collégiales (AE) ou d'un diplôme d'études collégial technique (DEC) qui mènent à l'obtention d'un Certificat de compétence apprenti (CCA) dans un des 25 métiers et six occupations spécialisées reconnues dans le régime de la Loi R-20¹⁰. Ces formations comprennent des cours théoriques et pratiques qui sont offerts par des centres de formation professionnelle rattachés au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). Le programme d'enseignement est établi au niveau provincial pour chacun des métiers ou occupations en tenant compte des recommandations des SCP et des SCR. Une fois la formation initiale complétée, le travailleur doit aussi fournir une garantie d'emploi d'une durée d'au moins 150 heures d'un employeur de l'industrie afin d'obtenir un Certificat de compétence apprenti (CCA). Ce certificat est d'une durée d'une

⁸ A.2, R-20, r. 7.1 - Règlement sur le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction

⁹ Dans le cas où la main-d'œuvre détenant un certificat de compétence pour un métier ou une occupation donnée ne suffise pas dans une région (lorsque moins de 5% de ce groupe est disponible), la CCQ peut ouvrir un bassin de main-d'œuvre permettant à des personnes non diplômées d'obtenir un certificat de compétence apprenti ou certificat de compétence occupation. Exceptionnellement, les femmes ont accès à ce mode d'entrée dans l'industrie dès que la disponibilité est de moins de 30% si un employeur leur garantit 150 heures de travail sur trois mois consécutifs. Afin de conserver leur certificat et accéder à l'examen de qualification visant à obtenir le certificat de compétence compagnon, ces travailleurs doivent obligatoirement suivre des activités de formations de la CCQ. Pour les détenteurs d'un certificat de compétence occupation obtenu par les bassins, il faut avoir complété soixante heures de formation.

¹⁰ La liste des métiers se retrouve à l'annexe A du Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction de la Loi R-20, R-20, r. 8

à cinq périodes d'apprentissage en chantier composées de 2000 heures chacune¹¹. Lorsque les périodes d'apprentissage en chantier sont complétées, le travailleur doit réussir un examen afin d'obtenir son certificat de compétence compagnon du Québec (CCC).

La formation continue obligatoire pour les travailleurs non diplômés

De façon similaire, on retrouve des activités de perfectionnement qui donnent accès à des crédits de formation pour les travailleurs qui ont accédé à l'industrie lors de l'ouverture des bassins de main-d'œuvre sans préalablement compléter un DEP. La participation et la réussite de ces cours sont obligatoires pour le maintien des travailleurs entrés par cette voie. Les cours de perfectionnement sont offerts dans les différents CFP sous la forme de formation continue. Le cumul de ces crédits de formation et des heures travaillées donneront accès au renouvellement du CCA ou à l'examen visant l'obtention du certificat de compétence compagnon du Québec.

La formation continue optionnelle

La formation continue optionnelle est offerte aux travailleurs possédant un CCA, un Certificat de compétence compagnon (CCC) ou parfois un Certificat de compétence occupation (CCO). Ce type de formation ne mène pas à l'obtention d'un certificat particulier et la participation y est volontaire. Les besoins de formations émergent des besoins de l'industrie selon les priorités identifiées par les employeurs et représentants syndicaux. La CCQ peut aussi faire des propositions de cours et de sujets, mais la reconnaissance des formations dépend des comités paritaires, particulièrement au niveau des SCP. Le répertoire des cours offerts varie donc selon les périodes de l'année, la disponibilité des formateurs et les demandes. Certains cours sont spécifiques à un ou quelques métiers particuliers alors que l'on retrouve des formations concernant tous les métiers et occupations. La CCQ offre un devis de cours pour ses activités de formation continue aux CFP qui sont ensuite responsables de l'achat des matériaux et la sélection, ou l'embauche, des formateurs.

La formation continue syndicale

En complément de l'apport des représentants syndicaux siégeant au CFPIC et à ses SCP afin de déterminer les orientations des programmes de formation professionnelle et continue, les organisations syndicales peuvent offrir des formations à leurs membres. En effet, les syndicats ou sections locales peuvent choisir d'investir dans des formations particulières afin de développer certaines spécialisations ou maîtriser des techniques de travail. Les sections locales du syndicat international peuvent aussi mobiliser leur réseau afin d'envoyer des représentants syndicaux se former hors de la province ou même parfois du pays afin de ramener une expertise à leurs membres. Cela peut s'effectuer par le biais

¹¹ À noter que l'on retrouve certaines exceptions, notamment dans le cadre du programme d'accès à l'égalité. Commission de la construction du Québec (2023). Apprenti. Commission de la construction du Québec. <https://www.ccq.org/fr-CA/qualification-acces-industrie/certificat-competence/apprenti>

d'une union internationale regroupant les sections locales d'un même métier, par exemple une formation portant sur les systèmes de récupération des eaux grises qui serait dispensée à Boston à des tuyauteurs provenant de sections locales affiliées en Amérique du Nord. On retrouve aussi la possibilité de suivre une formation offerte par un regroupement syndical multi métiers, par exemple le Syndicat des métiers de la construction du Canada (SMCC- CBTU)¹², peut mettre à disposition certaines ressources pour ses affiliés, notamment en offrant des modules de formation d'introduction à la lutte aux changements climatiques dans l'industrie aux syndicats affiliés au Canada.

Il est important de préciser que les formations syndicales ne sont pas financées par le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC), car depuis 2011 ce dernier est réservé à la formation de tous les travailleurs de l'industrie, indépendamment de leur affiliation syndicale. Le FFSIC finance les formations offertes par les établissements d'enseignement reconnus qui sont en lien direct avec le métier et approuvées par le CPFIC ainsi que les activités de formation aux entreprises demandées par un employeur admissible ou offertes par une association patronale si elle répond aux conditions¹³. Contrairement aux associations patronales qui peuvent offrir des formations financées par le CPFIC, les organisations syndicales sont explicitement identifiées comme étant des fournisseurs non admissibles au CPFIC¹⁴. Il n'en a toutefois pas toujours été ainsi. Il faut souligner que les organisations syndicales n'ont pas les mêmes ressources financières, car cela découle du nombre de membres cotisant et des taux des cotisations syndicales, qui varient tous deux d'une organisation à l'autre. Une organisation syndicale ou un local qui représente un fort pourcentage des travailleurs de l'industrie ou d'un métier particulier est donc plus en mesure d'offrir des formations autofinancées à ses membres. De ce fait, le type et la fréquence des formations syndicales varient d'une organisation syndicale à l'autre et l'accès des travailleurs à celles-ci dépend de leur affiliation syndicale¹⁵. Un local syndical a d'ailleurs ouvert son propre centre de formation professionnelle à même ses fonds et ses membres ont accès aux formations qui y ont lieu. En effet, la section locale 144 représente les tuyauteurs et les soudeurs en tuyauterie du Conseil provincial (International)¹⁶ et a construit son propre centre de formation, le premier du genre dans la province.

Conclusion

Devant la multiplication des politiques publiques visant à soutenir la transition énergétique et les normes pour y arriver, il est raisonnable de se questionner sur la réelle capacité du système de formation québécois à qualifier adéquatement les travailleurs de l'industrie de la construction afin de répondre aux cibles de réduction de GES. Ainsi, bien que la

¹² Le SMCC est la branche canadienne à laquelle est affilié le Conseil provincial du Québec des métiers de la construction (International), le seul syndicat international de la construction au Québec parmi des cinq organisations syndicales qui sont reconnues par la loi R-20.

¹³ a. 1.2.2, 1.2.3 et 1.2.4 des Règles générales d'utilisation du Fonds de formation

¹⁴ B.2 Annexe B : Fournisseurs admissibles des Règles générales d'utilisation du Fonds de formation

¹⁵ <https://local144.centredformation.ca>

¹⁶ Le Conseil provincial (International) est affilié aux Syndicats des métiers de la construction du Canada (SMCC-CBTU)

formation professionnelle soit un élément fondamental pour obtenir des bâtiments écoénergétiques et/ou carboneutres, on ne retrouve aucune étude faisant état de l'aptitude des travailleurs québécois des métiers de la construction à réaliser les travaux nécessaires à la construction de bâtiments à faible émission ou à la rénovation écoénergétique du parc immobilier existant. L'état de la recherche en Europe suggère toutefois qu'il est impératif d'agir en matière de développement des compétences de la main-d'œuvre dans l'industrie. Le système de relations industrielles québécois hautement régulé et fondé sur le tripartisme possède un potentiel intéressant pour répondre à ces besoins de développement des compétences, mais on ne sait pas si et dans quelle mesure, ce potentiel est exploité.

1) OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

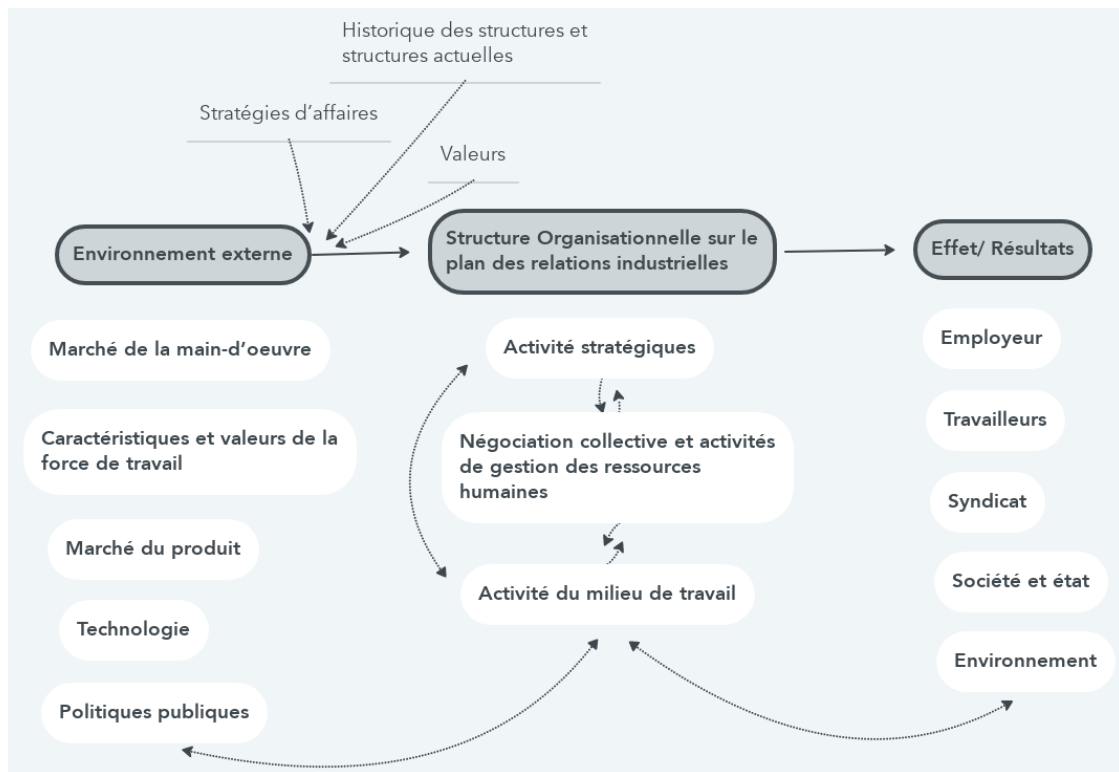
Ce rapport vise donc à répondre à la question suivante : **le système de formation des métiers de la construction du Québec est-il en mesure de répondre aux besoins de développement des compétences qui sont nécessaires pour la construction et la rénovation écoénergétiques des bâtiments?** Afin de cibler un domaine d'intervention prioritaire du gouvernement du Québec, l'étude proposée a été réalisée dans le secteur institutionnel-commercial de l'industrie de la construction. Nous nous intéressons aux différents aspects de la formation et de la qualification professionnelles de la main-d'œuvre (formation initiale et continue, apprentissage, obligations et reconnaissance par les autorités) d'un échantillon des métiers de la construction reconnus en vertu du Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction (c. R-20, r. 8).

2) CADRE D'ANALYSE

Pour la réalisation de cette étude, nous avons adopté la théorie des choix stratégiques (Kochan et al., 1984) comme lentille d'analyse. Cette théorie vient compléter la théorie des systèmes de relations industrielles de Dunlop (SRI) qui soutient que les relations industrielles sont un sous-système du système social (figure 1) (Giles & Murray, 1996; Heery, 2008) mettant en présence « certain actors, certain contexts, an ideology that binds the industrial relation system together, and a body of rules created to govern the actors at the work place and work community » (Dunlop, 1958: 47). Le niveau interne du SRI comprend les acteurs du SRI : les employeurs et leurs organisations, les salariés et leurs organisations ainsi que les agences gouvernementales (Bellemare, 2015; Giles et Murray, 1996; Heery, 2008). Les employeurs et leurs associations représentatives, les organisations syndicales et leurs membres ainsi que les représentant de l'État sont les acteurs de ce système de relations industrielles. Tous ces acteurs reconnaissent la légitimité de chacun et leurs motivations se fondent sur un consensus de valeurs dont le but est de se protéger des forces externes (Bellemare, 2015; Giles et Murray, 1996; Heery, 2008). Finalement, ce système s'autorégule par l'action des acteurs afin de maintenir un équilibre en fonction de l'influence de l'environnement externe, ce qui entraîne un ensemble de règles communes régissant le SRI (Bellemare, 2015; Giles et Murray, 1996).

Les acteurs, notamment les employeurs, l'État et les syndicats, effectuent ces choix selon leurs valeurs, leurs priorités ainsi que les stratégies d'affaires et les structures actuelles (Avgar & Kuruvilla, 2011; Kochan et al., 1984). On considère donc que les forces présentes dans l'environnement ainsi que les choix stratégiques des différents acteurs et leur interaction détermine les pratiques dans le système de relations industrielles (Bellemare, 2015). Les changements dans les relations industrielles sont ici expliqués par la recherche d'efficacité des employeurs, dans les limites de leur environnement, et des préférences idéologiques des décideurs (Avgar & Kuruvilla, 2011; Kochan et al., 1984).

Figure 1 - Le système des relations industrielles dans la théorie des choix stratégiques



(Kochan et al., 1994)

Dans un tel contexte, la transition énergétique est un élément de l'environnement externe venant affecter le système des relations industrielles en place dans l'industrie de la construction auquel les acteurs doivent s'ajuster. La transition énergétique affecte les acteurs du système de relations industrielles par le biais de politiques publiques (lois, règlements et normes environnementales) qui affectent la demande du produit de construction ainsi que les technologies. Par exemple, par l'introduction de nouveaux appareils à faible consommation d'eau et d'énergie ainsi que des matériaux améliorant la performance écoénergétique des bâtiments.

