

PROFIL DE COMPÉTENCES

1.7 *Entrepreneur en télécommunication, transport, transformation et distribution d'énergie électrique*



DES MODIFICATIONS AU CONTENU PEUVENT ÊTRE APPORTÉES EN TOUT TEMPS

Nous tenons à remercier les experts qui ont participé aux travaux sur cette sous-catégorie :

Équipe 2008

Ce document a été élaboré par la Régie du bâtiment du Québec dans le cadre de la production des examens de qualification des entrepreneurs en bâtiment. *GTL Formation a*, pour sa part, révisé et adapté ce profil de compétences à la réalité du génie civil hors bâtiment.

Régie du bâtiment du Québec :

- Direction de la normalisation et de la qualification

GTL Formation :

Chargé de projet	:	Michel Lemay
Conseillère	:	Sylvie Tousignant
Expert contenu	:	Stéphane Valois

Équipe 2020

Régie du bâtiment du Québec :

- Service de la réglementation et du soutien à la qualification

Dans ce document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et seulement dans le but d'alléger le texte.

Toute reproduction, totale ou partielle, de cette publication est interdite sans le consentement écrit de la Régie du bâtiment du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE.....	4
DÉFINITIONS ET PRINCIPES SPÉCIFIQUES	5
1. Définir et expliquer les notions, termes et concepts	
2. Définir et expliquer les notions relatives aux matériaux utilisés	
ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE SPÉCIFIQUES	8
3. Comprendre l’environnement législatif	
4. Connaître la Loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1) et les principaux règlements	
5. Être responsable face au cadre légal et normatif régissant les travaux de génie civil	
LECTURE ET INTERPRÉTATION DES PLANS ET DEVIS SPÉCIFIQUES.....	10
6. Lire et interpréter les dessins et les plans	
7. Lire et interpréter les devis	
8. Identifier les particularités ou les difficultés d’un projet de construction	
ESTIMATION DES COÛTS ET SOUMISSION D’UN PROJET SPÉCIFIQUE	12
9. Faire le métré des quantités	
10. Évaluer le coût des travaux (estimation)	
11. Préparer et présenter une soumission	
GESTION DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION SPÉCIFIQUES	14
12. Démarrer un projet de construction	
13. Déterminer les besoins du chantier	
14. Prendre des dispositions relatives à la protection sur le chantier	
15. Gérer l’approvisionnement du chantier	
16. Appliquer des procédures relatives à l’exécution des travaux	
17. Prendre les décisions relatives à l’exécution des travaux	
EXÉCUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION	16
18. Gérer l’exécution des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d’énergie électrique	
19. Assurer le contrôle de qualité des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d’énergie électrique	
GESTION DE LA PRÉVENTION SPÉCIFIQUES	18
20. Connaître la législation et la réglementation encadrant la prévention	
21. Être responsable en regard de la prévention sur le chantier de construction	
22. Identifier les risques pour la santé et la sécurité associés et les mesures nécessaires pour y faire face	
23. Gérer les activités liées à la santé et à la sécurité sur un chantier de construction typique	
24. Surveiller le chantier de construction	
25. Faire un bilan de la santé et de la sécurité du travail sur le chantier de construction	

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE

1.7 - Entrepreneur en télécommunication, transport, transformation et distribution d'énergie électrique

Cette sous-catégorie autorise les travaux de construction qui concernent les postes de transformation d'électricité et de télécommunication ainsi que les lignes aériennes et souterraines de transport, de répartition, de distribution d'électricité ou de télécommunication.

Elle autorise également les travaux de construction compris dans les sous-catégories 3.1, 4.1, 5.1, 6.1¹ de l'annexe II, lorsqu'ils concernent un ouvrage de génie civil visé par la présente sous-catégorie.

De plus, cette sous-catégorie autorise les travaux de construction compris dans la sous-catégorie 1.6¹, mais uniquement pour les faire exécuter, lorsqu'ils concernent un ouvrage de génie civil visé par la présente sous-catégorie.

Enfin, elle autorise les travaux de construction similaires ou connexes.²

¹ 1.6 : Entrepreneur en ouvrages de génie civil immergés
3.1 : Entrepreneur en charpente de béton
4.1 : Entrepreneur en charpentes de maçonnerie
5.1 : Entrepreneur en charpentes métalliques
6.1 : Entrepreneur en charpentes de bois

² Source : *Règlement sur la qualification professionnelle des entrepreneurs et des constructeurs-propriétaires*

Informations supplémentaires sur les travaux autorisés par la sous-catégorie :

Précisions sur les travaux autorisés par cette sous-catégorie

Cette sous-catégorie, sans excéder le cadre réglementaire, autorise notamment les travaux de construction relatifs :

