

Installateur de systèmes de sécurité (spécialité du métier d'électricien)



COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

RAPPORT
D'ANALYSE DE
PROFESSION

Ce rapport vise à décrire le plus justement possible la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité, telle qu'elle est exercée actuellement dans l'industrie de la construction au Québec. Il est le compte rendu des discussions tenues par un groupe de travailleurs réunis pour l'occasion et qui ont été recommandées à la Commission de la construction du Québec (CCQ) par les partenaires de l'industrie pour leur expertise.

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

Ce rapport n'engage en rien la responsabilité de la CCQ. Il n'a aucune portée juridique et se veut le reflet des discussions tenues lors de l'atelier d'analyse.

Ce texte est la propriété exclusive de la Commission de la construction du Québec. Toute reproduction ou modification de ce texte est interdite sauf à des fins privées et, auquel cas, à condition de ne pas en modifier le contenu et d'en citer la source.

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

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Cette analyse de profession a été effectuée sous la responsabilité des personnes suivantes :

Responsabilité

Francis Kelly

Chef de section

Commission de la construction du Québec

Lysanne Brunet

Cheffe de section

Commission de la construction du Québec

Coordination, animation de l'atelier et rédaction du rapport

Bianca Chamberland

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Soutien à la coordination et à la rédaction du rapport

Hélène Beaugrand Champagne

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Soutien à l'animation

Nathalie Dufour

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Soutien à la réalisation

Denis Morin

Expert de contenu | Spécialiste Sécurité physique
SSENSE

Éric Therien

Conseiller en mesure et évaluation

Commission de la construction du Québec

Spécialiste des risques à la santé et à la sécurité au travail

Pierre-Luc Labelle, ing.

Inspecteur-expert en risques électriques

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail

Prise de notes

Manon Paiement

Secrétaire

Commission de la construction du Québec

Secrétariat et mise en page

Sylvie Brien

Secrétaire

Commission de la construction du Québec

Révision linguistique

Féminin pluriel

REMERCIEMENTS

La production de ce rapport a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes. La CCQ tient à souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées et à remercier de façon particulière les installateurs de système de sécurité qui ont généreusement accepté de participer à l'atelier d'analyse de leur spécialité. Il s'agit des personnes suivantes¹ :

René Caron

Installateur de systèmes de sécurité
Alarmes Caron
Deux-Montagnes

Jessy Dufour

Installateur de systèmes de sécurité
Johnson controls
Saint-Constant

André Lemelin

Spécialiste en systèmes de sécurité
Convergint
Lévis

Patrick Montambault

Gérant de service
Technologic
Repentigny

Benoit Pageau

Installateur de systèmes de sécurité
Tyco Feu et Sécurité Intégrés
Montréal

Stéphane Rousseau

Installateur de systèmes de sécurité
Mirabel

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

Julie Daignault

Conseillère en formation
Commission de la construction du Québec

Chantal Martinelli

Chargée de projet
Ministère de l'Éducation du Québec

Hilda Mong

Conseillère en formation
Commission de la construction du Québec

Éric Therien

Conseiller en formation
Commission de la construction du Québec

1. Tous les participants étaient présents à l'atelier du 6 mars 2020. La rencontre de validation a été tenue le 10 décembre 2021, à distance. Un participant n'a pas été en mesure d'être présent à cette deuxième rencontre ni de valider le rapport.

APPROBATION

Ce rapport d'analyse de profession de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité a été lu et approuvé par les instances de la CCQ et les personnes suivantes aux dates mentionnées ci-dessous :

Sous-comité professionnel des électriciens

23 mars 2023

Stéphanie Fournier

Association de la construction du Québec

Dominic Dumont

Association des entrepreneurs en construction du Québec

Jean-René Jeannotte

Corporation des maîtres électriciens du Québec

Nancy Olivier

Corporation des maîtres électriciens du Québec

Alex Pard

Conseil provincial du Québec des métiers de la construction – International

Denis Archambault Jr

Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec – Construction

Styve Grenier

Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec – Construction

Guy Roy

Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec – Construction

David Scott

Syndicat québécois de la construction

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

22 juin 2023

Conseil d'administration

30 août 2023

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA SPÉCIALITÉ	2
1.1 DÉFINITION DE LA SPÉCIALITÉ.....	2
1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI	2
1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ.....	3
1.4 CHAMP D'EXERCICE.....	3
1.5 LÉGISLATION, RÉGLEMENTATION ET CERTIFICATION.....	4
1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL	5
1.7 ORGANISATION DU TRAVAIL	5
1.8 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL	5
1.9 DIVERSITÉ DE LA MAIN-D'ŒUVRE.....	6
1.10 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE	6
1.11 ÉVOLUTION DE LA SPÉCIALITÉ	7
1.12 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DE LA SPÉCIALITÉ.....	8
2. DESCRIPTION DU TRAVAIL	9
2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS	9
2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS	12
2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE	27
2.3.1 Conditions de réalisation	27
2.3.2 Critères de performance.....	29
3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES	31
3.1 OCCURRENCE	31
3.2 TEMPS DE TRAVAIL	31
3.3 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION.....	32
4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES	34
4.1 CONNAISSANCES.....	34
4.2 HABILITÉS.....	36
4.2.1 Habiletés cognitives.....	36
4.2.2 Habiletés motrices.....	36
4.2.3 Habiletés perceptives	37
4.3 ATTITUDES.....	37
5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION	38
Annexes	39
Annexe 1 Outillage et équipement.....	40
Annexe 2 Risques en santé et sécurité au travail.....	44
Annexe 3 Avis de la Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie sur le rapport d'analyse de profession de la spécialité installateur de systèmes de sécurité	58
Annexe 4 Commentaires des instances de la Commission de la construction du Québec.....	63

Liste des tableaux

2.1	Tâches et opérations	10
2.2	Sous-opérations et précisions sur les opérations.....	12
2.3	Conditions de réalisation	27
2.4	Critères de performance	29
3.1	Occurrence des tâches.....	31
3.2	Répartition du temps de travail pour chaque tâche	31
3.3	Importance et difficulté de réalisation des tâches	33
A.1	Outillage et équipement	40

INTRODUCTION

La Direction de la formation professionnelle (DFP) de la Commission de la construction du Québec (CCQ) entreprend un cycle d'actualisation de ses analyses de profession² pour l'ensemble des métiers et des occupations spécialisées du domaine de la construction.

De nombreuses raisons amènent la CCQ à entreprendre cette opération, en particulier, mais sans s'y limiter :

- La nécessité de détenir une information de référence sur les métiers et sur leur organisation du travail;
- La révision des banques de questions d'examens pour la qualification professionnelle;
- L'élaboration et l'actualisation des devis de perfectionnement;
- L'adaptation d'ententes de réciprocité ou de programmes de soutien à l'apprentissage comme le programme pour la formation des femmes en entreprise (PFFE);
- L'élaboration éventuelle de carnets d'apprentissage qualitatifs.

L'analyse de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité s'inscrit dans ce contexte³. Elle vise à décrire cette spécialité telle qu'elle est exercée actuellement par les compagnons dans l'industrie de la construction. Ce rapport a été rédigé dans le but de colliger et d'organiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de profession tenu à Montréal, le 6 mars 2020.

Lors de cet atelier, les participants spécialistes de la profession ont pris connaissance du rapport précédent de l'analyse de profession des installateurs de systèmes de sécurité, réalisé en juillet 2009. Ils ont approuvé l'information s'y trouvant, le cas échéant, et ont formulé des commentaires en vue de son actualisation. Cette analyse vise à tracer le portrait du métier (tâches et opérations) et de ses conditions d'exercice, ainsi qu'à cerner les habiletés et les comportements qu'il requiert. Le rapport de l'atelier d'analyse de profession est le reflet fidèle du consensus établi par le groupe d'installateurs de systèmes de sécurité ayant participé à l'atelier. Un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies à l'atelier se retrouvent dans ce rapport et que, d'autre part, ces données reflètent fidèlement la réalité du métier analysé.

Ce rapport d'analyse de profession de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité a été lu et approuvé par les instances concernées, soit par le sous-comité professionnel du métier, le Comité sur la formation professionnelle dans l'industrie de la construction (CFPIC), ainsi que le conseil d'administration de la CCQ, au niveau des partenaires. Il a également été lu et commenté par la Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie (DSRTI), au niveau de la CCQ. Lesdits commentaires de la DSRTI sont présentés en [annexe 3](#) du rapport.

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

3. Cette analyse de profession a été réalisée selon le Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession, produit en 2007 par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (Direction générale de la formation professionnelle et technique) et la Commission des partenaires du marché du travail, ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale. La méthode d'actualisation prévue par le cadre a été sélectionnée pour les travaux associés à ce rapport.

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA SPÉCIALITÉ⁴

1.1 DÉFINITION DE LA SPÉCIALITÉ

Selon le *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction*, RLRO c. R-20, r. 8, ann. A, groupe VIII, art. 21, le terme « installateur de système de sécurité » désigne :

« [...] toute personne qui fait des travaux d'installation, de réfection, de modification, de réparation et d'entretien des divers systèmes de sécurité tels alarme incendie, alarme-intrusion, carte d'accès et caméra vidéo, à l'exclusion des installations électriques définies au paragraphe 3 de l'article 2 de la Loi sur les installations électriques (chapitre I-13.01).

Les travaux décrits dans la juridiction de l'installateur de systèmes de sécurité ne comprennent pas la pose des conduits et du câblage dans ces conduits, sauf pour les travaux nécessitant dans leur totalité moins d'une journée de travail et moins de 150 m de conduits et de pose de câblage à l'intérieur desdits conduits.

L'exécution des travaux décrits ci-dessus comprend la manutention reliée à l'exercice du métier pour fins d'installation immédiate et définitive. »

Les participants soulignent qu'avec les évolutions technologiques de la spécialité, il est maintenant préférable de référer aux termes « contrôle d'accès » plutôt qu'aux termes « carte d'accès ».

Ils estiment également que l'inspection devrait être ajoutée à la liste des travaux exécutés par les installateurs de systèmes de sécurité.

1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI

Pour décrire la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité, d'autres appellations d'emploi sont utilisées dans l'industrie, telles que les suivantes :

- Intégrateur;
- Technicien;
- Technicien en systèmes de sécurité;
- Technicien d'installation;
- Technicien de service.

De l'avis des participants, l'appellation « technicien en systèmes de sécurité » est la plus couramment utilisée. Celle-ci leur apparaît plus inclusive, compte tenu du fait que leur travail ne se limite pas à l'installation de systèmes de sécurité. Toutefois, dans le présent

4. Les renseignements de nature statistique, légale et reliée aux relations de travail ont été présentés à titre informatif aux participants en partie lors de l'atelier d'analyse de profession et en partie après l'atelier. Les participants ont été invités à les commenter.

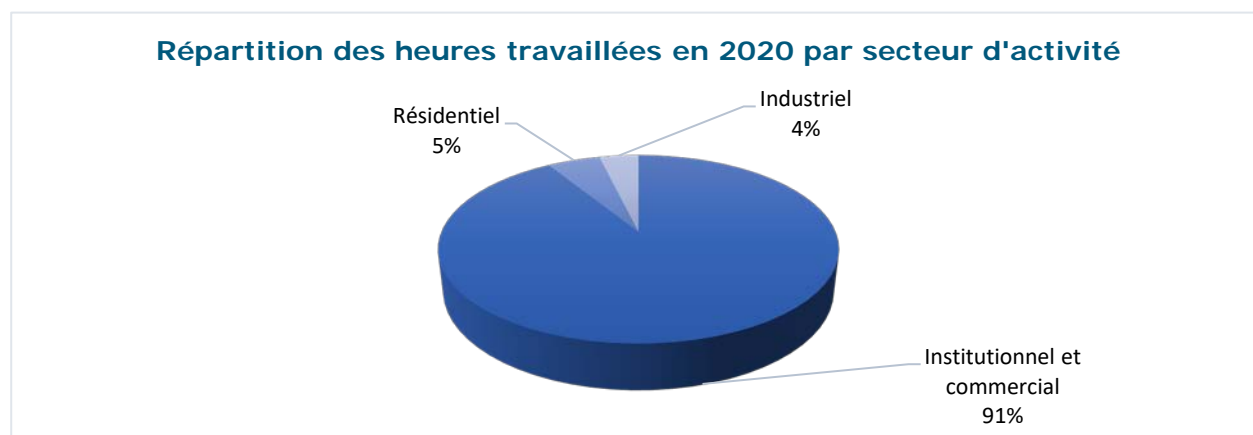
rapport, l'appellation retenue est celle d'« installateur de systèmes de sécurité » (ou, à l'occasion, d'« installateur », pour alléger la présentation), puisqu'elle est utilisée dans le *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction*.

