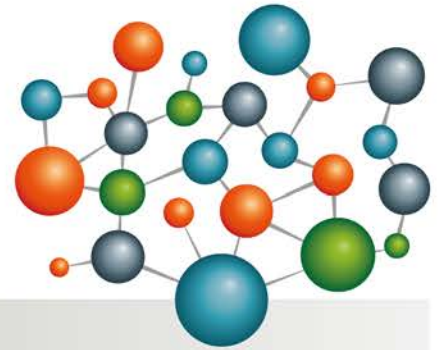


PROGRAMME D'ÉTUDES

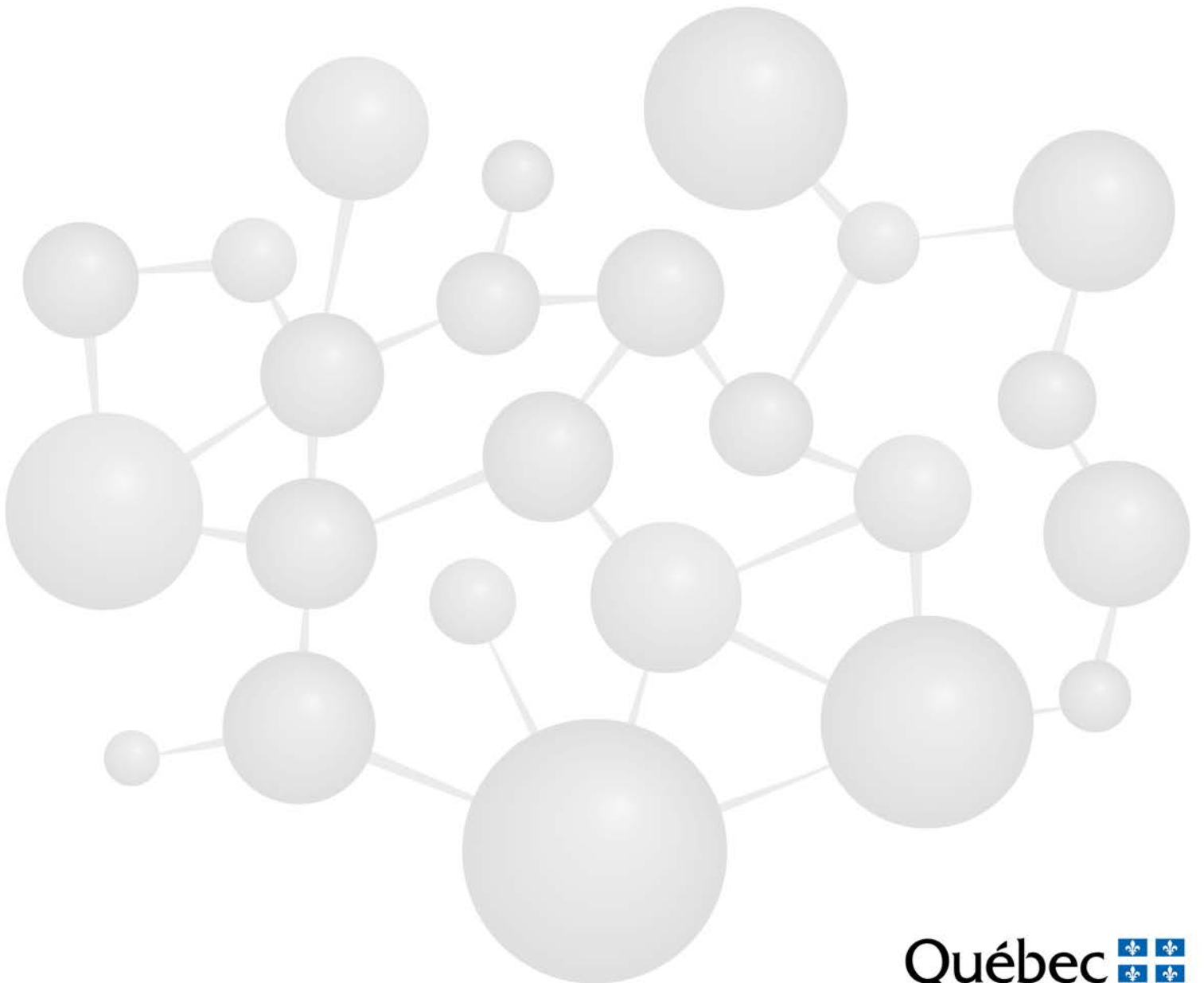
MONTAGE DE LIGNES ÉLECTRIQUES ET
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (DEP 5375)

Secteur de formation

ÉLECTROTECHNIQUE



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



Équipe de production

Coordination

Chantal Martinelli

Yann Wafer

Chargés de projets

Direction de la formation générale des adultes et de la formation professionnelle

Ministère de l'Éducation

Conception et rédaction

Vincent Fauteux

Enseignant

Centre de services scolaire des Navigateurs

Nicole Gendron

Spécialiste en élaboration de programmes d'études

Hubert Lycke

Enseignant

Centre de services scolaire des Navigateurs

Diane Mastrianni

Spécialiste en élaboration de programmes d'études

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction générale des communications

Ministère de l'Éducation

Mise en pages et édition

Sous la responsabilité du Secteur du soutien aux élèves,

de la pédagogie et des services à l'enseignement

Ministère de l'Éducation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2020

ISBN 978-2-550-91722-9 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

22-140-02

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes.

Milieu de l'éducation

Margot Bérubé
Conseillère pédagogique
Centre de services scolaire des Chic-Chocs

Sonia Goupil
Directrice
Centre de services scolaire des Navigateurs

Mario Lavoie
Enseignant
Centre de services scolaire des Chic-Chocs

Alexandre Lever
Enseignant
Centre de services scolaire des Chic-Chocs

Dave Lévesque
Enseignant
Centre de services scolaire des Chic-Chocs

Vincent Lévesque
Enseignant
Centre de services scolaire des Chic-Chocs

Françoise Martel
Conseillère pédagogique
Centre de services scolaire des Navigateurs

Louis-André Thomassin
Enseignant – Montage de lignes électriques
Centre de services scolaire des Navigateurs

Milieu du travail

Martin Boivin
Responsable des travaux – Lignes de transport et télécommunications
Telecon

Yannick Bouchard
Directeur des opérations – Construction, réseau filaire
Vidéotron

Judy Boudreault
Conseillère Stratégies – Soutien technique et qualité des travaux
Hydro-Québec

Vincent Bruneau
Conseiller Interventions – Soutien technique et qualité des travaux
Hydro-Québec

Marc Côté
Chef de section – Construction
Hydro-Sherbrooke

Stéphanie Gauthier
Conseillère en formation – Volet développement des compétences
Commission de la construction du Québec

Julie Hubert
Conseillère Interventions – Soutien technique et qualité des travaux
Hydro-Québec

Pierre Joly
Monteur de lignes électriques

Rock Martel
Président
Rocktel inc.

Christian Papineau
Chef d'équipe – Montage de lignes
Laurin et Laurin

Jesse Paradis
Ingénieur, travaux publics et directeur des lignes de transport
TCI-ARNO

Dave Patenaude
Monteur de lignes électriques
Hydro-Coaticook

Richard Riley
Gérant distribution
TCI-ARNO

Daniel St-Hilaire
Représentant en prévention – Projets de lignes de transport

Observatrice et observateur

Rémi Bureau

Conseiller en formation – Développement des compétences
Direction de la formation professionnelle
Commission de la construction du Québec

Élisabeth Fournier

Analyste en incidences financières
Ministère de l'Éducation

Table des matières

Présentation du programme d'études professionnelles.....	1
Éléments constitutifs	1
Aspects de mise en œuvre	3
Synthèse du programme d'études	5
Première partie	
Buts du programme d'études	9
Intentions éducatives	10
Énoncés des compétences du programme d'études.....	11
Matrice des compétences	11
Harmonisation	13
Deuxième partie	
Compétences du programme d'études.....	15
Profession	17
Santé et sécurité sur les chantiers de construction	19
Déplacements sur des supports	21
Travaux manuels.....	25
Équipement de levage	29
Protocoles de sécurité.....	33
Raccordement de conducteurs et de câbles.....	37
Sauvetage sur un support.....	41
Plans et documentation technique	45
Engins élévateurs ou de manutention.....	47
Montage et démontage de portiques	51
Montage et démontage de supports métalliques	57
Installation et retrait de conducteurs sur une ligne de transport.....	61
Montage et démontage d'éléments de structure sur des poteaux de bois	65
Installation et retrait de conducteurs sur une ligne de distribution.....	69
Installation et retrait d'appareils de transformation sur une ligne de distribution	73
Installation et retrait d'appareils de sectionnement sur une ligne de distribution	77
Remplacement d'appareils dans un poste.....	81

Préparation à l'intégration au marché du travail	85
Installation et retrait de câbles sur une ligne de télécommunications	87
Installation et retrait d'antennes sur une tour de télécommunications.....	91

Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet à la travailleuse et au travailleur de développer une polyvalence qui leur sera utile dans leur cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou encore, à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent son pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique, les programmes d'études « comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services¹ ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives et des savoirs liés à chaque compétence. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

Éléments constitutifs

Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves et comportent les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.).

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

¹ Loi sur l'instruction publique (RLRQ, chapitre I-13.3, article 461).

1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

- L'*énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- Les *éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.
- Le *contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.
- Les *critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

- L'*énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- Les *éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et qui permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.
- Le *plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes liées à l'information, à la réalisation et à la synthèse.
- Les *conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- Les *critères de participation*, qui décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

Savoirs liés à la compétence

Les *suggestions de savoirs liés à la compétence* sont fournies à titre indicatif. Ces savoirs définissent les apprentissages les plus significatifs que l'élève est appelé à faire pour mettre en œuvre la compétence et assurer son évolution. Ils sont associés au marché du travail et comprennent généralement des apprentissages qui se rattachent aux connaissances, aux habiletés, aux attitudes, etc. Ils se rapportent aux principaux éléments de contenu à couvrir dans la formation.

Durée

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement, qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps jugé nécessaire pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

Unité

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à 15 heures de formation.

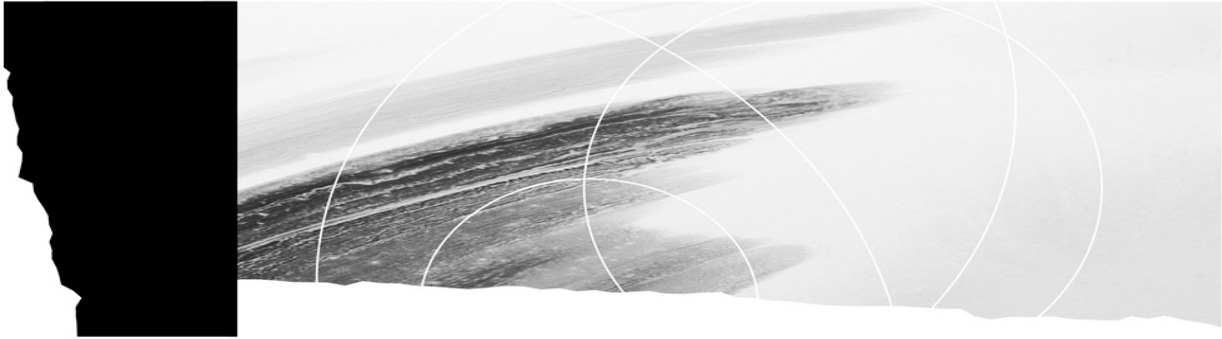
Aspects de mise en œuvre

Approche programme

L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation des actrices et des acteurs concernés, que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, de planifier et de réaliser sa mise en œuvre ou encore, d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées vise les mêmes finalités et souscrive aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante, car les apprentissages se présentent en un tout plus cohérent.

Approche par compétences

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, à réussir et à progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires.



5375

Montage de lignes électriques et de télécommunications

Année d'approbation : 2020

Type de sanction :	Diplôme d'études professionnelles
Nombre d'unités :	76
Nombre de compétences :	21
Durée totale :	1 140 heures

Pour être admis au programme d'études *Montage de lignes électriques et de télécommunications*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.

OU

- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 3^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre ou a réalisé des apprentissages reconnus comme équivalents.

OU

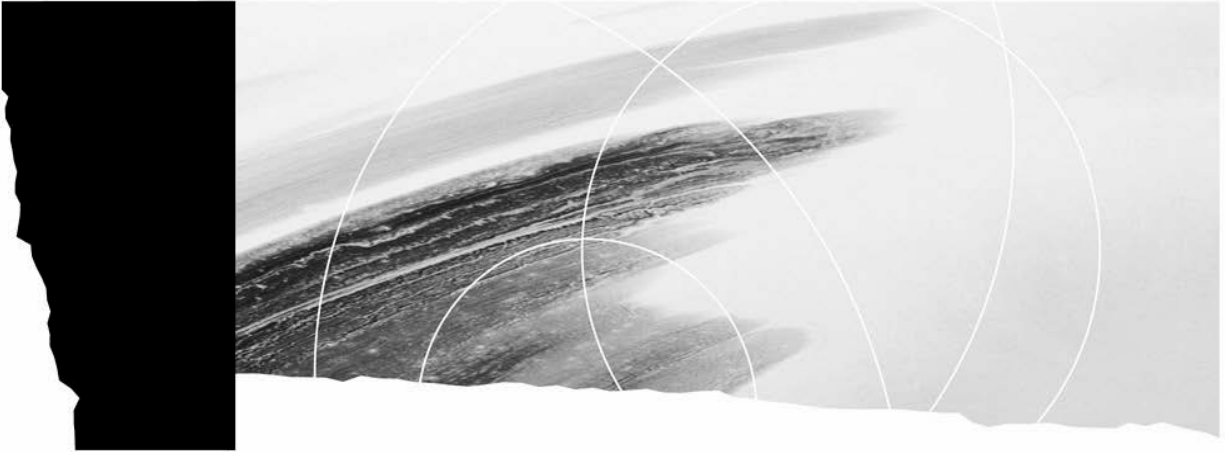
- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ou a réalisé des apprentissages reconnus comme équivalents.