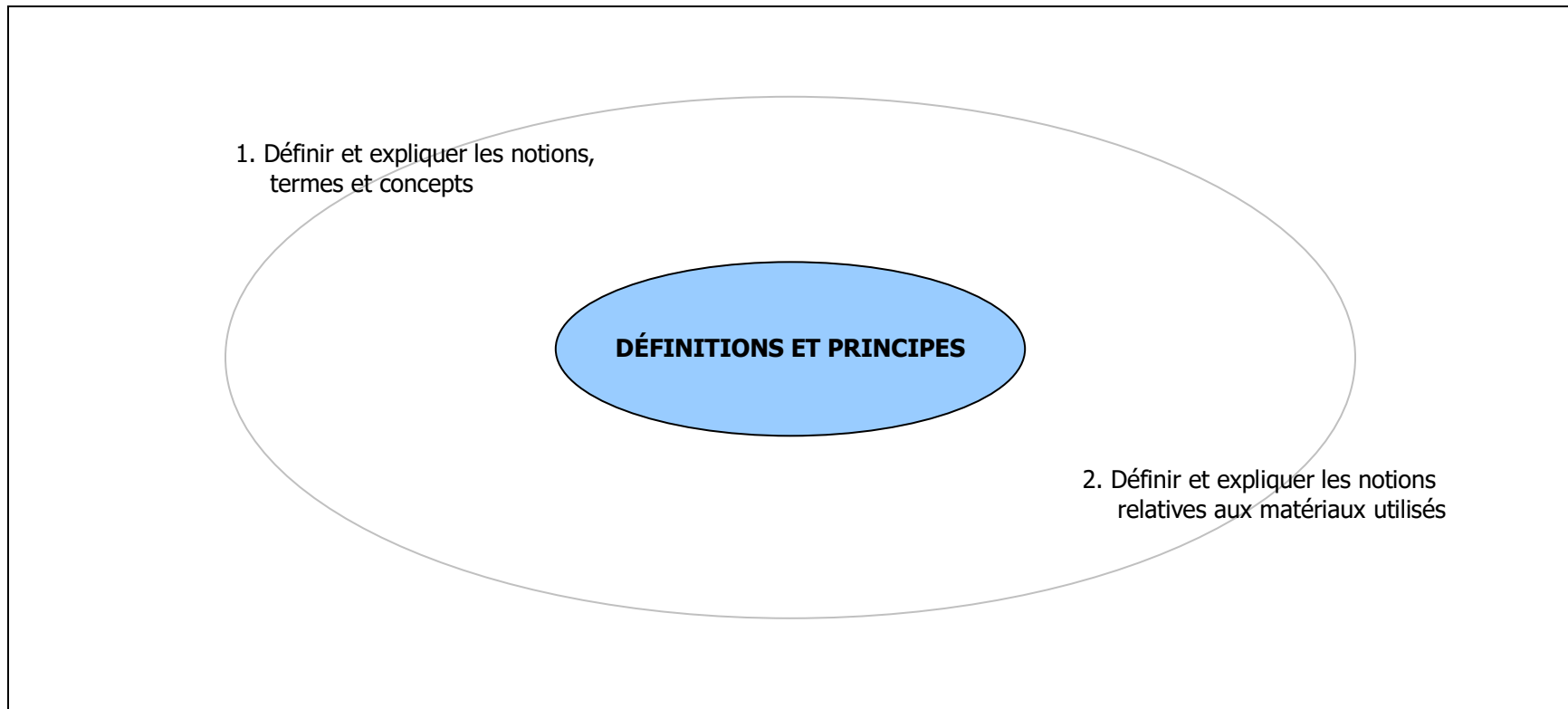
- aux pylônes et aux poteaux;
- aux câbles et épissures de câbles;
- aux bases d'éoliennes ou à l'érection complète d'éoliennes;
- aux travaux de mise à la terre et de modification ou de réparation de postes de répartition électrique appartenant à un distributeur d'électricité (Hydro-Québec). Les travaux de construction et de mise à la terre des postes privés (ex. : édifice commercial ou usine) relèvent de la sous-catégorie 16.0, entrepreneur en électricité;
- aux travaux sur un poste électrique à l'intérieur d'une centrale électrique.
- Cette sous-catégorie comprend aussi les travaux de construction relatifs :
 - à l'excavation de tranchées, à la pose de conduits, chambres de tirage, etc.;
 - à la pose de contrepoids souterrains et de mise à la terre.

Cette sous-catégorie permet à son titulaire d'exécuter les travaux de construction compris dans les sous-catégories suivantes lorsqu'ils concernent un ouvrage de génie civil visé à la présente sous-catégorie :

- 3.1 Entrepreneur en structures de béton;
- 4.1 Entrepreneur en structures de maçonnerie;
- 5.1 Entrepreneur en structures métalliques et éléments préfabriqués de béton;
- 6.1 Entrepreneur en charpentes de bois;
- Tous les travaux compris à l'annexe III.