De façon complémentaire, nous mobilisons les travaux d’Avgar et Kuruvilla (2011) qui bonifient cette théorie en ajoutant l’alignement horizontal entre les actions des différents niveaux d’action (figure 2). En effet, tenir compte de l’alignement vertical entre les différents niveaux d’action en plus des dimensions offre un modèle qui permet d’expliquer et de prédire les réussites et les échecs en relations industrielles (2011). L’alignement horizontal est divisé en trois dimensions que l’on retrouve à chacun des niveaux : procédural, problématiques substantives et les résultats (Idem). La première dimension relève des structures procédurales mises en place par les différents acteurs à différents niveaux identifiés sur l’axe vertical : niveau stratégique, fonctionnel et milieu de travail (Idem). Ensuite, la dimension des problématiques substantives vise à savoir si les enjeux problématiques qui ont guidé les interactions entre les acteurs ont été identifiés afin de les résoudre (Idem). Finalement, la troisième dimension réfère aux résultats obtenus et à la conscience des acteurs que les parties doivent obtenir des résultats précis et communs (Idem). Afin que l’implantation d’un choix stratégique soit un succès, il faut donc que les trois dimensions horizontales soient alignées dans les trois niveaux d’action, sinon on obtient une instabilité (Idem). On y reconnaît donc les dynamiques internes des structures organisationnelles en tenant compte des interactions entre trois niveaux d’analyse : les activités stratégiques, la négociation collective, les pratiques de gestion des ressources humaines ainsi que les activités du milieu de travail, où interviennent, à différents degrés, les employeurs, les syndicats et l’État.

Figure 2 - Le cadre d'évaluation à trois niveaux d'activité et trois dimensions d'évaluation

Niveau d'analyse	Dimensions d'évaluation		
	Processus	Enjeux	Résultats
Stratégique			
Fonctionnel			
Milieu de travail			

(Traduction de Avgar et Kuruvilla, 2011)

Cette théorie place la formation professionnelle comme une activité découlant des choix effectués par les acteurs de l’industrie de la construction à différents niveaux. Les niveaux d’analyse y sont divisés comme suit : le niveau stratégique comprend la CCQ et ses instances, dont le CFPIC, les SCP et les SCR, car c’est à ce niveau que l’on retrouve les instances paritaires responsables de la mise en place des alignements stratégiques de l’industrie en matière que de formation et de développement des compétences. Le deuxième niveau, fonctionnel, est celui où la formation prend place, soit dans les centres de formation professionnelle, les formations continues et les formations organisées par les organisations syndicales. Finalement, le troisième niveau réfère au milieu de travail, les chantiers, où l’on retrouve les travailleurs et les employeurs.

Ce modèle nous offre un cadre d'analyse qui nous permet d'apprécier les forces et les faiblesses du système de formation et de qualification des métiers de la construction en tenant compte de la cohérence dans l'implantation des choix stratégiques de formation de la main-d'œuvre. Cette approche nous permet d'y mettre en évidence la plus ou moins grande la cohérence des choix qui sont faits en matière de formation et de qualification professionnelles de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction et d'apprécier le succès et les limites de ces choix. Cela nous permet aussi de formuler des recommandations afin de bonifier la capacité d'adaptation des bâtiments gouvernementaux du Québec, en tenant compte de l'apport – présent et potentiel – des travailleurs, de leurs employeurs, des organisations syndicales et des intervenants du système de formation professionnelle (dont la CCQ).

3) MÉTHODOLOGIE

Afin de déterminer si le système de formation des métiers de la construction du Québec est en mesure de répondre aux besoins de développement des compétences qui sont nécessaires pour la construction et la rénovation écoénergétiques des bâtiments, nous adoptons une méthodologie mixte comprenant des entrevues semi-dirigées et une enquête par sondage. Les entrevues semi-dirigées ont été réalisées auprès des intervenants du système de formation et de qualification professionnelle, tels que des représentants syndicaux responsables de la formation continue des membres et des enseignants des centres de formation professionnelle qui sont responsables de la formation initiale, de la formation continue obligatoire et les cours optionnels offerts par la CCQ. Ces entrevues nous ont permis de brosser un portrait de la formation offerte et de la qualification requise pour œuvrer sur les chantiers de construction LEED¹⁷. Ces participants ont été recrutés par le biais de courriels de recrutement envoyés aux centres de formation des métiers de la construction au Québec. Au total, nous avons interviewé 10 formateurs de 5 métiers différents, dont une personne responsable des formations dans un local syndical. Nous avons aussi rencontré les responsables du développement et l'évaluation de la formation à la CCQ afin d'obtenir une plus large perspective sur le développement de la formation continue dans l'industrie.

Bien que le devis de recherche comprît des entrevues avec des entrepreneurs de l'industrie ayant œuvré sur des projets LEED, il a été impossible d'obtenir la participation de ce groupe. En effet, malgré les nombreux appels, courriels et relances, aucun entrepreneur n'a montré un intérêt à participer. Les entrepreneurs contactés ont été identifiés à partir de la base de données « [lespagesvertes.ca](https://www.lespagesvertes.ca) » qui offre une liste des entreprises en

¹⁷ La certification *Leadership in Energy and Environmental Design*, communément appelée certification LEED®, est le système d'évaluation des bâtiments durables le plus utilisé dans le monde et se base sur un système d'évaluation à quatre niveaux de certification: certifié, argent, or et platine. Le niveau est déterminé lors une évaluation indépendante, ici effectuée par le Conseil du Bâtiment Durable du Canada, selon le cumul des points obtenus dans six catégories : la gestion efficace de l'eau, l'efficacité énergétique, la sélection de matériaux et ressources, l'aménagement écologique du site ainsi que l'emplacement et le transport (Conseil du Bâtiment Durable du Canada (2023). Mode du fonctionnement de LEED. <https://www.cagbc.org/fr/notre-travail/certifications/leed/>)

construction verte, la base de données des bâtiments certifiés LEED® au Québec, le site voirvert.ca, batimentdurable.ca, le Conseil du Bâtiment Durable du Canada et le site de Green Building Canada. Il convient de mentionner que de façon générale la littérature actuelle ne contient que très rarement des données recueillies auprès de ce groupe de participants, suggérant une difficulté à accéder à cette population pour des études.

En complément des entrevues, le sondage porte sur l'expérience des travailleurs eux-mêmes sur des chantiers LEED. Les thèmes abordés concernent la pertinence des formations suivies pour œuvrer sur de tels chantiers et, le cas échéant, les difficultés rencontrées dans la réalisation de tâches liées aux spécificités de ces façons de construire. Les travailleurs devaient avoir exercé un métier ou une occupation de la construction ou avoir agi en tant que superviseurs de ceux-ci, sur au moins un chantier LEED dans leur carrière. Le questionnaire du sondage a été administré par internet, en utilisant le logiciel LimeSurvey. Les travailleurs ont été joints par courriel, à l'aide de listes de membres de certaines organisations syndicales ainsi que par le biais des réseaux sociaux. Le recrutement pour la participation au sondage a toutefois rencontré certaines limites, dont le refus de la CCQ de diffuser cette étude auprès des travailleurs de l'industrie et l'impossibilité de joindre des entrepreneurs qui auraient pu partager le sondage aux travailleurs qu'ils ont embauchés sur les projets LEED. Le nombre de réponses étant bas, les données du sondage ne peuvent être utilisées à des fins d'inférence statistiques. Nous offrons tout de même une analyse descriptive des données obtenues dans la section suivante, mais nous reconnaissons les limites importantes découlant du faible nombre de répondants quant à la validité. De plus, les participants n'ont pas tous terminé le sondage, ce qui entraîne un N variable selon les questions.

Le profil des répondants est principalement masculin (18/20), de statut compagnon (17/19) et âgé entre 36 et 55 ans (10/14). On constate que le métier de calorifugeur est surreprésenté parmi les répondants (12/38). Les expériences professionnelles des travailleurs sur des chantiers LEED ont principalement eu lieu dans les cinq années précédant l'étude et sur des chantiers institutionnels et commerciaux.

Les difficultés rencontrées lors du recrutement et le refus de la CCQ à diffuser l'étude sont préoccupants, car elles semblent indiquer un faible intérêt des parties prenantes pour ces enjeux qui occupent une place grandissante dans les politiques gouvernementales et plus largement dans la société. De plus, on constate le manque de ressources permettant de rendre compte des efforts et projets concernant la construction et la rénovation écoénergétique aux différents niveaux de l'industrie de la construction.

4) Présentation des résultats

Les résultats concernent trois types de formation des travailleurs de la construction, soit (1) la formation obligatoire, incluant la formation initiale préapprentissage ainsi que les cours de formation continue obligatoires qui suivent le même curriculum, (2) la formation continue volontaire offerte par la CCQ, et (3) la formation offerte par les organisations syndicales de même que celle offerte par des fournisseurs ou les employeurs en chantier. Nous illustrons, dans la figure 3 ci-dessous, la structure de présentation des résultats en identifiant les acteurs impliqués aux différents niveaux d'analyse ainsi que les objets qui y sont associés. Rappelons les niveaux mobilisés pour l'analyse, le niveau stratégique, où l'on retrouve les instances paritaires telles que le CFPIC, les SCP et les SCR de la CCQ, qui sont responsables de la mise en place des règles et programmes de formation et de développement des compétences. Le deuxième niveau, fonctionnel, est celui où la formation prend place, soit dans les centres de formation professionnelle ou lors de formations organisées par les entreprises, leurs fournisseurs ou les organisations syndicales. Finalement, le troisième niveau est celui du milieu de travail, les chantiers où l'on retrouve les travailleurs et les employeurs.

Figure 3 - Le cadre d'évaluation des choix stratégiques liés au développement de la formation professionnelle dans l'industrie de la construction du Québec

Niveau d'analyse	Objets	Acteurs
Stratégique	Curriculum des DEP	CCQ et comités paritaires
	Offre de cours de la formation continue	
Fonctionnel	Formation initiale et formation continue obligatoire	CFP
	Formation continue	Organisations syndicales et leurs locaux
	Formation continue	
	Formation spécifique	Fournisseurs et employeurs
Milieu de travail	Formation sur le site de travail	Employeurs et fournisseurs
	Stratégies individuelles sur les chantiers	Travailleurs

Niveau stratégique

La formation initiale

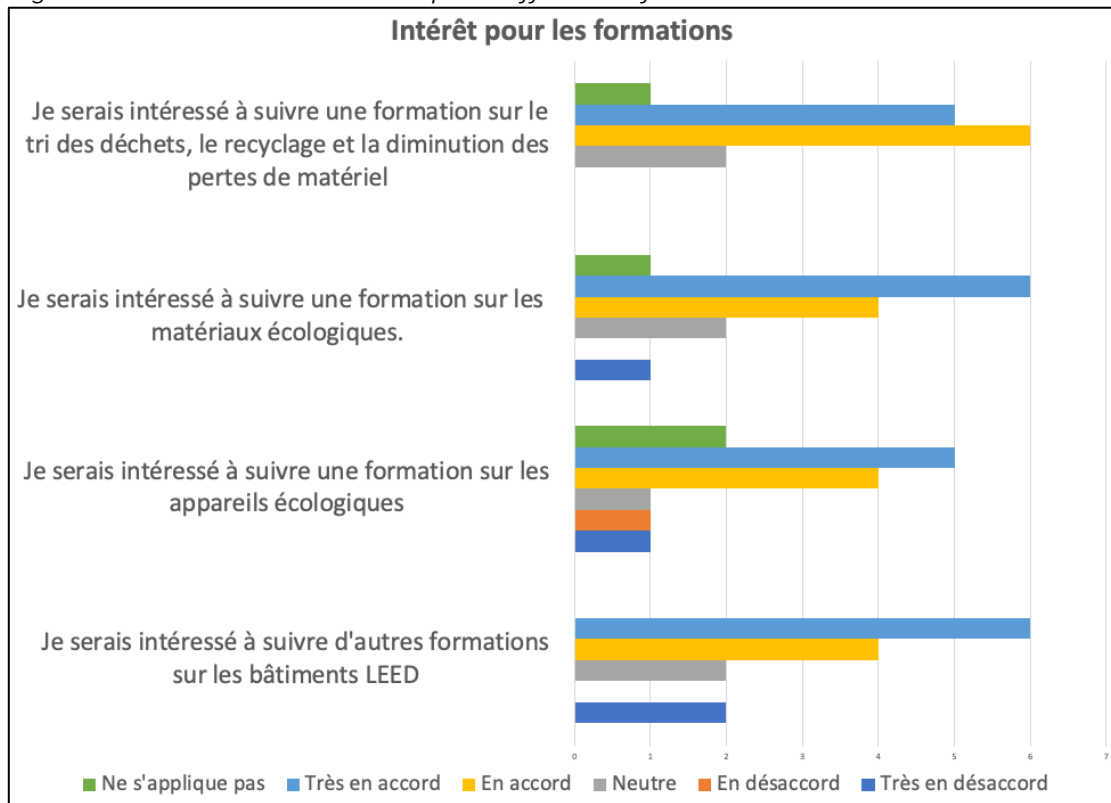
On constate que la formation initiale obligatoire présente des lacunes dans tous les métiers concernant la formation sur les bâtiments écologiques. En effet, on ne retrouve aucun cours ou compétence disciplinaire, ni même de méthode de travail spécifiquement axés sur ce type de construction dans les programmes d'enseignement. Rappelons que les curriculums de ces programmes d'enseignement sont sous la responsabilité du ministère de l'Éducation mais que le CFPIC y joue un rôle important sur la base des recommandations qu'il reçoit des sous-comités professionnels, instances paritaires où siègent des représentants des employeurs, des organisations syndicales et de la CCQ. Les seuls éléments rencontrés dans quelques curriculums de tous les DEP concernent l'enseignement du tri des déchets.

La formation continue

La CCQ possède un répertoire d'activités de formation continue, dont la programmation est publiée annuellement, et l'on y retrouve des formations qui sont associées au développement durable (DD). On peut identifier ces formations à l'aide de l'icône de feuille qui est apposée en marge des titres des formations (voir la liste en Annexe B). Les critères permettant de déterminer à quelles formations attirer cette mention mobilisaient les trois pôles du développement durable, mais ce processus est amené à être révisé selon l'information obtenue par la CCQ. Parmi les cours liés au développement durable, on retrouve un cours ouvert à tous sur la norme *ISO 9001 :2015 Systèmes de management de la qualité*, un cours d'introduction aux bâtiments durables offert à tous les métiers et occupations sauf les charpentiers-menuisiers qui ont leur propre cours d'introduction, quinze cours réservés à un métier en particulier et quatre réservés aux occupations. Finalement, on constate que onze métiers n'ont aucun cours identifié « DD », outre les cours généraux d'introduction ouverts à tous. Seulement huit des 52 cours DD sont aussi reconnus dans le cadre de l'obligation de formation des travailleurs non diplômés.