OU

- La personne a obtenu les unités de 3^e secondaire de programmes d'études établis par le ministre en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique et elle poursuivra, en concomitance avec sa formation professionnelle, sa formation générale dans les programmes d'études du second cycle de l'enseignement secondaire établis par le ministre.

La durée du programme d'études est de 1 140 heures; de ce nombre, 720 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 420 heures à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 21 compétences dont la durée varie de 15 à 120 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement et à l'enseignement correctif.

Rappel de la compétence	Code	Numéro	Durée	Unités
Profession	299001	1	15	1
Santé et sécurité sur les chantiers de construction	254992	2	30	2
Déplacements sur des supports	299015	3	75	5
Travaux manuels	299023	4	45	3
Équipement de levage	299034	5	60	4
Protocoles de sécurité	299042	6	30	2
Raccordement de conducteurs et de câbles	299053	7	45	3
Sauvetage sur un support	299062	8	30	2
Plans et documentation technique	299073	9	45	3
Engins élévateurs ou de manutention	299082	10	30	2
Montage et démontage de portiques	299094	11	60	4
Montage et démontage de supports métalliques	299105	12	75	5
Installation et retrait de conducteurs sur une ligne de transport	299118	13	120	8
Montage et démontage d'éléments de structure sur des poteaux de bois	299126	14	90	6
Installation et retrait de conducteurs sur une ligne de distribution	299134	15	60	4
Installation et retrait d'appareils de transformation sur une ligne de distribution	299148	16	120	8
Installation et retrait d'appareils de sectionnement sur une ligne de distribution	299153	17	45	3
Remplacement d'appareils dans un poste	299163	18	45	3
Préparation à l'intégration au marché du travail	299171	19	15	1
Installation et retrait de câbles sur une ligne de télécommunications	299183	20	45	3
Installation et retrait d'antennes sur une tour de télécommunications	299194	21	60	4



Première partie

Buts du programme d'études

Intentions éducatives

Énoncés des compétences

Matrice des compétences

Harmonisation

Buts du programme d'études

Le programme d'études prépare à l'exercice de la profession de monteuse ou de monteur de lignes électriques et de télécommunications.

Les monteuses et les monteurs de lignes électriques installent les structures et les conducteurs des réseaux de transport et de distribution de l'électricité, y compris les postes électriques, et mettent en place l'appareillage requis, tels les appareils de transformation, de sectionnement, etc. Ces personnes interviennent également lors des pannes de réseau. Elles travaillent pour des entreprises publiques ou privées de transport et de distribution. La société d'État Hydro-Québec représente le principal employeur pour les travaux qui ne sont pas assujettis à la *Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction* (RLRQ, chapitre R-20).

Les monteuses et les monteurs de câbles de télécommunications installent les structures, les câbles du réseau de télécommunications avec fil et mettent en place les antennes du réseau de télécommunications sans fil. Ils peuvent travailler pour des entreprises de télédistribution, de téléphonie ou de télécommunications.

Dans le secteur de la construction, les monteuses et les monteurs exercent une occupation spécialisée. Ils travaillent sur des réseaux de transport, de distribution ou de télécommunications.

Les monteuses et les monteurs de lignes électriques et de télécommunications doivent respecter les règles de santé et de sécurité au travail propres à tout chantier de construction et mettre en œuvre les consignes de sécurité. Ainsi, une bonne gestion du stress et un souci constant de sa sécurité et de celle d'autrui sont essentiels à l'exercice de la profession.

Une bonne communication et le travail d'équipe sont à la base de l'exercice de la profession. L'écoute, l'ouverture d'esprit, la patience et le respect sont essentiels entre collègues de travail et dans les relations avec l'employeur et la clientèle.

Le secteur d'activité, la nature et l'envergure des travaux de même que leur lieu d'exécution, soit un réseau aérien ou souterrain, conditionnent le mode d'organisation du travail. Les monteuses et les monteurs travaillent ainsi en équipes de deux personnes ou plus. Une coordination efficace avec d'autres corps de métier leur permet d'assurer un déroulement ordonné des activités et la qualité des travaux.

Le travail demande une bonne endurance physique, la capacité de travailler en hauteur, la capacité à s'adapter à des situations de travail variées et surtout, à des conditions climatiques difficiles.

Le programme d'études vise à former des personnes compétentes dans l'accomplissement de tâches sur des lignes aériennes de transport, de distribution ou de télécommunications.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Montage de lignes électriques et de télécommunications* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit lui permettre :
 - dès son entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités en lien avec sa profession;
 - d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).

- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit lui faire connaître :
 - le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de la profession;
 - ses droits et responsabilités comme travailleuse ou travailleur.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit lui permettre :
 - de développer son autonomie ainsi que sa capacité d'apprendre et d'acquérir des méthodes de travail;
 - de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
 - de développer ses habiletés en matière de communication, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
 - d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit lui permettre :
 - d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
 - de se donner des moyens pour gérer sa carrière.

Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Montage de lignes électriques et de télécommunications* vise à favoriser le développement des attitudes et des comportements suivants qui, sont jugés indispensables à l'exercice de la profession par les milieux de l'éducation et du travail :

- développer le sens des responsabilités;
- développer la capacité de travailler en équipe;
- développer la capacité de s'adapter aux situations imprévues et aux changements météorologiques;
- développer la capacité de résoudre des problèmes;
- maintenir une bonne forme physique et mentale.

Énoncés des compétences du programme d'études

Liste des compétences

- Se situer au regard de la profession.
- Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'intégrité physique sur les chantiers de construction.
- Effectuer des déplacements sur des supports.
- Exécuter des travaux manuels.
- Effectuer des opérations de levage.
- Se responsabiliser au regard de l'application des protocoles de sécurité pour les travaux de montage de lignes électriques.
- Raccorder des conducteurs et des câbles.
- Effectuer un sauvetage sur un support.
- Traiter l'information liée aux plans et à la documentation technique.
- Manœuvrer des engins élévateurs ou de manutention.
- Effectuer le montage et le démontage de portiques.
- Effectuer le montage et le démontage de supports métalliques.
- Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de transport.
- Effectuer le montage et le démontage d'éléments de structure sur des poteaux de bois.
- Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de distribution.
- Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de transformation sur une ligne de distribution.
- Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de sectionnement sur une ligne de distribution.
- Remplacer des appareils dans un poste.
- Se préparer à intégrer le marché du travail.
- Effectuer l'installation et le retrait de câbles sur une ligne de télécommunications.
- Effectuer l'installation et le retrait d'antennes sur une tour de télécommunications.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

Le tableau est à double entrée; la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole ○ marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Le symbole ● indique, en outre, que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

MATRICE DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Type de compétence	Durée (h)	COMPÉTENCES GÉNÉRALES											TOTAL
				Se situer au regard de la profession	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'intégrité physique sur les chantiers de construction	Effectuer des déplacements sur des supports	Exécuter des travaux manuels	Effectuer des opérations de levage	Se responsabiliser au regard de l'application des protocoles de sécurité pour les travaux de montage de lignes électriques	Raccorder des conducteurs et des câbles	Effectuer un sauvetage sur un support	Traiter l'information liée aux plans et à la documentation technique	Manœuvrer des engins élévateurs ou de manutention	Se préparer à intégrer le marché du travail	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19	
Numéro de la compétence	Type de compétence	Durée (h)	S	S	C	C	C	S	C	C	C	C	S		
Effectuer le montage et le démontage de portiques	11	C	60	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer le montage et le démontage de supports métalliques	12	C	75	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de transport	13	C	120	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer le montage et le démontage d'éléments de structure sur des poteaux de bois	14	C	90	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de distribution	15	C	60	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de transformation sur une ligne de distribution	16	C	120	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de sectionnement sur une ligne de distribution	17	C	45	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Remplacer des appareils dans un poste	18	C	45	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait de câbles sur une ligne de télécommunications	20	C	45	○	●	●	●	●		●	○	●	●	○	
Effectuer l'installation et le retrait d'antennes sur une tour de télécommunications	21	C	60	○	●	●	●	●		●	○	●	●	○	
Durée de la formation	10		720												1140

Liens entre les compétences générales et les compétences particulières

- : Existence d'un lien
- : Application d'un lien

Harmonisation

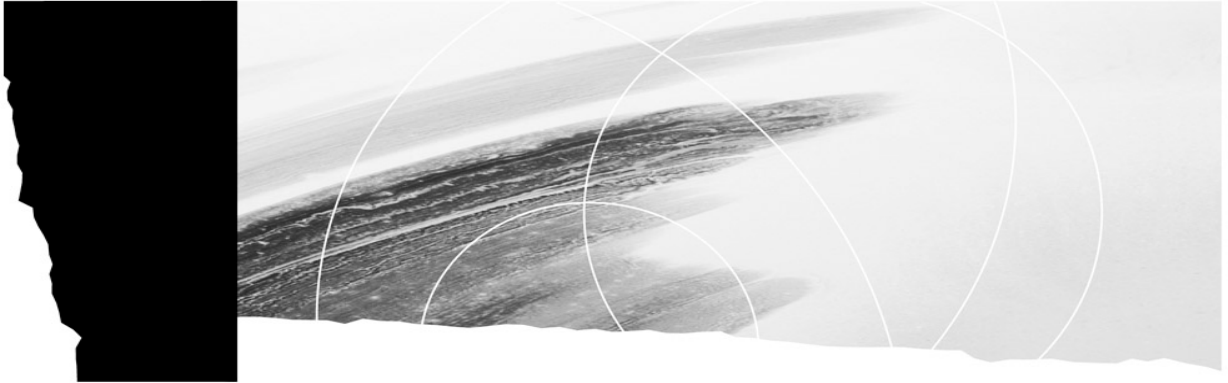
L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation; en particulier, elle fait en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinctes les unes des autres. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes à d'autres programmes d'études, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intraordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais qu'elles présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Montage de lignes électriques et de télécommunications* n'ont pas permis d'identifier, pour le moment, des compétences communes avec d'autres programmes d'études.



Deuxième partie

Compétences du programme d'études

Compétence 1 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se situer au regard de la profession.

Éléments de la compétence

- Connaître le milieu du travail de montage de lignes électriques et de télécommunications.
- Connaître la réalité de la profession (exercice des tâches, environnement de travail, formation requise, perfectionnement, etc.).
- Comprendre le programme d'études.
- Confirmer son orientation professionnelle.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine du montage de lignes électriques et de télécommunications : structure des secteurs d'activité et entreprises qu'ils comportent, perspectives d'emploi, etc.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi : tâches à accomplir, environnement et conditions de travail, conditions d'embauche, possibilités d'avancement, etc.
- Se renseigner sur le cadre légal, réglementaire et normatif régissant l'exercice de la profession.
- S'informer sur le programme d'études et la démarche de formation : compétences à acquérir, durée de la formation, méthodes d'évaluation, etc.

Phase de réalisation

- Associer les tâches à exercer et les compétences à acquérir.
- Inventorier les habiletés, les connaissances, les attitudes, les aptitudes et les qualités nécessaires pour exercer la profession.
- Discuter avec des professionnelles et des professionnels du montage de lignes électriques et de télécommunications (chef monteur, chef d'équipe, etc.).
- Discuter des données recueillies, de sa perception de la profession (exigences, avantages et inconvénients) et des relations entre le programme d'études et la réalité du milieu du travail.
- Déterminer des moyens de favoriser sa réussite scolaire et son entrée sur le marché du travail.

Phase de synthèse

- Faire un bilan de ses habiletés relationnelles, de ses attitudes, de ses aptitudes, de ses goûts et de ses limites.
- Prendre une décision quant à son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences de la profession avec son profil.

Conditions d'encadrement

- Créer un climat d'ouverture et de respect qui favorise la participation.
- Privilégier les échanges de points de vue entre les élèves et permettre à chacun de s'exprimer.

- Inciter les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves de porter un regard juste sur la profession.
- Assurer la disponibilité de la documentation.

Critères de participation

Phase d'information

- Choisit des sources d'information fiables.
- Collecte des données sur la majorité des sujets à traiter.

Phase de réalisation

- Donne son opinion sur les exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer la profession.
- Adopte une attitude d'écoute et de respect envers ses pairs.
- Discute activement avec des professionnelles et des professionnels du montage de lignes électriques et de télécommunications.

Phase de synthèse

- Produit un bilan qui contient un résumé de ses aptitudes, de ses goûts, de ses champs d'intérêt, de ses qualités et de ses limites ainsi que des raisons qui motivent son choix d'orientation compte tenu des caractéristiques de la profession.
- Discute de son orientation professionnelle et de sa démarche de formation avec l'enseignante ou l'enseignant.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Conditions de réceptivité par rapport à l'information relative à la profession et à la formation : climat favorable, intérêt, concentration, bien-être physique et psychologique.
- Sources d'information : rapport d'analyse de profession *Monteur de lignes* (2014), rapport d'analyse de profession *Monteuse et monteur de lignes électriques et de télécommunications* (2017), programme d'études, journaux, sites Web, visites d'entreprises, etc.
- Validité des sources d'information.
- Organisation de l'information recueillie.
- Méthode de prise de notes : sélection des points à consigner, abréviations courantes et organisation de l'information (résumés, tableaux, synthèses, etc.).

Phase de réalisation

- Règles à observer au cours des discussions en groupe : participation active, écoute attentive, respect du tour de table et du sujet, attention accordée aux autres, acceptation des points de vue différents, etc.
- Importance d'une réflexion sur soi : capacité à travailler en équipe, capacité d'adaptation aux changements, sens de l'initiative, hygiène de vie, etc.