DÉFINITIONS ET PRINCIPES SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



DÉFINITIONS ET PRINCIPES SPÉCIFIQUES

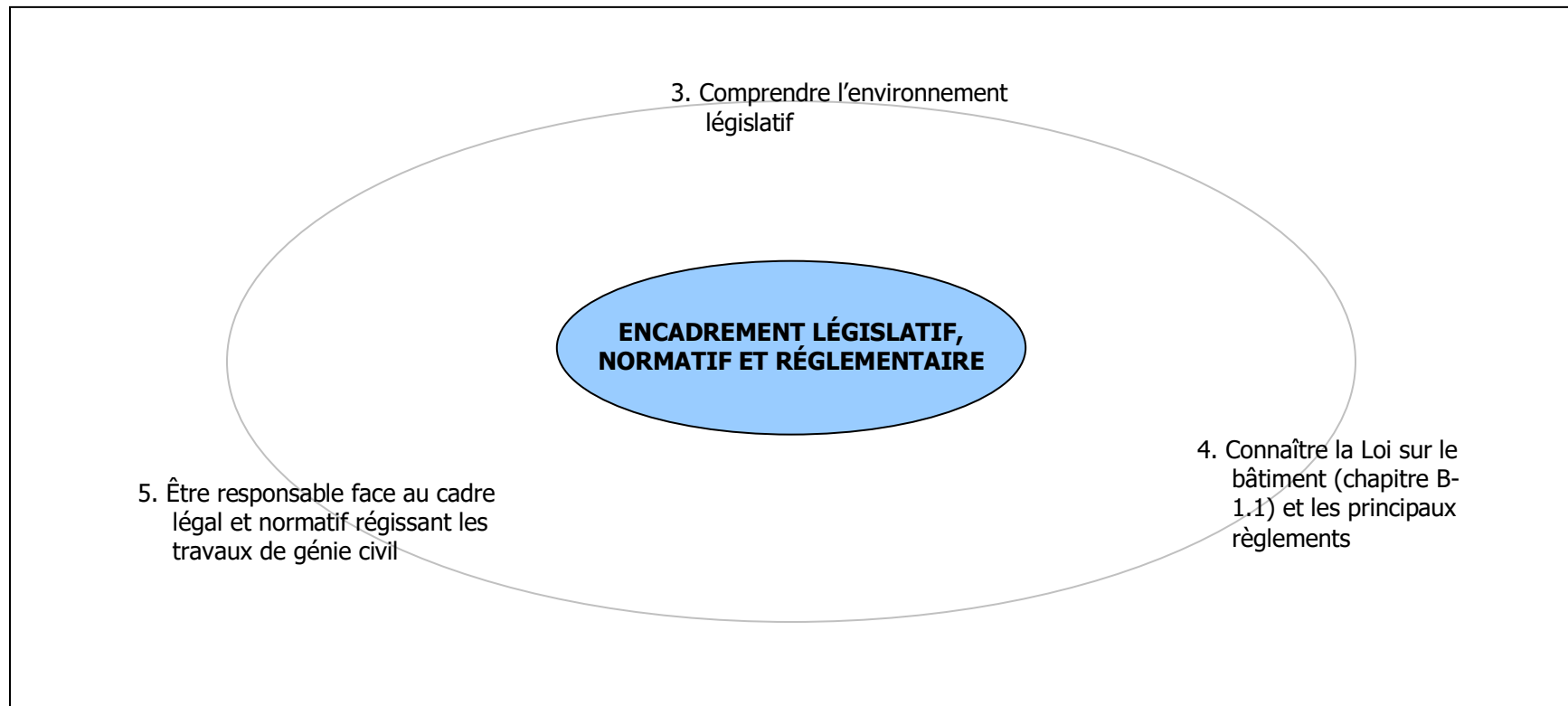
ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
1. Définir et expliquer les notions, termes et concepts	1.1. Définir les différentes classifications des sols (argile, silt, sable, gravier, cailloux, blocs, etc.) et les notions relatives à la gestion des sols contaminés
	1.2. Définir les notions d'induction, de mise à la terre, de parafoudre, d'isolateur, de transformateur, de fusible, etc.
	1.3. Expliquer le parcours de l'énergie électrique dans le réseau de transport, de distribution et de transformation
	1.4. Expliquer la différence entre les réseaux de distribution électrique à haute, à moyenne et à basse tension
	1.5. Définir les différents types de postes (central, distribution, transformation, répartition)
	1.6. Définir les différents types de fondation (superficielle, profondes, parois moulée, etc.)
	1.7. Définir les différents types d'appareillage d'une sous-station (transformateur de tension, disjoncteur, jeu de barre, etc.)
	1.8. Expliquer la fonction du déroulage sous traction et du déroulage en méthode conventionnelle (détendu)
	1.9. Définir les notions de chambre de raccordement, de boîte de raccordement et de tirage, de chambre de transformation enfouie et résidentielle, de socle, de chambre pour cabine de protection et de sectionnement
	1.10. Définir les différents outils spécifiques aux travaux de transformation, de répartition et de distribution d'énergie électrique : tensionneur, tireur, etc.
2. Définir et expliquer les notions relatives aux matériaux utilisés	2.1. Définir les différents types de conducteurs et câbles, et l'isolation requise (commande, puissance, MALT, enfoui, aérien, fibre optique)
	2.2. Définir les différents types de supports (charpente, béton, pylônes)
	2.3. Expliquer les principales caractéristiques des différents types de béton et de pièces préfabriquées

