



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

REEMPLACEMENT D'UN ABRI D'ÉQUIPEMENTS DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

MONT-RIGAUD

ÉNONCÉ DES BESOINS

**GARDE CÔTIÈRE, RÉGION DU QUÉBEC
SERVICES TECHNIQUES INTÉGRÉS**

Juillet 2017
F3051-170018

TABLE DES MATIÈRES

1.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	3
2.	DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS	3
3.	LOCALISATION, COORDONNÉES ET ACCÈS AU SITE	3
4.	ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX	3
5.	PAIEMENTS ET FACTURATION	3
6.	VISITE DES LEUX	3
7.	AUTRES DESSINS	4
8.	IMPLANTATION DE L'ABRI	4
9.	RÉUNION PRÉPARATOIRE	4
10.	CONTACTS AVEC LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE	4
11.	PHOTOGRAPHIES	4

ANNEXE A DEVIS TECHNIQUE

ANNEXE B PLANS ABRI D'ÉQUIPEMENT NORMALISÉ

.....	Système de mise à la terre
.....	Structure – plans d'installation (fondations)
.....	Structure – plans de fabrication
.....	Architecture
.....	Électricité
.....	Mécanique

ANNEXE C PARTICULARITÉS SITE DE MONT-RIGAUD

C-01	PARTICULARITÉS DU SITE
C-02	PLAN D'AMÉNAGEMENT
C-03	MALT PROPOSÉS
C-04	ÉLÉMENTS EXISTANTS (Abri, pylône, antenne)
C-05	ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 2017
C-06	PHOTOS DE SITE ET DES INSTALLATIONS
C-07	STANDARDS CLÔTURE CSPQ

1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

- 1.1. Les travaux du présent contrat consistent en le remplacement de l'abri d'équipements du site de télécommunication de Mont-Rigaud.
- 1.2. Tous les travaux inclus dans ce mandat sont spécifiés au Devis technique -Travaux civils (CIMA+), joint à l'Annexe A, aux plans d'abri d'équipements normalisés, joints à l'annexe B, et aux particularités du site jointes à l'Annexe C.

2. DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

- 2.1. Toute demande de renseignements d'ordre administratif ou sur la portée du présent mandat, devra être adressée à l'agent de négociation du ministère des Pêches et Océans Canada.

3. LOCALISATION, COORDONNÉES ET ACCÈS AU SITE

- 3.1. La localisation, les coordonnées et l'accès du site sont fournis à la section *Particularités du site*.

4. ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

- 4.1. La réalisation des travaux sur le terrain ne pourront débuter avant le **27 octobre 2017** à moins d'avis contraire de la part de la GCC.
- 4.2. L'ensemble des travaux devront être réalisés avant le **23 février 2018**.
- 4.3. Les travaux devront être réalisés de façon consécutive. Cependant, dans le cas où la GCC ne pourrait effectuer le transfert de ses équipements au même moment où l'Entrepreneur réalisera l'installation du nouvel abri, l'Entrepreneur devra prévoir retourner sur le site pour effectuer le démantèlement de l'abri temporaire et finaliser les travaux. Voir l'ordonnancement des travaux pour plus de détails.
- 4.4. Lors du transfert des équipements réalisés par les techniciens de la GCC, l'Entrepreneur doit prévoir un délai d'une ou deux semaines avant de poursuivre les travaux sur le terrain qui pourraient nuire au travail ou à la sécurité du personnel de la GCC.

5. PAIEMENTS ET FACTURATION

- 5.1. L'Entrepreneur pourra fournir une facturation pour chacune des différentes parties des travaux, seulement lorsque la GCC aura approuvé la réalisation de 100% des travaux de la partie facturée.

6. VISITE DES LIEUX

- 6.1. Aucune visite du site des travaux ne sera organisée par le Ministère. Sur demande, le soumissionnaire obtiendra du Ministère la permission de se rendre sur le site des travaux ou au site d'entreposage des abris. Le soumissionnaire sera tenu responsable d'avoir pris connaissance du site.
- 6.2. Des photographies du site sont jointes à l'Annexe *Particularités de site*, à titre indicatif.

7. AUTRES DESSINS

- 7.1. Le représentant du Ministère peut, aux fins de clarification seulement, fournir à l'Entrepreneur des dessins supplémentaires pour assurer une bonne exécution des travaux. Ces dessins auront la même signification et la même portée que s'ils faisaient partie des documents contractuels.

8. IMPLANTATION DE L'ABRI

- 8.1. L'Entrepreneur est responsable d'implanter les fondations, les abris, les clôtures, et tous autres éléments nécessaires, selon la position mentionnée aux plans d'aménagements du site.

9. RÉUNION PRÉPARATOIRE

- 9.1. Une réunion préparatoire entre l'Entrepreneur et le représentant du Ministère sera organisée par ce dernier avant le début des travaux.
- 9.2. La réunion préparatoire sera tenue à Québec, au 101 Boul. Champlain, Québec, Qc, G1K 7Y7. L'Entrepreneur devra assumer ses frais de déplacement.
- 9.3. La date et l'heure de la réunion seront communiquées à l'Entrepreneur par le représentant du Ministère, au moins deux (2) jours ouvrables à l'avance.

10. CONTACTS AVEC LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- 10.1. Des rencontres et/ou de fréquents contacts téléphoniques ou électroniques seront nécessaires tout au long des travaux. Les échanges et les diverses communications avec le représentant du Ministère se dérouleront obligatoirement en français.
- 10.2. L'Entrepreneur doit fournir le nom et les coordonnées du responsable des travaux en début de mandat et ce dernier devra être aisément et rapidement joignable par le représentant du Ministère, pendant les heures normales de bureau.

11. PHOTOGRAPHIES

- 11.1. L'Entrepreneur devra prendre des photographies à chaque étape des travaux et en quantité suffisante pour montrer l'état des lieux avant les travaux, la localisation et l'état des ouvrages existants, les travaux exécutés et l'état final des ouvrages du site. Les photographies devront être remises au représentant du Ministère avant l'acceptation finale des travaux.
- 11.2. Fournir un rapport photographique en format pdf, comprenant les dates des clichés, les titres des photographies, le tout classé de manière à en faciliter la lecture.



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

ANNEXE A :

**DEVIS DE REMPLACEMENT DES ABRIS
MONT-RIGAUD**

POUR CONSTRUCTION

Préparé pour :

Garde côtière canadienne



Pêches et Océans
Canada

REEMPLACEMENT D'ABRIS D'EQUIPEMENTS DE LA GARDE COTIERE CANADIENNE

Devis technique Travaux civils

Date : 2017-03-07



Préparé et vérifié par :

Jérôme Isabelle, ing. (131814)
Structure de télécommunications



740, rue Notre-Dame Ouest
Bureau 900
Montréal QC H3C 3X6

Courriel : info@cima.ca

Site web : <http://www.cima.ca>

Table des matières

Division	Description	Nombre de pages
<u>Division 1</u>	<u>Exigences Générales</u>	
01 11 00	Sommaire des travaux	5
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2
01 33 00	Documents/échantillons à soumettre	3
01 35 29.06	Santé et sécurité	6
01 35 43	Protection de l'environnement	4
<u>Division 2</u>	<u>Conditions Existantes</u>	
02 41 16	Démolition de structures	3
<u>Division 3</u>	<u>Béton</u>	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	2
03 20 00	Armatures pour béton	3
03 30 00.01	Béton coulé en place (version abrégée)	4
<u>Division 5</u>	<u>Métaux</u>	
05 50 00	Ouvrages métalliques	4
<u>Division 27</u>	<u>Communications</u>	
27 05 26	Mise à la terre et mise à la masse des réseaux de télécommunications	2
<u>Division 31</u>	<u>Terrassements</u>	
31 05 16	Granulats	3
31 11 00	Défrichage et essouchement	3
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	8
<u>Division 32</u>	<u>Aménagements extérieurs</u>	
32 31 13	Clôtures et barrières grillagées	2
<u>Division 33</u>	<u>Services d'utilités</u>	
33 65 76	Conduits pour câbles électriques et de télécommunication d'usage souterrain pour enfouissement direct	2

Division	Description	Nombre de pages
33 71 16.01	Distribution d'électricité – Lignes montées sur poteaux et accessoires connexes	2

Références

- Rapport d'étude géotechnique – (spécifique au site)
- Dessins contractuels du projet– (généraux ou spécifiques au site)
- Tous autres standards ou normes cités à travers les différentes sections du présent devis.

Liste des dessins contractuels du projetDessins généraux

N° de dessin	Titre
- 09152-B036-E-01	Électricité/Electricity Vue en plan / Plan view
- 09152-B036-E-02	Électricité/Electricity Détails / Details
- 09152-B036-E-03	Électricité/Electricity Détails / Details
- 09152-B036-SF F01	Structure / Structural Plan d'installation / Installation plan Coupes et détails / Plan view, sections and details
- 09152-B036-SF F02	Structure / Structural Plan d'installation / Installation plan Coupes et détails pont de guide d'ondes / Cable tray sections and details
- 09152-B036-SI-01	Structure / Structural Plan de fabrication / Construction plan Vue en plan, coupes et détails / Plan view, sections and details
- 09152-B036-SI-02	Structure / Structural Plan de fabrication / Construction plan Coupes et détails / Sections and details
- 09152-B036-SI-03	Structure / Structural Plan de fabrication / Construction plan Vues en plan, élévation et détails / Plan views, elevation and details.
- 09152-B036-V-01	Mécanique Ventilation / Ventilation Vue en plan / Plan view
- 09152-B036-V-02	Mécanique Légende / Legend Schéma et détail / Diagram and detail
- 09152-B036-AG-01	Plans d'architecture / Architectural plans Vue en plan / Coupe / Détails Plan view / Section and details
- 09152-B036-AG-02	Plans d'architecture / Architectural plans Elevations / Details
- 09152-B036-AG-03	Plans d'architecture / Architectural plans Portes/ Cadres / Détails - Doors / Frames / Details
- 091152-B036-MALT-01	Système de MALT/ Grounding System
- 091152-B036-MALT-02	Système de MALT/ Grounding System

Dessins spécifiques

Pour chaque site, un ou des dessins spécifiques au site seront fournis.

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent le remplacement d'un abri d'équipements électroniques appartenant à la Garde Côtière Canadienne (GCC), l'aménagement associé du site, ainsi que tous les travaux connexes au site de télécommunication.
- .2 La nature et l'ampleur des travaux sont montrées aux dessins contractuels généraux et spécifiques au site (**se référer aux particularités du site pour la liste des dessins spécifiques**).
- .3 Les travaux sont localisés aux endroits décrits dans la présente section :
 - .1 Site de télécommunication

Pour les coordonnées géographiques, se référer aux dessins contractuels spécifiques au site.
 - .2 Site d'entreposage de l'abri d'équipements électroniques et autres accessoires de la GCC (Lauzon, QC)

Le site d'entreposage est localisé à Lévis au site de télécommunication de Lauzon de la garde côtière, à droite de l'adresse civique du 6883 Boulevard Guillaume Couture, Lévis, Québec, G6V 9H5.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, les équipements, les services, la protection et le transport nécessaire à la performance du travail conformément aux exigences spécifiées aux dessins contractuels spécifiques et généraux du site, ainsi qu'aux diverses sections du présent devis.
- .2 La GCC ne fournira aucun matériel ou équipement autre que ceux listés à la présente section, même si une autre clause laisse entendre le contraire :
 - .1 Abri d'équipements électroniques et éléments connexes (génératrice, réservoir, climatiseur, etc...);
 - .2 Pare-glace de l'abri;
 - .3 Deux (2) escaliers de l'abri;
 - .4 Plate-forme de remplissage du réservoir;
 - .5 Câbles coaxiaux (nouveaux ou à réutiliser)
- .3 Le matériel fourni sera considéré comme en excellent état. Si l'Entrepreneur constate une anomalie, il doit la faire connaître avant le transport du matériel au site de Lauzon vers le site de télécommunication.
- .4 Les câbles coaxiaux existants seront considérés comme en excellent état. Si l'Entrepreneur constate une anomalie, il doit la faire connaître immédiatement. Si les câbles étaient endommagés lors de leur manipulation, l'Entrepreneur devrait les réparer temporairement sur-le-champ et il devra par la suite les remplacer sur toute leur longueur, incluant la section dans le pylône. Aucune épissure ne sera tolérée à la fin des travaux.
- .5 La coordination et la répartition des travaux, au niveau des sous-traitants, est la responsabilité unique de l'Entrepreneur général et toute mention aux documents, référant à des sous-traitants ne devra être interprétée comme liant la GCC à une telle répartition.

1.4 LISTE DES TRAVAUX

- .1 La présente liste des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaire, propre à exécuter avec satisfaction les travaux prévus au présent projet.
- .2 La présente liste ne représente pas nécessairement l'ordre exact de réalisation des travaux.
- .3 Les travaux de remplacement d'abri et d'aménagement du site de télécommunication comprennent, mais sans y être limités, la réalisation des principaux travaux suivants :
 - .1 Produire et faire approuver par la GCC, les dessins d'atelier et les fiches techniques des éléments à être fournis par l'Entrepreneur.
 - .2 Localiser les installations souterraines (câbles coaxiaux, mise à la terre, etc.).

- .3 Déboiser, défricher et essoucher localement la végétation existante selon la zone identifiée aux dessins contractuels du site et les directives du présent devis. **(Si applicable, se référer aux dessins contractuels spécifiques au site)**
- .4 Fournir et installer la nouvelle clôture ainsi que ses fondations. Ajouter une barrière d'entrée double pour véhicule de 5 mètres de large et une barrière piétonnière de type 1/3-2/3 de 1,5 mètre de large. Effectuer ces travaux selon les dessins contractuels et les exigences du présent devis. **(Si applicable, se référer aux dessins contractuels spécifiques au site)**
- .5 Effectuer les réparations des sections de clôture abimées. **(Si applicable)**
- .6 Mettre à la terre les sections de clôture. **(Si applicable, se référer aux dessins contractuels du site)**
- .7 Cadenasser la barrière double à la fin de chaque journée de travail et à la fin des travaux.
- .8 **Si le nouvel abri est situé à l'emplacement de l'abri actuel**
 1. L'entrepreneur doit prévoir et mettre en place des fondations temporaires pour la relocalisation de l'abri existant. L'entrepreneur est responsable de la stabilité de ces fondations.
 2. L'entrepreneur doit déplacer l'abri actuel jusqu'à sa position temporaire, se référer aux dessins contractuels spécifiques au site. L'entrepreneur doit au préalable déterrer les lignes de transmission (si applicable), les relocaliser vers l'abri temporaire et coordonner avec la GCC pour le débranchement et rebranchement des câbles. L'entrepreneur est également responsable de mettre en place l'alimentation électrique de l'abri temporaire la journée même.
 3. L'entrepreneur doit fournir et installer le système de mise à la terre temporaire. Installer un conducteur 2/0 entre la barre de MALT des équipements sous l'entrée de lignes à l'intérieur de l'abri et la boucle de mise à la terre la plus proche parmi : la boucle de l'ancien abri, celle du pylône ou celle de la clôture. Utiliser une cosse à deux trous pour relier le conducteur à la barre de MALT et un connecteur à compression pour le fixer à la boucle existante.
- .9 Excaver le sol avec des équipements appropriés aux endroits prévus pour les nouvelles fondations, le pont de lignes de transmission, le nouveau système de mise à la terre (M.A.L.T.), le poteau d'alimentation électrique (si applicable), les conduits souterrains (si applicable), les poteaux de clôtures (si applicable), etc. Les pentes d'excavation doivent être sécuritaires et déterminées selon les recommandations du rapport géotechnique et/ou de la CNESST.
- .10 S'il y a présence de structures existantes (abris, pylône, haubans etc.) à proximité des excavations, l'entrepreneur devra concevoir, fournir et installer tous les éléments nécessaires à la stabilisation des parois et à l'étalement de celles-ci au besoin. **(Si applicable).**
- .11 Transporter les matériaux excavés en dehors de la propriété, dans un endroit prévu à cet effet et ce, en respectant toute la réglementation applicable en vigueur.

- .12 L'entrepreneur doit engager un laboratoire géotechnique afin d'effectuer, sans s'y limiter, les travaux suivants : valider les fonds d'excavation avant les coulés, récupérer des échantillons de béton en vue de réaliser des essais sur échantillons selon les exigences du présent devis.
- .13 Construire toutes les nouvelles fondations en béton armé (pour l'abri d'équipement, les escaliers, le pont de lignes de transmission, la clôture). Les fondations doivent être tel que montrées dans les dessins contractuels du site et selon les recommandations du rapport d'étude géotechnique du site.
- .14 Fournir et installer le pont de lignes de transmission et/ou les conduits souterrains pour les câbles coaxiaux.
- .15 Fournir et installer un nouveau poteau électrique, la protection en béton et les conduits souterrains (**Si applicable, se référer aux dessins contractuels spécifiques au site**).
- .16 Récupérer le nouvel abri et ses accessoires au site de Lauzon, transporter l'ensemble des éléments fournis par la GCC jusqu'au site de télécommunication. Protéger l'abri et tous les accessoires pour éviter de les endommager durant le transport et à tout autre moment durant les travaux.
- .17 Protéger également le chemin d'accès et le remettre en état lorsque requis. Ajouter au besoin du matériel granulaire compacté MG-20 afin que le chemin soit bien carrossable et dépourvu de toute fissure ou ornière.
- .18 Installer le nouvel abri et ses accessoires sur les fondations prévues à cet effet et fixer les escaliers, la plate-forme de remplissage du réservoir et le pare-glace.
- .19 Coordonner avec la GCC et Hydro-Québec et fournir et installer tous les éléments nécessaires aux raccordements des lignes électriques et téléphoniques entre le dernier poteau existant d'Hydro-Québec et le nouvel abri d'équipements de la GCC (alimentation aérienne ou souterraine, **se référer aux dessins contractuels spécifiques au site**). L'entrepreneur devra également fournir et installer une alimentation électrique aérienne temporaire pour l'ancien abri pour la durée du transfert d'équipement *via* le nouvel abri. Coordonner toutes coupures avec la GCC.
- .20 Installer le nouveau système de mise à la terre et y raccorder toutes les nouvelles installations. Effectuer le raccordement au système de mise à la terre existant du site selon les dessins contractuels et le Code de l'électricité.
- .21 Installer et/ou fixer les lignes de transmission à partir du pylône dans le nouveau pont de lignes de transmission et dans l'entrée de câbles de l'abri. Fournir et installer des nouvelles étagères à câbles pour acheminer les lignes au niveau du pont (**si applicable, se référer aux dessins contractuels spécifiques**). Coordonner avec la GCC les branchements aux équipements ainsi que toutes modifications de longueurs ou changements de câbles.
- .22 Remblayer les excavations selon la stratigraphie montrée aux dessins contractuels. L'entrepreneur peut réutiliser le matériel excavé à la place du remblai granulaire CG 14 spécifié dans les dessins contractuels, si et seulement si le rapport géotechnique le permet.
- .23 Remplir le nouveau réservoir avec du diesel « neuf ».

- .24 Vidanger le réservoir existant et purger la génératrice (huile et diesel) selon les normes environnementales applicables afin que le transport de ces équipements puisse être réalisé en évitant toute contamination. Disposer des fluides selon les normes environnementales applicables.
- .25 Démanteler l'alimentation électrique existante (aérienne ou souterraine) situé entre le poteau de services et l'abri obsolète.
- .26 Démanteler l'alimentation électrique aérienne temporaire de l'abri obsolète, préalablement installée à partir du nouvel abri.
- .27 Suite au transfert des équipements de l'ancien au nouvel abri par la GCC, démanteler, retirer et disposer en dehors de la propriété, les éléments obsolètes existants en incluant sans s'y limiter : la génératrice, le réservoir diesel, le pare-glace, les fondations, l'ancien pont de lignes de transmission, le système de mise à la terre de l'abri existant ainsi que l'abri d'équipements obsolète. Disposer également de tous autres éléments dans l'abri obsolète à la demande de la GCC. L'entrepreneur a la responsabilité de disposer de tous le matériel des endroits prévus à cet effet et en respectant toute réglementation applicable en vigueur.
- .28 Transporter les débris de démolition en dehors de la propriété, dans un endroit approprié en respectant toute réglementation applicable en vigueur.
- .29 Remblayer les espaces laissés vides par le retrait des éléments existants en tenant compte des spécifications du devis.
- .30 Compléter la finition de l'aire aménagée et de l'aire de virage. Retirer la couche de matériel de nature végétale ou organique. Ajouter une membrane géotextile ainsi que du matériel granulaire selon les spécifications du présent devis sur l'ensemble de la zone des travaux et dans l'aire aménagée jusqu'à 1 m autour de la zone clôturée. La couche de finition doit être mise en place de manière à développer une pente de drainage de 2% allant du pylône vers l'extérieur du site. **(Se référer aux dessins contractuels généraux et spécifiques au site).**
- .31 Pour le levage et le déplacement des abris d'équipements, que ce soit pour la mise en place de l'abri existant à sa position temporaire, l'installation du nouvel abri ou la disposition de l'abri existant à la fin des travaux, l'entrepreneur doit établir une méthode et des séquences de travail qui tiennent en compte des obstacles propres au site. L'entrepreneur doit s'assurer de n'endommager d'aucune façon les installations et structures existantes lors des déplacements.
- .32 Remettre en état le site de télécommunication, incluant les zones endommagées lors des travaux et les chemins d'accès, lorsque requis.
- .33 Demander et obtenir de la GCC une acceptation finale des travaux.
- .34 Annoter les dessins du projet « tel que construit ».

1.5

ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur doit coordonner le début des travaux avec la GCC en fournissant un échéancier détaillé pour toute la durée des travaux. Toute modification doit être rapidement transmise à la GCC pour assurer une bonne synchronisation de tous les partis.

- .2 L'Entrepreneur doit fournir à la GCC, avant le début de la fabrication, tous les dessins d'ateliers et fiches techniques requises pour effectuer le présent contrat. L'Entrepreneur doit prévoir au moins quinze (15) jours ouvrables pour la revue par la GCC de ces dessins et fiches.
- .3 L'Entrepreneur doit prévoir que toute interruption de service nécessite un préavis de sept (7) jours.
- .4 L'Entrepreneur doit demander une inspection à la GCC, lorsque spécifiée au devis. L'Entrepreneur doit recevoir l'autorisation avant de poursuivre ses travaux.
- .5 L'Entrepreneur doit demander et recevoir une acceptation provisoire de la GCC avant de poursuivre les travaux lorsque requis.
- .6 L'Entrepreneur doit demander et recevoir de la GCC, à la fin des travaux, une acceptation finale des travaux.
- .7 L'Entrepreneur est responsable de planifier l'ensemble de ses travaux et ses échéanciers en tenant compte de la continuité des services qu'il a à assurer, tel que prescrits à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

1.6 ZONES UTILISÉES PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'utilisation des lieux au site de télécommunication, par l'Entrepreneur, est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, à l'entreposage et à l'accès au site, et ce, afin d'assurer la continuité du service de télécommunication du site par la GCC.
- .2 Les zones d'entreposage et de tri des déchets, si requises, doivent être coordonnées avec la GCC avant le début des travaux.
- .3 L'utilisation des lieux au site de télécommunications, par l'Entrepreneur, doit être coordonnée de façon à éviter d'endommager les ouvrages existants.
- .4 La séquence et les méthodes d'opérations de l'Entrepreneur doivent respecter les éléments suivants durant toute la période des travaux :
 - .1 Permettre en tout temps l'accès sécuritaire au site de télécommunication pour le personnel de la GCC.
 - .2 Se conformer à la section 01 14 00 – Restriction visant les travaux.
- .5 Une fois les travaux achevés, les ouvrages existants incluant les chemins d'accès au site de télécommunication doivent être remis dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'ils présentaient avant le début des travaux.

Partie 2 Produits
Sans objet.

Partie 3 Exécution
Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.2 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 L'accès à la zone de travaux dans l'aire aménagée se fera par le chemin d'accès prévu à cet effet.
- .2 Si l'accès prévu est trouvé insuffisant pour certaines opérations, aviser la GCC. Concevoir et construire des chemins d'accès temporaires, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien pendant les travaux. Remettre en état, à la satisfaction de la GCC, les zones ainsi utilisées à la fin des travaux.

1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, l'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux.
- .2 Assurer l'accès au chantier au personnel et de la GCC, ainsi qu'aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux. À la fin de chaque journée de travail, l'Entrepreneur devra couvrir les excavations et/ou clôturer les zones de travaux pouvant présenter un danger.
- .4 L'aire aménagée du pylône doit être sécurisée, les barrières cadenassées et les ouvertures fermées adéquatement à la fin de chaque journée de travail.
- .5 Prévoir l'utilisation de l'espace aérien avant d'entreprendre les travaux. S'assurer de l'absence d'interférences entre les éléments aériens existants, les signaux émis par les antennes et les équipements requis pour les travaux.

1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Inspecter le site afin d'examiner les conditions existantes et repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux. Prévoir une protection pour ces éléments afin d'assurer leur intégrité pendant les travaux.
- .2 Aviser la GCC avant le début des travaux de toute anomalie, omission ou divergence entre les conditions au site et les documents contractuels. Envisager la faisabilité des travaux en tenant compte des conditions du site. Après le début des travaux, l'Entrepreneur sera tenu responsable de tout élément endommagé non préalablement signalé. Le fait de commencer les travaux signifie que les conditions existantes ont été acceptées.

1.5 SERVICES EXISTANTS

- .1 Informer la GCC de l'interruption prévue des services de télécommunications au moins sept (7) jours à l'avance et obtenir les autorisations requises.

1.6 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 L'Entrepreneur devra se conformer aux restrictions environnementales mentionnées à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 La planification et les travaux de construction devront tenir compte de la continuité des services de télécommunications durant la période des travaux et des points d'arrêts spécifiés à la section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .3 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité au travail et les exigences de la section 01 35 30 – Santé et sécurité.
- .4 Le dynamitage et tout autre usage d'explosif sont interdits.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents requis à l'approbation de la GCC. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités SI ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner, estamper, signer (ou initialiser) les documents avant de les remettre à la GCC. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées et que chacun des documents soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Si l'Entrepreneur veut soumettre un matériau équivalent ou demander une dérogation/modification aux documents contractuels, il doit en faire la demande par écrit à la GCC en soumettant les documents justificatifs nécessaires à la compréhension de la demande et recevoir l'approbation de la GCC avant de procéder aux modifications. La GCC se réserve un temps raisonnable pour examiner les demandes.
- .7 L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des dérogations aux exigences contractuelles, même si la GCC a vérifié les documents soumis, exception faite du cas où ce dernier accepte par écrit une dérogation donnée.
- .8 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .9 L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans les documents soumis, même si la GCC a vérifié ces documents.
- .10 Effectuer tous les changements que la GCC juge appropriés par rapport aux documents contractuels, et soumettre de nouveau les documents pour approbation.
- .11 Au moment d'une nouvelle soumission de documents, aviser la GCC par écrit des changements effectués autres que ceux exigés par cette dernière.
- .12 Conserver une copie revue de chaque document sur le chantier.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Soumettre des dessins d'atelier portant le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec (Ordre des Ingénieurs du Québec).
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes et normes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés.
- .4 Coordonner la soumission des documents requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.
- .5 Le format exact des documents de soumission devra être approuvé par la GCC et accepté par l'Entrepreneur. Laisser au moins quinze (15) jours ouvrables à la GCC pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 Laisser un espace aux documents pour apposer l'estampe « Vérification de document » de l'Entrepreneur et de la GCC.
- .7 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par la GCC ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser la GCC par écrit avant d'entreprendre les travaux. Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par la GCC en conformité avec les exigences des documents contractuels.
- .8 Si les dessins d'atelier sont rejetés, les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que la fabrication puisse être entreprise.
- .9 Le bordereau de transmission doit contenir les renseignements suivants :
 - .1 Les dates de préparation et de révision le cas échéant;
 - .2 La désignation et le numéro du projet;
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du fournisseur, et du sous-traitant le cas échéant;
 - .4 Le nom et le nombre des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons soumis;
 - .5 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.

- .6 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées.
- .7 Tout autre renseignement utile.
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre les fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par la GCC.
- .11 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .12 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 PRIORITÉ**

- .1 Gérer les activités au chantier de sorte que la santé et la sécurité des travailleurs de la GCC et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CAN/CSA).
- .3 Conseil d'administration de l'Association canadienne de normalisation. (CAN/CACSA).
- .4 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) /Santé Canada.
- .5 L.R.Q. Chapitre S-2.1 — Loi sur la santé et la sécurité au travail.
- .6 S-2.1, r.4 — Code de sécurité pour les travaux de construction.
- .7 S-2.1, r. 13 — Règlement sur la santé et la sécurité du travail.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Préparer et transmettre un programme de prévention spécifique au chantier de construction, avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .2 L'examen par la GCC du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .3 Transmettre au représentant de la GCC, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par un inspecteur fédéral ou provincial.
- .4 Transmettre au représentant de la GCC, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .5 L'entrepreneur est responsable d'avoir à sa disposition les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :

- .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction;
 - .2 Attestation d'agent de sécurité;
 - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .4 Port et ajustement des équipements de protection individuelle;
 - .5 Attestation de formation pour le sauvetage en hauteur et protection contre les chutes;
 - .6 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .6 Le programme de prévention doit inclure un plan d'urgence.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 Procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- .2 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .4 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux et en informer les représentants de la GCC de vive voix et par écrit.

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE

- .1 La protection des ouvrages au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour la sécurité des ouvriers et la stabilité des ouvrages jusqu'à l'acceptation finale des travaux demeure à l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.

1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).
- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et il doit être transmis à toutes les personnes concernées. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
 - .1 L'identification des risques par rapport au chantier;
 - .2 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
 - .3 Les formations requises;
 - .4 Les procédures en cas d'accident/blessures;
 - .5 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
- .3 Élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
 - .1 L'identification des personnes responsables sur le chantier;
 - .2 L'identification des secouristes;
 - .3 La formation requise pour les personnes responsables de son application;
 - .4 Toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- .4 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité.
- .5 Remettre à la GCC un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .6 Les représentants de la GCC peuvent ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.9 RESPONSABILITÉ

- .1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier, qui pourraient être affectés par le déroulement des travaux.

- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité, contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.10 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs sont interdits.

1.11 LEVAGE DES MATÉRIAUX

- .1 Positionner les appareils de levage de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- .2 L'entrepreneur est responsable de produire une procédure de travail, incluant entre autres la position de la grue, un croquis de la trajectoire des charges transportées, la longueur du mât et un plan de levage pour la manutention de charges. Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1er janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre la surcharge.
- .3 Toutes les grues mobiles à câbles, sauf si elles servent à d'autres fins que le levage de charges, doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé.
- .4 Pour tous les appareils de levage, l'entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- .5 En plus du certificat d'inspection mécanique, tous les camions-grues ou grues doivent avoir, à bord de la cabine, le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .6 Inspecter soigneusement tous les accessoires de levage et élingues. S'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, L.C. 1999, ch. 33.
- .2 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, 1992, ch. 34.
- .3 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses incluant la modification DORS/2012-245.
- .4 Norme nationale du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .5 Lois et les règlements environnementaux pertinents de niveau fédéral, provincial et municipal.

1.2 EXAMEN ENVIRONNEMENTAL

- .1 En plus des exigences de la présente section, l'Entrepreneur doit se référer aux mesures d'atténuation et aux exigences particulières de l'examen environnemental préalable du projet. En cas de contradiction entre le devis et l'examen préalable ou les permis, la mesure la plus contraignante devra être appliquée.
- .2 L'étude d'examen environnemental et les données seront disponibles pour consultation.

1.3 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le site ne sont pas permis.

1.4 GESTION DES DÉBRIS, DES DÉCHETS ET MATÉRIAUX SECS

- .1 Tous les matériaux qui doivent être évacués du site deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .2 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 Les matériaux provenant de la démolition seront triés et classés afin de gérer leur utilisation ultérieure ou élimination selon les normes en vigueur. Les matériaux de démolition ne doivent pas être réutilisés comme matériaux de remplissage.
- .4 L'acier et le cuivre, en particulier, peuvent facilement être recyclés. Ces matériaux doivent être désignés comme matériaux à récupérer.
- .5 Prévoir à des endroits sécuritaires prédéterminés, les installations nécessaires pour stocker et trier les déchets, les déblais excavés et les matériaux secs qui sont à réutiliser ou à transporter hors du site.
- .6 Procéder à l'évacuation progressive à l'extérieur du chantier vers les sites autorisés, des matériaux provenant de la démolition.
- .7 Les matériaux provenant de la démolition devront être préférablement recyclés, ou sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de

l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et approuvés par la GCC. L'Entrepreneur doit s'assurer que les matériaux respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus et obtenir un billet de réception du dépôt.

1.5 GESTION DES MATÉRIAUX PROVENANT DES EXCAVATIONS

- .1 Les travaux d'excavation généreront des quantités de matériaux dont il faudra disposer.
- .2 Lorsque des sols excavés doivent être disposés hors du site, l'Entrepreneur doit procéder selon les normes environnementales en vigueur.
- .3 Les matériaux provenant de l'excavation devront être préférentiellement recyclés, ou sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et approuvés par la GCC. L'Entrepreneur doit s'assurer que les matériaux respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus.
- .4 L'entrepreneur doit obtenir du propriétaire du site de dépôt un certificat d'acceptation des matériaux ou des débris. Ce certificat doit confirmer l'acceptation par le propriétaire du site de tous les matériaux ou débris qui y seront transportés.
- .5 Si des sols présentant des indices de contamination (taches, odeur, débris, etc.) sont découverts dans un secteur supposé non contaminé, l'Entrepreneur doit interrompre ses travaux, demander immédiatement des instructions à la GCC et suivre les étapes suivantes :
 - .1 Les sols excavés qui présentent une contamination apparente par les hydrocarbures pétroliers doivent être déposés sur une toile et analysés par la GCC avant d'être sortis du site afin d'en vérifier le degré de contamination;
 - .2 L'Entrepreneur doit prévoir un délai d'une semaine pour l'analyse de ces sols par la GCC avant de procéder à l'évacuation de ces matériaux.

1.6 GESTION DES FLUIDES VIDANGÉS

- .1 Effectuer le transport des matières dangereuses conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et aux règlements provinciaux pertinents.
- .2 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire. Fournir à la GCC une photocopie de tous les documents d'expédition et de réception des matières dangereuses.
- .3 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
- .4 Transvaser les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .5 Conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, fermés et scellés, dans un endroit sûr et ventilé. Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.

- .6 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
- .7 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.

1.7 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Les matériaux de remblai et de construction utilisés devront être inertes et exempts de contamination. Concernant les sols provenant de l'extérieur du site, l'Entrepreneur devra fournir à la GCC, les résultats d'analyses physico-chimiques démontrant qu'ils sont exempts de contamination.
- .2 Empêcher les matériaux fins et les autres matières de contaminer les sédiments, le sol, l'air et l'eau.
- .3 Recouvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris. Si nécessaire, arroser les matériaux secs avec de l'eau, s'ils ne présentent pas d'évidence visuelle ou olfactive de contamination.
- .4 Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement et exempts de toute fuite.
- .5 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.
- .6 Toute machinerie (excavatrice, grue, etc.) devra être inspectée par un mécanicien qualifié avant le début des travaux afin de s'assurer qu'il n'y a pas de bris qui puisse entraîner une perte d'hydrocarbures ou de tout autre contaminant, et que les silencieux sont en bon état. Réparer les non-conformités aussitôt que possible. Soumettre un certificat d'inspection à la GCC au besoin.
- .7 Préalablement au début des travaux, fournir un plan d'urgence relatif aux déversements environnementaux, avec la liste et les coordonnées des intervenants et des autorités à contacter de même que des mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.
- .8 Maintenir sur place et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel.
- .9 Une trousse d'urgence devra être maintenue en permanence près des aires de manœuvre de la machinerie de même que dans l'aire de ravitaillement prévue. La trousse devra contenir du matériel absorbant en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers se trouvant sur le site.
- .10 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, récupérer immédiatement les hydrocarbures et tout contaminant accidentellement déversé dans l'environnement ainsi que les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.
- .11 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, aviser la GCC et les autorités compétentes selon le plan d'urgence. Rapporter immédiatement la situation aux services d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454).

- .12 Les produits dangereux, les huiles usées et les autres déchets contaminés devront être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.
- .13 Il est interdit d'évacuer des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .14 Tout déchet dangereux (solvant, peinture, etc.) généré sur le chantier devra être envoyé pour disposition dans un site autorisé par le MDDEP.
- .15 L'entreposage et le transport des déchets dangereux devront se faire conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas contaminer l'environnement.
- .16 Fournir à la GCC une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt pour les déchets dangereux avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.
- .17 Exécuter sous surveillance constante toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter les déversements accidentels et de réagir promptement le cas échéant.

Partie 2 Produit

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 35 29.06 — Santé et sécurité.
- .4 Section 01 35 43 — Protection de l'environnement.

1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, à la démolition des fondations, pilastres et bollards de l'abri obsolète, la démolition des sections de clôture à retirer et de leurs fondations pour l'ajout d'une nouvelle clôture, le démantèlement de l'abri d'équipement obsolète, de son pare glace et des éléments hors-sol associés, le démantèlement du système de M.A.L.T. de l'abri obsolète, la mise en dépôt de sections de grillage de clôture, la mise en dépôt de la génératrice et du réservoir de l'abri obsolète.
- .2 Les travaux de démolition incluent, sans toutefois s'y limiter, à la fragmentation et le triage des matériaux de démolition, à la manipulation des éléments récupérés, à l'évacuation hors site des déchets et des matériaux en excès et à toute excavation et remblayage nécessaire à l'accomplissement des travaux.
- .3 Les travaux de démantèlement incluent, sans toutefois s'y limiter, à la déconstruction, au démontage, à la manipulation des éléments récupérés, à l'évacuation hors site des déchets et des matériaux en excès et à toute autre activité nécessaire à l'accomplissement des travaux.
- .4 Les travaux de mise en dépôt incluent, sans toutefois s'y limiter, au retrait et à l'entreposage des matériaux, ainsi qu'à leur remise en place à la fin des travaux.
- .5 Les matériaux démantelés ou mis en dépôt ne doivent pas être déposés directement sur le sol mouillé ou boueux. Le matériel doit être entreposé sur des pièces de bois. Les rangées doivent être séparées par des pièces de bois.
- .6 Les équipements de démolition utilisés par l'Entrepreneur ne doivent en aucun cas affecter la stabilité et l'intégrité structurale des éléments à conserver et des structures environnantes.
- .7 À la fin des travaux de démolition et de démantèlement, le site doit être remis en état selon les spécifications des dessins contractuels et du devis.

1.4 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 Exécuter les travaux selon les règles de l'art, afin d'endommager le moins possible les matériaux et les éléments existants. Lorsque requis, réparer ou remplacer les ouvrages endommagés par les travaux de démolition et de démantèlement selon les directives de la GCC.
- .2 Localiser et protéger tous les services que son travail peut affecter. Les travaux doivent être réalisés de façon à ce que les services de télécommunications de la GCC ne soient pas affectés.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Le choix du matériel, de l'équipement et des méthodes servant à la démolition, au démantèlement et à la mise en dépôt des ouvrages et des structures est la responsabilité de l'Entrepreneur. Le choix doit tenir compte de l'ampleur et du type de travaux, considérer les conditions existantes au site et les caractéristiques spécifiques du terrain.
- .2 Les matériaux démantelés ou démolis doivent être disposés dans des sites autorisés. L'Entrepreneur doit s'assurer que les matériaux respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus. Il est interdit d'enfouir ou de laisser des matériaux sur le site.
- .3 Tous les éléments démantelés ou démolis deviendront propriétés de l'Entrepreneur.

Partie 3 Exécution**3.1 DÉMOLITION**

- .1 Les travaux de démolition doivent être restreints aux zones nécessaires pour l'exécution des travaux.
- .2 Enlever entièrement tous les matériaux de démolition. Les éléments ancrés au roc doivent être complètement retirés jusqu'à leurs assises. L'arasement des éléments n'est pas permis.
- .3 Remblayer les excavations avec des matériaux de remblai conformes aux spécifications du devis.
- .4 Enlever et évacuer du site les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .5 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .6 Le triage des matériaux devra se faire directement sur le site même de la démolition.

3.2 DÉMANTÈLEMENT

- .1 Enlever et disposer de tous les matériaux démantelés, incluant les pièces de quincaillerie et de connexions associées aux éléments principaux.

- .2 Les travailleurs doivent utiliser des systèmes antichute adéquats lorsque requis.
- .3 Effectuer les travaux de démantèlement dans un ordre qui permet de prévenir l'effondrement des éléments.
- .4 Dans la mesure du possible, transporter les assemblages de matériaux et de systèmes prélevés en hauteur sur une surface au niveau du sol pour faciliter leur démantèlement. Prendre toutes les mesures de sécurité appropriées.

3.3 MISE EN DÉPÔT

- .1 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation/réemploi.
- .2 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués..

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 03 20 00 – Armatures.
- .3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/CSA-A23.1, Béton — Constituants et exécution des travaux.
- .2 CAN/CSA-S269.3, Coffrages.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des fondations du nouvel abri d'équipement, des escaliers, de l'étagère à câbles et de la clôture à maille de chaîne.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier ou les fiches techniques des coffrages conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer sur les dessins d'atelier la méthode de construction et d'installation, les marches à suivre concernant le décoffrage, les dimensions et les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Vérifier les travaux de coffrage avant le bétonnage. Consigner, pour chaque fondation, les vérifications minimales suivantes :
 - .1 Localisation.
 - .2 Dimensions.
 - .3 Élévation de la fondation et du dessin.
 - .4 Propreté, étanchéité.
- .2 Assumer la responsabilité des travaux exécutés quant aux matériaux défectueux, aux erreurs de jugement, ou à la mauvaise qualité d'exécution.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Coffrages pour poteaux/colonnes tubulaires :

- .1 Coffrages cylindriques en carton-fibre stratifié enroulé en spirale, et enduits d'un agent de décoffrage sur la face intérieure.
- .2 La surface durcie du béton peut laisser voir un motif spiralé.

Partie 3 Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité des moyens et des méthodes d'exécution. L'intervention de la GCC ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités; inversement, sa non-intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ses moyens ou méthodes.
- .2 Avant d'entreprendre la mise en place des coffrages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .3 Sélectionner les coffrages et les monter de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux dessins contractuels, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites.
- .4 Incorporer les ancrages, les armatures et les autres pièces noyées en veillant à ce qu'ils ne fassent pas de saillies sur les surfaces.
- .5 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément aux normes et aux spécifications des produits.
- .6 Tous les coffrages doivent être installés sur du sol non remanié.
- .7 Lorsque les coffrages ne semblent pas satisfaisants, corriger les défauts avant de poursuivre les travaux.

3.2 DÉCOFFRAGE

- .1 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint au minimum 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités.
- .2 Avant le remblayage des fondations, les coffrages doivent être complètement enlevés.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/CSA-A23.1, Béton — Constituants et exécution des travaux.
- .2 CAN/CSA-A23.2, Béton – Essais concernant le béton
- .3 CAN/CSA-A23.3, Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments.
- .4 CSA G30.3, Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
- .5 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
- .6 ASTM A497, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Deformed, for Concrete Reinforcement.
- .7 ASTM A185, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement.
- .8 IAAQ, manuel canadien de normes recommandées acier d'armature.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des fondations du nouvel abri d'équipement, des escaliers, de l'étagère à câble et de la clôture à maille de chaîne.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures et des tiges d'ancrage, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer sur les dessins d'atelier, sans toutefois s'y limiter, la liste, les quantités, les dimensions, l'espacement et l'emplacement de barres d'armature, des tiges d'ancrage et d'éléments associés requis, les détails et méthodes de pliage des barres d'armature, ainsi que les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est approuvée.

1.5 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer les armatures au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .2 Entreposer les armatures de manière à ce qu'elles ne reposent pas sur le sol et les garder au sec, dans un endroit propre et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Obtenir et remettre à la GCC une copie du bordereau, du bon de livraison et un certificat de conformité des propriétés des barres d'armatures (mill test).
- .2 Vérifier les travaux d'armature avant le bétonnage. Consigner les vérifications minimales suivantes :
 - .1 Type de barre et diamètre.
 - .2 Localisation, longueur, chevauchement et enrobage.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes est interdit.
- .2 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence en acier crénelé de nuance 400.
- .3 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid.
- .4 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes aux normes applicables.
- .5 Tiges d'ancrage : se référer à la section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

Partie 3 Exécution

3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation de la GCC, les barres d'armature ne doivent pas être soudées sur le chantier.
- .2 Les fondations construites sur le roc sont à hauteur variable. La hauteur est établie par l'élévation du roc nettoyé par rapport à l'élévation requise au sommet de la fondation. Les hauteurs finales indiquées aux dessins contractuels doivent être respectées. Pour ces fondations, l'armature peut être coupée et pliée au chantier en fonction de la hauteur des fondations obtenue selon la position du roc.
- .3 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .4 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre en place les armatures selon les indications des dessins contractuels.
- .2 Veiller à conserver intègre le revêtement de 75 mm des armatures pour les éléments coulé en chantier, au moment de la coulée du béton.

3.3 MISE EN PLACE BOULONS D'ANCRAGE

- .1 Mettre en place les boulons d'ancrage selon les indications des dessins contractuels et les spécifications du manufacturier.
- .2 La projection des boulons d'ancrage doit être protégée avec du ruban gommé avant la coulée du béton.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .4 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/CSA-A23.1, Béton — Constituants et méthodes d'exécution des travaux.
- .2 CAN/CSA-A23.2, Béton — Essais concernant le béton.
- .3 CAN/CSA-A3000-F13, Compendium des matériaux liants.
- .4 ASTM C39, Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens
- .5 ASTM C78, Standard test Method for Flexure Strength of Concrete (Using Simple Beam with Third-Point Loading)
- .6 ASTM C293, Standard Test Method for Flexure Strength of Concrete (Using Simple Beam With Center-Point Loading)
- .7 ASTM C496, Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des fondations du nouvel abri d'équipement, des escaliers, de l'étagère à câbles, de la clôture à maille de chaîne, ainsi que la protection en béton sur le nouveau poteau d'utilités.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre à la GCC la formule du mélange de béton approuvée par le représentant du laboratoire. La formule doit être datée et signée par l'ingénieur responsable de la qualité du fabricant du béton attestant que le mélange et les composantes respectent les exigences et les dessins contractuels.
- .3 Obtenir un certificat de conformité du fournisseur confirmant que la nature des granulats (gros et fins) utilisés n'offre aucun potentiel de réactivité aux éléments alcalins. Pour être valide, le certificat doit avoir été émis depuis moins de cinq (5) ans.

- .4 Consigner la procédure de réalisation de la consolidation, la cure, la protection et le finissage du béton, conformément aux exigences. Consigner la procédure de réalisation pour le bétonnage par temps froid.
- .5 Faire réaliser par un laboratoire, pendant le déchargement du béton, les essais suivants afin d'assurer la conformité aux prescriptions :
 - .1 Pourcentage d'air : au moins un (1) essai par chargement (camion)
 - .2 Affaissement : un (1) essai à chaque prise de cylindre pour les essais de résistance à la compression et un (1) essai à chaque 3^e essai de teneur en air
 - .3 Résistance à la compression : un (1) essai par jour pour chaque classe de béton et par 25 m³.
- .6 Soumettre à la GCC, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour le transport et la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Vérifier les travaux de bétonnage. Consigner, pour chaque chargement (camion), les vérifications minimales suivantes :
 - .1 Le nom du fournisseur.
 - .2 Le numéro de la livraison.
 - .3 Le numéro du mélange.
 - .4 Le type de béton.
 - .5 Le diamètre des granulats du mélange.
 - .6 Le pourcentage d'air au billet de livraison.
 - .7 L'affaissement au billet de livraison.
 - .8 L'heure de départ de l'usine.
 - .9 L'heure d'arrivée du béton.
 - .10 L'heure du début du bétonnage.
 - .11 L'heure de la fin du bétonnage.
 - .12 La localisation du bétonnage.
 - .13 La quantité d'eau ajoutée.
 - .14 La mise en place par vibration.
 - .15 La hauteur de chute.
 - .16 Le type et temps de cure.
 - .17 Le pourcentage d'air.
 - .18 L'affaissement.
 - .19 Les numéros de cylindres.
 - .20 Le nom du laboratoire.