Phase de synthèse

- Attitude d'ouverture au regard des commentaires constructifs.
- Principaux éléments d'un bilan confirmant un choix d'orientation professionnelle.

Compétence 2 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'intégrité physique sur les chantiers de construction.

Éléments de la compétence

- Développer une attitude responsable à l'égard de la santé et de la sécurité au travail.
- Être consciente ou conscient de l'importance de respecter les normes et les règlements en matière de santé et de sécurité au travail.
- Reconnaître une situation dangereuse ou un comportement à risque et les mesures préventives applicables.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer des risques inhérents aux chantiers de construction.
- S'informer des normes et des règlements relatifs à la santé et à la sécurité sur les chantiers de construction.
- Se renseigner sur les mesures à prendre en cas d'urgence.
- Réfléchir à l'importance d'acquérir une compétence en matière de santé et de sécurité au travail.

Phase de réalisation

- Expérimenter des situations dans lesquelles il est nécessaire de prévenir les risques et d'éliminer les dangers au regard de l'environnement, des installations, de l'équipement, de la machinerie, du matériel, des outils, des sources d'énergie, etc.
- Participer à des activités permettant de reconnaître les risques liés au transport de charges ainsi qu'aux postures de travail contraignantes.
- Participer à des activités permettant de reconnaître les symboles et les signaux concernant la prévention des risques (produits dangereux, travaux routiers, transport de matières dangereuses, etc.).
- Comparer les comportements à risque observés sur un chantier de construction et dégager les principes fondamentaux d'un comportement sécuritaire.

Phase de synthèse

- Présenter un bilan contenant :
 - un résumé des connaissances et des habiletés nouvellement acquises;
 - une évaluation de sa propre attitude à l'égard de la santé et de la sécurité au travail;
 - les objectifs à établir et les moyens à prendre pour s'améliorer.

Conditions d'encadrement

- Fournir les sources d'information nécessaires.
- Inviter, le cas échéant, des personnes-ressources spécialisées dans certains aspects de la santé et de la sécurité au travail.

- Recourir de façon importante à des mises en situation représentatives de la réalité des chantiers de construction.
- Prévenir les gestes dangereux que pourraient faire les élèves au moment des simulations.
- Favoriser la participation de tous les élèves au moment des discussions et des activités.
- Guider la démarche d'évaluation des élèves en leur fournissant des outils (tel un questionnaire) pour faciliter l'analyse de leur expérience et la détermination de leurs objectifs.

Critères de participation

Phase d'information

- Consulte les sources d'information mises à sa disposition.
- Décrit les avantages du respect des normes et des règlements en matière de santé et de sécurité au travail.

Phase de réalisation

- Participe aux activités proposées.
- Énonce des principes d'un comportement sécuritaire.
- Dresse une liste de comportements à risque liés aux chantiers de construction ainsi que des mesures préventives applicables.

Phase de synthèse

- Présente un bilan contenant :
 - un résumé des connaissances et des habiletés nouvellement acquises;
 - une évaluation de sa propre attitude à l'égard de la santé et de la sécurité au travail;
 - les objectifs à établir et les moyens à prendre pour préserver sa santé, sa sécurité et son intégrité physique ainsi que celles des autres sur un chantier de construction.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Sources d'information relatives à la santé et à la sécurité sur les chantiers de construction et repérage de l'information.
- Cadre réglementaire; rôles et responsabilités en matière de santé et de sécurité sur les chantiers de construction.
- Importance de respecter les règles de santé et de sécurité sur les chantiers de construction.
- Atteintes les plus fréquentes à la santé, à la sécurité et à l'intégrité physique sur les chantiers de construction.
- Mesures de prévention des maladies et des accidents.
- Système d'information sur les matières dangereuses.

Phase de réalisation

- Attitude d'ouverture au regard des commentaires.

Phase de synthèse

- Principaux éléments d'un bilan.

Compétence 3 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer des déplacements sur des supports.

Contexte de réalisation

- Sur des supports de bois munis d'équipements amovibles et des supports métalliques munis d'équipements fixes ou amovibles.
- Avec l'équipement de protection individuelle (ÉPI), l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Revêtir l'ÉPI et l'équipement de grimpage. | <ul style="list-style-type: none">• Vérification minutieuse de l'intégrité des équipements.• Ajustement correct des pièces d'équipement. |
| 2 | Installer l'équipement de protection contre les chutes. | <ul style="list-style-type: none">• Installation conforme aux normes. |
| 3 | Grimper et se déplacer sur des supports de bois. | <ul style="list-style-type: none">• Synchronisme des mouvements.• Montée et descente exécutées à un rythme approprié à la situation.• Ascension jusqu'à la hauteur demandée.• Utilisation appropriée de l'équipement de protection contre les chutes au fur et à mesure des déplacements.• Respect de la séquence de franchissement des obstacles.• Respect de la séquence de transfert du support à l'équipement amovible. |
| 4 | Adopter différentes postures sur des supports de bois. | <ul style="list-style-type: none">• Précision de la position des pieds.• Orientation adéquate du corps.• Postures de travail stables. |
| 5 | Grimper et se déplacer sur des supports métalliques. | <ul style="list-style-type: none">• Montée et descente exécutées à un rythme approprié à la situation.• Ascension jusqu'à la hauteur demandée.• Utilisation appropriée des cornières, des échelons ou d'une échelle à crochets.• Utilisation appropriée de l'équipement de protection contre les chutes au fur et à mesure des déplacements.• Respect de la séquence de transfert du support à l'équipement fixe ou amovible. |

- Respect de la séquence de déplacement dans les chaînes d'isolateurs.
- 6 Adopter différentes postures sur des supports métalliques.
 - Précision de la position des pieds.
 - Orientation adéquate du corps.
 - Postures de travail stables.
- 7 Entretien des ÉPI, de grimpage et de protection contre les chutes.
 - Repérage complet des bris et des altérations.
 - Estimation juste du degré d'usure.
 - Détermination exacte des pièces d'équipement non sécuritaires.
 - Nettoyage, lubrification, séchage et rangement corrects des pièces d'équipement.
 - Conformité de la pointe des grimpettes.
 - Exactitude des renseignements inscrits sur la fiche d'inscription.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes de l'Association canadienne de normalisation (CSA).
- Application correcte des techniques de déplacement.
- Aisance des mouvements lors des déplacements.
- Gestion appropriée du stress.
- Attention constante portée à sa sécurité et à celle d'autrui.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques aux déplacements sur des supports.
- Normes de la CSA : certification, entretien, rejet d'un équipement non conforme, etc.
- Importance du port de vêtements adaptés à la situation.
- Importance d'une bonne forme physique : souplesse, endurance, etc.
- Importance de la confiance en soi et de la gestion de l'inconfort en hauteur.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

- 1 Revêtir l'ÉPI et l'équipement de grimpage.
 - ÉPI : pièces d'équipement (casque, gants, chaussures, lunettes, etc.) et fonctions de ces pièces.
 - Équipement de grimpage : pièces d'équipement (harnais-ceinture, grimpettes, etc.) et fonctions de ces pièces.

- Points de vérification.
 - Techniques d'ajustement des équipements.
- 2 Installer l'équipement de protection contre les chutes.
- Équipement de protection contre les chutes : pièces d'équipement (sangle d'étranglement, longe rétractable, coulisseau, corde d'assujettissement, élingue, etc.) et fonctions de ces pièces.
 - Points de vérification.
 - Techniques d'ajustement de l'équipement.
- 3 Grimper et se déplacer sur des supports de bois.
- Poteaux de bois : catégories, caractéristiques et état.
 - Particularités des déplacements sur des supports de bois.
 - Techniques d'ascension : chemin d'ascension, position du corps, montée par paliers, pivotement, etc.
 - Techniques de déplacement et de franchissement d'obstacles : déplacement sur les croisillons et les traverses, transfert à une échelle à crochets et transfert à une planche de travail.
 - Techniques de descente : descente par paliers, enjambées, etc.
- 4 Adopter différentes postures sur des supports de bois.
- Postures à adopter et postures à proscrire.
- 5 Grimper et se déplacer sur des supports métalliques.
- Supports métalliques : pylônes, structures des postes de transformation et tours de télécommunications.
 - Particularités des déplacements sur des supports métalliques : points d'attache à la structure (stables ou instables).
 - Compatibilité de l'équipement (câble d'assurance et coulisseau).
 - Techniques d'ascension et de descente par les échelons.
 - Techniques d'ascension et de descente par les cornières.
 - Techniques de déplacement et de franchissement d'obstacles : transfert à une échelle, transfert à une plateforme de travail, etc.
 - Techniques de déplacement en présence de plusieurs monteuses ou monteurs.
 - Chute ou dérapage : distance de chute libre, réactions, etc.
- 6 Adopter différentes postures sur des supports métalliques.
- Postures à adopter et postures à proscrire.
- 7 Entretien des ÉPI, de grimpage et de protection contre les chutes.
- Bris et altérations usuels.
 - Techniques d'entretien.
 - Techniques d'affûtage des grimpettes.
 - Sens de l'observation.

Compétence 4 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Exécuter des travaux manuels.

Contexte de réalisation

- Pour des travaux faits au sol, sur des supports de bois et sur des supports métalliques.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement.
- Avec des câbles et des cordages.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec le matériel et les produits d'entretien.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Percer des matériaux.

- Choix judicieux de la perceuse.
- Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de la perceuse.
- Choix judicieux de la mèche.
- Installation correcte de la mèche.
- Utilisation appropriée de la perceuse.
- Trous conformes aux exigences.

2 Boulonner des composants.

- Choix judicieux de la clé.
- Positionnement précis des composants.
- Utilisation appropriée de la clé.
- Composants solidement fixés.
- Couple de serrage correct.

3 Scier des poteaux au sol.

- Choix judicieux de la scie à chaîne.
- Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de la scie à chaîne.
- Préparation correcte du carburant.
- Choix judicieux de l'huile à chaîne.
- Affûtage correct de la lame de scie.
- Utilisation appropriée de la scie à chaîne.
- Précision du trait de scie.

4 Couper des matériaux.

- Choix judicieux de l'outil de coupe.
- Vérification minutieuse de l'état de l'outil de coupe.
- Affûtage correct de l'outil de coupe.
- Utilisation appropriée de l'outil de coupe.
- Coupes nettes et précises.

- 5 Ouvrir et fermer des appareils.
- Choix judicieux de la perche.
 - Vérification minutieuse de la perche.
 - Respect de la séquence de travail.
 - Utilisation appropriée de la perche.
 - Aisance des manœuvres.
- 6 Installer des selles.
- Préparation appropriée des selles.
 - Positionnement approprié des selles et des accessoires qui y sont associés.
 - Selles solidement fixées.
- 7 Installer des échelles.
- Installation correcte des échelles.
- 8 Tirer des haubans et des conducteurs.
- Choix judicieux des accessoires d'ancrage, de la pince de tirage et de l'attache préformée pour le tirage d'un hauban.
 - Choix judicieux de la pince de tirage et de la pince d'arrêt pour le tirage d'un conducteur.
 - Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de l'équipement.
 - Utilisation correcte du dispositif de tirage.
- 9 Entretenir les outils et l'équipement.
- Application correcte des techniques d'entretien.
 - Nettoyage, lubrification, séchage et rangement corrects des outils et de l'équipement.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois et des règlements liés à la protection de l'environnement.
- Respect des spécifications des fabricants.
- Postures de travail appropriées.
- Absence de chute d'objets.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'utilisation des outils et de l'équipement.
- Fiches sur les matières dangereuses utilisées en milieu de travail.
- Recommandations des fabricants au regard de l'utilisation et de l'entretien des outils ainsi que de l'équipement.
- Postures de travail.
- Protection de l'environnement.

- 1 Percer des matériaux.
 - Perceuses : types (à essence, électrique, à percussion ou magnétique), fonctionnement, procédures de mise en marche et d'arrêt, etc.
 - Carburant.
 - Types de mèches pour le bois.
- 2 Boulonner des composants.
 - Boulons : types (mécaniques, d'espacement, tire-fond, etc.), diamètre et longueur.
 - Techniques de serrage des boulons.
 - Utilisation des rondelles de blocage simples ou doubles.
- 3 Scier des poteaux au sol.
 - Scies à chaîne : types (à essence, électrique ou hydraulique) et fonctionnement.
 - Caractéristiques des matériaux à scier : poteaux de bois et traverses de bois ou de matériaux composites.
 - Huile et carburant.
 - Utilisation d'une scie à chaîne.
 - Contrôle de la pièce coupée.
 - Techniques d'affûtage.
- 4 Couper des matériaux.
 - Outils de coupe : types (scie à métaux, coupe-boulons, coupe-câble à masse, coupe-câble à levier, coupe-câble à rochet ou coupe-câble hydraulique) et fonctionnement.
 - Caractéristiques des métaux à couper (métaux mous ou durs, boulons de longueurs et de diamètres différents).
 - Techniques d'affûtage.
- 5 Ouvrir et fermer des appareils.
 - Perches : types (universelle, à crochet de sécurité, à conducteur, à crochet, etc.), fonctions, caractéristiques (matériaux de fabrication, dispositifs de préhension, capacité mécanique et capacité isolante) et identification de la valeur diélectrique des perches.
 - Utilisation des perches.
 - Nettoyage et entreposage des perches.
- 6 Installer des selles.
 - Selles : types (plateforme, pour les perches, à anneaux, pour les cordes, pour un mât de levage, etc.), fonctionnement et capacité mécanique.
 - Techniques d'installation.
- 7 Installer des échelles.
 - Types d'échelles et d'escabeaux.
 - Manipulation, positionnement et stabilisation.
- 8 Tirer des haubans et des conducteurs.
 - Types de pinces de tirage.
 - Types de conducteurs.
 - Types de câbles.