Ce qui précède contribue probablement à expliquer que les cours DD ne constituent pas une forte proportion des formations suivies, car on compte seulement environ 9 700 personnes ayant participé aux 52 cours identifiés DD entre 2012 et 2022 selon la CCQ. Considérant qu'en moyenne 23 000 personnes participent aux activités de formation continue chaque année, ces cours ont représenté environ 4,2% des inscriptions entre 2012 et 2022. Il est intéressant de noter que les participants au sondage répondent en grande majorité être intéressés à participer à des formations sur les bâtiments LEED, les appareils écologiques, les matériaux écologiques et le tri des déchets et du recyclage (figure 4). Les entrevues nous ont aussi révélé qu'il est parfois difficile de trouver des formateurs qualifiés et disponibles pour dispenser ces formations. En effet, il semble y avoir peu de candidats potentiels et leur charge de travail limite leur disponibilité.

Figure 4 - Intérêt des travailleurs pour différentes formations



Outre les formations identifiées DD, nous constatons que la CCQ et les CFP ont indirectement introduit des notions de triage et de recyclage dans les formations continues. Effectivement, bien que la CCQ n'exerce pas de contrôle direct sur l'organisation des formations et l'embauche des enseignants, la programmation des cours peut être mobilisée afin de diminuer la production de déchet. Plus précisément, les cours de formation continue sont souvent organisés en collaboration avec les CFP dans une suite logique afin de diminuer les coûts, ce qui permet indirectement de limiter les matériaux utilisés. Par exemple, on peut penser à combiner des cours dans un même CFP en organisant un cours nécessitant la construction de murs avant un cours de démolition. Malgré cela, certains travailleurs participant aux formations mentionnent le gaspillage de matériaux dans les fiches d'évaluation des cours de formation continue.

Niveau fonctionnel

La formation initiale

Il ressort des entrevues que malgré l'absence de contenu concernant la rénovation et la construction écologique, l'intérêt personnel de certains enseignants les amène à aborder la construction écologique dans les cours du DEP. On peut penser à des enseignants qui font des liens entre la matière d'introduction qui est présentée avec des nouveaux appareils et matériaux écologiques ou à la présentation d'appareils

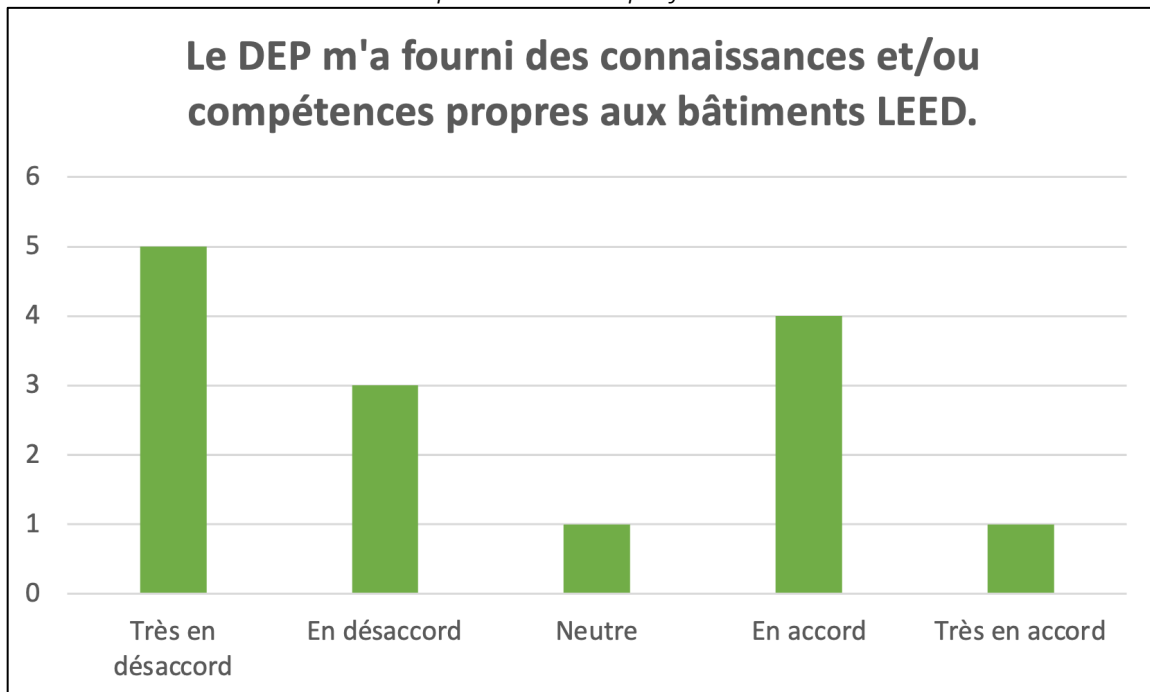
« L'absence de contenu obligatoire concernant les bâtiments écoénergétiques dans les programmes d'enseignement est un obstacle important mentionné par tous les participants. »

écologiques à la fine pointe de la technologie liés aux principes enseignés. Ce type de pratique semble toutefois être très marginal. En effet, la majorité des formateurs rapportent que l'obligation de couvrir la matière du programme de formation dans les délais prescrits limite leur capacité à aborder des sujets supplémentaires. De plus, certains mentionnent aborder ces sujets bonus seulement avec les étudiants qui ont terminé les exercices prévus au programme avant le reste du groupe ou dans le cas où un groupe a terminé un module et qu'il reste des heures de classe. L'absence de contenu obligatoire concernant les bâtiments écoénergétiques dans les programmes d'enseignement est un obstacle important mentionné par tous les participants. La grande majorité des personnes qui obtiennent leur DEP n'ont donc aucune formation sur la construction écologique et ceux qui ont bénéficié du contenu additionnel ont parfois seulement entre dix minutes et quelques heures de formation sur le sujet. En absence de l'obligation de formation sur les notions concernant les bâtiments écoénergétiques, l'intérêt individuel des enseignants joue un rôle central. Il est crucial de souligner que les enseignants ne sont pas formés sur ces sujets dans le cadre de leur emploi et mobilisent leurs expériences professionnelles sur les chantiers ainsi que des connaissances acquises par intérêt personnel.

Il est intéressant de noter qu'un centre de formation professionnelle n'a pas accepté de participer, ne voyant pas de lien entre le sujet de l'étude et les métiers enseignés. Malgré cela, un local syndical représentant les travailleurs de l'un des métiers enseignés est très impliqué dans le développement des formations en lien avec la construction écoénergétique. Cette situation illustre la perception que les CFP peuvent avoir de la construction écoénergétique et du manque de communication entre les acteurs de l'industrie.

Au regard de ce qui précède, il est intéressant de voir que les travailleurs déclarent de façon variable que le DEP leur a fourni des connaissances ou des compétences propres aux bâtiments LEED (figure 5). En effet, huit personnes sont « très en accord » ou « en accord » avec cette déclaration, alors que cinq sont « en désaccord » ou « très en désaccord ».

Figure 5 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre du diplôme d'étude professionnelle



Les entrevues nous indiquent aussi que le tri et le recyclage des matériaux utilisés dans les activités de formation en atelier varient énormément d'un établissement à l'autre, voire entre les départements d'un même CFP. On retrouve deux principaux scénarios concernant le triage et le recyclage des déchets. Le premier consiste à ne pas faire de tri des déchets et à reléguer cette activité à la compagnie responsable de collecter les rebuts de construction du centre qui peut, ou non, effectuer un tri et recycler les matériaux dans ses installations. Le deuxième scénario est le plus fréquent selon notre constat et consiste à faire un tri des rebuts de construction selon les matériaux. Dans ce scénario, certains matériaux, particulièrement les métaux comme le cuivre, peuvent être vendus à une compagnie de recyclage. Cela peut être assuré par les enseignants du CFP qui réinvestissent ces sommes dans l'achat de matériaux ou d'équipements pour les ateliers ou bien par la compagnie qui assure la collecte des déchets triés. Par exemple, on retrouve un CFP dont le département d'électricité a collectivement pris la décision d'acquérir des équipements afin d'enseigner l'installation des bornes de recharge pour les voitures électriques, des panneaux solaires ainsi que des équipements de gestion de l'énergie. La vente des matériaux de construction recyclés des formations permet de financer ces investissements. Les facteurs facilitants soulevés sont la volonté et l'ouverture de la direction et du corps enseignant à préparer les travailleurs aux changements en cours. Cela a permis au département de mettre en place des pratiques de tri et de recyclage et d'autoriser l'achat de ces appareils.

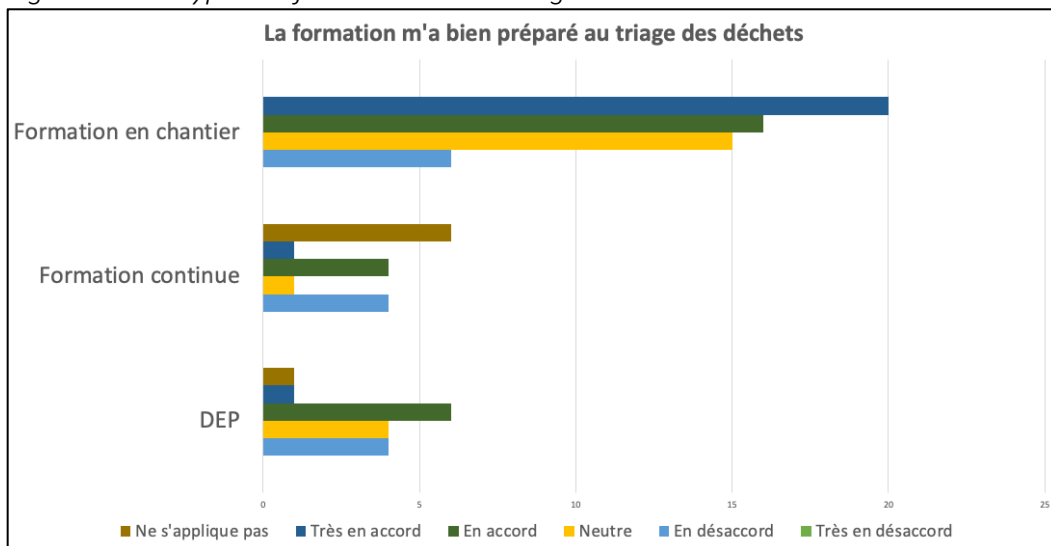
De façon différente, certains CFP ont développé des procédures élaborées de recyclage et de réutilisation des déchets entre les cours, voire entre différentes formations. Les matériaux sont donc triés afin d'identifier ce qui peut être réutilisé dans le cadre d'une

formation. Par exemple, on apprend aux étudiants à trier les rebuts afin de mettre de côté les sections de tuyaux et les raccords pouvant encore servir. On retrouve aussi des centres qui ont formalisé cette chaîne de maximisation des matériaux, notamment en acheminant des planches de bois utilisés dans le cadre des travaux pratiques en menuiserie dans les ateliers d'un autre métier qui utilisera ces matériaux pour fixer un montage. Bien que le but premier concerne la maximisation de la valeur d'un produit pour limiter les coûts, ce type de pratique montre aux apprenants comment identifier des matériaux pouvant être réutilisés et les méthodes de triage appropriées qui pourront ensuite être appliquées en chantier.

Le manque d'encadrement et de critères clairs appliqués à tous les CFP laisse donc le tri et le recyclage à la discrétion des établissements. En effet, la mise en place de telles pratiques semble être portée par des enseignants qui sont sensibilisés et qui font pression afin de mettre en place des procédures et de sélectionner des compagnies de collecte de déchets appropriées. Des participants soulèvent une grande résistance de la part des collègues qui peuvent parfois y voir du travail et des responsabilités supplémentaires. Les clivages sont donc largement liés à l'ouverture des collègues et des directions des CFP à écouter les enseignants qui décident de porter ces dossiers.

Devant cette situation, il est peu surprenant de constater que les travailleurs déclarent ne pas avoir été préparés au triage des déchets dans leur formation initiale (figure 6). En effet, l'expérience en chantier ressort comme principal mode de formation pour maîtriser le tri des déchets et du recyclage. Plusieurs déclarent toutefois que les chantiers LEED n'avaient pas les installations nécessaires au triage approprié des déchets.

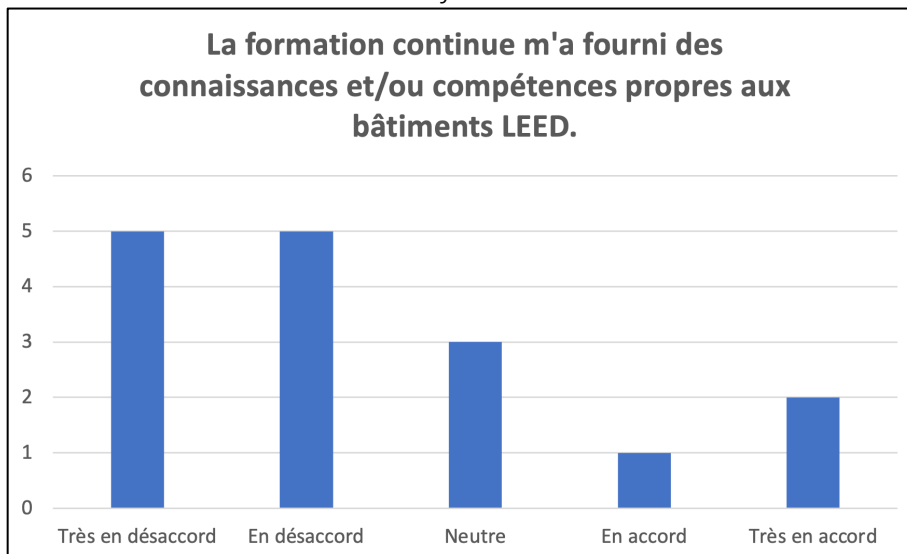
Figure 6 - Les types de formations et le triage des déchets



La formation continue

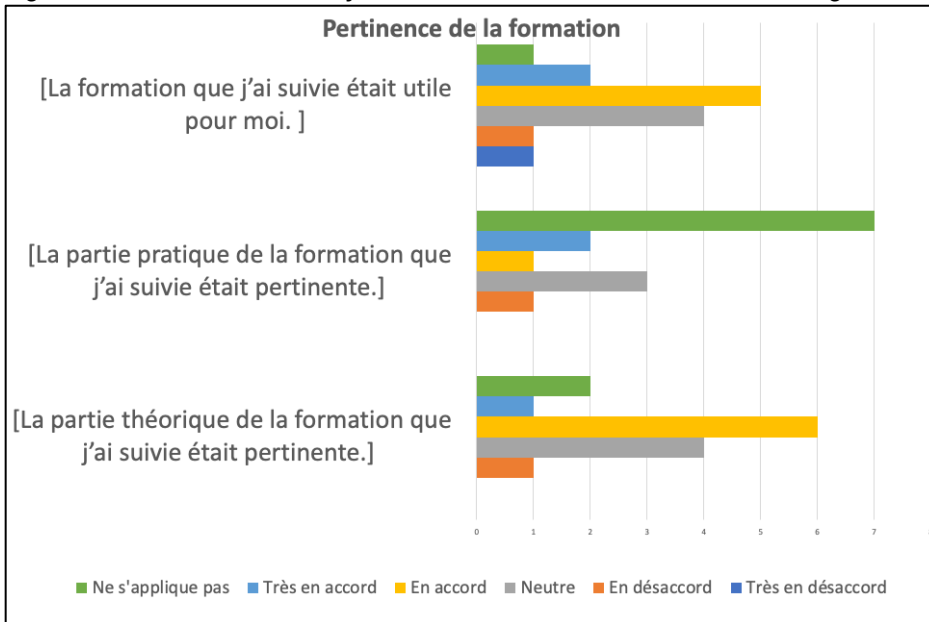
Les enseignants des CFP qui ont aussi la charge des cours de formation continue rapportent que ces cours ne sont pas axés sur les CCÉ, même si quelques-uns mentionnent connaître l'existence des cours étiquetés « développement durable ». Un seul participant a enseigné ces cours : en enseignant travaillant dans le CFP qui investit dans les technologies écoénergétiques. On constate une grande méconnaissance des cours existants et on peut se questionner sur le nombre limité de CFP qui les dispensent. Les travailleurs déclarent d'ailleurs majoritairement que la formation continue ne leur a pas fourni des connaissances ou des compétences propres aux bâtiments LEED (figure 7), avec seulement trois personnes qui répondent par la positive à cette déclaration (3/16).