- .21 La date et l'heure du décoffrage.
- .22 Le respect des délais pour le décoffrage.
- .23 La réparation des surfaces.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Le béton doit avoir une résistance minimum en compression de 30 MPa après 28 jours. Il doit satisfaire aux exigences relatives au béton exposé au gel et au dégel avec saturation
- .2 La formule de béton coulé en place doit satisfaire aux exigences des normes applicables :
 - .1 Ciment Portland gris de type 10.
 - .2 Eau exempte de toute quantité nuisible d'huile, d'acides, d'alcalis, de chlorures solubles, de matières organiques ou de toute autre matière nuisible.
 - .3 Granulats fins et grossiers de densité normale, la grosseur nominale maximale des granulats grossiers est de 20 mm.
 - .4 Teneur en air entre 4 % et 7 %.
 - .5 Affaissement entre 75 et 125 mm.
- .3 L'emploi de chlorure de calcium ne sera pas accepté comme additif au béton.
- .4 L'eau de gâchage doit être douce, propre et potable.
- .5 En tout temps, l'Entrepreneur doit s'assurer de la compatibilité entre les différents produits utilisés
- .6 En tout temps, respecter les recommandations du fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 TRANSPORT ET MANUTENTION DU BÉTON

- .1 Le transport et la manutention du béton doivent respecter les limites de temps suivantes :
 - .1 Lorsque le béton est transporté par camion agitateur, le temps maximum entre le chargement et le déchargement du béton doit être inférieur à 90 minutes en considérant que le béton est agité de façon continue.
 - .2 Lorsque le béton est transporté par camion non muni d'un dispositif agitateur, le temps maximum entre le chargement du béton dans le camion et son déchargement doit être inférieur à 45 minutes
- .2 Il n'est jamais permis d'ajouter de l'eau durant le trajet de l'usine au chantier. Il n'est également jamais permis d'ajouter de l'eau au béton avant de le déverser du camion-malaxeur, à moins que le laboratoire en ait donné l'autorisation. Le cas échéant, la quantité d'eau ajoutée doit être inscrite sur le bordereau de livraison et certifiée par le représentant du laboratoire qui signe alors ce bordereau.

3.2 CONDITIONS DE TEMPÉRATURE

- .1 Le bétonnage ne doit pas être permis si la température ambiante excède 27 °C ou est inférieure à 5 °C.
- .2 Le béton doit être mélangé et livré entre 15 °C et 30 °C.

3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Les travaux de bétonnage doivent être exécutés à sec. L'entrepreneur doit prévoir tout l'équipement nécessaire pour l'assèchement des fouilles lors des travaux.
- .2 Toutes les fondations doivent être coulées sur du sol non remanié et non gelé.
- .3 La tolérance axiale horizontale de la position entre les axes de deux fondations est de 5 mm.
- .4 La différence de niveau au sommet de deux fondations quelconques ne peut être supérieure à 5 mm.
- .5 Les tolérances dimensionnelles des fondations sont de — 5 mm et + 10 mm.
- .6 L'entrepreneur doit s'assurer que les armatures et les pièces noyées ne soient pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .7 La projection des tiges d'ancrage doit être protégée avec du ruban gommé avant la coulée du béton.
- .8 La chute libre maximale pour couler le béton est de 1,5 m.
- .9 Aucun ciment sec ne sera épandu sur la surface en vue d'absorber l'excédent d'humidité et on évitera tout lissage excessif à la truelle.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM A325, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength..
- .2 ASTM A394, Standard Specification for Steel Transmission Tower Bolts, Zinc-Coated and Bare.
- .3 ASTM A500, Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes.
- .4 ASTM A53, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
- .5 ASTM A563, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .6 ASTM A6, Standard Specification for general Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes and Sheet Piling.
- .7 ASTM A653, Standard Specification for Steel Sheet Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .8 CAN/CSA F436, Standard Specification for Hardened Steel Washers
- .9 CAN/CSA-G40.20, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé.
- .10 CAN/CSA-G40.21, Acier de construction.
- .11 ASTM A123 / A123M – 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products
- .12 CAN/CSA-S16.1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
- .13 CAN/CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
- .14 CAN/CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
- .15 CAN/CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

1.3 ÉTENDU DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise les matériaux et le matériel, la mise en œuvre et les finis des composantes métalliques, incluant, sans toutefois s'y limiter, à l'étagère à câble, les plaques de connexion des ancrages du nouveau bâtiment, les tiges d'ancrages, toute la quincaillerie en

acier nécessaire aux assemblages, le revêtement de la protection de béton sur le poteau d'utilités et toutes pièces métalliques requises pour mener à bien la construction.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre des dessins d'atelier montrant toutes les informations nécessaires à la fabrication et à l'assemblage des éléments d'acier ainsi que les quantités des matériaux utilisés. Les dessins d'atelier doivent être signés et scellés par l'ingénieur du fabricant d'acier.
- .3 Si requis, l'entrepreneur doit établir une méthode de soudure respectant les règles de l'art et les références citées dans le présent devis.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.
- .2 Manipuler avec précaution les pièces d'acier ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- .3 Les pièces d'acier ne doivent pas être déposées directement sur le sol mouillé ou boueux. Le matériel doit être entreposé sur des pièces de bois. Les rangées doivent être séparées par des pièces de bois.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Permettre à la GCC de faire des inspections à l'usine de fabrication, de montage et/ou d'assemblage.
- .2 À la livraison des pièces d'acier, l'Entrepreneur doit procéder à leur inspection et signaler tout défaut constaté. L'Entrepreneur sera tenu responsable de toute pièce endommagée, défaut de galvanisation, pièce manquante, etc. avant et pendant les travaux de construction.
- .3 Rapporter à la GCC toute faille dans le matériel ou toute difficulté d'assemblage au chantier. Les corrections apportées, s'il y a lieu, devront être faites à la satisfaction de la GCC.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 En cas de conflit entre ce devis et les dessins contractuels, l'information montrée aux dessins contractuels aura préséance. Aviser la GCC des conflits observés.
- .2 Se référer aux dessins contractuels pour les précisions sur les nuances d'acier de chaque classe d'éléments.
- .3 Tous les éléments en acier sont galvanisés et non peints, sauf lorsque spécifié autrement.
- .4 Les matériaux et électrodes de soudage doivent être compatibles au matériel parent.

2.2 GALVANISATION

- .1 Selon la norme CAN/CSA G164, (600g/m2) galvanisation par trempage à chaud.
- .2 Toutes les surfaces galvanisées qui ont été endommagées ou écaillées doivent être protégées avec un système de peinture à base époxydique.

Partie 3 Exécution**3.1 OUVRAGES MÉTALLIQUES**

- .1 Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions montrées aux dessins contractuels; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

3.2 GALVANISATION

- .1 Préparer les pièces pour la galvanisation selon la pratique usuelle de nettoyage à l'acide. Cette étape se fait après le décapage à demi blanc.
- .2 Nettoyer et préparer les surfaces de façon à ce que la couche de zinc adhère parfaitement à toutes les surfaces.
- .3 Galvaniser les pièces uniquement après leurs fabrications complètes. Le bain de galvanisation doit être suffisamment grand pour que les pièces puissent être galvanisées en une seule immersion.
- .4 Galvaniser les pièces par immersion à chaud pour obtenir une couche continue de zinc, d'une épaisseur uniforme et qui assure une entière protection à l'acier après le montage.
- .5 Le soudage ne sera pas permis après la galvanisation.
- .6 Éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation.
- .7 Toute pièce déformée ou gauchie sera rejetée, à moins qu'elle ne soit redressée de façon à ce que ni la pièce, ni la galvanisation ne soient endommagées.

3.3 MONTAGE

- .1 Avant de procéder aux travaux, ajuster, au besoin, la méthode de montage spécifiée selon les conditions réelles de chantier et consulter l'ingénieur aux fins d'approbation des ajustements. Ces ajustements doivent être ajoutés par écrit à la méthode de montage.
- .2 Installer les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb, de niveau, alignés, et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer les composantes conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.

- .4 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon les normes applicables. Aucune soudure n'est permise au chantier.
- .5 L'utilisation d'un chalumeau pour corriger des erreurs ou pour percer des trous n'est pas permise. Au site, les trous doivent être percés à l'aide d'une foreuse.
- .6 Toutes les surfaces galvanisées, qui ont été endommagées ou écaillées ainsi que le pourtour des trous forés au chantier, doivent être protégés avec un système de peinture à base époxydique.
- .7 Tolérances admissibles pour trous de boulons : Les trous correspondants des boulons doivent coïncider de façon que l'on puisse faire passer librement et à angle droit dans tous les trous des pièces assemblées, un gabarit mesurant 2 mm de diamètre de moins que les trous.

3.4 ÉLÉMENTS NOYÉS

- .1 Coordonner la fabrication d'éléments noyés pour arrimer les pièces d'acier avec les éléments d'encastrement. S'assurer que les matériaux seront livrés selon les séquences de travaux de bétonnage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 31 23 33.01 –Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer aux dessins contractuels généraux suivants : 091152-B036-MALT-01 et 091152-B036-MALT-02.

1.3 ÉTENDUE DE LA SECTION

- .1 La présente section vise les matériaux et le matériel, la main d'œuvre, la mise en place des conducteurs enfouis et leur recouvrement en composé conducteur de prise de terre, les connexions, les raccordements avec le système du pylône existant, le remblayage, les tests et vérifications, incluant, sans toutefois s'y limiter, au périphérique du nouvel abri d'équipement, de l'étagère à câbles, de l'entrée de lignes extérieure, de la clôture en maille de chaîne, etc.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des matériaux conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 En cas de conflit entre les documents contractuels, l'ordre de préséance sera comme suit : contrat et conditions générales, devis techniques, dessins contractuels. Aviser la GCC des conflits observés.
- .2 Les matériaux doivent être tels que spécifiés sur les dessins contractuels. Aucune substitution ne sera permise.

Partie 3 Exécution**3.1 INSTALLATION**

- .1 Avant de procéder aux travaux, l'Entrepreneur doit ajuster, au besoin, la méthode d'installation et les quantités de matériaux selon les conditions réelles de chantier et consulter son ingénieur aux fins d'approbation des ajustements. Ces ajustements doivent être ajoutés par écrit à la méthode d'installation.

- .2 Aux emplacements spécifiés sur les dessins contractuels, les conducteurs doivent être couverts d'un composé conducteur de prise de terre et d'un treillis métallique avant le remplissage des excavations conformément à la section 31 23 33.01 –Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

3.2 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 L'entrepreneur doit tester tous les raccordements de type alumino-thermique (CADWELD) et fournir tout le matériel nécessaire à la réalisation des dits tests. Un compte rendu des résultats, incluant une attestation de conformité devra être fourni à la GCC ou inclut aux dessins TQC.
- .2 L'Entrepreneur doit aviser la GCC avant la mise en place du composé conducteur de prise de terre et/ou le remblayage des conducteurs afin d'obtenir la certification des raccordements adéquats des conducteurs.
- .3 L'entrepreneur doit réaliser des tests de résistivité du système de M.A.L.T. et fournir tout le matériel nécessaire à la réalisation des dits tests. Advenant des résultats non satisfaisants, la GCC avisera l'Entrepreneur des travaux supplémentaires à entreprendre. Un compte rendu des résultats, incluant une attestation de conformité devra être fourni à la GCC ou inclut aux dessins TQC.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM D4791 Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 ASTM D6938 - 10 Standard Test Method for In Place Density and Water Content of Soil and Soil Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)
- .3 CAN/BNQ 2560-114, Travaux de génie civil – Granulats
- .4 CAN/BNQ 2560-500, Granulats - Détermination de l'indice pétrographique du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires – Méthode d'essai pour l'évaluation de l'IPPG.
- .5 CAN/BNQ 2560-510, Granulats - Guide d'application de la méthode d'essai pour la caractérisation du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires.

1.3 DOCUMENTATION

- .1 L'entrepreneur devra fournir les certifications (bons de commande) confirmant que le matériel granulaire mis en place correspond aux calibres exigés dans le présent devis.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue.
- .2 La liste des calibres de granulats à produire et leur utilisation est la suivante :
 - .1 Matériaux granulaires de type MG-20 pour la couche de finition, tel que montré aux dessins contractuels.
 - .2 Matériaux granulaires de type CG-14 pour le remblai des fondations, tel que montré aux dessins contractuels.
 - .3 Pierre nette 20 mm pour la couche de finition autour de l'abri, à l'intérieur de l'aire aménagée et jusqu'à 1 m autour de la clôture vers l'extérieur (excluant l'aire de virage et le chemin d'accès). Se référer aux dessins contractuels.

Partie 3 Exécution**3.1 PRÉPARATION DES GRANULATS**

- .1 Transporter, manutentionner et préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.
- .2 Au besoin, mélanger les granulats afin d'obtenir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrits.
- .3 Au besoin, laver les granulats de sorte qu'ils répondent aux exigences du devis.

3.2 MISE EN DÉPÔT DES GRANULATS

- .1 L'entrepreneur devra prédéfinir des endroits adéquats pour mettre les granulats en tas sur le site, au besoin. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.
- .2 Accumuler suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
- .3 Les endroits où les granulats sont mis en dépôt doivent être de niveau, bien drainés, ainsi que d'une portance et d'une stabilité suffisante pour supporter les matériaux ainsi que le matériel de manutention.
- .4 À moins que les matériaux ne soient déposés sur une surface stabilisée acceptable, la couche de base du tas doit être constituée de sable compacté et elle doit avoir au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas utiliser les matériaux correspondant aux premiers 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
- .5 Éviter les mélanges en espaçant suffisamment les tas de granulats de types différents ou les séparer au moyen de cloisons séparatrices solides, pleine hauteur.
- .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et évacuer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur rejet, en s'assurant de respecter toute la réglementation applicable en vigueur.
- .7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur est inférieure à 1500 mm.
- .8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés par camion et former les tas conformément aux prescriptions du devis.
- .9 Il est interdit de monter les dépôts en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
- .10 Il est interdit d'utiliser des convoyeurs-empileurs.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en dépôt de manière à laisser l'endroit propre, bien drainé et exempt d'accumulation d'eau stagnante.

- .2 Mettre les granulats inutilisés en tas compacts. À la fin des travaux, disposer des granulats inutilisés dans un site autorisé, en s'assurant de respecter toute réglementation applicable en vigueur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION (SI APPLICABLE)

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, les travaux de déboisement, de défrichement et d'essouchement du site de télécommunication pour l'installation du nouvel abri d'équipements ainsi que la nouvelle section de clôture (ou relocalisée).
- .2 L'entrepreneur peut effectuer un déboisement plus étendu que les surfaces montrées aux dessins contractuels afin de faciliter les travaux d'installations dans une optique de protection des éléments existants. Tous les travaux doivent toutefois être réalisés à l'intérieur des limites de propriété.

1.3 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Le défrichement grossier consiste à couper les arbres et les broussailles à une hauteur au-dessus du sol et à éliminer les abattis, les chablis, les souches et les débris qui jonchent le sol.
- .2 Le défrichement au ras du sol consiste à couper, au ras ou près du niveau existant du sol, les arbres sur pied, les broussailles, les arbrisseaux, les racines, les souches ainsi que les billes partiellement enfouies, et à éliminer les abattis ainsi que les débris qui jonchent le sol.
- .3 L'essartement consiste à enlever les broussailles, le bois mort et les arbres dont les troncs ont un diamètre inférieur à 50 mm, et à éliminer les abattis et les débris.
- .4 L'essouchement consiste à arracher les souches et les racines et à enlever les roches et les fragments de roc de diamètre prescrit jusqu'à une profondeur au-dessous du niveau existant du sol et à éliminer ces matériaux.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 L'Entrepreneur doit disposer des résidus dans un site autorisé par la GCC. Obtenir du propriétaire du site de dépôt un certificat d'acceptation des matériaux ou des débris. Ce certificat doit confirmer l'acceptation par le propriétaire du site de tous les matériaux ou débris qui y seront transportés.

- .3 Récupérer et recycler les abattis qui pourraient être transformés en grumes de sciage, bois de trituration, barres, perches, traverses ou bois de chauffage commercialisables.
- .4 Il est interdit de brûler ou d'enfouir les débris de défrichage.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 ÉQUIPEMENT

- .1 L'Entrepreneur doit fournir tout le matériel et la machinerie nécessaires à la réalisation du défrichage, de l'essartement et de l'essouchement de la zone des travaux.

3.2 DÉFRICHEMENT

- .1 Le défrichage comprend l'abattage, l'ébranchage et la coupe en tronçons des arbres dans les zones désignées, et l'élimination satisfaisante des arbres et de tous les végétaux enlevés, y compris le bois abattu, les chicots, les broussailles, et les rebuts qui se trouvent dans la zone désignée.
- .2 Effectuer les coupes à une hauteur ne dépassant pas 300 mm au-dessus du sol.
- .3 Abattre les arbres et couper les branches des arbres qui surplombent la zone défrichée.
- .4 Conserver dans leur condition originelle les zones à l'extérieur des aires de déboisement. La chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement doit être évitée. L'entreposage temporaire des arbres abattus doit se faire exclusivement sur l'emplacement que celui-ci aura déjà déboisé afin de préserver de tout dommage les secteurs non touchés par le déboisement.

3.3 ESSARTEMENT

- .1 Essarter les aires désignées jusqu'au niveau du sol, selon les indications.

3.4 ESSOUCHEMENT

- .1 Dans la zone des travaux montrée sur les dessins contractuels, enlever et éliminer les racines de plus de 7.5 cm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi que toutes les souches.
- .2 Arracher les souches et les racines jusqu'à au moins 200 mm au-dessous du niveau du sol.
- .3 Enlever les roches et les fragments de roc visibles d'un volume inférieur à 0.25 m³, mais dont la plus grande dimension est supérieure à 300 mm

- .4 Remplir les trous laissés vides par les souches enlevées avec des matériaux de remblai appropriés conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .5 Section 31 05 16 – Granulats.
- .6 Section 31 11 00 – Défrichage et essouchement.
- .7 Rapport d'étude géotechnique

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM C117, Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
- .2 ASTM C131, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
- .3 ASTM C136, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
- .4 ASTM D422, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
- .5 ASTM D698, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
- .6 ASTM D1557, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³).
- .7 ASTM D1883, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
- .8 ASTM D4318, Standard Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .9 ASTM D2922, Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)
- .10 CAN/BNQ 2501-255, Sols - Détermination de la relation teneur en eau masse volumique - Essai Proctor modifié.
- .11 CAN/BNQ 2560-114, Travaux de génie civil – Granulats.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, les travaux d'excavations et de remblayage pour les activités liées à l'installation des fondations d'un nouvel abri d'équipements et de son système de M.A.L.T., à la démolition des fondations de l'abri d'équipements obsolète, de son système de M.A.L.T., à l'installation des fondations de la nouvelle clôture grillagée et à l'installation d'un poteau de services et des conduits pour câbles souterrains.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.

1.5 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais: deux classes de déblais seront reconnues :
 - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 0.25 m³, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0.95 m³ à 1.15 m³. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
 - .2 Déblais ordinaires: tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autre que des déblais de roc.
- .2 Terre végétale : tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, ou encore pour l'aménagement paysager et pour l'ensemencement.
- .3 Matériaux de rebut: matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .4 Matériaux d'emprunt: matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .5 Matériaux impropres :
 - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
 - .2 Matériaux sensibles au gel.
 - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10 et une granulométrie respectant les limites prescrites, selon les normes. La désignation des tamis doit être conforme aux normes.
 - .2 Sol à gros grains dont le pourcentage de matériaux passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.

1.6 LIVRAISON, MISE EN DÉPÔT ET MANUTENTION

- .1 Livrer et mettre en dépôt les matériaux d'emprunt conformément aux prescriptions de la section 31 05 16 – Granulats.
- .2 Mettre les matériaux en dépôt aux endroits préalablement établis. Utiliser des méthodes prévenant la ségrégation.

- .3 Amasser sur le site au moins 50 % de tous les granulats requis avant de commencer les opérations.
- .4 Protéger les matériaux d'emprunt contre toute contamination.
- .5 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du site.

1.7 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 L'entrepreneur devra s'assurer lors du remblayage des excavations que le niveau de compaction spécifié pour les matériaux granulaires dans les dessins contractuels du site est respecté et faire appel au laboratoire géotechnique pour s'en assurer.

1.8 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 Avant de commencer des travaux d'excavation, aviser la GCC et déterminer l'emplacement et l'état des réseaux souterrains existants.
- .2 Confirmer l'emplacement des canalisations souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
- .3 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
- .4 Obtenir de la GCC les autorisations et directives appropriées avant de déplacer une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans une zone d'excavation.
- .5 Vérifier l'état des bâtiments, de la végétation, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussées, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Le matériel de remblai spécifié CG-14 peut être remplacé par les matériaux excavés si et seulement si le rapport géotechnique le permet.
- .2 Matériaux d'emprunt : de type MG-20 et CG-14, définis à la norme NQ 2560-1 14 Travaux de génie civil — Granulats et pierre nette 20 mm conformes aux exigences.
- .3 La GCC se réserve le droit d'échantillonner et d'effectuer les essais prévus au présent devis sur les granulats en réserve. Si les résultats de ces essais indiquent des matériaux non conformes, la GCC refusera les matériaux. Le granulat concerné en réserve est accepté lorsque toutes les spécifications du devis sont respectées.

Partie 3 Exécution**3.1 PRÉPARATION**

- .1 Maintenir les excavations propres et exemptes d'eau tout au long des travaux.
 - .1 Localiser tous les câbles incluant les câbles de mise à la terre à l'intérieur du périmètre où seront réalisées les excavations.
 - .2 Implanter les repères de nivellement et localiser les lignes d'axe des fondations par rapport aux installations existantes. Signaler toute divergence constatée.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Enlever et évacuer hors du site les broussailles, les mauvaises herbes et la pelouse et évacuées conformément à la section 31 11 00 – Défrichement et essouchement.
- .2 Enlever la couche de terre végétale sur le roc.
 - .1 Ne pas mélanger la terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
 - .2 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits préalablement établis.
 - .3 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
 - .4 Disposer de la terre végétale dans un site de dépôt approprié respectant tout la réglementation applicable en vigueur.

3.3 EXCAVATION

- .1 Coordonner les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 35 29.06 — Santé et sécurité.
- .2 Assurer la stabilité des conduits, caniveaux ou massif de conduits situés près des ouvrages à construire.
- .3 L'excavation dans le roc doit se faire avec un marteau pneumatique ou tout autre moyen mécanique accepté par la GCC. Considérer les mesures suivantes :
 - .1 La vitesse particulière maximum, quelle que soit sa direction mesurée sur les supports d'appareillage ou sur les panneaux dans les bâtiments, ne doit pas dépasser 15 mm/s;
 - .2 L'entrepreneur doit se procurer les instruments nécessaires pour mesurer la vitesse de vibrations. Une copie de tous les enregistrements doit être remise à la GCC.
- .4 Le dynamitage et tout autre usage d'explosif sont interdits.
- .5 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .6 Les matériaux de déblai et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante des tranchées et des excavations.
- .7 Limiter l'utilisation d'engins motorisés à proximité immédiate de tranchées non remblayées.

- .8 Effectuer les travaux d'excavation selon des méthodes permettant de façonner des parois de fouille uniformes et stables, de réduire au minimum les déblais exécutés au-delà des limites prescrites et de prévenir les dommages susceptibles d'être causés aux structures et aux ouvrages avoisinants.
- .9 Restreindre la largeur des tranchées au nécessaire pour exécuter les travaux.
- .10 Toute fouille excavée à une profondeur plus grande que requise doit être ramenée au niveau d'assise.
- .11 Les tolérances sur les élévations des fonds de fouille sont de + 10 mm et de — 80 mm.
- .12 Débarrasser les excavations des grosses pierres et fragments de roches qui pourraient glisser ou débouler.
- .13 Nivelier et compacter le fond de l'excavation. La surface d'appui doit être horizontale, uniforme et les parties lâches et/ou ébranlées de roc de même que les pointes en saillie devront être enlevées. Se référer aux recommandations du rapport d'étude géotechnique.

3.4 MATÉRIAUX D'EMPRUNT ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux d'emprunt du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon les normes applicables.
 - .1 Remblayer avec du matériel granulaire de type MG-20 le revêtement extérieur aux endroits indiqués sur les dessins contractuels. Compacter le matériel jusqu'à 95 % de la masse volumique maximale obtenue de l'essai Proctor Modifié.
 - .2 Remblayer avec du matériel granulaire de type CG-14 les couches de base aux endroits indiqués sur les plans. Compacter le matériel jusqu'à 95 % de la masse volumique maximale obtenue de l'essai Proctor Modifié.
- .2 Exécuter les travaux de compactage sur des matériaux à une température supérieure à 0°C
- .3 Si le sol naturel ou une couche de matériau, déjà compacté suivant le devis, subissent avant la fin du contrat, une perte de densité due à la circulation de la machinerie, aux intempéries, à l'action du gel ou du dégel ou à toute autre cause, l'Entrepreneur doit refaire le compactage à la densité spécifiée.
- .4 Lorsque l'épaisseur d'une couche de matériaux spécifiée sur un dessin est moindre que 300 mm, elle doit être étendue et compactée séparément. Il est interdit de compacter en même temps deux couches de matériaux de calibre différent.
- .5 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir des couches unies, égales et uniformément compactées.
- .6 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.

- .7 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par la GCC.
- .8 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
 - .1 L'écart admissible, en ce qui concerne les couches, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche.
- .9 Maintenir la couche finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'à la mise en place de la prochaine couche.

3.5 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas commencer le remblayage avant :
 - .1 L'inspection et l'approbation des installations par la GCC.
 - .2 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
 - .3 L'enlèvement des coffrages pour béton.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Mettre en place les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite avant d'étendre la couche suivante.
- .5 Mettre en place les matériaux formant la couche de finition extérieure (pierre nette 20mm) en couches uniformes d'au plus 100 mm d'épaisseur compactés.
- .6 Mettre en place les matériaux d'emprunt en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .7 Remblayer autour des ouvrages :
 - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions du devis.
 - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les vingt-quatre heures (24 h) suivant la coulée du béton.
 - .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.
- .8 Profiler les matériaux d'emprunt en utilisant des épanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant l'étalement des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise

- .9 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place

3.6 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives de la GCC.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 02 41 16 – Démolition de structure.
- .3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM A121, Standard Specification for Metallic Coated Carbon Steel Barbed Wire.
- .2 CAN/CGSB-138.1, Grillage métallique pour clôture.
- .3 CAN/CGSB-138.2, Monture en acier galvanisé pour clôture grillagée.
- .4 CAN/CGSB-138.3, Installation des clôtures grillagées.
- .5 CAN/CGSB-138.4, Barrière pour clôture grillagée.
- .6 ASTM A123 / A123M – 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la fourniture, les travaux d'installation, de modifications ainsi que la réparation des clôtures et barrières à mailles grillagées.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit vérifier les travaux d'installation de la clôture et les vérifications minimales suivantes doivent être consignées au rapport d'inspection
 - .1 Localisation.
 - .2 Conformité des matériaux: diamètre, calibre, longueur, galvanisation, grillage.
 - .3 Orientation des barbelés et grillage.
 - .4 Répartition des attaches.
 - .5 Niveau inférieur des grillages.
 - .6 Grillage enfoui.
 - .7 Type de barrière.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Le grillage de la clôture à fournir doit être conforme à la norme CAN/CGSB-138.3-96 et doit être pourvu des caractéristiques et éléments suivants :
 - .1 Mailles métalliques galvanisées.
 - .2 Hauteur de 2133 mm.
 - .3 Calibre du fil : 4mm de diamètre
 - .4 Dimension de la maille : 50mm.
 - .5 Composé de 3 fils barbelés.
 - .6 Continu en hauteur et en largeur.
- .2 Monture :
 - .1 Poteaux, traverses et entretoises : conforme à la norme CAN/CGSB-138.2, tuyau en acier galvanisé standard. Les poteaux intermédiaires et terminaux, les traverses supérieures et les entretoises et les contreventements doivent être en acier galvanisé d'au moins 550g/m², type F et à bout non fileté conformément à la norme ASTM A53.
 - .2 Fil tendeur : Toron simple, acier galvanisé, 5 mm de diamètre
 - .3 Les poteaux de terminaux et les poteaux de barrière ont un diamètre extérieur de 89 mm et des parois d'une épaisseur de 5,49 mm. Les poteaux intermédiaires ont un diamètre extérieur de 60,3 mm et des parois d'une épaisseur de 3,91 mm.
 - .4 Les traverses supérieures doivent être de 42,2mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur. Elles doivent être fournies avec tous les accessoires et raccords nécessaires à leur installation
 - .5 Les contreventements d'extrémité de barrière doivent être fournis avec un contreventement d'acier tubulaire de 42,2mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur. Tous les contreventements doivent être installés à angle du sommet vers le bas du poteau voisin.
- .3 Barrières :
 - .1 Le cadre et les entretoises des barrières doivent être en acier galvanisé d'au moins 550g/m², type F et à bout non fileté conformément à la norme ASTM A53. Ils doivent être de 42,2 mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur.
 - .2 Les entretoises doivent être coupées en demi-lune puis être soudées.
 - .3 La barrière piétonnière (1 500mm) devra être en deux sections avec de proportion de 1/3 pour la partie inférieure et 2/3 pour la partie supérieure. Se référer aux dessins contractuels.

- .4 La barrière pour véhicules doit avoir une largeur de 5 000mm. Chaque section devra avoir un contreventement en traction en plus d'une entretoise verticale et horizontale à mi-distance. Se référer aux dessins contractuels.
 - .5 Chacune des deux sections d'une barrière doit être munie de gonds, loquets et mentonnet en fonte malléable galvanisée, cadénassable et s'ouvrant vers l'extérieur. Les gonds doivent permettre à la barrière de pivoter de 180 degrés pour rejoindre la clôture si nécessaire.
 - .6 Les montants du cadre doivent être prolongés vers le haut afin de pouvoir installer les fils barbelés.
 - .7 Fournir un butoir central au moyen d'un verrou vertical avec sa fondation. Se référer aux dessins contractuels.
 - .8 Des chaînes de retenue doivent être fournies
- .4 Fondations de béton :
- .1 Les fondations pour les poteaux doivent être cylindriques. Les diamètres des fondations sont indiqués sur les plans. Les fondations des poteaux doivent être à une profondeur d'au moins de 1 950 mm ou plus si la profondeur de gel l'exige. La profondeur des fondations doit respecter les tolérances suivantes : + 75 mm, - 0 mm. C'est-à-dire qu'une fondation peut être plus profonde de 75 mm mais jamais moins que 1 950 mm.
 - .2 La partie supérieure doit être légèrement convexe (± 25 mm).
 - .3 En présence du roc, la profondeur minimale d'encastrement doit être de 350mm pour les poteaux intermédiaires et de 400 mm pour les poteaux terminaux.
- .5 Pièce d'assemblage et quincaillerie : alliage d'aluminium fondu ou acier galvanisé, fonte malléable ou ductile.
 - .6 Attaches : Toron simple, fil d'aluminium ou d'acier galvanisé (conforme aux exigences relatives au grillage des clôtures) d'au moins de 4 mm de diamètre.
 - .7 Tige de tension : acier galvanisé, section minimale de 5 mm x 20 mm
 - .8 Attaches de tiges de tension : acier galvanisé de section minimale de 3 mm x 20 mm ou aluminium de section minimale de 5 mm x 20 mm.
 - .9 Les supports en fonte galvanisée ou en aluminium pour les fils barbelés doivent être fournis pour les poteaux intermédiaires, d'angle et de renfort. Ces supports doivent être munis d'encoches autobloquantes ou de dispositifs de fixation pour les trois rangées de fils barbelés.
 - .10 Le fil barbelé à deux brins doit être conforme aux exigences de la norme CAN/CGSB-138.2. Le fil doit être de calibre 12 ½ « extra fort » (2,51 mm de diamètre), comporter des barbes à 4 pointes tous les 150 mm et être galvanisé (classe 3, 245g/m²).
 - .11 Les surfaces métalliques galvanisées endommagées doivent être nettoyées selon les exigences des normes SSPC-SP2 ou SP3 avant l'application d'une peinture riche en zinc. L'Entrepreneur doit appliquer ce produit selon les prescriptions du fournisseur

.12 Fini et galvanisation :

- .1 Galvanisation des tuyaux : 550 g/m² au moins, conforme à la norme ASTM A90/A90M-01.
- .2 Autres pièces d'assemblage : conforme à la norme ASTM A123 / A123M – 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products

Partie 3 Exécution

3.1 NIVELLEMENT

- .1 Enlever les débris et niveler le terrain le long du tracé de la clôture à installer pour obtenir une pente douce et uniforme entre les poteaux.
 - .1 Prévoir un dégagement de 30 à 50 mm entre le bas de la clôture et la surface du sol.

3.2 INSTALLATION DE LA CLÔTURE ET DE LA BARRIÈRE

- .1 Ériger la clôture et la barrière à mailles grillagées le long du tracé désigné par la GCC sur les dessins contractuels et que les coins soient d'équerre.
- .2 Pour les poteaux, creuser des trous aux dimensions et localisation indiquées sur les dessins contractuels. Finir en forme de bulbe, le fond des trous destinés à recevoir les poteaux d'angles, d'extrémités, de barrières ainsi que les poteaux intermédiaires.
- .3 Couler le béton dans les trous pour les poteaux puis y enfoncer ces derniers de façon à obtenir la hauteur désirée (2,133 m). Amener le béton à 25 mm au-dessus du niveau du sol et finir la surface en pente pour détourner l'eau des poteaux. Étayer les poteaux afin de les maintenir d'aplomb dans l'alignement et au niveau prescrits jusqu'à la prise du béton. La stabilité de la clôture est de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .4 Prévoir un minimum de quarante-huit (48) heures pour la cure du béton avant de poser le grillage.
- .5 Du coulis doit être utilisé pour les fondations dans le roc. Il doit être composé de :
 - .1 D'un agent expansif (utilisé selon les indications du fabricant)
 - .2 Ciment
 - .3 Sable propre et moyen (selon les spécifications du cahier des charges et devis généraux)
 - .4 Eau propre
 - .5 D'un rapport eau/ciment de 0,40 maximum
- .6 Le coulis doit être mis en place avant chaque poteau. La surface supérieure des fondations en béton doit être lisse et convexe.

- .7 Tout espace compris entre un poteau d'extrémité ou de barrière et un obstacle quelconque comme un mur, doit être inférieur à 60 mm. Si cette condition ne peut être rencontrée, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant du Ministère.
- .8 Installer l'entretoise tubulaire horizontale entre les poteaux de coin et les poteaux intermédiaires ou de barrières. Placer l'entretoise à mi-hauteur de la clôture, de façon identique de chaque côté des poteaux
- .9 Poser la traverse supérieure entre les poteaux et l'attacher solidement aux poteaux au moyen de capuchons étanches
- .10 Poser le fil tendeur inférieur, le tendre fortement et l'attacher solidement aux poteaux intermédiaires de coin et de barrière, au moyen de tendeurs forgés à la presse et d'attaches de tiges de tension
- .11 L'espace compris entre le niveau du terrain fini et le bas du grillage est d'au plus 50 mm. La déviation d'alignement de la clôture doit être inférieure à 10 mm par rapport aux plans. La déviation de la verticale doit être inférieure à 5 mm au sommet du poteau. Les poteaux doivent être placés au centre des fondations en respectant une tolérance de 10 mm. La tolérance pour l'espacement des poteaux est de 50 mm. Le sommet des poteaux doivent être au même niveau. Tous les fils barbelés doivent être de niveau, incluant ceux des barrières
- .12 Le grillage doit être installé du côté extérieur des poteaux intermédiaires. Le grillage doit être fixé aux poteaux terminaux à l'aide de barres et de brides de tension en acier galvanisé. De plus il doit être fixé par des attaches de la façon suivante :
 - .1 Aux poteaux intermédiaires tous les 300 mm
 - .2 Aux traverses supérieures tous les 450 mm
 - .3 Aux entretoises et aux fils tendeurs tous les 400 mm
- .13 Le butoir central de la barrière de 5 000mm de largeur devra avoir sa fondation propre : voir dessin en annexe. L'ensemble plaque et goujon doit être disposé sur la partie supérieure de la fondation au moment de la mise en place du béton, de façon à obtenir une parfaite adhérence. Cette fondation doit être cylindrique et d'un diamètre minimal de 300 mm et sa profondeur minimale sera de 1 950 mm. Les barres d'armature doivent être disposées de façon à ne pas interférer avec les goujons du butoir. Si en présence de roc, la fondation doit être cylindrique et d'un diamètre minimal de 200 mm.
- .14 Les traverses supérieures doivent être installées à l'aide de raccords galvanisés de type manchon et doivent passer dans les supports ou les chapeaux des poteaux intermédiaires. Lorsque de longues portées sont mises en place, prévoir le jeu permettant les mouvements de dilatation ou de retrait sans détérioration de l'ensemble. Elles doivent être fixées à chaque poteau terminal à l'aide d'un raccord à emboîtement.
- .15 Des supports à 45° doivent être installés pour que les fils barbelés soient du côté extérieur du poste.
- .16 Les fils barbelés doivent être fixés aux poteaux d'extrémité par des brides de tension et par des boulons à œil pour les poteaux de barrières.

- .17 Le fil tendeur doit être installé et tendu à mi-hauteur de la dernière rangée de mailles du grillage. Il doit être attaché au grillage à tous les 400 mm. Le fil doit être fixé au poteau terminal en contournant ce dernier pour ensuite être torsadé sur lui-même.
- .18 Les barrières doivent être installées sur des charnières. Les pivots supérieurs et inférieurs doivent être orientés vers le haut tandis que le pivot central doit être orienté vers le bas. Les charnières doivent être suffisamment rigides et bien serrées pour permettre le fonctionnement des barrières sans aucune déformation et pour éviter l'usure du revêtement galvanisé.
- .19 Installer la barrière simple en deux sections de la façon montrée au plan ainsi que la barrière double. Le bas du grillage de ces barrières doit être à 50 mm du sol. Dégager leurs ouvertures de tout obstacle.

3.3 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Réparations
 - .1 Réparer les surfaces galvanisées endommagées. Nettoyer ces surfaces avec une brosse métallique en enlevant les couches de zinc détachées ou fendillées. Appliquer sur les surfaces endommagées deux couches de peinture approuvée à pigments de zinc.
 - .2 Redresser ou remplacer les poteaux inclinés
 - .3 Remplacer ou remettre en place tous grillages ou barbelés manquants ou brisés.
 - .4 Effectuer toute autre réparation afin de s'assurer que l'accès à l'aire aménagée est adéquatement restreinte.
- .2 Remettre en état les lieux à la fin des travaux.

FIN DE LA SECTION

**CONDUITS POUR CÂBLES ÉLECTRIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATION
D'USAGE SOUTERRAIN POUR ENFOUISSEMENT DIRECT****Partie 1 Généralités****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 31 23 33.01 — Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, première partie (vingt-deuxième édition), normes de sécurité relative aux installations électriques.
- .2 CAN/CSA C22.2 NO. 211.1 — Rigid Types EB1 and DB2/ES2 PVC Conduit
- .3 CAN/CSA-B1800 Recueil de normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression contenant B182.1 — Tuyaux d'évacuation et d'égout et raccords en plastique

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, l'approvisionnement, l'installation et la préparation de conduits souterrains et des éléments associés pour l'alimentation électrique et téléphonique entre le poteau d'utilités et le nouvel abri d'équipement de la GCC.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les fiches techniques des matériaux et produits conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, les instructions du fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage, etc.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Aviser la GCC avant le remblayage pour lui permettre de faire l'inspection des conduits.
- .2 Vérifier les travaux de canalisations souterraines avant le remblayage. Consigner, pour chaque conduit, les vérifications nominales suivantes :
 - .1 Localisation des conduits et des terminaisons.
 - .2 Mesure de longueur de chaque conduit (les mesures doivent être effectuées à l'aide d'une corde graduée).
 - .3 Type de conduits et diamètre.

Partie 2 Produits

- .1 Les matériaux doivent être tels que spécifiés aux dessins contractuels.

**CONDUITS POUR CÂBLES ÉLECTRIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATION
D'USAGE SOUTERRAIN POUR ENFOUISSEMENT DIRECT**

Page 2 de 2

- .2 L'Entrepreneur doit fournir tous les matériaux pour la construction des canalisations souterraines, incluant, sans toutefois s'y limiter, aux conduits en PVC de type « DB2 », raccords, réducteurs, embouts, coudes, capuchons, bouchons, adaptateurs, bois traités, ruban de localisation, etc.
- .3 Les raccords doivent être fixés à l'aide de solvants appropriés, de façon à former un ensemble complet et continu.
- .4 Une corde de tirage en nylon, torsadée de 6 mm, d'une résistance à la traction d'au moins 5 kN doit être installée dans chaque conduit.
- .5 Favoriser les produits en bois prétraité, particulièrement ceux traités sous pression à l'aide de produits de préservation hydrosolubles représentant moins de danger pour l'environnement.

2.2 INSTALLATION

- .1 Installer les conduits selon les exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer les conduits selon les niveaux indiqués aux dessins contractuels. La tolérance sur la localisation des canalisations souterraines est de ± 50 mm.
- .3 Les coudes doivent avoir un rayon d'un (1) mètre minimum.
- .4 Tous les joints doivent être enduits d'un composé d'étanchéité avant d'être connectés afin d'obtenir un joint étanche à l'eau.
- .5 Bien nettoyer l'intérieur des conduits avant de les installer.
- .6 Donner aux conduits une pente minimale à raison de 1 V:400H à partir du point haut situé au poteau d'utilités.
- .7 Pendant les travaux, obturer les extrémités des conduits à l'aide de capuchons pour empêcher la pénétration de matières étrangères.
- .8 Installer dans chaque conduit une corde de tirage d'une seule venue le traversant et le dépassant de 3 m à chaque extrémité.
- .9 Le nettoyage et le bouchage des conduits suite à l'installation doivent être faits à l'aide d'une brosse d'acier suivie d'un mandrin.
- .10 Pendant le remblayage, installer aux niveaux indiqués aux dessins contractuels, les éléments de bois traités et les rubans de localisations.
- .11 Prendre toutes les dispositions nécessaires pendant et après les travaux de remblayage afin que les conduits ne soient pas déplacés.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 31 05 16 – Granulats.
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .4 Section 33 65 76 – Conduits électriques d'usage souterrain pour enfouissement direct.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/CSA-O80, Préservation du bois.
- .2 CAN/CSA-O15, Poteaux et poteaux renforts en bois pour les services publics.
- .3 CAN/CSA O116, Power and Communication Sawn Wood Crossarms.
- .4 CAN/CSA C83-96- Communication and Power Line Hardware.
- .5 CAN/CSA C22.10 Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- .1 La présente vise, sans toutefois s'y limiter, l'approvisionnement, l'installation et la coordination des raccordements d'un poteau de bois d'utilités et des éléments associés, incluant entre autres les mats de branchements, pour alimenter le nouvel abri d'équipement de la GCC.
- .2 L'entrepreneur est entièrement responsable d'obtenir les autorisations et permis requis auprès d'Hydro-Québec pour l'alimentation électrique de l'abri temporaire et du nouvel abri. L'entrepreneur doit effectuer toute coordination des travaux avec Hydro-Québec au besoin. L'entrepreneur a également la responsabilité d'engager un sous-traitant pour effectuer ces travaux de raccordement si requis.

1.4 DOCUMENTATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites, la finition, etc.
- .3 Indiquer sur les dessins d'atelier, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 les matériaux et les matériels.
 - .2 la méthode d'ancrage.

**DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ – LIGNES MONTÉES
SUR POTEAUX ET ACCESSOIRES CONNEXES**

- .3 le nombre d'ancrages.
- .4 les supports.
- .5 les éléments de renfort.
- .6 les détails d'assemblage.
- .7 les accessoires.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Se conformer aux instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage, etc.
- .3 Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un maître électricien.

Partie 2 Produits

- .1 Le poteau de bois doit être de classe 7 et d'une longueur de 35'. Favoriser les produits en bois prétraité, particulièrement ceux traités sous pression à l'aide de produits de préservation hydrosolubles représentant moins de danger pour l'environnement.
- .2 Tous les autres matériaux et éléments (mâts de branchements, protection en béton, attaches, câbles, etc.) doivent être conformes aux normes d'Hydro-Québec.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le poteau de bois, les canalisations souterraines, la protection en béton et le revêtement métallique selon les détails montrés aux plans contractuels.
- .2 L'enfoncement du poteau de bois sous le niveau du sol fini doit être d'une profondeur de 1830 mm.
- .3 Prévoir le point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec sur le nouveau poteau de bois. Coordonner le branchement avec la GCC et Hydro-Québec.

FIN DE LA SECTION



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

ANNEXE B : PLANS ABRI D'ÉQUIPEMENTS NORMALISÉ

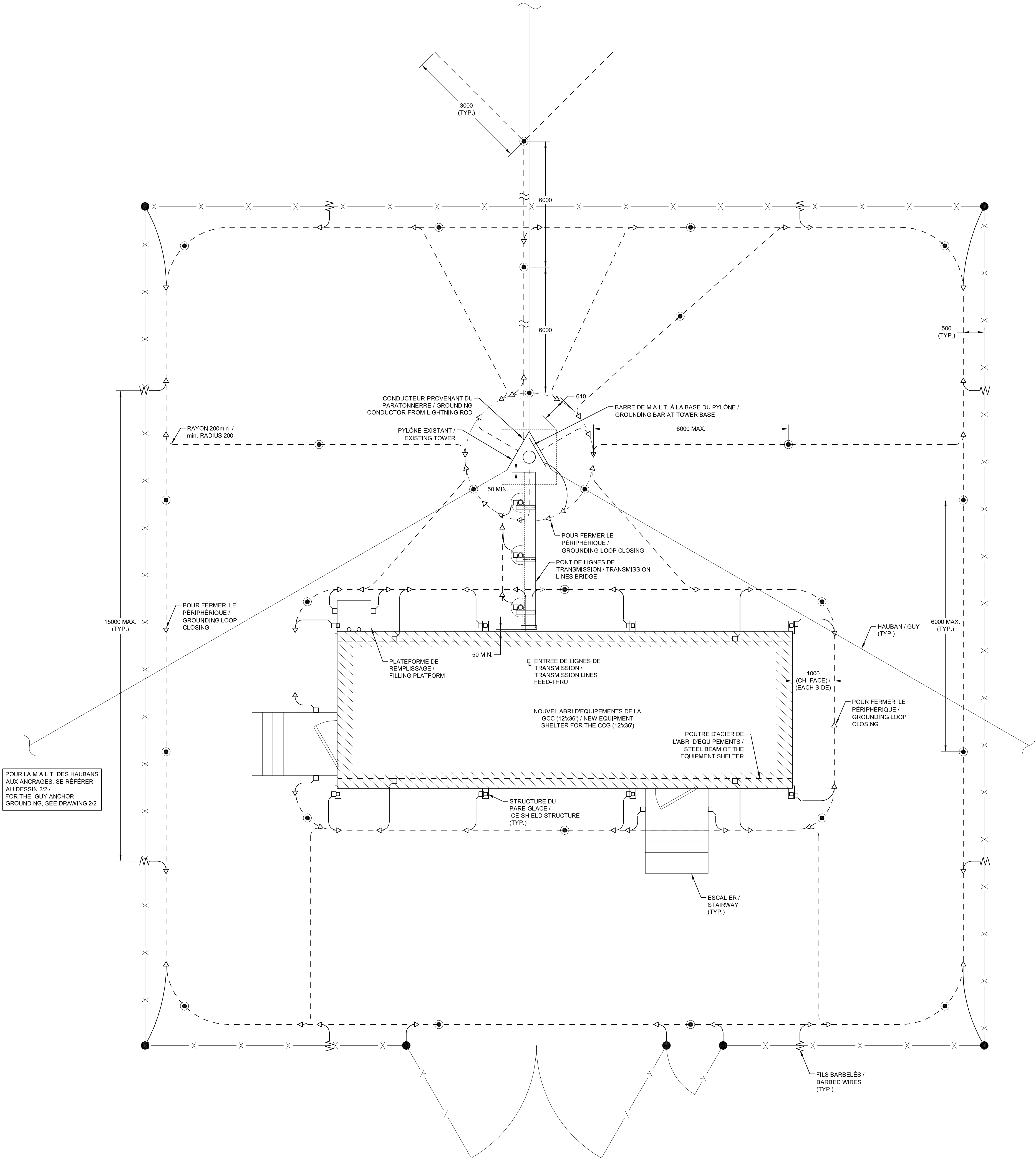
POUR CONSTRUCTION


NOTES:

1. RACCORDER LA STRUCTURE MÉTALLIQUE DU BÂTIMENT SUR LE PÉRIPHÉRIQUE DU BÂTIMENT.
2. TOUT NOUVEAU CONDUCTEUR DE M.A.L.T. CROISANT LE PARCOURS D'UN CONDUCTEUR DE M.A.L.T. EXISTANT DOIT ÊTRE RACCORDÉ AVEC CE DERNIER.
3. TOUS LES RACCORDS DOIVENT ÊTRE SOUDÉS SELON LA MÉTHODE ALUMINOTHERMIQUE.
4. TOUTES LES SOUDURES ALUMINOTHERMIQUES ENFOUIES DOIVENT ÊTRE PROTÉGÉES D'UN ENDUIT À BASE DE GOUDRON.
5. TOUS LES CONDUCTEURS DE M.A.L.T. DOIVENT ÊTRE ENFOUIS À UNE PROFONDEUR DE 915mm SAUF LE PÉRIPHÉRIQUE DU BÂTIMENT OUI DOIT ÊTRE ENFOUÏ À 760mm DE PROFONDEUR. SI LA PROFONDEUR DU ROC SAIN EST INFÉRIEURE À 600mm, LES CONDUCTEURS DE M.A.L.T. DOIVENT ÊTRE DÉPOSÉS DIRECTEMENT SUR LE ROC SAIN ET ÊTRE RECOUVERTS DE GEM. DE PLUS, SI LA PROFONDEUR DU ROC SAIN EST INFÉRIEURE À 300mm, RECOUVRIR LE GEM D'ENVIRON 100mm D'ÉPAISSEUR DE BÉTON.
6. LES TRAVAUX DE MISE À LA TERRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS SELON LE DEVIS TECHNIQUE.