Les appellations d'emploi à ne pas confondre avec l'exercice du travail de l'installateur de systèmes de sécurité sont les suivantes : « électricien », « câbleur⁵ » et « poseur de systèmes intérieurs ».

1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ

Les installateurs de systèmes de sécurité sont actifs dans les quatre secteurs de l'industrie de la construction, mais à des degrés différents. Le secteur institutionnel et commercial procure la quasi-totalité des heures travaillées par les installateurs de systèmes de sécurité alors que le secteur génie civil et voirie est très peu présent (moins de 1 %).

Voici la répartition du travail des installateurs de systèmes de sécurité⁶ :



Les participants ont l'impression que les heures travaillées dans le secteur résidentiel sont en réalité plus élevées que ce qui est représenté dans le graphique.

1.4 CHAMP D'EXERCICE

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

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

5. Employé d'une entreprise de câblodistribution.

6. Source : Commission de la construction du Québec, Entrepôt Histostat.

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

Selon les travaux à effectuer, les installateurs de systèmes de sécurité exercent dans le secteur « construction » ou « hors construction ». Ils travaillent pour des entreprises de sécurité, d'électricité⁷ ou de services-conseils, pour des compagnies spécialisées en service et en installation, etc.

1.5 LÉGISLATION, RÉGLEMENTATION ET CERTIFICATION

Les installateurs de systèmes de sécurité de l'industrie de la construction sont assujettis :

- À la *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction*, RLRQ, c. R-20, et aux règlements qui en découlent, tel que :
 - Le *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction*, RLRQ, c. R-20, r.8;
- Aux quatre conventions collectives de l'industrie de la construction;
- Au *Code national du bâtiment – Canada 2020* (CNB);
- À la *Loi sur le bâtiment* et les règlements qui en découlent, tel que :
 - Le *Code de construction du Québec*, RLRQ, c. B-1.1, r.2, chapitre I, Bâtiment, et chapitre V, Électricité;
- À la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, RLRQ, c. S-2.1 et les règlements qui en découlent, tel que :
 - Le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, RLRQ, c. S-2.1, r.4;
- À la *Loi sur la sécurité privée*, RLRQ, c. S-3.5 et ses règlements;
- Aux normes CAN/ULC⁸, telles que :
 - Installation, inspection et mise à l'essai des systèmes d'alarme intrusion (CAN/ULC-S302-14);
 - Installation des systèmes d'alarme incendie (CAN/ULC-S524:2019);
 - Inspection et mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie (CAN/ULC-S536);
 - Vérification des systèmes d'alarme incendie (CAN-ULC-S537-2019);
 - etc. ;
- Aux réglementations municipales pour les systèmes d'alarme incendie, le contrôle d'accès et l'intrusion.

7. Certaines de ces entreprises développent une expertise en systèmes de sécurité.

8. *Underwriters Laboratories of Canada*.

Bien qu'elle ne soit pas obligatoire, l'accréditation du Programme de formation des techniciens en alarme incendie de l'Association Canadienne d'Alarme Incendie (ACAI) est requise pour certains projets.

De plus, plusieurs d'entre eux doivent avoir suivi une formation sur l'utilisation des nacelles et des plateformes élévatrices.

1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL⁹

Pour obtenir des données sur les conditions et le contexte de travail des installateurs de systèmes de sécurité, tels que le salaire, les vacances, les congés, le régime de retraite, les assurances et les horaires de travail, il faut se référer aux quatre conventions collectives des secteurs de l'industrie de la construction. Celles-ci permettent d'avoir des informations à jour, complètes et ayant une portée juridique.

Facteurs de stress

Le travail comporte des facteurs de stress liés, entre autres :

- à la gestion du temps afin de respecter les délais ;
- à l'inconnu face aux nouveaux produits (évolution rapide de la technologie) ;
- aux exigences ou demandes des clients ;
- aux problèmes complexes à résoudre.

1.7 ORGANISATION DU TRAVAIL

La plupart des installateurs de systèmes de sécurité travaillent pour des petites et moyennes entreprises. Ils sont souvent amenés à travailler seuls. Les équipes de travail ainsi que la répartition des tâches varient selon la grosseur de l'entreprise.

1.8 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL¹⁰

L'apprenti électricien doit effectuer 3 périodes d'apprentissage de 2 000 heures chacune (6 000 heures au total) en installation de systèmes de sécurité. La réussite de l'examen de qualification provinciale mène à l'obtention du certificat de compétence compagnon de la spécialité d'installateur de système de sécurité¹¹. L'apprenti électricien diplômé se verra créditer des heures dans son carnet d'apprentissage.

9. Les données générales relatives aux conditions et au contexte de travail se retrouvent dans les quatre conventions collectives 2021-2025 de l'industrie de la construction, disponibles sur le site Web de la CCQ à l'adresse <https://www.ccq.org/loi-r20/conventions-collectives>.

10. Pour obtenir des renseignements détaillés sur les conditions d'entrée dans l'industrie, voir la Loi R-20, ainsi que le site Web de la CCQ à l'adresse www.ccq.org/fr-CA/qualification-acces-industrie/certificat-competence.

11. Un compagnon installateur de systèmes de sécurité peut poursuivre son apprentissage et obtenir son certificat de compétence compagnon électricien.

1.9 DIVERSITÉ DE LA MAIN-D'ŒUVRE

L'article 126.0.1 de la Loi R-20 traite de l'accès aux femmes à l'industrie de la construction : « La Commission doit élaborer, après consultation de la Commission des droits de la personne, des mesures visant à favoriser l'accès, le maintien et l'augmentation du nombre de femmes sur le marché du travail dans l'industrie de la construction. »

En 2020, 20 femmes exerçaient la spécialité d'installatrice de systèmes de sécurité sur un total de 1 264 installateurs de systèmes de sécurité, soit une proportion de 1,6 %¹².

Selon les participants, diverses raisons pourraient expliquer pourquoi très peu de femmes exercent la spécialité, notamment les horaires très variables, qui rendent difficile la conciliation travail-famille, bien que cela ne soit pas spécifique aux femmes, et la force physique nécessaire pour transporter l'équipement.

Les participants ajoutent cependant que la force physique tend à devenir moins importante dans l'exercice du métier et que cet aspect est spécifique à la lourdeur des matériaux utilisés pour les systèmes d'alarme incendie. De l'avis des participants, il y a une augmentation de la conscientisation des travailleurs aux comportements problématiques, rendant les chantiers de construction plus accueillants pour les femmes.

1.10 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Avec de l'expérience et selon leurs champs d'intérêt, les installateurs de systèmes de sécurité peuvent accéder aux postes de chef d'équipe, de superviseur, de gérant, de conseiller pour des organisations en lien avec la spécialité ou de vendeur. Ils peuvent aussi devenir entrepreneurs, chargés de projet, intégrateurs et formateurs.

Les participants font état de la difficulté à trouver de la main-d'œuvre qualifiée dans ce domaine. De leur avis, la relève ne possède pas le niveau de compétence requis, tant sur le plan des logiciels utilisés que des particularités propres à l'installation de systèmes d'alarme incendie. Ils ont également l'impression que le programme d'études ne reflète pas complètement la spécialité, alors que les installateurs de systèmes de sécurité posent beaucoup plus de câblage que ce que le programme pourrait laisser paraître.

Les participants mentionnent qu'en général, les installateurs de systèmes de sécurité ont une bonne stabilité d'emploi et demeurent au service de la même entreprise durant plusieurs années. Lorsqu'un installateur de systèmes de sécurité change d'employeur, c'est généralement parce qu'on lui offre un salaire supérieur ou de meilleures conditions de travail.

12. Source : Commission de la construction du Québec, Entrepôt Histostat.

1.11 ÉVOLUTION DE LA SPÉCIALITÉ

Le domaine est en constante évolution, notamment en ce qui concerne l'informatique et l'électronique. Ainsi, la configuration des réseaux et de l'équipement est de plus en plus complexe, dont l'intégration de nouveaux systèmes (ex. : systèmes de surveillance, d'alarme incendie et de contrôle d'accès) et l'intégration d'un nouveau système à un système existant. Les participants soulignent un accroissement de la demande pour les nouveaux produits ; à cet effet, ils nomment comme exemple la biométrie, qui gagne en efficacité, des caméras avec fonctions d'intelligence artificielle qui, par exemple, comptent les entrées et les sorties, ciblent le flânage ou des colis laissés sans surveillance, et les serrures électroniques, qui gagnent en popularité.

La technologie d'alimentation via le câble réseau (POE) risque de continuer son évolution et son impact sur les équipements.

L'aspect de la mobilité évolue également très rapidement, alors que les systèmes permettent maintenant aux entreprises de gérer leurs systèmes de sécurité à distance, à partir de leur cellulaire. L'immatique et la domotique prennent une place de plus en plus importante, entraînant la progression des technologies sans fil. Les participants émettent l'hypothèse qu'il y aura de moins en moins de câblage pour les systèmes d'intrusion, alors que le câblage sera toujours nécessaire pour les systèmes d'alarme incendie et de caméras.

Les participants mentionnent l'importance de mettre à jour leurs connaissances, car les avancées technologiques sont nombreuses dans leur spécialité. Les installateurs sont appelés à suivre des cours de perfectionnement, qui sont généralement offerts par les fournisseurs et fabricants. Avec l'évolution rapide de l'informatique, même s'ils ne programment pas, les installateurs doivent avoir un bon niveau de connaissances en informatique, entre autres avec la place grandissante de l'infonuagique. Ils doivent être en mesure de comprendre la réseautique, et suivre les évolutions dans ce domaine. Les installateurs doivent pouvoir, par exemple, ajouter des composants sur un réseau existant, ou faire l'ajout d'un réseau en parallèle chez les clients. Ils doivent également être aptes à exercer un diagnostic à distance.

Enfin, les participants constatent que les normes en santé et sécurité du travail sont de plus en plus sévères et que dans plusieurs cas, elles exigent de suivre des formations spécifiques (ex. : pour l'utilisation d'une nacelle). Ces normes varient selon que les travaux se font en juridiction provinciale ou fédérale.

1.12 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DE LA SPÉCIALITÉ

À ce chapitre, les participants notent que certains changements ont eu lieu dans le domaine des systèmes de sécurité en général, mais que ceux-ci n'ont pas d'effet direct sur le travail des installateurs. Par exemple :

- les plaquettes ne comportent plus (ou presque plus) de soudures au plomb;
- certains câbles dégageant moins de fumée toxique en cas d'incendie sont maintenant exigés;
- certains clients demandent (ou exigent) que les systèmes de sécurité (ou les pièces) qui sont retirés pour être remplacés ne soient pas jetés au rebut, mais plutôt recyclés¹³;
- certaines entreprises, lorsqu'elles remplacent leurs véhicules, achètent des modèles de camion plus petits qu'auparavant, dans le but de consommer moins d'essence;
- etc.

Par ailleurs, quelques autres changements influent sur le travail des installateurs. Par exemple :

- les installateurs doivent maintenant conserver toutes les batteries et piles usagées, et éviter de les jeter au rebut; ils les remettent à leurs employeurs, qui doivent s'en débarrasser dans le respect des règles environnementales;
- lorsque des installateurs constatent la présence d'amiante dans les murs, plafonds ou autres structures chez des clients, ils sont tenus d'en aviser les personnes responsables et de mettre fin à leurs travaux.

13. Les entreprises de sécurité peuvent toutefois rencontrer des difficultés à répondre à ces demandes, puisque les centres de recyclage sont peu nombreux et qu'ils ne sont pas toujours accessibles. Certaines entreprises font appel à des sous-traitants, qui, moyennant rétribution, les débarrassent des matières dangereuses ou à recycler.

2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS

Liste des tâches¹⁴

La liste suivante présente les principales tâches exercées par les installateurs de systèmes de sécurité. L'ordre dans lequel les tâches sont présentées ne reflète pas nécessairement leur importance dans le métier.

Tâche 1	Installer des systèmes
Tâche 2	Paramétrer ¹⁵ des systèmes
Tâche 3	Inspecter des systèmes
Tâche 4	Modifier des systèmes
Tâche 5	Assurer le service des systèmes

Une proposition de tâches, d'opérations et de sous-opérations a été présentée aux participants. Cette proposition est issue de l'analyse de profession de 2009, bonifiée de propositions préparées avec l'expert de contenu. Les participants ont été invités à se prononcer, et des modifications ont été apportées afin de refléter l'exercice du métier en 2020. D'un commun accord, les participants ont décidé de retirer la tâche « Relier des systèmes à un central de surveillance », puisqu'il existe maintenant plusieurs possibilités autres qu'un central de surveillance, par exemple le service infonuagique. Les opérations pertinentes de cette tâche ont été réparties dans les tâches 1 et 2.

Le tableau des tâches et des opérations des installateurs de systèmes de sécurité est présenté dans les pages qui suivent.