- Techniques d'installation d'un palan à chaîne, d'une pince de tirage à la main ou à l'aide d'une perche.
 - Techniques de tirage.
 - Application des flèches et tensions.
- 9 Entretien des outils et l'équipement.
- Types de nettoyants et de lubrifiants.
 - Techniques d'entretien.

Compétence 5 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer des opérations de levage.

Contexte de réalisation

- Pour des travaux faits au sol, sur des supports de bois et sur des supports métalliques.
- Pour des charges de configurations et de poids différents.
- À partir d'un plan de levage.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide d'un palan, d'un mât de levage, d'un cabestan, d'un treuil, etc.
- À l'aide d'accessoires de levage (élingue, manille, palonnier, poulie, etc.).
- Avec des câbles et des cordages.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service muni d'un équipement de levage ou un véhicule à chenilles muni d'un treuil.

Éléments de la compétence

1 Préparer les opérations de levage.

Critères de performance

- Interprétation juste des travaux à effectuer.
- Interprétation juste du plan de levage.
- Bonne estimation du poids de la charge.
- Interprétation juste de l'information sur la capacité de l'équipement.
- Calcul exact de la longueur des câbles.
- Aménagement fonctionnel de l'aire de travail.
- Mise en place rigoureuse des mesures de sécurité.

2 Lever et descendre des charges avec une poulie.

- Choix judicieux des câbles, des cordages, des accessoires de levage et de la poulie.
- Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages, des accessoires de levage et de la poulie.
- Confection appropriée des nœuds.
- Installation correcte de la poulie sur le support.
- Vérification appropriée du fonctionnement du système de levage.
- Levage, descente et réception contrôlés des charges.

- 3 Lever et descendre des charges avec un palan et un cabestan.
- Choix judicieux des câbles, des cordages, des accessoires de levage, du palan et du cabestan.
 - Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages, des accessoires de levage, du palan et du cabestan.
 - Confection appropriée des nœuds.
 - Installation correcte des accessoires de levage sur le support de bois.
 - Installation correcte du tirant du palan sur le cabestan.
 - Vérification appropriée du fonctionnement du système de levage.
 - Levage, descente et réception contrôlés des charges.
- 4 Lever et descendre des charges avec un treuil installé sur un véhicule à chenilles.
- Bonne orientation du treuil.
 - Choix judicieux des câbles, des cordages, des accessoires de levage et du treuil.
 - Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages, des accessoires de levage et du treuil.
 - Confection appropriée des nœuds.
 - Installation correcte des accessoires de levage sur la charge et le support.
 - Vérification appropriée du fonctionnement du système de levage.
 - Levage, descente et réception contrôlés des charges.
- 5 Lever et descendre des charges avec un cabestan.
- Bonne orientation du treuil.
 - Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages, des accessoires de levage et du cabestan.
 - Confection appropriée des nœuds.
 - Installation correcte des accessoires de levage sur la charge et sur le support.
 - Installation correcte du cabestan sur le support métallique.
 - Vérification appropriée du fonctionnement du système de levage.
 - Levage, descente et réception contrôlés des charges.
- 6 Ranger les câbles, les cordages, les accessoires et l'équipement de levage.
- Lavage et séchage corrects du matériel.
 - Enroulement approprié des câbles et des cordages.
 - Application correcte de la méthode de démêlage des palans.
 - Rangement correct du matériel.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois et des règlements liés à la protection de l'environnement.
- Respect de la capacité de levage de l'équipement.
- Solidité du système de levage.
- Emplacement sécuritaire de la personne au sol ou sur le support.
- Maintien d'un contact avec sa ou son collègue de travail.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques au levage de charges : risque de chute de la charge, réaction des câbles en cas de bris et réaction de la charge en cas de bris ou de positionnement inadéquat.
- Concepts de résistance mécanique et de résistance électrique.
- Recommandations des fabricants au regard de l'utilisation et de l'entretien de l'équipement.
- Câbles et cordages : types (brin, toron, pas des câbles et commettage), composition et fonctions.
- Nœuds : types, fonctions, caractéristiques, capacité, techniques de confection et qualité.
- Épissures : types, fonctions, capacité, techniques de confection, règles et qualité.
- Manipulation des câbles isolés à proximité d'une source de tension.
- Signaux de communication.
- Postures de travail.

1 Préparer les opérations de levage.

- Concepts mécaniques : forces, centre de gravité et poids de la charge, friction, angles de levage, effets des conditions atmosphériques, etc.
- Capacité de la charge et autres.

2 Lever et descendre des charges avec une poulie.

- Accessoires de levage.
- Méthode de travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs au sol et en hauteur, par exemple.
- Techniques de positionnement des câbles.
- Techniques d'utilisation de la poulie.

3 Lever et descendre des charges avec un palan et un cabestan.

- Types de cabestans.
- Accessoires de levage.

- Méthode de travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs au sol et en hauteur, par exemple.
 - Techniques de positionnement des câbles à la structure et sur le cabestan.
 - Techniques d'utilisation du palan et du cabestan.
- 4 Lever et descendre des charges avec un treuil installé sur un véhicule à chenilles.
- Type de véhicules.
 - Accessoires de levage.
 - Méthode de travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs au sol et en hauteur, par exemple.
 - Techniques de positionnement des câbles à la structure.
 - Techniques d'utilisation du treuil.
- 5 Lever et descendre des charges avec un cabestan.
- Types de cabestans.
 - Accessoires de levage.
 - Méthode de travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs au sol et en hauteur, par exemple.
 - Techniques de positionnement des câbles à la structure.
 - Techniques d'utilisation du cabestan.
- 6 Ranger les câbles, les cordages, les accessoires et l'équipement de levage.
- Causes de l'altération des cordages : saletés, produits chimiques, etc.
 - Techniques d'enroulement et de déroulement des câbles et des cordages.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage des câbles, des cordages, des accessoires et de l'équipement.

Compétence 6 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se responsabiliser au regard de l'application des protocoles de sécurité pour les travaux de montage de lignes électriques.

Éléments de la compétence

- Connaître les chapitres *Ligne de transport*, *Distribution* et *Poste* associés aux protocoles de sécurité.
- Connaître les régimes de travail.
- Comprendre la structure de chaque régime de travail.
- Se situer au regard de son rôle et de ses responsabilités en ce qui concerne les travaux d'installation ou d'entretien planifiés en montage de lignes électriques.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur le régime *Autorisation de travail* : domaine d'application, points de coupure électrique, condamnation matérielle de la zone protégée, délivrance de l'autorisation, mesures de sécurité, etc.
- S'informer sur le régime *Accord* : domaine d'application, délivrance de l'accord, zone de travail, condamnation matérielle de la zone, etc.
- S'informer sur le régime *Autoprotection* : domaine et modalités d'application, condamnation matérielle de la zone, etc.
- S'informer sur le régime *Retenue* : domaine d'application, établissement et délivrance de la retenue, mesures de sécurité, etc.
- Établir des liens entre les régimes de travail et des chapitres des protocoles de sécurité.
- S'informer sur les consignes de sécurité.

Phase de réalisation

- Réfléchir à l'importance des protocoles au regard de la santé et de la sécurité des monteuses et des monteurs de lignes électriques.
- Participer à des activités permettant de reconnaître les problèmes liés à la non-application de chacun des régimes de travail.
- Discuter des rôles et des responsabilités des exploitants, des monteuses et des monteurs de lignes électriques, etc.
- Évaluer son niveau d'engagement au regard de l'application des régimes de travail.
- Déterminer des moyens d'adopter un comportement responsable.

Phase de synthèse

- Présenter un résumé de sa recherche d'information.
- Participer aux activités proposées.
- Présenter un bilan contenant une évaluation de son comportement et des moyens à adopter.

Conditions d'encadrement

- Assurer la disponibilité de la documentation.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Recourir à des mises en situation représentatives de la réalité du montage de lignes électriques.
- Permettre aux élèves de porter un regard critique sur leur comportement.

Critères de participation

Phase d'information

- Choisit des sources d'information fiables.
- Collecte des données sur la majorité des sujets à traiter.

Phase de réalisation

- Adopte une attitude d'écoute et de respect envers ses pairs.
- Participe aux activités proposées.
- Discute avec des professionnelles et des professionnels du montage de lignes électriques.

Phase de synthèse

- Produit un résumé de l'information recueillie.
- Produit un bilan.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Centrale électrique, ligne de transport, ligne de distribution et poste.
- Régimes de travail : *Autorisation de travail, Accord, Autoprotection et Retenue*.
- Consignes de sécurité.
- Terminologie.
- Organisation de l'information.
- Prise de notes.

Phase de réalisation

- Importance des protocoles et des consignes de sécurité.
- Participation à une simulation de réunion de chantier : discussion sur l'importance du respect des rôles et des responsabilités de chaque personne, sur les fiches de mesures de sécurité, etc.
- Exercices liés à une zone d'intervention en situation de poste : repérage des installations sous tension et hors tension, évaluation de distances d'approche, exercice d'utilisation de détecteurs de tension, exercice de localisation d'installations d'équipements, etc.
- Exercices liés à une zone d'intervention en situation de ligne : repérage des installations sous tension et hors tension, évaluation de distances d'approche, fonctionnement des disjoncteurs réenclencheurs, etc.
- Exercices de vérification de l'équipement : catégories d'équipements, date de péremption, bris usuels, etc.
- Importance des mises à la terre mobiles ou temporaires.
- Réflexion sur son comportement.

Phase de synthèse

- Évaluation de son comportement.
- Détermination de moyens de s'améliorer.
- Discussion en groupe (voir la compétence 1).

Compétence 7 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Raccorder des conducteurs et des câbles.

Contexte de réalisation

- Pour des raccords sur une ligne de transport.
- Pour des raccords sur une ligne de distribution hors tension ou sous tension.
- Pour des raccords sur une ligne de télécommunications.
- Pour des travaux faits au sol, sur des supports de bois et sur des supports métalliques.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- À l'aide d'instruments de mesure et d'un détecteur de tension.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Préparer les travaux. | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des travaux à effectuer. • Interprétation juste des normes. • Choix judicieux des raccords. |
| 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des mesures liées au régime de travail <i>Autoprotection</i>. |
| 3 Installer les raccords. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement sécuritaire de l'aire de travail. • Application correcte des techniques de travail. • Utilisation appropriée des outils. • Fixation des raccords conforme aux normes. |
| 4 Positionner les conducteurs, les mises à la terre temporaires ou permanentes et les câbles. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des techniques de travail. • Utilisation appropriée des outils. • Vérification minutieuse de l'installation. |
| 5 Prendre des mesures. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des instruments de mesure et du détecteur de tension. • Utilisation appropriée des instruments de mesure. • Utilisation appropriée du détecteur de tension. • Relevé précis du voltage et de l'ampérage. • Relevé précis du sens de rotation. • Interprétation juste des mesures. |

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes en vigueur.
- Travail minutieux.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques au raccordement de conducteurs et de câbles.
 - Principes d'électricité : courant, tension, résistance (loi d'Ohm), courants alternatif et continu, circuit série, circuit parallèle et circuit mixte.
 - Phénomènes électriques dangereux : causes d'une électrisation et d'une électrocution, et effets sur le corps humain; causes d'un court-circuit et d'un arc électrique, et effets sur les installations électriques; causes et effets de la différence entre le neutre et la masse; conditions environnementales et phénomènes électriques dangereux.
 - Principes d'induction : définition, lien avec le magnétisme et l'électromagnétisme, circonstances de la formation d'une tension induite.
 - Moyens de protection contre l'induction.
 - Postures de travail.
- 1 Préparer les travaux.
 - Normes d'Hydro-Québec.
 - Types de conducteurs (cuivre ou aluminium) et caractéristiques de ceux-ci.
 - Types de raccords et caractéristiques de ceux-ci.
 - Types d'isolateurs et caractéristiques de ceux-ci.
 - 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.
 - Protocole de sécurité : régime *Autoprotection* (voir la compétence 6).
 - 3 Installer les raccords.
 - Tension monophasée et tension triphasée : caractéristiques, application dans le réseau électrique, mesures, etc.
 - Identification des types de raccords selon le type de conducteur et le type de charge.
 - Techniques d'installation des raccords.
 - Utilisation des outils.
 - Exécution de soudures aluminothermiques.
 - 4 Positionner les conducteurs, les mises à la terre temporaires ou permanentes et les câbles.
 - Techniques de positionnement.

5 Prendre des mesures.

- Mesures du voltage, de l'ampérage et de la rotation.
- Calcul de la tension, de l'intensité, de la résistance et de la puissance.
- Techniques d'utilisation des instruments de mesure.
- Techniques d'utilisation des détecteurs de tension.

Compétence 8 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer un sauvetage sur un support.