DÉFINITIONS ET PRINCIPES SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
	2.4. Expliquer les étapes de la coulée du béton (doit être vibré, etc.) et les particularités relatives à l'injection du béton
	2.5. Définir les matériaux utilisés pour le remblayage des excavations (emprunt granulaire classe A, sol compactable classe B, remblais sans retrait, membrane géotextile, etc.)
	2.6. Définir les matériaux utilisés pour l'exécution des travaux de massif de béton (coffrage, acier d'armature, conduit PVC, conduit DB2, conduit Hydro, bétonnage, etc.)
	2.7. Définir les différents types d'épissures selon les différentes tensions (raccord direct, tête de câble, joint)

ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

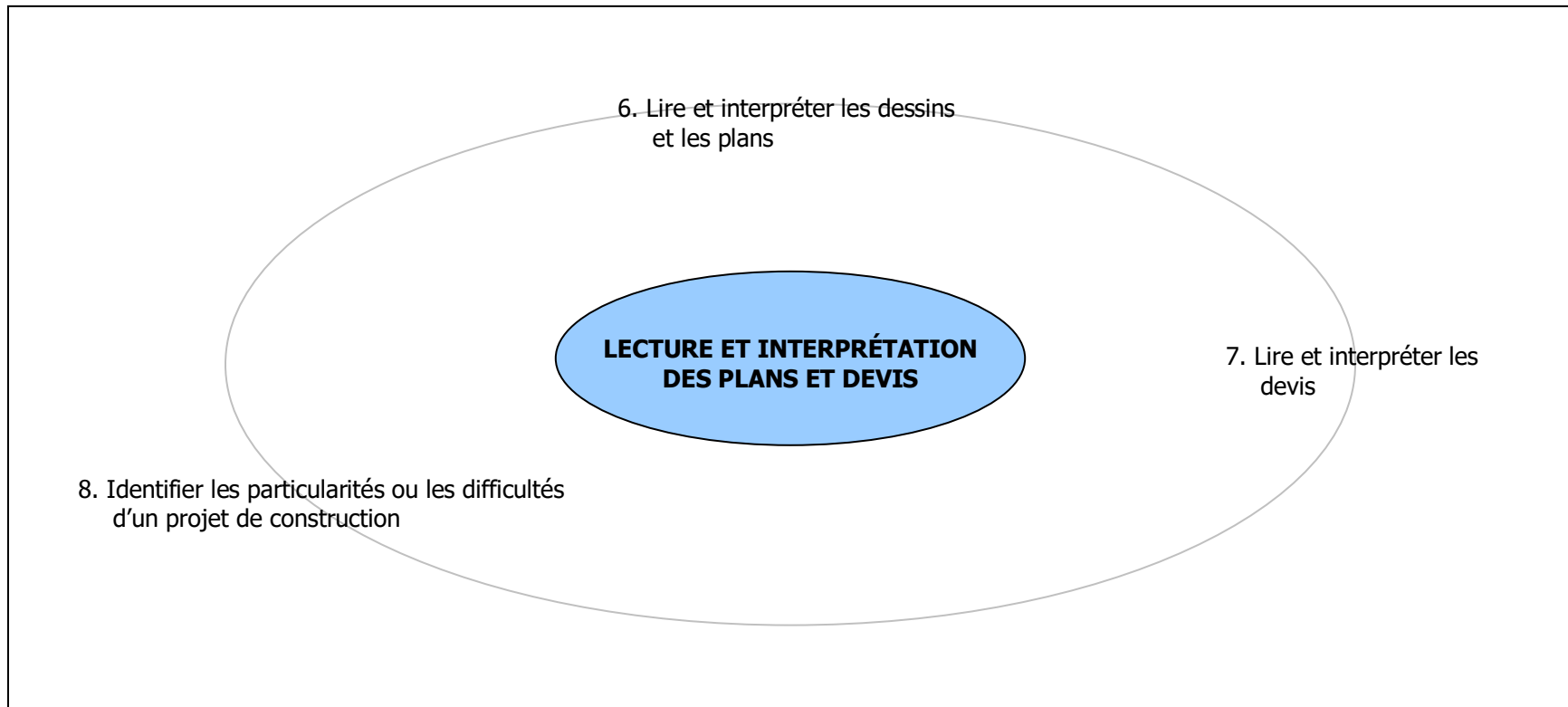


ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
3. Comprendre l'environnement législatif	3.1. Connaître les lois relatives à la construction de travaux de génie civil de ce type
	3.2. Expliquer l'impact de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et les mesures d'impacts sur les travaux d'ouvrage de génie civil
	3.3. Expliquer l'impact de la Loi sur le patrimoine culturel (chapitre P-9.002) sur les travaux d'ouvrage de génie civil
4. Connaître la Loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1) et les principaux règlements	4.1. Expliquer la portée de la licence d'entrepreneur de construction (types, exigences, etc.)
	4.2. Nommer les principaux règlements adoptés en vertu de la Loi sur le bâtiment
5. Être responsable face au cadre légal et normatif régissant les travaux de génie civil	5.1. Respecter les obligations concernant la sécurité sur les chantiers relatifs aux travaux autorisés par la présente sous-catégorie
	5.2. Assurer le transport et la manipulation des matériaux et autres composantes nécessaires au niveau des chantiers de génie civil
	5.3. Expliquer l'importance de la norme CSA W47, définir la mission du Bureau canadien de soudage et le processus de certification