14. Les tâches sont couvertes par l'application de la loi R-20 dans la mesure où les systèmes sont considérés comme du bâtiment, de la machinerie de bâtiment ou lorsqu'ils sont installés par des salariés de la construction au service d'un employeur professionnel. Les systèmes peuvent être par exemple de systèmes d'alarme incendie, de communication d'urgence, de supervision de gicleurs, de contrôle d'accès, de contrôle antifugue, de vidéosurveillance, d'antivol, de communication vocale, de marquage électronique, d'horlogerie synchronisée, de réception de signaux, de contrôle local. Les exemples de systèmes sont les mêmes pour toutes les tâches.

15. Les participants ont choisi d'ajouter la tâche « Paramétrer des systèmes », car ils considèrent qu'elle fait partie intégrante du travail de l'installateur de systèmes de sécurité et qu'elle est interreliée avec les autres tâches décrites pour la spécialité.

Tableau 2.1 Tâches et opérations

Tâches	Opérations					
1. INSTALLER DES SYSTÈMES	1.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	1.2 Examiner le site	1.3 Planifier le travail	1.4 Préparer le matériel et les outils	1.5 Installer les câbles et les canalisations	1.6 Installer le panneau de contrôle et les modules
	1.7 Installer les composants périphériques	1.8 Mettre le système en fonction	1.9 Paramétrer le système	1.10 Activer les réseaux de communication, s'il y a lieu	1.11 Vérifier le système et ses composants	1.12 Effectuer l'intégration des systèmes, le cas échéant
	1.13 Tester le système avec le central, le cas échéant	1.14 Nettoyer les lieux	1.15 Informer les clients sur leur système	1.16 Fournir un certificat, le cas échéant	1.17 Mettre à jour les plans des systèmes	1.18 Consigner l'information relative aux travaux effectués
2. PARAMÉTRER DES SYSTÈMES	2.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	2.2 Planifier le travail	2.3 Paramétrer le système et ses composants	2.4 Activer le réseau de communication	2.5 Vérifier la liste d'appels des services d'urgence et des personnes responsables	2.6 Tester le système avec le central et les autorités concernées
	2.7 Sauvegarder une copie du paramétrage	2.8 Former les clients sur leur système, s'il y a lieu	2.9 Concevoir ou mettre à jour les plans des systèmes			
3. INSPECTER DES SYSTÈMES	3.1 Planifier le travail	3.2 Préparer les essais	3.3 Vérifier le bon fonctionnement du système et de ses composants	3.4 Tester et confirmer les signaux reçus avec les autorités concernées	3.5 Remettre le système en service	3.6 Rédiger le rapport d'inspection

Tâches	Opérations					
4. MODIFIER DES SYSTÈMES	4.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	4.2 Examiner le site	4.3 Valider le projet en fonction du Code du bâtiment, des normes ULC et de la réglementation municipale	4.4 Planifier le travail	4.5 Préparer le matériel et les outils	4.6 Mettre le système en mode test, s'il y a lieu
	4.7 Effectuer les travaux de modification requis	4.8 Paramétrer les composants	4.9 Vérifier les composants	4.10 Tester le système avec le central	4.11 Aviser les instances concernées	4.12 Nettoyer les lieux
	4.13 Finaliser le dossier avec les clients	4.14 Mettre à jour les plans des systèmes	4.15 Consigner l'information relative aux travaux effectués			
5. ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES	5.1 Vérifier l'équipement et l'environnement	5.2 Sélectionner les outils et le matériel nécessaires	5.3 Préparer le mode de mise à l'essai	5.4 Poser un diagnostic	5.5 Valider le diagnostic	5.6 Effectuer des opérations d'entretien ou de réparation
	5.7 Vérifier la communication du système avec le central	5.8 Rebrancher les dispositifs sonores	5.9 Vérifier le système dans son intégralité	5.10 Remettre le système en service	5.11 Nettoyer les lieux	5.12 Donner des explications aux clients sur les travaux effectués
	5.13 Mettre à jour les plans des systèmes, s'il y a lieu	5.14 Consigner l'information relative aux travaux effectués				

2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS

Dans les pages qui suivent sont présentées les sous-opérations associées à chacune des opérations¹⁶, de même que quelques précisions apportées par les participants.

Tableau 2.2 Sous-opérations et précisions sur les opérations

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	<p>1.1.1 Comparer les exigences du contrat avec le matériel fourni</p> <p>1.1.2 Prendre connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none">○ du devis pour répondre à la demande d'équivalences, s'il y a lieu○ de l'ampleur du travail par rapport aux plans et au devis○ du plan unifilaire <p>1.1.3 Déterminer sur les plans et dans le devis ce qui a trait à l'installation</p> <p>1.1.4 S'assurer de l'adéquation entre les plans et le devis en ce qui a trait à l'installation</p>	
1.2 Examiner le site	<p>1.2.1 Effectuer la visite des lieux avec le responsable</p> <p>1.2.2 Prendre connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none">○ des conditions physiques d'installation○ des risques pour l'environnement et la sécurité des personnes○ du bon fonctionnement de l'alimentation électrique○ de la présence des moyens de communication et de l'alimentation électrique○ du matériel informatique et réseautique en place <p>1.2.3 Valider la conformité des lieux avec les normes applicables, s'il y a lieu</p> <p>1.2.4 Déterminer les besoins en équipement particulier</p>	

16. L'ordre des opérations peut varier selon l'organisation de l'entreprise.

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

<p>1.3 Planifier le travail</p>	<p>1.3.1 Valider les besoins des clients</p> <p>1.3.2 Produire le diagramme du système en indiquant l'emplacement des composants, des modules et du câblage</p> <p>1.3.3 Déterminer l'endroit où passer les câbles (incluant le câblage réseau)</p> <p>1.3.4 Vérifier s'il est nécessaire d'installer des canalisations de surface</p> <p>1.3.5 Déterminer les besoins en câblage (quantité, type, catégorie et calibre)</p> <p>1.3.6 Établir les priorités</p> <p>1.3.7 Produire un échéancier</p> <p>1.3.8 Préparer le lieu de travail (disposer son équipement de manière à ne pas nuire aux opérations courantes)</p> <p>1.3.9 Prévoir sa présence à une réunion de chantier, s'il y a lieu</p> <p>1.3.10 Vérifier la compatibilité entre les systèmes, s'il y a lieu</p> <p>1.3.11 Prévoir des mesures de sécurité</p>	
<p>1.4 Préparer le matériel et les outils</p>	<p>1.4.1 Vérifier la liste du matériel nécessaire à l'exécution des travaux</p> <p>1.4.2 Vérifier l'état des outils</p> <p>1.4.3 Prévoir la quantité de câbles nécessaire</p> <p>1.4.4 Prévoir les tuyaux et les accessoires</p> <p>1.4.5 Prévoir les équipements informatiques et les logiciels</p> <p>1.4.6 S'assurer de la disponibilité des équipements d'accès (ex. : échelle, nacelle, etc.)</p>	
<p>1.5 Installer les câbles et les canalisations</p>	<p>1.5.1 Déterminer le nombre de câbles ou de fils nécessaires par canalisation</p> <p>1.5.2 Percer le mur ou l'obstacle pour faire circuler les câbles et les conduits</p> <p>1.5.3 Dissimuler les câbles ou installer les fils de façon esthétique</p> <p>1.5.4 Mesurer le conduit, le couper, le plier, percer les trous d'ancrage, ancrer les supports</p> <p>1.5.5 Fixer le conduit, s'il y a lieu</p> <p>1.5.6 Installer les boîtes électriques et les boîtiers des tableaux de commande</p> <p>1.5.7 Tirer les câbles et les identifier</p>	<p>Les sous-opérations 1.5.4 et 1.5.5 sont exécutées pour des câbles avec canalisations. Pour certains travaux, il n'est pas nécessaire d'installer des canalisations.</p> <p>Dans un système d'alarme incendie, les fils doivent toujours être protégés mécaniquement (sauf pour les bâtiments combustibles).</p>

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.6 Installer le panneau de contrôle et les modules	1.6.1 Assembler et fixer les boîtiers 1.6.2 Assembler les modules 1.6.3 Configurer les options du circuit (cavaliers, interrupteurs, etc.) 1.6.4 Effectuer une mise à la terre du panneau de contrôle	<p>Le panneau de contrôle peut être appelé, entre autres, « contrôleur maître » ou « panneau principal ».</p> <p>Dans le cas d'un système de contrôle d'accès ou de vidéosurveillance, il arrive que le panneau de contrôle soit un serveur.</p>
1.7 Installer les composants périphériques	1.7.1 Fixer les composants périphériques 1.7.2 Brancher les composants périphériques 1.7.3 Identifier les composants périphériques 1.7.4 Raccorder les composants entre eux et au panneau de contrôle 1.7.5 Fixer les câbles, s'il y a lieu 1.7.6 S'assurer que les fils sont bien dénudés 1.7.7 Effectuer les jonctions entre les fils avec les connecteurs appropriés dans les boîtes de jonction 1.7.8 Ajuster les composants périphériques	
1.8 Mettre le système en fonction	1.8.1 Alimenter le système 1.8.2 Alimenter les modules, s'il y a lieu	
1.9 Paramétrer le système	1.9.1 Exécuter un paramétrage de base, s'il y a lieu Voir la tâche 2, pour obtenir les détails du paramétrage	<p>Cette opération peut être faite par le même installateur ou par un 2^e installateur de systèmes de sécurité.</p> <p>Le paramétrage de base permet de s'assurer du bon fonctionnement des équipements. Le paramétrage complet peut ensuite être fait après l'installation selon les besoins des clients.</p>
1.10 Activer les réseaux de communication, s'il y a lieu	Voir tâche 2, opération 2.4	<p>Cette opération peut être faite par le même installateur ou par un 2^e installateur de systèmes de sécurité.</p>

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.11 Vérifier le système et ses composants	1.11.1 Brancher les batteries 1.11.2 Effectuer la vérification de tous les composants du système 1.11.3 Exécuter les essais de sensibilité et de déclenchement et ajuster les composants 1.11.4 Vérifier les troubles annoncés au panneau de contrôle 1.11.5 Vérifier l'identification (étiquette de zone, de détecteur, etc.) 1.11.6 Vérifier les fonctions auxiliaires du système 1.11.7 S'assurer de l'alimentation électrique régulière ou par batteries 1.11.8 Vérifier la durée d'autonomie des batteries 1.11.9 Vérifier la concordance des composants avec le paramétrage 1.11.10 Codifier les unités (apposer l'adresse)	Pour un système d'alarme incendie, les vérifications doivent être faites par une autre personne que l'installateur.
1.12 Effectuer l'intégration des systèmes, le cas échéant	1.12.1 Brancher les interfaces	L'intégration peut se faire entre différents systèmes, par exemple un système d'accès, un système d'alarme et de caméras, etc.
1.13 Tester le système avec le central, le cas échéant		Cette opération est faite pour tout système de sécurité relié à un central.
1.14 Nettoyer les lieux		
1.15 Informer les clients sur leur système	1.15.1 Remettre aux clients les documents pertinents, les clés des panneaux de contrôle, les équipements permettant d'utiliser le système, les cartes d'accès, noms d'utilisateur, mots de passe, etc. 1.15.2 Expliquer le fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> o Opérations de base o Options avancées o Aspects modifiables du système o Téléchargement et installation des logiciels clients o Etc. 1.15.3 Répondre aux questions des clients 1.15.4 Remettre le certificat 1.15.5 Expliquer la marche à suivre en cas d'alarme 1.15.6 Vérifier la liste d'appels des services d'urgence et des personnes responsables	

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
1.16 Fournir un certificat, le cas échéant	1.16.1 Faire la mise en service du système par une tierce compagnie (alarme incendie) 1.16.2 Tester le système 1.16.3 Tester le réseau de communication 1.16.4 Faire émettre le certificat ULC, s'il y a lieu 1.16.5 Fournir un certificat du fabricant, s'il y a lieu 1.16.6 Rédiger un rapport	
1.17 Mettre à jour les plans des systèmes	1.17.1 Préparer les plans nécessaires au service du soutien technique 1.17.2 Fournir toute l'information pertinente concernant le système (emplacement du transformateur, du disjoncteur, etc.) 1.17.3 Identifier les boîtes de jonction sur les plans 1.17.4 Retranscrire la codification du câblage sur les plans 1.17.5 Identifier le code de chaque unité 1.17.6 Ajouter les données informatiques de paramétrage au plan « tel que construit » (plan informatique)	L'obligation de remettre une copie des plans des systèmes aux clients est précisée dans le contrat, le cas échéant. Cependant, les participants mentionnent qu'un installateur, peu importe qu'il soit tenu de le faire par le contrat ou non, devrait toujours, par professionnalisme, réaliser ou mettre à jour les plans des systèmes et les remettre aux clients.
1.18 Consigner l'information relative aux travaux effectués	1.18.1 Préparer les autres documents nécessaires au service du soutien technique 1.18.2 Transmettre le résultat des essais 1.18.3 Faire signer le bon de travail et tout autre document administratif par les clients	

TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES¹⁷

Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	2.1.1 Recueillir les besoins des clients 2.1.2 Prendre connaissance : <ul style="list-style-type: none"> o des exigences du devis o des caractéristiques du site o du plan d'installation o de la structure du réseau informatique o du plan unifilaire (système d'alarme incendie) 2.1.3 Déterminer sur les plans et dans le devis ce qui a trait à l'installation 2.1.4 S'assurer de l'adéquation entre les plans et le devis en ce qui a trait à l'installation	
2.2 Planifier le travail	2.2.1 Valider la structure du réseau 2.2.2 Produire un échéancier 2.2.3 Planifier les équipements informatiques et les logiciels 2.2.4 Se coordonner avec le travail de l'installateur 2.2.5 Planifier l'attribution des adresses IP, s'il y a lieu	
2.3 Paramétrer le système et ses composants	2.3.1 Adresser les composants 2.3.2 Identifier les zones du panneau 2.3.3 Paramétrer toutes les fonctions applicables au système 2.3.4 Paramétrer tous les dispositifs de détection avec leurs étiquettes 2.3.5 Paramétrer toutes les associations logiques 2.3.6 Transférer tous les paramètres vers le panneau de contrôle 2.3.7 Paramétrer le système d'horloge interne 2.3.8 Installer les logiciels de sécurité dans les ordinateurs	<p>Le paramétrage de base des équipements IP (POE = <i>power over Ethernet</i> (alimenté par câble réseau)) peut se faire avant l'installation physique.</p> <p>Le paramétrage des horaires et des niveaux d'accès requiert un niveau de connaissances plus avancé.</p> <p>Le paramétrage d'un système d'alarme incendie se limite à établir les paramètres de base du système d'alarme et de ses modules.</p>

17. Bien que le terme « programmer » soit couramment utilisé dans le jargon du milieu, les participants s'entendent pour utiliser le terme « paramétrer », dont la définition correspond mieux à la tâche. Définition tirée du *Grand dictionnaire terminologique* : « Déterminer la valeur des paramètres contrôlant le comportement d'un logiciel, de manière qu'il puisse effectuer certains traitements, selon le contexte dans lequel on entend l'utiliser. »

TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
<p>2.4 Activer le réseau de communication</p>	<p>2.4.1 Communiquer avec le fournisseur du service de communication et fournir les renseignements pertinents</p> <p>2.4.2 Aviser le central et les autorités concernées des travaux en cours, et demander une mise à l'essai du système</p> <p>2.4.3 S'assurer du bon branchement (alimentation et signal) et du bon fonctionnement local des appareils de communication (poste téléphonique, réseau, etc.)</p> <p>2.4.4 Paramétrer le système de façon à activer le « communicateur » et à envoyer des signaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> o au cellulaire des clients o à l'adresse courriel des clients o par un accès à une page Web <p>2.4.5 Paramétrer les appareils recevant les signaux (poste de sécurité, appareils mobiles, etc.)</p> <p>2.4.6 Effectuer des tests de transmission dès la réception de la confirmation de l'activation du réseau et vérifier les résultats auprès du central</p> <p>2.4.7 Informer le central des nouveaux codes générés par ce système</p> <p>2.4.8 Prévenir les clients et effectuer un véritable test d'alarme, après la fermeture du panneau de contrôle et à la fin des travaux</p> <p>2.4.9 S'informer du résultat des tests auprès du central</p>	
<p>2.5 Vérifier la liste d'appels des services d'urgence et des personnes responsables</p>	<p>2.5.1 Vérifier les renseignements concernant les services d'urgence ainsi que la liste des personnes responsables avec qui communiquer, compléter l'information si nécessaire</p> <p>2.5.2 Communiquer l'information au central et l'ajouter au dossier des clients</p> <p>2.5.3 Informer les clients des procédures de contrôle du central; leur remettre le numéro de client, le numéro de téléphone du central, etc.</p> <p>2.5.4 Aviser le central de la fin des tests et de la mise en marche du système</p> <p>2.5.5 Donner la confirmation aux clients que leur système est opérationnel et qu'il est relié au central</p>	

TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.6 Tester le système avec le central et les autorités concernées		
2.7 Sauvegarder une copie du paramétrage		
2.8 Former les clients sur leur système, s'il y a lieu		
2.9 Concevoir ou mettre à jour les plans des systèmes	2.9.1 Ajouter les données informatiques du paramétrage au plan « tel que construit » (plan informatique)	

TÂCHE 3 INSPECTER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
3.1 Planifier le travail	3.1.1 Prendre connaissance du type de lieu 3.1.2 Prendre connaissance du type d'inspection et d'équipement, selon le contrat 3.1.3 Prendre connaissance des plans 3.1.4 Sélectionner le type de rapport	
3.2 Préparer les essais	3.2.1 Aviser le central et les autorités concernées de la mise à l'essai du système, s'il y a lieu 3.2.2 Débrancher les dispositifs sonores (systèmes d'intrusion et d'alarme incendie)	
3.3 Vérifier le bon fonctionnement du système et de ses composants	3.3.1 S'assurer que le système répond toujours aux normes applicables : ULC, <i>Code du bâtiment</i> , municipales, etc. 3.3.2 Vérifier les changements possibles de l'environnement physique 3.3.3 Visualiser l'installation en vigueur 3.3.4 Vérifier l'historique du système 3.3.5 Vérifier les sources d'alimentation 3.3.6 Vérifier les batteries (date et condition) 3.3.7 Tester le bon fonctionnement de tous les composants, par exemple, vérifier que le détecteur de mouvement est dirigé dans la bonne direction 3.3.8 Suivre les recommandations du fabricant, s'il y a lieu	La vérification du bon fonctionnement des composants se fait selon la protection requise et selon les normes applicables : ULC, bancaires, municipales, industrielles, etc. Pour faire cette vérification, l'installateur doit effectuer, par exemple, une simulation d'alarme de l'appareil.
3.4 Tester et confirmer les signaux reçus avec les autorités concernées	3.4.1 Vérifier les différents signaux (images, audio, alarme, etc.) avec le central 3.4.2 Vérifier les différents signaux avec chaque poste de garde 3.4.3 Rebrancher et vérifier les dispositifs sonores	
3.5 Remettre le système en service	3.5.1 Aviser le central et les autorités concernées de la fin des tests 3.5.2 Vérifier les listes d'appels d'urgence et des personnes responsables, s'il y a lieu	
3.6 Rédiger le rapport d'inspection	3.6.1 Mettre à jour les plans 3.6.2 Remplir le formulaire requis 3.6.3 Signer les certificats requis 3.6.4 Signer le bon de travail	

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.1 Prendre connaissance du travail à effectuer	4.1.1 Comparer les exigences du contrat avec le matériel fourni 4.1.2 Prendre connaissance : <ul style="list-style-type: none"> ○ du devis pour répondre à la demande d'équivalences, s'il y a lieu ○ de l'ampleur du travail par rapport aux plans et au devis ○ du plan unifilaire (système d'alarme incendie), s'il y a lieu 4.1.3 Déterminer sur les plans et dans le devis ce qui a trait à l'installation 4.1.4 S'assurer de l'adéquation entre les plans et le devis en ce qui a trait à l'installation	
4.2 Examiner le site	4.2.1 Effectuer la visite des lieux avec le responsable 4.2.2 Prendre connaissance : <ul style="list-style-type: none"> ○ des conditions physiques d'installation ○ des risques pour l'environnement et la sécurité des personnes ○ du bon fonctionnement de l'alimentation électrique ○ de la présence des moyens de communication et de l'alimentation électrique ○ du matériel informatique et réseautique en place 4.2.3 Valider la conformité des lieux avec les normes applicables, s'il y a lieu 4.2.4 Déterminer les besoins en équipement particulier	Les vérifications nécessaires dépendent de l'importance de la modification.
4.3 Valider le projet en fonction du <i>Code du bâtiment</i> , des normes ULC et de la réglementation municipale		

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.4 Planifier le travail	4.4.1 Valider les besoins des clients 4.4.2 Produire le diagramme du système en indiquant l'emplacement des composants, des modules et du câblage 4.4.3 Déterminer l'endroit où passer les câbles (incluant le câblage réseau, s'il y a lieu) 4.4.4 Vérifier s'il est nécessaire d'installer des canalisations de surface 4.4.5 Déterminer les besoins en câblage (quantité, type, catégorie et calibre) 4.4.6 Établir les priorités 4.4.7 Produire un échéancier 4.4.8 Préparer le lieu de travail (disposer son équipement de manière à ne pas nuire aux opérations courantes) 4.4.9 Prévoir sa présence à une réunion de chantier, s'il y a lieu 4.4.10 Vérifier la compatibilité entre les systèmes, s'il y a lieu 4.4.11 Prévoir les mesures de sécurité	
4.5 Préparer le matériel et les outils	4.5.1 Vérifier la liste du matériel nécessaire à l'exécution des travaux 4.5.2 Vérifier l'état des outils 4.5.3 Prévoir la quantité de câbles nécessaire 4.5.4 Prévoir les tuyaux et les accessoires 4.5.5 Prévoir les équipements informatiques et les logiciels 4.5.6 S'assurer de la disponibilité des équipements d'accès	
4.6 Mettre le système en mode test, s'il y a lieu	4.6.1 Aviser le central de la mise à l'essai du système 4.6.2 Débrancher les dispositifs sonores 4.6.3 Aviser les autorités selon le règlement concerné en vigueur 4.6.4 Couper l'alimentation du système, s'il y a lieu	
4.7 Effectuer les travaux de modification requis	4.7.1 Percer le mur ou l'obstacle pour faire circuler les câbles et les conduits 4.7.2 Fixer le panneau de contrôle 4.7.3 Fixer ou retirer les modules et les composants 4.7.4 Installer les conduits et le câblage 4.7.5 Brancher les modules et les composants 4.7.6 Alimenter le système	L'installateur de systèmes de sécurité peut ajouter ou retirer des composants selon les travaux à effectuer. Il peut effectuer des modifications physiques ou de logiciels.

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.8 Paramétrer les composants	Voir la tâche 2, pour obtenir les détails du paramétrage	
4.9 Vérifier les composants		
4.10 Tester le système avec le central	4.10.1 Vérifier la liste d'appels des services d'urgence et des personnes responsables	Cette opération est faite pour tout système de sécurité relié à un central.
4.11 Aviser les instances concernées	4.11.1 Aviser : <ul style="list-style-type: none"> ○ le central des modifications apportées et les ajouter au dossier des clients ○ les clients des modifications apportées et les former au besoin ○ le central de la fin des tests et de la remise en marche du système 4.11.2 Donner la confirmation aux clients que leur système est opérationnel	
4.12 Nettoyer les lieux		
4.13 Finaliser le dossier avec les clients	4.13.1 Remettre aux clients les documents pertinents, les clés des panneaux de contrôle, les équipements permettant d'utiliser le système, les cartes d'accès, noms d'utilisateur, mots de passe, etc. 4.13.2 Expliquer le fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Opérations de base ○ Options avancées ○ Aspects modifiables du système ○ Téléchargement et installation des logiciels clients ○ Etc. 4.13.3 Remettre le certificat 4.13.4 Expliquer la marche à suivre en cas d'alarme 4.13.5 Vérifier la liste d'appels des services d'urgence et des personnes responsables	

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.14 Mettre à jour les plans des systèmes	<ul style="list-style-type: none">4.14.1 Préparer les plans nécessaires au service du soutien technique4.14.2 Fournir toute l'information pertinente concernant le système (emplacement du transformateur, du disjoncteur, etc.)4.14.3 Identifier les boîtes de jonction sur les plans4.14.4 Retranscrire la codification du câblage sur les plans4.14.5 Identifier le code de chaque unité4.14.6 Ajouter les données informatiques du paramétrage au plan « tel que construit » (plan informatique)	
4.15 Consigner l'information relative aux travaux effectués	<ul style="list-style-type: none">4.15.1 Préparer les autres documents nécessaires au service du soutien technique4.15.2 Transmettre le résultat des essais4.15.3 Faire signer le bon de travail et tout autre document administratif par les clients4.15.4 Remplir l'addenda et le remettre aux clients (système d'alarme incendie)	