Contexte de réalisation

- En équipe de deux.
- Sur un support de bois, sur un support métallique et dans une nacelle.
- À partir des protocoles d'intervention.
- À l'aide d'une trousse de sauvetage équipée d'un dispositif de descente.
- À l'aide d'appareils de communication.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | Évaluer la situation. | <ul style="list-style-type: none">• Examen approprié de la situation.• Observation correcte de l'état de la victime.• Reconnaissance juste des dangers électriques ou mécaniques pour soi et la victime.• Bonne estimation de l'urgence de la situation et des ressources humaines et matérielles nécessaires. |
| 2 | Lancer un appel d'urgence. | <ul style="list-style-type: none">• Suivi rigoureux du protocole de communication en situation d'urgence.• Transmission exacte des renseignements.• Validation juste des renseignements transmis aux services d'urgence. |
| 3 | Organiser le sauvetage. | <ul style="list-style-type: none">• Mise en place rigoureuse des mesures de sécurité.• Préparation appropriée de l'équipement de sauvetage.• Détermination judicieuse du trajet pour accéder à la victime et la descendre du support. |
| 4 | Se rendre auprès de la victime. | <ul style="list-style-type: none">• Utilisation appropriée de l'équipement de grimpage et de l'équipement de protection contre les chutes au fur et à mesure des déplacements.• Suivi rigoureux du trajet.• Application correcte des techniques de déplacement sur le support.• Observation correcte de l'état de la victime.• Présence réconfortante. |

- 5 Préparer la victime.
- Position sécuritaire de la victime.
 - Installation appropriée de l'équipement de sauvetage sur la victime et aux points d'ancrage.
 - Retrait correct des dispositifs de retenue de la victime.
- 6 Descendre la victime au sol.
- Positionnement correct de la victime par rapport au support.
 - Bonne coordination des manœuvres avec la ou les personnes au sol, s'il y a lieu.
 - Descente contrôlée de la victime.
 - Manœuvres d'approche et d'arrivée au sol délicates.
 - Position la plus confortable possible de la victime au sol.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Exécution diligente des interventions.
- Gestion appropriée du stress.
- Attention constante portée à sa sécurité et à celle d'autrui.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité : rappel des risques liés au travail à proximité d'une source de tension.
- Protocoles d'intervention : rôles et responsabilités de différentes intervenantes et de différents intervenants, points de rencontre, etc.
- Trousse de premiers soins : lieu d'entreposage, contenu et utilisation.
- Sac de sauvetage spécifique aux lignes électriques et aux lignes de télécommunications.

- 1 Évaluer la situation.
- Accidents et blessures en montage de lignes électriques et de télécommunications.
 - Symptômes et types de blessures : état de choc, blessures dues à l'électricité, blessures mineures ou majeures, blessures liées à une suspension, etc.
- 2 Lancer un appel d'urgence.
- Protocole de communication : appel de secours, renseignements à communiquer comme la nature de l'accident, localisation, chemin d'accès, etc.

- Utilisation des appareils de communication : mise en marche, émission et réception de messages, code d'éthique et urgence.
 - Renseignements à inscrire sur la fiche de mesures de sécurité.
- 3 Organiser le sauvetage.
- Équipement de sauvetage.
 - Préparation de l'équipement de sauvetage.
 - Critères de choix d'un trajet.
 - Sens de l'organisation.
- 4 Se rendre auprès de la victime.
- Déplacement sur des supports (voir la compétence 3).
 - Dangers électriques ou mécaniques potentiels pour le sauveteur et la victime.
 - Attitudes et comportements requis : confiance en soi, calme, sang-froid, promptitude et souci de sa propre sécurité.
 - Techniques d'évaluation de l'état de la victime (consciente ou inconsciente) et de la gravité de la situation.
 - Sécurisation psychologique de la victime.
- 5 Préparer la victime.
- Moyens de protection de la victime.
 - Sécurisation psychologique de la victime.
- 6 Descendre la victime au sol.
- Critères de choix d'un trajet.
 - Techniques de descente : supports métalliques, portiques, tour de télécommunications, nacelle, etc.
 - Utilisation d'un descendeur et utilisation d'une boucle de freinage.
 - Réception de la victime au sol.
 - Confirmation de l'arrivée des secours.
 - Sécurisation psychologique de la victime.

Compétence 9 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Traiter l'information liée aux plans et à la documentation technique.

Contexte de réalisation

- À partir de plans d'une ligne de transport, d'une ligne de distribution et d'une ligne de télécommunications.
- À partir de schémas unifilaires.
- À partir de la documentation technique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Interpréter l'information contenue dans un plan. | <ul style="list-style-type: none"> • Repérage précis des sections d'un plan. • Interprétation juste de l'information contenue dans la légende et le cartouche. • Interprétation juste des symboles. • Relevé précis des dimensions. |
| 2 | Interpréter un schéma unifilaire. | <ul style="list-style-type: none"> • Relevé précis de l'orientation, de la position et de la configuration des éléments de structure et des composants. |
| 3 | Repérer des renseignements sur les travaux d'installation ou d'entretien dans la documentation. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux de la section à consulter. • Repérage précis des spécifications. • Interprétation juste des techniques de travail. • Interprétation juste des normes. |

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Précision des données relevées.
- Utilisation appropriée des plans, des schémas et de la documentation technique.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Travail méthodique.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Réseau électrique : structure du réseau, transformation de l'énergie (production, transport, poste, distribution et raccordement), types de structures, types de conducteurs, etc.
- Réseau de télécommunications : structure du réseau filaire ou sans fil, types de structures, types de câbles, etc.

- 1 Interpréter l'information contenue dans un plan.
 - Types de plans : de ligne, de construction ou d'assemblage.
 - Information : terminologie, lignes, symboles, échelle, systèmes de mesure, etc.
 - Localisation des éléments.

- 2 Interpréter un schéma unifilaire.
 - Types de schémas unifilaires.
 - Information : terminologie, lignes, symboles, etc.

- 3 Repérer des renseignements sur les travaux d'installation ou d'entretien dans la documentation.
 - Normes d'Hydro-Québec : sections et autres.
 - Méthode de recherche d'information.
 - Autres.

Compétence 10 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Manœuvrer des engins élévateurs ou de manutention.

Contexte de réalisation

- À partir de la documentation technique.
- À partir du Règlement sur la signalisation routière.
- À l'aide de l'équipement de protection individuelle et de l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec des dispositifs de signalisation routière.
- Avec un véhicule muni d'une nacelle, un camion-flèche ou une plateforme élévatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Préparer les travaux. | <ul style="list-style-type: none">• Interprétation juste des travaux à effectuer.• Détermination correcte de la portance du sol.• Aménagement fonctionnel de l'aire de travail.• Mise en place des dispositifs de signalisation routière conforme aux normes.• Positionnement correct de la nacelle, du camion-flèche ou de la plateforme élévatrice. |
| 2 Actionner les commandes d'une nacelle. | <ul style="list-style-type: none">• Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de la nacelle.• Installation correcte des cales.• Stabilité du véhicule.• Vérification minutieuse des mécanismes de sécurité.• Mise en place correcte de l'équipement de protection contre les chutes.• Application correcte des procédures de mise en marche et d'arrêt.• Manœuvres coordonnées de la nacelle.• Verrouillage complet de la nacelle. |
| 3 Actionner les commandes de la flèche d'un camion. | <ul style="list-style-type: none">• Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de la flèche.• Installation appropriée des cales.• Stabilité du camion-flèche.• Vérification minutieuse des mécanismes de sécurité.• Application correcte des procédures de mise en marche et d'arrêt.• Manœuvres coordonnées de la flèche. |

- 4 Actionner les commandes d'une plateforme élévatrice.
 - Rentrée, abaissement et verrouillage complets de la flèche.
 - Vérification minutieuse de l'état et du fonctionnement de la plateforme élévatrice.
 - Stabilité de la plateforme élévatrice.
 - Vérification minutieuse des mécanismes de sécurité.
 - Mise en place correcte de l'équipement de protection contre les chutes.
 - Manœuvres coordonnées de la plateforme élévatrice.
 - Verrouillage complet de la plateforme élévatrice.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes.
- Respect de la capacité de levage de l'équipement.
- Emplacement sécuritaire de la personne au sol ou sur le support.
- Maintien d'un contact avec sa ou son collègue de travail.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Opérations de levage à l'aide d'équipement manuel (voir la compétence 5).
- Règles de santé et de sécurité spécifiques au levage de charges au moyen d'engins de levage : distances d'approche, bris usuels, causes de collision, fausses manœuvres, etc.
- Code de la sécurité routière : signalisation routière (cônes orange, pancartes, fanions et fusées éclairantes), sécurité du public, obstacles dans la zone des travaux, proximité d'une source de tension, etc.
- Charte de levage.
- Signaux de communication.
- Méthode de travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs.

1 Préparer les travaux.

- Fonctionnement d'un équipement hydraulique.
- Types de sols et topographie du terrain.
- Fonctions des cales et des stabilisateurs.

2 Actionner les commandes d'une nacelle.

- Nacelles : types, caractéristiques, fonctionnement, points de vérification, dispositifs de sécurité et outils (cabestan, bobine rabattable, etc.).
- Procédures de démarrage, de réchauffement et d'arrêt d'une nacelle.
- Commandes à actionner à partir du poste au sol : levage et abaissement des bras supérieurs et inférieurs, rotation de la tourelle, séquence de déplacement des mâts, fonctions des valves de retenue, etc.
- Commandes à actionner à partir de la nacelle : sélecteur de fonctions et sélecteur d'outils.
- Types de manœuvres à exécuter.

3 Actionner les commandes de la flèche d'un camion.

- Flèches : types, caractéristiques, fonctionnement, points de vérification, dispositifs de sécurité, câble de polypropylène et outils.
- Procédures de démarrage, de réchauffement et d'arrêt d'un camion.
- Commandes : séquence de déplacement des mâts, séquence de déplacement de la tarière, fonctions des valves de retenue, etc.

4 Actionner les commandes d'une plateforme élévatrice.

- Plateformes élévatrices : types, caractéristiques, fonctionnement, points de vérification, dispositifs de sécurité et outils.
- Procédures de démarrage, de réchauffement et d'arrêt d'une plateforme élévatrice.
- Commandes : séquence de déplacement des mâts, fonctions des valves de retenue, etc.
- Types de manœuvres à exécuter.

Compétence 11 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer le montage et le démontage de portiques.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Pour une ligne de transport.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de transport et d'un plan d'assemblage.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- À l'aide d'appareils de communication.
- Avec des poteaux de bois déjà plantés.
- Avec une traverse, des croisillons métalliques, des pièces de quincaillerie, etc.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service et un véhicule à chenilles muni d'un treuil.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 | Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue.</i> |
| 3 | Assembler les composants. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel. • Installation correcte de la quincaillerie et des composants sur les traverses, les croisillons et les poteaux. • Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages, des accessoires de levage et du treuil. |

- Assemblage de l'équipement de levage conforme aux normes.
- 4 Installer les haubans.
- Marquage précis de l'emplacement des haubans.
 - Exactitude de la mise en place des plaques de protection et des crochets de fixation sur les poteaux.
 - Installation correcte des attaches et des protège-haubans.
 - Tension appropriée des haubans.
 - Verticalité du portique.
- 5 Lever la traverse et la fixer sur les poteaux.
- Marquage précis de l'emplacement des pièces de quincaillerie.
 - Orientation juste de la traverse.
 - Élingage correct de la traverse.
 - Utilisation appropriée du treuil.
 - Levage et réception contrôlés des charges.
 - Perçage précis.
 - Boulonnage correct de la traverse.
 - Positionnement correct du câble de raccordement entre l'emplacement prévu pour le câble de garde et le contrepoids.
- 6 Lever les croisillons et les fixer sur les poteaux.
- Marquage précis de l'emplacement des pièces de quincaillerie.
 - Élingage correct des croisillons.
 - Utilisation appropriée du treuil.
 - Levage et réception contrôlés des charges.
 - Perçage précis.
 - Boulonnage correct des croisillons.
- 7 Démontez la traverse et les croisillons.
- Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Installation correcte des câbles aux points de fixation.
 - Élingage correct de la traverse et des croisillons.
 - Respect de la séquence de démontage.
 - Descente et réception contrôlées des charges.
- 8 Terminer le travail.
- Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois et des règlements liés à la protection de l'environnement.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le portique.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Utilisation appropriée des appareils de communication.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'érection de portiques (ex. : précautions à prendre pour éviter la chute d'objets).
- Normes environnementales et contraintes physiques liées à l'environnement (protection des milieux humides), proximité d'une ligne en service, conditions climatiques, etc.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Portiques : types, caractéristiques (composants et dimensions), modèles (angle, alignement et arrêt), fonctions, etc.
- Normes d'Hydro-Québec.
- Lecture de plans de lignes de transport (voir la compétence 9).
- Lecture de plans d'assemblage de portiques (voir la compétence 9).
- Montage et démontage de portiques : étapes de montage selon le type de portique.
- Normes d'assemblage (niveau de la traverse, courbure des poteaux, orientation des croisillons, disposition des structures, dimensions des pièces, etc.).

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Régimes *Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue* (voir la compétence 6).

3 Assembler les composants.

- Plans d'assemblage de la quincaillerie et des isolateurs.
- Séquence de mise en place de la quincaillerie sur les composants.
- Rassemblement de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Identification du poids des charges à hisser par rapport aux équipements de levage.
- Mise en place du câble de service, du câble d'assurance, du câble de hissage, d'une élingue et d'une poulie.
- Préparation des poteaux (mesurage, mise à niveau et perçage).
- Installation des mises à la terre le long du poteau (positionnement et fixation sur le support, raccordement).

4 Installer les haubans.

- Emplacement des haubans sur le plan d'assemblage.
- Fonctions des haubans.
- Codes de couleurs des attaches préformées par rapport au diamètre du câble.
- Mode de fixation des haubans à un poteau et à un ancrage.
- Mode de fixation des haubans en transport.
- Types de dispositifs servant à tendre des haubans et fonctions de ces dispositifs : pince de tirage, œil de tirage et palan à levier.
- Vérification, installation et utilisation des palans à levier : types de pinces de tirage, critères de choix des pinces de tirage et types de câbles.
- Techniques d'installation et de mise en tension des haubans.
- Vérification de l'alignement des poteaux et de la tension des haubans.

5 Lever la traverse et la fixer sur les poteaux.

- Préparation des accessoires de levage et du treuil.
- Installation des accessoires de levage.
- Confection des nœuds.
- Fixation des câbles sur le véhicule à chenilles.
- Utilisation de l'équipement de levage.
- Utilisation des outils de perçage et de boulonnage (voir la compétence 4).
- Méthode de mise en place des boulons à œil sur la traverse.