LECTURE ET INTERPRÉTATION DES PLANS ET DEVIS SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

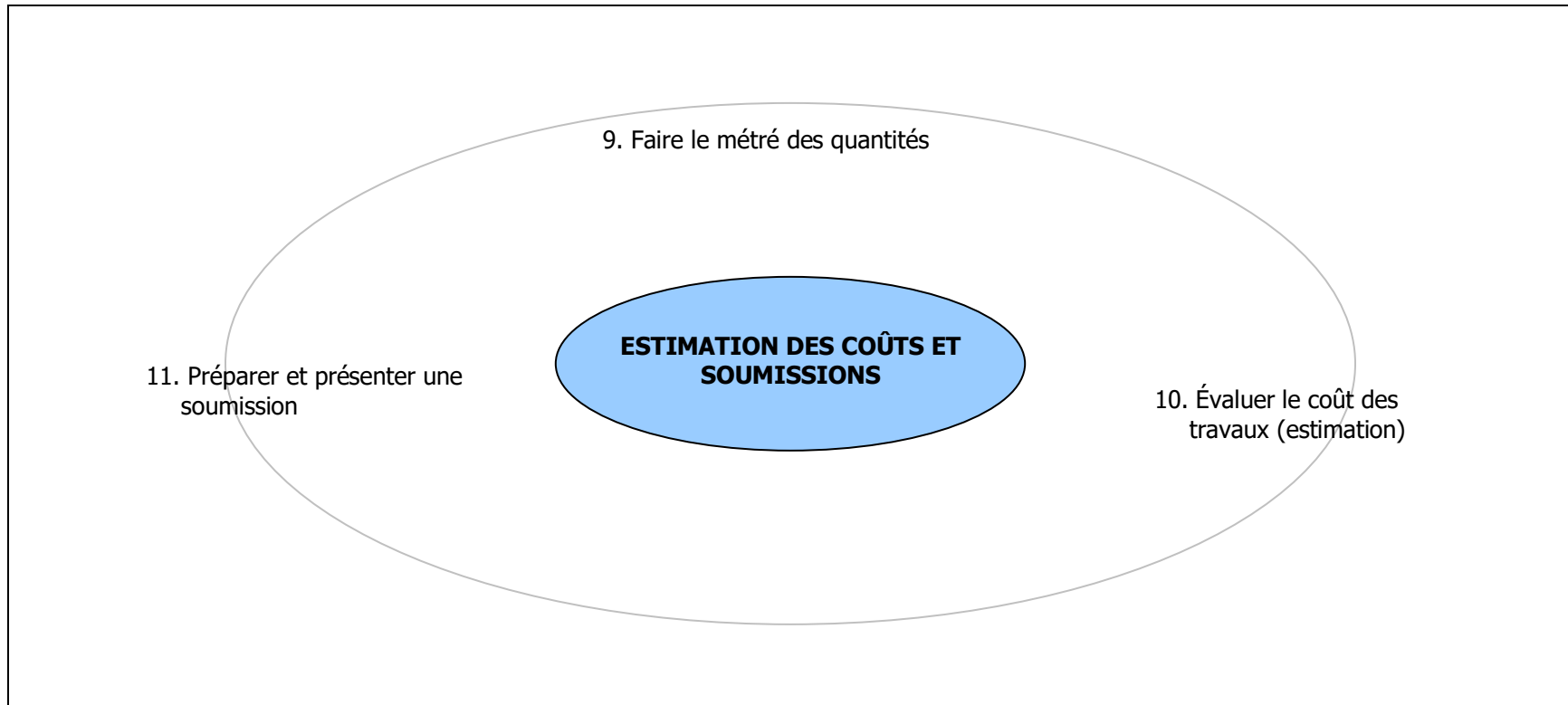


LECTURE ET INTERPRÉTATION DES PLANS ET DEVIS SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
6. Lire et interpréter les dessins et les plans	6.1. Reconnaître les différents types de plans utilisés pour des projets de construction (sous-station, lignes, unifilaire, etc.)
	6.2. Repérer, lire et interpréter les symboles utilisés sur un plan de transformation, de répartition et de distribution d'énergie électrique (pylône, ligne de transport, sous-station, etc.)
	6.3 Repérer et interpréter les éléments géotechniques sur les dessins ou plans
	6.4. S'assurer que les plans fournis soient complets
7. Lire et interpréter les devis	7.1. Identifier les devis de référence (Hydro-Québec et Master Format) utilisé et les sections qui s'appliquent pour les travaux de transformation, de répartition et de distribution d'énergie électrique et expliquer leur rôle
	7.2. Interpréter les informations du rapport géotechnique
8. Identifier les particularités ou les difficultés d'un projet de construction	8.1. Identifier les particularités ou les difficultés associées à l'emplacement des travaux, à l'accès au site, au sol (morphologie), à l'environnement, aux assemblages non standard et aux équipements spécialisés requis
	8.2. Identifier les particularités ou les difficultés associées au calendrier et à l'échéancier des travaux