NOTES:

1. CONNECT THE STEEL STRUCTURE OF THE SHELTER ON THE GROUNDING LOOP.
2. EVERY NEW GROUNDING CONDUCTOR CROSSING ON THE PATH OF AN EXISTING GROUNDING CONDUCTOR SHALL BE CONNECTED WITH THIS ONE.
3. EVERY CONNECTIONS SHALL COMPLY WITH THE ALUMINOTHERMIC WELDING METHOD.
4. ALL WELDED CONNECTIONS MUST BE PROTECTED WITH BITUMINIOUS COATING.
5. EVERY GROUNDING CONDUCTOR SHALL BE BURIED AT A DEPTH OF 915mm EXCEPT FOR THE SHELTER GROUNDING LOOP WHICH SHALL BE BURIED AT DEPTH OF 760mm. IF THE BEDROCK IS AT LESS THEN 600mm BELOW GRADE, THE GROUNDING CONDUCTORS SHALL BE PLACED DIRECTLY ON THE SURFACE OF THE BEDROCK AND COVERED WITH A GROUND ENHANCEMENT MATERIAL. IF THE BEDROCK IS AT LESS THEN 300mm BELOW GRADE, THE CONDUCTORS SHALL BE COVERED WITH A GROUND ENHANCEMENT MATERIAL (GEM) AND 100mm OF CONCRETE.
6. THE GROUNDING SYSTEM WORK SHALL BE DONE ACCORDING TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS.






Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
Coast Guard

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Géomatique
101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Consultant:



740, rue Notre-Dame Ouest, bureau 900
Montréal (Québec) H3C 3X6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopieur : 514 281-1632
www.cima.ca

ISQ 9001

- LÉGENDE / LEGEND
- NOUVEAU CONDUCTEUR DE M.A.L.T. 2/0 AWG ÉTAMÉ / NEW 2/0 AWG TINNED GROUNDING CONDUCTOR
 - CONDUCTEUR DE M.A.L.T. HORS-SOL 7/16" EN ACIER GALVANISÉ MOU TIGRONNÉ / ABOVEGROUND 7/16" GALVANIZED STRANDED MILD STEEL GROUNDING CONDUCTOR
 - △ SOUDURE PARALLÈLE DE CONDUCTEURS / PARALLEL WELDING CONNECTION FOR GROUNDING CONDUCTOR
 - SOUDURE EN «+» SUR PIQUET DE TERRE 19mmØ D'UN CONDUCTEUR / «+» WELDING OF A GROUNDING CONDUCTOR ON A 19mmØ GROUND ROD
 - SOUDURE EN CROIX DE CONDUCTEURS / «x» WELDING BETWEEN GROUNDING CONDUCTORS
 - SOUDURE DE SURFACE À 45° D'UN CONDUCTEUR / SURFACE 45° WELDING CONNECTION FOR GROUNDING CONDUCTOR
 - ◆ SOUDURE SUR LA SURFACE D'UN TUYAU / SURFACE WELDING CONNECTION ON A PIPE
 - COSSE À COMPRIMÉ 2 TROUS / TWO-HOLE LUG COMPRESSION
- SE RÉFÉRER AU DEVIS TECHNIQUE / REFER TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS

0	EMIS POUR CONSTRUCTION (CIMA+)	S.C.	2017-02-28
Révision	Description	Par/By	Date
A	A: Numéro du détail Detail no.		
C	B: Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.		
	C: Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.		

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés

Informations Techniques
et Graphiques

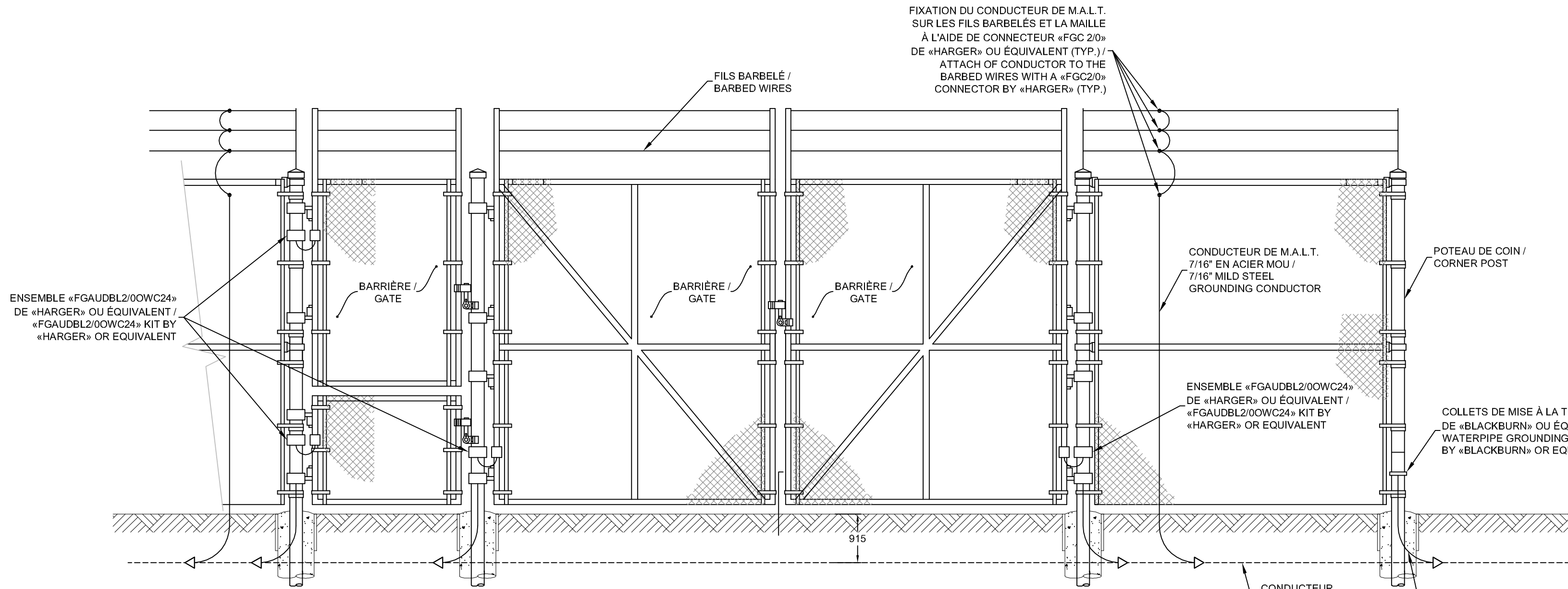
Dossier:
File:

SITES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
NORMALISÉS

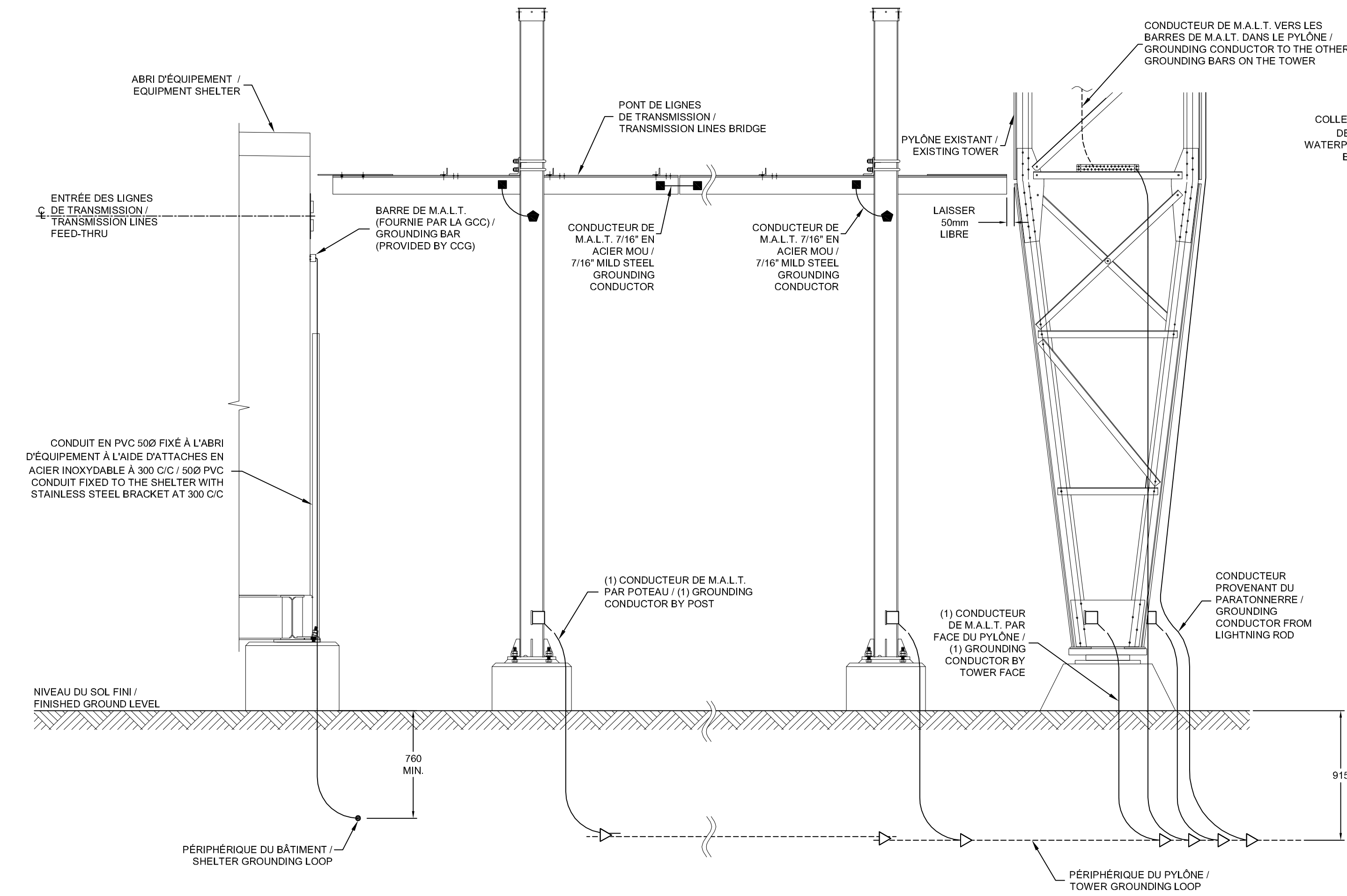
Dessin:
Drawing:

SYSTÈME DE M.A.L.T.
GROUNDING SYSTEM

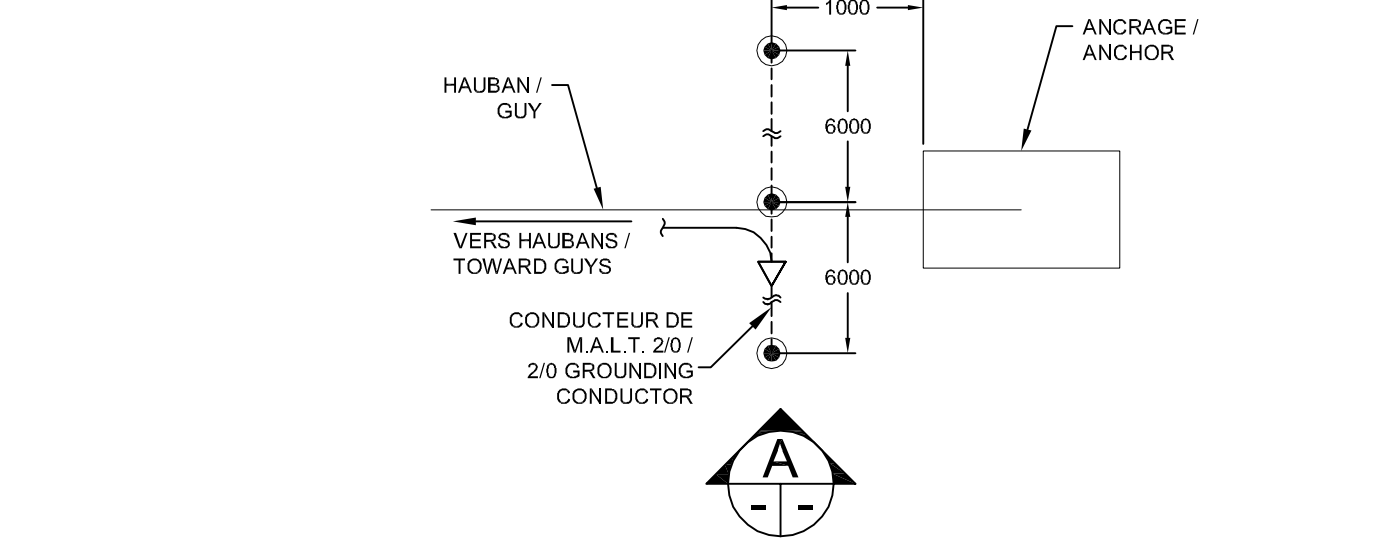
Conçu par: Designed by:	I. LAROSE	Date 2017-02-28
Dessiné par: Drawn by:	S. CHARBONNEAU	Date 2017-02-28
Vérifié par: Verified by:	I. LAROSE	Date 2017-02-28
Approuvé par: Approved by:	H. MARCHAND	Date 2017-02-28
No. dossier: File no.:	-	Échelle: Scale: 1:50
No. dessin: Drawing no.:	09152-B036-MALT	No. feuille: Sheet no.: 1/2



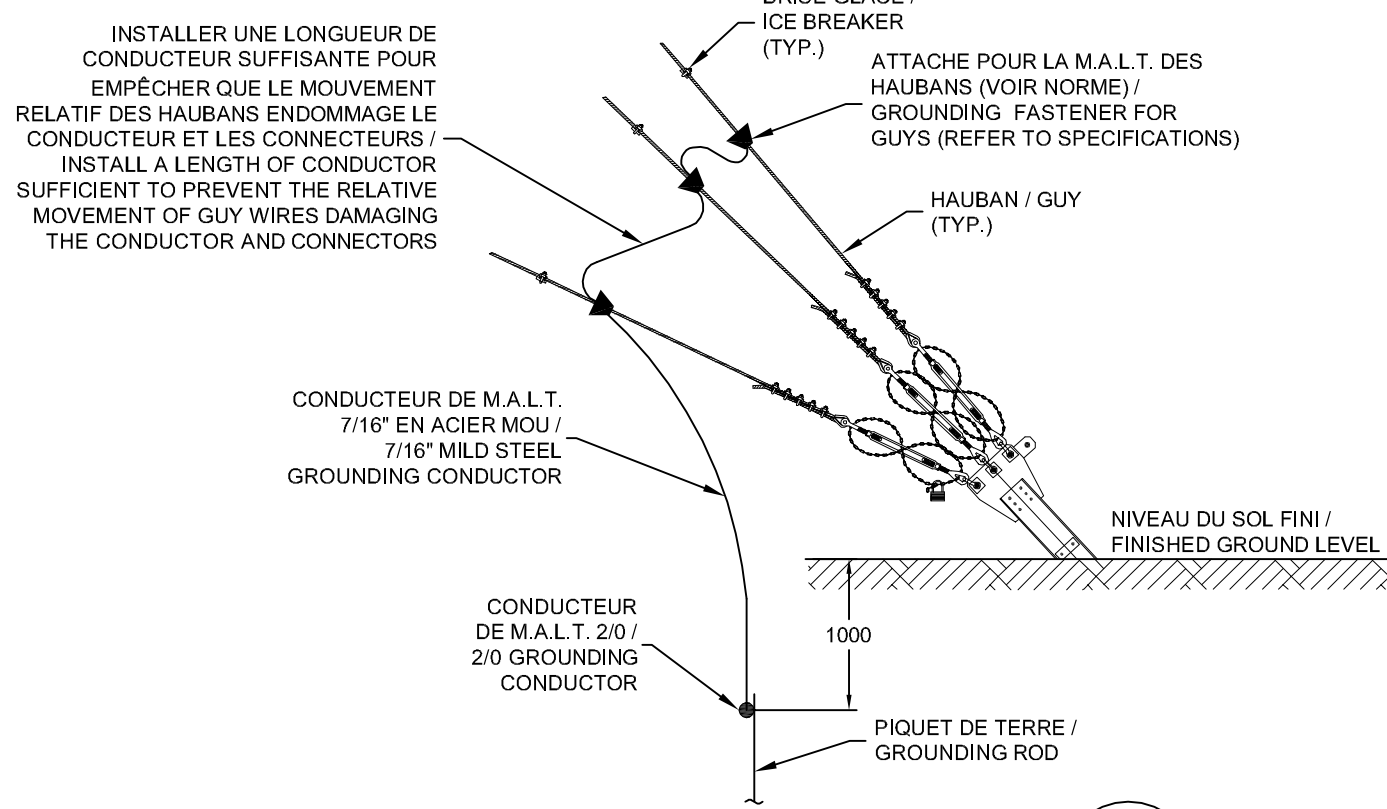
MISE À LA TERRE - CLÔTURE /
GROUNDING - FENCE
1:30



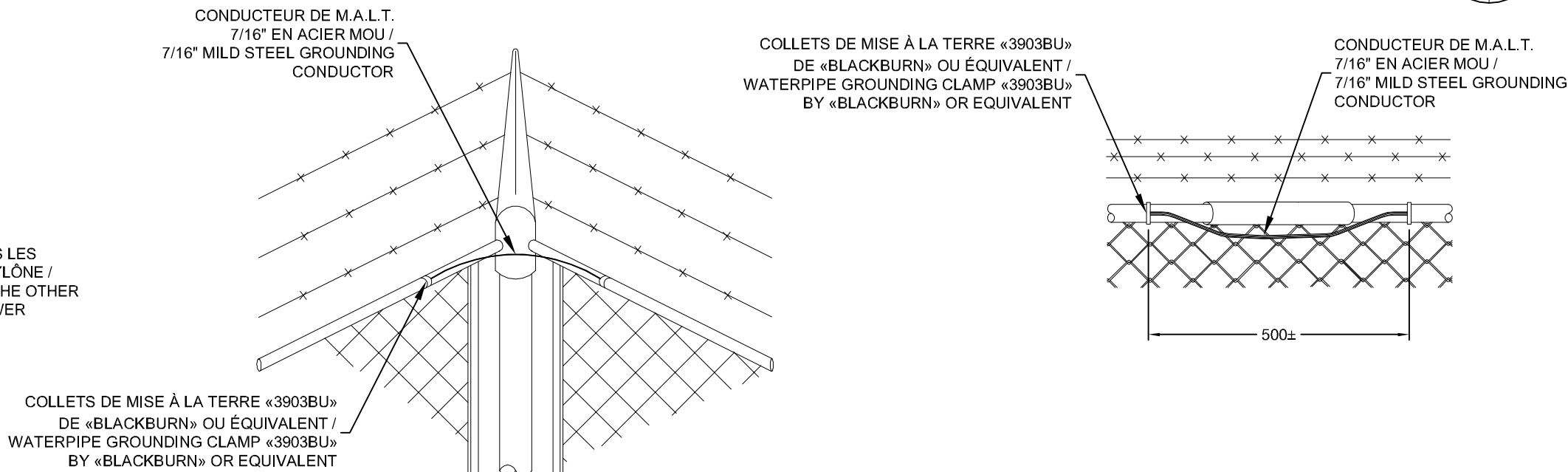
PONT DE LIGNES DE TRANSMISSION /
TRANSMISSION LINES BRIDGE
1:25



DÉTAIL TYPIQUE POUR LA M.A.L.T.
DES HAUBANS AUX ANCRAGES
GROUNDING - TYPICAL DETAIL FOR
GUY AT ANCHORS
1:50

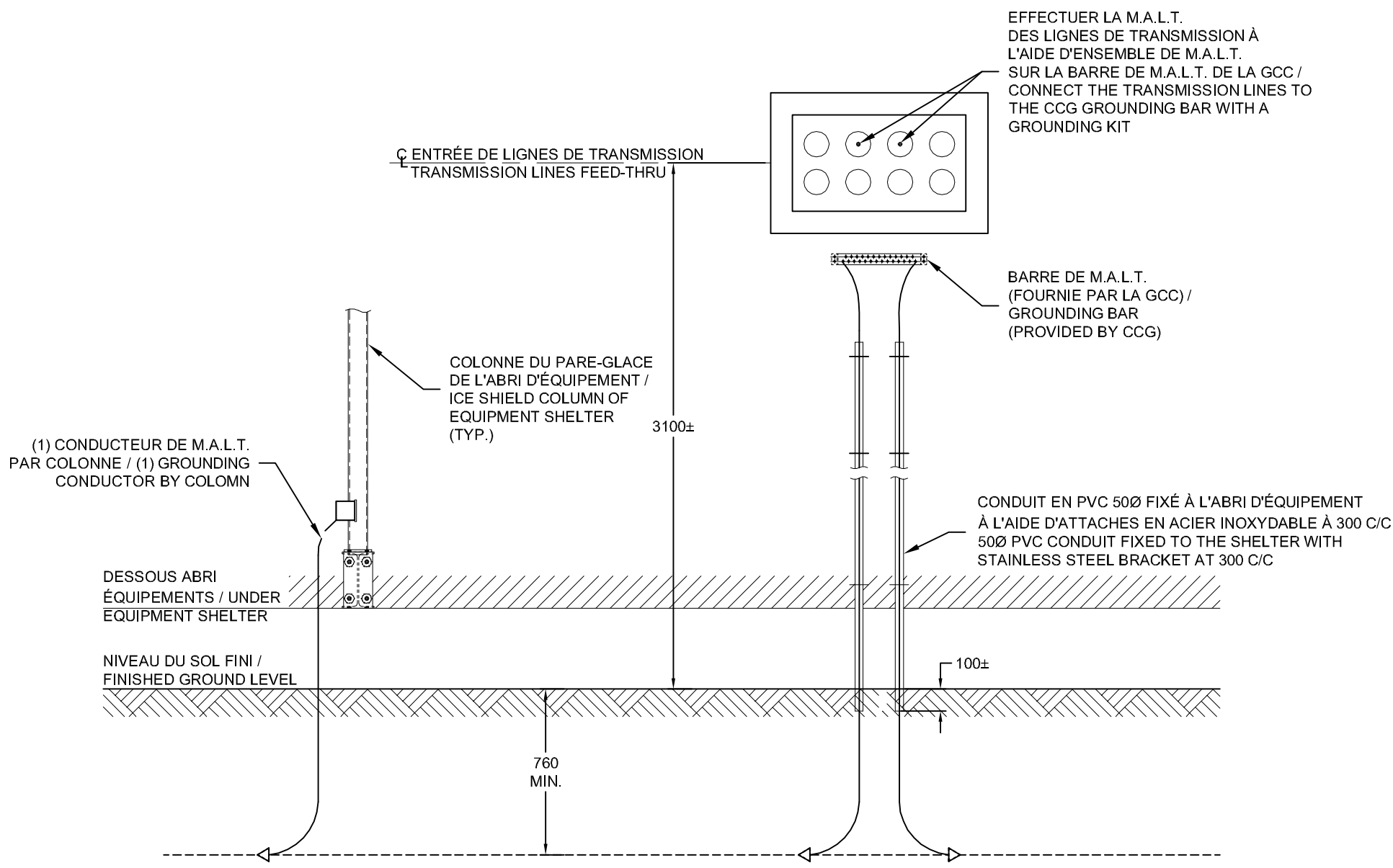


ÉLEVATION / ELEVATION
1 : 50



DÉTAIL TYPIQUE POUR LA M.A.L.T.
DES COINS DE CLÔTURE /
GROUNDING - TYPICAL DETAIL FOR
CORNER POST

DÉTAIL TYPIQUE POUR LA M.A.L.T.
DES MANCHONS DE CLÔTURE /
GROUNDING - TYPICAL DETAIL FOR
FENCE SLEEVES



ENTRÉE DE LIGNES DE TRANSMISSION /
TRANSMISSION LINES FEED-THRU
1:25

LÉGENDE / LEGEND			
----	NOUVEAU CONDUCTEUR DE M.A.L.T. 2/0 AWG ÉTAMÉ / NEW 20 AWG TINNED GROUNDING CONDUCTOR		
—	CONDUCTEUR DE M.A.L.T. HORS-SOL 7/16" EN ACIER GALVANISÉ MOU TORONNE / ABOVEGROUND 7/16" GALVANIZED STRANDED MILD STEEL GROUNDING CONDUCTOR		
△	SOUDURE PARALLÈLE DE CONDUCTEURS / PARALLEL WELDING CONNECTION FOR GROUNDING CONDUCTOR		
●	SOUDURE EN «T» SUR PIQUET DE TERRE 19mmØ D'UN CONDUCTEUR / "T" WELDING OF A GROUNDING CONDUCTOR ON A 19mmØ GROUND ROD		
□	SOUDURE EN CROIX DE CONDUCTEURS / «X» WELDING BETWEEN GROUNDING CONDUCTORS		
⌞	SOUDURE DE SURFACE À 45° D'UN CONDUCTEUR / SURFACE 45° WELDING CONNECTION FOR GROUNDING CONDUCTOR		
■	SOUDURE SUR LA SURFACE D'UN TUYAU / SURFACE WELDING CONNECTION ON A PIPE		
■	COSSE À COMPRIMÉ 2 TROUS / TWO-HOLE LUG COMPRESSION		
SE RÉFÉRER AU DEVIS TECHNIQUE / REFER TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS			

0	EMIS POUR CONSTRUCTION (CIMA+)	S.C.	2017-02-28
Révision	Description	Par/By	Date

A	A: Numéro du détail Detail no.	A
C	B: Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.	B C
	C: Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.	

Toute modification doit être rapportée à: All modification must be reported to:	
Garde côtière, région du Québec Direction des Services techniques intégrés Informations Techniques et Graphiques	

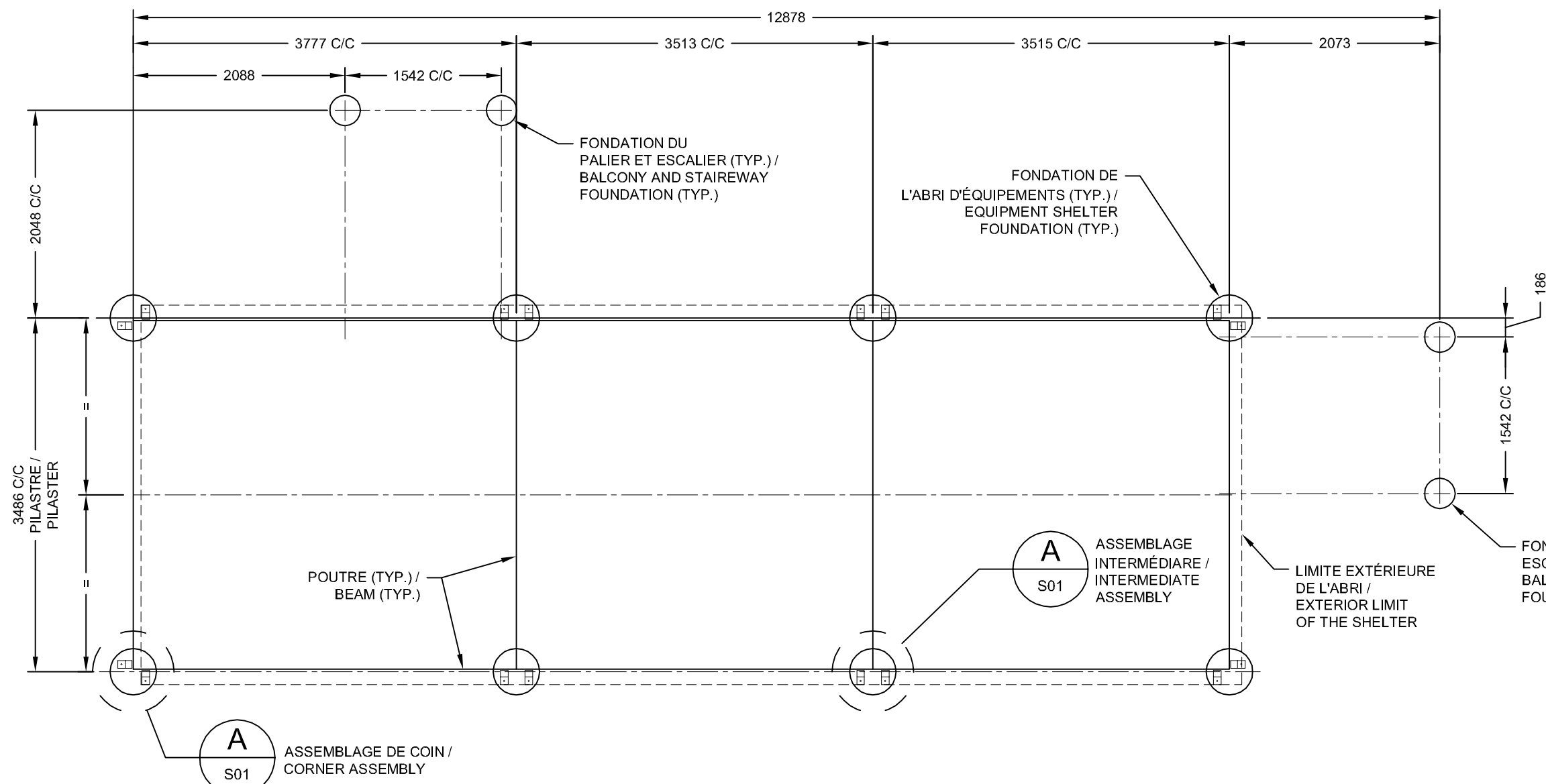
Dossier: File:	SITES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS NORMALISÉS
-------------------	---

Dessin: Drawing:	
---------------------	--

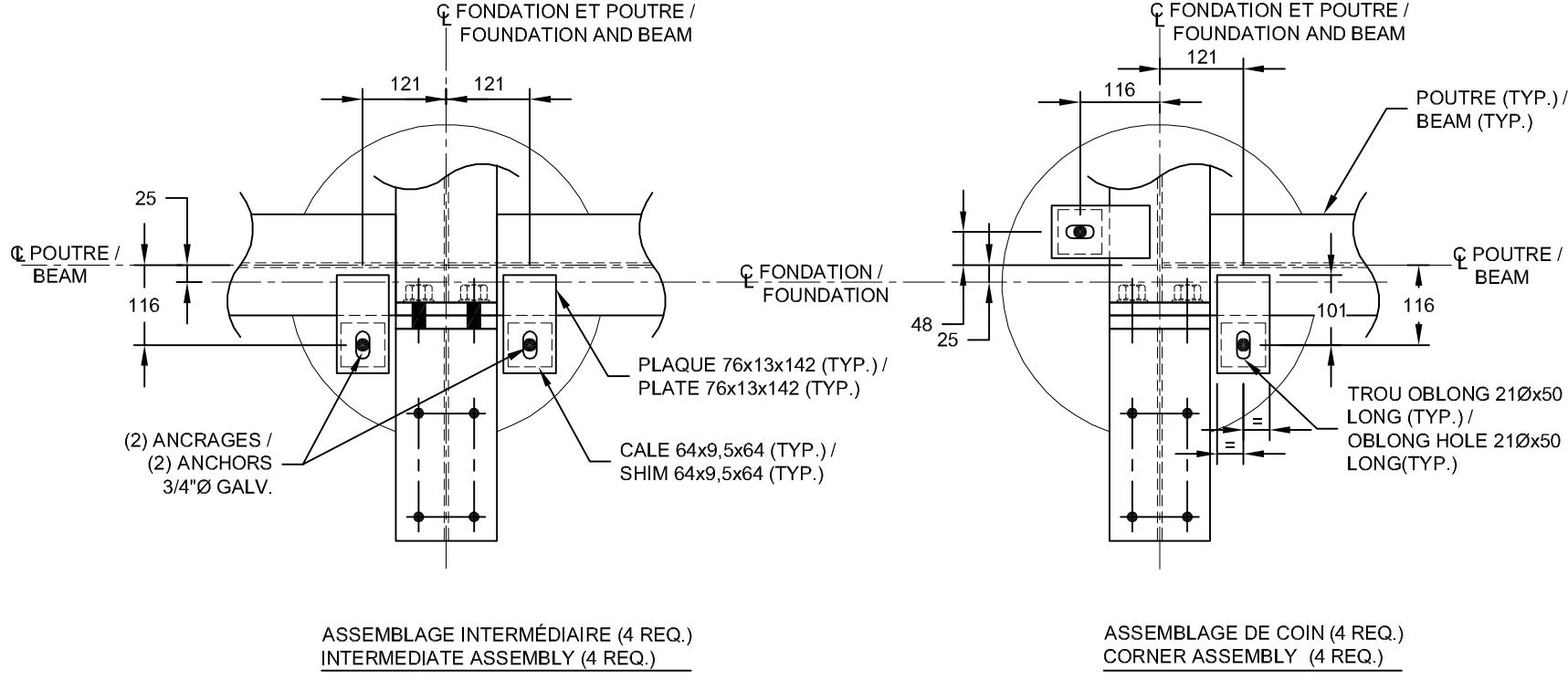
SYSTÈME DE M.A.L.T. GROUNDING SYSTEM	
---	--

Congu par: Designed by:	I. LAROSE	Date 2017-02-28
Dessiné par: Drawn by:	S. CHARBONNEAU	Date 2017-02-28
Vérifié par: Verified by:	I. LAROSE	Date 2017-02-28
Approuvé par: Approved by:	H. MARCHAND	Date 2017-02-28

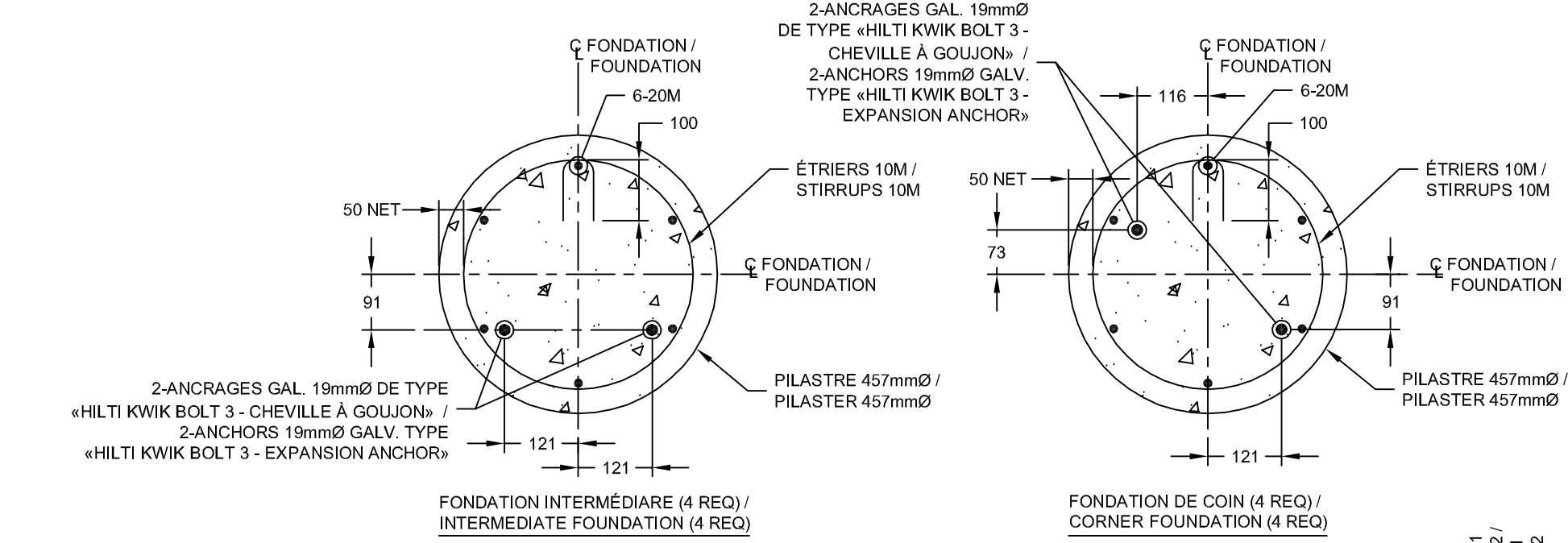
No. dossier: File no.:	-	Échelle: Scale:	INDIQUÉE / AS SHOWN
No. dessin: Drawing no.:	09152-B036-MALT	No. feuille: Sheet no.:	2/2



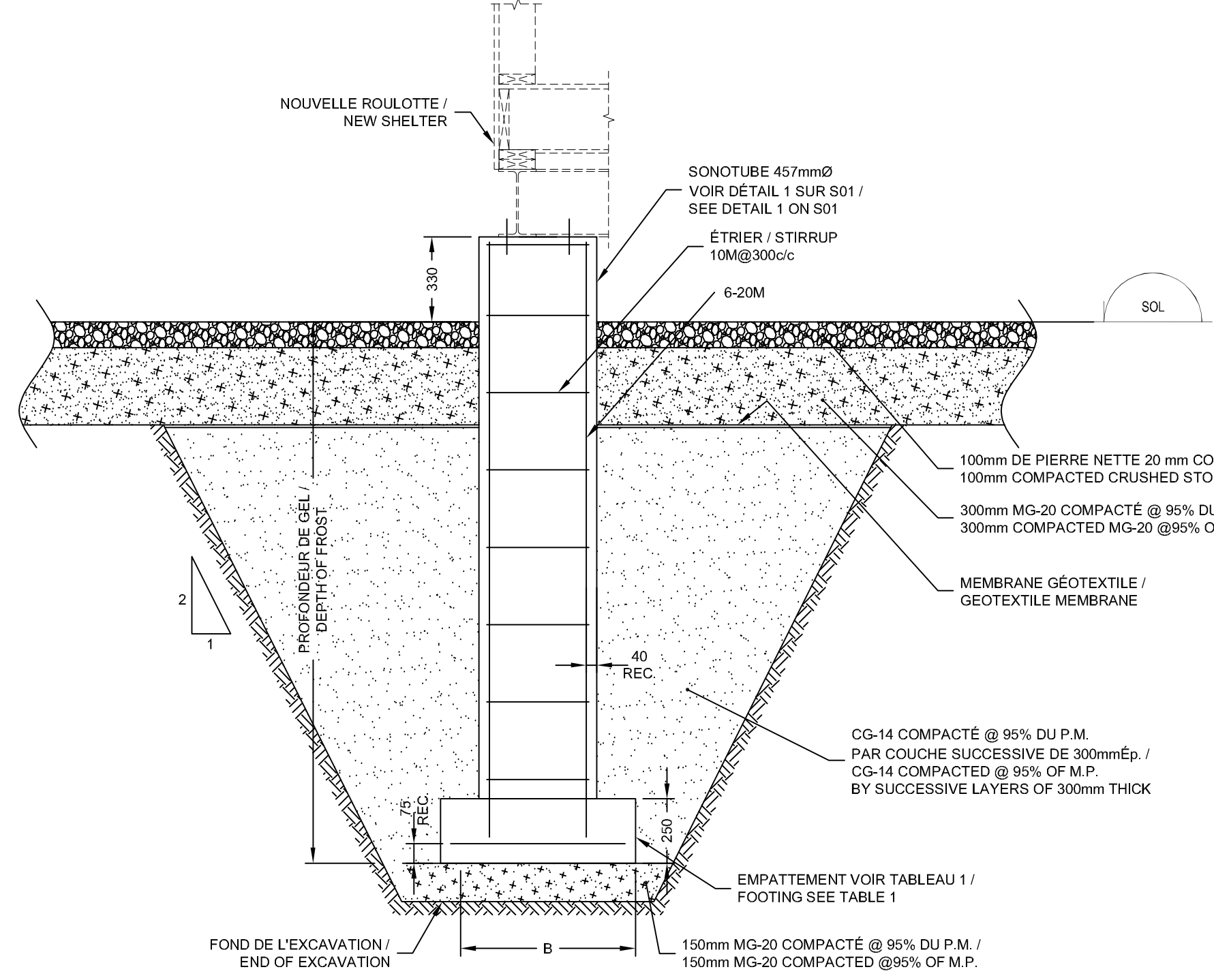
VUE EN PLAN FONDATION POUR ABRIS 36'
FOUNDATION PLAN VIEW FOR SHELTER 36'



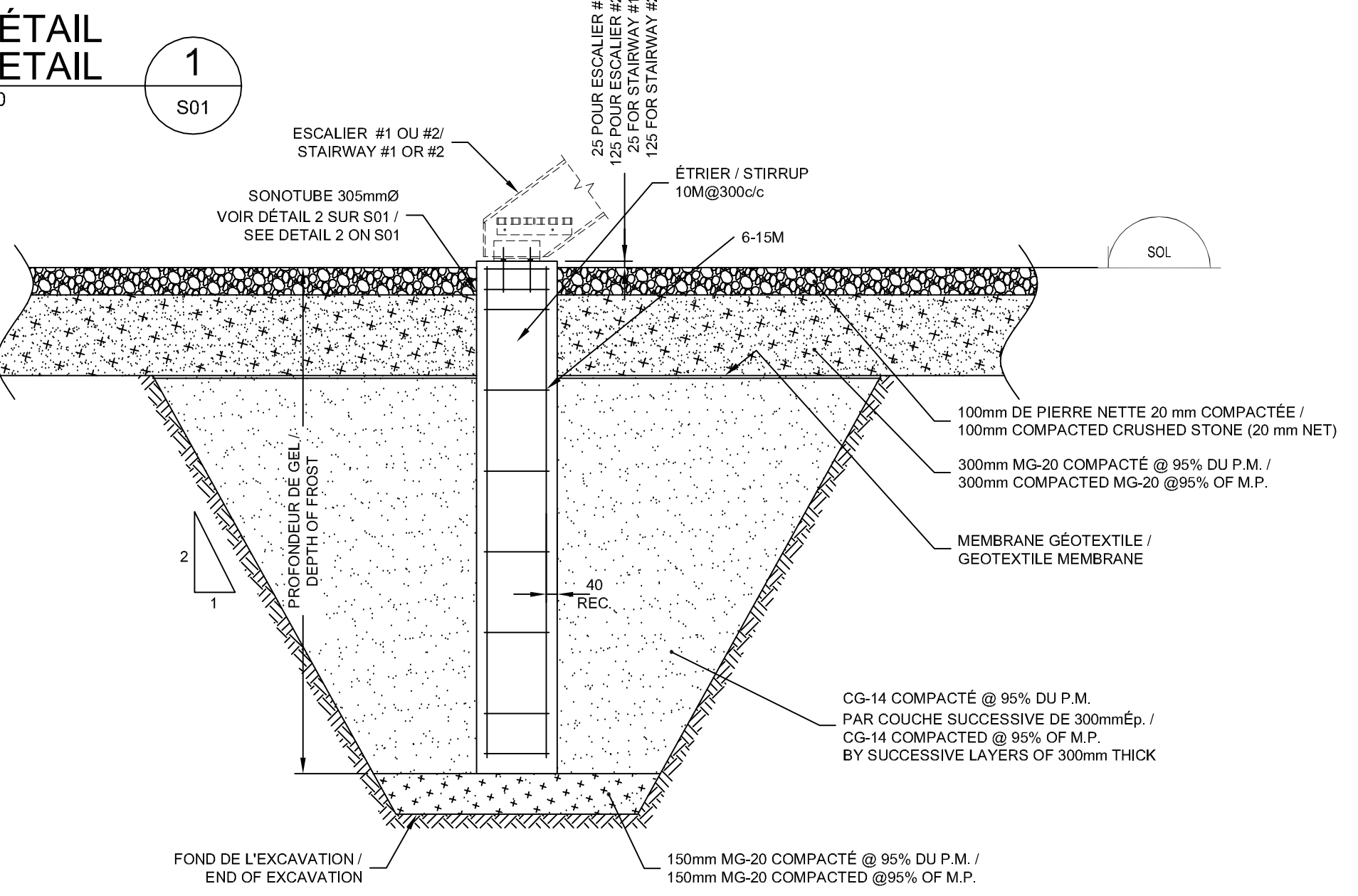
DÉTAIL
DETAIL



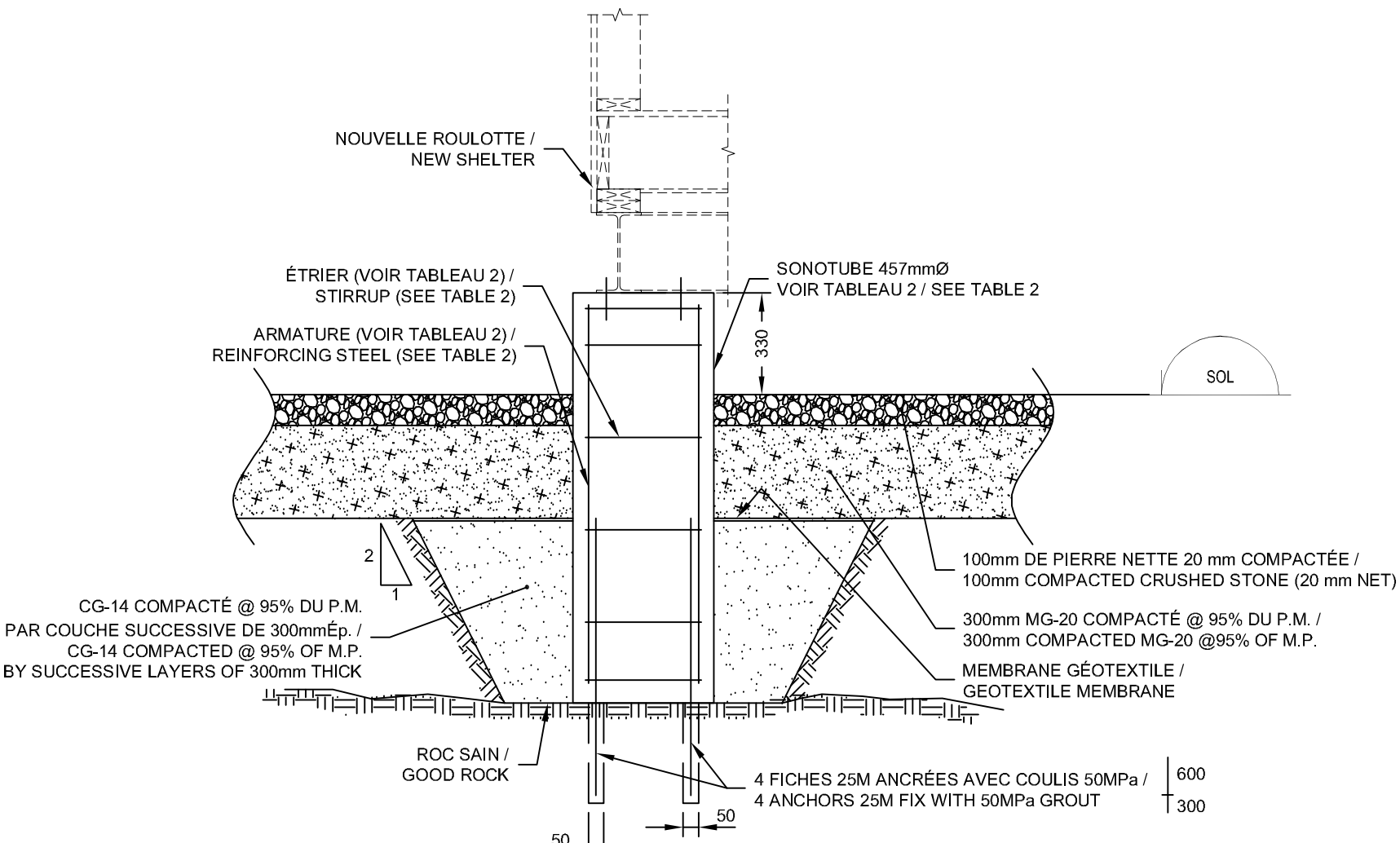
DÉTAIL
DETAIL



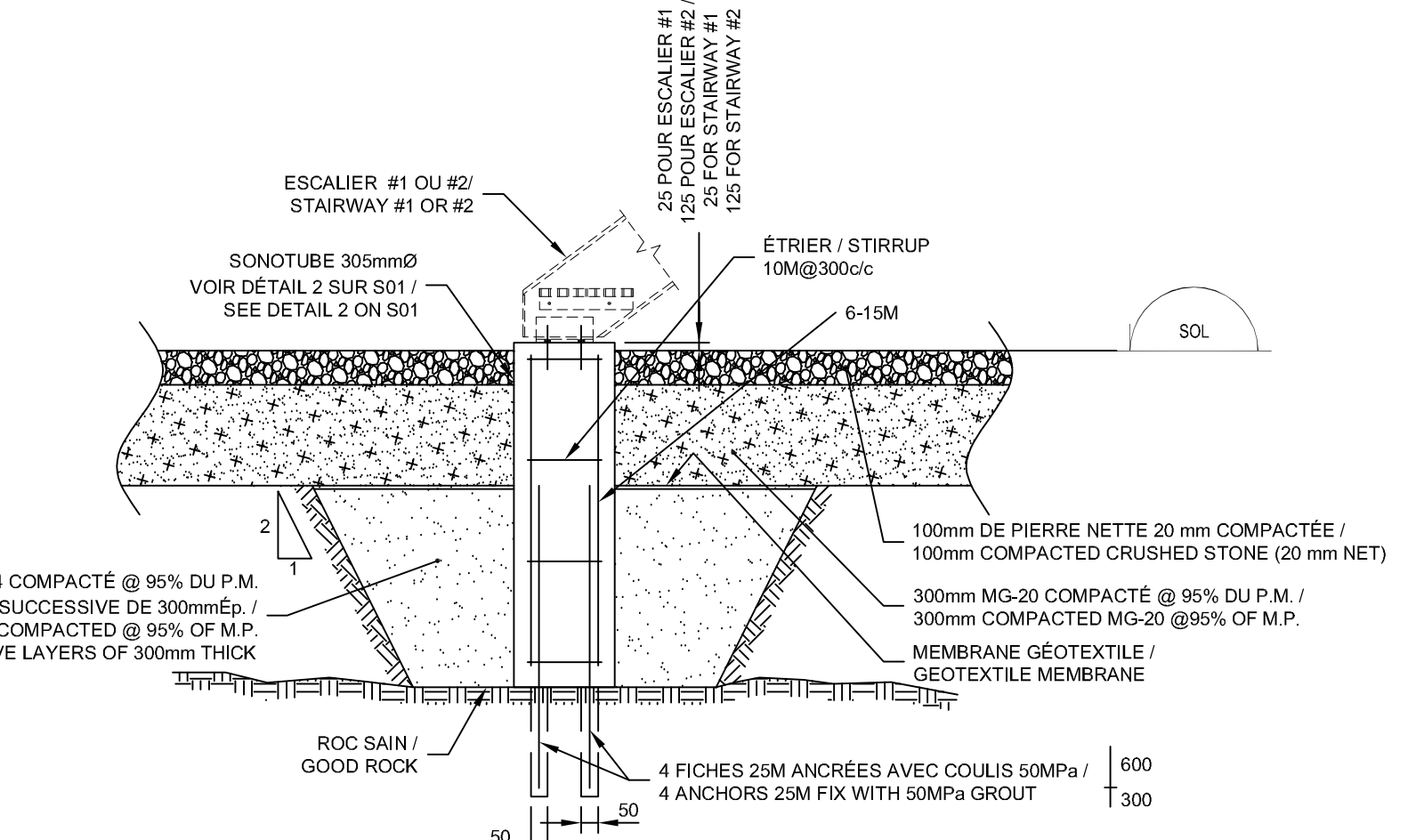
COUPE TYPE DE FONDATION DANS LE SOL MEUBLE - ROULOTTE
FOUNDATION TYPICAL SECTION IN LOOSE SOIL - SHELTER



COUPE TYPE DE FONDATION DANS LE SOL MEUBLE - ESCALIER
FOUNDATION TYPICAL SECTION IN LOOSE SOIL - STAIR



COUPE TYPE DE FONDATION AU ROC - ROULOTTE
FOUNDATION TYPICAL SECTION ON THE ROCK - SHELTER



COUPE TYPE DE FONDATION AU ROC - ESCALIER
FOUNDATION TYPICAL SECTION ON THE ROCK - STAIR

NOTES:

- CHOISIR LE TYPE DE FONDATION À CONSTRUIRE SELON LA NATURE DU SOL EN PLACE OU SELON LES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT GÉOTECHNIQUE.
- LES PENTES D'EXCAVATION DOIVENT ÊTRE SÉCURITAIRES ET DÉTERMINÉES SELON LES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT GÉOTECHNIQUE ET/OU DE LA CNESST.
- S'IL Y A PRÉSENCE DE STRUCTURES EXISTANTES (ABRIS, PYLÔNE, ETC.) À PROXIMITÉ DES EXCAVATIONS, L'ENTREPRENEUR DEVRA CONCEVOIR, FOURNIR ET INSTALLER TOUS LES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES À LA STABILISATION DES PAROIS ET À L'ÉTAIEMENT DE CELLES-CI AU BESOIN.
- LE MATÉRIEL DE REMBLAI SPÉCIFIÉ CG-14 PEUT ÊTRE REMPLACÉ PAR LES MATÉRIAUX EXCAVÉS SI ET SEULEMENT SI LE RAPPORT GÉOTECHNIQUE LE PERMET.
- SE RÉFÉRER AU DOCUMENT «REMPLACEMENT D'ABRIS D'ÉQUIPEMENTS DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE - DEVIS TECHNIQUE TRAVAUX CIVILS» POUR LE DÉTAIL DE L'ÉTENDUE DES TRAVAUX.
- L'AJOUT DE MATÉRIEL GRANULAIRE EST REQUIS (MG-20 ET PIERRE NETTE 20 mm) DANS LA ZONE MONTREE SUR LE PLAN D'AMÉNAGEMENT SPÉCIFIQUE AU SITE.