Figure 7 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre de la formation continue



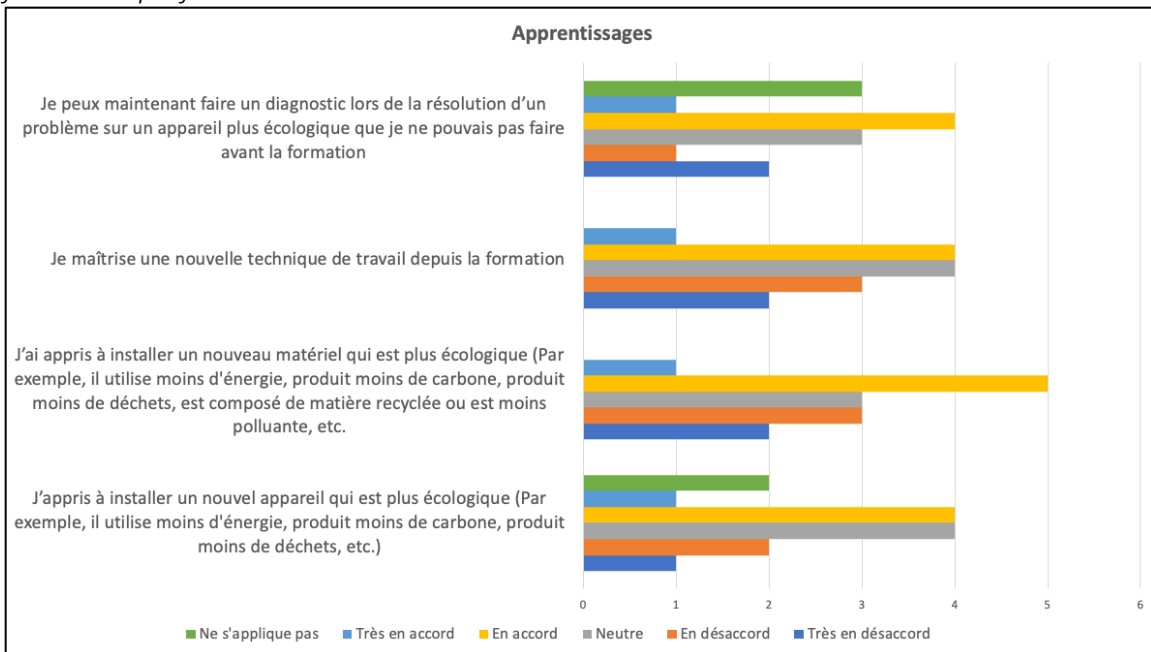
Malgré cela, les formations sont décrites comme étant pertinentes et utiles par les travailleurs avec seulement un répondant qui ne considère pas que la formation était utile (figure 8). On constate que plusieurs activités se concentrent sur la formation théorique, la formation pratique étant absente dans la moitié des cas (7/14). Cette partie théorique est plutôt considérée comme étant pertinente avec sept personnes déclarant être très en accord ou en accord (7/14).

Figure 8 – Pertinence de la formation suivie et des modes d’enseignements



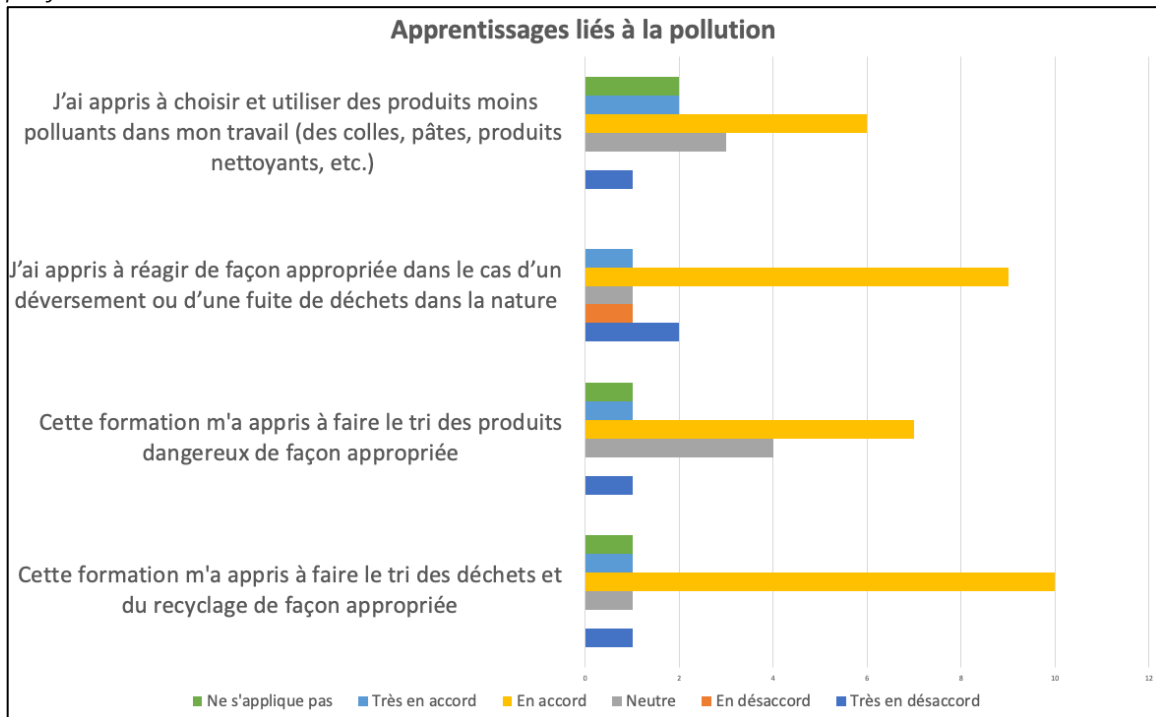
En ce qui concerne les compétences liées à la construction écoénergétique acquises par le biais des formations, on obtient aussi des résultats mitigés. En effet, les réponses sont très variables et plus de la moitié répondent entre « neutre » et « très en désaccord » aux questions interrogeant les participants sur les compétences qui ont été acquises dans les formations concernant les nouveaux appareils et matériaux (figure 9).

Figure 9 - Les apprentissages liés aux nouveaux appareils et matériaux acquis en formation professionnelle



Contrairement aux CCÉ, les résultats concernant l'apprentissage lié à la diminution de la pollution de l'environnement dans le cadre des formations professionnelles sont largement « en accord » (figure 10). On observe donc des différences entre les contenus de cours qui semblent plus aborder la prévention de la pollution de l'environnement que la maîtrise de CCÉ en lien avec l'installation de nouveaux appareils et matériaux.

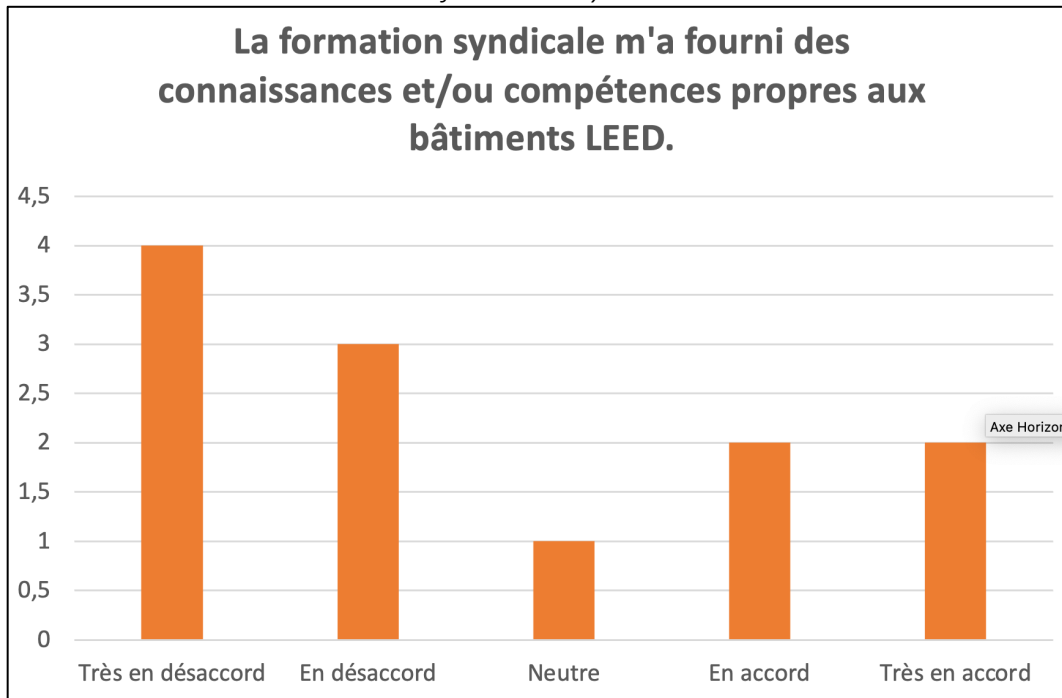
Figure 10 - Les apprentissages liés à la pollution de l'environnement acquis en formation professionnelle



La formation continue syndicale

Certaines organisations syndicales ont choisi d'investir dans le développement des CCÉ. Les sections locales d'un syndicat international peuvent mobiliser le réseau syndical liant les locaux de leur métier afin d'accéder à des formations et obtenir le matériel pédagogique. On peut penser à un représentant syndical responsable de la formation dans sa section locale qui assiste à une formation organisée par son syndicat dans une autre province sur une nouvelle méthode de travail (dispensée en anglais). Le matériel de formation ainsi obtenu doit toutefois être traduit en français et adapté au code et contexte québécois pour ensuite former des membres et potentiellement d'autres formateurs. La personne responsable de la formation peut aussi choisir de monter sa propre formation tout en référant au matériel en anglais. Le réseau du syndicat international peut donc être mobilisé pour accéder à des formations et des expertises qui ne serait autrement pas disponible au Québec. Les formations syndicales ne semblent cependant pas former les travailleurs sur des connaissances ou compétences propres aux bâtiments LEED avec sept travailleurs (7/12) répondant « très en désaccord » ou « en désaccord » (figure 11).

Figure 11 – Les connaissances et /ou compétences propres aux bâtiments LEED acquis par les travailleurs dans le cadre de la formation syndicale

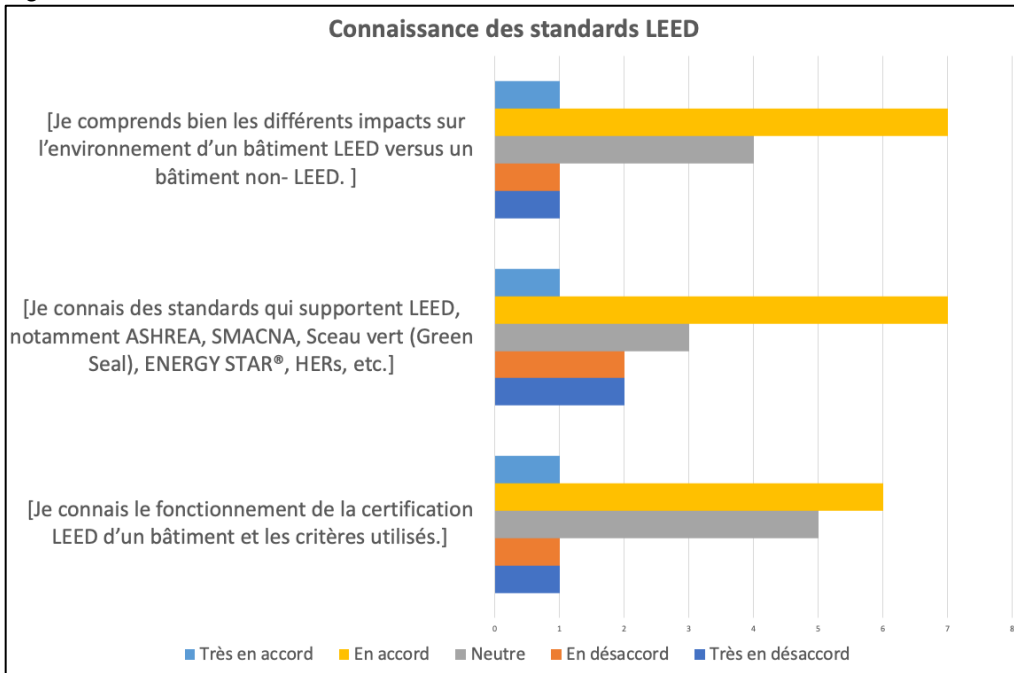


Il nous semble intéressant de noter que le centre de formation professionnelle syndical de la section locale 144 n'offre aucune formation portant sur la construction écoénergétique, bien qu'il ait obtenu la première certification LEED platine v4 pour un bâtiment industriel au Québec et possède une salle mécanique pouvant servir de démonstration aux visiteurs. En effet, le bâtiment sert de vitrine pour de nombreux appareils écoénergétiques (géothermie, panneaux solaires, chauffage radiant, borne de recharge pour véhicules électriques, etc.), des appareils à basse consommation d'eau (récupération des eaux grises, urinoirs secs, etc.) ainsi que des matériaux durables (construction en bois massif). On retrouve donc un potentiel important qui pourrait être développé dans ce centre de formation syndical.