TÂCHE 5 ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
5.1 Vérifier l'équipement et l'environnement	5.1.1 Recueillir les commentaires des clients 5.1.2 Vérifier l'historique du système 5.1.3 Vérifier d'éventuels changements physiques dans l'environnement 5.1.4 Vérifier la mise à jour des logiciels et la validité des licences	Cette vérification s'effectue visuellement et à l'aide d'instruments de mesure.
5.2 Sélectionner les outils et le matériel nécessaires		Cette sélection se fait en fonction du type de système.
5.3 Préparer le mode de mise à l'essai	5.3.1 Mettre le système en mode test, s'il y a lieu 5.3.2 Aviser le central de la mise à l'essai du système, s'il y a lieu 5.3.3 Débrancher les dispositifs sonores (système d'alarme)	
5.4 Poser un diagnostic	5.4.1 Poser un diagnostic 5.4.2 Consulter le soutien technique des fabricants, s'il y a lieu	Le problème peut être physique, informatique ou électronique.
5.5 Valider le diagnostic		
5.6 Effectuer des opérations d'entretien ou de réparation	5.6.1 Nettoyer le système et les composants 5.6.2 Lubrifier les composants 5.6.3 Ajuster les composants 5.6.4 Communiquer avec son employeur pour connaître le prix et la disponibilité de certaines pièces 5.6.5 Vérifier le contrat d'entretien des clients, le cas échéant 5.6.6 Communiquer avec les clients pour les informer des travaux à faire et des frais à prévoir 5.6.7 Procéder à la réparation	L'installateur de systèmes de sécurité procède aux opérations d'entretien sur une base périodique, le plus souvent annuellement.
5.7 Vérifier la communication du système avec le central		
5.8 Rebrancher les dispositifs sonores		Cette opération est exécutée pour les systèmes d'alarme seulement.
5.9 Vérifier le système dans son intégralité		

TÂCHE 5 ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
5.10 Remettre le système en service		Cette opération est exécutée pour les systèmes d'alarme seulement.
5.11 Nettoyer les lieux		
5.12 Donner des explications aux clients sur les travaux effectués		
5.13 Mettre à jour les plans des systèmes, s'il y a lieu	5.13.1 Préparer les plans nécessaires au service du soutien technique 5.13.2 Fournir toute l'information pertinente concernant le système (emplacement du transformateur, du disjoncteur, etc.) 5.13.3 Identifier les boîtes de jonction sur les plans 5.13.4 Retranscrire sur les plans la codification du câblage. 5.13.5 Identifier le code de chaque unité 5.13.6 Ajouter les données informatiques du paramétrage au plan « tel que construit » (plan informatique)	
5.14 Consigner l'information relative aux travaux effectués	5.14.1 Préparer les autres documents nécessaires au service du soutien technique 5.14.2 Transmettre le résultat des essais 5.14.3 Faire signer le bon de travail et tout autre document administratif par les clients	

2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION ET CRITÈRES DE PERFORMANCE¹⁸

2.3.1 Conditions de réalisation

Les données relatives aux conditions de réalisation ont été recueillies pour l'ensemble de la spécialisation d'installateur de systèmes de sécurité. Celles-ci renseignent sur des aspects tels que les lieux d'exercice, le niveau de collaboration, les consignes de travail, les ouvrages de référence consultés, les ressources matérielles utilisées et les risques pour la santé et la sécurité.

L'[annexe 1](#) présente la liste de l'outillage et de l'équipement utilisés pour chacune des tâches. La description complète des risques liés à la santé et à la sécurité du travail est présentée en [annexe 2](#) du rapport.

Tableau 2.3 Conditions de réalisation

TÂCHES	1, 3, 4 ET 5
Lieux de travail	Intérieur et extérieur Dans toutes les régions du Québec Partout où il y a un besoin de sécurité des personnes, des bâtiments ou des biens Différents types de bâtiments, tels que : hôpitaux, usines, bureaux, édifices, entreprises pharmaceutiques, entreprises minières, raffineries, établissements scolaires, etc. Endroits parfois difficiles d'accès, tels que de petits corridors, des sous-planchers, etc., ou, très rarement, dans des espaces clos
Niveau de collaboration	Généralement seul En duo, à l'occasion, selon l'ampleur du projet Généralement en duo pour les systèmes d'alarme incendie (tâche 3) Parfois en relation avec un travailleur d'un autre corps de métier Sous la supervision d'un agent de sécurité; dans certains types d'établissements (bancaires, entreprises particulières), il arrive que l'installateur soit escorté par un agent de sécurité Grande autonomie Sous la supervision du superviseur, du supérieur hiérarchique, du propriétaire ou d'un chargé de projet; généralement, le superviseur (ou le chargé de projet) ne se déplace que pour vérifier le travail dans des cas particuliers ou s'il reçoit une plainte
Consignes et références	À partir de consignes, sous forme d'appels de service, de bons de travail et de listes d'inspection À l'aide de consignes verbales ou écrites À l'aide de manuels d'installation, de fiches techniques des fabricants, de feuilles de programmation, de manuels d'instruction des produits et des systèmes, de cahiers des normes relatives aux incendies et des normes ULC numériques ou papier

18. Les participants ont commenté individuellement une proposition de conditions de réalisation et de critères de performance, subséquemment à l'atelier d'analyse de profession. Ils ont par la suite validé la compilation des commentaires recueillis.

TÂCHES 1, 3, 4 ET 5

Risques pour la santé et la sécurité

Les participants ont mentionné les risques suivants :

- Blessures aux yeux
- Chutes (travaux en hauteur, avec des équipements mobiles et surfaces glissantes)
- Électrocution
- Environnement poussiéreux et présence de contaminants
- Travail dans des endroits restreints
- Circulation sur un chantier de construction (tâche 3)
- Circulation dans un milieu en service (tâche 5)

TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES

Lieux de travail

Intérieur

Dans toutes les régions du Québec

Partout où il y a un besoin de sécurité des personnes, des bâtiments ou des biens

Sur les lieux de l'installation ou à distance

Niveau de collaboration

Généralement seul

En duo, à l'occasion, selon l'ampleur du projet

Parfois en relation avec le travailleur ayant procédé à l'installation du système

Sous la supervision du propriétaire ou du supérieur hiérarchique

Consignes et références

À partir de consignes, sous forme d'appels de service, de bons de travail et de listes d'inspection

À l'aide de consignes verbales ou écrites

À l'aide de manuels d'installation, de fiches techniques des fabricants, de feuilles de programmation, de manuels d'instruction des produits et des systèmes, de cahiers des normes relatives aux incendies et des normes ULC numériques ou papier

Risques pour la santé et la sécurité

Les participants ont mentionné les risques suivants :

- Positions de travail inconfortables

2.3.2 Critères de performance

Les critères de performance ont été recueillis pour chacune des tâches. Ils permettent d'évaluer si ces dernières sont réalisées de façon satisfaisante. Les critères portent sur des aspects tels la quantité et la qualité du travail effectué, le respect d'une procédure de travail, les attitudes adoptées, etc.

Tableau 2.4 Critères de performance

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES	
Critères de performance	
Application précise des mesures de sécurité	Préparation correcte des outils
Aspect visuel esthétique des composants et du panneau	Propreté des documents
Canalisations et câbles bien fixés et esthétiques	Propreté des lieux
Composants fixés selon les normes du fabricant	Rapidité d'exécution
Documents bien remplis	Respect des étapes d'opération
Exactitude des rapports	Vérification complète de la solidité des branchements
Matériel complet	Vision globale du projet
TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES	
Critères de performance	
Bon fonctionnement des systèmes	Examen judicieux du réseau
Choix des bons codes (activation, paramétrage, mise en service)	Interprétation juste du livre de programmation
Documents complétés correctement	Propreté des documents
Évaluation rapide des étapes à réaliser	Rapidité dans l'exécution du travail
Exactitude des rapports	Respect des normes
TÂCHE 3 INSPECTER DES SYSTÈMES	
Critères de performance	
Application précise des mesures de sécurité	Propreté des documents
Documents complétés correctement	Propreté des lieux
Essai rigoureux de l'ensemble des composants	Rapidité d'exécution
Évaluation rapide des étapes à réaliser	Reconnaissance juste des systèmes
Exactitude des rapports	Respect des normes

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES**Critères de performance**

Application précise des mesures de sécurité	Propreté des lieux
Application correcte des méthodes de travail	Rapidité d'exécution
Documents complétés correctement	Reconnaissance juste des produits
Exactitude des rapports	Respect des demandes des clients
Fonctionnalité du système modifié	Respect des normes
Propreté des documents	

TÂCHE 5 ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES**Critères de performance**

Analyse correcte des données transmises par les clients	Explication juste de la cause des problèmes aux clients
Application précise des mesures de sécurité	Propreté des documents
Contrevérification des données des clients avec les événements du panneau ou au central	Propreté des lieux
Description détaillée des travaux effectués sur les bons de travail	Rapidité d'exécution
Exactitude des rapports	Recherche appropriée de l'origine des problèmes
Exécution soignée des tests avec les autorités concernées et le central	Réparation ou remplacement correct d'une ou plusieurs pièces défectueuses

3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES

Les données présentées dans les tableaux qui suivent sont des moyennes des informations mentionnées par les participants à la suite de l'atelier. Ils ont effectué ces estimations à la lumière de leur expérience. Les données qui suivent sont présentées à titre indicatif.

3.1 OCCURRENCE

Les données relatives à l'**occurrence** renseignent sur le pourcentage d'installateurs de systèmes de sécurité, excluant les apprentis, exerçant chacune des tâches dans un même milieu de travail. Ces données rendent compte des tâches exécutées par les participants, mais aussi de leur estimation quant à l'emploi du temps de l'ensemble des installateurs qui travaillent pour la même entreprise.

Tableau 3.1 Occurrence des tâches

Tâche	Occurrence
1 Installer des systèmes	82 %
2 Paramétrer des systèmes	81 %
3 Inspecter des systèmes	58 %
4 Modifier des systèmes	91 %
5 Assurer le service des systèmes	57 %

3.2 TEMPS DE TRAVAIL

Le **temps de travail**, aussi exprimé en pourcentage, représente, en moyenne, le temps alloué par les participants consultés à chaque tâche, sur une base **hebdomadaire**.

Tableau 3.2 Répartition du temps de travail pour chaque tâche

Tâche	Temps de travail
1 Installer des systèmes	52 %
2 Paramétrer des systèmes	11 %
3 Inspecter des systèmes	6 %
4 Modifier des systèmes	18 %
5 Assurer le service des systèmes	13 %
	100 %

3.3 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION

On estime l'**importance** d'une tâche aux conséquences plus ou moins fâcheuses que peut avoir le fait de mal l'exécuter ou de ne pas l'exécuter du tout. L'importance est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très peu importante : Une mauvaise exécution de la tâche n'entraîne pas de conséquences sur la qualité du résultat, les coûts, la santé et la sécurité, etc.
2. Peu importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des coûts minimes, mener à l'obtention d'un résultat insatisfaisant ou occasionner des risques de blessures ou d'accidents mineurs, etc.
3. Importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des coûts supplémentaires importants, des blessures, des accidents, etc.
4. Très importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des conséquences très importantes en ce qui concerne les coûts, la sécurité, etc.

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

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

Les données présentées dans le tableau qui suit sont des moyennes des résultats des installateurs de système de sécurité ayant participé à l'atelier.

Tableau 3.3 Importance et difficulté de réalisation des tâches

Tâche	Importance	Difficulté
1 Installer des systèmes	3,5	2,8
2 Paramétrer des systèmes	3,0	2,7
3 Inspecter des systèmes	1,8	1,2
4 Modifier des systèmes	3,2	2,2
5 Assurer le service des systèmes	3,0	2,3

4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES

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

On présente dans les pages qui suivent les connaissances, habiletés et attitudes qui, selon les participants, sont considérées comme essentielles pour l'exécution des tâches de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité.

4.1 CONNAISSANCES

Mathématiques

Les installateurs de systèmes de sécurité exécutent les quatre opérations mathématiques de base dans l'exercice de leur travail. Ces connaissances sont utiles, par exemple, pour faire le calcul de charge ou des conversions entre les systèmes de numération binaire, hexadécimale et décimale.

Informatique et réseautique

Les installateurs de systèmes de sécurité doivent connaître les composants d'un ordinateur et ses périphériques, les principaux systèmes d'exploitation, la configuration d'un réseau, de même que les protocoles de communication. Ces connaissances leur servent, par exemple, à configurer des appareils, à installer des logiciels et des composants, à dépister des pannes sur un réseau, à valider la capacité des bandes passantes, etc.

Les installateurs utilisent des supports informatiques, tels qu'un ordinateur, un téléphone intelligent ou une tablette numérique.

Construction

Des connaissances générales en construction influencent la compréhension du travail de l'installateur de systèmes de sécurité, telles que :

- L'application du *Code du bâtiment*;
- L'application des normes;
- La structure des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels;
- L'enveloppe du bâtiment, par exemple pour passer des fils et installer les équipements;
- Certaines notions en serrurerie et en quincaillerie architecturale : poignée, barre panique, gâche électrique, etc.;
- L'outillage de base et spécialisé, par exemple une perceuse à béton;
- Les produits, leurs caractéristiques ainsi que les normes prescrites ou les recommandations des fabricants;

- L'évolution des produits sur le marché;
- Les travaux en présence de contaminants.