NOTES:

- CHOOSE THE FOUNDATION TYPE TO BUILT ACCORDING TO THE NATURE OF THE SOIL IN PLACE OR ACCORDING THE GEOTECHNICAL REPORT.
- EXCAVATION SIDE SLOPES SHALL BE SAFE AND ACCORDING TO THE GEOTECHNICAL REPORT OR THE CNESST RECOMMENDATIONS.
- IF THERE ARE EXISTING STRUCTURES NEAR THE EXCAVATIONS, THE CONTRACTOR SHALL DESIGN, FURNISH AND INSTALL ALL THE ITEMS REQUIRED TO STABILIZE THE EXCAVATION WALLS.
- EXCAVATED MATERIAL COULD BE USED AS BACKFILL MATERIAL INSTEAD OF THE SPECIFIED CG-14 ONLY IF ALLOWED BY THE GEOTECHNICAL REPORT.
- REFER TO THE DOCUMENT «CIVIL WORK ENGINEERING SPECIFICATIONS CANADIAN COAST GUARD EQUIPMENT SHELTER REPLACEMENT» FOR DETAIL SCOPE OF WORK.
- THE ADDITION OF GRANULAR MATERIAL (MG-20 AND CRUSHED STONE 10 mm NET) IS REQUIRED ON THE AREA SHOWN ON THE SITE LAYOUT.

Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière

Coast Guard

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Génie civil

101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Architecture:
Architecte:

EXPERT—CONSEIL PRINCIPAL

Les
ARCHITECTES

DESIGNER

**Odette Roy et
Isabelle Jacques**

11025, 1^{re} AVENUE
WILHELM 3^{re} FLOURENCE
BEAUCHE, QCV 2C7

T (418) 228-7543
F (418) 228-1988
o.jacques@royjacques.net

Ingénierie mécanique et structurale:
Mechanical and structural engineering:

CIMA
Partenaire de génie

740, rue Notre-Dame Ouest, bureau 900
Montréal, QC H3C 3J6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopie : 514 281-1632
www.cima.ca

Scale:
Scale:

Note:
Note:

NOTE (A):
L'INFORMATION SUR CE DESSIN EST TIRÉE DE
LA CONCEPTION ORIGINALE DES FONDATIONS
RÉALISÉE PAR LA FIRME WSP (ANCIENNEMENT GENIVAR)
(DOSSIER Q110230, DATÉ DU 2007-05-11,
APPROUVÉ PAR D. MAHEU)

Revision	Description	Par/By	Date
A	ÉMIS SUITE AUX COMMENTAIRES DE GDC	J.J.	2017-05-17
0	ÉMIS POUR CONSTRUCTION	J.J.	2017-02-28

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés

Informations Techniques
et Graphiques

Dossier:
File:

**SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
ABRI D'ÉQUIPEMENT NORMALISÉ
12' x 36'**

**TELECOMMUNICATION SITES
STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
12' x 36'**

Dessin:
Drawing:

**STRUCTURE / STRUCTURAL
PLAN D'INSTALLATION / INSTALLATION PLAN
VUE EN PLAN, COUPES ET DÉTAILS /
PLAN VIEW, SECTIONS AND DETAILS**

Congu par:
Designed by:

VOIR NOTE (A)

Date:
2007.05.11

Dessiné par:
Drawn by:

I. LAROSE

Date:
2017-02-28

Vérifié par:
Verified by:

J. ISABELLE

Date:
2017-02-28

Approuvé par:
Approved by:

J. ISABELLE

Date:
2017-02-28

No. dossier:
File no.:

-

Échelle:
Scale:

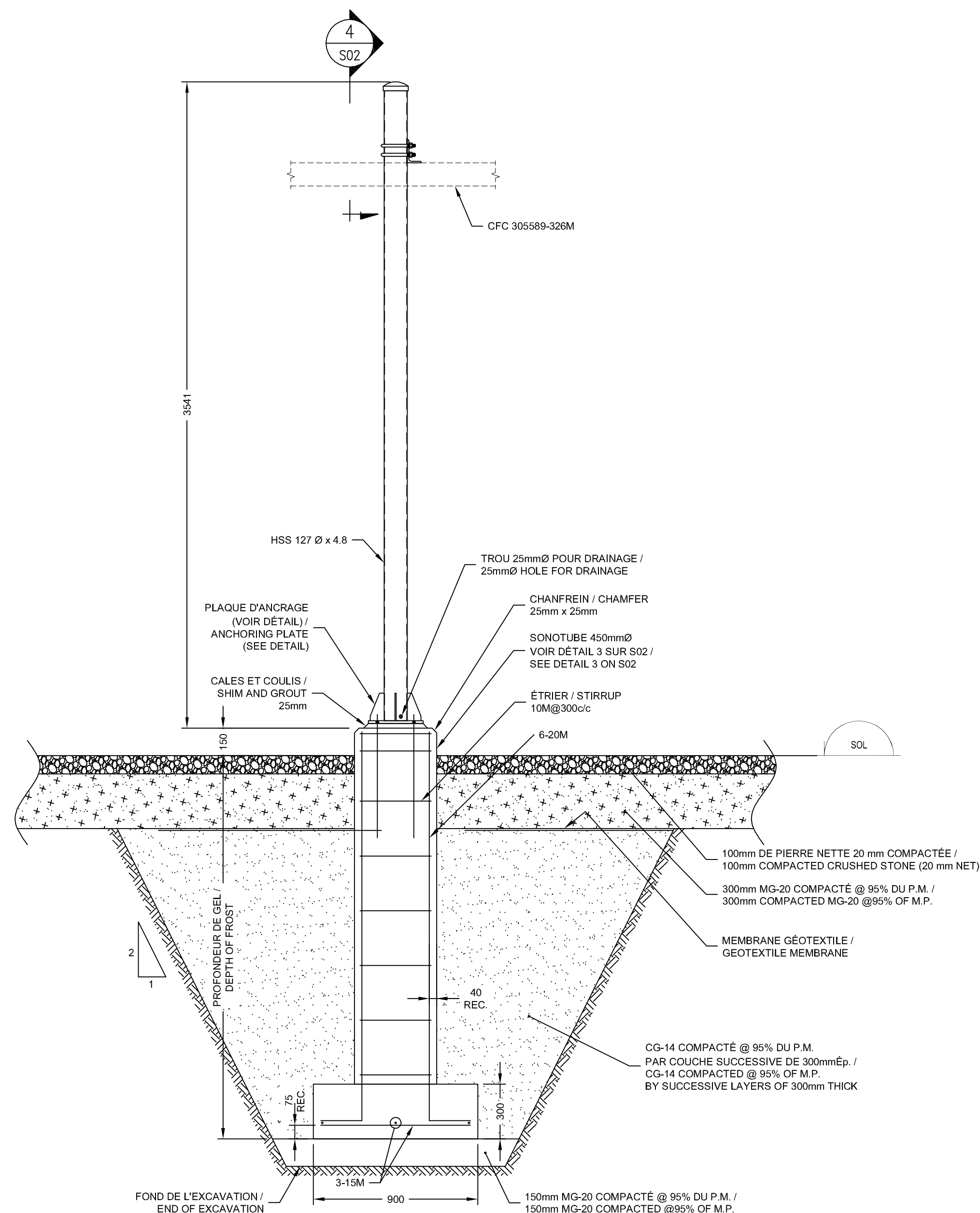
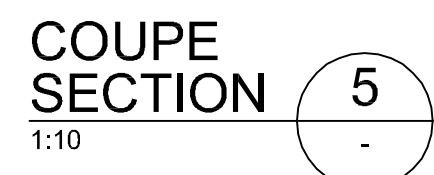
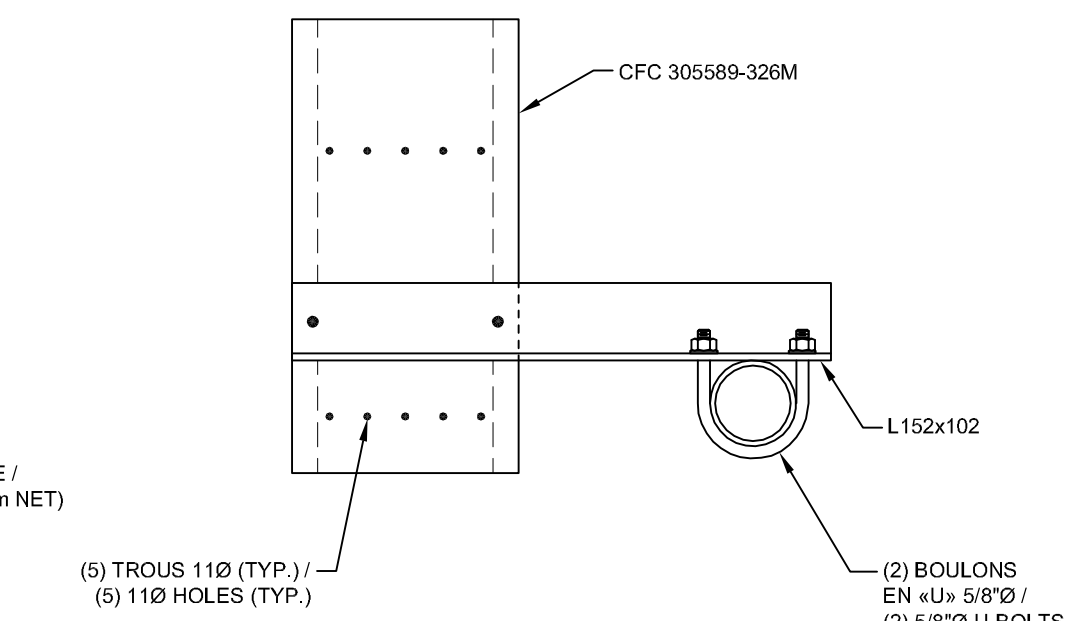
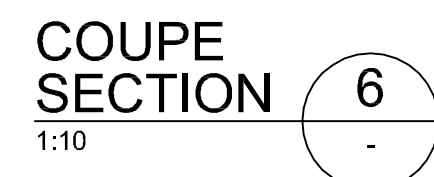
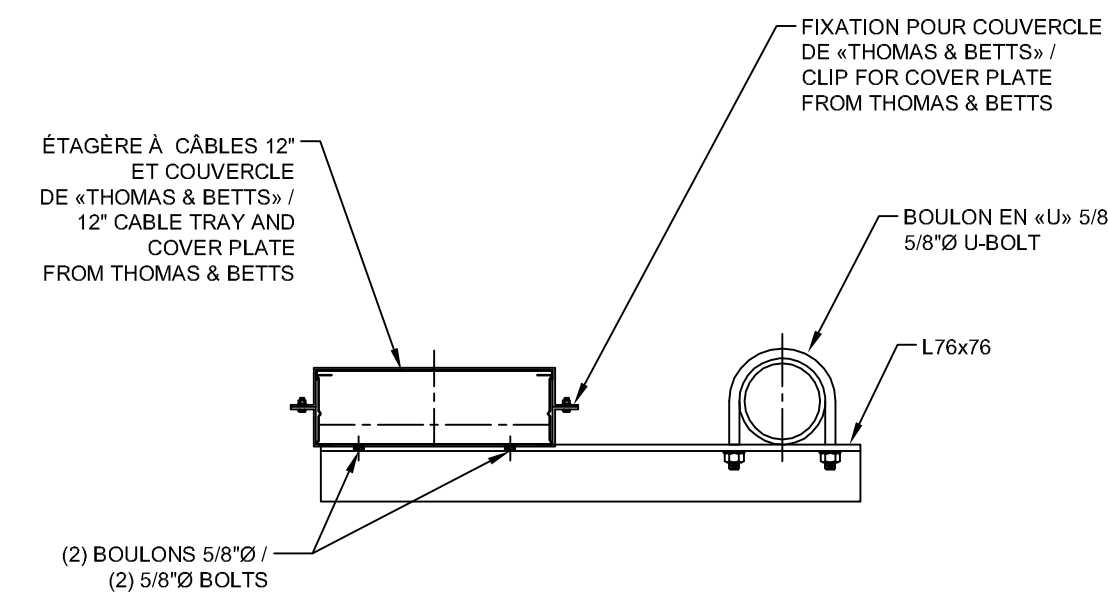
TEL QU'INDIQUÉE

No. dessin:
Drawing no.:

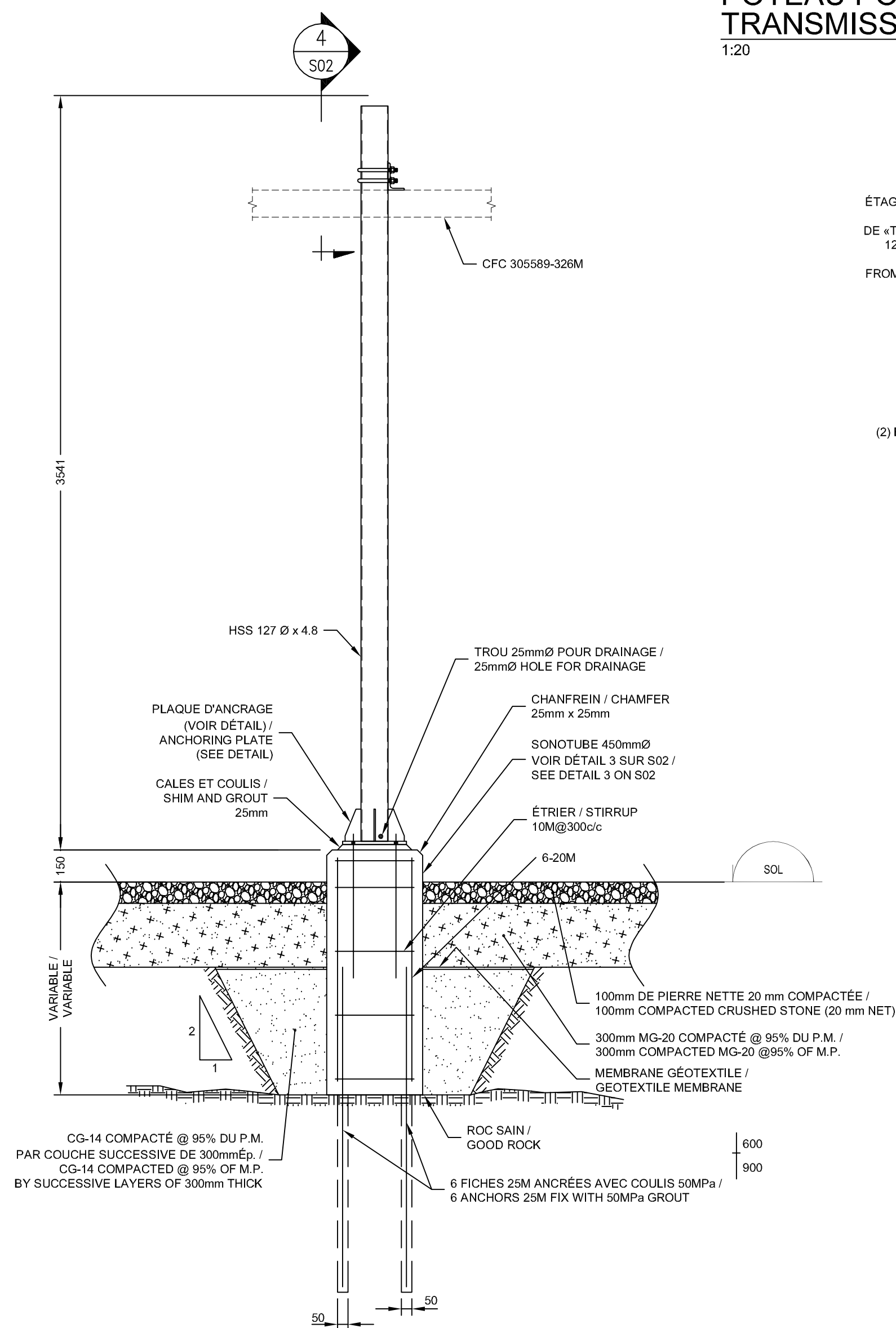
09152-B036-SF

No. feuille:
Sheet no.:

01 / 02



COUPE TYPE DE FONDATION DANS LE SOL MEUBLE - POTEAU POUR GUIDE D'ONDES
FOUNDATION TYPICAL SECTION IN LOOSE SOIL - CABLES TRAY POST



COUPE TYPE DE FONDATION AU ROC - POTEAU POUR GUIDE D'ONDES
FOUNDATION TYPICAL SECTION ON THE ROCK - CABLES TRAY POST





NOTES:

- SHELTER ICE PROTECTION FRAMING ALL GALVANIZED, INCLUDING BOLTS, NUTS AND WASHERS.
- ALL CONNECTIONS SHALL BE BOLTED TO PERMIT MOUNTING ON SITE.
- ALL BOLTS AND FREE MATERIAL MUST BE IDENTIFIED IN ORDER TO FACILITATE THE MOUNTING ON SITE. THE BOLTS MUST BE DELIVERED IN IDENTIFIED PACKAGING.
- THE PIECES OF ONE SHELTER SHALL BE PACKED AND SHIPPED TOGETHER INDEPENDENTLY OF THE OTHER SHELTER PIECES.

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Génie civil

101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Architecture:
Architecture:

EXPERT-CONSEIL PRINCIPAL

Les
ARCHITECTES
DESIGNER

**Odette Roy et
Isabelle Jacques**

11525, 1^{re} AVENUE
VILLE ST-GEORGES
BEAUCHE, QST J6V 2C7

T (418) 228-7543
F (418) 228-1305
o@rojautes@rojautes.net

Ingénierie mécanique et structurale:
Mechanical and structural engineering:

CIMA
Partenaire de génie

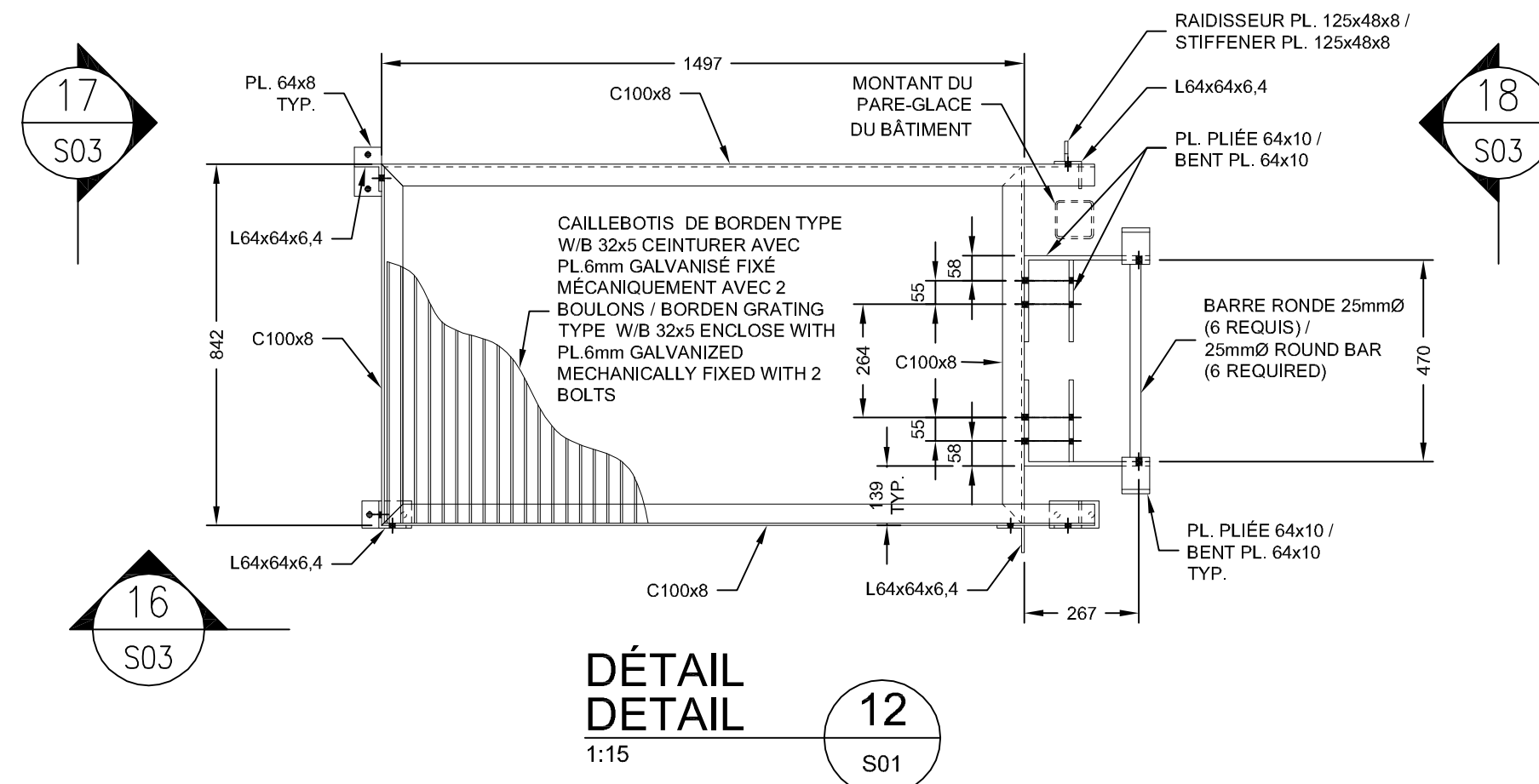
ISO
9001-2000

740, rue Notre-Dame Ouest, bureau 90
Montréal QC H3C 3X6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopie : 514 281-1632
www.cima.ca

Sceau
Sant

Note:

NOTE (A) :
L'INFORMATION SUR CE DESSIN EST TIRÉE DE
LA CONCEPTION ORIGINALE DU PARE-GLACE ET
DES ACCESSOIRES, RÉALISÉE PAR LA FIRME WSP
(ANCIENNEMENT GENIVAR)
(DOSSIER Q110230, DATÉ DU 2006-12-22,
APPROUVÉ PAR D. MAHEU)



Technical drawing of a staircase assembly, showing side and front views with dimensions and labels.

Labels:

- PL. PLIÉE 64x10 / BENT PL. 64x10 TYP.
- C100x8
- 30°
- ÉCHELON 25mmØ / STEPS 25mmØ TYP.
- 300 C/C TYP.
- W250x33

Dimensions:

- 600
- 151
- 120
- 201

DÉTAIL
DETAIL
1:15

17
S03

DÉTAIL
DETAIL
1:15

16
S03

DÉTAIL
DETAIL
1:15

18
S03

PARE GLACE POUR ABRI 12' x 36' /
12' x 36' SHELTER ICE PROTECTION FRAMING

Toute modification doit être rapportée à
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés

Informations Techniques
et Graphiques

Dossier:

SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
 ABRI D'ÉQUIPEMENT NORMALISÉ
 12' x 36'

TELECOMMUNICATION SITES
 STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
 12' x 36'

Dessin: _____
Drawing: _____

STRUCTURE / STRUCTURAL
PLAN DE FABRICATION / CONSTRUCTION PLAN
VUES EN PLAN, ÉLEVATION ET DÉTAILS /
PLAN VIEWS, ELEVATION AND DETAILS

Conçu par:	Date:
------------	-------

Designed by: VOIR NOTE (A) 2006.12.22

Dessiné par: _____ Date: _____

Drawn by: I. LAROSE 2017.01.26

Address	Date
---------	------

Verified by: **L ISABELLE** 2017.01.26

J. ISABELLE 2017.01.20

Approuvé par: _____ Date: _____
Approved by: _____

J. ISABELLE 2017.01.26

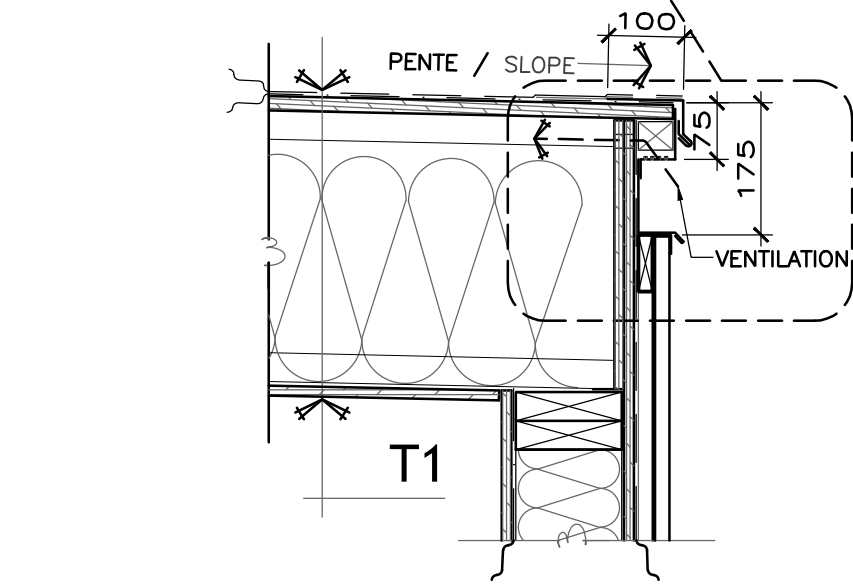
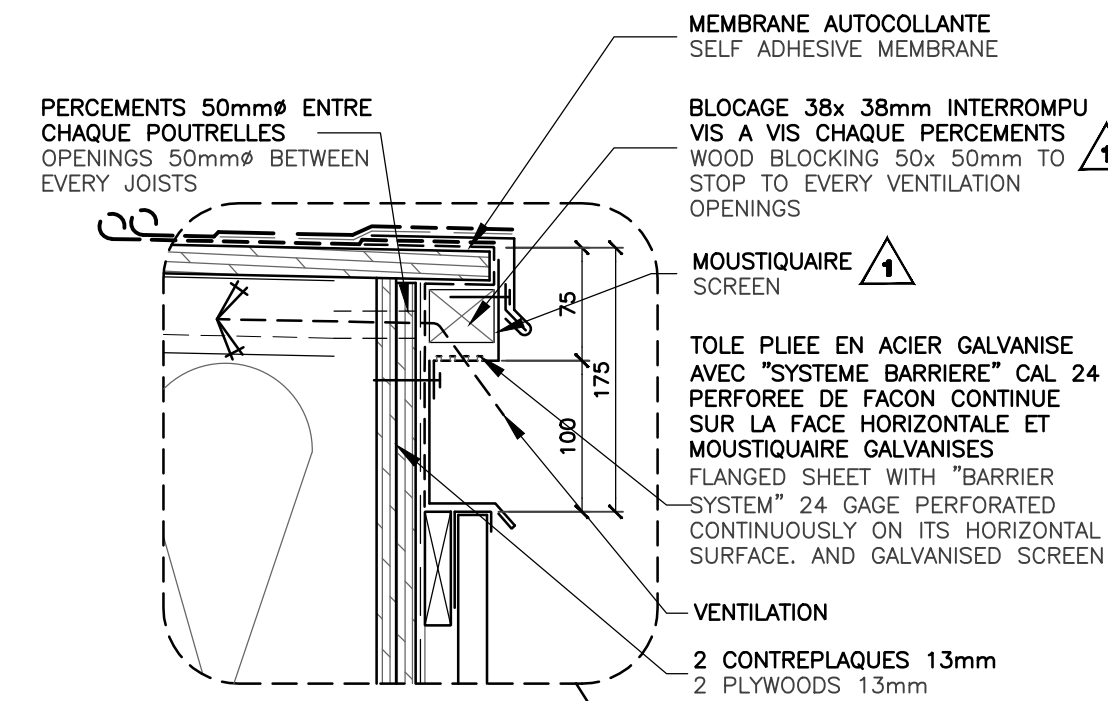
No. dossier: File no.:	Échelle: Scale:
---------------------------	--------------------

-	TEL QU'INDIQUÉE
---	-----------------

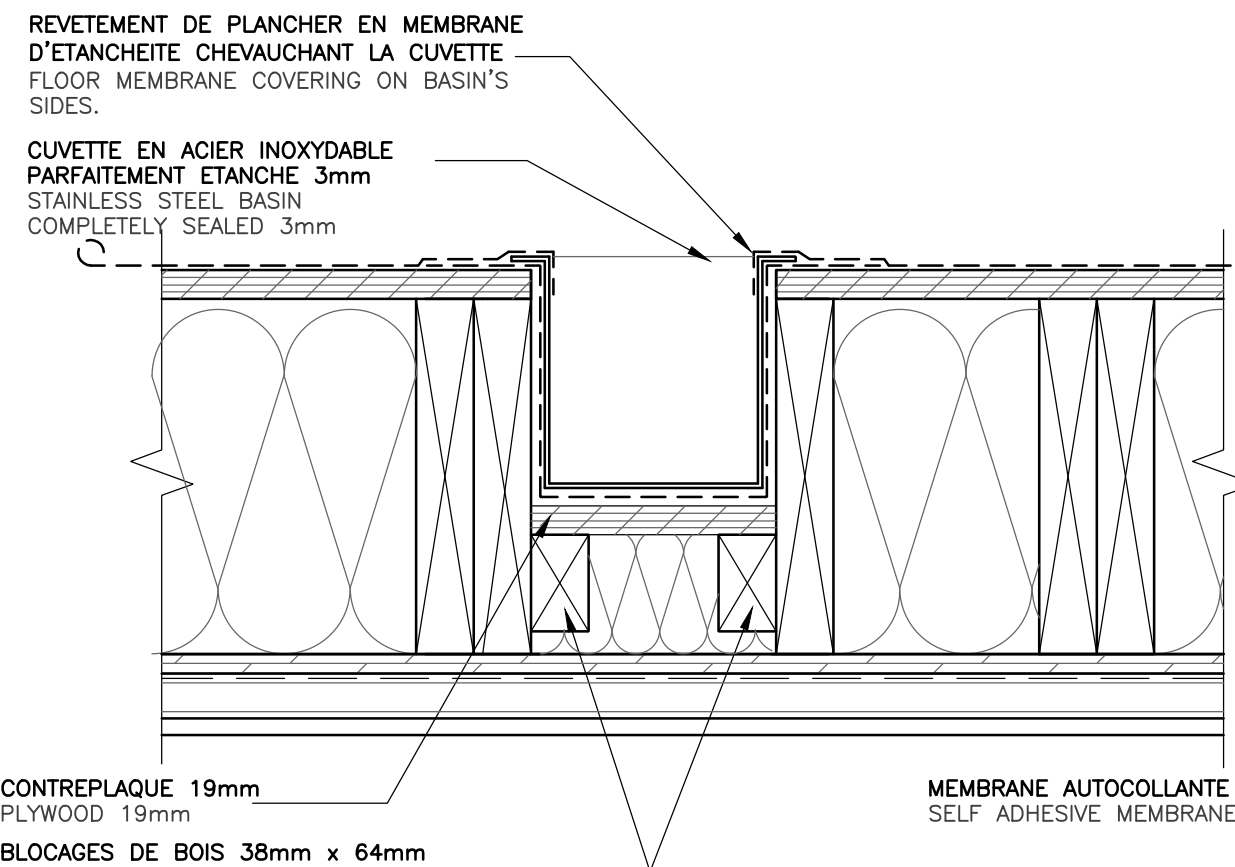
No. dessin:	No. feuille:
-------------	--------------

Drawing no.: 00153 B036 CI 07000102

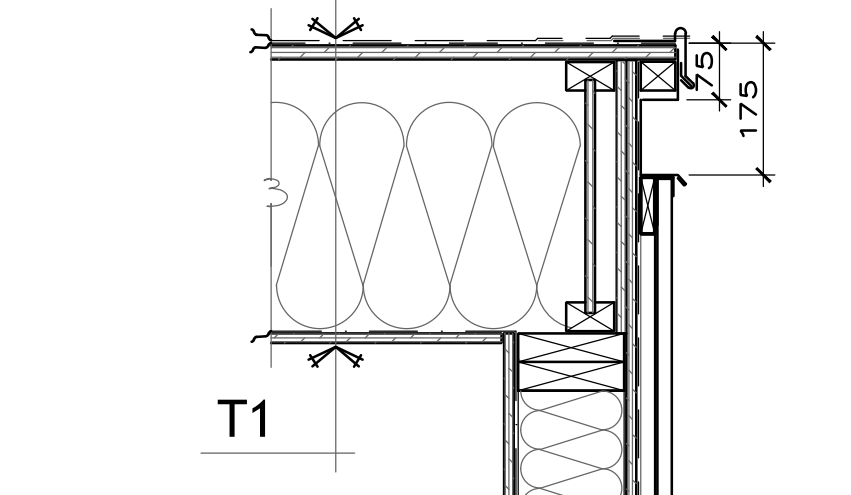
09152-B036-S1	03 / 03
---------------	---------



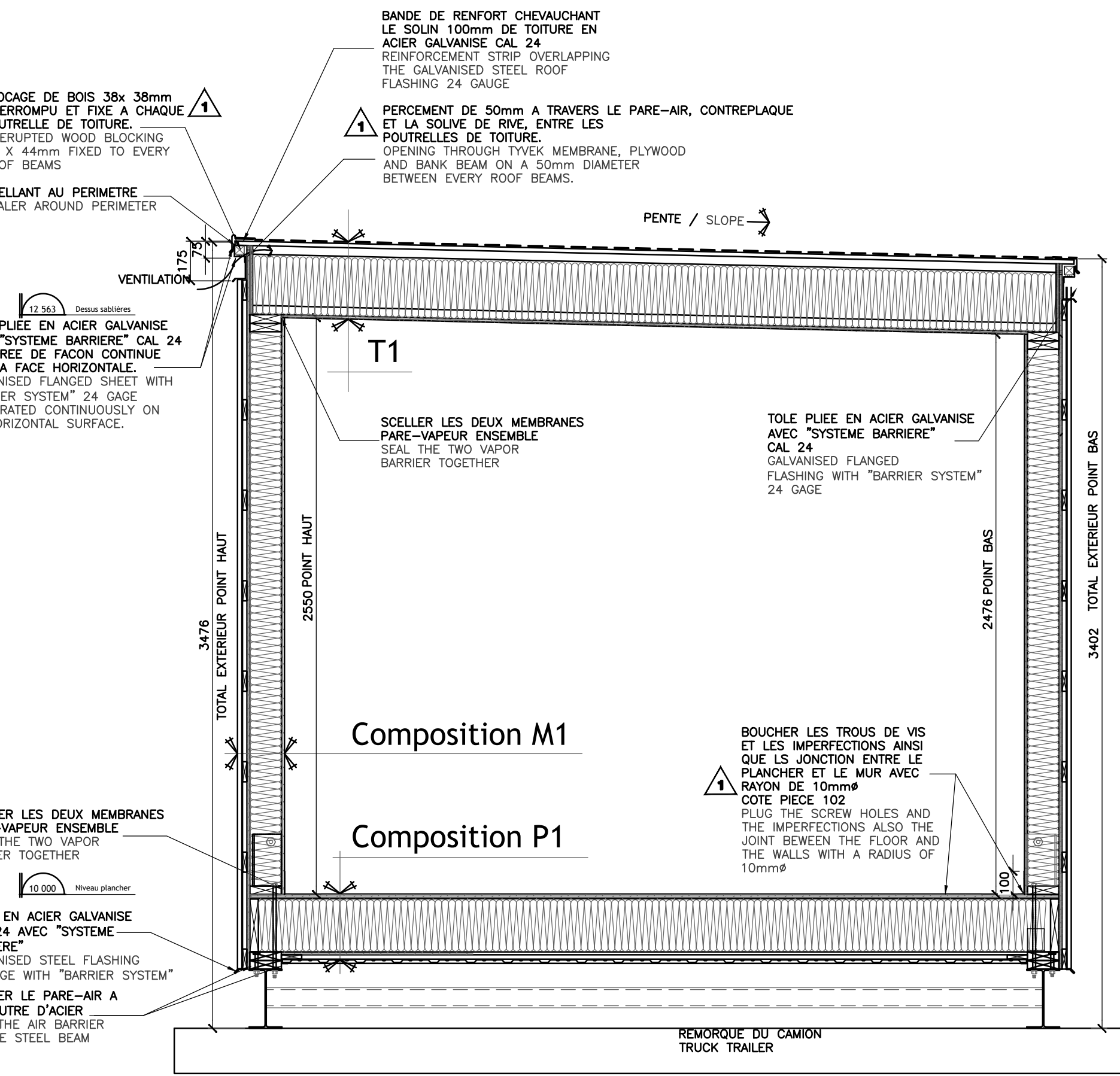
4 DETAIL TOITURE / ROOF DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:10 SCALE: 1:10



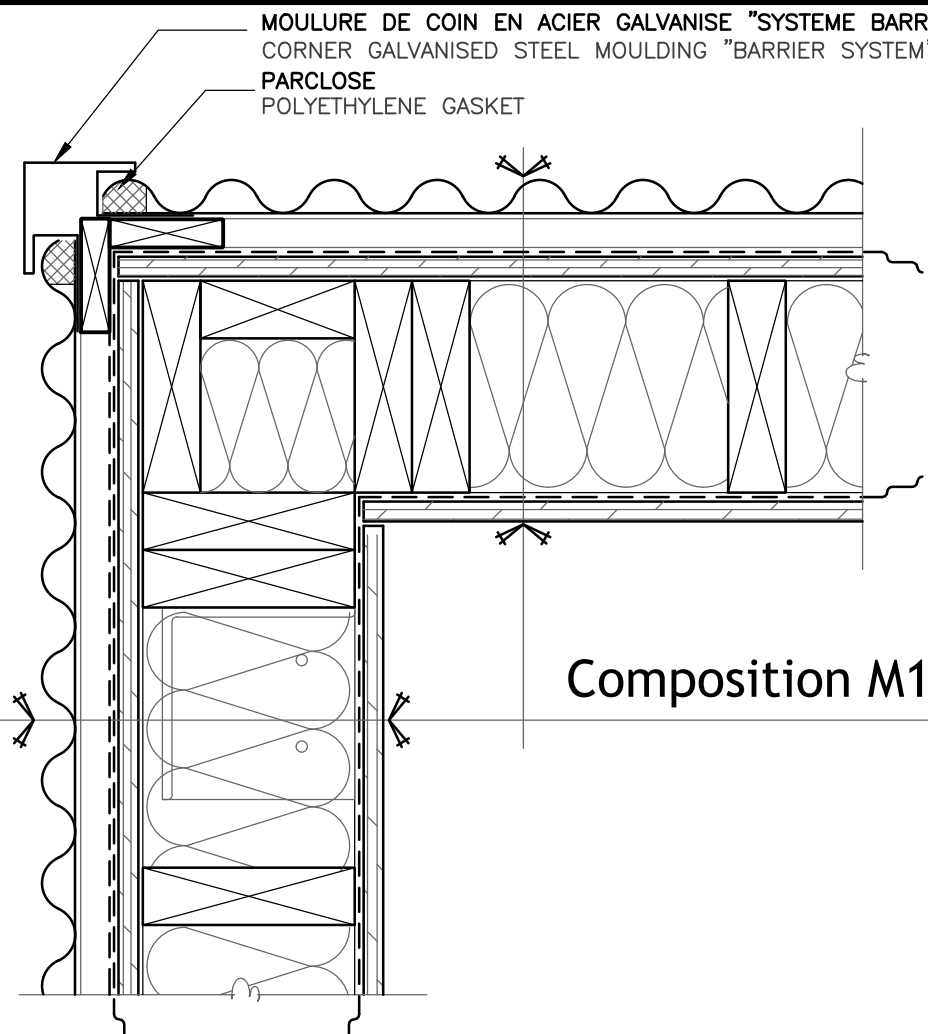
6 DETAIL FOSSE / BASIN DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



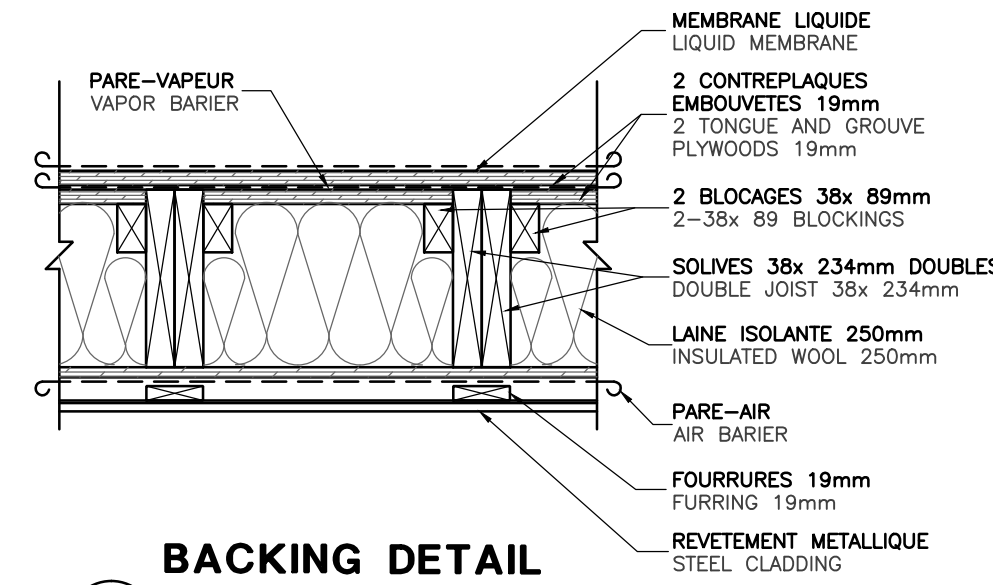
5 DETAIL TOITURE / ROOF DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:10 SCALE: 1:10



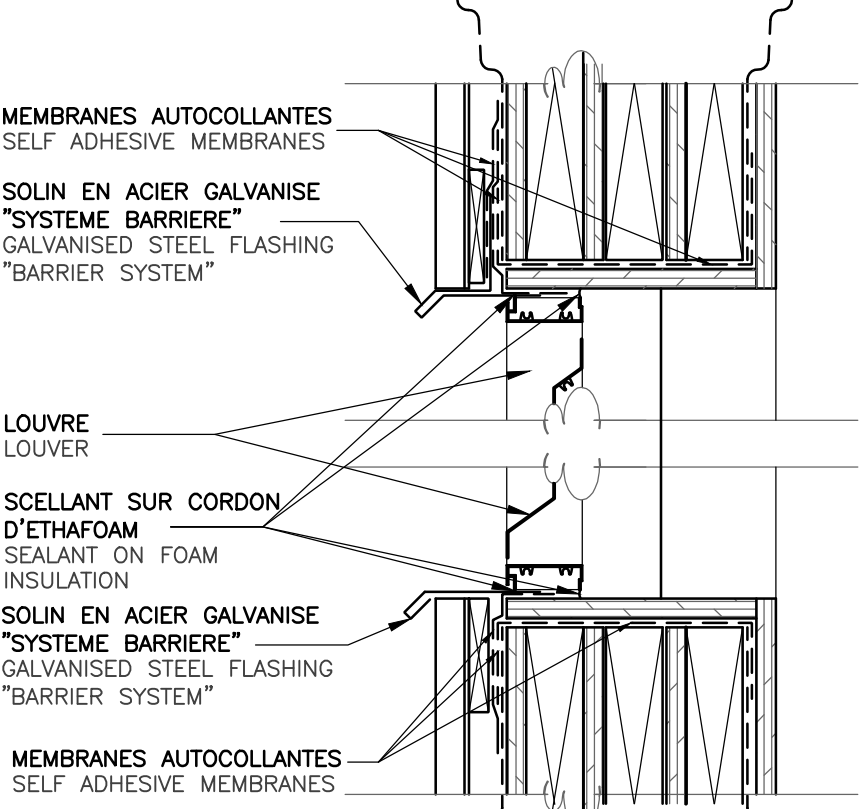
8 COUPE BATIMENT / BUILDING SECTION
1/1 ECHELLE: 1:20 SCALE: 1:20