Le niveau du milieu de travail

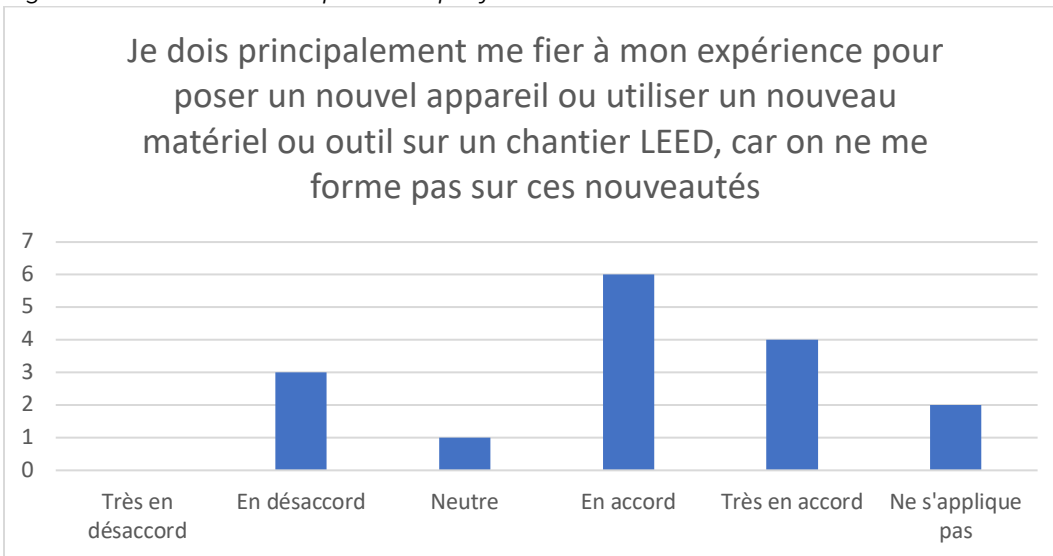
Les travailleurs qui ont déclaré avoir au moins une expérience sur un chantier LEED rapportent en majorité connaître le fonctionnement de la certification LEED d'un bâtiment, les standards qui supportent la certification et la différence avec les bâtiments n'étant pas certifiés LEED (figure 12).

Figure 12 – Les connaissances des travailleurs sur les standards LEED



Toutefois, l'expérience professionnelle acquise en chantier par les travailleurs est la principale source de référence des travailleurs dans le cadre de projets LEED et d'utilisation de nouvelles technologies, malgré la présence des programmes de formation (figure 13).

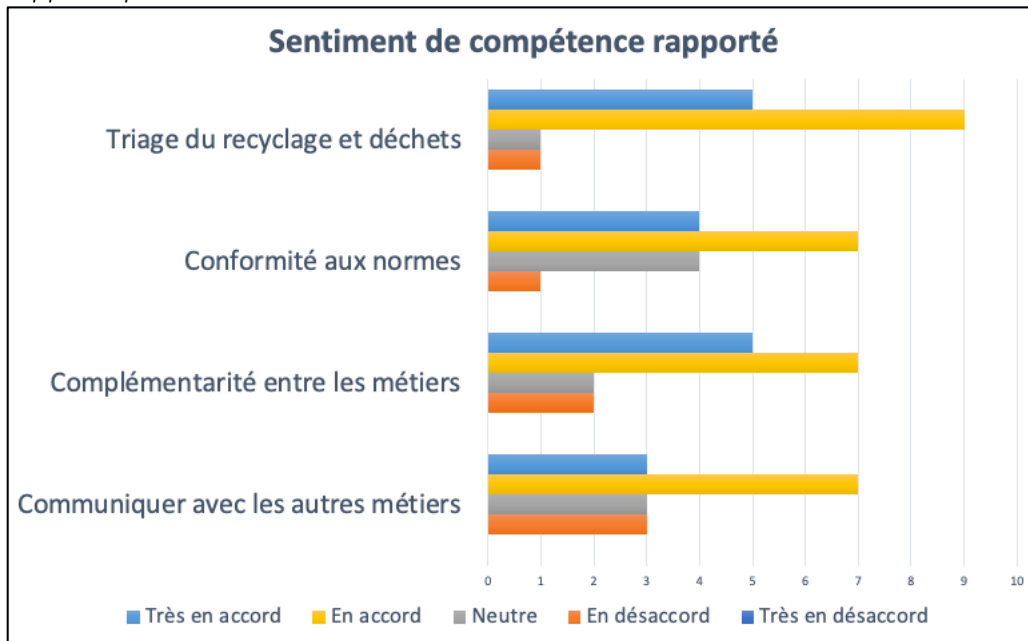
Figure 13 - Recours à l'expérience professionnelle des travailleurs



De façon similaire, les travailleurs déclarent en grande partie avoir un sentiment de compétence lié à différents éléments de la rénovation et construction écoénergétique (figure 14). Rappelons que la communication entre les corps de métier et la compréhension de la complémentarité des métiers sont identifiées dans la littérature comme des compétences importantes à maîtriser afin de répondre adéquatement aux exigences en matière de construction écologique. Il est donc intéressant de noter que les

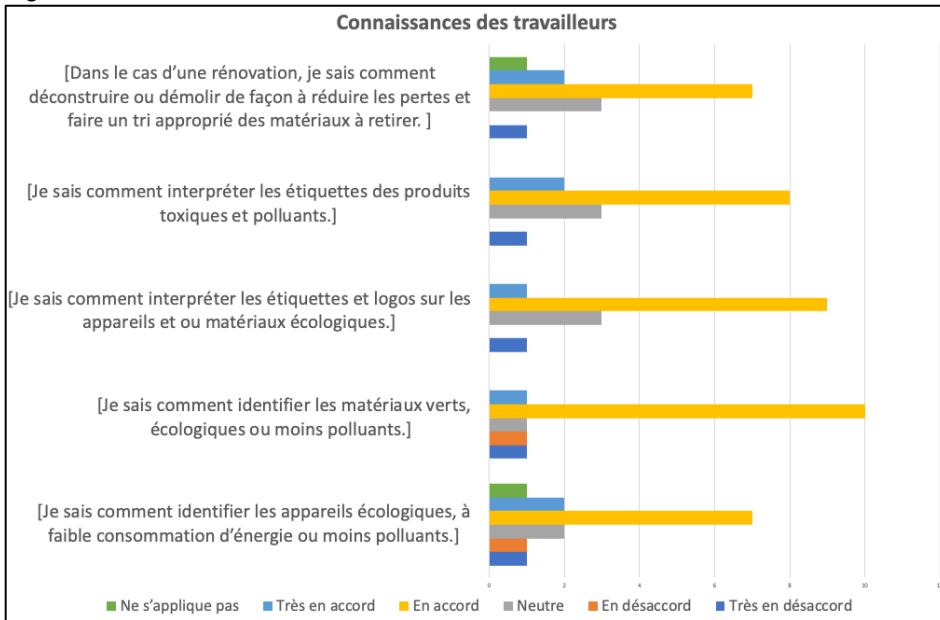
répondants déclarent communiquer avec les travailleurs des autres métiers afin de s'assurer de la compatibilité de leur travail avec 10 travailleurs sur 16 ayant sélectionné « très en accord » ou « en accord ». La compréhension de la complémentarité des travaux des métiers abonde dans le même sens avec 12 travailleurs sur 16 ayant sélectionné « très en accord » ou « en accord ». Considérant que les formations n'indiquent pas former les travailleurs sur ces sujets, on peut déduire que c'est avec l'expérience de travail en chantier qu'ils ont développé ces compétences.

Figure 14 – Sentiment de compétence lié à la rénovation et construction écoénergétique rapporté par les travailleurs



On retrouve une plus grande majorité qui considère être en mesure d'identifier les appareils écologiques, les matériaux verts ainsi que les produits toxiques et polluants (figure 15). En effet, les travailleurs ont principalement recours à leur expérience professionnelle antérieure, aux manuels d'instruction et à la recherche d'instructions en ligne afin d'installer des nouveaux appareils ou matériaux ou effectuer de nouvelles techniques de travail.

Figure 15 - Les connaissances des travailleurs liées à la construction écoénergétique



Lorsque l'on demande aux travailleurs s'ils savent où trouver de l'information concernant de nouvelles technologies, on obtient des réponses qui tendent à indiquer que oui (figure 16). On observe aussi que les travailleurs déclarent régulièrement utiliser des manuels d'instruction pour poser un nouvel appareil ou matériel sur les chantiers LEED (9/16 identifient être très en accord ou en accord). De plus, il semble que les manuels d'instructions pour les nouveaux appareils et matériaux sont facilement accessibles (11/16 identifient être très en accord ou en accord) et disponibles en français, où cela s'applique (figure. 17). Les instructions comprises dans ces manuels sont majoritairement considérées comme étant claires et complètes (10/ 16 identifient être très en accord ou en accord).

Figure 16 – Connaissance des travailleurs concernant les sources d'informations pour les accompagner avec les nouveautés technologiques

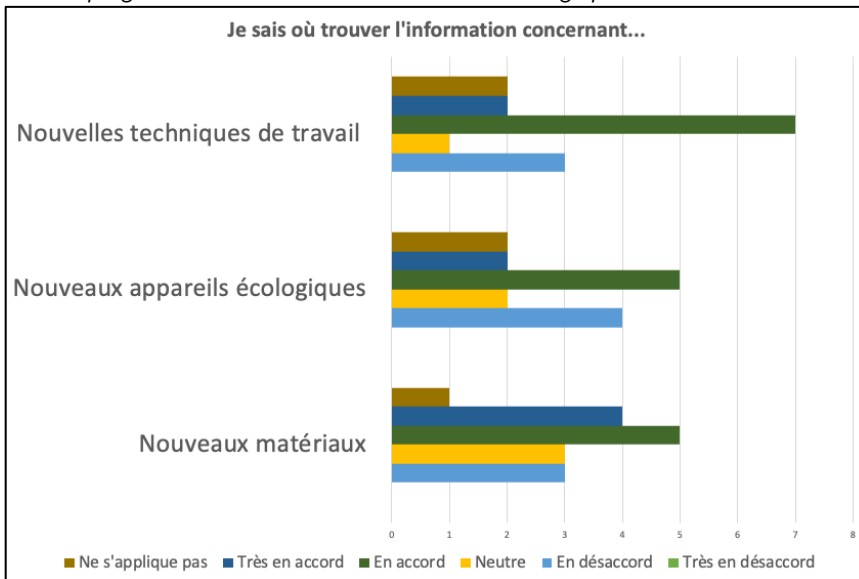
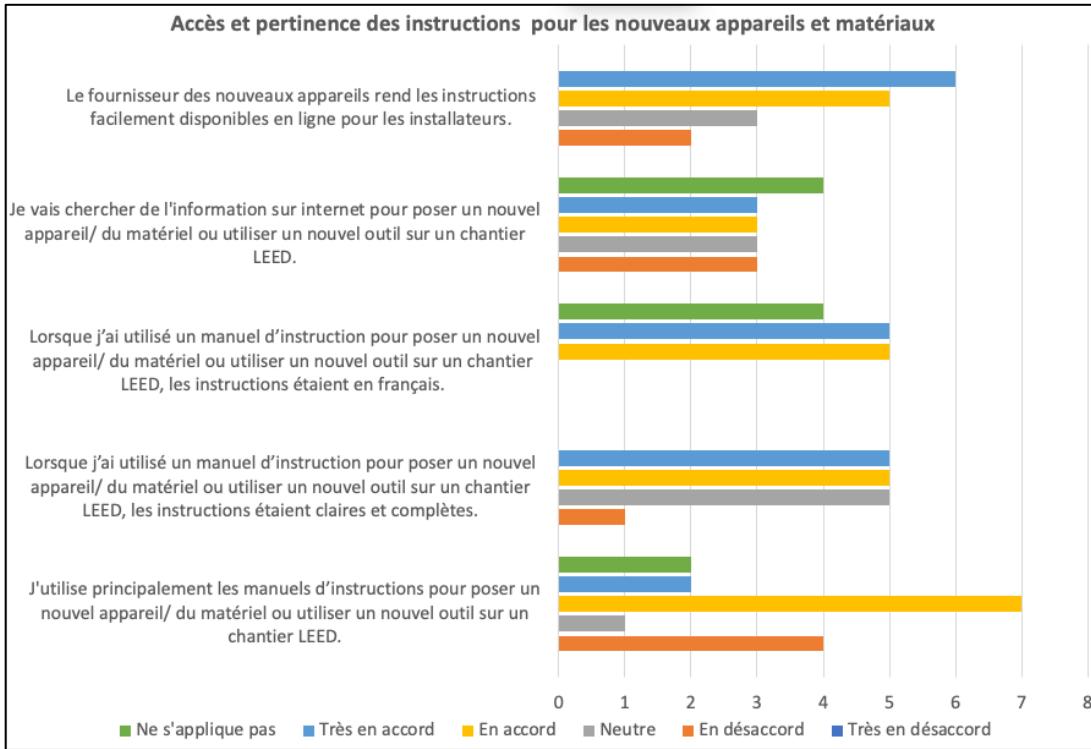
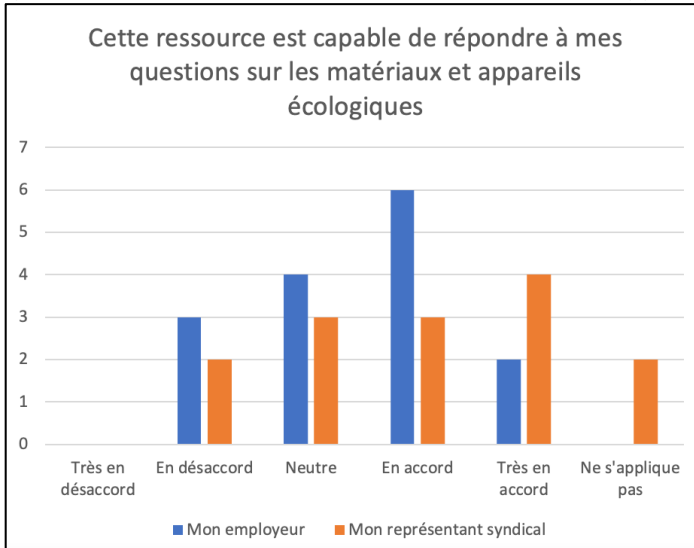


Figure 17 – Accès des travailleurs et pertinence des instructions pour les nouveaux appareils et matériaux



On obtient des résultats similaires concernant la capacité des employeurs et des représentants syndicaux à être des ressources vers lesquelles les travailleurs peuvent se tourner pour trouver de l'information sur les matériaux et appareils écologiques (figure 18). En effet, seulement trois travailleurs sont « en désaccord » concernant la capacité de leur employeur à assurer ce rôle alors que huit travailleurs « en accord » ou « très en accord ». Pour ce qui est des représentants syndicaux, sept travailleurs sont « en accord » ou « très en accord » et deux sont « en désaccord ».