ESTIMATION DES COÛTS ET SOUMISSION D'UN PROJET SPÉCIFIQUE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

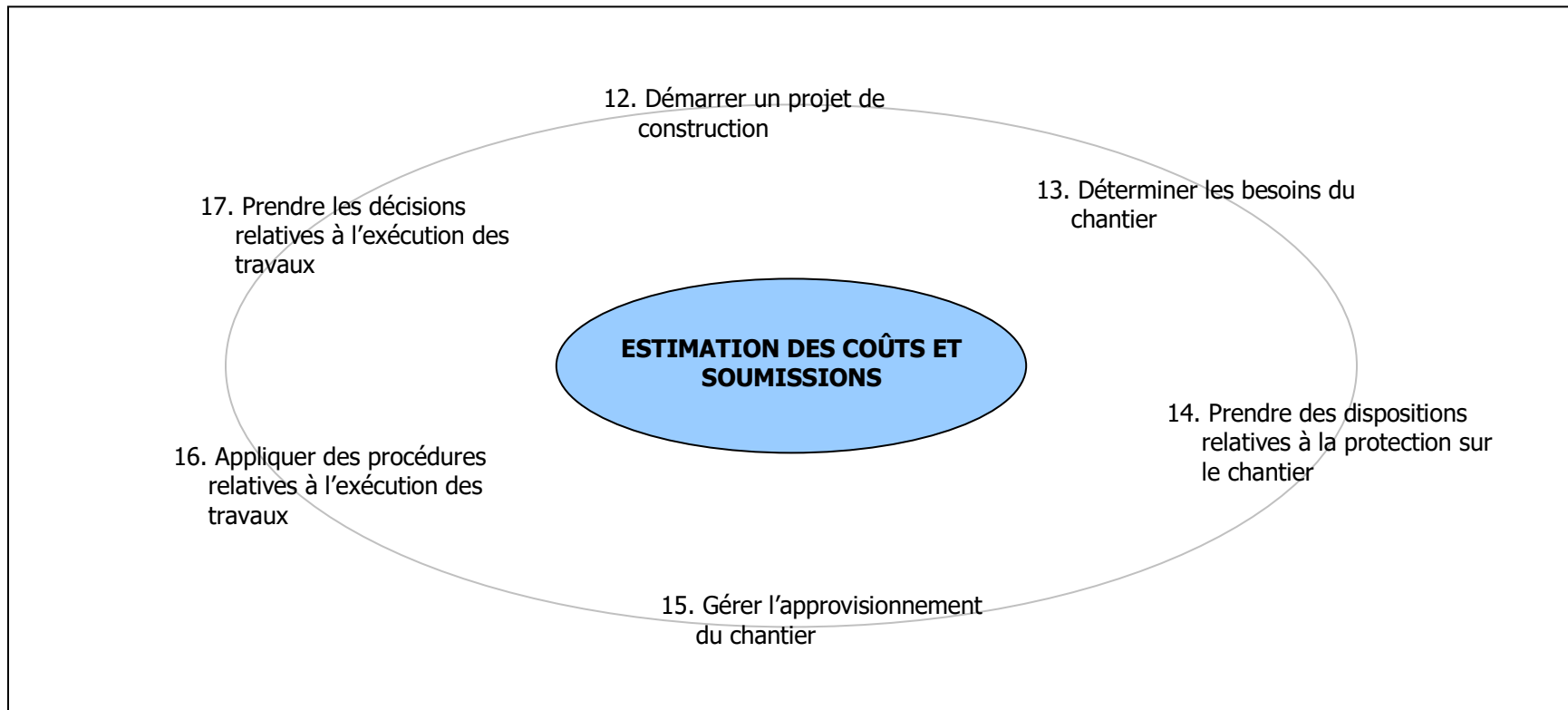


ESTIMATION DES COÛTS ET SOUMISSION D'UN PROJET SPÉCIFIQUE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
9. Faire le métré des quantités	9.1. Effectuer la mesure d'un ouvrage de construction et le calcul des quantités de matières requises
	9.2. Nommer les unités de mesure habituellement utilisées pour chaque type de matériaux
	9.3. Expliquer comment les particularités des différents sols ont un impact sur le métré des quantités
	9.4. Établir les quantités des matériaux et le type (selon les spécifications) pour les travaux de transformation, de répartition et de distribution d'énergie électrique
10. Évaluer le coût des travaux (estimation)	10.1. Calculer le prix des matériaux, des équipements, de la main-d'œuvre et des sous-traitants
	10.2. Évaluer les différents frais relatifs aux chantiers concernant des travaux autorisés par la sous-catégorie 1.7
	10.3. Expliquer comment le lieu et la température peuvent influencer le coût des travaux
11. Préparer et présenter une soumission	11.1. Nommer les facteurs qui peuvent faire varier les coûts d'une soumission
	11.2. Regrouper les quantités requises (sommaire de quantité)