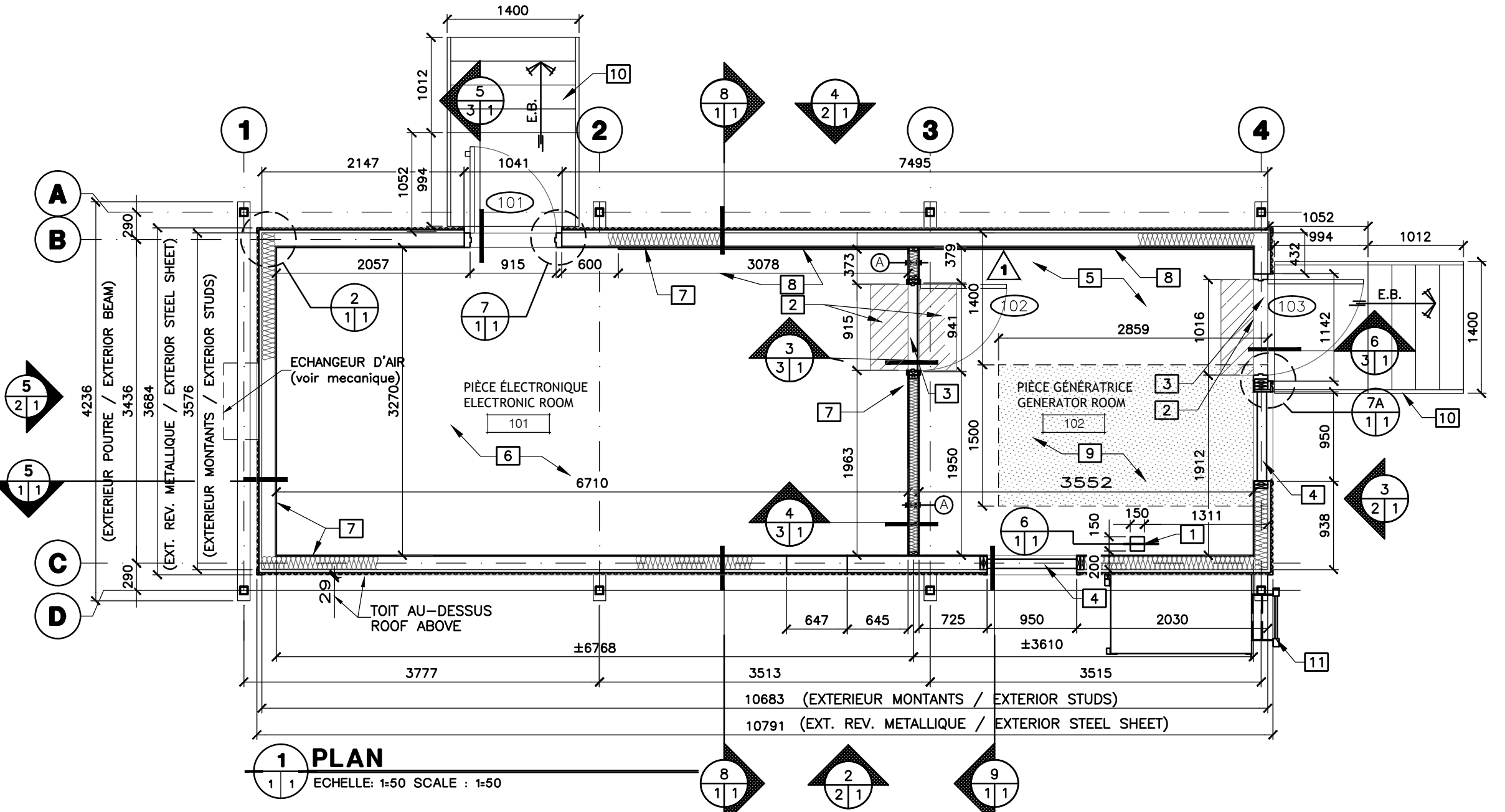
2 WALL CORNER TYPE DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



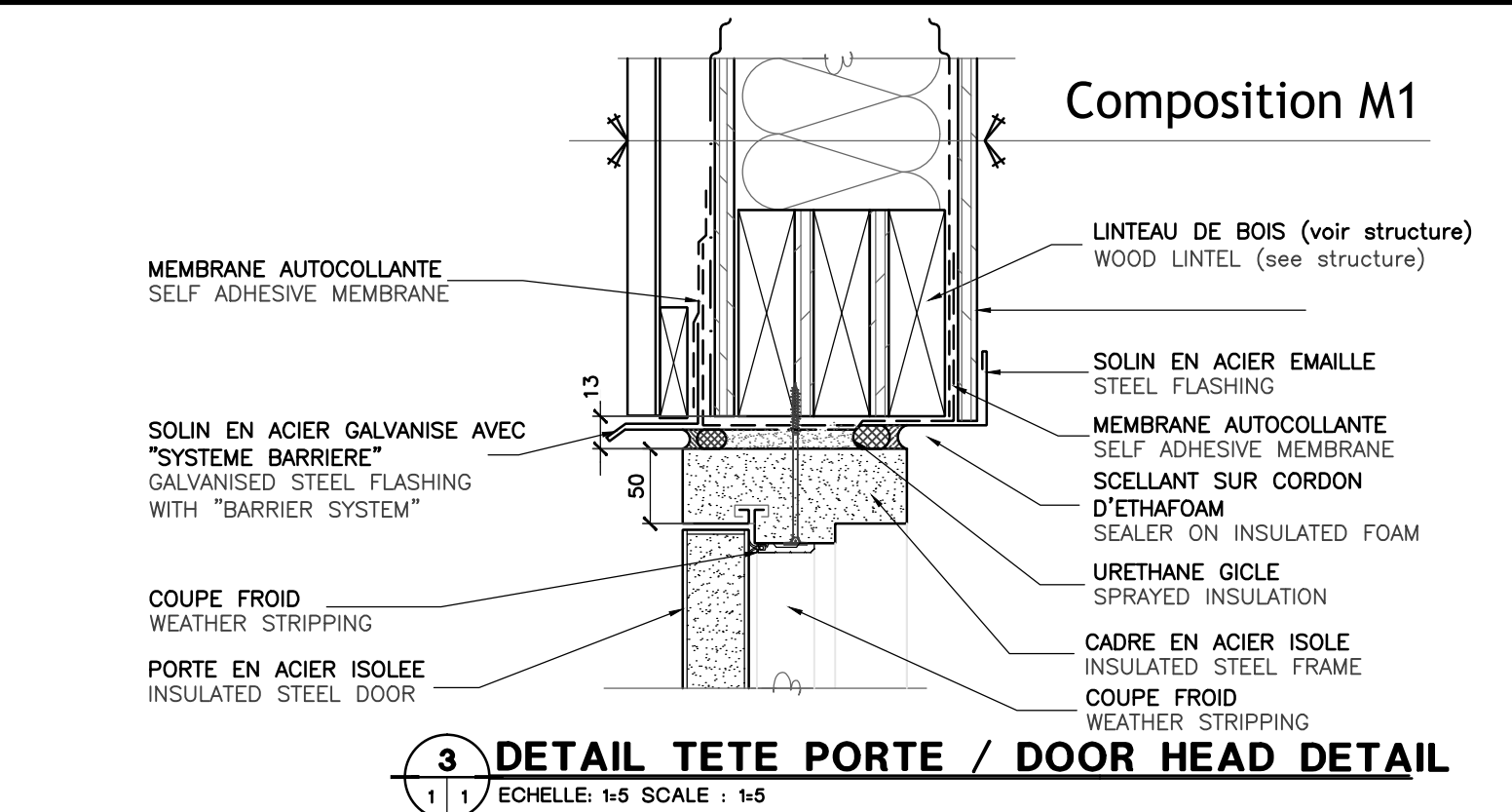
10 BACKING DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:10 SCALE: 1:10



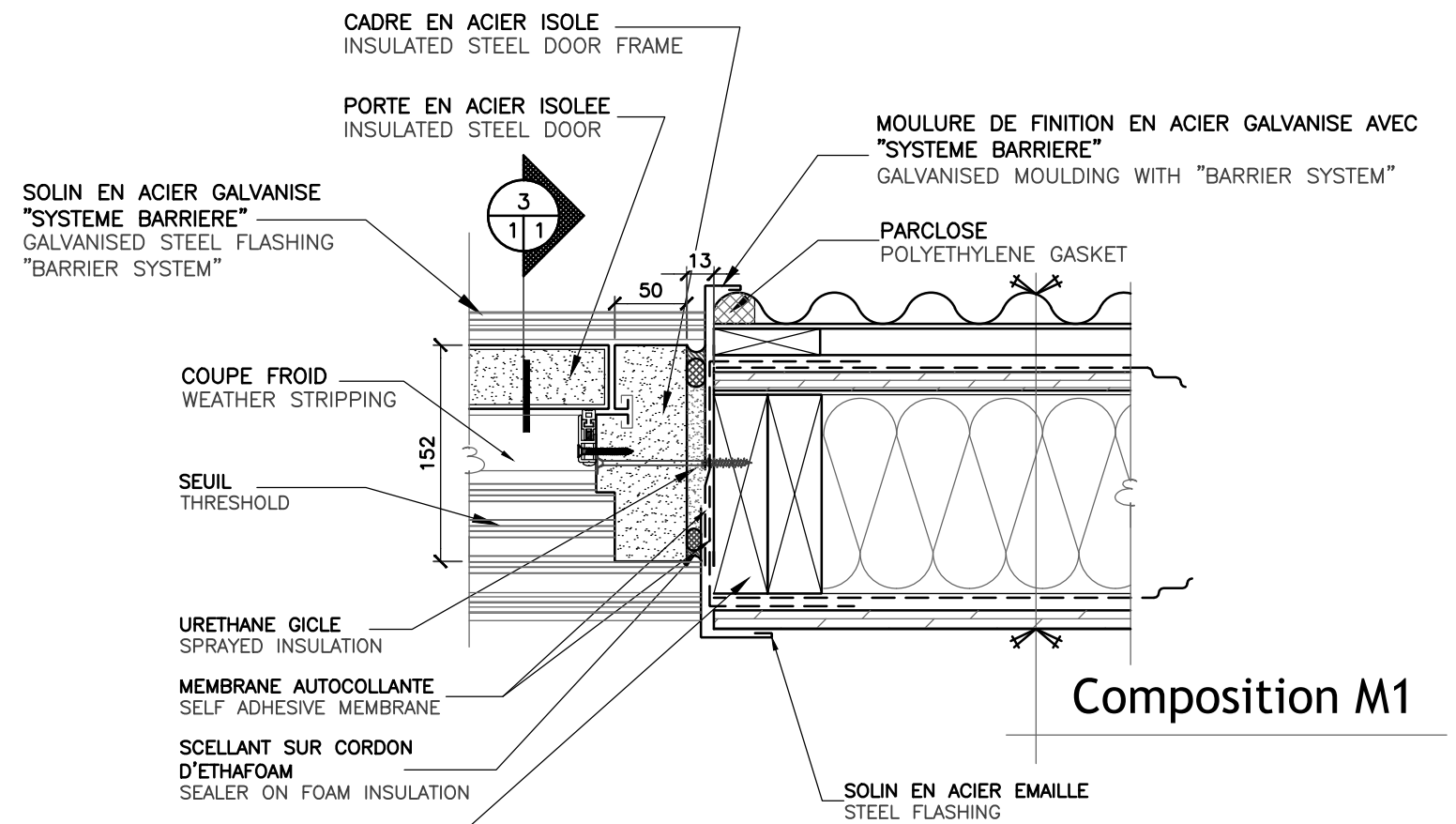
9 TYPICAL LOUVER DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



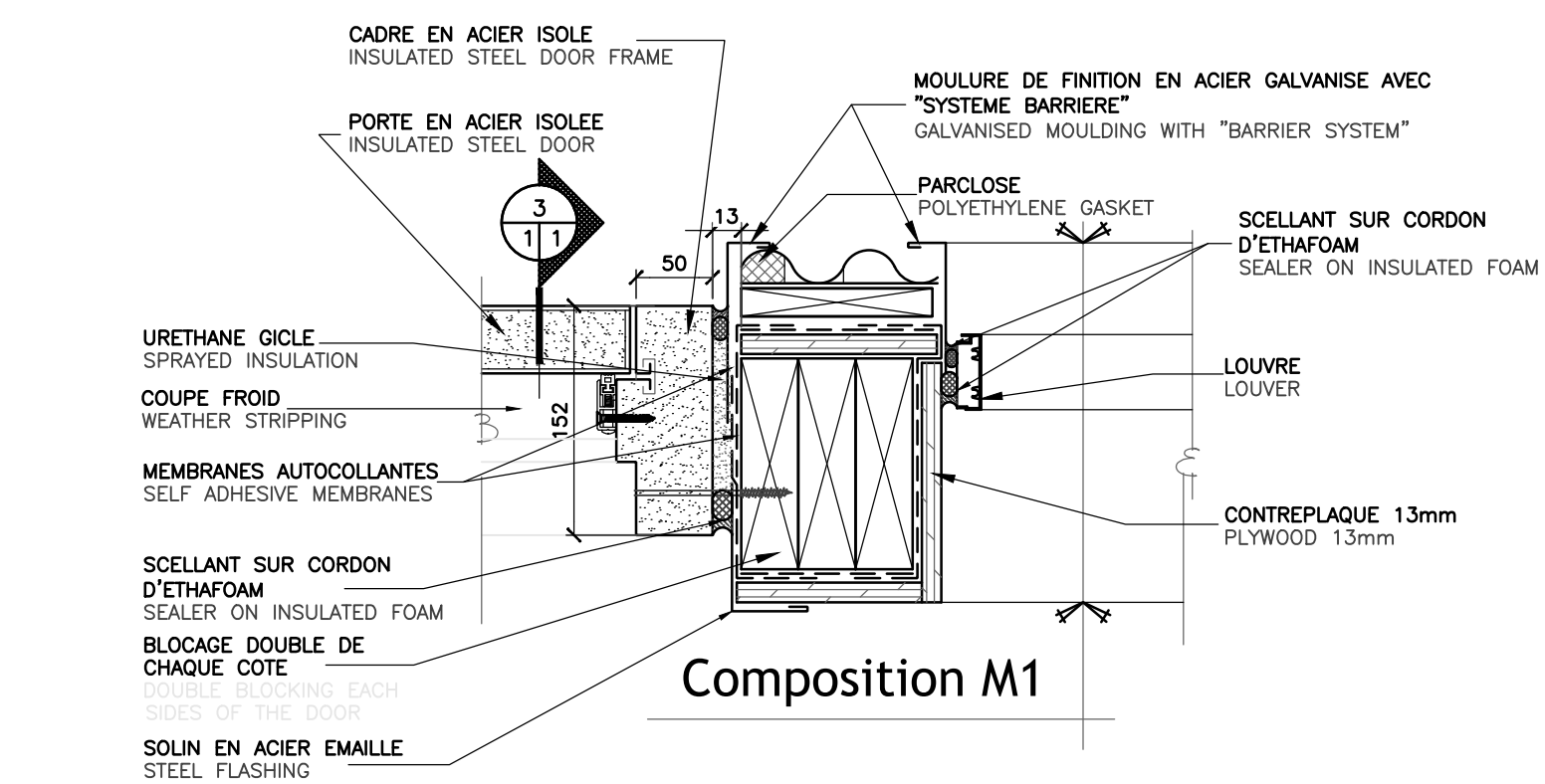
1 PLAN
1/1 ECHELLE: 1:50 SCALE: 1:50



3 DETAIL TETE PORTE / DOOR HEAD DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



7 DETAIL JAMBAGE TYPE / JAMB TYPE DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



7A DETAIL JAMBAGE TYPE / JAMB TYPE DETAIL
1/1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

NOTE:
LES DIMENSIONS DE TRANSPORT PERMISES ONT ÉTÉ VÉRIFIÉES SELON LE GUIDE DU RÉGLEMENT SUR LE PERMIS SPÉCIAL DE CIRCULATION DE LA SAAQ.
CLASSE 2: TRANSPORT DE BÂTIMENTS PRÉFABRIQUÉS
1-LA LARGEUR DU VÉHICULE NE DOIT PAS EXCÉDER 5 000 (16'-3") DE LARGE.
2-LA HAUTEUR DU VÉHICULE NE DOIT PAS DÉPASSER 5 000 (16'-3") DE HAUT.
3-LA LARGEUR ET HAUTEUR DU BÂTIMENT ONT ÉTÉ APPROUVÉES PAR LE MPO MINISTÈRE PÊCHES ET Océans CANADA EN DATE DU 2016-11-16 SUIVANT UNE VÉRIFICATION FAITE DE LEUR PART AVEC UN TRANSPORTEUR.

NOTE:
THE PERMITTED TRANSPORTATION DIMENSIONS HAVE BEEN VERIFIED ACCORDING WITH THE TRANSPORTATION SPECIAL LICENCE RULES GUIDE OF THE SAAQ.
CLASS 2: PREFABRICATED BUILDING TRANSPORTATION
1-THE VEHICLE WIDTH MUST NOT EXCEED 5 000 (16'-3") WIDTH
2-THE VEHICLE HEIGHT MUST NOT EXCEED 5 000 (16'-3") HEIGHT
3-THE WIDTH AND HEIGHT OF THE BUILDING HAVE BEEN APPROVED BY FOM FISHERIES AND OCEANS MINISTER CANADA ON DATE 2016-11-16 AFTER A VALIDATION DONE BY FOM WITH A CARRIER.

- LEGENDE / LEGEND**
- 1 CUVETTE EN ACIER INOX. STAINLESS STEEL BASIN
 - 2 SEUIL TYPE (voir détail) TYPICAL THRESHOLD (see detail)
 - 3 HAUSER LA PORTE À 100mm DU PLANCHER RAISE THE DOOR 100mm FROM FLOOR
 - 4 OUVERTURE POUR ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE (voir ing.) OPENING FOR MECHANICAL DEVICE (see engineer)
 - 5 MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ LIQUIDE LIQUID SEAL FLOOR MEMBRANE
 - 6 PLANCHER DE TUILES TWC ANTISTATIQUES ANTI-STATIC FLOOR TILES
 - 7 PLINTE DE VINYLE VINYL BASEBOARD
 - 8 CONTREPLAQUE 19mm FIXE SUR LE CONTREPLAQUE 13mm DU MUR PLYWOOD 19mm FIXED ON PLYWOOD 13mm
 - 9 FOND DE COUJAGE POUR GÉNÉRATRICE VOIR 10-11 GENERATOR FASTENING SURFACE SEE
 - 10 ESCALIER ET GARDE-CORPS EN ACIER GALVANISÉ À INSTALLER AU CHANTIER (voir structure) GALVANISED STEEL STAIR AND RAIL TO INSTALL ON SITE (see structure)
 - 11 PLATE-FORME DE REMPLISSAGE (voir structure) FILLING PLATFORM (see structure)

Révision	Description	Par/By	Date
5	POUR CONSTRUCTION REVISION FOR CONSTRUCTION REVISION	R.B.	2017-03-24
4	POUR CONSTRUCTION-FOR CONSTRUCTION	R.B.	2017-01-26
3	POUR SOUMISSION-FOR QUOTATION	R.B.	2017-01-23
2	POUR SOUMISSION-FOR QUOTATION	R.B.	2016-11-29
1	REVISION GENERALE	R.B.	2016-11-04

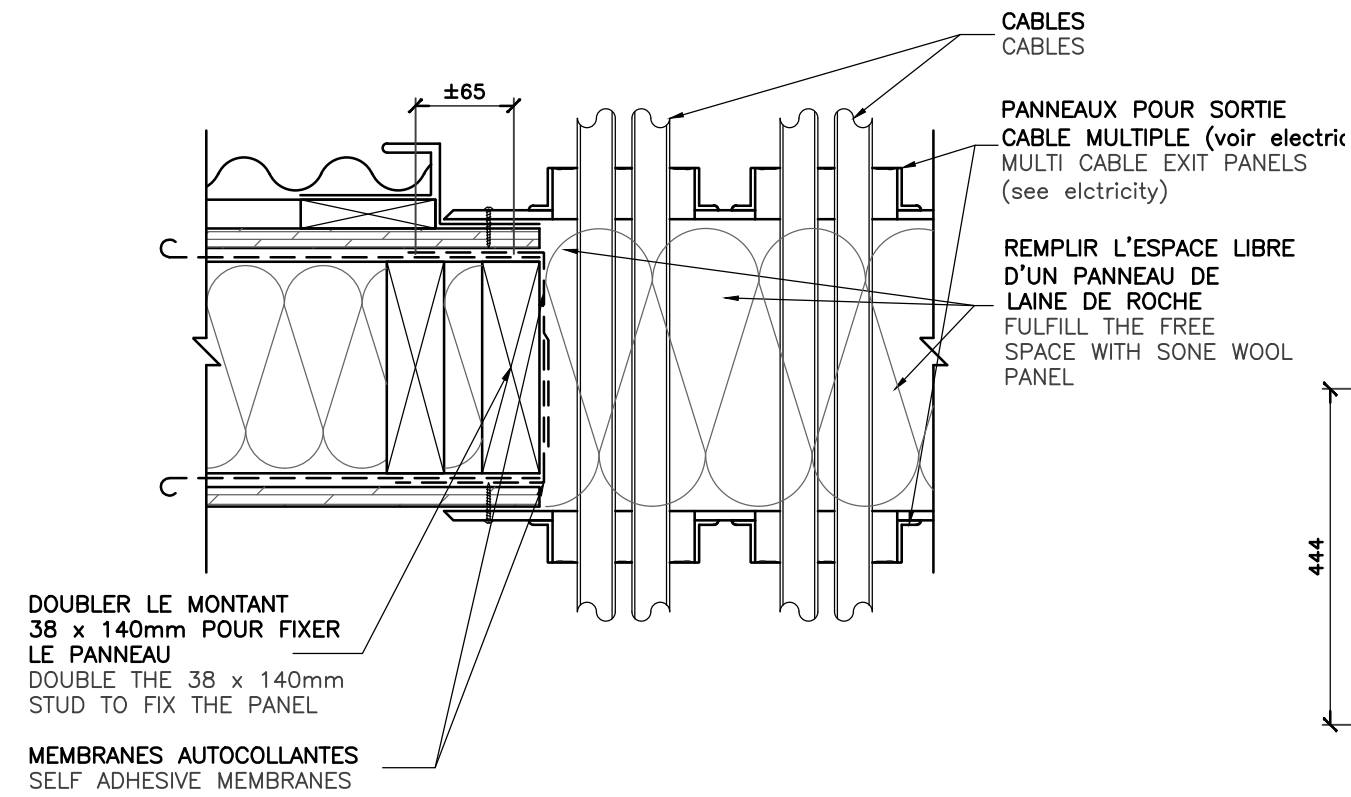
A	A: Numéro du détail Detail no.	A
C	B: Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.	B/C
	C: Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.	

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:
Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés
Informations Techniques
et Graphiques

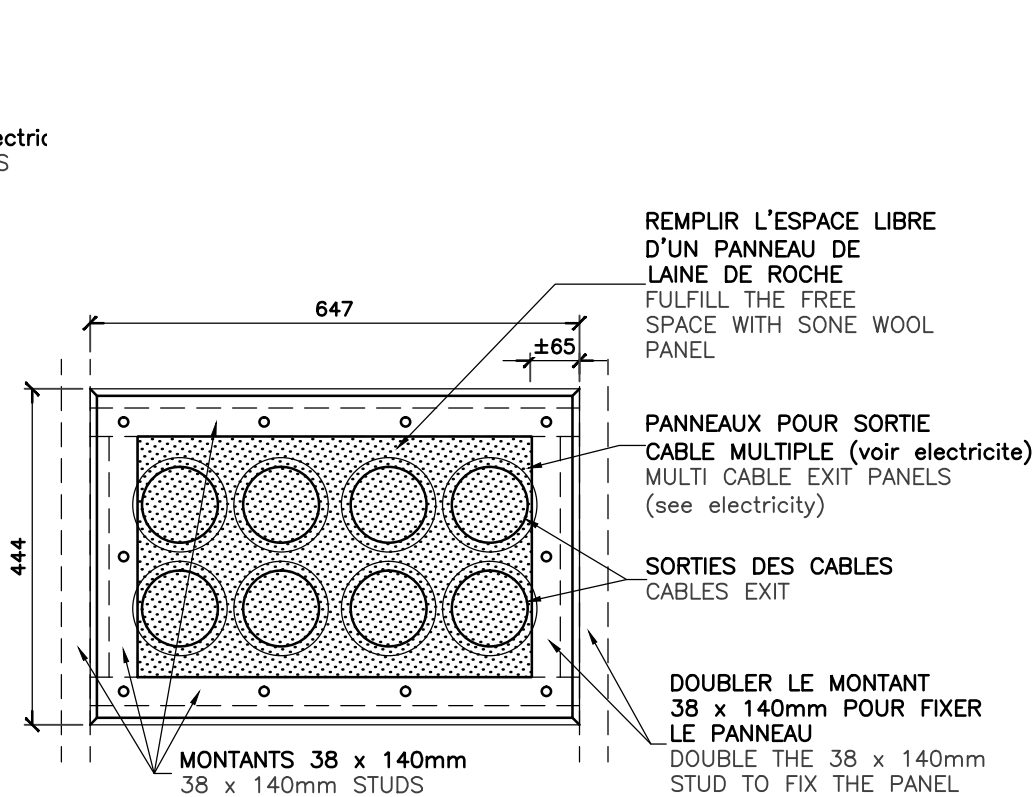
Dossier:
SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
ABRI D'ÉQUIPEMENT NORMALISÉ
12'-1" (3.68m) x 35'-3" (10.79m)
TELECOMMUNICATION SITES
STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
12'-1" (3.68m) x 35'-3" (10.79m)

Dessin:
Drawing:
PLANS D'ARCHITECTURE
VUE EN PLAN / COUPE / DETAILS
ARCHITECTURAL PLANS
PLAN VIEW / SECTION AND DETAILS

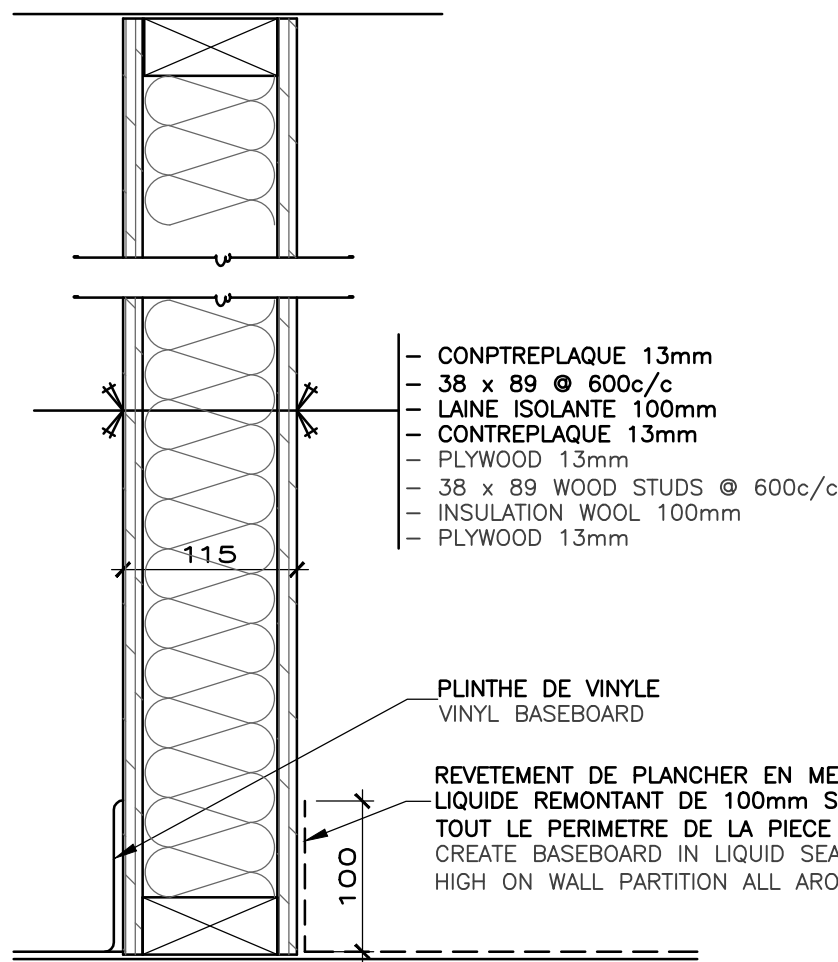
Conçu par: Designed by:	O. ROY	Date 2009.03.03
Dessiné par: Drawn by:	R. BOULANGER	Date 2009.03.30
Vérifié par: Verified by:	O. ROY	Date 2009.04.15
Approuvé par: Approved by:	O. ROY	Date 2009.06.01
No. dossier: File no.:		Échelle: Scale:
No. dessin: Drawing no.:	09152-B036-AG	No. feuille: Sheet no.:
		TEL QU'INDIQUÉE
		01 / 03



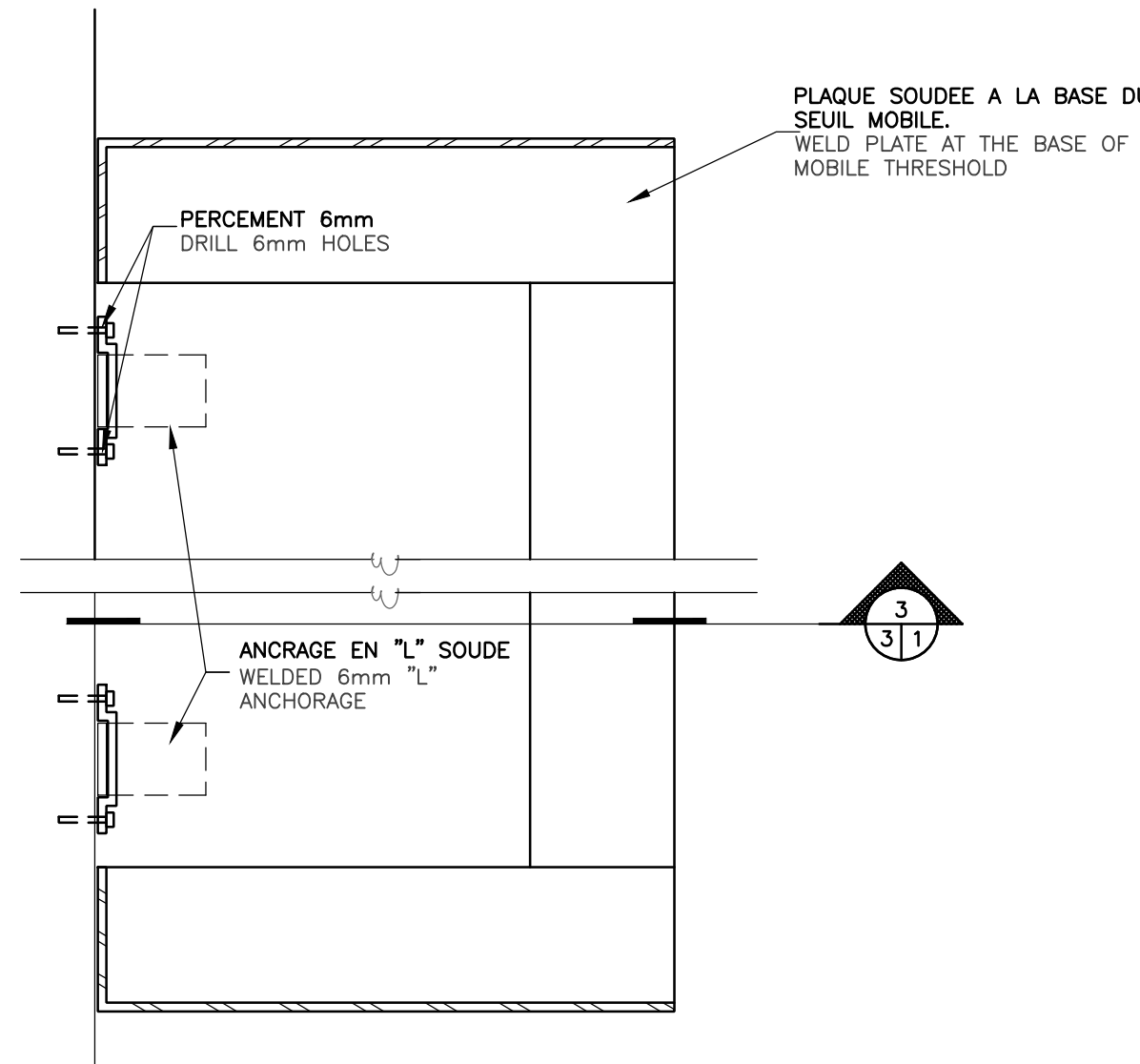
11 MULTI EXIT PANEL DETAIL
DETAIL PANNEAU MULTI-SORTIES
 3 1 2 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



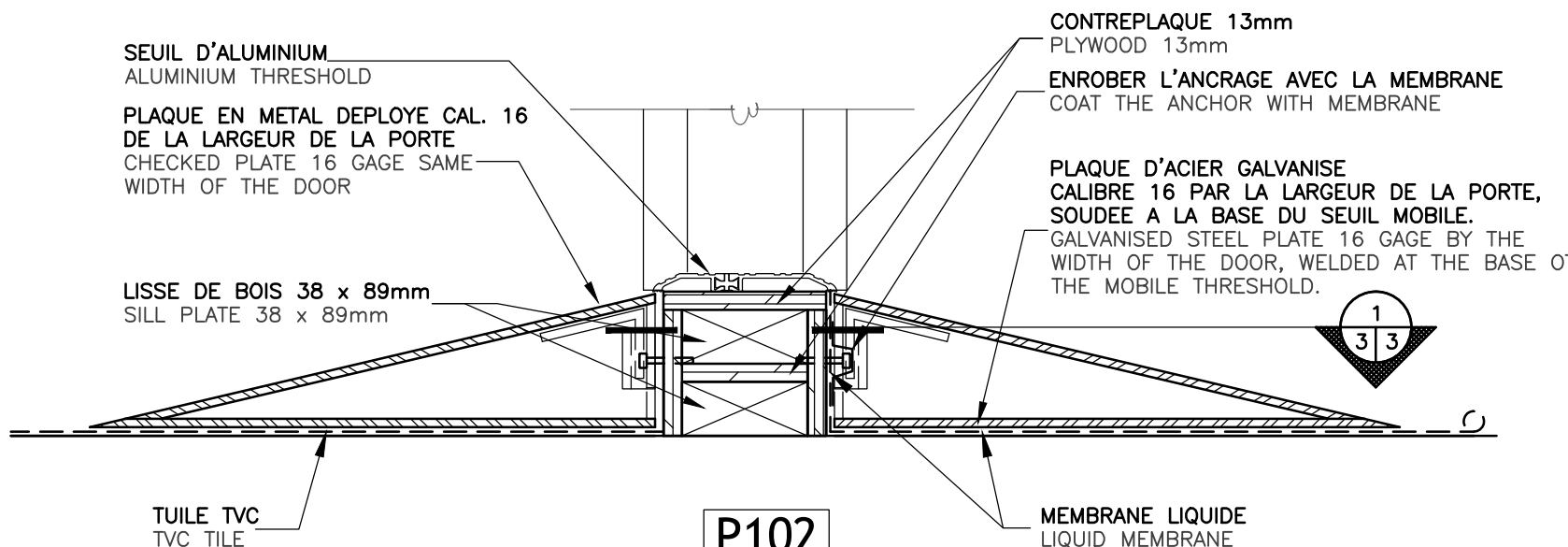
12 MULTI EXIT PANEL ELEVATION
ELEVATION PANNEAU MULTI-SORTIES
 3 1 2 ECHELLE: 1:10 SCALE: 1:10



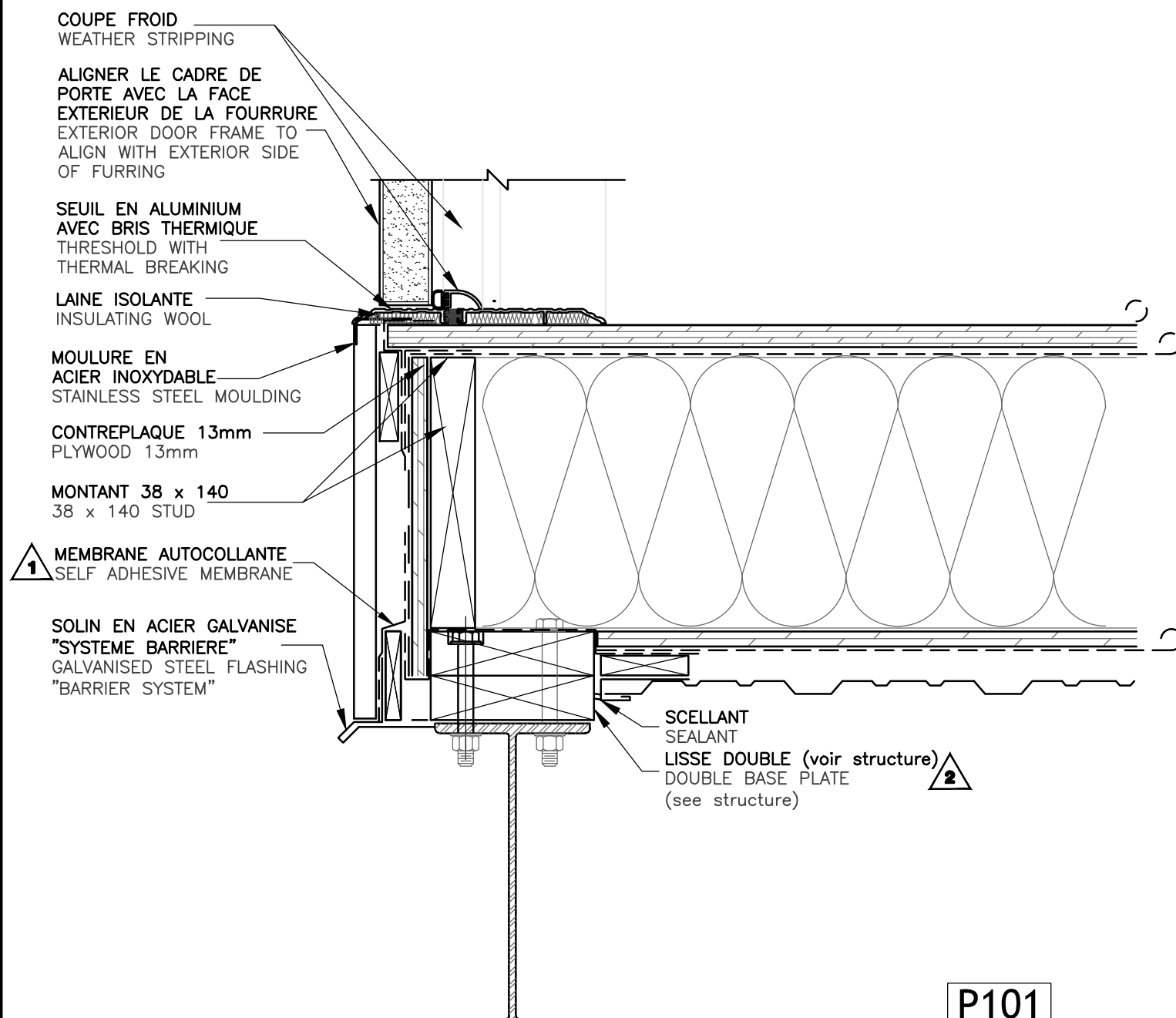
4 CLOISON TYPE A / TYPICAL PARTITION A
 3 1 1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



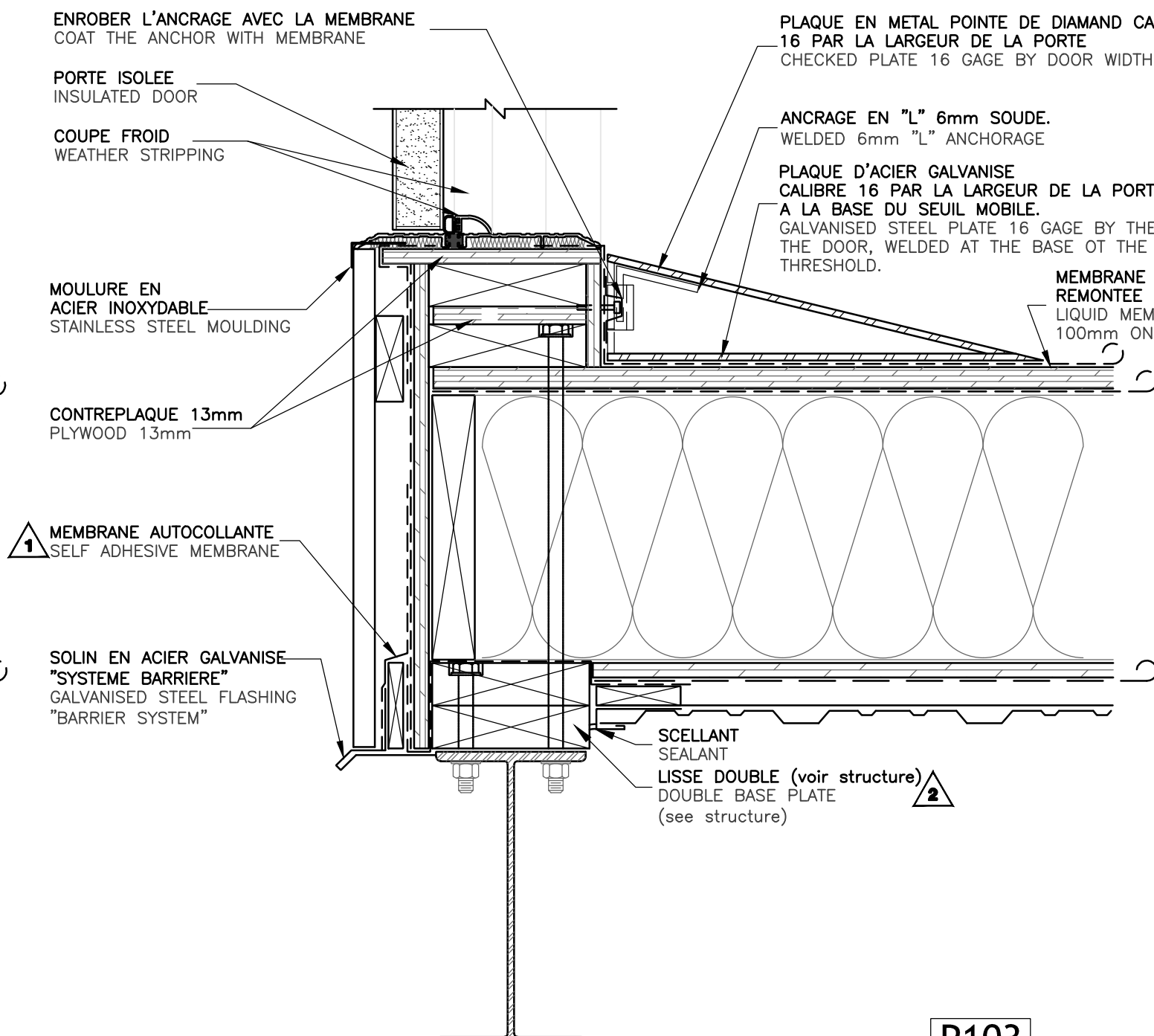
1 DETAIL SEUIL MOBILE / MOBIL THRESHOLD DETAIL
 3 1 3 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



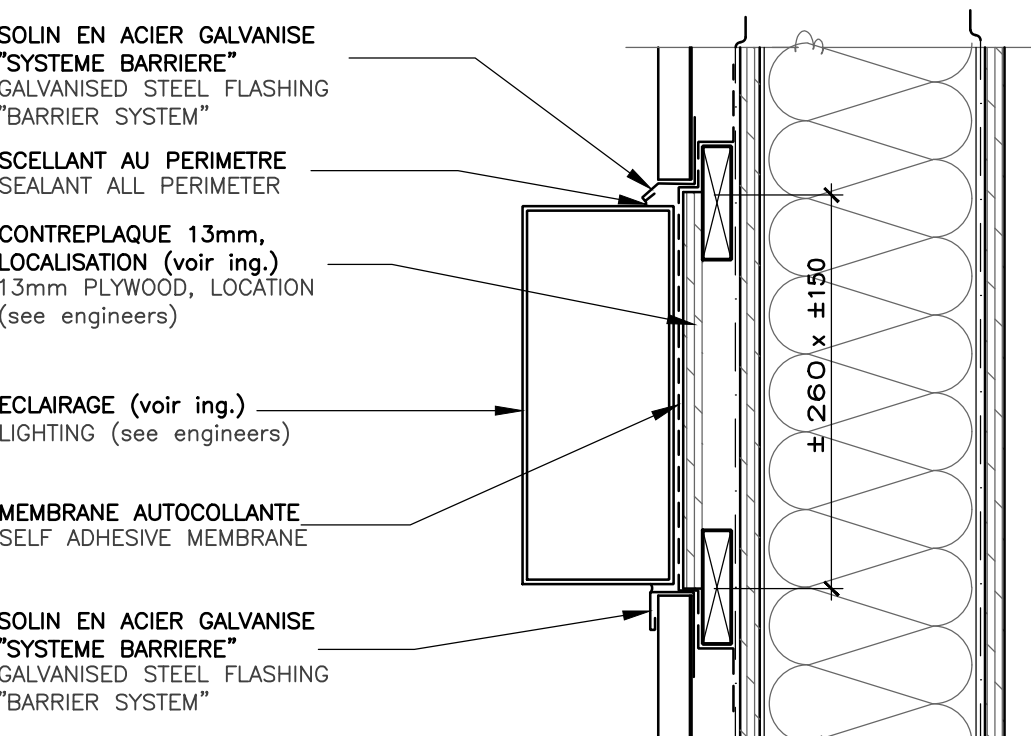
3 DETAIL SEUIL TYPE / THRESHOLD TYPE DETAIL
 3 1 1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



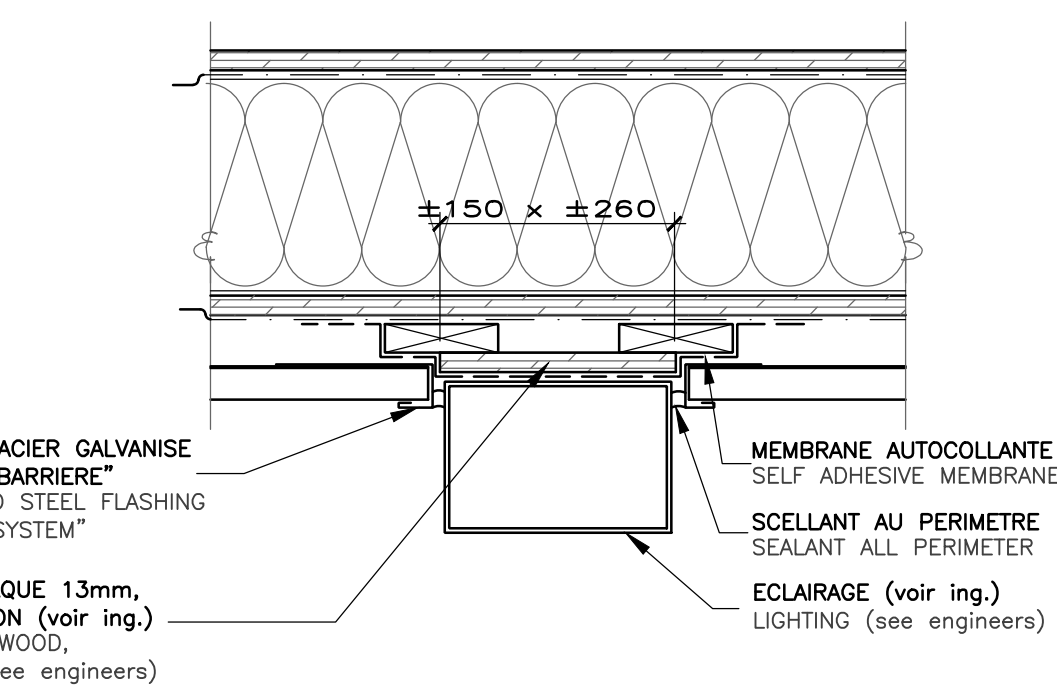
5 COUPE SEUIL EXT / EXT. THRESHOLD SECTION
 3 1 1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5