6 Lever les croisillons et les fixer sur les poteaux.

- Utilisation de l'équipement et des engins de levage (voir les compétences 5 et 10).
- Utilisation des outils de perçage et de boulonnage (voir la compétence 4).
- Méthode de mise en place des boulons à œil sur les croisillons.

7 Démontez la traverse et les croisillons.

- Évaluation des risques liés à une structure existante.
- Emplacement des câbles et des cordages en haut du support.
- Installation des câbles et des cordages sur les charges à descendre.
- Utilisation de l'équipement et des engins de levage (voir les compétences 5 et 10).
- Utilisation des outils (voir la compétence 4).
- Enlèvement des câbles et des cordages.

8 Terminer le travail.

- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
- Détection de bris sur les outils et l'équipement.
- Techniques d'entretien.
- Techniques d'enroulement des câbles et des cordages et entreposage de ceux-ci (voir la compétence 5).
- Entreposage des composants, des isolateurs, etc.

Compétence 12 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer le montage et le démontage de supports métalliques.

Contexte de réalisation

- En équipe sous supervision.
- En collaboration avec une grutière ou un grutier.
- Pour une ligne de transport, un poste ou une tour de télécommunications.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de transport et d'un plan d'assemblage.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- À l'aide d'appareils de communication.
- Avec des composants nécessaires à l'assemblage de diverses structures.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service et une plateforme élévatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| 1 Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue</i>. |
| 3 Assembler des sections ou des panneaux. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel. • Boulonnage préliminaire correct des sections ou des panneaux. • Assemblage conforme au plan. |

- 4 Coordonner les opérations de levage.
 - Orientation juste des sections ou des panneaux.
 - Élingage correct des sections ou des panneaux.
 - Coordination efficace entre les travailleuses et les travailleurs dans l'ascension des sections ou des panneaux.
 - Boulonnage préliminaire correct des sections ou des panneaux entre eux.
 - Absence de déformation des sections ou des panneaux.

- 5 Terminer le boulonnage de la structure.
 - Boulonnage final conforme aux normes.
 - Couple de serrage correct.

- 6 Démonter une section ou un panneau.
 - Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Repérage exact des boulons fixant la section ou le panneau au support métallique.
 - Élingage correct de la section ou du panneau.
 - Respect de la séquence de démontage.
 - Coordination efficace entre les travailleuses et les travailleurs dans la descente de la section ou du panneau.
 - Désassemblage correct de la section ou du panneau.

- 7 Terminer le travail.
 - Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le support métallique.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Utilisation appropriée des appareils de communication.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'érection de supports métalliques (normes de sécurité relatives aux travaux en hauteur et Code de sécurité pour les travaux de construction).
- Reconnaissance des dangers liés à l'induction électrique.
- Point d'ancrage : choix du point d'ancrage par rapport à la position de la travailleuse ou du travailleur, calcul de la distance de la chute libre et nombre de travailleuses et de travailleurs par point d'ancrage.
- Distinction entre les éléments stables et les éléments instables ou fixés de façon temporaire.
- Outillage, équipement et matériel requis pour l'assemblage et le montage de supports métalliques.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Terminologie.
- Types de pylônes en transport et dans un poste.
- Types de tours de télécommunications sans fil.
- Distinction des types de pylônes : fonctions (alignement, arrêt, etc.), structure et armement, pylônes haubanés et pylônes rigides, parties d'un pylône (traverse, console, chevalet, etc.).
- Principales pièces d'un pylône (membrures, pattes, cornières, plaques, goussets, boulons, couvre-joint, rondelles, etc.).
- Normes d'Hydro-Québec.
- Lecture de plans de lignes de transport et de lignes de télécommunications.
- Lecture de plans d'assemblage de supports métalliques (codification des pièces et des boulons, emplacement des panneaux ou des sections, des composants et de la quincaillerie).
- Méthodes et séquence d'assemblage et de montage d'une structure métallique.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).

3 Assembler des sections ou des panneaux.

- Utilisation des outils d'assemblage : clé structurale, pince-étau, mandrin d'assemblage, clé dynamométrique et perceuse magnétique.
- Méthodes d'assemblage au sol de sections ou de panneaux pour des supports rigides ou haubanés.
- Utilisation des échelles.
- Méthodes de montage de sections ou de panneaux pour des supports rigides ou haubanés.
- Utilisation de câbles et de cordages pour le levage des charges, le gréage des éléments de structure et l'élingage des sections ou des panneaux, et équilibrage d'une section ou d'un panneau en fonction de son centre de gravité et de l'angle d'assemblage.
- Installation du câble de contrôle.
- Installation des cordes d'assurance : point de fixation.
- Identification des membrures temporaires.

- Confection et installation des haubans temporaires.
 - Mode d'identification des pièces.
 - Boulonnage temporaire.
- 4 Coordonner les opérations de levage.
- Vérification des conditions météorologiques.
 - Communication avec la grutière ou le grutier ainsi que les autres travailleuses et travailleurs.
- 5 Terminer le boulonnage de la structure.
- Reconnaissance des dangers potentiels.
 - Lecture des plans d'assemblage.
 - Utilisation de la clé dynamométrique.
- 6 Démonter une section ou un panneau.
- Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Dangers électriques potentiels.
 - Lecture des plans d'assemblage.
 - Vérification des conditions météorologiques.
 - Communication avec la grutière ou le grutier ainsi que les autres travailleuses et travailleurs.
 - Points de fixation des cordes d'assurance.
 - Évaluation du poids de la section ou du panneau.
- 7 Terminer le travail.
- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement, tolérance d'inspection et critères de rejet.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.

Compétence 13 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de transport.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Sur des portiques et sur des pylônes.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de transport et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- À l'aide d'appareils de communication.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service, un véhicule à chenilles muni d'un treuil ou une plateforme élévatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 | Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue</i>. |
| 3 | Préparer les supports pour le déroulage. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel des aires de travail. • Préparation appropriée des isolateurs, des poulies et des filins. • Levage et réception contrôlés des charges. • Installation correcte des isolateurs. • Positionnement correct des poulies et des filins. |
| 4 | Préparer les sites de déroulage et de tirage. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des techniques de mise à la terre de l'équipement de déroulage et des conducteurs. • Application correcte des techniques de mise à la terre de l'équipement de tirage. |

- 5 Dérouler le câble de garde muni de fibre optique et le fixer.
- Application correcte des techniques de tirage.
 - Tension mécanique du câble conforme aux normes.
 - Fixation solide du câble dans les pinces ou les manchons d'arrêt.
 - Préparation et mise en place correctes des bretelles de mise à la terre.
 - Mise en place appropriée rigoureuse des accessoires.
 - Enlèvement correct des mises à la terre.
- 6 Dérouler les conducteurs et les fixer.
- Précision des manœuvres de passage du câble de tirage.
 - Application correcte des techniques de tirage.
 - Suivi rigoureux de la progression du ou des conducteurs.
 - Absence d'altérations sur les conducteurs.
 - Manchonnage correct des conducteurs entre eux.
 - Tension mécanique des conducteurs conforme aux normes.
 - Fixation solide des conducteurs dans les pinces ou les manchons d'arrêt.
 - Mise en place appropriée précise des accessoires sur les conducteurs.
- 7 Enlever des conducteurs.
- Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Installation correcte des poulies de déroulage.
 - Transfert correct des conducteurs et des pinces d'arrêt au câble de la freineuse.
 - Suivi rigoureux de la progression des conducteurs.
 - Intégrité des conducteurs.
 - Retrait complet des accessoires de déroulage.
 - Enlèvement correct des mises à la terre.
- 8 Terminer le travail.
- Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.

- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le portique ou le pylône.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Utilisation appropriée des appareils de communication.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait de conducteurs sur une ligne de transport.
- Principes d'induction et moyens de protection (voir la compétence 7).
- Importance des mises à la terre temporaires.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Terminologie : canton, portée, section de déroulage, poste dérouleur, poste tracteur, manchonnage, flèche, etc.
- Types de conducteurs sur une ligne de transport.
- Normes d'Hydro-Québec.
- Lecture de plans de lignes de transport et de tableaux indiquant la flèche des différents conducteurs.
- Méthodes et séquence d'installation des conducteurs.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).
- Distances d'approche et distances de dégagement.
- Ancrage des appareils de déroulage.
- Protection par rapport aux tensions induites.

3 Préparer les supports pour le déroulage.

- Méthodes de mise en flèche : planche de mise en flèche, viseur optique, etc.
- Lien au regard de la tension mécanique : déroulage des conducteurs et réglage des équipements de déroulage.
- Passage du câble de tirage : nœud, câblette guide, chaussette de tirage et poulie de déroulage.

4 Préparer les sites de déroulage et de tirage.

- Préparation des tireuses et des freineuses.
- Balisage des sites.

- Mises à la terre : installation des tiges de mise à la terre, mise à la terre mobile sur les conducteurs qui se déroulent et mise à la terre des supports de tourets, des remorques et des tourets entreposés.
- 5 Dérouler le câble de garde muni de fibre optique et le fixer.
- Mesure et coupe des conducteurs.
 - Flèche et rayon de courbure du câble de garde.
 - Utilisation des tireuses et des freineuses.
 - Types de garnitures : de réparation ou de protection.
 - Installation des amortisseurs ou des accessoires.
 - Suivi du déroulage.
- 6 Dérouler les conducteurs et les fixer.
- Méthodes de travail dans les zones habitées.
 - Techniques de déroulement de conducteurs avec variation de la tension mécanique.
 - Utilisation des poulies.
 - Confection des manchons.
 - Utilisation de mises à la terre à rouleaux ou mobiles.
 - Installation des amortisseurs ou des accessoires.
 - Ancrage temporaire ou permanent des conducteurs.
 - Utilisation d'une nacelle volante.
 - Installation d'entretoises.
- 7 Enlever des conducteurs.
- Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Méthodes et techniques de retrait des conducteurs.
 - Utilisation de mises à la terre à rouleaux ou mobiles.
- 8 Terminer le travail.
- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement, tolérance d'inspection et critères de rejet.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 14 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer le montage et le démontage d'éléments de structure sur des poteaux de bois.

Contexte de réalisation

- En équipe et sous supervision.
- En collaboration avec une opératrice ou un opérateur d'engin de levage.
- Pour une ligne de distribution.
- Pour une installation monophasée et pour une installation triphasée.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de distribution et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Avec des poteaux de bois déjà plantés.
- Avec des traverses, des pièces de quincaillerie, etc.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service muni d'une nacelle.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| 1 Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue.</i> |
| 3 Assembler les éléments de structure. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel. • Assemblage correct des éléments et des isolateurs. • Assemblage de l'équipement de levage conforme aux normes. |

- 4 Installer les haubans.
- Exactitude de la mise en place des crochets de fixation sur les poteaux.
 - Installation correcte des attaches des haubans.
 - Installation correcte des tiges isolantes.
 - Raccordement de la mise à la terre conforme aux normes.
 - Installation correcte des protège-haubans.
 - Tension appropriée des haubans.
 - Verticalité des poteaux.
- 5 Lever les éléments de structure et les fixer sur les poteaux.
- Élingage correct des éléments.
 - Utilisation appropriée de la nacelle.
 - Levage et réception contrôlés des charges.
 - Perçage précis.
 - Boulonnage correct des éléments.
- 6 Démontez les éléments de structure.
- Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Installation correcte des câbles aux points de fixation.
 - Élingage correct des éléments.
 - Respect de la séquence de démontage.
 - Descente et réception contrôlées des charges.
- 7 Terminer le travail.
- Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le poteau.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'érection d'éléments de structure sur des poteaux de bois et utilisation de gants de caoutchouc pour le plantage des poteaux.
- Localisation des zones de tension sur les supports d'une ligne de distribution; dimensions et caractéristiques des zones (neutre, basse tension, moyenne tension, télécommunications et câblodistribution).
- Implantation des poteaux : préparation du site, préparation des poteaux, techniques de déplacement entre les phases, etc.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Terminologie.
- Types de supports et de haubans, armement à moyenne ou à basse tension, ligne monophasée ou triphasée, assemblage standard, composite et robuste.
- Calcul des quantités de matériel.
- Normes d'Hydro-Québec : information relative à la construction d'une ligne de distribution.
- Lecture de plans de construction de lignes de distribution (codes, abréviations, symboles, vues et dimensions des pièces) et de schémas unifilaires (voir la compétence 9).

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).

3 Assembler les éléments de structure.

- Fonctions des pièces de quincaillerie propres à la construction d'une ligne de distribution : boulons, supports, raccords et isolateurs.
- Préparation d'un support monophasé (poteau de ligne droite et à angles, poteau d'ancrage) : préparation au sol des assemblages côté moyenne tension et côté basse tension, pose des assemblages sur le support, attention portée à la longueur et au dépassement des boulons ainsi qu'à l'orientation des pièces.
- Préparation d'un support triphasé (poteau de ligne droite et à angles, poteau d'ancrage) et dérivation triphasée : préparation au sol des assemblages côté moyenne tension et côté basse tension, pose des assemblages sur le support, attention portée à la longueur et au dépassement des boulons ainsi qu'à l'orientation des pièces.
- Préparation des fils d'attache sur les isolateurs rigides.
- Utilisation des nœuds.
- Serrage des écrous.

4 Installer les haubans.

- Installation de haubans des poteaux jusqu'au sol et d'un poteau à un autre.
- Choix et installation des attaches préformées.
- Positionnement des pinces de tirage et des palans à chaîne.