Électricité et électronique

Les installateurs de systèmes de sécurité doivent avoir des connaissances de base en électricité et en électronique portant, entre autres, sur :

- Les codes de couleur pour les résistances;
- Les composants d'un système électrique (transformateur, disjoncteur, types de câblage, etc.);
- Les composants d'un système électronique (diode, résistance, condensateur, etc.);
- Les unités de mesure : volt, watt, hertz et ampère;
- La loi d'ohm;
- L'intensité du courant électrique, les circuits à courant alternatif et à courant continu;
- La logique des relais;
- L'utilisation d'appareils de contrôle (testeur pour charge de batterie, décibel-mètre, multimètre, etc.).

Lecture de plans et de devis

Les installateurs de systèmes de sécurité doivent être en mesure de lire et d'interpréter des plans et des devis (symboles électriques et icônes). Il faut alors y interpréter les conventions graphiques et les échelles de mesure. L'installateur peut également devoir interpréter, dessiner et corriger des schémas.

Modes de télécommunication

Les participants ont mentionné que la connaissance des modes suivants était nécessaire : GSM (système mondial de communication avec les mobiles), réseautique IP, Wi-Fi et radiofréquence, etc.

Langues

La connaissance de l'anglais est primordiale. L'anglais écrit peut être utilisé par l'installateur lorsqu'il fait une demande par courrier électronique en ce qui a trait au soutien technique, lorsqu'il répond à un appel de service, ou lorsqu'il s'entretient avec du personnel technique ou des clients anglophones. Il doit aussi s'exprimer oralement en anglais, par exemple pour communiquer avec le service d'assistance technique des fournisseurs de systèmes (souvent aux États-Unis et en Ontario). Comme la plupart des documents de référence sont en anglais, l'installateur doit être en mesure de lire l'anglais technique. De plus, il peut être appelé à suivre des formations spécialisées hors Québec.

Santé et sécurité du travail

La connaissance et l'application des règles de santé et sécurité du travail sont essentielles. Les participants mentionnent l'importance particulière de la connaissance des procédures de cadenassage. Les installateurs de systèmes de sécurité doivent adopter un comportement sécuritaire au cours de l'exercice de leur travail. On retrouve, à l'[annexe 2](#), la grille des éléments en santé et sécurité du travail relative aux tâches et aux opérations des installateurs.

4.2 HABILITÉS

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

4.2.1 Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice du travail. Les principales habiletés cognitives nécessaires aux installateurs de systèmes de sécurité sont les suivantes :

- Capacité d'interprétation de textes;
- Capacité d'analyse, afin de poser des diagnostics;
- Capacité d'analyse de son environnement physique;
- Capacité de réflexion;
- Résolution de problèmes;
- Sens de la planification;
- Logique.

4.2.2 Habiletés motrices

Les habiletés motrices ont trait à l'exécution de gestes et de mouvements. Les principales habiletés motrices nécessaires aux installateurs de systèmes de sécurité sont les suivantes :

- Forme et force physique, afin de soulever et de déplacer des charges relativement lourdes (ex. : échelles, boîtes de fils, etc.);
- Endurance, nécessaire pour le travail dans des conditions ambiantes extrêmes;
- Bonne coordination physique, notamment pour le travail en espace clos et pour le transport de matériel;
- Dextérité;
- Préhension fine;
- Tolérance au bruit.

4.2.3 Habiletés perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment, par les sens, ce qui se passe dans son environnement. Les principales habiletés perceptives nécessaires aux installateurs de systèmes de sécurité sont les suivantes :

- Acuité visuelle (endroits peu éclairés, petits objets);
- Capacité à distinguer les couleurs;
- Capacité à détecter les bruits (par exemple, les bips, ainsi que les autres bruits électriques et électroniques) pour identifier les problèmes potentiels et pour faire circuler les câbles dans les murs et les conduits;
- L'odorat, pour percevoir des odeurs de surchauffe ou de brûlé (par exemple, la surchauffe des batteries ou des composants);
- Sens de l'observation (pour l'examen des lieux et le dépistage de problèmes).

4.3 ATTITUDES

Les attitudes sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres ou avec son environnement. Elles traduisent le savoir-être. Les principales attitudes nécessaires aux installateurs de systèmes de sécurité sont les suivantes :

- Autonomie;
- Capacité à maintenir son calme;
- Capacité de gérer le stress;
- Débrouillardise;
- Diplomatie;
- Esprit d'équipe;
- Facilité d'adaptation;
- Implication dans le travail;
- Intégrité;
- Patience;
- Politesse envers les clients;
- Professionnalisme;
- Respect de la confidentialité;
- Sens de l'écoute;
- Volonté d'apprendre et curiosité.

La connaissance des principes de base de la communication interpersonnelle est nécessaire dans l'exercice du travail. Les installateurs de systèmes de sécurité doivent :

- établir de bonnes relations avec les clients, les collègues et les autres personnes concernées;
- s'exprimer clairement, afin de bien expliquer le travail à effectuer et de donner la formation aux clients;
- s'assurer de bien comprendre les inquiétudes et les questionnements des clients;
- vulgariser l'information technique dans un langage courant.

5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Les participants présents à l'atelier d'analyse de profession ont formulé des suggestions relatives à la formation initiale et à la formation des compagnons.

En ce qui a trait à la formation initiale, les participants ont émis les commentaires suivants :

- L'aspect principal à intégrer au programme d'études est tout ce qui a trait à l'évolution des technologies, notamment en lien avec l'immatique et la domotique, ainsi que tous les produits associés;
- Les diplômés devraient connaître la réseautique et avoir une bonne base en informatique;
- Ils doivent également être en mesure d'établir un diagnostic de base;
- Les étudiants doivent comprendre la structure des systèmes d'accès et de vidéosurveillance;
- Ils doivent comprendre les paramètres de sécurité réseautique;
- Les étudiants doivent expérimenter l'installation de câbles et une bonne compréhension des principes de l'électricité;
- Les diplômés doivent avoir une bonne connaissance des produits sur le marché;
- Les participants rappellent l'importance des stages.

Quant à la formation des travailleurs, les participants ont formulé les suggestions suivantes :

- Comme le métier change rapidement, les travailleurs doivent pouvoir se garder à jour dans leur connaissance des produits et des procédés.

Annexes

Annexe 1 | Outillage et équipement

La liste de l'outillage et de l'équipement de la dernière analyse de profession, bonifiée de propositions préparées avec l'expert de contenu, a été présentée aux participants après l'atelier. Ces derniers ont été invités à la valider et à la commenter.

On trouve dans les pages qui suivent, pour chacune des tâches, la liste des outils, de l'équipement et des matières premières utilisés par les installateurs de systèmes de sécurité.

Tableau A.1 Outillage et équipement

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES	
Équipements d'accès	
<ul style="list-style-type: none"> • Échafaudage • Échelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Escabeau • Nacelle
Outils et équipement	
<ul style="list-style-type: none"> • Agrafeuse • Bottes de sécurité • Casque de sécurité • Ciseau à bois • Clé Allen (impériale et métrique) • Clé à tuyau, clé ajustable • Clé à cliquet • Corde de nylon • Couteaux, couteau à gypse • Emporte-pièce • Fer à souder • Gants et lunettes de sécurité • Lampe de poche • Marteau • Mèches (bois, béton, acier) • Niveau • Perceuse (à percussion ou simple, sans fil) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pincés, pincés à sertir • Pincés à dénuder les fils et les câbles coaxiaux • Pistolet de fixation • Plieuse de tuyaux • Poinçon à fil (<i>bixer</i>) • Rallonge électrique • Rectifieuse (meuleuse) • Ruban à mesurer • Ruban de tirage (cet outil est utilisé pour passer les fils dans les conduits déjà installés, ou dans les murs ou les plafonds des édifices existants) • Scie alternative, scie à fer, scie passe-partout • Tournevis (à pointe plate, à pointe cruciforme, etc.) • Tournevis sécurisé pour vis inviolables
Instruments	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificateur de câbles (<i>P-touch</i>) • Instrument de mesure en décibels et en hertz • Haut-parleur de vérification • Moniteur de service analogique ou IP • Multimètre • Outil d'analyse de câblage réseau 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur portable • Simulateur de bris de verre • Téléphone de vérification • Téléphone portable ou tablette intelligente • Testeur de câble et de réseau • Testeur de fibre optique • Traceur de fil

TÂCHE 1 INSTALLER DES SYSTÈMES

Matériel et produits

- Ancrages et fixations diverses
- Bouche-pores
- Boîtier
- Boulons
- Câbles assortis selon le type d'installation
- Capuchons de connexion
- Composants associés aux types de systèmes
- Conduits et accessoires
- Connecteurs de câbles assortis
- Fils
- Logiciel associé au système installé
- Panneau de contrôle
- Résistances
- Ruban électrique, ruban isolant
- Scellant ignifuge
- Silicone
- Vis

TÂCHE 2 PARAMÉTRER DES SYSTÈMES

Outils et équipement

- Bottes de sécurité
- Casque de sécurité
- Gants et lunettes de sécurité

Instruments

- Ordinateur portable
- Moniteur de service
- Téléphone portable ou tablette intelligente

Matériel et produits

- Logiciels

TÂCHE 3 INSPECTER DES SYSTÈMES

Équipements d'accès

- Échafaudage
- Échelle
- Escabeau
- Nacelle

Outils et équipement

- Bottes de sécurité
- Casque de sécurité
- Gants et lunettes de sécurité
- Lampe de poche
- Pincés diverses
- Ruban à mesurer
- Tournevis

Instruments

- Moniteur de service
- Multimètre
- Ordinateur portable
- Simulateur de bris de verre
- Téléphone de vérification
- Téléphone portable ou tablette intelligente

Matériel et produits

- Fumée en aérosol

TÂCHE 4 MODIFIER DES SYSTÈMES

Équipements d'accès

- Échelle
- Escabeau
- Nacelle

Outils et équipement

- Agrafeuse
- Bottes de sécurité
- Casque de sécurité
- Ciseau à bois
- Clé Allen (impériale, métrique)
- Clé à tuyau, clé ajustable
- Clé à cliquet
- Corde de nylon
- Couteaux, couteau à gypse
- Emporte-pièce
- Fer à souder
- Gants et lunettes de sécurité
- Lampe de poche
- Marteau
- Mèches (bois, béton, acier)
- Niveau
- Passe-fil
- Perceuse (à percussion ou simple, sans fil)
- Pinces, pinces à sertir, pinces à dénuder les fils et les câbles coaxiaux
- Pistolet de fixation
- Plieuse de tuyaux
- Rallonge électrique
- Rectifieuse (meuleuse)
- Poinçon à fil (*bixer*)
- Ruban à mesurer
- Ruban de tirage (cet outil est utilisé pour passer les fils dans les conduits déjà installés, ou dans les murs ou les plafonds des édifices existants)
- Scie alternative, scie à fer, scie passe-partout
- Tournevis (à pointe plate, à pointe cruciforme, etc.)
- Tournevis sécurisé pour vis inviolables

Instruments

- Identificateur de câbles
- Instrument d'analyse de câblage réseau
- Instrument de mesure en décibels et en hertz
- Haut-parleur de vérification
- Moniteur de service
- Multimètre
- Ordinateur portable
- Simulateur de bris de verre
- Téléphone de vérification
- Téléphone portable ou tablette intelligente
- Testeur de câble réseau

Matériel et produits

- Ancrages
- Bouche-pores
- Boulons
- Câbles assortis selon le type d'installation
- Composants informatiques associés aux types de systèmes
- Conduits et accessoires
- Connecteurs de câbles assortis
- Gants et lunettes de sécurité
- Logiciel associé au système installé, s'il y a lieu
- Capuchons de connexion
- Moniteur IP pour caméras
- Panneau de contrôle
- Résistances
- Ruban électrique, ruban isolant
- Scellant ignifuge
- Silicone
- Vis

TÂCHE 5 ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES

Équipements d'accès

- Échelle
- Escabeau
- Nacelle

Outils et équipement

- Agrafeuse
- Attaches de nylon
- Bottes de sécurité
- Casque de sécurité
- Clé Allen (métrique, impériale)
- Clé à cliquet (trousse à plusieurs douilles, métriques et impériales)
- Fer à souder
- Mèches (bois, acier, béton)
- Perceuse à percussion
- Pince à sertir
- Ruban de tirage
- Tournevis

Instruments

- Analyseur de fréquence (analyseur de spectre)
- Moniteur de visionnement
- Multimètre
- Ordinateur portable
- Simulateur de bris de verre
- Téléphone de vérification
- Téléphone portable ou tablette intelligente
- Traceur de fil
- Trousse d'appareil de mesure de câblage : câblage 4/22, 8/22, et 2/18, 6/22 aérien, de catégorie 5, RG-59, RG-6, RJ-45, etc.