6 COUPE SEUIL MOBILE / MOBIL THRESHOLD SECTION
 3 1 1 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

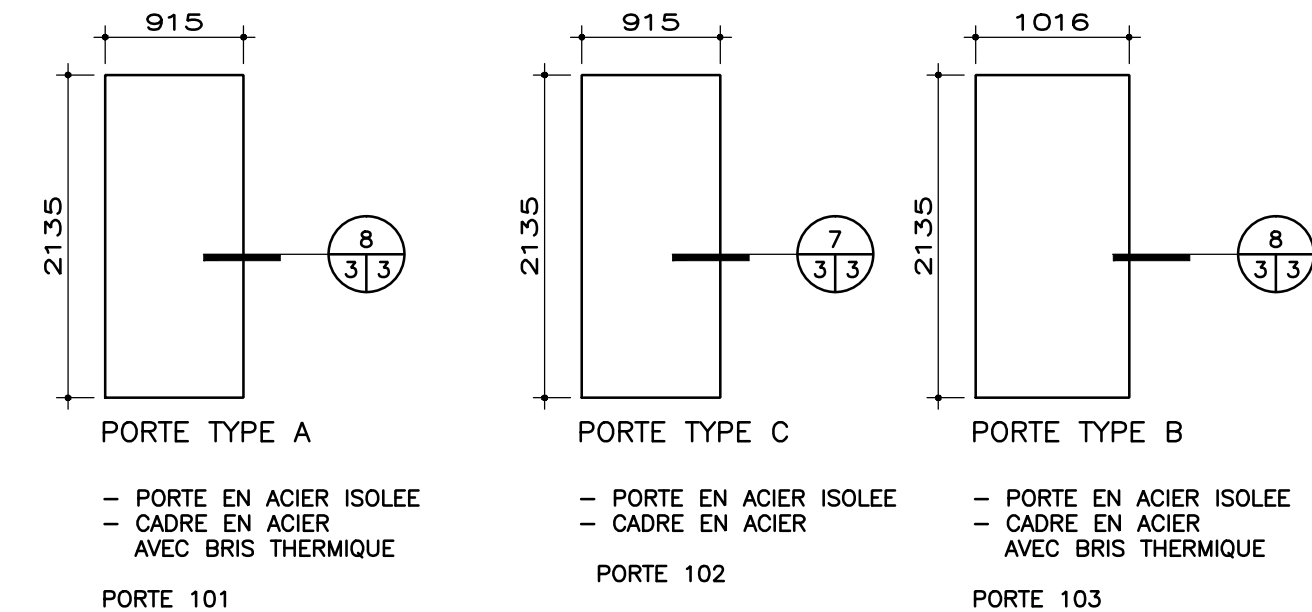


9 DETAIL ECLAIRAGE / LIGHTING DETAIL
 3 1 2 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

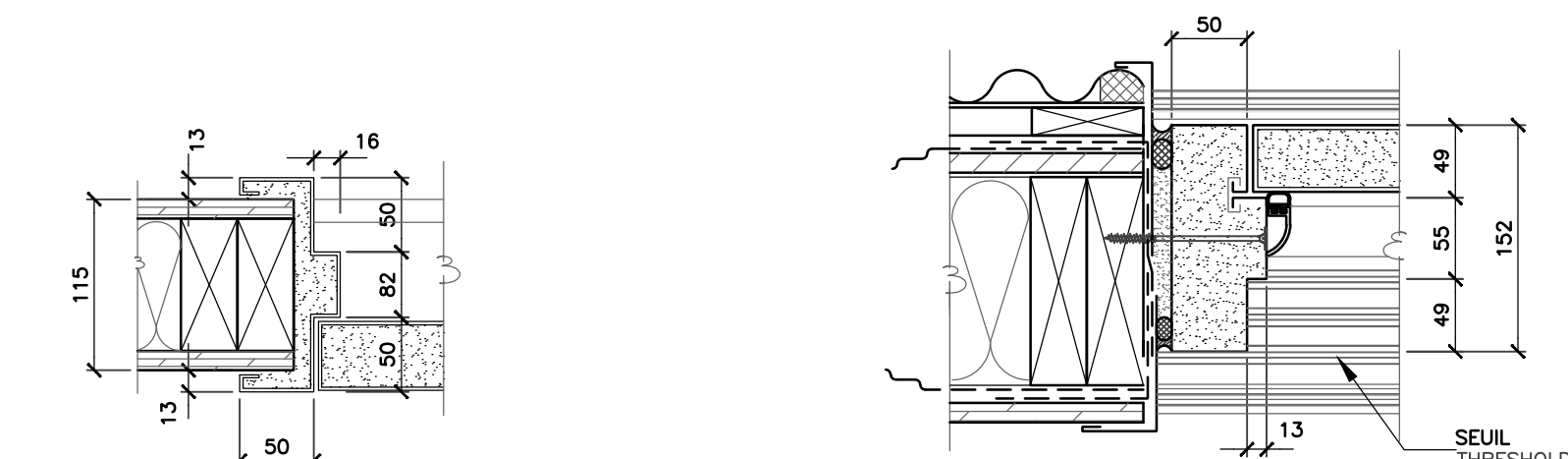


10 DETAIL ECLAIRAGE (type) LIGHTING DETAIL (typical)
 3 1 2 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

PORTES TYPES / TYPICAL DOORS



CADRES TYPES / TYPICAL FRAMES



7 CADRE TYPE INTERIEUR INTERIOR TYPICAL FRAME
 3 1 3 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

8 CADRE TYPE EXTERIEUR EXTERIOR TYPICAL FRAME
 3 1 3 ECHELLE: 1:5 SCALE: 1:5

COMPOSITION DE MUR / WALL COMPOSITIONS

T1 Membrane de finition granulaire Membrane sous-couche papier noir 15lb Contreplaqué 19 mm Poutrelles de toit en "I" (voir structure) Isolant de fibre de verre 250mm Membrane pare-vapeur en polyéthylène Contreplaqué 13 mm peint bituminous membrane Underlayer membrane asphalted roll roofing Plywood 19 mm "I" roof beam (see structure) Fiberglass insulation 250mm Polyethylene vapour barrier painted Plywood 13 mm	M1 Tôle corruguée en acier galvanisé 22mm, couleur blanc, calibre 24 SÉRIE BARRIER Lattes hor. bois 19 mm x 89 mm @ 400 mm c/c Pare-air de type Tyvek Contreplaqué 13mm Solives de bois 38 x 235 mm (voir structure) Isolant de fibre de verre 140 mm Membrane pare-vapeur en polyéthylène Contreplaqué peint 13 mm Galvanised corrugated steel sheet 22mm, white, 24 gauge BARRIER TYPE Hor. wood slats 19 mm x 89 mm @ 400 mm c/c Tyvek membrane Plywood 13mm Wood studs bois 38 x 140 mm (see structure) Fiberglass insulation 140 mm Polyethylene vapour barrier Painted plywood 13 mm	P1 Tôle MURALIC en acier galvanisée 11mm "SÉRIE BARRIER", couleur blanc calibre 24 Lattes en bois 19mm Pare-air de type Tyvek Contreplaqué 13mm Solives de bois 38 x 235 mm (voir structure) Isolant de fibre de verre 235 mm Membrane pare-vapeur en polyéthylène Contreplaqué embouvé 19 mm Revêtement de plancher Galvanised MURALIC steel sheet 11mm white color, 24 gauge BARRIER TYPE Wood slats 19mm @ 400mm c/c Membrane Tyvek Plywood 13mm Wood joists 38 x 235 mm (see structure) Fiberglass insulation 235 mm Polyethylene vapour barrier Grooved plywood 19mm Floor covering
--	---	--

Notes générales / General notes

Révision	Description	Par/By	Date
6	AJOUT LISSE DOUBLE SUR ET ENLEVEMENT ELEMENT DE STRUCTURE DETAILS 5 ET 6	R.B.	2017-04-20
5	POUR CONSTRUCTION REVISION FOR CONSTRUCTION REVISION	R.B.	2017-03-24
4	POUR CONSTRUCTION-FOR CONSTRUCTION	R.B.	2017-01-28
3	POUR SOUMISSION-FOR QUOTATION	R.B.	2017-01-23
2	POUR SOUMISSION-FOR QUOTATION	R.B.	2016-11-29
1	REVISION GENERALE	R.B.	2016-11-04

A	Numéro du détail Detail no.	A
C	Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.	B/C
	Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.	

Toute modification doit être rapportée à:
 All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
 Direction des Services techniques intégrés
 Informations Techniques
 et Graphiques

Dossier:
SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
 ABRI D'EQUIPEMENT NORMALISÉ
 12'-1" (3.68m) x 35'-3" (10.79m)
TELECOMMUNICATION SITES
 STANDARD: ED EQUIPEMENT SHELTER
 12'-1" (3.68m) x 35'-3" (10.79m)

Dessin: Drawing:	Plans d'architecture PORTES / CADRES / DETAILS ARCHITECTURAL PLANS DOORS / FRAMES / DETAILS
Conçu par: Designed by:	O. ROY 2009.03.03
Dessiné par: Drawn by:	R. BOULANGER 2009.03.30
Vérifié par: Verified by:	O. ROY 2009.04.15
Approuvé par: Approved by:	O. ROY 2009.06.01
No. dossier: File no.:	09152-B036-AG
No. dessin: Drawing no.:	03 / 03

DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS:

LES ITEMS SUIVANTS DOIVENT ÊTRE FOURNIS, INSTALLÉS ET RACCORDÉS PAR L'ENTREPRENEUR SAUF INDICATION CONTRAIRE

- 1 APPAREIL D'ÉCLAIRAGE 194mm X 1219mm EN SURFACE, #4WNL5D-LD4-0SL-F-UNV-L840-CD1-U DE COOPER LIGHTING.
- 2 APPLIQUE MURAL EXTÉRIEUR, COMPLET AVEC CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE #WHLF2-11LED02-120M-PC-SWP DE ENERGY EFFICIENT LIGHTING. APRES INSTALLATION ET ESSAI, REMETTRE DANS L'ABRI POUR INSTALLATION AU CHANTIER.
- 3 ÉCLAIRAGE D'URGENCE AU DEL AVEC BATTERIE INSTALLÉE AU MUR, #LDCX6272LD1 DE THOMAS & BETTS.
- 4 DÉTECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE , 12V DC #CO1224A DE SYSTEM SENSOR.
- 5 INTERRUPTEUR TROIS VOIES 120V, 15A, #1203-21 DE LEVITON, INSTALLÉ DANS UNE BOÎTE SURFACE #CIFS-1G-1/2 AVEC COUVERCLE #CIFS-9 DE THOMAS & BETTS.
- 6 PRISE DE COURANT DOUBLE 15A, 120V, #5262-1 DE LEVITON, INSTALLÉ DANS UNE BOÎTE SURFACE #CIFS-1G-1/2 AVEC COUVERCLE #CDR DE THOMAS & BETTS.
- 7 BARRE DE PRISE DE COURANT AC DE 4'-0" POSSÉDANT 8 PRISES DE COURANT, DISJONCTEUR DE PROTECTION SÉRIE #1585H8A1S (8 PRISES) DE HAMMOND.
- 8 BARRE DE PRISE DE COURANT AC, DISJONCTEUR DE PROTECTION SÉRIE #1586H10A1 (60 POUCES 10 PRISES) DE HAMMOND À FOURNIR MAIS INSTALLÉ PAR LA GCC.
- 9 ENTRÉE MULTIPLE DES CÂBLES RF INSTALLÉE JUSTE EN DESSOUS DU CANIVEAU DU HAUT : 2 ADAPTEURS DONT UN À L'EXTÉRIEUR ET L'AUTRE À L'INTÉRIEUR, SÉRIE 204673-8 (8 TROUS DE 4") AVEC LES CAPUCHONS CAP-4 (QUANTITÉ 10) DE ANDREWS.
- 10 ENTRÉE MULTIPLE DES CÂBLES TÉLÉPHONIQUES INSTALLÉE PRÈS DE L'ENTRÉE ÉLECTRIQUE DANS LE HAUT DU MUR SOUS LE CANIVEAU, 2 ADAPTEURS DONT UN A L'EXTÉRIEUR ET L'AUTRE À L'INTÉRIEUR, SÉRIE #PN204673-1 (1 TROU DE 4") DE ANDREW.
- 11 DÉTECTEUR DE FUMÉE 12V DC AVEC SORTIE À RELAIS # 2012JA DE SYSTEM SENSOR .
- 12 DÉTECTEUR DE MOUVEMENT 12V, DC #DG-75 DE PARADOX.
- 13 CONTACT MAGNÉTIQUE DE SURVEILLANCE DE PORTE ENCASTRÉ #1078 DE GE-SENTROL.
- 14 CANIVEAU EN ACIER DE CALIBRE #16 FINI GRIS DE 100mm X 100mm AVEC COUVERCLE COMPLET AVEC LES COUDES, LES ADAPTEURS, LES DESCENTES AUX PANNEAUX ÉLECTRIQUES ETC, SÉRIE BB4XLD DE BEL. L'OUVERTURE SERA DE CÔTÉ, LES CHARNIÈRES EN BAS. PRÉVOIR UNE DIVISION VERTICALE POUR SÉPARER LA FILIERE ÉLECTRIQUE DE CELLE DU CONTRÔLE
- 15 BARRE DE MISE À LA TERRE (MALT) #TEPKCCGNS DE HARGER, COMMANDER (2) TIGES # EPKRISER EN FONCTION DE L'ÉPAISSEUR DU MUR FINI. INSTALLÉE AU MUR CENTRÉE SOUS L'ENTRÉE DES CÂBLES RF.
- 16 CONTACTEUR MAGNÉTIQUE 100A, 120/240V, BOBINE 120V, DANS UN BÔTIER CEMA 1, COMPLET AVEC LAMPE TÉMOIN VERTE DE MARCHE.
- 17 PANNEAU ÉLECTRIQUE (PU1) 125A, 120/240V, 40 CIRCUITS, 1Ø, AVEC DISJONCTEUR PRINCIPAL 100A #CQO140M125C100 DE SQUARED, VOIR LE DÉTAIL DU PANNEAU.
- 18 PARASURTENSEUR #120-25A-M3-2-03-A-H DE RAYVOSS. PRÉVOIR ESPACE POUR INSTALLATION ULTÉRIEURE PAR LA GCC.
- 19 ENTRÉE ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 100A, 120/240V, 1Ø 3 #3 RW-90 CONDUIT EN ACIER RIGIDE FILETÉ DE 38mm AVEC TÊTE DE BRANCHEMENT ET FERRURE DE BRANCHEMENT.
- 20 BOÎTE DE COMPTEUR 100A, 120/240V, 1Ø, BÔTIER CEMA 4.
- 21 PANNEAU PRINCIPAL DE DISTRIBUTION (PPD) 125A, 120/240V, 24 CIRCUITS, 1Ø, AVEC DISJONCTEUR PRINCIPAL 100A #CQO124M125C100 DE SQUARED, VOIR LE DÉTAIL DU PANNEAU.
- 22 INVERSEUR AUTOMATIQUE 100A, 120/240V, 2P, DANS UN BÔTIER NEMA #ZTG000A00010B-ZECO1ZVC20MEXE DE GENERAL ELECTRIC.
- 23 SECTIONNEUR DOUBLE DIRECTIONS 100A, 120/240V, 1Ø 3P, AVEC BARRE DE NEUTRE, SÉRIE #C82344 DE SQUARED.
- 24 BARRE DE MISE À LA TERRE (MALT) #TGB14412CCG ET ENSEMBLE #WBK 1 KIT DE HARGER INSTALLÉE SOUS LE PANNEAU PRINCIPAL DE DISTRIBUTION PPD.
- 25 GROUPE ÉLECTROGÈNE 18KW 120/240V, 1Ø, #DH018S1A700AOS DE MAR POWER INSTALLÉ SUR LE RÉSERVOIR DIESEL DOUBLE PAROI 700 LITRES.
- 26 PLINTHE ÉLECTRIQUE 1750W, 240V INCLUS AVEC RELAIS TRIAC ET THERMOSTAT AU MUR DE OUELLET.
- 27 PLINTHE ÉLECTRIQUE 2500W, 240V AVEC RELAIS TRIAC DE OUELLET
- 28 BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE DE TYPE CHAMPIGNON #D7-1YPB16-PX03 DE SPRECHER & SCHUH ET PROTECTION #D7-APR5 DE SPRECHER & SCHUH. LES DEUX BOUTONS D'URGENCE, CÔTÉ TÉLÉCOM ET CÔTÉ GROUPE ÉLECTROGÈNE, POSSÈDENT TROIS CONTACTS NF. LES CONTACTS NF, ENTRE LES BOUTONS, SERONT RACCORDÉS EN SÉRIE SELON LES TROIS APPLICATIONS SUIVANTES :

- A) UN PREMIER ENSEMBLE DE CONTACT NF DES DEUX BOUTONS D'URGENCE RELIÉ EN SÉRIE À LA BOBINE 120 VAC DU CONTACTEUR PRINCIPAL DU SITE, LE RACCORDEMENT DOIT ÊTRE RÉALISÉ À L'AIDE DE DEUX CONDUCTEURS # 16 AWG TYPE TEW;
- B) UN SECOND ENSEMBLE DE CONTACT NF DES DEUX BOUTONS D'URGENCE RELIÉ EN SÉRIE A UN BORNIER SITUÉ DANS DU PANNEAU DE GESTION DES ALARMES (PGA) ET DU BORNIER, EN SÉRIE AVEC LE BOUTON "ARRÊT D'URGENCE" SITUÉ SUR LE GROUPE ÉLECTROGÈNE, LE RACCORDEMENT DOIT ÊTRE RÉALISÉ À L'AIDE DE DEUX CONDUCTEURS # 16 AWG TYPE TEW;
- C) LE TROISIÈME ENSEMBLE DE CONTACT NF DES BOUTONS D'URGENCE RELIÉ EN SÉRIE AU BORNIER SITUÉ DANS LE PANNEAU DE GESTION DES ALARMES (PGA) , LE RACCORDEMENT DOIT ÊTRE RÉALISÉ À L'AIDE DE DEUX CONDUCTEURS # 16 AWG TYPE TEW
- NOTE : LE RACCORDEMENT ENTRE LE BORNIER DANS LE PANNEAU DE GESTION DES ALARMES (PGA) ET LE CONTACT DU UPS CÔTÉ TÉLÉCOM SERA EFFECTUÉ PAR LES TECHNICIENS DE LA GCC.

LES CÂBLES DOIVENT ÊTRE CLAIREMENT IDENTIFIÉS À CHAQUE EXTRÉMITÉS.

- 29 PARASURTENSEUR #B82XPR-A DE AC DATA, PRÉVOIR ESPACE POUR INSTALLATION ULTÉRIEURE PAR LA GCC.
- 30 PANNEAU DE GESTION DES ALARMES (PGA) DE DIMENSION 24"x24" (610x610) AVEC RAIL DE MONTAGE, BORNIER, UN BLOC D'ALIMENTATION 12V DC, 10A #CPE-1210 DE ABB ET UN BLOC D'ALIMENTATION 24V AC, 100VA (POUR LES VOLETS MOTORISÉS), VOIR DESSINS SUPPLÉMENTAIRES FOURNIS PAR LA GCC.
- 31 CHEMIN DE CÂBLES 100mm DE HAUTEUR X 300mm DE LARGEUR EN ALUMINIUM, SUSPENDU À 2160mm DU PLANCHER, LOCALISÉ AU DESSUS DES BÂTIS: LONGUEUR DE 3 MÈTRES #AH1412L06-3, COUDE HORIZONTAL 90° #AUF-4-12-L06-HB90-12, TÊS HORIZONTAUX #AUF-4-12-L06-HT12, PLAQUE DE FERMETURE #ABW-412-CEP, SUPPORTS CENTRAUX #HWG-18CSB, TIGE FILETÉE 13mm #H04-1/2X10EOGC.
- 32 CÂBLE PLAT EN CUIVRE, .004" X 2" X 10.5', #A811A26F50 DE ERICO OU #1181-2X18 DE 3M INSTALLÉ ET COLLÉ SOUS LES TUILES TVC ANTISTATIQUES. LE CÂBLE PLAT DEVRA ÊTRE RELIÉ À LA PLAQUE DE MALT #15 VIA UN CÂBLE #6 AWG VERT. LE RACCORDEMENT DU CÂBLE VERT #6 AU CÂBLE PLAT DEVRA ÊTRE FAIT VIA UN TERMINAL #LCCX6-3BD-6 DE PANDUIT.
- 33 SONDE DANS LE PLANCHER RACCORDÉE DANS LE PGA #FTL51-UGM2CB4E5A DE ENDRESS & HAUSER.
- 34 THERMOSTAT ÉLECTRONIQUE DE LIGNE 20VAC, PROGRAMMABLE, À PROGRAMMATION UNIQUE, STELPRO # STE252NP OU ÉQUIVALENT.
- 35 (4) CONDUITS 38mmØ (2X2) ENTRE LES DEUX CANIVEAUX (SALLE TÉLÉCOM ET SALLE GÉNÉRATRICE).

EQUIPMENT DESCRIPTION:

THE FOLLOWING ITEMS MUST BE PROVIDED, INSTALLED AND CONNECTED BY THE ENTREPRENEUR UNLESS OTHERWISE INDICATED

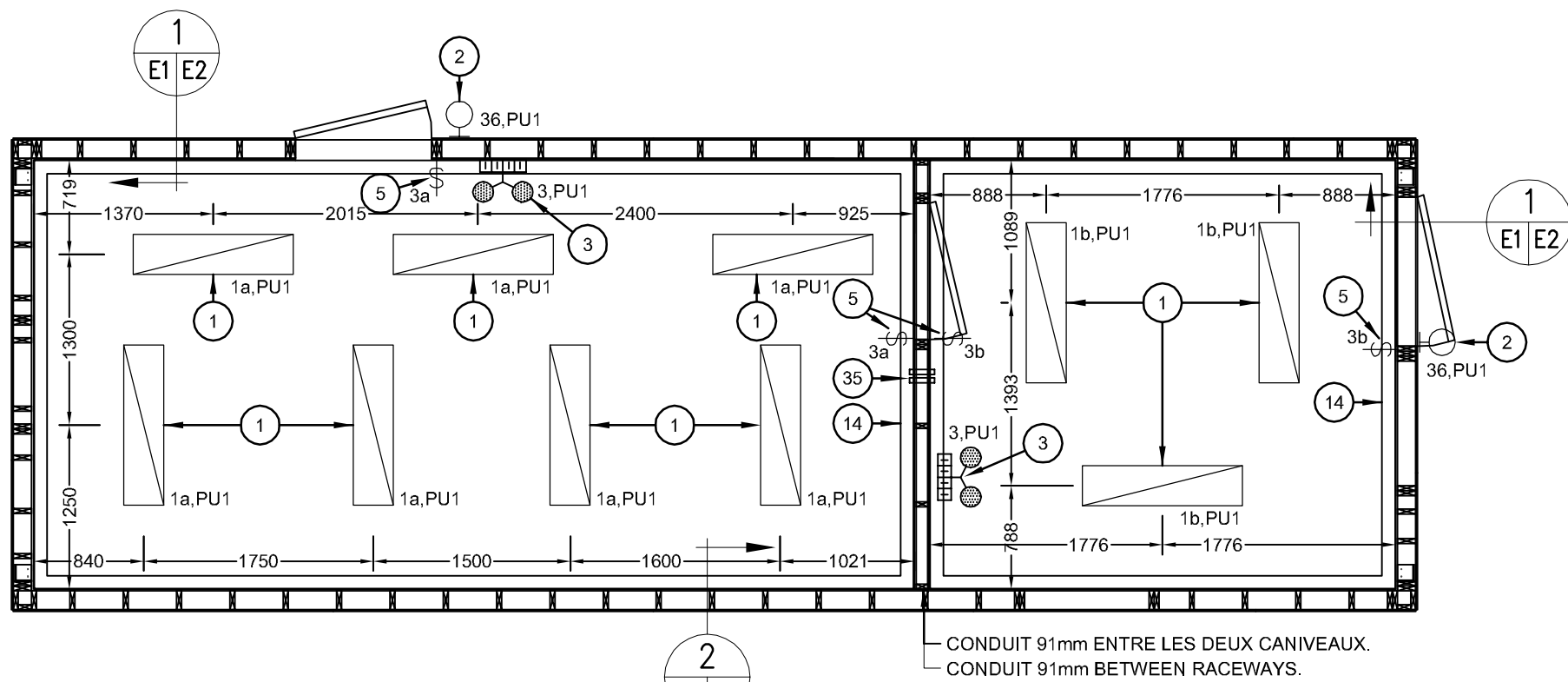
- 1 LIGHTING FIXTURE SURFACE AREA 194mm X 1219mm, #4WNL5D-LD4-0SL-F-UNV-L840-CD1-U BY COOPER LIGHTING.
- 2 EXTERIOR WALL FIXTURE, COMPLETE WITH PHOTOELECTRIC CELL #WHLF2-11LED02-120M-PC-SWP BY ENERGY EFFICIENT LIGHTING. AFTER INSTALLATION AND TESTING, REMOVE AND LEAVE IN SHELTER FOR FIELD INSTALLATION.
- 3 WALL MOUNTED LED EMERGENCY LIGHTING SYSTEM WITH BATTERY, #LDCX6272LD1 BY THOMAS & BETTS.
- 4 CARBON MONOXIDE DETECTOR, 12V DC #CO1224A BY SYSTEM SENSOR.
- 5 THREE WAY SWITCH 120V, 15A, #1203-21 BY LEVITON, INSTALLED IN A FS BOX #CIFS-1G-1/2 WITH #CIFS-9 COVER BY THOMAS & BETTS.
- 6 DUPLEX OUTLET 15A, 120V, #5262-1 BY LEVITON, INSTALLED IN A FS BOX #CIFS-1G-1/2 WITH #CDR COVER BY THOMAS & BETTS.
- 7 AC POWER BAR 4'-0" LONG WITH 8 OUTLETS, PROTECTION SWITCH SERIES #1585H8A1S (8 OUTLETS) BY HAMMOND.
- 8 AC POWER BAR, PROTECTION SWITCH SERIES # 1586H10A1 (60" LONG WITH 10 OUTLETS) BY HAMMOND TO PROCURE ONLY (INSTALLATION BY THE CCG).
- 9 MULTIPLE PORT ENTRIES FOR RF CABLES INSTALLED UNDER THE UPPER CABLE TRAY: 2 ADAPTORS, ONE OUTSIDE AND ONE INSIDE, SERIES 204673-8 (8 x 4"-HOLES) WITH SNAP-IN ENTRY PORT CAP CAP4 (QTY 10) BY ANDREW.
- 10 MULTIPLE PORT ENTRIES FOR TELEPHONE CABLES INSTALLED NEAR THE ELECTRICAL PANEL ON THE UPPER WALL BELOW THE CABLE TRAY, 2 ADAPTORS, ONE OUTSIDE AND ONE INSIDE, SERIES #PN204673-1 (1 x 4"-HOLE) BY ANDREWS.
- 11 SMOKE DETECTOR 12V DC WITH RELAY # 2012JA BY SYSTEM SENSOR).
- 12 MOTION SENSOR 12V, DC #DG-75 BY PARADOX.
- 13 RECESSED DOOR MONITORING MAGNETIC CONTACT #1078 BY GE-SENTROL.
- 14 WIREWAY 100mm X 100mm IN #16 STEEL GAUGE GREY FINISH AND COVER COMPLETE WITH ELBOWS, ADAPTORS, VERTICAL DROPS TO ELECTRICAL PANELS, ETC., SERIES BB4XLD BY BEL. SIDE OPENING WITH BOTTOM SIDE HINGES, PROVIDE A VERTICAL WALL DIVISION TO SEPARATE ELECTRICAL AND CONTROL WIRING.
- 15 TINNED GROUNDING BAR #TEPKCCGNS BY HARGER, PROCURE 2 RISERS # EPKRISER MATCHING THE FINISHED WALL THICKNESS, INSTALLED ON THE WALL CENTERED UNDER RF CABLE ENTRIES.
- 16 MAGNETIC CONTACTOR 100A 120/240V, 120V COIL IN CEMA 1 ENCLOSURE, COMPLETE WITH GREEN INDICATOR LIGHT FOR 'ON'.
- 17 ELECTRIC PANEL (PU1) 125A, 120/240V, 40 CIRCUITS, 1Ø WITH MAIN CIRCUIT BREAKER 100A #CQO140M125C100 BY SQUARED, SEE PANEL DETAIL.
- 18 SURGE PROTECTIVE DEVICE #120-25A-M3-2-03-A-H BY RAYVOSS, PROCURE AND ALLOCATE SPACE ONLY (INSTALLATION BY THE CCG).
- 19 AERIAL ELECTRICAL SUPPLY 100A, 120/240V, 1Ø 3 #3 RW-90 IN 38mm RIGID THREADED STEEL CONDUIT, ENTRANCE HEAD AND FITTING.
- 20 METER BOX 100A, 120/240V, 1Ø NEMA ENCLOSURE #DH018S1A700AOS OF MAR POWER.
- 21 MAIN DISTRIBUTION PANEL BOARD (MDPB) 125A, 120/240V, 24 CIRCUITS , 1Ø WITH MAIN CIRCUIT BREAKER 100A #CQO124M125C100 BY SQUARED, SEE PANEL DETAIL.
- 22 AUTOMATIC TRANSFER SWITCH 100A, 120/240V, 2P, IN NEMA ENCLOSURE #ZTG000A00010B-ZECO1ZVC20MEXE DE GENERAL ELECTRIC.
- 23 DOUBLE THROW SAFETY SWITCH 100A, 120/240V, 1Ø 3P, WITH NEUTRAL BUS BAR, #C82344 BY SQUARED.
- 24 GROUNDING BAR #TGB14412CCG AND #WBK 1 KIT BY HARGER INSTALLED UNDER THE MDPB.
- 25 GEN-SET 18KW, 120/240V, 1Ø #DH018S1A700AOS OF MAR POWER INSTALLED ON THE DIESEL TANK DOUBLE WALL 700 LITERS.
- 26 ELECTRIC BASEBOARD 1750W, 240V, INCLUDED WITH THERMOSTAT ON WALL BY OUELLET.
- 27 ELECTRIC BASEBOARD 2500W, 240V WITH TRIAC RELAY BY OUELLET.
- 28 EMERGENCY STOP MUSHROOM-TYPE PUSHBUTTON #D7-1YPB16-PX03 BY SPRECHER & SCHUH AND PLASTIC GUARD #D7-APR5 BY SPRECHER & SCHUH, THE TWO EMERGENCY BUTTONS, ON BOTH THE TELECOM AND GENERATOR SIDES, HAVE THREE NC CONTACTS. THE NC CONTACTS BETWEEN THE BUTTONS WILL BE CONNECTED IN SERIES ACCORDING TO THE THREE FOLLOWING APPLICATIONS :

- A) THE FIRST SET OF NC CONTACTS, FROM THE TWO EMERGENCY BUTTONS CONNECTED IN SERIES, MUST BE CONNECTED TO THE 120 VAC COIL OF THE SITE'S MAIN CONTACTOR, THIS CONNECTION MUST BE MADE USING TWO #16 AWG TEW TYPE CONDUCTORS.
- B) THE SECOND SET OF NC CONTACTS, FROM THE TWO EMERGENCY BUTTONS CONNECTED IN SERIES, MUST BE CONNECTED TO THE TERMINAL OF THE ALARM MANAGEMENT PANEL (PGA) AND TO THE TERMINAL OF THE EMERGENCY STOP BUTTON LOCATED ON THE GENERATOR. THIS CONNECTION MUST BE MADE USING TWO #16 AWG TEW TYPE CONDUCTORS.
- C) THE THIRD SET OF NC CONTACTS, FROM THE TWO EMERGENCY BUTTONS CONNECTED IN SERIES, MUST BE CONNECTED TO THE TERMINAL LOCATED IN THE ALARM MANAGEMENT PANEL (PGA). THIS CONNECTION MUST BE MADE USING TWO #16 AWG TEW TYPE CONDUCTORS.

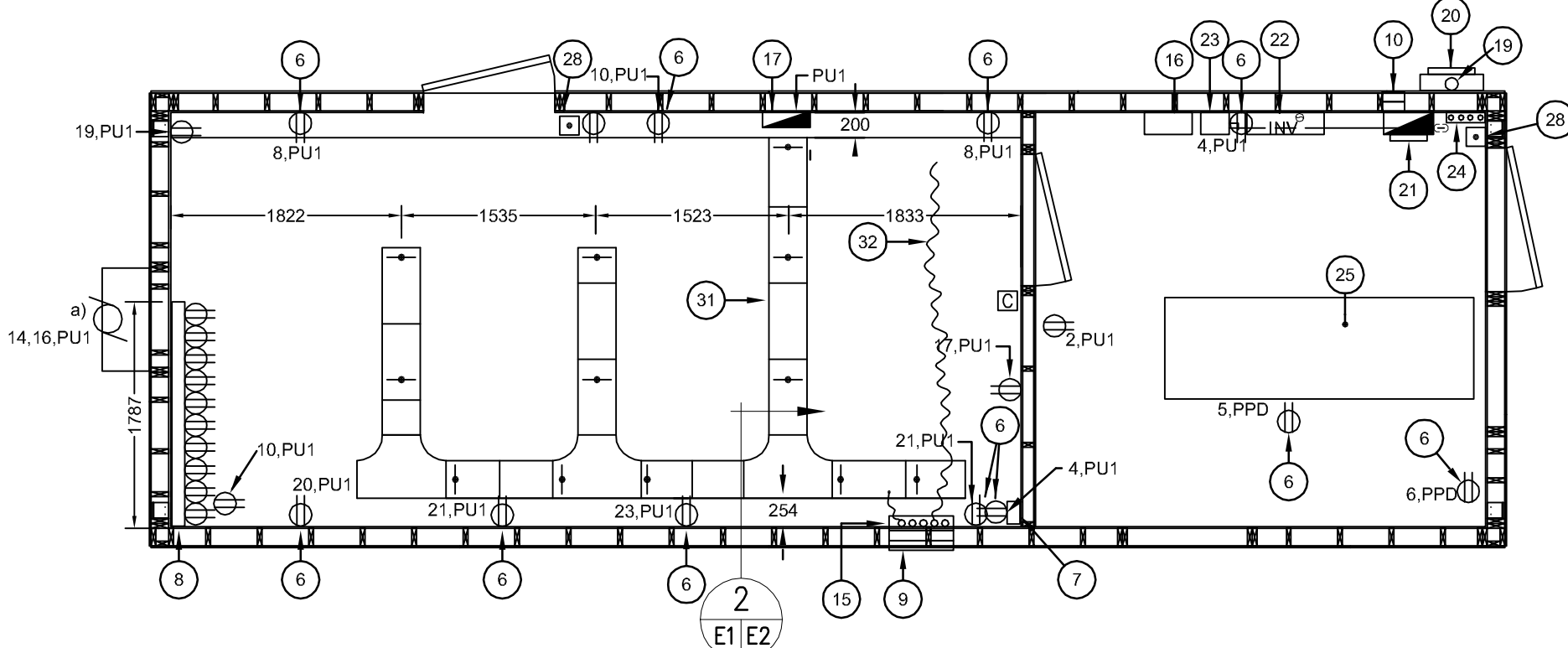
NOTE : THE CONNECTION BETWEEN THE ALARM MANAGEMENT PANEL (PGA) AND THE UPS TERMINAL ON THE TELECOM SIDE WILL BE MADE BY THE CCG TECHNICIANS.

THE CABLES MUST BE CLEARLY IDENTIFIED AT EACH END

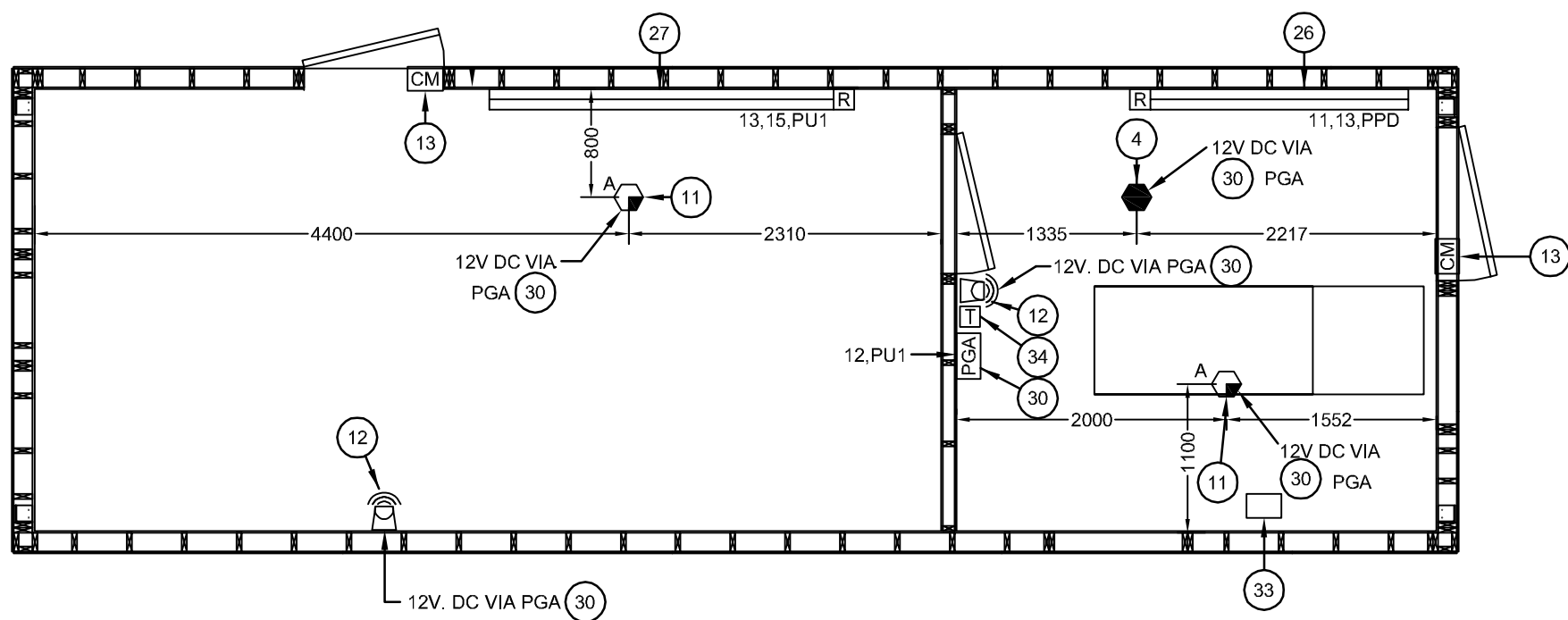
- 29 SURGE PROTECTIVE DEVICE #B82XPR-A BY AC DATA, PROCURE AND ALLOCATE SPACE ONLY (FUTURE INSTALLATION BY THE CCG).
- 30 ALARM MANAGEMENT SYSTEM PANEL (AMSP), DIMENSIONS 24"x24" (610x610) WITH MOUNTING RAIL, TERMINAL, ALIMENTATION BLOC 12V DC, 10A #CPE-1210 BY ABB AND ALIMENTATION BLOC 24V AC, 100VA (FOR THE MOTORISED DAMPER), SEE ADDITIONAL DRAWINGS PROVIDED BY THE CCG.
- 31 CABLE TRAY 100mm IN HEIGHT X 300mm WIDE IN ALUMINUM, AT 2160mm FROM FLOOR, LOCATED ABOVE THE PANEL FRAMES, 3 METER LENGTH #AH1412L06-3, 90° HORIZONTAL ELBOW #AUF-4-12-L06-HB90-12, HORIZONTAL TEES #AUF-4-12-L06-HT12, COVER PLATE #ABW-412-CEP, CENTRE BRACKETS #HWG-18CSB, THREADED ROD 13mm #H04-1/2X10EOGC.
- 32 COPPER TAPE CONDUCTOR 0.004" X 2" X 10.5', #A811A26F50 BY ERICO OR #1181-2X18 BY 3M INSTALLED AND FIXED UNDER ANTISTATIC TVC TILES, TAPE TO BE CONNECTED TO THE GROUNDING BAR (NO 15) WITH A GREEN #6 AWG CABLE, CONNECTION OF THE GREEN #6 AWG TO COPPER TAPE CONDUCTOR WITH A TWO-HOLE FLEX-LOG #LCCX6-3BD-6 BY PANDUIT.
- 33 LIQUID LEVEL SWITCH IN THE FLOOR CONNECTED TO AMSP (PGA) PANEL #FTL51-UGM2CB4E5A BY ENDRESS & HAUSER.
- 34 ELECTRONIC THERMOSTAT LINE 20VAC, PROGRAMMABLE, WITH SINGLE PROGRAMMING, STELPRO # STE252NP OR EQUIVALENT.
- 35 (4) CONDUITS 38mmØ (2X2) BETWEEN RACEWAYS (TELECOM ROOM AND POWER GENERATOR ROOM).



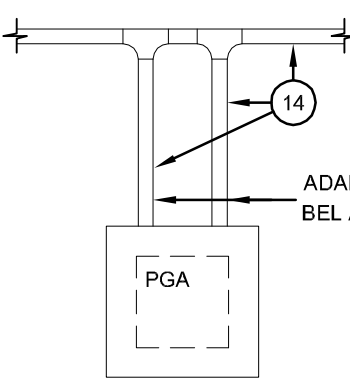
VUE EN PLAN ÉCLAIRAGE
ÉCHELLE: 1:50
PLAN VIEW
SCALE: 1:50



VUE EN PLAN SERVICES
ÉCHELLE: 1:50
PLAN VIEW
SCALE: 1:50



VUE EN PLAN SYSTÈMES
ÉCHELLE: 1:50
PLAN VIEW
SCALE: 1:50



DÉTAIL RACCORDEMENT PANNEAU PGA
ÉCHELLE: AUCUNE
PGA PANEL CONNEXION DETAIL
SCALE: NONE

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Génie civil

101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Architecture:
Architecte:

EXPERT—CONSEIL PRINCIPAL

Les
A R C H I T E C T E S
DESIGNER

**Odette Roy et
Isabelle Jacques**

11025, 1^{ère} AVENUE
VILLE ST-GABRIEL
BÉLLEFLE, QY G2T 2C7

T (418) 228-7543
F (418) 228-1386
architectes@royjacques.net

Ingénierie mécanique et structurale:
Mechanical and structural engineering:



Partenaire de génie

748, rue Notre-Dame Ouest, bureau 988
Montréal, QC H3C 3J6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopie : 514 281-1632
www.cima.ca

Scale:
Scale:

Note:
Note:

NOTE (A):
L'INFORMATION SUR CE DESSIN EST TIRÉE DE
LA CONCEPTION ORIGINALE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
RÉALISÉE PAR LA FIRME WSP (ANCIENNEMENT GENIVAR)
(DOSSIER Q110230, DATÉ DU 2008-05-14,
APPROUVÉ PAR R. CÔTÉ)

A	EMIS SUITE AUX COMMENTAIRES DE GCC	H.M.	2017-06-07
0	EMIS POUR CONSTRUCTION	H.M.	2017.01.26
Révision	Description	Par/By	Date

<div><div>A</div><div>C</div></div>	A: Numéro du détail Detail no. B: Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no. C: Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.	<div><div>A</div><div>B</div><div>C</div></div>
-------------------------------------	--	---

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés
Informations Techniques
et Graphiques

Dossier:
File:

SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
ABRI D'EQUIPEMENT NORMALISÉ
12' x 36'

TELECOMMUNICATION SITES
STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
12' x 36'

Dessin:
Drawing:

MÉCANIQUE / MECHANICAL

ÉLECTRICITÉ / ELECTRICAL
VUE EN PLAN / PLAN VIEW

Congu par:
Designed by:

VOIR NOTE (A)

Date
2008.05.14

Dessiné par:
Drawn by:

I. LAROSE

Date
2017.01.26

Vérifié par:
Verified by:

H. MARCHAND

Date
2017.01.26

Approuvé par:
Approved by:

H. MARCHAND

Date
2017.01.26

No. dossier:
File no.:

-

Échelle:
Scale:

1:50

No. dessin:
Drawing no.:

09152-B036-E

No. feuille:
Sheet no.:

01/03

PANNEAU: PU1						
		120/208V-3Ø 347/600V-3Ø 120/240V-1Ø			125 A 40 Circuits	
cct.	description	watts	disj.	cct.	description	watts
1	ECLAIRAGE INTERIEUR INTERIEUR LIGHTING	360	15	2	P: SERVICE P: SERVICE	300
3	P: ECLAIRAGE D'URGENCE P: EMERGENCY LIGHTING	60	15	4	P: SERVICE P: SERVICE	300
5	LIBRE SPARE		15	6	LIBRE SPARE	
7	LIBRE SPARE		15	8	P: SERVICE P: SERVICE	300
9	LIBRE SPARE		15	10	P: SERVICE P: SERVICE	300
11	LIBRE SPARE		15	12	(30) PGA	100
13	CHAUFF. ELECTRIQUE ELECTRICAL HEATING	2500	15	14	UNITÉ DE VENTILATION ET CLIMATISATION	5000
15			2P	16	AIR CONDITIONERS	2P
17	P: BELL P: BANC TRAVAIL P: WORK BENCH	200	15	18	ESPACE SPACE	
19	P: SERVICE P: SERVICE	300	15	20	P: SERVICE P: SERVICE	300
21	P: SERVICE P: SERVICE	300	15	22	ASN ASN	200
23	P: SERVICE P: SERVICE	300	15	24	VHF VHF	200
25	CTRL CTRL	200	20	26	VHF VHF	200
27	CTRL CTRL	200	20	28	VHF VHF	200
29	CTRL CTRL	200	20	30	VHF VHF	200
31	CTRL CTRL	200	20	32	ESPACE SPACE	
33	CAVITE CAVITY	200	15	34	ESPACE SPACE	
35	CAVITE CAVITY	200	15	36	ECLAIRAGE EXTERIEUR EXTERIEUR LIGHTING	30
37	LIBRE SPARE		15	38	(29) PARASURTENSEUR SURGE PROTECTIVE	100
39	LIBRE SPARE		15	40		2P
TOTAL WATTS:		5220		TOTAL WATTS:		7630
LÉGENDE		LEGEND		CHARGE TOTALE:		12 850
E = ECLAIRAGE		E = LIGHTING		DISJ. PRINC.		100A, 2P.
P = PRISE		P = OUTLET		CAP. RUPT.		22 KA
C = CHAUFFAGE		C = HEATING				
L = LIBRE		L = SPARE				
ESP = ESPACE		ESP = SPACE				

PANNEAU: PPD						
		120/208V-3Ø 347/600V-3Ø 120/240V, 1Ø			125 A 24 Circuits	
cct.	description	watts	disj.	cct.	description	watts
1	(22) INVERSEUR AUTO TRANSFERT SWITCH	12 850	100	2	(22) INTERRUPTEUR ENTRETIEN MAINTENANCE SWITCH	100
3			2P	4		2P
5	CHAUFFE MOTEUR BLOCK HEATER	300	15	6	P: CHARGEUR A BATTERIE P: BATTERY CHARGER	300
7	LIBRE SPARE		15	8	LIBRE SPARE	
9	LIBRE SPARE		15	10	LIBRE SPARE	
11	CHAUFF. ELECTRIQUE ELECTRICAL HEATING	1750	15	12	(18) PARASURTENSEUR SURGE PROTECTIVE	100
13			2P	14		2P
15	ESPACE SPACE			16	ESPACE SPACE	
17	ESPACE SPACE			18	ESPACE SPACE	
19	ESPACE SPACE			20	ESPACE SPACE	
21	ESPACE SPACE			22	ESPACE SPACE	
23	ESPACE SPACE			24	ESPACE SPACE	
TOTAL WATTS:		14 900		TOTAL WATTS:		300
LÉGENDE		LEGEND		CHARGE TOTALE:		15 200
E = ECLAIRAGE		E = LIGHTING		DISJ. PRINC.		100A, 2P.
P = PRISE		P = OUTLET		CAP. RUPT.		22 KA
C = CHAUFFAGE		C = HEATING				
L = LIBRE		L = SPARE				
ESP = ESPACE		ESP = SPACE				

NOTES GÉNÉRALES:

- TOUTE L'INSTALLATION ELECTRIQUE DEVRA ÊTRE EXECUTÉE SELON LE CODE CANADIEN DE L'ÉLECTRICITÉ ET MODIFICATIONS DU QUÉBEC.
- TOUTE LA DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE SERA EXÉCUTÉE EN SURFACE AU MOYEN DE CONDUIT EMT SUPER C DE COLUMBIA MBF AVEC DES CONNECTEURS #5004-1T, ACCOUPLEMENTS #5104 ÉTANCHES AU BÉTON DE IBERVILLE ET BRIDES DE FIXATIONS À UN TROU POUR CONDUIT 2" ET MOINS. AUCUNE FILIERIE NE SERA APPARENTE
- POUR LA DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE, UTILISER DES CONDUCTEURS SOLIDES EN CUIVRE DE CALIBRE #14 AWG MINIMUM SELON LES INDICATIONS, SOUS ISOLANT EN POLYÉTHYLÈNE THERMODURCISSABLE RÉTICULÉ CHIMIQUEMENT, CONÇU POUR 600 VOLTS ET DU TYPE RW-90.
- POUR LE SYSTÈME D'ALARME (INCENDIE, CONTACT MAGNÉTIQUE ET DÉTECTEUR DE MOUVEMENT) UTILISER DES CÂBLES BELDEN #6320FK (18/2C), #6220FK (16/2C) ET #6402FE (20/4C).
- LES ÉQUIPEMENTS SUIVANTS SERONT INSTALLÉS AU MUR COMME SUIT (SAUF SI PRÉCISÉ):
 - INTERRUPTEUR 1300mm D.P.
 - PRISE DE COURANT 457mm D.P.
 - DÉTECTEUR DE MOUVEMENT 2010mm
 - PLINTHE ÉLECTRIQUE 50mm D.P. (AU DESSUS DE LA MEMBRANE CÔTÉ GÉNÉRATRICE)
 - PANNEAU ÉLECTRIQUE 1800mm D.P. (LE DESSUS)
 - INVERSEUR 1800mm D.P.
 - CONTACTEUR MAGNÉTIQUE 1800mm D.P.
- IDENTIFIER LES PANNEAUX, LE CONTACTEUR, LE DISJONCTEUR SOUS BOITIER, L'INVERSEUR, LES DÉMARREURS, ETC. AU MOYEN DE PLAQUES FABRIQUÉES EN PLASTIQUE LAMICOÏDE DE 3mm D'ÉPAISSEUR AVEC INSCRIPTION GRAVÉE EN BLANC SUR FOND ROUGE, FIXÉES MÉCANIQUEMENT AU MOYEN DE VIS TARARDEUSES DE FORMAT SUIVANT 20mm X 90mm AVEC DES LETTRES DE 8mm DE HAUTEUR. LES TERMES À INSCRIRE DEVRONT ÊTRE EN FRANÇAIS ET APPROUVÉES PAR PÊCHES ET OcéAN CANADA GARDE CÔTIÈRE.
- DANS LES PANNEAUX ÉLECTRIQUES, IDENTIFIER LES CIRCUITS À LA MACHINE À ÉCRIRE SUR LE RÉPERTOIRE DES DISJONCTEURS FOURNI PAR LE MANUFACTURIER.
- LE RACCORDEMENT DES PRISES DE COURANT, DES LUMINAIRES D'ÉCLAIRAGE, DES INTERRUPTEURS, DES BATTERIES D'ÉCLAIRAGE D'URGENCE, LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE, LA FORCE MOTRICE, LES SYSTÈMES D'ALARME (INCENDIE, CONTACT MAGNÉTIQUE ET DÉTECTEUR DE MOUVEMENT) DEVRA ÊTRE EXÉCUTÉ AU MOYEN DE CONDUIT EMT JUSQU'AU CANIVEAU, ITEM #14. LE CÂBLAGE DEVRA CIRCULER DANS LE CANIVEAU JUSQU'AU PANNEAUX ÉLECTRIQUES, CONTACTEUR, SYSTÈMES DE GESTION DES ALARMES ETC.
- CHACQUE PRISE DE COURANT ET INTERRUPTEUR DEVRONT PORTER L'IDENTIFICATION SUIVANTE:
 - NUMÉRO DE CIRCUIT ET NUMÉRO DE PANNEAU. L'IDENTIFICATION SE FERA DE LA FAÇON SUIVANTE: P-TOUCH (APPAREIL À LETTRAGE ÉLECTRONIQUE DE TYPE P-TOUCH) C/A BANDE AUTOCOLLANTE SOUS EFFET DE PRESSION DE 12mm DE LARGEUR #TC-201.