GESTION DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



GESTION DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
12. Démarrer un projet de construction	12.1. S'assurer que les autorisations et permis requis ont été émis (environnement, droit de passage, CN, CP, MTQ, ville, etc.)
13. Déterminer les besoins du chantier	13.1. Déterminer les besoins en équipement (contrôle d'accès, signalisation, équipement fixe, remisage d'équipement, entreposage de matériaux, toilettes, clôtures, espace de bureaux, conteneurs, bancs d'emprunts des sols, éclairage, etc.)
14. Prendre des dispositions relatives à la protection sur le chantier	14.1. Prendre des mesures favorisant la protection des travailleurs, de l'ouvrage et du public
	14.2. Prendre des mesures favorisant la protection de l'environnement (nappe phréatique, etc.)
15. Gérer l'approvisionnement du chantier	15.1. Assurer le suivi des besoins en équipement et outillage afin de procéder à leur installation ou leur retrait au moment opportun
	15.2. Assurer la manutention, l'entreposage et la protection des approvisionnements
	15.3. Procéder à la récupération et/ou au recyclage lorsque possible
16. Appliquer des procédures relatives à l'exécution des travaux	16.1. Assurer le suivi des programmes d'entretien préventif des équipements (calibration des appareils de mesure, etc.)
	16.2. Procéder aux activités de transport des équipements et de l'outillage
17. Prendre les décisions relatives à l'exécution des travaux	17.1. Sélectionner les fournisseurs selon les principes reconnus de gestion des approvisionnements
	17.2. Ordonnancer les lots de travail
	17.3. Déterminer les ajustements requis au programme formel établi
	17.4. Procéder au suivi des délais d'exécution des opérations et prendre les mesures appropriées
	17.5. Procéder à l'achat ou à la location des équipements et de l'outillage

EXÉCUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

18. Gérer l'exécution des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d'énergie électrique

**EXÉCUTION DES TRAVAUX DE
CONSTRUCTION**

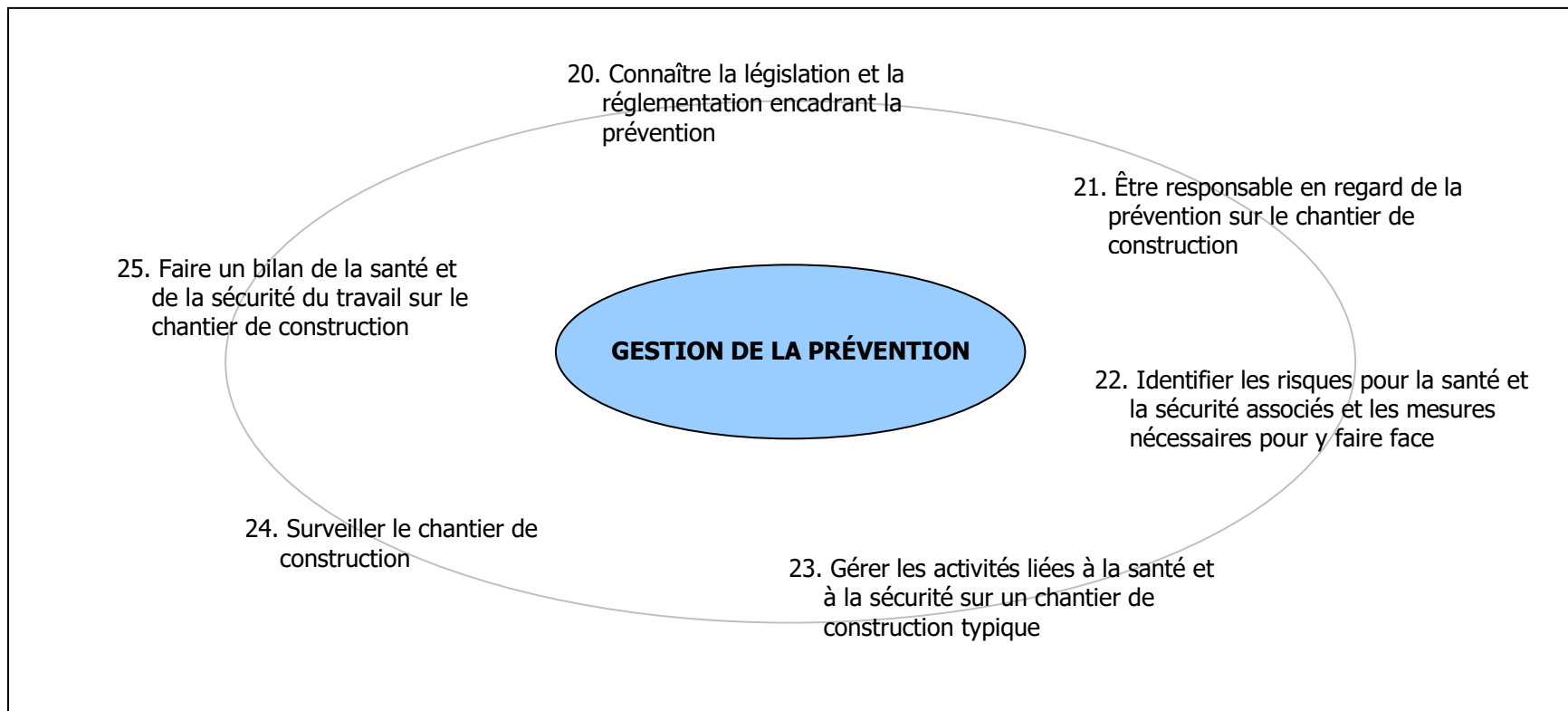
19. Assurer le contrôle de qualité des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d'énergie électrique

EXÉCUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
18. Gérer l'exécution des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d'énergie électrique	18.1. Vérifier l'environnement de travail et confirmer l'emplacement des utilités et services publics
	18.2. Communiquer les informations pertinentes sur les techniques et les méthodes de travail, les « trucs » et les façons de faire du métier
	18.3. Expliquer les protections et méthodes applicables pour chacun des types de sols (lors d'une excavation par exemple) et en matière de protection de l'environnement
	18.4. Expliquer les étapes d'exécution des travaux de génie civil liées aux sous-stations et lignes (excavation, coffrage, remise en état des lieux, etc.)
	18.5. Expliquer les étapes d'exécution des travaux liés aux bâtiments des sous-stations (structure, charpentes, appareillage)
	18.6. Expliquer l'importance et les étapes d'exécution des travaux liés à la logistique de montage des lignes d'énergie électrique
	18.7. Expliquer les étapes d'exécution des travaux liés à l'assemblage et au montage des poteaux et pylônes
	18.8. Expliquer les étapes d'exécution des travaux liés à l'assemblage et au montage des pylônes de télécommunication
	18.9. Expliquer les étapes d'exécution des travaux liés au câblage souterrain et aérien des lignes d'énergie électrique
	18.10. Expliquer la fonction du déroulage sous-tension et du déroulage en non tension
	18.11. Expliquer l'impact de la température sur l'exécution des travaux
19. Assurer le contrôle de qualité des travaux relatifs à la télécommunication et au transport, à la transformation et à la distribution d'énergie électrique	19.1. Expliquer les moyens de contrôler la qualité des matériaux (certificat d'analyse des propriétés et d'étalonnages)
	19.2. Expliquer les moyens de contrôler la qualité de la réalisation des travaux de sous-station
	19.3. Expliquer les moyens de contrôler la qualité de la réalisation des travaux de lignes

GESTION DE LA PRÉVENTION

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



GESTION DE LA PRÉVENTION SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
20. Connaître la législation et la réglementation encadrant la prévention	20.1. Expliquer les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ., c. S-2.1, r.4)
	20.2. Se référer au Règlement sur les pompes à béton et les mâts de distribution (RLRQ., c. S.2.1, r.9)
21. Être responsable en regard de la prévention sur le chantier de construction	21.1. Implanter des méthodes de travail sécuritaires sur le chantier de construction
	21.2. Implanter une structure en santé et sécurité du travail sur le chantier de construction
22. Identifier les risques pour la santé et la sécurité associés et les mesures nécessaires pour y faire face	22.1. Identifier les chantiers de construction qui présentent un risque élevé (amiante, excavation, tranchées, souterrain, milieu hyperbare, démolition, etc.)
	22.2. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant les travaux de creusement, d'excavation et de tranchée (services publics, construction voisine, stabilité des parois, puits, pieux et palplanches, etc.)
	22.3. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, pour l'hygiène et la santé (SIMDUT) (environnement, climat, matières dangereuses, etc.)
	22.4. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant les travaux de forage y incluant la manutention et l'usage des explosifs
	22.5. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant le déplacement et l'usage de la machinerie lourde (travaux d'excavation, de remblai, de bétonnage, de coffrage, de décoffrage, etc.)
	22.6. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant la circulation sur le chantier, la protection contre l'incendie, les mesures d'urgence, etc.
	22.7. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant le déplacement et le levage de charges lourdes (pylônes, transformateurs)
	22.8. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant le travail près d'une ligne électrique (sous tension ou non)
	22.9. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant les travaux en hauteur et dans les espaces clos

GESTION DE LA PRÉVENTION SPÉCIFIQUES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILETÉS MINIMALEMENT REQUISES
	22.10. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant le travail près de l'eau
	22.11. Identifier les risques, ainsi que les mesures pour les gérer, concernant les travaux sur les chemins ouverts à la circulation
23. Gérer les activités liées à la santé et à la sécurité sur un chantier de construction typique	23.1. Mettre en place des mesures de prévention appropriées aux risques identifiés
	23.2. Choisir des équipements appropriés en fonction des risques
	23.3. Mettre en place un système de gestion des premiers soins et des premiers secours
	23.4. Former un comité de chantier pour la prévention en matière de santé et de sécurité du travail
	23.5. Mettre en place des mécanismes de rétroaction relatifs à la santé et à la sécurité du travail sur le chantier de construction
	23.6. Coordonner les différents travaux jugés à risque élevé, notamment les travaux simultanés
24. Surveiller le chantier de construction	24.1. Inspecter le matériel, les équipements et les moyens de protection collective et individuelle
	24.2. Vérifier le respect des règles de sécurité et voir à l'application de ces règles
	24.3. Vérifier si les travailleurs portent leurs équipements de protection individuelle et utilisent des méthodes sécuritaires de travail et intervenir au besoin
25. Faire un bilan de la santé et de la sécurité du travail sur le chantier de construction	25.1. Faire périodiquement un bilan de la santé et de la sécurité du travail sur le chantier de construction