Matériel

- Ancrages
- Boîtier
- Cloche
- Détecteurs de toutes sortes (fumée, chaleur, mouvement, contact, lecteur)
- Câbles pour se brancher à différents appareils
- Gaines vides
- Lubrifiant
- Logiciels
- Panneau de contrôle
- Ruban électrique, ruban isolant
- Sirène 30 W et sirène 15 W et piézo

Annexe 2 | Risques en santé et sécurité au travail

La CCQ tient à remercier de façon particulière la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) et son représentant, M. Pierre-Luc Labelle, ing., inspecteur-expert risques électriques, pour leur collaboration à la production de la *Fiche explicative des risques à la santé et à la sécurité du travail*. Cette fiche est mise à jour au besoin par la CNESST et diffusée sur leur site Web¹⁹.

La *Fiche explicative des risques à la santé et à la sécurité du travail* suivante propose des moyens de prévention pour chacun des risques connus de la profession d'installateur de systèmes de sécurité et dont le contenu n'est pas exhaustif. Selon la *Loi sur la santé et sécurité du travail* (RLRQ, chapitre S-2.1), l'employeur a la responsabilité de prendre des mesures nécessaires pour protéger la santé de la travailleuse ou du travailleur et assurer sa sécurité ainsi que son intégrité physique. Plus précisément, il doit utiliser des méthodes et des techniques visant à reconnaître, à contrôler et à éliminer les risques pouvant nuire à la santé et à la sécurité de son personnel.

La fiche traite des catégories de risques suivantes :

1. Risques chimiques
2. Risques biologiques
3. Risques physiques
4. Risques ergonomiques
5. Risques psychosociaux
6. Risques liés à la sécurité

1. Risques ou dangers d'ordre chimique

1.1 Exposition à des fibres d'amiante : percement dans des murs contenant de l'amiante pour le passage de câblage, installation de conduits sur des plafonds isolés avec un matériel contenant de l'amiante.

1.2 Exposition à la silice cristalline : percement de mur béton, maçonnerie contenant de la silice pour le passage de câblage et de conduits.

1.3 Exposition à des produits dangereux : utilisation de lubrifiant, peinture au plomb.

1.4 Exposition à des contaminants dans l'air dans l'environnement de travail : poussières, gaz dans un espace clos.

19. Les fiches produites depuis 2020 sont diffusées sur le site de la CNESST et peuvent être consultées via le Centre d'information scientifique et technique (CIST) de la CNESST, à l'adresse suivante : <https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/search/e57757ea-54ce-4a91-8153-0866b6b348c4/N-a3d15f62-d328-4736-a1d6-c84d45a05bd2>

Les risques chimiques sont prédominants pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Modifier des systèmes

Une exposition aux matières à risques peut se faire par :

- Inhalation
- Absorption cutanée

Les effets que les risques chimiques peuvent causer sont variables selon la nature du produit dangereux et peuvent inclure :

- Cancer
- Maladie pulmonaire chronique
- Intoxication
- Irritation des voies respiratoires, yeux ou de la peau

Moyens de prévention

Les moyens à mettre en place pour éliminer ou diminuer les risques sont présentés selon la hiérarchie des moyens de prévention, du moyen le plus efficace au moins efficace :

- Élimination à la source
- Remplacement
- Contrôle technique
- Sensibilisation
- Mesures administratives
- Équipements de protection individuelle

1	Éliminer les produits dangereux avant les travaux
2	Changer la localisation des conduits et des câbles pour éviter des percements dans des endroits contenant des produits dangereux
3	Diminuer au maximum l'utilisation ou la génération de produit dangereux
4	Capter à la source les contaminants (équipement de captation à la source)
5	Évaluer de la qualité de l'air (espace clos) (détecteur de gaz)
6	Former et informer les travailleurs sur les méthodes sécuritaires de travail
7	Délimitation de la zone de travail
8	Utilisation d'équipement de protection individuelle (gants, protection oculaire, appareil de protection respiratoire, vêtement de protection)

2. Risques ou dangers d'ordre biologique

2.1 Contact avec des agents biologiques présent dans l'aire de travail : endroit restreint, sous-plancher ou espace clos.

2.2 Contact avec des personnes : collègue, clientèle.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Paramétrer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Le contact avec les micro-organismes qui représentent un risque biologique peut se faire par :

- Agents infectieux (virus, parasites, champignons, bactéries, etc.)
- Vecteurs (plantes, insectes, oiseaux, humains, sols, poussières, etc.)

Les effets pouvant être causés par ces micro-organismes incluent, mais ne se limitent pas à :

- Maladies infectieuses
 - Rhume
 - Influenza (grippe)
 - Hépatite A, B ou C
 - Tétanos
 - Syndrome respiratoire aigu sévère, ou SRAS (ex. : COVID-19)
- Troubles cutanés, respiratoires et métaboliques
- Réactions allergiques, choc anaphylactique

Moyens de prévention

1	Assurer une ventilation adéquate
2	Appliquer des règles de salubrité comme le lavage des mains
3	Offrir la vaccination aux travailleurs
4	Fournir les équipements de protection individuelle appropriés (gants, masque, couvre tout)

3. Risques ou dangers d'ordre physique

Électrique

3.1 Contact avec des équipements sous tension : panneaux de contrôle, fils électriques.

3.2 Utilisation d'outils et d'appareils électriques : outils électriques endommagés ou non conformes, perceuse, rectifieuse.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Modifier des systèmes

Les risques électriques peuvent être présents :

- Lors de contact avec des pièces sous tension
- Lors d'un contact avec un conducteur ou un autre élément sous tension
- Lors de contact avec des pièces chargées (phénomène électrostatique)

Une exposition à l'électricité peut entraîner les effets suivants :

- L'électrisation qui peut entraîner les effets suivants :
 - Brûlures internes/externes
 - Arrêt cardiorespiratoire
 - Traumatisme dû à une chute ou à des mouvements involontaires
- Une électrocution

Moyens de prévention

1	Utiliser des appareillages et outils électriques conformes et en bon état
2	Effectuer les travaux hors tension et appliquer les méthodes de cadenassage
3	Former les travailleurs sur les méthodes de travail sécuritaires
4	S'assurer que les composantes sont mises à la terre
5	Utiliser des équipements et des outils de travail appropriés (dispositif de vérification d'absence de tension, multimètre)
6	Fournir les équipements de protection individuelle requis (gant, protection oculaire, chaussures de sécurité à semelle diélectrique, vêtement de travail adapté)

Thermiques

3.3 Exposition à des conditions climatiques variables : lors de travaux à l'extérieur.

3.4 Contact avec un outil ou un équipement brûlant : fer à souder.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Modifier des systèmes

Une exposition aux risques thermiques peut se faire :

- Lors de travaux à des températures froides ou chaudes
- Lors de contact avec des outils ou des matériaux à des températures extrêmes

L'exposition aux risques thermiques peut entraîner les effets suivants :

- Chaleur
 - Brûlures
 - Déshydratation
 - Coup de chaleur
- Froid
 - Hypothermie
 - Engelures

Moyens de prévention

1	Réduire le temps d'exposition au froid ou à la chaleur
2	Permettre l'acclimatation
3	Utiliser de l'équipement d'aide à la manutention permettant de réduire la charge de travail et les efforts requis
4	Utiliser les équipements et outils adéquats d'aide à la tâche et en bon état lors des travaux de soudage
5	Organiser le travail en fonction des conditions climatiques et atmosphériques
6	Par temps chaud, tenir un registre de la température et appliquer des mesures préventives selon le niveau de risque
7	S'assurer d'avoir accès à de l'eau potable

8	Prévoir des aires de repos chauffées ou climatisées
9	Informier et former les travailleurs sur les risques et les mesures préventives
10	Porter une tenue vestimentaire appropriée selon le travail à effectuer
11	Fournir les équipements de protection individuelle requis

Bruit

3.5 Exposition au bruit lors de l'utilisation d'outils : perceuse à percussion, rectifieuse, scie.

3.6 Exposition au bruit d'alarme.

3.7 Exposition aux bruits environnants : travaux dans une usine en production, chantier de construction.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Une exposition au bruit continu, intermittent, impulsif ou de choc peut se faire :

- Des outils manuels, pneumatiques, hydrauliques ou électriques
- Des alarmes
- D'un simulateur de bris de verre
- Des machines

L'exposition aux bruits peut entraîner les effets suivants :

- Détérioration de l'acuité auditive
- Fatigue auditive
- Acouphène
- Fatigue, stress, baisse de la vigilance

Moyens de prévention

1	Réduire le bruit à la source
2	Modifier la méthode de travail ou changer d'outils pour réduire le bruit
3	Limiter le temps d'exposition des travailleurs
4	Informier et former les travailleurs sur le bruit, ses effets sur la santé et sur les mesures préventives
5	Fournir les protecteurs auditifs et s'assurer de leur port, lorsque requis

Vibrations

3.8 Lors de l'utilisation d'outils : perceuse à percussion, rectifieuse, scie.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Modifier des systèmes

Une exposition aux vibrations peut se transmettre par :

- Les outils utilisés

L'exposition aux vibrations peut entraîner les effets suivants :

- Troubles neurologiques et ostéo-articulaires
- Troubles vasculaires, inconfort, engourdissement
- Syndrome de vibration du système main bras
- Picotement, perte de sensation et douleur aux doigts

Moyens de prévention

1	Considérer les niveaux de vibration dans le processus d'achat d'outils
2	Remplacer les outils ayant un niveau de vibration élevé
3	Assurer l'entretien préventif des outils
4	Limiter le temps d'exposition
5	Former et informer les travailleurs sur les risques liés aux vibrations et sur les mesures préventives
6	Porter des gants antivibrations, si applicable

Autres risques physiques

3.9 Rayons du soleil : lors de travaux à l'extérieur.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Modifier des systèmes

Une exposition aux rayonnements peut entraîner les effets suivants :

- Blessure cutanée (coup de soleil)
- Blessure aux yeux
- Cancer

Moyens de prévention

1	Limiter le temps d'exposition
2	Former et informer les travailleurs sur le danger d'exposition aux rayonnements et sur les mesures préventives
3	Appliquer un écran solaire
4	Porter des vêtements appropriés pour le travail à l'extérieur (lunette de soleil, chapeau)

4. Risques ergonomiques

4.1 Lors du transport de matériel : manipulation de charges lourdes.

4.2 Lors d'interventions sur les systèmes : Station debout prolongée.

4.3 Lors du travail à l'ordinateur.

4.4 Lors du travail dans des endroits exigus : postures contraignantes.

4.5 Lors du travail au plafond : pose de conduits, câblage, bras au-dessus de la tête.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Paramétrer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Les risques ergonomiques sont présents en raison des facteurs suivants :

- Postures contraignantes
- Travail debout
- Effort excessif
- Manutention fréquente

L'exposition aux risques ergonomiques peut entraîner les effets suivants :

- Troubles musculosquelettiques (TMS) (atteinte des muscles, des os, des tendons, des ligaments, des nerfs, des vaisseaux sanguins et d'autres tissus mous)

Moyens de prévention

1	Utiliser de l'équipement d'aide à la manutention
2	Utiliser des équipements qui permettent une posture plus ergonomique lors de la tâche
3	Utiliser des méthodes de travail sécuritaires
4	Former les travailleurs sur les méthodes de travail sécuritaires (utilisation de l'équipement d'aide à la manutention, utilisation de moyen d'accès sécuritaires (nacelles, plateformes élévatrices)) et sur les risques de développer des TMS et la façon de les prévenir
5	Effectuer des étirements, varier la posture

5. Risques psychosociaux

Organisation du travail

5.1 Expositions à différentes sources de stress : gestion du temps afin de respecter les délais, inconnu face aux nouveaux produits, exigences ou demandes des clients, problèmes complexes à résoudre.