Figure 18 – Perception des travailleurs concernant la capacité des employeurs et des représentants syndicaux à être des ressources sur les matériaux et appareils écologiques



5) Analyse des résultats

Cette section vise à présenter l'analyse des résultats en mobilisant les différents niveaux du cadre d'évaluation du choix stratégique ainsi que leurs différentes dimensions. L'alignement entre ces niveaux et leurs dimensions est ensuite évalué suivi d'une présentation des conséquences qui en découlent sur la capacité du système de formation à répondre aux besoins en matière de construction écoénergétique. Nous concluons avec les constats qui émergent de cette étude et les recommandations subséquentes.

Figure 19 - Le cadre d'évaluation des choix stratégiques liés au développement de la formation professionnelle dans l'industrie de la construction du Québec

Niveau d'analyse	Objets	Acteurs
Stratégique	Curriculum des DEP	CCQ et comités paritaires
	Offre de cours de la formation continue	
Fonctionnel	Formation initiale	CFP
	Formation continue obligatoire	
	Formation continue	Organisations syndicales et leurs locaux
		Fournisseurs et employeurs
Milieu de travail	Stratégies individuelles sur les chantiers	Travailleurs

Niveau stratégique

La formation initiale

Le renouvellement des curriculums est clairement l'enjeu central au niveau stratégique concernant la formation initiale. Les résultats obtenus nous indiquent que les développements concernant la formation professionnelle liée à la rénovation et la construction écoénergétique sont très limités à ce niveau. Ces enjeux ne sont pas pris en compte dans le développement des curriculums des formations initiales ni des cours de formation continue obligatoire pour les travailleurs entrés par les bassins de main-d'œuvre. Par ailleurs, on ne retrouve aucun résultat qui suggère que l'on tente de mettre en place des processus pour y remédier. Les différentes dimensions à ce niveau sont alignées d'une façon qui ne tient pas compte du développement des CCÉ. Cette situation est préoccupante lorsque l'on constate que l'absence de contenu visant le développement

des CCÉ est identifiée comme un obstacle majeur au développement des CCÉ au niveau fonctionnel.

N'ayant pas accès aux travaux en cours de mise à jour des différents programmes de formation, il ne nous est pas possible de savoir si les instances paritaires prévoient intégrer ces changements. La lenteur du processus nous permet toutefois de nous questionner sur la capacité de ces nouveaux programmes à former les travailleurs sur des technologies et matériaux de pointe.

Il faut tout de même mentionner que huit des cinquante-deux cours de formation continue identifiés DD sont reconnus dans le cadre de l'obligation de formation des travailleurs non diplômés. Considérant qu'aucun curriculum des programmes de formation initiale ne comprend de tels cours, on peut supposer que la caractérisation DD n'a pas été un critère pertinent à la reconnaissance de ces cours pour l'obligation de formation. On peut aussi s'interroger sur les critères ayant menés à la qualification de développement durable des cours qui n'ont pas été développés avec cet objectif en tête, et s'ils sont enseignés dans cette lignée.

La formation continue

On retrouve des éléments marginaux au niveau stratégique dans la planification de la formation continue liée au développement des CCÉ, dont l'intégration et l'identification de 52 formations liées au développement durable dans l'offre de cours. La faible proportion de travailleurs ayant participé à ces formations semble découler de la faible fréquence à laquelle ces cours sont effectivement dispensés, soit due à une programmation peu fréquente dans l'offre de cours ou par manque d'inscription lorsqu'ils sont programmés. On sait que la fréquence des cours dépend des choix du CFPIC, mais aussi de la difficulté à obtenir des formateurs qualifiés pour dispenser ces formations. L'absence de formation DD spécifique à onze métiers nous mène à supposer qu'il y ait peu d'intérêt pour le développement des CCÉ de la part des SCP représentant ces métiers ou que les processus sont enclenchés, mais tardent à déboucher sur des formations.

En complément, on sait que ces formations sont méconnues par les travailleurs et les formateurs, ce qui suggère que la simple identification des cours sur le site internet et dans l'offre de cours annuelle ne leur assure pas une visibilité suffisante. La formation continue volontaire liée au DD pourrait bénéficier d'une plus grande visibilité afin d'encourager les travailleurs à y participer et les employeurs à se familiariser avec leur pertinence. Une identification claire et transparente des critères permettant de nommer un cours DD et d'expliquer comment cela s'imbrique dans la formation serait pertinente. Cela pourrait aussi être clarifié dans l'offre de cours envoyée aux CFP responsables de leur organisation pour favoriser l'intégration des principes de DD souhaités dans les cours.

Il faut souligner que les participants au sondage répondent en grande majorité être intéressés à participer à des formations sur les bâtiments LEED, les appareils écologiques, les matériaux écologiques et le tri des déchets et du recyclage (voir figure 3). Malgré cela, les inscriptions aux cours DD représentent un faible pourcentage des inscriptions en formation continue, d'où l'importance d'informer les acteurs de l'industrie sur l'existence et la pertinence de ces formations. Cela nous amène aussi à nous questionner sur l'intérêt des travailleurs de l'industrie envers ces formations, au-delà de l'échantillon de cette étude qui s'intéressait aux travailleurs ayant déjà une expérience sur un chantier LEED.

En ce qui a trait au contenu des formations qui est déterminé à ce niveau, les résultats indiquent que les cours semblent aborder la prévention de la pollution de l'environnement, mais très peu la maîtrise de nouveaux appareils et matériaux. Par ailleurs, le format pédagogique tend vers la formation théorique avec peu de formation pratique en atelier, bien que la littérature souligne l'importance complémentaire de ces méthodes. Le contenu des formations gagnerait à être révisé et ajusté afin de mieux correspondre aux besoins de l'industrie.

En ce qui concerne le tri et le recyclage, la CCQ a un pouvoir d'influence qui n'est pas mobilisé. En effet, certains enseignants et travailleurs participant aux activités de formation continue mentionnent le gaspillage de matériaux. Cette information est notamment acheminée dans les fiches d'évaluation des cours des formations continues. Ces éléments pourraient être considérés dans les devis de cours qui sont soumis par la CCQ aux établissements d'enseignement afin d'établir des consignes plus claires et efficaces permettant de limiter le gaspillage.

Finalement, on sait que le processus de mise en place d'un comité paritaire sur le développement durable a été entamé depuis plus d'un an à la CCQ, mais qu'aucune réunion n'avait eu lieu au moment de la collecte de données. La lenteur des processus paritaires à ce niveau est un enjeu important qui tend à retarder l'obtention de résultats concrets. On ne sait toutefois pas quelles seront les priorités de ce comité ni l'intérêt qui y sera porté pour la formation professionnelle. Il faut tout de même souligner qu'il serait approprié que ce comité participe au processus de mise en évidence et du développement des cours de formation continue identifiés DD.

Le niveau stratégique du système de formation professionnelle de l'industrie de la construction est caractérisé par un alignement plutôt cohérent entre ses différentes dimensions qui tendent à ne pas tenir compte du développement des CCÉ dans la planification des cours et de leur contenu.

Niveau fonctionnel

La formation initiale

Le niveau fonctionnel dans les centres de formation professionnelle se concentre sur deux principaux éléments, soit l'intégration de contenu lié à la construction et la rénovation écoénergétique dans les formations et la sensibilisation au tri et recyclage des rebuts des cours pratiques. La grande majorité des CFP n'ont pas de processus en place visant le développement des CCÉ, ce qui est cohérent avec les obligations mises en place au niveau stratégique. Notre étude nous mène à constater que l'introduction de ce contenu est marginale et dépend actuellement de l'intérêt personnel et de la volonté des enseignants. Les quelques exceptions sont marquées par la présence d'enseignants qui dévient volontairement de cette norme et décident de bonifier la matière obligatoire au bénéfice des étudiants, bien que ce contenu ne soit pas évalué. Cependant, les enseignants qui souhaitent inclure ce contenu dans la formation initiale font face à des enjeux de gestion du temps qui se limite au contenu prévu par le niveau stratégique dans les curriculums. En réaction, certains déclarent systématiquement prévoir du temps pour couvrir cette matière alors que d'autres s'ajustent selon le rythme du groupe et des étudiants. Même s'il est peu surprenant que les résultats tendent vers la négative en l'absence de contenu à cet effet, on doit soulever la faible différence entre les résultats des travailleurs qui déclarent principalement que le DEP ne leur a pas fourni des connaissances ou de compétences propres aux bâtiments LEED (8/14) versus ceux qui déclarent l'opposé (5/14).

De même, il est très difficile d'obtenir des nouveaux appareils et matériaux pour enseigner des techniques de travail si le budget départemental ne prévoit pas de telles dépenses dans le cadre d'un module de formation. À défaut d'exigences touchant aux CCÉ n'obligeant pas les centres à effectuer ces achats, leur acquisition volontaire est exceptionnelle. Le seul cas où l'on retrouve ce type d'investissement dans notre étude est un département où l'on bénéficie d'un surplus budgétaire et d'un fort intérêt de la part de la direction et des enseignants à intégrer ces techniques dans le cadre des formations existantes. Des enseignants ont donc été en mesure de mettre en place des processus en soutenant que l'offre proactive de ce contenu de cours était un avantage permettant de distinguer le CFP. Pour faire face aux enjeux rencontrés, soit la résistance des collègues et la question du financement de ces achats, le soutien de la direction et l'identification de sources de financement, notamment par le biais du recyclage des matériaux, ont joué un rôle important. Il est donc difficile pour les enseignants au niveau fonctionnel de dévier des obligations découlant du niveau stratégique.

De la même façon, sans politique de triage et de recyclage des matériaux obligatoire applicable à l'ensemble du réseau des CFP, on retrouve peu de mécanismes en place dans les CFP. En effet, les entrevues indiquent qu'il y a peu de recyclage et de triage des matériaux d'effectués dans les formations pratiques, ce qui est soutenu par les résultats d'enquête (figure 5). À défaut de règles contraignantes, le manque d'intérêt des autres enseignants ou de la méfiance envers le travail supplémentaire pouvant en découler sont des obstacles importants. Le cas d'exception que nous avons relevé met d'ailleurs en

évidence que le soutien des collègues et de la direction des CFP a été un facteur déterminant pour la mise en place des processus de triage et de recyclage. De plus, bien que le souhait de former les travailleurs sur ces éléments et de contribuer à réduire les déchets semble être à la source de la motivation des enseignants qui ont amené ces dossiers dans leur département, ces arguments ne sont pas à l'origine des changements. Effectivement, les enseignants qui ont mis en place ces processus dans leur département ont réussi à démontrer la rentabilité financière et les économies potentielles qui en découleraient. Cela a notamment donné lieu à l'installation de bacs de triage et à la réutilisation des matériaux entre les cours et les départements. En ce qui concerne l'enjeu de la résistance des enseignants concernant la charge de travail supplémentaire pouvant en résulter, il semblerait que l'on discute de compromis entre la rentabilité financière et les efforts requis. On peut penser par exemple au choix de faire dégainer les fils électriques ou non afin de recycler le cuivre et le plastique séparément ou d'envoyer les fils complets avec un retour financier inférieur. Le même principe peut être appliqué à la séparation des tuyaux de cuivre et des raccords.

Les CFP tendent donc à ne pas intégrer de contenu supplémentaire dans la formation initiale et à reléguer le triage et le recyclage à l'externe, le cas échéant. Les enseignants qui décident de dévier de ces normes font face à des enjeux de temps, de soutien des collègues et de la direction, ainsi que d'un manque de ressources financières. On peut ajouter que ces enseignants ne bénéficient d'aucun support administratif ou technique dans ces processus. Devant ces enjeux, le choix de plusieurs CFP de ne pas tenir compte des CCÉ et reléguer ce classement à une compagnie de collecte des déchets nous semble être un alignement plutôt cohérent.

La formation continue

Le niveau fonctionnel semble bien aligné avec le niveau stratégique pour ce type de formation, car il y a peu de données pouvant indiquer que le développement des CCÉ est présent. En effet, la formation continue au sein des centres de formation ne tend pas à fournir aux travailleurs des connaissances ou des compétences propres aux bâtiments LEED. Sachant que les cours DD représentent une faible proportion des formations suivies et qu'elles sont méconnues des enseignants et des travailleurs, cela est peu surprenant. De surcroît, les résultats mitigés concernant l'apprentissage de ces compétences liées à la construction écoénergétique sont conséquents lorsque l'on sait que les CFP ne font pas l'acquisition d'appareils et de matériaux et offrent surtout des formations théoriques. Néanmoins, le fait qu'elles soient décrites par les travailleurs comme étant pertinentes suggère que les cours existants ont un potentiel qui pourrait être développé. Un élément surprenant des résultats est la tendance des travailleurs à déclarer qu'ils ont acquis des connaissances liées à la diminution de la pollution de l'environnement dans le cadre de leur formation professionnelle, alors que les enseignants ne soulèvent pas cet élément dans les entrevues. Cette différence pourrait être simplement due au fait que les sujets liés à la pollution de l'environnement tendent à être amenés dans les formations sous l'angle de la santé et la sécurité au travail dans cette industrie et non à la protection de l'environnement.

La formation continue syndicale

On constate ensuite que les activités de formation continue offertes par les organisations syndicales font face à des enjeux différents de celles offertes par les CFP, mais subissent aussi les conséquences de l'inaction au niveau stratégique. Effectivement, en étant exclues du financement du FFSIC, les formations syndicales dépendent entièrement des ressources financières des syndicats. Une association représentative ou un local ayant un fort taux de représentativité est donc en mesure d'offrir plus de formations qu'une plus petite organisation. La structure des deux associations représentatives regroupant des sections locales qui représentent un métier particulier facilite aussi l'identification des compétences à développer chez les membres. À l'opposé, le choix des formations à offrir dans les associations représentatives qui ne sont pas organisées sur la base de locaux doivent être négociés entre les différents métiers à l'interne. Cela repose aussi sur la volonté de quelques personnes, mais dans ce cas les représentants doivent ensuite convaincre des instances démocratiques de la pertinence des thèmes de formation pour obtenir des mandats et des ressources. Ce processus est toutefois moins long et lourd que la modification de la formation initiale et de la formation continue. Les organisations syndicales disposent donc d'une plus grande flexibilité pour offrir des formations qui répondent à des besoins ponctuels et émergents. L'exclusion du financement par le niveau stratégique est un obstacle qui limite les organisations syndicales dans l'offre de ces cours qu'ils doivent financer.