- Utilisation des nœuds.
 - Serrage des écrous.
 - Méthodes de fixation et de levage du matériel.
 - Séquence d'installation du matériel dans le poteau.
 - Vérification des mèches.
 - Utilisation d'une perceuse.
 - Techniques de perçage et postures de travail (voir la compétence 4).
 - Raccordement des mises à la terre permanentes.
- 5 Lever les éléments de structure et les fixer sur les poteaux.
- Méthodes de fixation et de levage du matériel.
 - Séquence d'installation du matériel dans le poteau.
 - Vérification des mèches.
 - Utilisation d'une perceuse.
 - Techniques de perçage et postures de travail (voir la compétence 4).
- 6 Démonter les éléments de structure.
- Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Méthodes de fixation et de descente du matériel.
 - Méthode de transfert des équipements.
 - Utilisation de la scie à chaîne en hauteur.
- 7 Terminer le travail.
- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement, tolérance d'inspection et critères de rejet.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 15 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer l'installation et le retrait de conducteurs sur une ligne de distribution.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Sur des poteaux de bois.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de distribution et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service muni d'une nacelle et d'une remorque à tourets.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 | Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue.</i> |
| 3 | Dérouler les conducteurs et les fixer. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Orientation juste des poulies. • Fixation solide des poulies et des filins sur les poteaux. • Précision des manœuvres de passage du câble de tirage dans les poulies. • Installation solide du câble de tirage sur les conducteurs. • Application correcte des techniques de tirage. • Tension mécanique des conducteurs conforme aux normes. • Fixation temporaire ou permanente des conducteurs sur les poteaux. |

- 4 Faire la mise en flèche des conducteurs et les fixer au poteau d'arrêt.
 - Fixation temporaire des conducteurs à chaque extrémité de la section de ligne.
 - Choix judicieux du palan, de la pince de tirage et de la pince d'ancrage.
 - Utilisation appropriée du dispositif de tirage.
 - Mise en flèche des conducteurs conforme aux normes.
 - Serrage de la pince d'ancrage conforme aux normes.
 - Confection soignée des fils d'attache sur l'isolateur.
 - Fixation solide des conducteurs sur l'isolateur.
 - Installation correcte des raccords.
- 5 Enlever des conducteurs.
 - Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Évaluation juste des contraintes liées à l'environnement de travail.
 - Application correcte des techniques de travail.
- 6 Terminer le travail.
 - Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le poteau.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait de conducteurs sur une ligne de distribution d'électricité.

- Localisation des zones de tension sur les supports d'une ligne de distribution; dimensions et caractéristiques des zones (neutre, basse tension, moyenne tension, télécommunications et câblodistribution) (voir la compétence 14).
 - Importance des mises à la terre temporaires.
 - Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
 - Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
 - Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.
- 1 Participer à la réunion de chantier.
 - Terminologie.
 - Types de supports et de haubans, armement à moyenne ou à basse tension, ligne monophasée ou triphasée, assemblage standard, composite et robuste.
 - Calcul des quantités de matériel (voir la compétence 14).
 - Normes d'Hydro-Québec : information relative à la construction d'une ligne de distribution (voir la compétence 14).
 - Lecture de plans de lignes de distribution (codes, abréviations, symboles, vues et dimensions des pièces) et de schémas unifilaires (voir la compétence 9).
 - 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.
 - Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).
 - Distances d'approche et distances de dégagement.
 - 3 Dérouler les conducteurs et les fixer.
 - Aménagement de la zone de travail.
 - Équipement de déroulage et de tirage de conducteurs : tireuse de distribution, remorque freineuse, etc.
 - Installation des dispositifs de déroulement.
 - Utilisation de mises à la terre à rouleaux.
 - 4 Faire la mise en flèche des conducteurs et les fixer au poteau d'arrêt.
 - Méthodes et séquence de travail.
 - Lecture du tableau des flèches de conducteurs.
 - Techniques de mise en flèche (planche de mise en flèche et dynamomètre).
 - Fixation des conducteurs sur le support : confection des fils d'attache, mise en place permanente des conducteurs, installation des raccords par rapport aux types de conducteurs et aux charges raccordées.
 - Raccordement des abonnés : conducteurs torsadés ou séparés, identification des charges et des voltages, raccordement monophasé ou triphasé, raccord au poteau, installation d'une échelle et utilisation d'un tendeur à courroie.
 - Utilisation d'une clé dynamométrique.
 - Utilisation d'un dynamomètre.
 - 5 Enlever des conducteurs.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Installation de dispositifs d'enroulement.
 - Utilisation de bobines pliantes.

6 Terminer le travail.

- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
- Détection de bris sur les outils et l'équipement, tolérance d'inspection et critères de rejet.
- Techniques d'entretien.
- Entreposage.
- Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 16 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de transformation sur une ligne de distribution.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Sur des poteaux de bois.
- Pour une installation monophasée et une installation triphasée.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de distribution et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement, du matériel et des instruments de mesure.
- Avec des transformateurs, des composants et des pièces de quincaillerie.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service muni d'une nacelle avec ou sans système de levage de charges.

Éléments de la compétence

1 Participer à la réunion de chantier.

- Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité.
- Pertinence des questions posées.
- Interprétation juste des plans et de la documentation technique.
- Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail *Accord, Autoprotection et Retenue*.

3 Préparer le ou les transformateurs.

- Aménagement fonctionnel de l'aire de travail.
- Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel.
- Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages et de l'équipement de levage.
- Préparation appropriée des éléments de fixation, des boulons et des autres pièces de quincaillerie.
- Fixation correcte des composants et des conducteurs sur le ou les transformateurs.
- Assemblage des autres composants.

- 4 Lever le ou les transformateurs et le ou les fixer sur le poteau.
 - Élingage correct du ou des transformateurs.
 - Utilisation appropriée de l'équipement de levage.
 - Levage et réception contrôlés des charges.
 - Perçage précis.
 - Boulonnage correct du ou des transformateurs et des composants.

- 5 Raccorder le ou les transformateurs.
 - Respect de la séquence de raccordement.
 - Installation appropriée des raccords et, s'il y a lieu, des boîtiers isolants.
 - Bretelles conformes aux normes.

- 6 Procéder à la mise sous tension.
 - Vérification minutieuse de l'installation avant la mise sous tension.
 - Respect de la distance de dégagement.
 - Respect de la séquence de mise sous tension.
 - Relevé précis du voltage et de l'ampérage.
 - Relevé précis du sens de rotation.

- 7 Procéder au retrait d'un transformateur.
 - Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Respect de la séquence de mise hors tension.
 - Installation correcte des mises à la terre temporaires ou de l'équipement isolant.
 - Élingage correct du transformateur.
 - Respect de la séquence de démontage.
 - Descente et réception contrôlées des charges.

- 8 Terminer le travail.
 - Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le poteau.
- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments et de l'équipement.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait d'appareils sur une ligne de distribution d'électricité.
- Code de sécurité routière.
- Principe de la transformation d'énergie.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Terminologie.
- Transformateurs : types et identification des transformateurs, composants des transformateurs, grappes de transformateurs, etc.
- Éléments liés aux transformateurs : parafoudre, coupe-circuit, fusible et ferrure pour grappe.
- Types de raccordements.
- Normes d'Hydro-Québec.
- Lecture de plans : symboles des composants des transformateurs, codes, abréviations et symboles des poteaux, des haubans, des conducteurs, des coupe-circuits et autres, orientation du plan, etc.
- Lecture de schémas de raccordement (voir la compétence 9).
- Techniques d'installation des transformateurs.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Régimes *Accord*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).
- Arrimage des charges (voir les compétences 5 et 10).
- Distances d'approche et distances de dégagement.
- Installation des dispositifs de signalisation routière.

3 Préparer le ou les transformateurs.

- Choix des conducteurs de raccordement.
- Préparation des composants : supports de transformateurs, traverses, coupe-circuit et parafoudre, bretelles de moyenne et de basse tension, raccords de mise à la terre, boulons et accessoires de raccordement.

4 Lever le ou les transformateurs et le ou les fixer sur le poteau.

- Levage manuel d'un transformateur et des autres éléments (utilisation des grimpettes) : emplacement, mise en place du transformateur et des accessoires.
- Levage motorisé d'un transformateur : préparation et utilisation d'une nacelle (voir la compétence 10), importance d'un bon positionnement du véhicule, de sa mise à niveau et de sa stabilité.
- Levage motorisé d'un transformateur : utilisation d'un camion-flèche (voir la compétence 10), importance d'un bon positionnement du véhicule, de sa mise à niveau et de sa stabilité.
- Arrimage des charges (voir les compétences 5 et 10).
- Techniques d'installation des supports de coupe-circuit.

- 5 Raccorder le ou les transformateurs.
 - Séquence de raccordement d'un transformateur monophasé : mise à la terre, bretelles de moyenne et de basse tension.
 - Séquence de raccordement d'un transformateur triphasé.
 - Choix des conducteurs de moyenne et de basse tension.
 - Importance de la courbure des bretelles.
 - Techniques d'installation des raccords.

- 6 Procéder à la mise sous tension.
 - Points de vérification d'une installation avant la mise sous tension.
 - Distance d'approche et distance de dégagement, emplacement de la monteuse ou du monteur, postures de travail et risques liés à la remise sous tension d'une installation.
 - Application de la séquence de mise sous tension.
 - Utilisation d'une perche télescopique, d'une perche isolante et d'un outil « Chamberlan ».
 - Utilisation des instruments de mesure.
 - Utilisation des sélecteurs de prise.

- 7 Procéder au retrait d'un transformateur.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Fonctions des équipements isolants, rigides ou souples.

- 8 Terminer le travail.
 - Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 17 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'installation et le retrait d'appareils de sectionnement sur une ligne de distribution.

Contexte de réalisation

- En équipe et sous supervision.
- Sur des poteaux de bois.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de distribution et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement, du matériel et des instruments de mesure.
- Avec des appareils de sectionnement, des composants et des pièces de quincaillerie.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service muni d'une nacelle.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 | Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue</i>. |
| 3 | Préparer les appareils de sectionnement. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel. • Préparation appropriée des éléments de fixation, des boulons et des autres pièces de quincaillerie. • Préparation correcte des coupures flottantes. • Installation correcte du fusible du coupe-circuit. |
| 4 | Mettre en place les appareils de sectionnement. | <ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte d'une planche de travail, s'il y a lieu. • Installation correcte de la coupure flottante. |

- Respect des normes relatives à l'emplacement et à l'orientation de l'appareil.
 - Bretelles conformes aux normes.
- 5 Procéder au retrait des appareils de sectionnement.
- Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Dérivation adéquate du point de coupure.
 - Application correcte des techniques de débranchement des bretelles.
 - Désassemblage correct des appareils et des composants.
 - Descente et réception contrôlées des charges.
- 6 Terminer le travail.
- Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le poteau.
- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments et de l'équipement.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait d'appareils sur une ligne de distribution d'électricité.
- Code de sécurité routière.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

- 1 Participer à la réunion de chantier.
 - Terminologie.
 - Appareils de sectionnement : types, fonctions, caractéristiques, lien entre les appareils et les besoins du réseau et fragilité des appareils.
 - Configuration des supports destinés à recevoir les appareils sur une ligne monophasée ou triphasée.
 - Normes d'Hydro-Québec.
 - Lecture de plans de construction : symboles des composants des appareils de sectionnement (voir la compétence 9).
 - Techniques d'installation des appareils de sectionnement.
- 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.
 - Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).
 - Distances d'approche et distances de dégagement.
 - Installation des dispositifs de signalisation routière.
- 3 Préparer les appareils de sectionnement.
 - Choix des conducteurs de raccordement.
 - Confection des raccords (voir la compétence 7).
- 4 Mettre en place les appareils de sectionnement.
 - Préparation et installation des outils de levage.
 - Orientation des appareils sur une ligne monophasée ou triphasée.
 - Installation des fusibles.
 - Confection et raccord des bretelles.
 - Vérification du fonctionnement.
 - Mise en service des appareils.
 - Utilisation des outils de manœuvre sous tension.
- 5 Procéder au retrait des appareils de sectionnement.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Utilisation des engins de levage (voir la compétence 10).
 - Mise hors service des appareils.
 - Débranchement des raccords des bretelles.
 - Installation des outils de levage.
- 6 Terminer le travail.
 - Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 18 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Remplacer des appareils dans un poste.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- À l'occasion de travaux d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de poste électrique et d'un plan d'assemblage.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement, du matériel et des instruments de mesure.
- Avec des appareils, des composants et des pièces de quincaillerie.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service et une plateforme élévatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Participer à la réunion de chantier. | <ul style="list-style-type: none"> • Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité. • Pertinence des questions posées. • Interprétation juste des plans et de la documentation technique. • Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe. |
| 2 | Prendre les mesures de sécurité prescrites. | <ul style="list-style-type: none"> • Application stricte des consignes de sécurité et des mesures liées aux régimes de travail <i>Autorisation de travail, Autoprotection et Retenue</i>. |
| 3 | Préparer les nouveaux appareils. | <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement fonctionnel de l'aire de travail. • Respect de la séquence de condamnation matérielle. • Préparation appropriée des éléments de fixation, des boulons et des autres pièces de quincaillerie. • Préparation correcte des raccords. |
| 4 | Procéder au retrait des appareils. | <ul style="list-style-type: none"> • Repérage juste des signes d'usure et des bris. • Dérivation adéquate du point de coupure. • Application correcte des techniques de débranchement. • Élingage correct des appareils. |

- Désassemblage correct des appareils et des composants.
 - Utilisation appropriée de l'équipement de levage.
 - Descente et réception contrôlées des charges.
- 5 Mettre en place les nouveaux appareils.
- Élingage correct des appareils.
 - Utilisation appropriée de l'équipement de levage.
 - Levage et réception contrôlés des charges.
 - Mise en place correcte des appareils.
- 6 Raccorder les appareils.
- Installation correcte des raccords.
 - Raccords conformes aux normes.
 - Boulonnage correct des appareils.
 - Mises à la terre conformes aux normes.
- 7 Terminer le travail.
- Respect de la séquence de décondamnation matérielle.
 - Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur les supports.
- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments et de l'équipement.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques aux travaux effectués dans un poste : principes d'induction et moyens de protection (voir les compétences 7 et 13).
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.