GENERAL NOTES:

- THE ENTIRE ELECTRICAL INSTALLATION SHALL BE EXECUTED TO THE REQUIREMENTS OF THE CANADIAN ELECTRICAL CODE AND QUÉBEC MODIFICATIONS.
- RUN ENTIRE ELECTRICAL DISTRIBUTION ON SURFACE USING EMT CONDUIT SUPER C BY COLUMBIA MBF WITH CONNECTORS #5004-1T COUPLINGS #5104 CONCRETE-PROOF BY IBERVILLE AND SINGLE-HOLE MOUNTING FLANGES FOR CONDUITS 2" AND SMALLER. NO WIRINGS SHOULD BE VISIBLE
- FOR ELECTRICAL DISTRIBUTION, USE SOLID COPPER CABLES GAUGE #14 AWG MINIMUM AS INDICATED, W/CHEMICALLY CROSS-LINKED THERMOSETTING INSULATION DESIGNED FOR 600 VOLTS AND RW-90 TYPE.
- FOR THE FIRE ALARM SYSTEM (FIRE, MAGNETIC CONTACT AND MOTION SENSOR) USE BELDEN CABLES # (20/4C).
- THE FOLLOWING EQUIPMENT SHALL BE INSTALLED TO THE WALL (UNLESS INDICATED):
 - SWITCH 1300mm A.F.
 - POWER OUTLET 457mm A.F.
 - MOTION SENSOR 2010mm
 - BASEBOARD HEATER 50mm A.F. (ABOVE MEMBRANE GENERATOR SIDE)
 - ELECTRICAL PANEL 1800mm A.F. (TOP)
 - TRANSFER SWITCH 1800mm A.F.
 - MAGNETIC CONTACTOR 1800mm A.F.
- IDENTIFY CABINETS, CONTACTORS, CIRCUIT BREAKER BOX, TRANSFER SWITCH, STARTERS, ETC. USING PLATES IN LAMICOID PLASTIC 3mm THICK WITH WHITE MARKINGS ON RED BACKGROUND, MECHANICALLY FASTENED WITH TAPPING SCREWS FORMAT 20mm X 90mm. LETTERS SHALL MEASURE 8MM IN HEIGHT. WRITING SHALL BE IN FRENCH AND TERMS SHALL BE APPROVED BY OCEANS AND FISHERIES CANADA COAST GUARD.
- IN ELECTRICAL PANELS, TYPE IDENTIFICATION OF CIRCUIT BREAKERS USING THE INDEX PROVIDED BY THE MANUFACTURER.
- CONNECT POWER OUTLETS, LIGHTING FIXTURES, SWITCHES, EMERGENCY BATTERY SUPPLY, HEATING, MOTIVE POWER, ALARM SYSTEMS (FIRE, MAGNETIC CONTACT AND ALARM, MOTION SENSOR) USING EMT TUBING FROM CABLE DUCT, ITEM #14. CABLES SHALL RUN IN THE CABLE DUCT TO THE ELECTRICAL BOXES, CONTACTOR, ALARM MANAGEMENT SYSTEMS, ETC.
- EACH POWER RECEPTACLE AND SWITCH SHALL BEAR THE FOLLOWING IDENTIFICATION:
 - CIRCUIT NUMBER AND PANEL NUMBER. PROCEED TO IDENTIFICATION AS FOLLOWS: P-TOUCH (P-TOUCH TYPE ELECTRONIC LABELING DEVICE) C/W SELF-ADHESIVE PRESSURE STRIP, 12mm IN WIDTH, #TC-201.

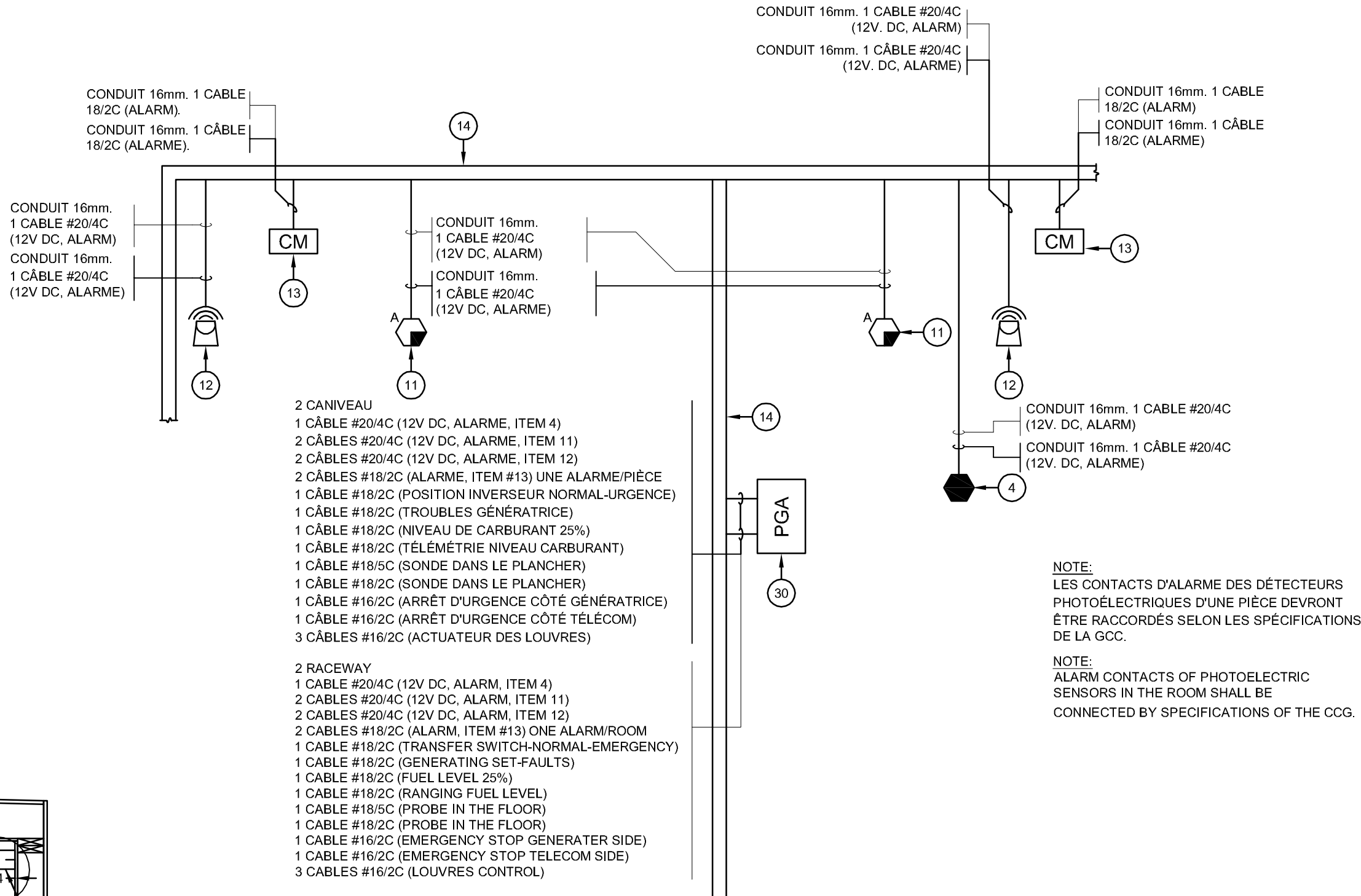
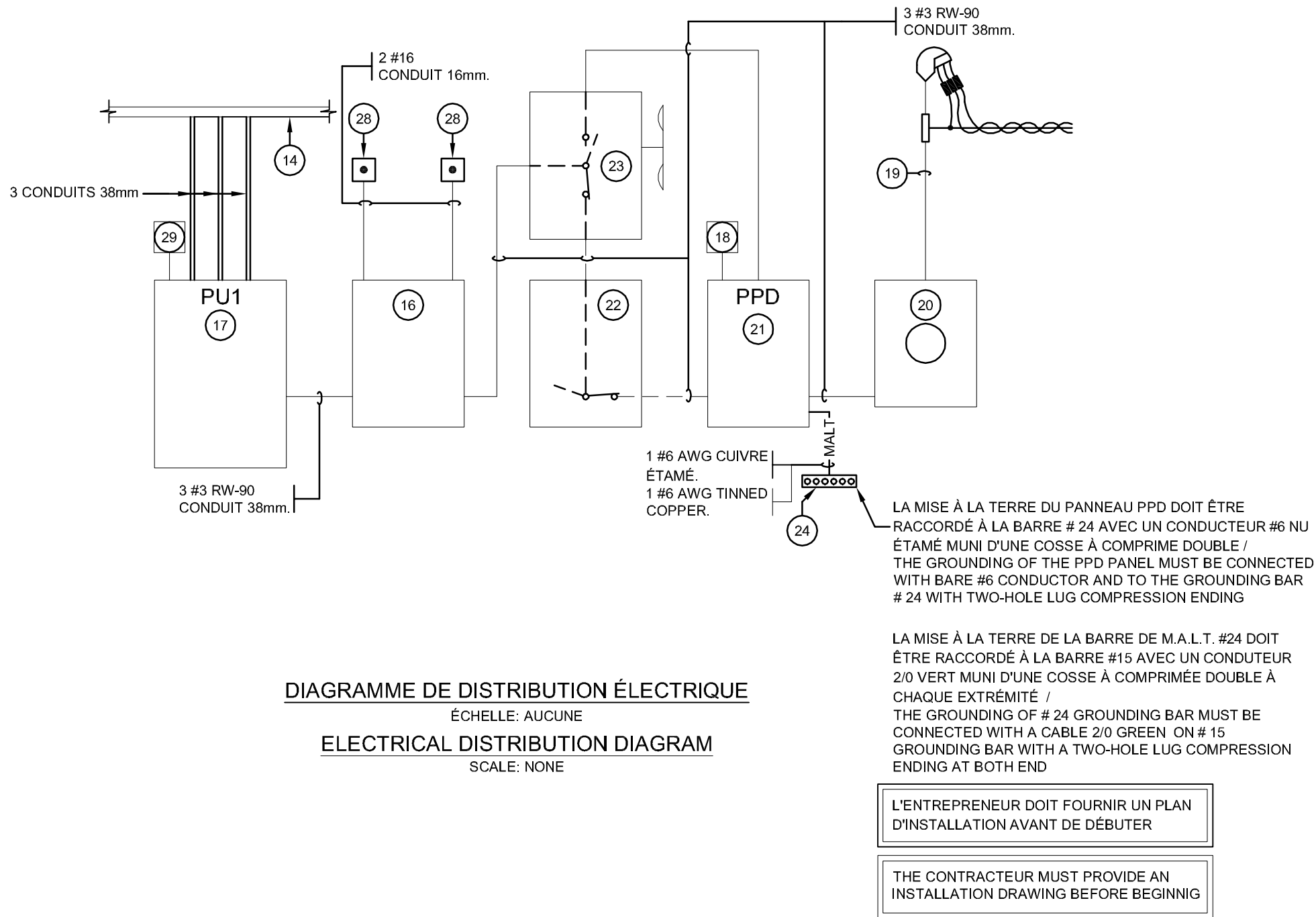
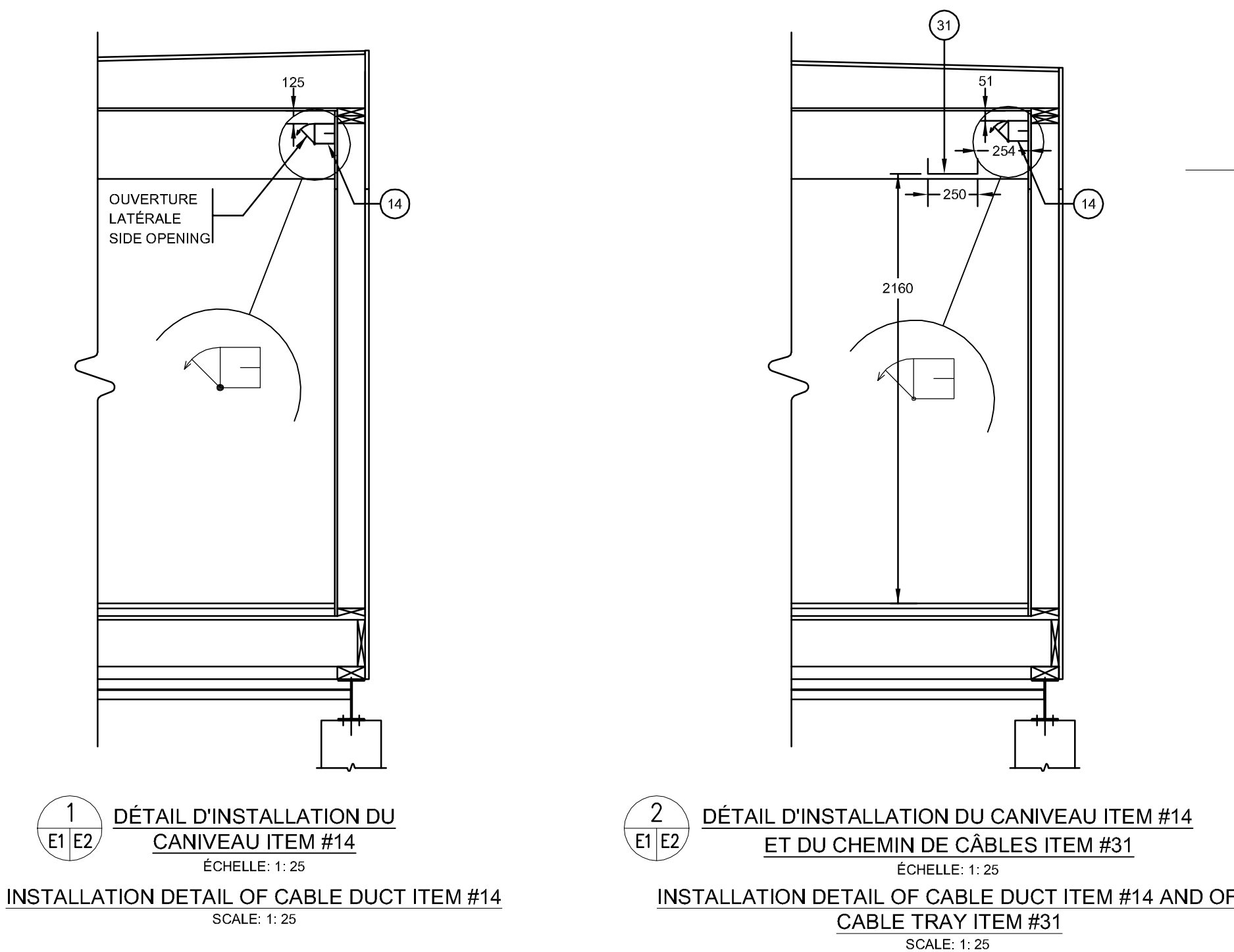


DIAGRAMME DE RACCORDEMENT DES ÉQUIPEMENTS D'ALARME ET DE SURVEILLANCE
ÉCHELLE: AUCUNE
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM OF ALARM SYSTEM
SCALE: NONE

POUR LA DESCRIPTION DES ITEMS, VOIR LA FEUILLE DE PLAN E01.
FOR EQUIPMENT DESCRIPTION SEE PLAN E01.

Pêches et Océans Canada
Garde côtière

Fisheries and Oceans Canada
Coast Guard

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Génie civil
101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Architecture:
Architecture:

EXPERT—CONSEIL PRINCIPAL
Les
ARCHITECTES
DESIGNER
Odette Roy et
Isabelle Jacques
11025, 1^{re} AVENUE
WILKINSON
BEAUCHE, QUV 2C7
T (418) 228-7543
F (418) 228-1386
oarchitectes@rojboucas.net

Ingénierie mécanique et structurale:
Mechanical and structural engineering:
CIMA
Partenaire de génie
748, rue Notre-Dame Ouest, bureau 988
Montréal, QC H3C 3J8
Téléphone : 514 337-2462
Télécopie : 514 281-1632
www.cima.ca

Scale:
Scale:

Note:
NOTE (A):
L'INFORMATION SUR CE DESSIN EST TIRÉE DE
LA CONCEPTION ORIGINALE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
RÉALISÉE PAR LA FIRMES WSP (ANCIENNEMENT GENIVAR)
(DOSSIER Q110230, DATÉ DU 2008-05-14,
APPROUVÉ PAR R. CÔTÉ)

A	EMIS SUITE AUX COMMENTAIRES DE GCC	H.M.	2017-06-07
0	EMIS POUR CONSTRUCTION	H.M.	2017-01-26

Révision	Description	Par/By	Date
A	Numéro du détail Detail no.		
B	Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.		
C	Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.		

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:
Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés
Informations Techniques
et Graphiques

Dossier:
File:
SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
ABRI D'EQUIPEMENT NORMALISÉ
12' x 36'
TELECOMMUNICATION SITES
STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
12' x 36'

Dessin:
Drawing:
MÉCANIQUE / MECHANICAL
ÉLECTRICITÉ / ELECTRICAL
DÉTAILS / DETAILS

Conçu par:
Designed by:
VOIR NOTE (A)
Date
2008.05.14

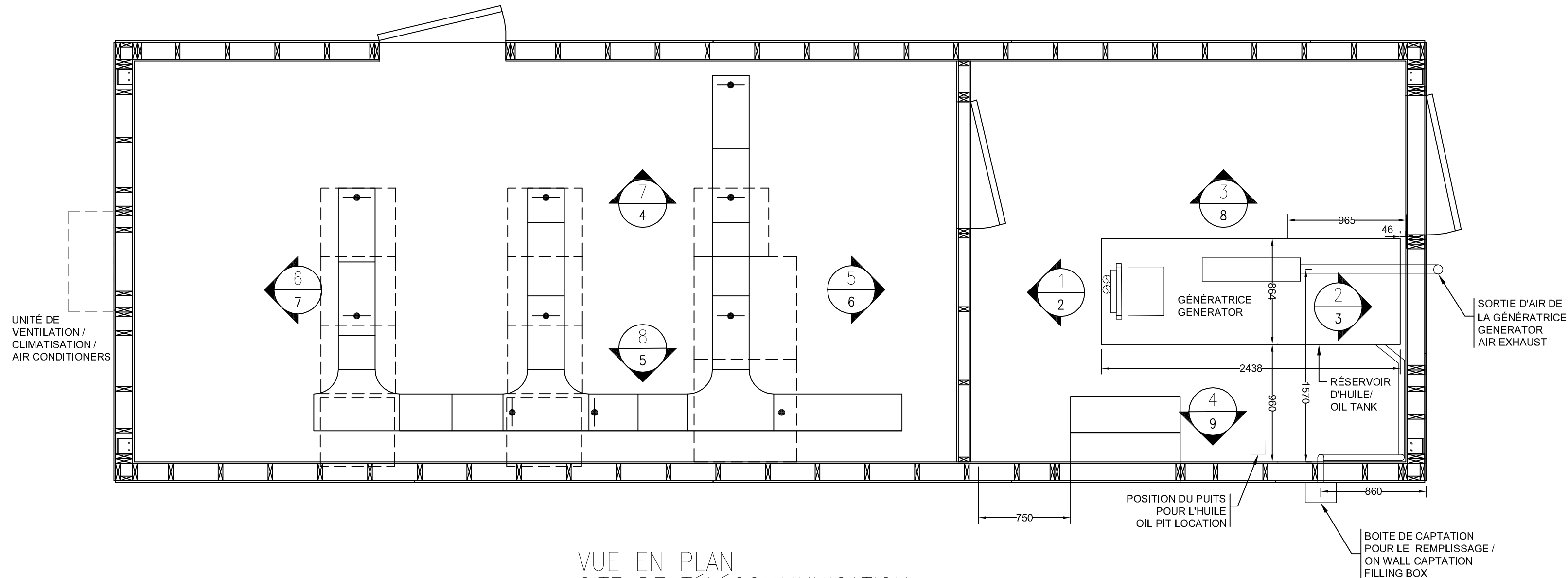
Dessiné par:
Drawn by:
I. LAROSE
Date
2017.01.26

Vérifié par:
Verified by:
H. MARCHAND
Date
2017.01.26

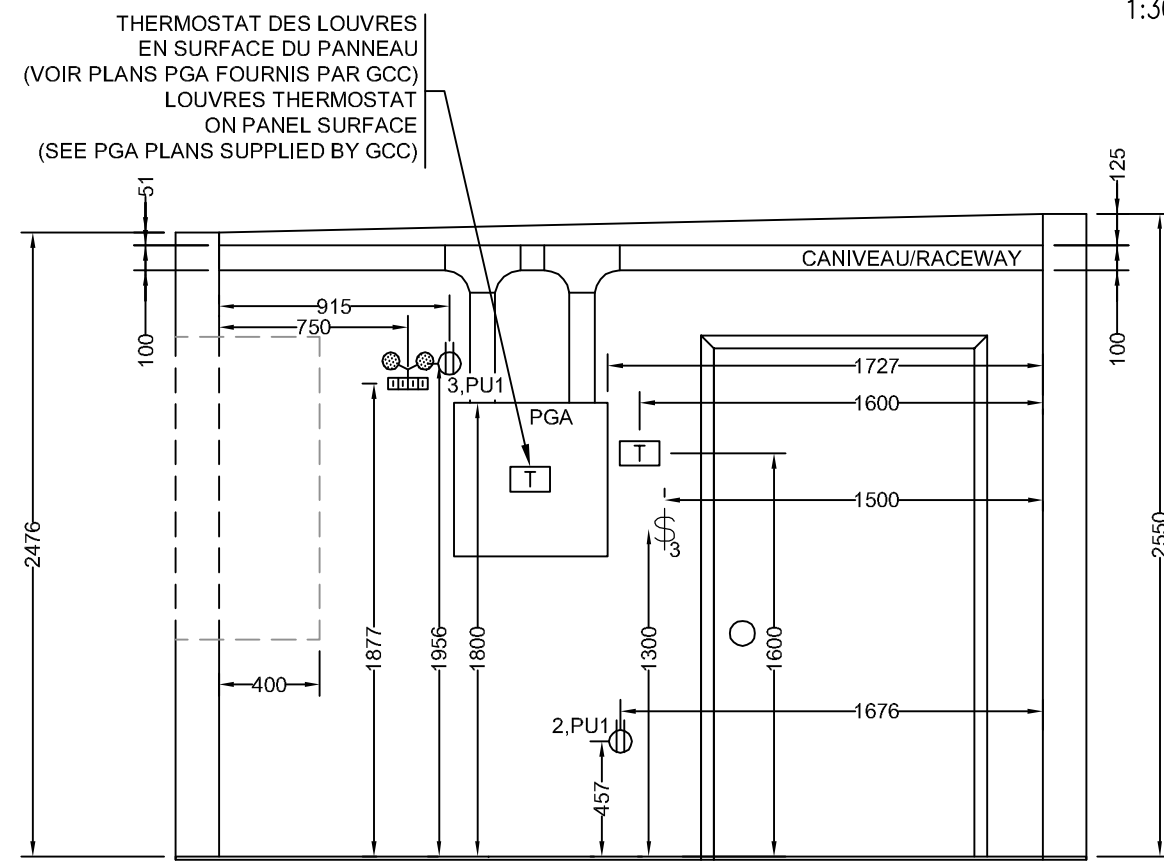
Approuvé par:
Approved by:
H. MARCHAND
Date
2017.01.26

No. dossier:
File no.:
-
Échelle:
Scale:
1:50

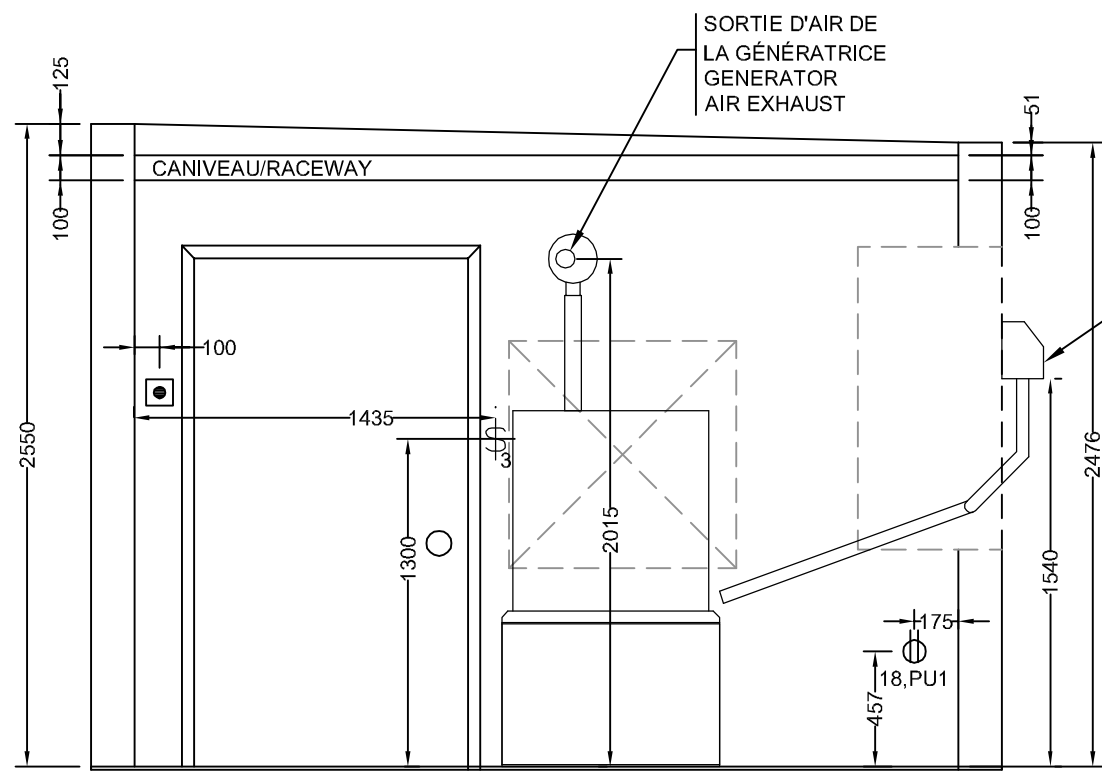
No. dessin:
Drawing no.:
09152-B036-E
No. feuille:
Sheet no.:
02/03



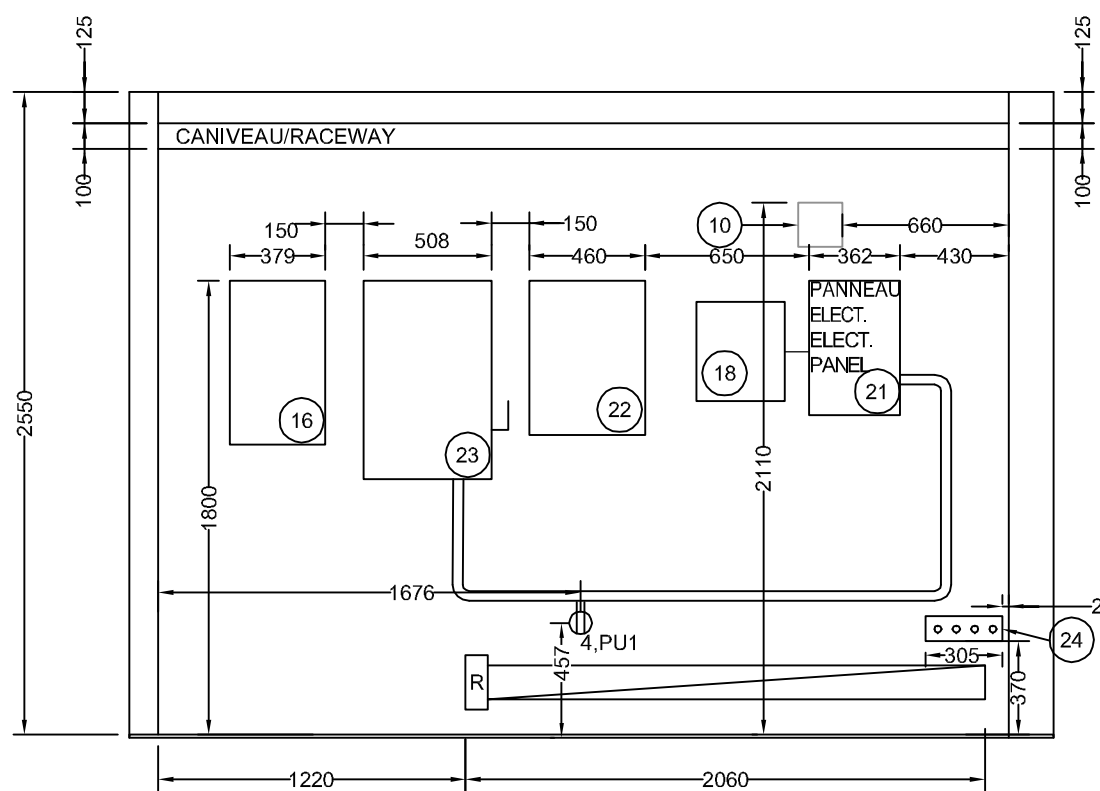
VUE EN PLAN
SITE DE TÉLÉCOMMUNICATION
1:30
PLAN VIEW
TELECOMMUNICATION SITE
1:30



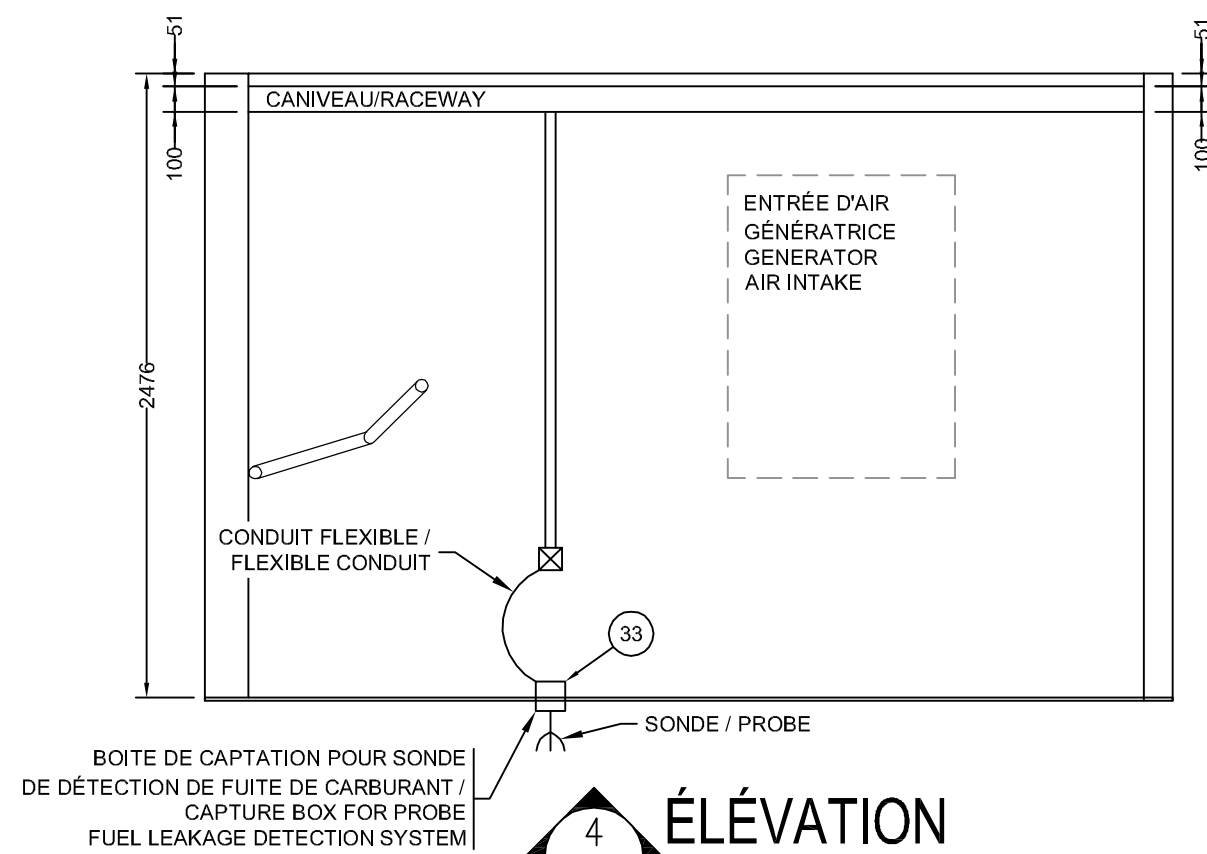
1 ÉLEVATION
2 1:30



2 ÉLEVATION
3 1:30

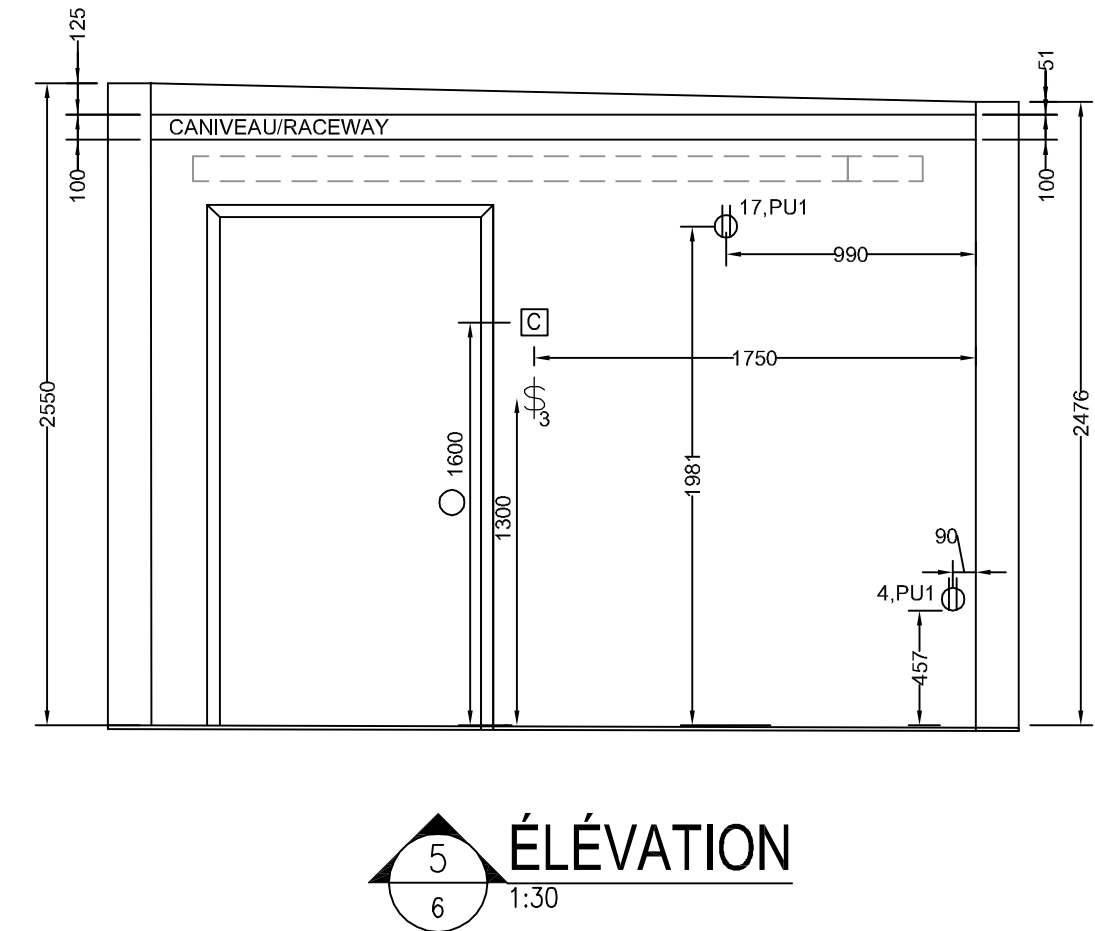


3 ÉLEVATION
8 1:30

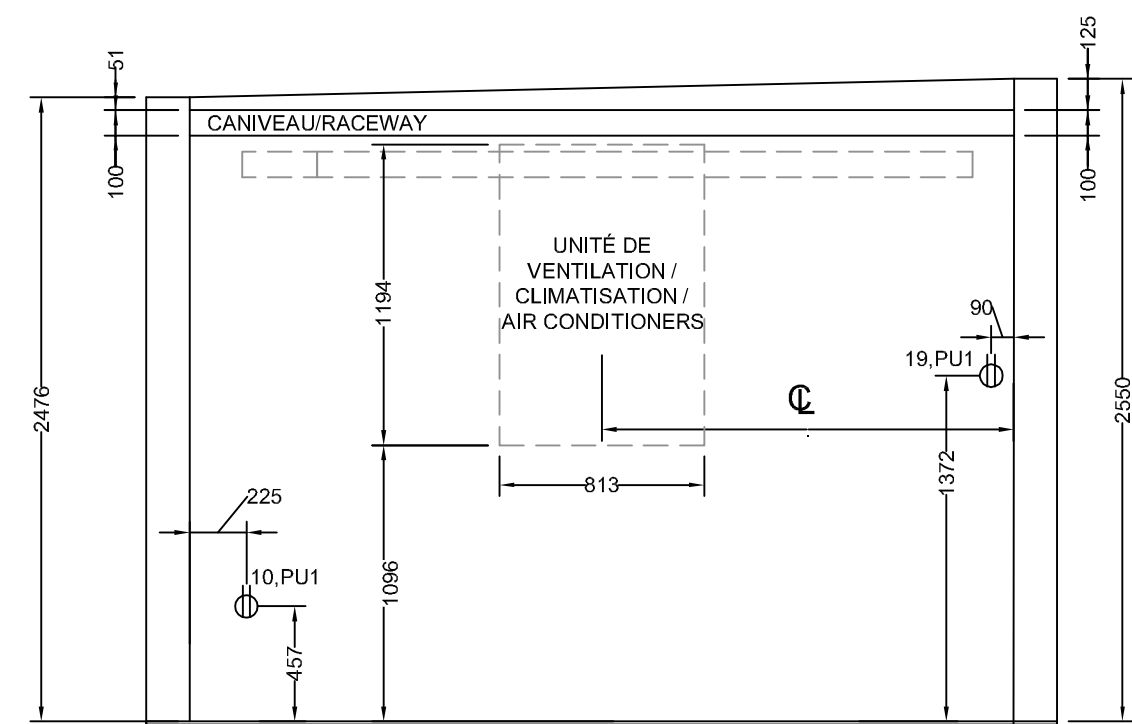


4 ÉLEVATION
9 1:30

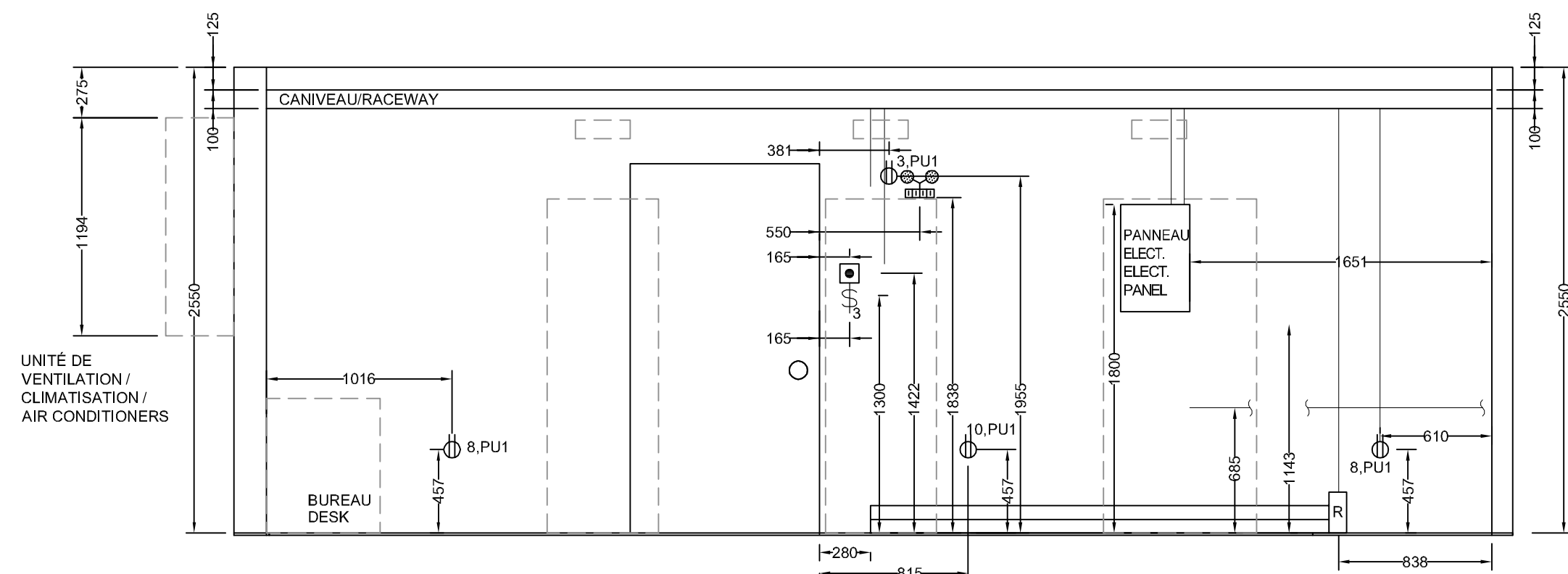
LÉGENDE	
	INTERRUPTEUR/SWITCH
	PRISE DE COURANT DOUBLE 15A, 120V DUPLEX OUTLET 15A, 120V
	BOÎTE DE JONCTION/JUNCTION BOX
	BOITON-POUSSOIR D'ARRÊT EMERGENCY PUSH BUTTON
	DÉTECTEUR DE FUMÉE ADRESSABLE SMOKE DETECTOR
	DÉTECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE CARBON MONOXIDE DETECTOR
	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE (VOIR PLAN MÉCANIQUE) ROOM TEMP SENSOR (SEE MECHANICAL PLAN)
	ÉCLAIRAGE URGENCE EMERGENCY LIGHTING
	MISE A LA TERRE/GROUND BAR
	DÉTECTEUR DE MOUVEMENT MOVEMENT SENSOR
	CONTRÔLEUR DE L'UNITÉ MURALE (VOIR PLAN MÉCANIQUE) WALL UNIT CONTROLLER (SEE MECHANICAL PLAN)



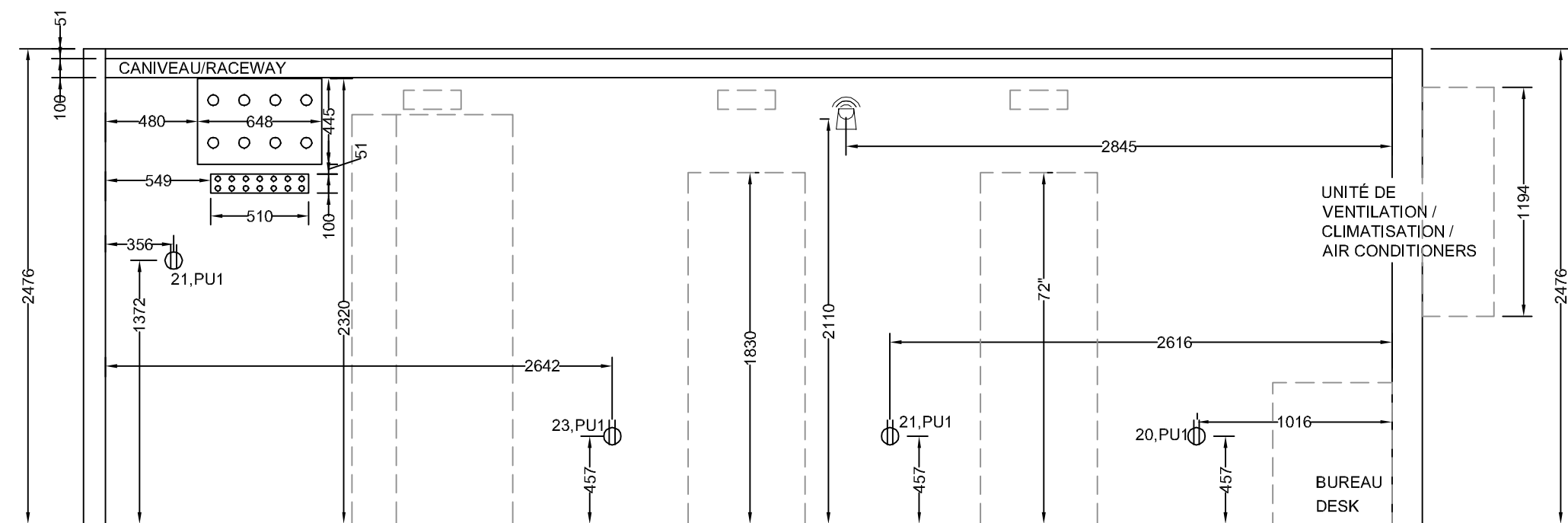
5 ÉLEVATION
6 1:30



6 ÉLEVATION
7 1:30



7 ÉLEVATION
4 1:30



8 ÉLEVATION
5 1:30

Direction des Services techniques intégrés
Infrastructures maritimes et civiles
Génie civil
101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7

Architecture:
Architecture:

EXPERT-CONSEIL PRINCIPAL
Les
ARCHITECTES
DESIGNER
Odette Roy et
Isabelle Jacques
11525, 1^{re} AVENUE
VILLE ST-ROCH/ST-ROCH
BÉLLEFLEUR, Qc G1K 7Y7
T (418) 228-7543
F (418) 228-7543
o.jacques@royjacques.net

Ingénierie mécanique et structurale:
Mechanical and structural engineering:

CIMA
Partenaire de génie
748, rue Notre-Dame Ouest, bureau 988
Montréal, QC H3C 3J6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopie : 514 281-1632
www.cima.ca

Scale:
Scale:

Note:
Note:

NOTE (A):
L'INFORMATION SUR CE DESSIN EST TIRÉE DE
LA CONCEPTION ORIGINALE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
RÉALISÉE PAR LA FIRME WSP (ANCIENNEMENT GENIVAR)
(DOSSIER Q1 10230, DATÉ DU 2008-05-14,
APPROUVÉ PAR R. CÔTÉ)

Revision	Description	Par/By	Date
A	EMIS SUITE AUX COMMENTAIRES DE GCC	H.M.	2017-06-07
0	EMIS POUR CONSTRUCTION	H.M.	2017.01.26

A	Numéro du détail Detail no.	A
B	Feuille sur laquelle le détail est référencé Location drawing no.	B
C	Feuille sur laquelle le détail est dessiné Drawing no.	C

Toute modification doit être rapportée à:
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés
Informations Techniques
et Graphiques

Dossier:
SITES DE TÉLÉCOMMUNICATION
ABRI D'ÉQUIPEMENT NORMALISÉ
12' x 36'
TELECOMMUNICATION SITES
STANDARDIZED EQUIPMENT SHELTER
12' x 36'

Dessin:
MÉCANIQUE / MECHANICAL
ÉLECTRICITÉ / ELECTRICAL
DÉTAILS / DETAILS

Conçu par:
VOIR NOTE (A)
Date: 2008.05.14

Dessiné par:
I. LAROSE
Date: 2017.01.26

Vérifié par:
H. MARCHAND
Date: 2017.01.26

Approuvé par:
H. MARCHAND
Date: 2017.01.26

No. dossier:
File no.:
Échelle:
Scale: 1:50

No. dessin:
Drawing no.: 09152-B036-E
No. feuille:
Sheet no.: 03/03



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-01 : PARTICULARITÉS

1. COORDONNÉES ET ACCÈS AU SITE

- 1.1. Le site des travaux est localisé à Mont-Rigaud, à l'Ouest de l'île de Montréal. Le site n'appartient pas à la GCC. Il est la propriété du Centre de services partagés du Québec (CSPQ). La Garde côtière canadienne (GCC) est seulement propriétaire de son abri d'équipements.