Il est clair que la possibilité de mobiliser le réseau international place l'une des associations syndicales reconnues - le Conseil provincial du Québec des métiers de la construction – International (CPQMC-I) - dans une position avantageuse en ce qui concerne le développement des compétences des membres. La possibilité d'envoyer des représentants syndicaux et des membres se former hors de la province afin de bénéficier d'une expertise et de ramener ces connaissances dans la province n'est pas négligeable. Ceux-ci peuvent donc plus aisément accéder à de nouvelles techniques et obtenir du matériel de formation. Il y a toutefois des différences importantes selon les ressources financières de la section locale et du niveau d'intérêt de l'exécutif syndical pour la rénovation et la construction écoénergétique. En effet, certains métiers se considèrent avantagés par ces changements et y voient un intérêt financier pour leurs membres. Toutefois, on retrouve aussi une crainte ou une indifférence face à ces enjeux de la part des représentants d'autres métiers. Par ailleurs, cette situation est applicable à une seule des cinq associations syndicales reconnues dans l'industrie.

Tout comme les activités de formation initiale et continue offertes dans les CFP, sans ligne de conduite claire et ni financement approprié, la formation sur les CCÉ n'occupe pas une place importante dans la formation syndicale. Cette variété d'approches nous semble cohérente au regard de la faible sensibilisation qui est faite dans l'industrie concernant le développement des CCÉ et à la responsabilité qui est à la discrétion des organisations syndicales. Les ressources financières et organisationnelles variant d'une organisation syndicale à l'autre, le potentiel de ce type de formation est limité.

Le niveau du milieu de travail

Maintenant que nous comprenons mieux comment les CCÉ sont peu prises en compte dans la planification et la mise en place de la formation professionnelle dans l'industrie, nous devons analyser comment cela se concrétise au niveau du milieu de travail. C'est sans surprise que les résultats concernant les travailleurs et leurs expériences sur les chantiers LEED suggèrent des niveaux de connaissance variés sur les standards et processus LEED, avec environ la moitié qui déclarent les connaître et l'autre non. Cependant, les travailleurs tendent à déclarer qu'ils possèdent les compétences liées à la rénovation et construction écologique. Cela est encore plus marqué pour les connaissances liées à la rénovation et construction écologique. L'absence de contenu portant sur ces sujets dans les formations initiales et continues nous amène à déduire que la formation en chantier et l'expérience de travail sont les principaux lieux de développement de ces compétences. Cette conclusion est soutenue par les travailleurs qui répondent principalement se fier à leur expérience étant donné qu'ils ne sont pas formés sur ces nouveautés (10/16).

Les chantiers LEED impliquant l'installation d'appareils écoénergétiques et de matériaux plus performants qui sont potentiellement nouveaux, nous avons questionné les travailleurs sur différentes sources pouvant les informer, au besoin. L'accès facile aux instructions ainsi que leur pertinence permettent de pallier le manque de formations offertes. D'autres stratégies, dont la recherche sur internet et la consultation d'un représentant syndical ou d'un représentant de l'employeur, semblent porter des résultats plus mitigés quoique plutôt positifs. Face au système de formation syndical à plusieurs vitesses, il est intéressant de noter que seulement deux des quatorze répondants déclarent ne pas pouvoir compter sur leur représentant syndical sur ces sujets (Figure 9).

On voit que les travailleurs développent plusieurs stratégies pour trouver de l'information lorsqu'ils œuvrent sur les chantiers LEED, même en absence de formation. C'est donc ici que l'on retrouve le principal point de rupture de l'alignement entre les différents niveaux, car les chantiers LEED se multiplient, mais l'on ne retrouve que peu de formation pour préparer les travailleurs. Le milieu de travail semble répondre à cette situation en s'appuyant sur l'expérience professionnelle des travailleurs plus anciens pour guider les autres et la capacité des travailleurs à aller chercher de l'information et appliquer des instructions.

Figure 20 - Résultats obtenus selon le niveau d'action

Niveau/ Dimension	Processus	Enjeux	Résultats
Stratégique (CCQ et comités paritaires)	-Adoption du développement durable dans les plans d'action -Mise en place de comités responsables de l'identification des cours de formation continue en lien avec le DD -Discussion paritaire sur le DD dans l'industrie	-Accès aux spécialistes et experts pouvant enseigner -Vitalité des comités -Définition peu claire du DD dans l'industrie de la construction -Manque général d'information pouvant nourrir les travaux et réflexions	- Identification des cours de formation continue en lien avec le développement durable -Développement de cours en lien avec la construction écologique ouverts à tous ou à certains métiers -Comité paritaire DD dont l'activité n'a pas encore débuté
Fonctionnel Centres de formation professionnelle	-Appropriation de la construction écologique comme champs de développement d'un département/ local syndical/ CFP - Instaurer des pratiques de triage des déchets au niveau de l'établissement	-Absence de ces sujets dans les programmes de formation obligatoire (pas de temps ou de ressources alloués) -Soutien de la direction et des collègues dans l'introduction de la matière et des activités	- Aborder la construction écologique dans les cours au DEP de façon volontaire -Achat de matériaux et appareils en lien avec la construction écologique (ex : achat de borne de recharge de voiture électrique, panneaux solaires, etc.)
Fonctionnel Syndicats	-Désir de développement des CCÉ des membres -Formation des représentants syndicaux	-Ressources variables selon les organisations syndicales et les locaux syndicaux -Informations peu claires sur les CCÉ	-Offrir des cours de formations continue aux membres syndicaux portant sur une méthode de travail lié à la construction écologique -Centre de formation syndicale professionnelle certifiée LEED n'offrant pas de formation sur les CCÉ
Fonctionnel Fournisseurs et employeurs	-Assurer une installation ou une utilisation appropriée de l'appareil ou du matériel -Désir de développement des compétences des employés	-Formations variables selon les employeurs et les fournisseurs -Temps limité pour suivre la formation -Haut taux de roulement dans l'industrie qui diminue l'attractivité des investissements en développement des compétences des employés	-Formation en chantier offerte par le fournisseur ou l'employeur précédant l'installation ou l'utilisation
Milieu de travail (Chantier)	- Triage des déchets et recyclage -Normes et procédures à respecter pour obtenir la certification	-Faible formation sur le triage et le recyclage -Peu de formation sur les normes -Absence de bac de triage sur des chantiers LEED	- Triage des déchets et recyclage selon l'expérience -Application des normes en se basant sur l'expérience professionnelle (en favorisant parfois les travailleurs possédant le plus d'expérience connexe) -Chercher et suivre des instructions sur un nouvel appareil ou matériel (en ligne ou des guides d'instruction)

Conclusion

Cette étude nous permet de voir comment la quasi-absence d'action au niveau stratégique n'offre pas de bases solides au niveau fonctionnel pour mettre en place des processus visant le développement des CCÉ. L'analyse selon la théorie du choix stratégique nous a permis de brosser un portrait global de la situation du système de formation dans son ensemble et d'identifier les points de rupture. Cela nous permet aussi de relever les mécanismes mis en place par les différents acteurs souhaitant développer les CCÉ à leur niveau.

Le niveau stratégique nous apprend que la formation des CCÉ se limite à l'offre de cours de formation continue DD et que l'on ne retrouve pas de processus visant à intégrer ces sujets dans les formations initiales. La mise à jour des programmes de formation étant très lente, le système de formation de l'industrie adopte une posture réactive et à retardement plutôt que d'anticiper les besoins. La formation en chantier occupe donc une place centrale dans le développement des CCÉ. En conséquence, cela limite la capacité du système de formation à s'adapter aux besoins de l'industrie. Dans un tel contexte, il est peu surprenant de voir le niveau fonctionnel emboîter le pas du niveau stratégique en n'investissant pas dans ce type de formation. L'absence d'obligation et de politiques applicable à l'ensemble du système de formation limite largement la capacité des acteurs de modifier cette situation au niveau fonctionnel, c'est-à-dire dans les CFP et les formations syndicales. Cependant, l'intégration de contenu portant sur les changements climatiques dans les normes professionnelles du Sceau rouge pourrait ruisseler au niveau provincial. En effet, les normes professionnelles provinciales étant aiguillées par le Sceau rouge, ce contenu pourrait être incorporé dans les prochaines moutures des examens visant l'obtention des certificats de compétence compagnon (CCC) et des certificats de compétence occupation (CCO).

Il ressort trois principales situations dans les CFP, la première étant la plus rare où l'on rompt avec le niveau stratégique, mais on aligne très bien les dimensions du niveau fonctionnel en planifiant et adoptant ce contenu additionnel et le triage. Deuxièmement, il y a les CFP où l'on ne tient pas compte de ces nouveautés ou du triage. On peut dire que cette situation est la plus courante, ce qui est cohérent avec le niveau stratégique. Finalement, on retrouve les centres où certains enseignants tentent d'intégrer ce contenu dans leurs cours et de faire adopter des pratiques de triage dans leur centre.

Pour ce qui est de la formation continue offerte par les organisations syndicales, celle-ci ne bénéficie d'aucun soutien du niveau stratégique. En ne pouvant déposer des demandes de financement des formations syndicales, les membres n'ont pas tous accès à des formations syndicales. Les syndicats mobilisent leur réseau syndical et les ressources qui en découlent. Bien qu'ils brisent avec l'alignement général entre les niveaux, ces syndicats font preuve d'une grande cohérence entre les dimensions du niveau fonctionnel. L'état actuel du système de formation professionnelle de l'industrie de la construction est donc inadéquat compte tenu des enjeux que représentent la rénovation et la construction écoénergétique au Québec.

Malgré cela, le système de formation québécois possède plusieurs caractéristiques pouvant faciliter l'intégration des CCÉ identifiées par Clarke et al (2019). En effet, comme Calvert le souligne, le système québécois de formation professionnelle des métiers de la construction place la province dans une situation favorable, car la formation initiale (préapprentissage) y est obligatoire et se trouve sous la responsabilité conjointe de l'État, des employeurs et des syndicats (2014). Cet encadrement rigoureux devrait permettre d'assurer un fort niveau de qualification des travailleurs et une mise à jour des formations facilitée par la gestion paritaire impliquant les différents acteurs de l'industrie. Le système de formation professionnelle très centralisé que l'on retrouve au Québec devrait donc, en principe, favoriser un certain niveau de compétence aux travailleurs, mais les données recueillies dans le cadre de cette étude démontrent que ces compétences ne sont pas incluses dans la formation professionnelle obligatoire (sauf exception) et ne le sont que très peu dans la formation continue. L'approche des choix stratégiques met en exergue la plus ou moins grande la cohérence des choix qui sont faits en matière de formation et de qualification professionnelles de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction et d'apprécier le succès et les limites de ces choix.

L'obligation de formation présente au Québec et l'appareil paritaire en place pour en assurer le suivi donnent à croire que l'on pourrait offrir relativement aisément du nouveau contenu axé sur les CCÉ en l'intégrant dans les formations professionnelles et les formations continues. En effet, le système de formation des métiers de la construction du Québec possède des bases solides qui peuvent être mobilisées par les acteurs. Les travailleurs rapportent d'ailleurs un intérêt pour ce type de formation. Le contexte actuel fait malgré tout reposer la formation des CCÉ sur les formateurs des CFP qui souhaitent introduire ces sujets dans leurs cours, lorsque les contraintes de temps de la formation le leur permettent. De plus, le contexte du CFP doit être favorable afin de permettre des changements plus larges et durables, notamment le soutien de la direction et des collègues. Les offres de cours des formations continues pourraient aussi contenir des dispositions encadrant le triage et le recyclage des déchets.

Au niveau des activités de formation continue volontaires, plusieurs formations identifiées DD sont offertes par la CCQ, mais elles pourraient bénéficier d'une plus grande publicisation afin d'informer les travailleurs et les entrepreneurs de leur pertinence. Il y a tout de même 11 métiers pour lesquels aucune formation DD n'est spécifiquement offerte. Il serait pertinent d'entamer une réflexion concernant les formations pouvant être intégrées pour ces métiers. Par ailleurs, aucune formation DD ne concerne les compétences clés à développer chez les travailleurs de l'industrie qui sont identifiées par la littérature. Il y a donc une lacune majeure à combler dans l'offre de cours afin de former adéquatement la main-d'œuvre pour la construction et la rénovation de bâtiments écoénergétiques. En plus de la mise à jour et du développement de ces formations, on gagnerait à informer les différents acteurs de l'industrie sur l'existence et la pertinence de ces cours.

Les associations représentatives et les locaux ont aussi une autonomie leur permettant d'investir dans le développement des CCÉ de leurs membres pour répondre rapidement aux besoins de l'industrie. Ce type d'initiative pourrait être mieux soutenu et financé afin d'élargir l'accès à la formation syndicale. On pourrait donc pallier le système actuel à deux vitesses où seuls les membres des syndicats les mieux financés et intéressés par les enjeux découlant des CCÉ ont accès à des formations. Un élargissement de l'offre de formation continue de la CCQ permettrait aussi d'atténuer ces distinctions entre les métiers et les affiliations syndicales.

Constats et recommandations

Constats :

- 1- L'absence de contenu obligatoire concernant les bâtiments écoénergétiques dans les DEP est un obstacle important soulevé par tous les participants.
- 2- La lenteur et la lourdeur de la mise à jour des programmes de formation des DEP et des cours de formation continue entravent la capacité du système de formation de répondre rapidement aux besoins en matière de construction et de rénovations écoénergétiques.
- 3- L'absence de formation portant sur les bâtiments écoénergétiques pour les enseignants des DEP limite la capacité des formateurs à offrir des formations.
- 4- Il y a un grand manque d'information dans l'industrie sur la pertinence des formations portant sur la rénovation et la construction écoénergétiques et une méconnaissance, par les travailleurs et les formateurs, des cours existants.
- 5- La portée des formations syndicales portant sur la rénovation et la construction écoénergétiques est limitée par l'exclusion des formations syndicales du soutien du Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC).
- 6- Il n'y a pas d'obligation en matière de tri et de recyclage des matériaux dans les CFP.

Recommandations :

- 1- Intégrer du contenu obligatoire concernant la construction et la rénovation écoénergétique dans les programmes d'enseignement des DEP.
- 2- Revoir le processus de mise à jour des programmes de formation professionnelle et de la formation continue afin de permettre à l'industrie de mieux répondre aux exigences liées à l'atteinte des cibles climatiques fixées par les États.
- 3- Former les enseignants sur la construction et la rénovation écoénergétique.
- 4- Informer les différents acteurs de la construction sur la pertinence et l'accès aux formations existantes portant sur les bâtiments écoénergétiques.
- 5- Soutenir les formations syndicales portant sur les bâtiments écoénergétiques.
- 6- Mettre en place des exigences claires en matière de tri et de recyclage des déchets dans les centres de formation professionnelle.