- Travail en équipe : positions des travailleuses et des travailleurs, communication verbale, signaux servant à guider le déplacement des charges, appareils de communication, etc.
 - Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.
- 1 Participer à la réunion de chantier.
 - Terminologie.
 - Appareils : types d'appareils présents dans le poste, fonctions, caractéristiques et fragilité (voir la compétence 17).
 - Normes d'Hydro-Québec.
 - Lecture de plans de construction : symboles des composants des appareils (voir la compétence 9).
 - Techniques d'installation et de retrait d'appareils.
 - 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.
 - Régimes *Autorisation de travail*, *Autoprotection* et *Retenue* (voir la compétence 6).
 - Distances d'approche et distances de dégagement.
 - Balisage de la zone de travail.
 - Techniques d'installation de mises à la terre.
 - 3 Préparer les nouveaux appareils.
 - Choix des conducteurs de raccordement.
 - Choix des raccords.
 - Confection des raccords (voir la compétence 7).
 - 4 Procéder au retrait des appareils.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Régime de travail.
 - Distance d'approche.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Mise à la terre des engins de levage.
 - Utilisation des engins de levage (voir la compétence 10).
 - Mise hors service des appareils.
 - Débranchement des raccords.
 - Installation des outils de levage.
 - 5 Mettre en place les nouveaux appareils.
 - Régime de travail.
 - Distance d'approche.
 - Mise à la terre des engins de levage.
 - Utilisation des engins de levage (voir la compétence 10).
 - Mise en service des appareils.
 - Vérification du fonctionnement des appareils.
 - 6 Raccorder les appareils.
 - Régime de travail.
 - Distance d'approche.
 - Mise à la terre des engins de levage.
 - Utilisation des engins de levage (voir la compétence 10).

- Caractéristiques et choix des raccords.
- Confection des raccords.

7 Terminer le travail.

- Importance du bon état des outils et de l'équipement.
- Détection de bris sur les outils et l'équipement.
- Techniques d'entretien.
- Entreposage.
- Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 19 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se préparer à intégrer le marché du travail.

Éléments de la compétence

- Consulter des sources d'information.
- Planifier une recherche d'emploi.
- Se préparer à une recherche d'emploi.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer des exigences légales liées à l'exercice de la profession.
- Prendre connaissance des sources d'information disponibles au moment de la recherche d'un emploi.
- Prendre connaissance des éléments devant être présents dans un curriculum vitæ.
- S'informer du marché du travail auprès d'employeurs potentiels et d'instances syndicales de l'industrie de la construction.

Phase de réalisation

- Examiner différents modèles de curriculum vitæ.
- Déterminer les milieux de travail correspondant à ses champs d'intérêt.
- Déterminer les démarches à effectuer pour trouver un emploi.
- Participer à des simulations d'entrevues en personne ou au téléphone.

Phase de synthèse

- Analyser ses points forts et ses points faibles dans le cadre d'une recherche d'emploi.
- Inventorier des moyens de pallier ses lacunes.
- Présenter le bilan de sa réflexion.

Conditions d'encadrement

- Mettre à la disposition des élèves la documentation pertinente.
- Encadrer les discussions de groupe.
- Organiser des rencontres avec des employeurs ou des représentantes et des représentants syndicaux.
- Stimuler la participation et l'expression individuelle.
- Encourager le respect d'autrui.
- Encourager l'autocritique.

Critères de participation

Phase d'information

- Consulte les sources d'information mises à sa disposition.
- Participe aux échanges lors des rencontres.

Phase de réalisation

- Participe avec sérieux aux activités proposées.
- Dresse la liste des emplois possibles selon ses goûts et ses champs d'intérêt.
- Produit ou met à jour son curriculum vitæ.
- Participe aux simulations d'entrevues.

Phase de synthèse

- Dresse une liste de ses points forts et de ses points faibles.
- Présente le bilan de sa réflexion.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Dispositions légales encadrant l'exercice de la profession dans les secteurs de la construction et hors construction.
- Étapes d'une recherche d'emploi.
- Modèles de curriculum vitæ et de lettres de présentation.
- Offres d'emplois : médias écrits, sites Web.
- Exigences des employeurs (compétences, permis de conduire, etc.) et des syndicats.

Phase de réalisation

- Mise à jour d'un curriculum vitæ.
- Formulaire à remplir sur les sites Web et à Emploi-Québec.
- Techniques d'entrevue : présentation, questions, réponses, etc.
- Techniques d'entrevue téléphonique.
- Comportements appropriés : politesse, confiance en soi, initiative, dynamisme, etc.
- Tenue vestimentaire.

Phase de synthèse

- Attitude d'ouverture au regard des commentaires constructifs.
- Réflexion sur ses aptitudes et ses champs d'intérêt au regard du montage de lignes électriques et de télécommunications.

Compétence 20 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'installation et le retrait de câbles sur une ligne de télécommunications.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Sur des poteaux de bois déjà haubanés.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan de ligne de télécommunications et d'un plan de construction.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service.

Éléments de la compétence

1 Participer à la réunion de chantier.

- Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité.
- Pertinence des questions posées.
- Interprétation juste des plans et de la documentation technique.
- Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Vérification minutieuse de la conformité de l'installation électrique.
- Application stricte des mesures liées aux limites d'exposition aux radiofréquences électromagnétiques.

3 Poser le toron porteur.

- Repérage juste des signes d'usure et des bris sur les poteaux.
- Aménagement fonctionnel de l'aire de travail.
- Assemblage précis de la quincaillerie sur le support de bois.
- Application correcte des techniques d'installation du toron porteur, à partir du sol ou en hauteur.
- Fixation solide du toron porteur.
- Tension mécanique du toron porteur conforme aux normes.

- 4 Dérouler le câble.
 - Préparation correcte de l'équipement de tirage.
 - Positionnement correct des poulies de déroulage.
 - Longueur suffisante du câble.
 - Application correcte des techniques de tirage du câble.

- 5 Fixer le câble.
 - Installation correcte de la bride de suspension.
 - Utilisation appropriée de la ligatureuse.
 - Ligature du câble sur le toron porteur conforme aux normes.
 - Pose correcte des accessoires.
 - Raccordement correct du toron porteur à la mise à la terre du poteau.

- 6 Mettre en place des boucles d'expansion et des boucles d'entretien.
 - Justesse de la forme et de la courbure des boucles.
 - Pose correcte des accessoires.

- 7 Transférer des câbles.
 - Flèche et tension conformes aux normes.
 - Utilisation appropriée de la scie à chaîne en hauteur.
 - Descente et réception contrôlées de la pièce coupée.

- 8 Enlever le câble.
 - Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Évaluation juste de l'état du câble.
 - Vérification minutieuse de l'absence de tension électrique sur le toron porteur.
 - Coupe précise du fil de ligature.
 - Retrait complet du câble.

- 9 Terminer le travail.
 - Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur le poteau.

- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait de câbles sur une ligne de télécommunications (dangers mécaniques et électriques); mesures de sécurité à prendre pour accéder à une installation souterraine (garde-corps, détecteur de gaz, trépied d'évacuation, position de l'échelle, etc.).
- Utilisation d'une échelle.
- Codes servant à caractériser le site d'une installation.
- Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
- Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.

1 Participer à la réunion de chantier.

- Terminologie propre à l'installation de câbles de télécommunications.
- Types de câbles sur une ligne de télécommunications : cuivre ou fibre optique.
- Lecture de plans de construction (voir la compétence 9).
- Méthodes et séquence d'installation des câbles.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Mesures liées aux limites d'exposition aux radiofréquences électromagnétiques.
- Mesures liées aux travaux effectués à proximité d'une source de tension.

3 Poser le toron porteur.

- Installation de la signalisation routière.
- Choix de la méthode d'installation en fonction de l'environnement.
- Caractéristiques et installation des éléments de déroulage.
- Caractéristiques et installation des éléments de fixation.
- Caractéristiques et installation des torons porteurs.
- Mesure de la conductivité des mises à la terre.
- Flèche du toron porteur.
- Utilisation des outils de tirage.

4 Dérouler le câble.

- Choix de la méthode d'installation en fonction de l'environnement.
- Caractéristiques et installation des éléments de déroulage (câblette de tirage).
- Caractéristiques et installation des câbles.
- Principes des rayons de courbure.

5 Fixer le câble.

- Caractéristiques de la ligatureuse.
- Installation et utilisation de la ligatureuse.

- 6 Mettre en place des boucles d'expansion et des boucles d'entretien.
 - Boucles d'expansion : utilité, identification et caractéristiques.
 - Techniques de mise en place.
- 7 Transférer des câbles.
 - Utilisation de la scie à chaîne en hauteur.
- 8 Enlever le câble.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Utilisation d'un détecteur de tension.
 - Méthodes et techniques de retrait des câbles.
- 9 Terminer le travail.
 - Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement, tolérance d'inspection et critères de rejet.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

Compétence 21 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'installation et le retrait d'antennes sur une tour de télécommunications.

Contexte de réalisation

- En équipe, sous supervision.
- Sur une tour de télécommunications et avec un support d'antenne.
- À l'occasion de travaux de construction ou d'entretien planifiés.
- À partir d'un plan d'assemblage et d'un plan de levage.
- À partir de la documentation technique.
- À l'aide de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Avec des antennes, des accessoires et des pièces de quincaillerie.
- Avec l'équipement de protection individuelle, l'équipement de grimpage et l'équipement de protection contre les chutes.
- Avec un véhicule de service.

Éléments de la compétence

1 Participer à la réunion de chantier.

- Écoute attentive des consignes concernant les travaux à effectuer et la sécurité.
- Pertinence des questions posées.
- Interprétation juste des plans et de la documentation technique.
- Confirmation de la répartition des tâches entre les membres de l'équipe.

2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.

- Application stricte des mesures liées aux limites d'exposition aux radiofréquences électromagnétiques.

3 Préparer l'antenne.

- Aménagement fonctionnel de l'aire de travail.
- Vérification minutieuse des outils, de l'équipement et du matériel.
- Assemblage de l'antenne et des accessoires conforme aux normes.

4 Mettre en place l'antenne et le pare-glace.

- Vérification minutieuse de l'état des câbles, des cordages et de l'équipement de levage.
- Élingage correct de l'antenne et du pare-glace.
- Utilisation appropriée de l'équipement de levage.
- Levage et réception contrôlés des charges.

- Installation du pare-glace conforme aux normes.
 - Installation provisoire de l'antenne conforme aux normes.
 - Installation appropriée d'une échelle portative, s'il y a lieu.
- 5 Mettre en place les mises à la terre permanentes.
- Pose correcte des éléments de fixation sur le câble principal.
 - Positionnement correct des plaques de raccordement des mises à la terre.
 - Raccordement des mises à la terre conforme aux normes.
- 6 Installer des cavaliers.
- Détermination correcte du trajet des cavaliers.
 - Fixation correcte des cavaliers.
 - Raccordement correct des cavaliers à l'antenne.
- 7 Orienter l'antenne.
- Utilisation appropriée de la boussole.
 - Orientation de l'antenne en conformité avec le plan d'installation.
 - Antenne solidement fixée à la suite de son orientation.
- 8 Procéder au retrait de l'antenne et des accessoires.
- Repérage juste des signes d'usure et des bris.
 - Élingage correct de l'antenne.
 - Respect de la séquence de travail.
 - Descente et réception contrôlées des charges.
- 9 Terminer le travail.
- Rangement approprié de l'outillage, de l'équipement et du matériel dans le véhicule de service.
 - Propreté du site.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des lois, des règlements et des normes en vigueur.
- Respect des méthodes de travail.
- Clarté de la communication verbale.
- Justesse des signaux servant à guider le déplacement des charges.
- Bonne coordination entre les membres de l'équipe.
- Manœuvres précises et coordonnées au sol et sur la tour.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement et du matériel.
- Vérification régulière de la qualité de son travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles de santé et de sécurité spécifiques à l'installation et au retrait d'antennes sur une tour de télécommunications sans fil (dangers liés au rayonnement électromagnétique et moyens de prévention).
 - Importance de la communication au sein de l'équipe de travail.
 - Travail en équipe.
 - Trousses de sauvetage et de premiers soins disponibles à proximité.
- 1 Participer à la réunion de chantier.
 - Terminologie.
 - Antennes : types, fonctions, caractéristiques, etc.
 - Configuration des tours de télécommunications.
 - Lecture de plans d'installation : symboles et autres (voir la compétence 9).
 - Techniques d'installation des antennes.
 - 2 Prendre les mesures de sécurité prescrites.
 - Mesures liées aux limites d'exposition aux radiofréquences électromagnétiques.
 - 3 Préparer l'antenne.
 - Techniques d'assemblage des antennes.
 - Préparation des composants.
 - Utilisation des outils (voir la compétence 4).
 - 4 Mettre en place l'antenne et le pare-glace.
 - Préparation et installation de l'équipement de levage.
 - Utilisation de l'équipement de levage.
 - Techniques d'installation d'un pare-glace.
 - Techniques d'installation d'une antenne.
 - 5 Mettre en place les mises à la terre permanentes.
 - Techniques de raccordement de mises à la terre.
 - 6 Installer des cavaliers.
 - Techniques d'installation de cavaliers.
 - 7 Orienter l'antenne.
 - Utilisation d'une boussole.
 - Techniques d'orientation.
 - Zone générale prédéterminée de diffusion ou de réception du signal.

- 8 Procéder au retrait de l'antenne et des accessoires.
 - Évaluation des risques liés à une structure existante.
 - Moyens de protection.
 - Choix de la méthode de travail.
 - Dangers liés au rayonnement électromagnétique.

- 9 Terminer le travail.
 - Importance du bon état des outils et de l'équipement.
 - Détection de bris sur les outils et l'équipement.
 - Techniques d'entretien.
 - Entreposage.
 - Nettoyage de l'aire de travail.