5.2 Travail seul.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Paramétrer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Les risques psychosociaux liés à l'organisation du travail peuvent survenir lorsque les facteurs suivants sont présents :

- Surcharge de travail
- Rythme de travail élevé
- Travail complexe

Les risques psychosociaux liés à l'organisation du travail peuvent entraîner les effets suivants :

- Troubles psychologiques (anxiété, stress chronique, insomnie, problèmes de concentration, épuisement professionnel et faible estime de soi)
- Troubles physiques divers (troubles digestifs, cutanés, articulaires, musculaires, vasculaires, métaboliques et fatigue extrême)
- Troubles comportementaux (agressivité, abus d'alcool ou de drogue, troubles alimentaires, problème de relations interpersonnelles et isolement)

Moyens de prévention

1	Planifier et organiser le travail
2	Analyser les tâches à effectuer
3	Appliquer des méthodes de travail sécuritaires
4	Former les travailleurs
5	Instaurer des rencontres individuelles et d'équipe
6	Effectuer des pauses régulières
7	Offrir un programme d'aide aux employés (PAE)

Facteurs sociaux

5.3 Interaction avec la clientèle pouvant être réfractaire, difficile ou avec des contraintes.

5.4 Interaction avec les collègues ou autres travailleurs sur les chantiers de construction ou en entreprise.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Paramétrer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Les facteurs suivants peuvent être présents lors de risques psychosociaux liés aux facteurs sociaux :

- Mécontentement sur les travaux à exécuter
- Travaux gênant les opérations de l'entreprise

Les facteurs sociaux peuvent entraîner les effets suivants :

- Troubles psychologiques (anxiété, stress chronique, insomnie, problèmes de concentration, épuisement professionnel et faible estime de soi)
- Troubles physiques divers (troubles digestifs, cutanés, articulaires, musculaires, vasculaires, métaboliques et fatigue extrême)
- Troubles comportementaux (agressivité, abus d'alcool ou de drogue, troubles alimentaires, problème de relations interpersonnelles et isolement)

Moyens de prévention

1	Définir les rôles et responsabilités
2	Planifier, coordonner et organiser le travail
3	Instaurer des rencontres en cas de problème
4	Élaborer et mettre en application une politique contre le harcèlement et la violence au travail
5	Former les travailleurs
6	Offrir un programme d'aide aux employés

6. Risques liés à la sécurité

Pièce, outils et véhicules en mouvement

6.1 Contact avec des outils perforants, tranchants : perceuse, rectifieuse, scie, pinces, plieuse.

6.2 Contact avec du matériel coupant, piquant : fils, équipement.

6.3 Contact avec des véhicules et des appareils de levage.

6.4 Contact avec d'autres équipements de construction dans l'aire de travail.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes

Le contact avec les zones suivantes peut entraîner les risques à la sécurité:

- Happement
- Coupure, sectionnement, cisaillement
- Écrasement ou choc
- Perforation, piqûre
- Projection dans les yeux

Les risques inscrits ci-dessus peuvent entraîner les effets suivants :

- Égratignure/ecchymose / plaie ouverte
- Perforation/ piqûre/ irritation
- Coupure / lacération
- Amputation
- Décès
- Blessure aux yeux

Moyens de prévention

1	Choisir des outils sécuritaires et les utiliser selon les recommandations du fabricant
2	Fournir les bons outils pour effectuer la tâche
3	Délimiter les zones de travail
4	Former les travailleurs sur les méthodes de travail sécuritaires
5	Fournir les équipements de protection individuelle (lunettes, gants, dossard, casque)

Chute (travailleurs et objets)

6.5 Travaux en hauteur dans un équipement d'accès : échelle, escabeau, échafaudage, plateforme élévatrice, nacelle.

6.6 Chute de même niveau : plancher encombré ou inégal dans le chantier ou l'entreprise.

6.7 Exposition à une chute d'objet : pose de conduits.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Les risques de chute sont présents lors des situations suivantes :

- Travail en hauteur
- Travail à proximité du vide (ouverture dans le plancher)
- Plancher glissant, inégal ou encombré
- Exposition à une chute d'objet
- Éclairage inapproprié

Les chutes peuvent entraîner les effets suivants :

- Fracture
- Traumatisme crânien
- Entorse
- Paralyse
- Décès

Moyens de prévention

1	Exécuter le travail à partir du sol ou d'une autre surface exempte de risque de chute
2	Réaliser la tâche en utilisant un appareil de levage (nacelle, plateforme élévatrice)
3	Installer un garde-corps
4	Réduire le temps d'utilisation des échelles et escabeau
5	Signaler le risque de chute (ligne d'avertissement)
6	Utiliser des méthodes de travail sécuritaires
7	Former les travailleurs sur les méthodes de travail sécuritaires, les risques à la sécurité et les règles de circulation
8	Fournir des équipements de protection individuelle requis (harnais de sécurité relié à un système d'ancrage par une liaison antichute, casque de sécurité)

Violence

6.8 Interaction avec la clientèle et autres personnes sur les chantiers ou en entreprise.

Risque prédominant pour les tâches suivantes :

- Installer des systèmes
- Paramétrer des systèmes
- Inspecter des systèmes
- Modifier des systèmes
- Assurer le service des systèmes

Les comportements violents peuvent provenir de:

- La clientèle
- Les autres personnes présentes sur les lieux de travail

Les situations de violence peuvent entraîner les effets suivants :

- Blessures multiples

Moyens de prévention

1	Informier et former les travailleurs sur la gestion de situations d'agressivité et de violence
2	Mettre en place une procédure en cas de survenance d'une situation d'agressivité ou de violence

Annexe 3 | Avis de la Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie sur le rapport d'analyse de profession de la spécialité installateur de systèmes de sécurité



DESTINATAIRE : Direction de la formation professionnelle (DFP)

EXPÉDITEUR : Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie (DSRTI)

DATE : 15 février 2023

OBJET : Avis de la DSRTI sur le rapport d'analyse de profession de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité

DOSSIER : DAC-23740-M5R3

Comme demandé, voici l'avis de la DSRTI sur la compétence de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité du métier d'électricien quant aux tâches visées dans le rapport d'analyse de profession de la spécialité d'Installateur de systèmes de sécurité (spécialité du métier d'électricien). L'avis s'effectue en fonction de la *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction* (RLRQ, c. R-20, ci-après « Loi R-20 ») et le *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction* (RLRQ, c. R-20, r.8, ci-après « Règlement R-8 »). Bien que le rapport d'analyse de profession utilise la terminologie prévue par le *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession*, le terme « tâche » dans l'avis qui suit est plutôt utilisé en conformité avec la réglementation découlant de la Loi R-20 et non pas dudit *Cadre*.

CADRE LÉGISLATIF

En vertu de l'interprétation à donner aux articles 4 et 18 du Règlement R-8, le détenteur d'un certificat de compétence-compagnon peut accomplir les tâches comprises dans sa définition de métier ou de sa spécialité prévue à l'annexe A, une activité partagée en lien direct avec l'exercice de son métier ou de la spécialité indiqué sur son certificat de compétence-compagnon ou toute tâche résiduaire.

De plus, en tenant compte de l'article 1 p.1) de la Loi R-20, le détenteur d'un certificat de compétence-occupation peut exécuter toute tâche non comprise dans l'un des métiers définis à l'annexe A du Règlement R-8.

Notre analyse ne porte que sur les tâches assujetties ou qui pourraient être assujetties en vertu de la Loi R-20 et de ses règlements si certaines conditions étaient rencontrées afin de déterminer la compétence des métiers telle que définie à l'annexe A du Règlement R-8.

CRITÈRES D'ANALYSE

Notre analyse applique les principes suivants qui ont été retenus par la jurisprudence :

1. Interprétation restrictive

Une jurisprudence constante depuis les années 80 prévoit que le règlement doit recevoir une interprétation restrictive.

2. Nature ou finalité des travaux

Le tribunal spécialisé a reconnu à maintes reprises que c'est la qualification du genre et de la nature des travaux dans son ensemble qui confère une compétence à un métier donné et non le matériau duquel il est composé.

3. Évolution technologique - Interprétation réaliste et logique

Au fil du temps, il a été établi que l'idée de retenir une interprétation « réaliste et logique » s'explique notamment par le fait que l'industrie de la construction est en constante évolution.

4. Notion d'exclusivité

La notion d'exclusivité se rapporte aux activités comprises dans un métier. Il est opportun de retenir qu'elle ne pourrait porter atteinte à un autre métier. Pour qu'un métier puisse revendiquer exclusivement une tâche, il ne faut qu'aucun autre métier n'ait compétence pour cette même tâche. Lorsque nous sommes en présence de compétence de deux ou de plusieurs métiers pour une même tâche alors nous sommes en présence d'une compétence partagée.

5. Efficience de l'organisation du travail

L'article 24 de la Loi R-20 prévoit que le Tribunal administratif du travail doit tenir compte de l'efficience des travaux. La jurisprudence établit que l'efficience de l'organisation du travail se caractérise par l'utilisation minimale de ressources lors de l'exécution des travaux. Dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies, on doit apprécier l'efficience de l'organisation du travail, soient que les opérations effectuées sont de courte durée, limitées dans le temps ou peu fréquentes, et qu'elles s'inscrivent dans la continuité des tâches qui relèvent de l'exercice du métier ou de l'occupation.

COMMENTAIRES

La DSRTI a pris connaissance du rapport d'analyse de profession de décembre 2021 pour la spécialité d'Installateur de systèmes de sécurité (spécialité du métier d'électricien).

Nous souhaitons apporter les commentaires suivants, concernant les tâches présentées dans le document soumis, en regard de l'annexe A du *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction (RLRQ, c. R-20, r.-8)*.

ANALYSE DU TABLEAU 2.1 « Tâches et opérations »	
Numéro de l'opération	Commentaires
Tâches 1. INSTALLER DES SYSTÈMES	
1.4, 1.14	Ces tâches ne sont pas une tâche exclusive de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité (tâches résiduelles)
1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18	Les tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20
Tâches 2. PARAMÉTRER DES SYSTÈMES	
2.1 à 2.9	Les tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20
Tâches 3. INSPECTER DES SYSTÈMES	
3.1 à 3.6	Les tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20
Tâches 4. MODIFIER DES SYSTÈMES	
4.1 à 4.15	La modification n'est pas présente au règlement d'application R-1 pour la machinerie. Donc, s'il y a augmentation de la capacité du système, ceci sera considéré comme une nouvelle installation selon les tâches 1. Sinon, la modification du système, dont les tâches inscrites au document, n'est pas couverte par l'application de la Loi R-20.
Tâches 5. ASSURER LE SERVICE DES SYSTÈMES	
5.1 à 5.5, 5.7 à 5.10 et 5.12 à 5.14	Les tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20
5.6 et 5.11	Les tâches inscrites au document, lorsqu'elles sont pour de la machinerie de bâtiment ou de production, sont uniquement couvertes par l'application de la Loi R-20 lorsque les deux conditions

	sont réunies : travaux effectués par un salarié de la construction à l'emploi d'un employeur professionnel.
5.11	Ces tâches ne sont pas une tâche exclusive de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité (tâches résiduares)

De plus, nous désirons porter à votre attention d'autres commentaires portant sur le contenu général du document.

ANALYSE DU DOCUMENT GÉNÉRAL	
Contenu	Commentaires
Définition de la spécialité <i>(section 1.1)</i>	Afin de répondre au commentaire des participants, la loi inclue l'évolution technologique. Les participants conseillent l'ajout de l'inspection au champ d'application de la Loi R-20, en effet, l'inspection seule ne fait pas partie de la définition de 1f al 1, ni de la jurisprudence.
Appellation d'emploi <i>(section 1.2)</i> <i>(section 1.2)</i>	Afin de répondre au commentaire des participants d'élargir l'appellation d'emploi, l'assujettissement des travaux sera tout de même limité aux conditions d'assujettissement de la Loi R-20 et du règlement 1. Pour la mention des appellations à ne pas confondre, l'électricien peut faire toutes les tâches de la spécialité.
Secteurs d'activité <i>(section 1.3)</i>	Les participants estiment le pourcentage de résidentiel plus élevé. Il faut rappeler que la CCQ compile les travaux assujettis.
Champ d'exercice <i>(section 1.4)</i>	Le champ de l'industrie de la construction n'est pas exclusif à cette industrie, puisque plusieurs tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20
Conditions de travail <i>(section 1.6)</i>	Lorsque les travaux sont assujettis (puisque plusieurs tâches inscrites au document ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20).
Conditions d'entrée sur le marché du travail <i>(section 1.8)</i>	Il est à noter que l'électricien (apprenti et compagnon) peut faire toutes les tâches de la spécialité.

Tâches et opérations <i>(section 2.1)</i>	Tâche 2 et Tâche 3 ne sont pas couvertes par l'application de la Loi R-20. Tâche 5 est couverte pour la machinerie de bâtiment sous condition de remplir les deux conditions, soient un salarié de la construction à l'emploi d'un employeur professionnel. Note de bas de page 17 : Il faut considérer les trois options : 1) Bâtiment: Serrure de porte automatique (ex : avec carte) = considéré bâtiment 1f al 1.; 2) Machinerie de bâtiment; 3) Machinerie de production (ex : caméra de production)
--	---

Espérant le tout à votre satisfaction, recevez, nos meilleures salutations.



Milène Latendresse

Conseillère en relations de travail
DIRECTION DU SOUTIEN AUX RELATIONS DE TRAVAIL DE L'INDUSTRIE

Annexe 4 | Commentaires des instances de la Commission de la construction du Québec

Commentaire du sous-comité professionnel des électriciens

Les membres du sous-comité professionnel des électriciens ont résolu d'approuver le rapport d'analyse de profession de la spécialité d'installateur de systèmes de sécurité. Cependant, le sous-comité professionnel a émis une réserve quant à l'[annexe 3](#) « Avis de la Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie sur le rapport d'analyse de profession de la spécialité installateur de systèmes de sécurité ». ²⁰

20. L'avis de la Direction du soutien aux relations de travail de l'industrie (DSRTI) se retrouvait auparavant à même le rapport d'analyse de profession et non pas en annexe.