RÉFÉRENCES

- Avgar, A., & Kuruvilla, S. (2011). Dual alignment of industrial relations activity : From strategic choice to mutual gains. Dans *Advances in Industrial and Labor Relations* (Vol. 18, Numéro 2011). Emerald. [https://doi.org/10.1108/S0742-6186\(2011\)0000018004](https://doi.org/10.1108/S0742-6186(2011)0000018004)
- Bellemare, G. 2015. « Les théories en relations industrielles ». *Fondements des relations industrielles, sous la direction de P-L. Bilodeau et M. D'Amours, Montréal: Chenelière Éducation, 28-55.*
- Calvert, J. (2011). *Climate Change, Construction and Labour in Europe : A Study of the Contribution of Building Workers and their Unions to « Greening » the Built Environment in Germany, the United Kingdom and Denmark* (p. 58). Work in Warming World.
- Calvert, J. (2014). Overcoming Systemic Barriers to 'Greening' the Construction Industry : The Important Role of Building Workers in Implementing Climate Objectives at the Workplace. *Alternative Routes*, 25(1), 81-116.
- Caron-Dupont, C. (2007). *La participation des travailleurs au perfectionnement : Le cas de l'industrie de la construction au Québec*. Université de Montréal, École des relations industrielles Faculté des arts et des sciences.
- Charest, J. (2008). La mobilité de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction au Québec : Une double réalité. *Relations industrielles / Industrial Relations*, 63(2), 290-316.
- Clarke, L., Duran-Palma, F., & Sahin-Dikmen, M. (2021). Towards Nearly Zero Energy Building in Europe : Challenges of Vocational Education. Dans W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, A. Lange Salvia, & T. Wall (Éds.), *Industry, Innovation and Infrastructure* (p. 1-12). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71059-4_157-1
- Clarke, L., Gleeson, C., Sahin-Dikmen, M., Winch, C., & Duran-Palma, F. (2019). *INCLUSIVE VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING FOR LOW ENERGY CONSTRUCTION*. VET4LEC.
- Clarke, L., Gleeson, C., & Winch, C. (2017). What kind of expertise is needed for low energy construction? *Construction Management and Economics*, 35(3), 78-89. <https://doi.org/10.1080/01446193.2016.1248988>
- Clarke, L., Sahin-Dikmen, M., & Winch, C. (2020). Transforming vocational education and training for nearly zero-energy building. *Buildings and Cities*, 1(1), 650-661. <https://doi.org/10.5334/bc.56>
- Comité consultatif sur les changements climatiques. (2022). *Une nouvelle politique de recherche et d'innovation à la hauteur de l'urgence climatique*. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/organismes-lies/comite-consultatif-changements-climatiques/nouvelle-politique-recherche-innovation-hauteur-urgence-climatique.pdf>
- Commission de la construction du Québec. (2022). *Règles générales d'utilisation du Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction* (p. 33).

- Consoli, D., Marin, G., Marzucchi, A., & Vona, F. (2016). Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and human capital? *Research Policy*, 45(5), 1046-1060. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.02.007>
- Dunlop, J. T. (1958). *Industrial Relations Systems* (Holt).
- European Commission. (2018). *Results Pack on Construction Skills : New skills for the construction sector to achieve European energy targets* (Z Z A D 1 8 0 0 1 E N N; research*eu Results Pack, p. 10). Publication Office of the European Union.
- European Commission's European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). (2017, février 22). *About BUILD UP Skills* [Text]. Build Up. <https://www.buildup.eu/en/skills/about-build-skills>
- Giles, A., & Murray, G. (1996). Trajectoires et paradigmes dans l'étude des relations industrielles en Amérique du Nord. Dans G. Murray, M.-L. Morin, & I. Da Costa (Éds.), *L'état des relations professionnelles. Traditions et perspectives de recherche* (p. 64-92). Les Presses de l'Université Laval et Octarès.
- Gouvernement du Québec. (2023). *Plan de mise en œuvre 2023-2028 du Plan pour une économie verte 2030*. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. <https://www.quebec.ca/gouv/politiques-orientations/plan-economie-verte/>
- Groupe de travail sur la main-d'œuvre (2018). *La transition énergétique et la main d'œuvre québécoise : Promouvoir des transformations durables sur le plan écologique et social dans les secteurs du transport, du bâtiment et de l'énergie*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3429046>
- Heery, E. (2008). System and Change in Industrial Relations Analysis. Dans P. Blyton, N. Bacon, J. Fiorito, & E. Heery (Éds.), *The SAGE Handbook of Industrial Relations*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781849200431>
- Inter-Agency Working Group on Work-based Learning. (2022). *Work-based learning and the green transition*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2801/69991>
- Keese, M., & Marcolin, L. (2023). *Labour and social policies for the green transition : A conceptual framework* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers 295; OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Vol. 295). <https://doi.org/10.1787/028ffbeb-en>
- Kochan, T.A., Katz, H.C., McKersie, R.B. (1994). *The Transformation of American Industrial Relations*. ILR Press/ Cornell University Press.
- Kochan, T. A., McKERSIE, R. B., & Cappelli, P. (1984). *Strategic Choice and Industrial Relations Theory*. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 23(1), 16-39. <https://doi.org/10.1111/j.1468-232X.1984.tb00872.x>
- Sceau rouge (2023a). *Programme du Sceau rouge*. Sceau Rouge. <https://www.redseal.ca/fra/about/pr.4gr.1m.shtml>
- Sceau rouge (2023b). *Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable*. Sceau Rouge. <https://www.red-seal.ca/fra/resources/roles.shtml>
- Tallon, C., & Calvert, J. (2017). *Promoting Climate Literacy in British Columbia's Apprenticeship System : Evaluating One Union's Efforts to Overcome Attitudinal Barriers to Low Carbon Construction*.

ANNEXES A

Recommandations
1- Intégration des principes de construction écoénergétique et carboneutre dans les syllabus et curriculums des formations professionnelles
2- Les cours de formation professionnelle continue devraient de préférence être intégrés dans un programme complet de formation professionnelle continue qui en définit le contenu.
3- Formation interdisciplinaire, en tenant compte des exigences sectorielles et des chevauchements professionnels. Elle ne doit pas se concentrer uniquement sur les exigences techniques de la construction écoénergétique, mais également sur l'autogestion, l'amélioration de la communication, la coordination interprofessionnelle et le travail d'équipe.
4- Approche holistique, permettant de comprendre l'ensemble du processus de construction, les rôles et les séquences de chaque profession, et la contribution de chacune à l'efficacité énergétique.
5- Inclure la gestion des processus, ce qui implique également une planification détaillée afin que les travailleurs connaissent les exigences en matière de construction écoénergétique, qu'ils sachent comment se conformer aux objectifs énergétiques fixés et qu'ils puissent être audités avec succès.
6- La formation devrait être de haute qualité afin d'améliorer l'attractivité et de faciliter l'entrée sur le marché du travail.
7- Être adapté à différents niveaux d'apprenants afin de répondre aux besoins des apprentis et des travailleurs d'expérience et de prendre en compte le potentiel des personnes ayant une expérience et/ou des qualifications antérieures adéquates
8- La formation professionnelle pour la construction écoénergétique devrait être développée et mise à jour conjointement par les principales parties prenantes : employeurs, syndicats, autorités locales et établissements d'enseignement.
9- Les décideurs politiques doivent aborder la question du financement et des ressources de la formation professionnelle pour la construction écoénergétique afin de tenir compte des défis structurels et du marché du travail.
10- Lorsqu'il existe des différences entre les définitions (construction écoénergétique, carboneutre, etc.), chaque État doit examiner les implications de la formation professionnelle pour la mise en œuvre dans sa propre juridiction.
11- L'apprentissage pratique est essentiel et devrait être bien intégré aux exigences en matière de connaissances, qu'il ait lieu sur le lieu de travail ou dans des ateliers.
12- Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur la formation professionnelle concernant les exigences de la construction écoénergétique et les liens avec le processus de travail entre les professions de l'enveloppe et les services du bâtiment. Non seulement les services du bâtiment devraient développer des programmes de formation professionnelle pour la construction écoénergétique, mais les questions interdisciplinaires (chevauchement des professions) devraient être abordées par ces professions.

(Traduction libre, Clarke et al, 2019; 37)

ANNEXES B – Cours de formations continues identifiés DD

Cours	Type	Métier(s) ou occupations
Introduction à la construction durable et aux bâtiments écologiques : Reconnaître les notions associées à la construction durable et aux bâtiments écologiques.	Perfectionnement	Multimétiers Compagnons, apprentis et occupations (sauf charpentier-menuisier)
Sensibilisation à la norme ISO 9001-2015 (théorique)		Multimétiers
Étude et estimation de projets photovoltaïques		Électricité
Installation de bornes de recharge dans les multilogements		
Installation de bornes de recharges dans les multilogements		
Principes de protection parasismiques		
Mesures parasismiques en électricité : Distinguer les mesures de protection sismique en électricité.		
Bornes de recharge pour véhicules électriques : Planifier l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques.		
Installation de panneaux solaires photovoltaïques de petite puissance : Installer des systèmes d'énergie solaire photovoltaïques de petite puissance, autonome ou non.		
Développement durable - Charpentier-menuisier : Reconnaître les bonnes pratiques associées à la construction durable et aux bâtiments écologiques du métier de charpentier-menuisier		
Calfeutrage - Application de scellant : Appliquer différents types de scellant.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	
Étanchéité de l'enveloppe du bâtiment : Poser des membranes d'étanchéité comprises dans l'enveloppe d'un bâtiment résidentiel.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	

Installation de cloisons de structures de textiles tendus : Installer des cloisons de structures de textiles tendus.	Perfectionnement	
Installation de panneaux métalliques isolants : Installer un système mural de panneaux métalliques isolants.		
Revêtements métalliques pour toitures : Poser des revêtements métalliques sur une structure de toit en bois.		
Théorie de la restauration de bâtiments d'époque : Maîtriser les principales théories et la terminologie liées à la restauration de bâtiments à caractère patrimonial.		
Coffrage isolant permanent en polystyrène : Ériger un coffrage isolant permanent avec des blocs et des panneaux de polystyrène.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	
Introduction aux techniques de décontamination de moisissures : Identifier les techniques de travail associées à des travaux de décontamination de moisissures.	Perfectionnement	Charpentier-menuisier Briqueur-maçon
Fours intérieurs de maçonnerie : Fabriquer un foyer de masse de type «Rocket Stove» et différents fours intérieurs de maçonnerie.	Perfectionnement	Briqueur-maçon
Foyers traditionnels et de masse : Appliquer les techniques de construction de foyers traditionnels et de masse et de conversion de foyers traditionnels.		
Mortiers de restauration spécialisés : Restaurer des éléments de maçonnerie avec différents types de mortier de restauration.		
Ouvrages en briques réfractaires : Poser des briques réfractaires pour la réalisation d'ouvrages industriels.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	
Pose de plastique réfractaire et projection de ciment réfractaire : Réaliser la pose de briques de plastique et la projection de ciment réfractaire.	Perfectionnement	
Réfection d'un parement de maçonnerie : Réaliser des travaux de réfection sur un parement de maçonnerie	Perfectionnement	
Restauration de maçonnerie (ASP) : Restaurer divers éléments de maçonnerie.	ASP	

Taille et pose de pierres naturelles : Tailler et effectuer la pose d'éléments de maçonnerie en pierre naturelle.	Perfectionnement	
Aspersion d'isolants : Isoler des éléments par aspersion.		Calorifugeur
Installation de membranes d'imperméabilisation :		Carreleur
Surfaces de pierres naturelles à base de ciment : Effectuer la fabrication et la réparation de planchers de pierres naturelles et de granito à base de ciment Portland (terrazzo).	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	
Membranes thermofusibles et autocollantes : Effectuer la pose de membranes thermofusibles et autocollantes.		Cimentier-applicateur
Développement durable - Couvreur : Identifier les produits et techniques de travail écologiques associés à l'exercice du métier couvreur.	Perfectionnement	Couvreur
Revêtements métalliques pour toitures : Poser des revêtements métalliques sur une structure de toit en bois.		
Installation de panneaux métalliques isolants : Installer un système mural de panneaux métalliques isolants.		Ferblantier
Revêtements métalliques pour toitures : Poser des revêtements métalliques sur une structure de toit en bois.		
Alignement : Appliquer des méthodes d'alignement conventionnel, optique et assisté par ordinateur.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	Mécanicien de chantier
Membrane autocollante, calfeutrant et scellants : Poser de la membrane autocollante et appliquer différents types de mastics (scellant et calfeutrant).	Perfectionnement	Monteur-mécanicien vitrier
Enduits acryliques : Système d'isolation des façades avec enduit (SIFE) : Effectuer la pose de revêtements avec enduits acryliques.		Plâtrier
Dispositifs de protection parasismique en tuyauterie : Identifier le processus de mise en place des dispositifs de protection parasismique.		Tuyauteur
Dispositifs de commande de systèmes de chauffage : Installer la commande des systèmes de chauffage.	Perfectionnement et reconnu dans le cadre de l'obligation de formation	

Électrofusion et pressofusion pour tuyauterie PEHD : Fusionner des conduits et raccords en polyéthylène de haute densité (HDPE ou PEHD)	Perfectionnement		
Entretien et réparation de chauffage radiant : Réparer un système de chauffage radiant.			
Installation de chauffage radiant : Planifier, installer et mettre en marche un système de chauffage radiant.			
Installation de thermopompes géothermiques : Installer des thermopompes géothermiques en respectant la norme CSA en vigueur.			
Installation, entretien et réparation d'appareils à haute efficacité : Entretenir des brûleurs au gaz à haute efficacité.			
Dispositifs de protection parasismique en protection-incendie : Distinguer les pratiques en mécanique de protection-incendie pour la mise en place de dispositifs de protection parasismique.			Mécanicien de protection incendie
Réfrigérants de remplacement : Procéder adéquatement au remplacement d'un réfrigérant prohibé.			Frigoriste
Systèmes de réfrigération à l'ammoniac : Analyser les particularités d'une installation de réfrigération fonctionnant à l'ammoniac.			
Systèmes de réfrigération à l'ammoniac anhydre - Niveau avancé : Comprendre et analyser les particularités d'une installation de réfrigération industrielle fonctionnant à l'ammoniac.			
Réglementation sur les halocarbures - Frigoriste : Discerner les pratiques de travail conformes aux dispositions réglementaires liées à la protection de l'environnement.			
Calfeutrage - Application de scellant : Appliquer différents types de scellant.			Occupations
Calfeutrage - Application de scellant : Appliquer différents types de scellant.			
Techniques de décontamination - Amiante et moisissure: Réaliser des travaux de décontamination d'amiante et de moisissure.			
Forage directionnel : Opérer une foreuse directionnelle			
Aucun cours identifié « développement durable » spécifique au métier	Chaudronnier, ferrailleur, grutier, mécanicien d'ascenseur, mécanicien de machinerie lourde, monteur-assembleur d'acier, peintre, opérateurs de pelles, opérateur d'équipement lourd, poseur de systèmes intérieurs, poseur de revêtements souple		