1.1.1. Coordonnées du site :

Site	Latitude (NAD 83)	Longitude (NAD 83)
Mont-Rigaud	45° 27' 00" N	74° 17' 47" W

1.1.2. L'accès au site se fait par la route.

2. INSTALLATIONS EXISTANTES APPARTENANT À LA GCC

- 2.1. La GCC possède un abri existant à démanteler. L'abri abrite une génératrice ainsi que des équipements de télécommunications.
- 2.2. Les fondations de l'abri existant sont des appuis en bois déposés directement sur le sol.
- 2.3. L'alimentation électrique de l'abri existante est souterraine.
- 2.4. Les câbles coaxiaux des antennes et du balisage sont souterrains, entre le pylône et l'abri existant.

3. INSTALLATIONS EXISTANTES N'APPARTENANT PAS À LA GCC

- 3.1. Sur le site, il y a un pylône haubané VHF (54.85 m).
- 3.2. Sur le site, il y a deux (2) autres abris appartenant à d'autres propriétaires. Leur entrée électrique est souterraine. Ils sont reliés au pylône par deux (2) chemins de câbles aériens.
- 3.3. Il y a une clôture à mailles de chaînes avec cadenas ceinturant les trois (3) abris et le pylône.

4. TRAVAUX PARTICULIERS AU SITE

- 4.1. L'entrepreneur devra déplacer et installer de façon temporaire l'abri existant à l'endroit spécifié au plan d'aménagement. Pour ce faire, l'Entrepreneur devra s'assurer d'avoir une surface de terrain propre et prévoir les éléments pour déposer l'abri de niveau.
- 4.2. La présence des techniciens de la GCC est requise pour cette étape des travaux. L'Entrepreneur sera responsable de libérer les câbles tandis que les techniciens manipuleront et réaliseront les extensions des câbles nécessaires pour la durée des travaux souterrains et l'installation du nouvel abri.
- 4.3. L'Entrepreneur est responsable de protéger les câbles tout au long des travaux. Une tranchée devra être réalisée pour les câbles d'alimentation électrique de l'abri temporaire et les câbles coaxiaux des antennes.
- 4.4. L'Entrepreneur doit suivre les recommandations du rapport géotechnique 2017 pour le choix des fondations selon les plans 09152-B036-SF F01 et 09152-B036-SF F02. À noter que l'étude géotechnique a compris un seul forage et que la nature du sol peut

varier selon l'emplacement des excavations. L'entrepreneur devra s'ajuster selon la nature des sols rencontrés.

- 4.5. Selon le rapport d'études géotechniques, la profondeur des sonotubes doit minimalement être de 1.5m pour atteindre le roc de bonne qualité. L'Entrepreneur doit donc prévoir une excavation dans le socle rocheux de mauvaise qualité. Puisque la profondeur de gel est de 1.7m sous la surface du sol fini, l'Entrepreneur devra prévoir que les ancrages des fondations devront être allongés de manière à ce que la longueur utile calculée par le concepteur se retrouve à l'extérieur de la zone de pénétration du gel.
- 4.6. Dans le cas où l'Entrepreneur voudrait modifier la profondeur des fondations ou proposer une méthode alternative, une approbation écrite, signée et scellée par le consultant ayant réalisé l'étude géotechnique devra être soumise à la GCC avant le début des travaux.
- 4.7. Une partie de la clôture existante devra être démantelée et disposée par l'entrepreneur. Une nouvelle partie de clôture devra être construite par l'Entrepreneur, incluant les mises à la terre. Voir l'annexe C-07 pour les standards du CSPQ.
- 4.8. Une partie du site devra être déboisée près de la nouvelle section de la clôture.
- 4.9. Une partie du sol devra être mis de niveau. Prévoir des matériaux granulaires compactables adéquats. Voir le plan d'aménagement à l'annexe C, section C-02.
- 4.10. L'Entrepreneur devra s'assurer de réinstaller le réservoir de diesel de la génératrice à l'abri temporaire pour la durée des travaux. L'Entrepreneur est responsable de s'assurer d'une méthode de travail fiable et sécuritaire de manière à éviter tout déversement possible.
- 4.11. L'Entrepreneur est libre de choisir ses méthodes d'excavation sur le site. Advenant le cas où du cassage de roc par marteau piqueur ou dynamitage serait requis à tout endroit près des fondations du pylône, des haubans, du pont de lignes de transmission et d'un abri d'équipement, la méthode de travail doit être présentée et acceptée par le CSPQ, la GCC et la firme d'ingénierie ayant préparée les plans de fondation (CIMA+). Que ce soit par marteau piqueur ou par dynamitage, l'Entrepreneur a la responsabilité de s'assurer que la méthode employée ne modifie pas les conclusions de l'étude géotechnique décrivant les critères de conception des fondations du projet. Le CSPQ et la GCC doit être informé que de telles méthodes d'excavation seront utilisées avant la réalisation en chantier.
- 4.12. L'entrepreneur doit répondre aux exigences d'assurance qualité, spécifiés au devis technique, en requérant les services d'un consultant externe. Sans s'y limiter, les travaux suivants requièrent la présence d'un consultant externe qui approuvera les travaux de béton, les fonds d'excavations de toutes les fondations, la compaction des sols.
- 4.13. Si l'Entrepreneur veut déroger à la conception des fondations (profondeur, fond d'excavation, remblai, compaction, etc.) prévue par les plans et l'étude géotechnique, il doit faire approuver sa proposition par un ingénieur qui produira un rapport à cet effet avant la réalisation au chantier.
- 4.14. Toute entreprise effectuant des travaux dans le pylône doit détenir et être en mesure de fournir la preuve que ses monteurs ont suivi et réussi :
 - Un cours de santé et sécurité générale sur les chantiers de construction ;
 - Une formation de travail en hauteur ;
 - Une formation de sauvetage en structure.

- 4.15. L'Entrepreneur doit, pendant la durée des travaux, maintenir en vigueur une police d'assurance responsabilité civile générale couvrant, notamment, les blessures corporelles, les dommages aux biens d'autrui, ainsi que sa responsabilité découlant de ses opérations ou de l'exécution des travaux. Cette police devra être contractée pour une limite inclusive d'au moins deux millions de dollars (2 000 000\$) pour chaque événement entraînant des blessures corporelles, la mort ou des dommages à la propriété. Cette police devra être émise par un assureur reconnu.



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-02 : RELEVÉ DU SITE ET PLAN D'AMÉNAGEMENT DU SITE

POUR CONSTRUCTION



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
Canadienne

Vendor Information / Sous-traitant

TOUR

	GÉOGRAPHIQUES		MTM - ONE 8
LAT.	45°26'56.95836"	NORD	5 034 664.372
LONG.	74°17'35.71388"	EST	242 751.270
ÉLÉVATION = 208.6 m PIR DESSUS BASE BÉTON			

A

	GÉOGRAPHIQUES		MTM - ONE 8
LAT.	45°26'57.36259"	NORD	5 034 676.907
LONG.	74°17'35.98060"	EST	242 745.598
ÉLÉVATION = 208.401 m			

B

	GÉOGRAPHIQUES		MTM - ONE 8
LAT.	45°26'56.60255"	NORD	5 034 653.381
LONG.	74°17'35.67819"	EST	242 751.937
ÉLÉVATION = 208.325 m			

C

	GÉOGRAPHIQUES		MTM - ONE 8
LAT.	45°26'57.36045"	NORD	5 034 676.593
LONG.	74°17'34.82266"	EST	242 770.757
ÉLÉVATION = 207.671 m			

NOTES

LES COORDONNÉES APPARAISSANT SUR CE PLAN SONT
EN NAD83 (SCRS) ET LES ÉLÉVATIONS SONT EN MÈTRE
(S.I.) PAR RAPPORT AU NIVEAU MOYEN DES MERS.

LÉGENDE

- TOUR APPARTENANT À LA DGRIT
- STATION D'ARPENTAGE - MÉDAILLON VISSÉ
SUR TIGE DE MÉTAL ENFONCÉE DANS LE SOL
- HAUBAN
- POTEAU ÉLECTRIQUE
- MISE À LA TERRE
- CYLINDRE DE BÉTON
- HAUT DE TALUS
- BAS DE TALUS
- LIGNE ÉLECTRIQUE
- LIMITÉ DU BOISÉ
- CLÔTURE FROST
- POTEAU D'ACIER POUR LES
SUPPORTS DE CABLES
- SUPPORT DE MÉTAL POUR LES FILS

0 ORIGINAL J.A. 2016-09-27

rev description by par date

Asset - Actif

MONT RIGAUD

SITE DE COMMUNICATIONS

Drawing - Dessin

RELEVÉ
DU
SITE

designed - conception date

J. ARSENEAULT

2016-09-27

drawn - dessiné

M.-E.P.

2016-09-27

checked - vérifié

M. CARRIER

2016-11-07

approved - approuvé

M. CARRIER

2016-11-07

CCG ref. no. - no. réf. GCC

8062-0412

scale - échelle

INDIQUÉE

drawing no. - no. dessin

QE41200-A101-CL

sheet-feuille

01/01

rev-rév

1

D

C

B

A

QE41200-A101-CL

6

5

4

millimeters

2 3 4 5

7 8 9 10 11 12

millimètres

3

2

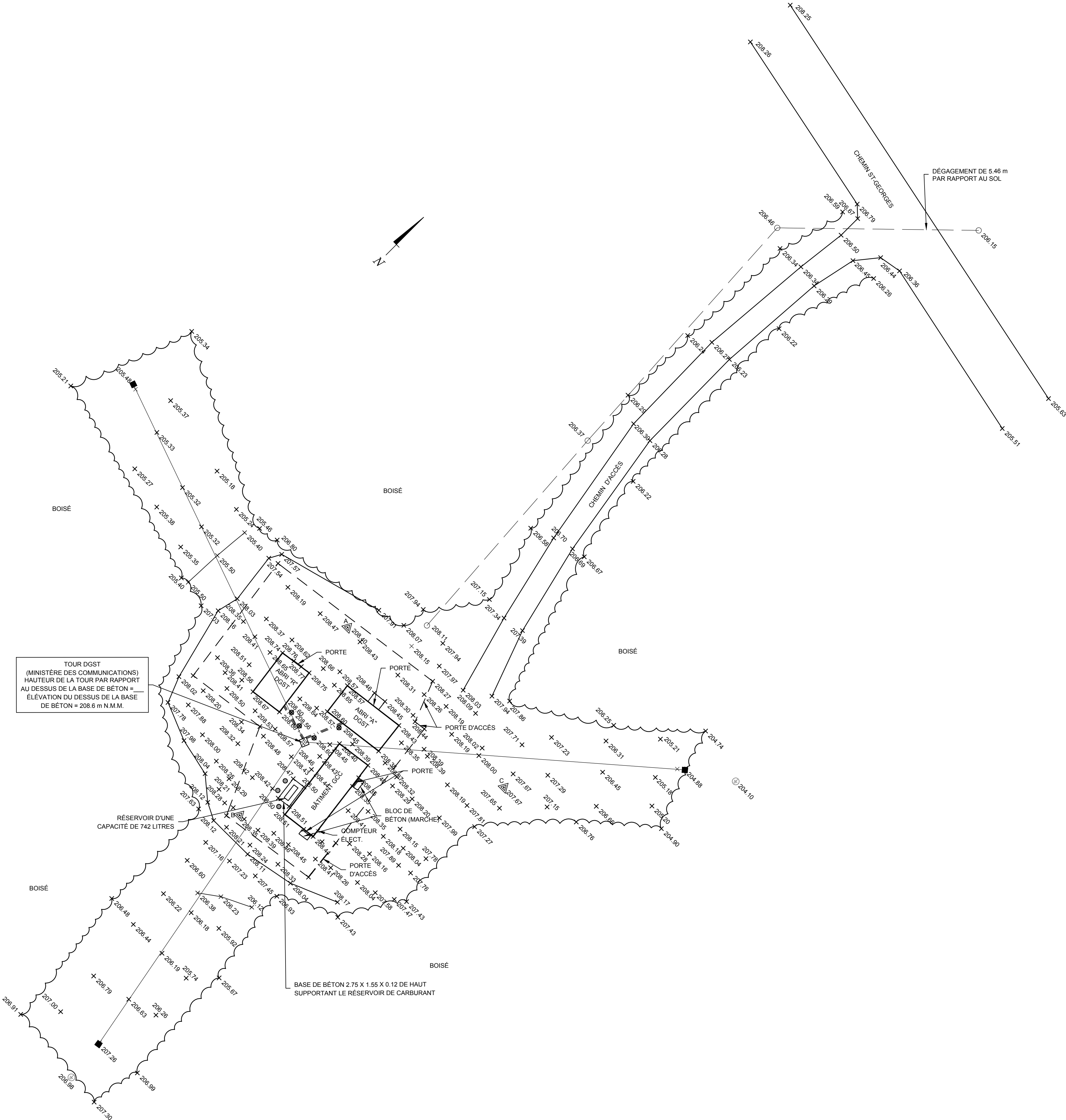
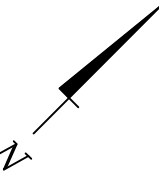
1

ÉCHELLE: 1 : 250

TOUR DGST
(MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS)
HAUTEUR DE LA TOUR PAR RAPPORT
AU DESSUS DE LA BASE DE BÉTON =
ÉLÉVATION DU DESSUS DE LA BASE
DE BÉTON = 208.6 m N.M.M.

RÉSERVOIR D'UNE
CAPACITÉ DE 742 LITRES

BASE DE BÉTON 2.75 X 1.55 X 0.12 DE HAUT
SUPPORTANT LE RÉSERVOIR DE CARBURANT





Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
Canadienne

Vendor Information / Sous-traitant

TOUR

	GÉOGRAPHIQUES	MTM - ONE 8
LAT.	45°26'56.96"	NORD 5 034 664.372
LONG.	74°17'35.71"	EST 242 751.270
ÉLEVATION = 208.6 m PIR DESSUS BASE BÉTON		

A

	GÉOGRAPHIQUES	MTM - ONE 8
LAT.	45°26'57.36259"	NORD 5 034 676.907
LONG.	74°17'35.98060"	EST 242 745.598
ÉLEVATION = 208.401 m		

B

	GÉOGRAPHIQUES	MTM - ONE 8
LAT.	45°26'56.80255"	NORD 5 034 653.381
LONG.	74°17'35.67819"	EST 242 751.937
ÉLEVATION = 208.325 m		

C

	GÉOGRAPHIQUES	MTM - ONE 8
LAT.	45°26'57.36045"	NORD 5 034 676.593
LONG.	74°17'34.82266"	EST 242 770.757
ÉLEVATION = 207.671 m		

NOTES

LES COORDONNÉES APPARAISSANT SUR CE PLAN SONT
EN NAD83 ET LES ÉLEVATIONS SONT EN MÈTRE (S.I.) PAR
RAPPORT AU NIVEAU MOYEN DES MERS.

LÉGENDE

- TOUR APPARTENANT À LA DGRT
- STATION D'ARPENTAGE - MÉDAILLON VISSÉ
SUR TIGE DE MÉTAL ENFONCÉE DANS LE SOL
- HAUBAN
- POTEAU ÉLECTRIQUE
- MISE À LA TERRE
- CYLINDRE DE BÉTON
- HAUT DE TALUS
- BAS DE TALUS
- LIGNE ÉLECTRIQUE
- LIMITE DU BOISÉ
- CLÔTURE FROST
- POTEAU D'ACIER POUR LES
SUPPORTS DE CABLES
- SUPPORT DE MÉTAL POUR LES FILS

0.1	PROJET REMPLACEMENT ROULOTTE	MPG	2016-11-18
0	ORIGINAL	J.A.	2016-09-27
rev	description	by par	date

Asset - Actif

MONT RIGAUD

SITE DE COMMUNICATIONS

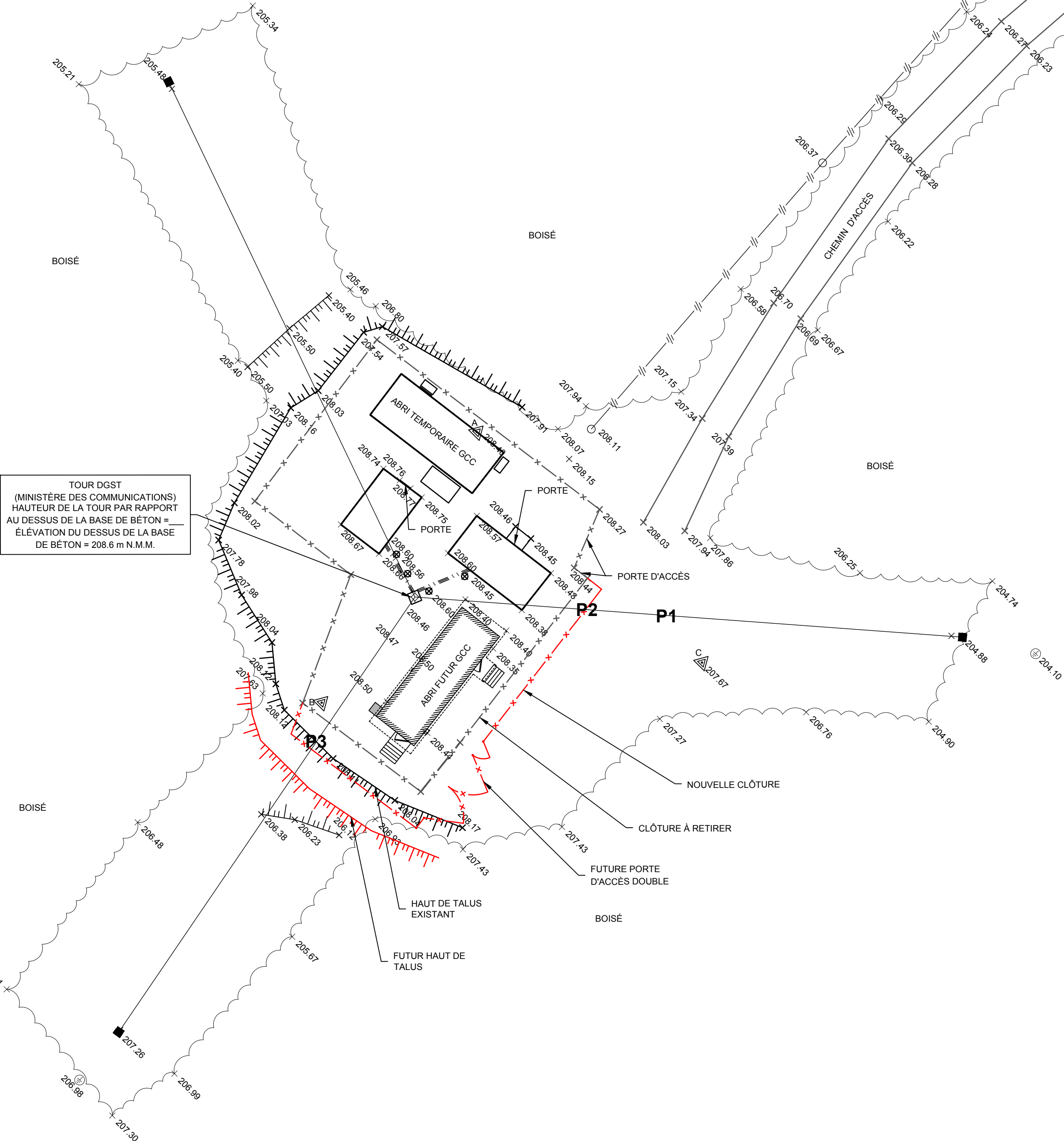
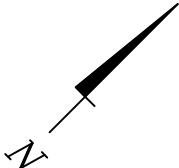
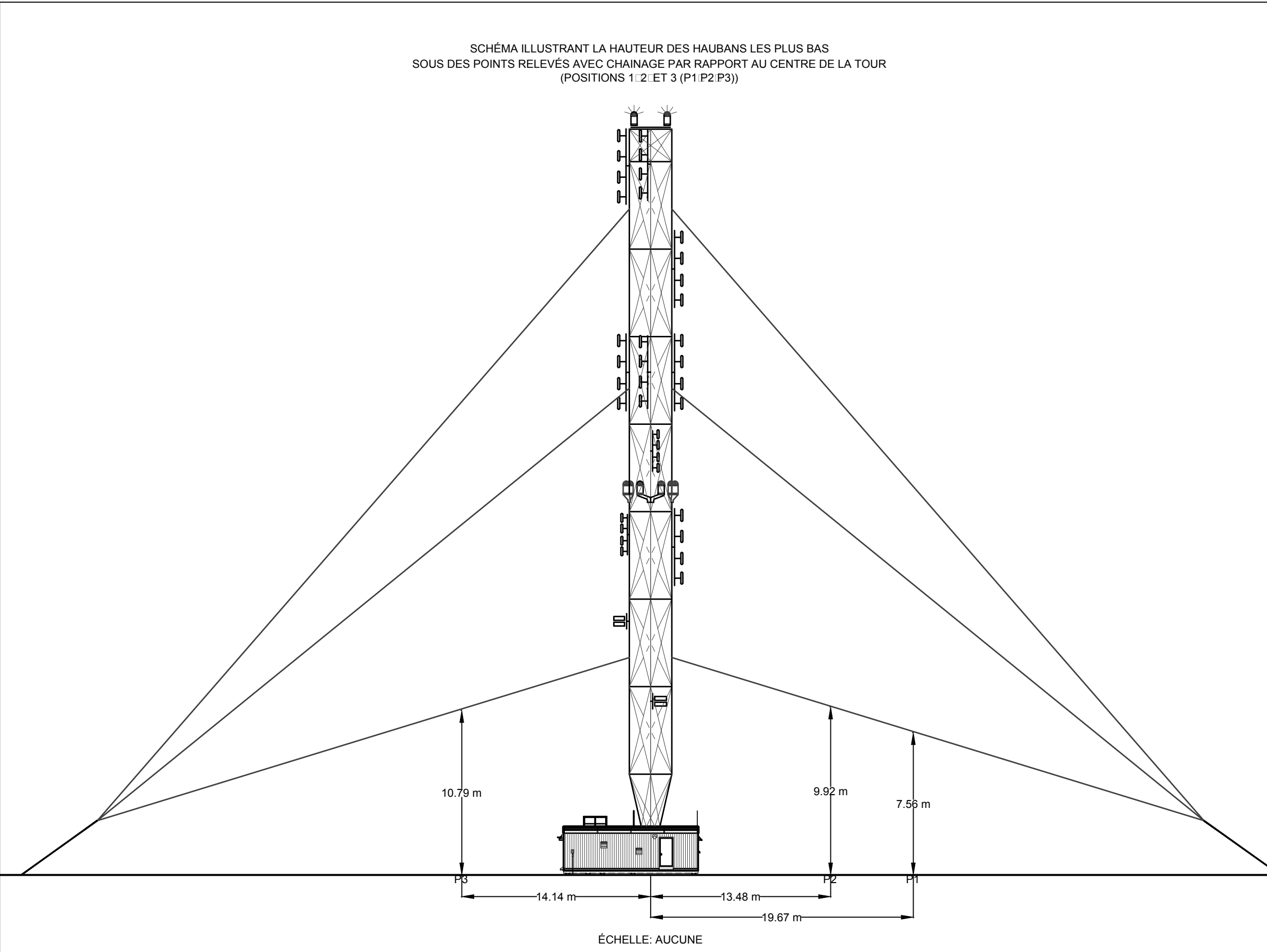
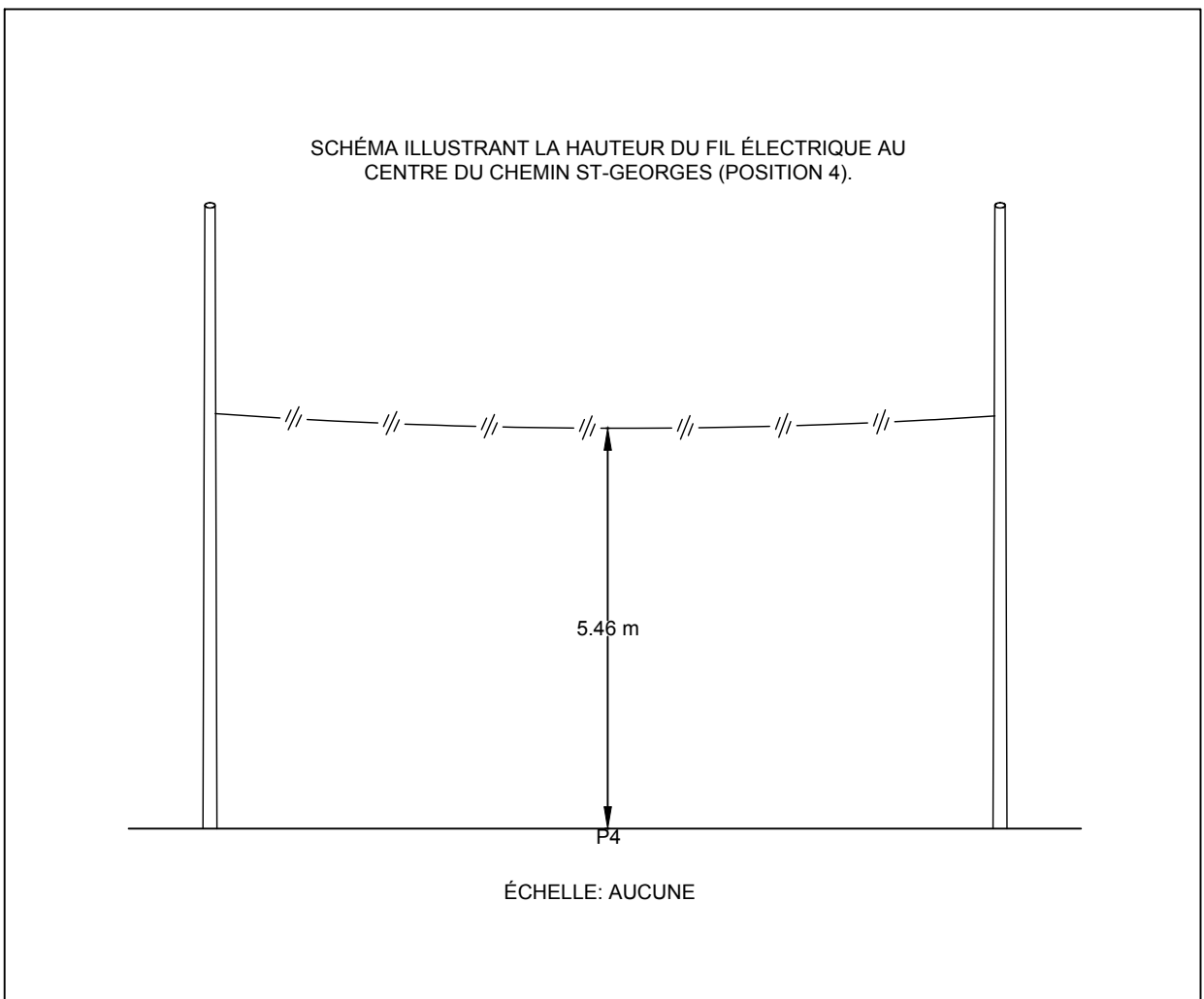
Drawing - Dessin

RELEVÉ DU SITE
AMÉNAGEMENT PROPOSÉ

designed - conception	date
J. ARSENEAULT	2016-09-27
drawn - dessiné	date
M.-E.P.	2016-09-27
checked - vérifié	date
M. CARRIER	2016-11-07
approved - approuvé	date
M. CARRIER	2016-11-07
CCG ref. no. - no. réf. GCC	scale - échelle
8062-0412	INDIQUÉE
drawing no. - no. dessin	sheet-feuille
QE41200-A101-CL	01/01
rev-rév	1.1

QE41200-A101-CL

A1



ÉCHELLE: 1 : 250

6

5

4

0 1 2 3

millimeters

4

5

7

8

9

10

11

12

3

millimètres

2

1

101 Boul. Champlain
Québec, Qc G1K 7Y7



ISO 9001

740, rue Notre-Dame Ouest, bureau 900
Montréal (Québec) H3C 3X6
Téléphone : 514 337-2462
Télécopieur : 514 281-1632
www.cima.ca

[illegible]

Toute modification doit être rapportée à
All modification must be reported to:

Garde côtière, région du Québec
Direction des Services techniques intégrés

Informations Techniques
et Graphiques 

Dossier:
File:

TRAVAUX REMPLACEMENT DE L'ABRI
MONT RIGAUD
QE41200

Dessin:
Drawing:

AIRE AMÉNAGÉE DU SITE
COMPOUND AREA LAYOUT

No. dossier: File no.: DMYA-8055-412	Échelle: Scale: 1:100
--	---------------------------------

QE41200-B01



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-03 : MISES À LA TERRE PROPOSÉES

POUR CONSTRUCTION



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-04 : ÉLÉMENTS EXISTANTS (PYLÔNE, ANTENNE, ABRIS)

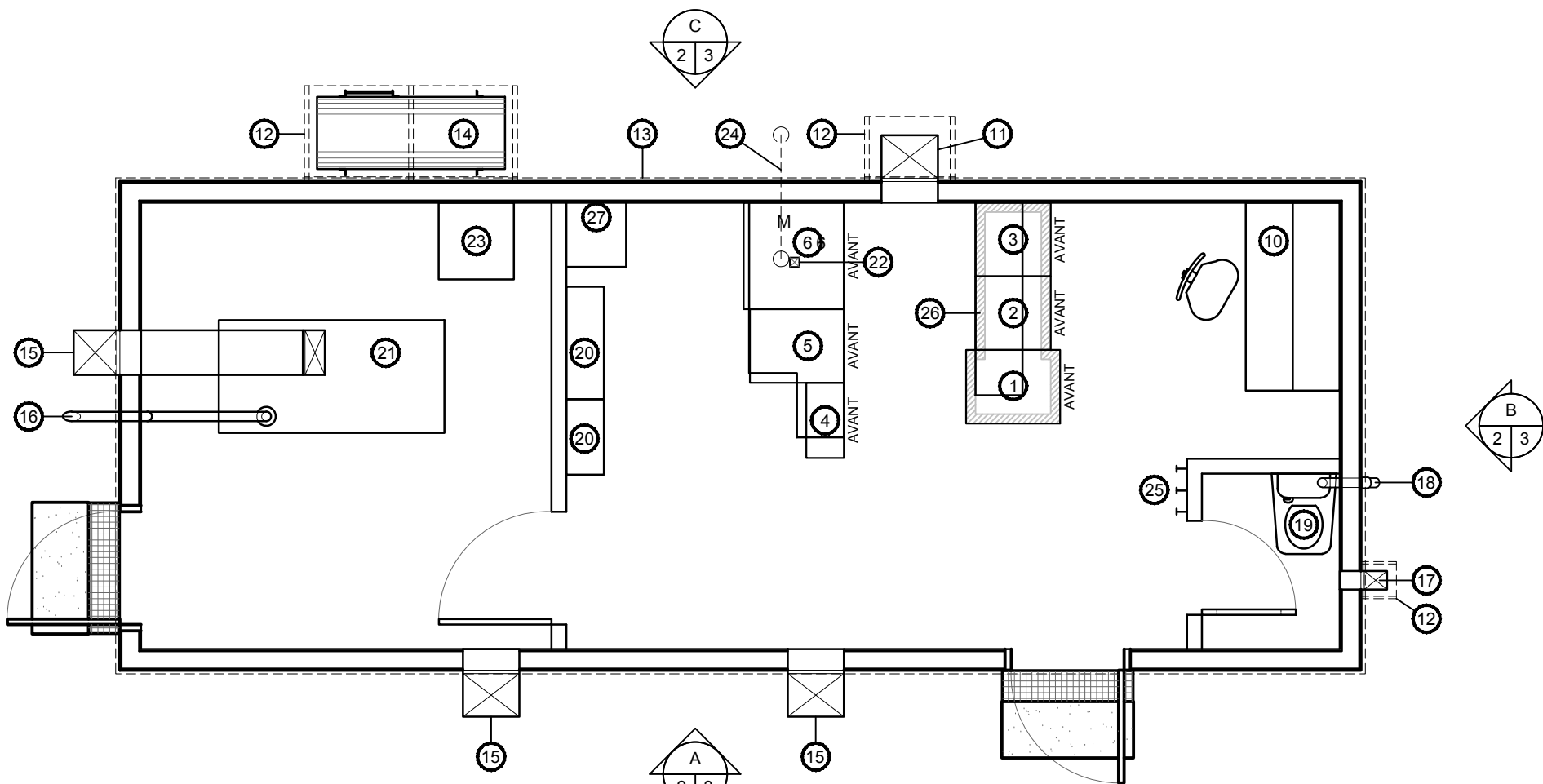


Fisheries and Oceans
Canada
Canadian
Coast Guard

Pêches et Océans
Canada
Garde côtière
Canadienne

Vendor / Sous-traitant

QE41200-011-FP



PLAN D'AMÉNAGEMENT

ÉCHELLE: 1:50

LÉGENDE

- 10 BUREAU DE TRAVAIL
- 11 SORTIE D'AIR À 15" DU PLAFOND ET
VOLET MOTORISÉ, AVEC COL DE CYGNE
- 12 PARE-GLACE
- 13 PARE-GLACE RECOUVRANT LA TOITURE
DU BÂTIMENT
- 14 RÉSERVOIR EN ACIER (910 LITRES) POUR
DIÉSEL

- 15 ENTRÉE D'AIR À 40" DU PLANCHER ET
VOLET MOTORISÉ, AVEC COL DE CYGNE
- 16 TUYAU D'ÉCHAPPEMENT
DE LA GÉNÉRATRICE
- 17 VENTILATEUR 45 C.F.M. AVEC COL DE CYGNE
- 18 ÉVENT POUR TOILETTE
- 19 TOILETTE ÉCOLOGIQUE

- 20 ÉTAGÈRES
- 21 GÉNÉRATRICE MECHRON 15 Kw
- 22 ORIFICE DU TRANSIT DE CÂBLE MCT.
- 23 CROCHETS POUR VÊTEMENTS (FIXÉS AU MUR)
- 24 MISE À LA TERRE, VOIR PLAN 08670-01-04
CHARPENTE EN BOIS 3" X 5" SOUS LES BÂTIS
- 27 TERMINAL BLOC LIGNE TÉLÉPHONIQUE

BÂTIS

- 1 : CCS FREQUENTIS
- 2 : MODEM, CMS-16, AIS, APC SWITCH,
SWITCH OpNet ET ROUTEUR OpNet
- 3 : VOIES 25 P/R, 16 P/R, 19 ET 84
- 4 : GRC
- 5 : ASN
- 6 : SYSTÈME DE CAVITÉS

RÉF.: 08670-01-02.dwg

M	INSTALL. NOUVEAU CCS	D.S.jr	2013-11
L	SUPPRIMER ASSF4	S.P.	2012-05
K	MAJ - PROJET AIS SAAB	S.P.	2011-07
J	AJOUT D'UN BÂTI NO 7	S.P.	2009-12
I	INSTALLATION RADIOS VHF	S.V.	2007-07
H	INSTALLATION ASN	D.S.jr	2005-10
A	ORIGINAL	I.T.G.	1986-04
rev	description	by par	date

Asset - Actif

MONT RIGAUD
SITE DE COMMUNICATIONS


Drawing - Dessin

PLAN DE LA BÂTISSE
MOBILIER ET ÉQUIPEMENT
AGENCEMENT DE PLANCHER

designed - conception	date
G.R.	
drawn - dessiné	date
J.-G. CÔTÉ	1986-04-09
checked - vérifié	date
D. BOISSONNEAULT	2001-10-18
approved - approuvé	date
J.-F. COUTU	2002-02-20
CCG ref. no. - no. réf. GCC	scale - échelle
LM210	1:50
drawing no. - no. dessin	sheet-feuille
QE41200-011-FP	01/01
	rev
	M

File / Fichier: QE41200-011-FP _PLAN ABRI.DWG - Printed / Imprimé: 2017/04/13 1:45

ANSI B

	AJOUT NOUVELLE MALT	L.F.N.	2007/11
1	TEL QUE RELEVÉ	S.G.	2001/01

Rév.	Description	Par/By	Date
Toute modification doit être rapportée à / All modification must be reported to: Garde côtière, région du Québec Services techniques Systèmes électroniques et informatiques Informations Techniques et Graphiques			

Dossier / File:

MONT RIGAUD

ROULOTTE 3.1 X 10.06 m

Dessin / Drawing:

ÉLÉVATIONS

Conçu par / Designed by:

Date

Dessiné par / Drawn by:

Date

L. MARTIN

2002/08/02

Vérifié par / Verified by:

Date

A. ROCHETTE

2002/08/02

Approuvé par / Approved by:

Date

S. GHARBI

2003/01/23

No. dossier / File no.:

Échelle / Scale:

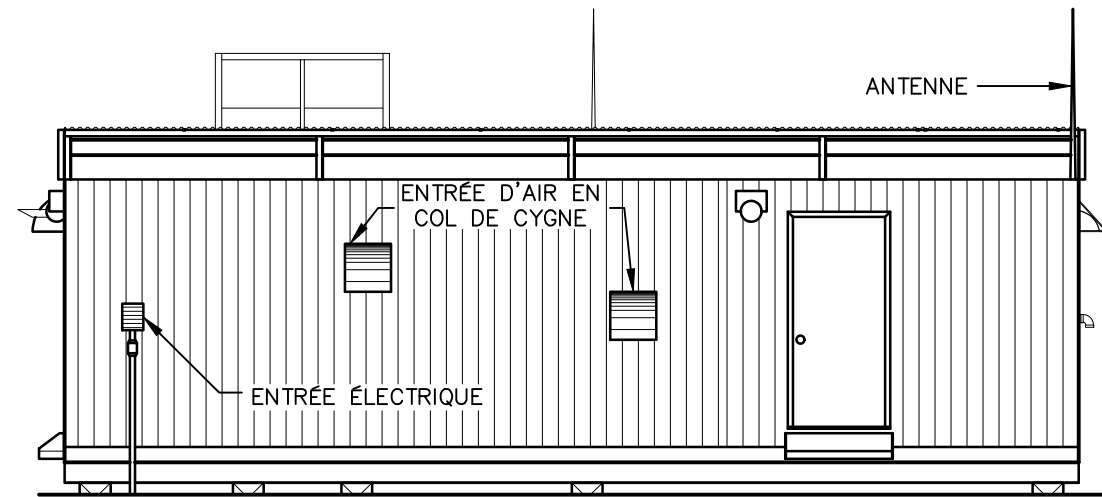
1:75 mm

No. dessin / Drawing no.:

Feuille / Sheet:

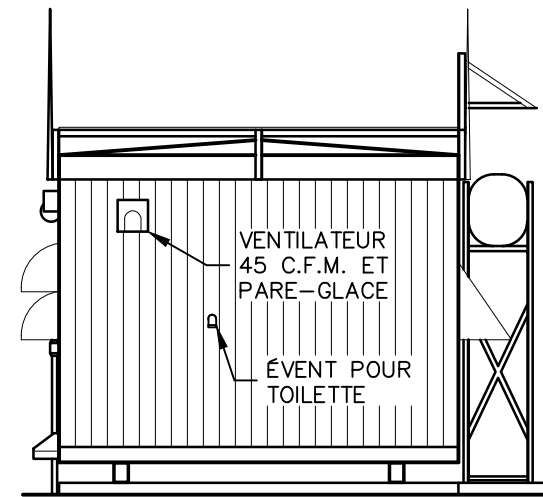
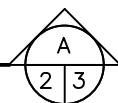
08670-01

03/06



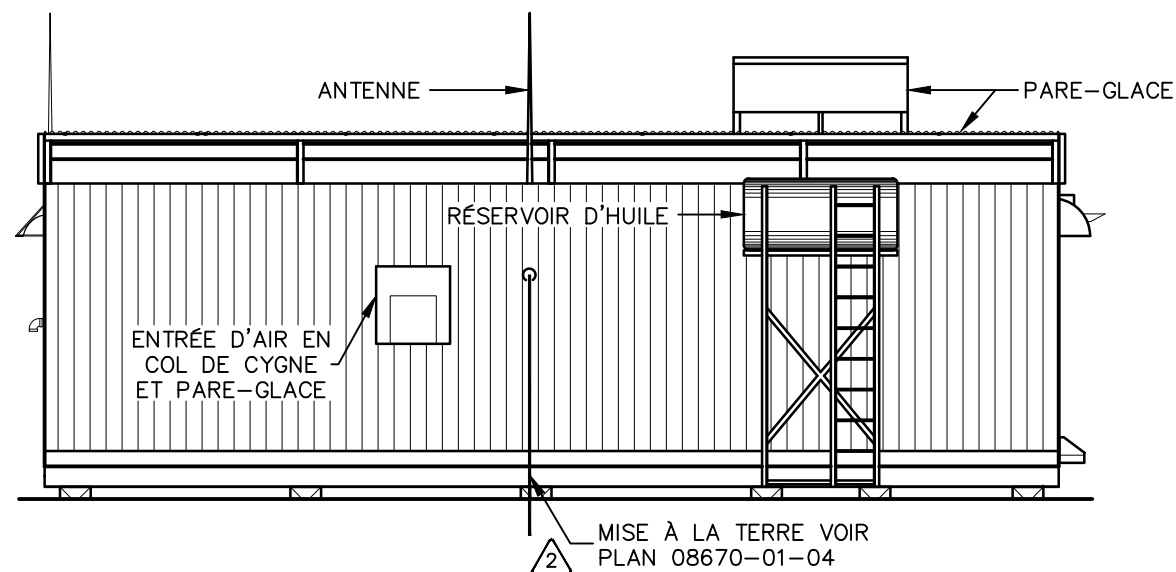
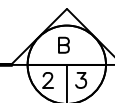
ÉLÉVATION AVANT

ÉCHELLE: 1:75



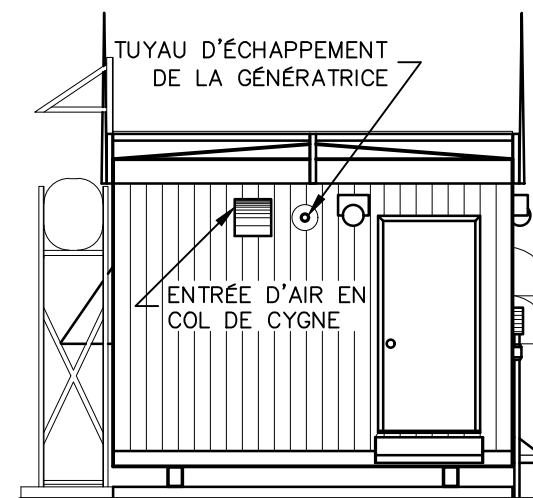
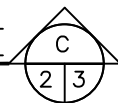
ÉLÉVATION DROITE

ÉCHELLE: 1:75



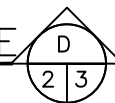
ÉLÉVATION ARRIÈRE

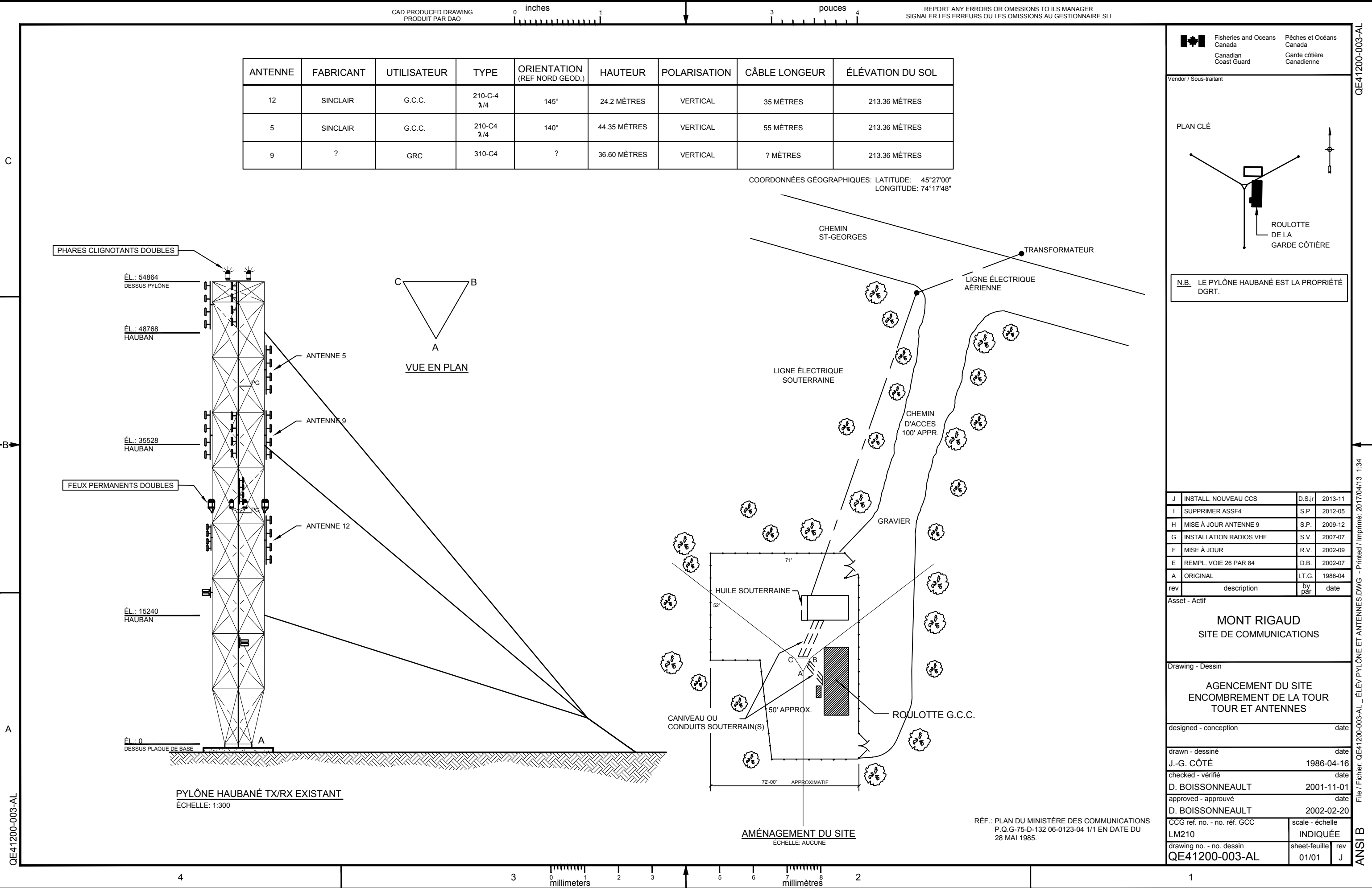
ÉCHELLE: 1:75

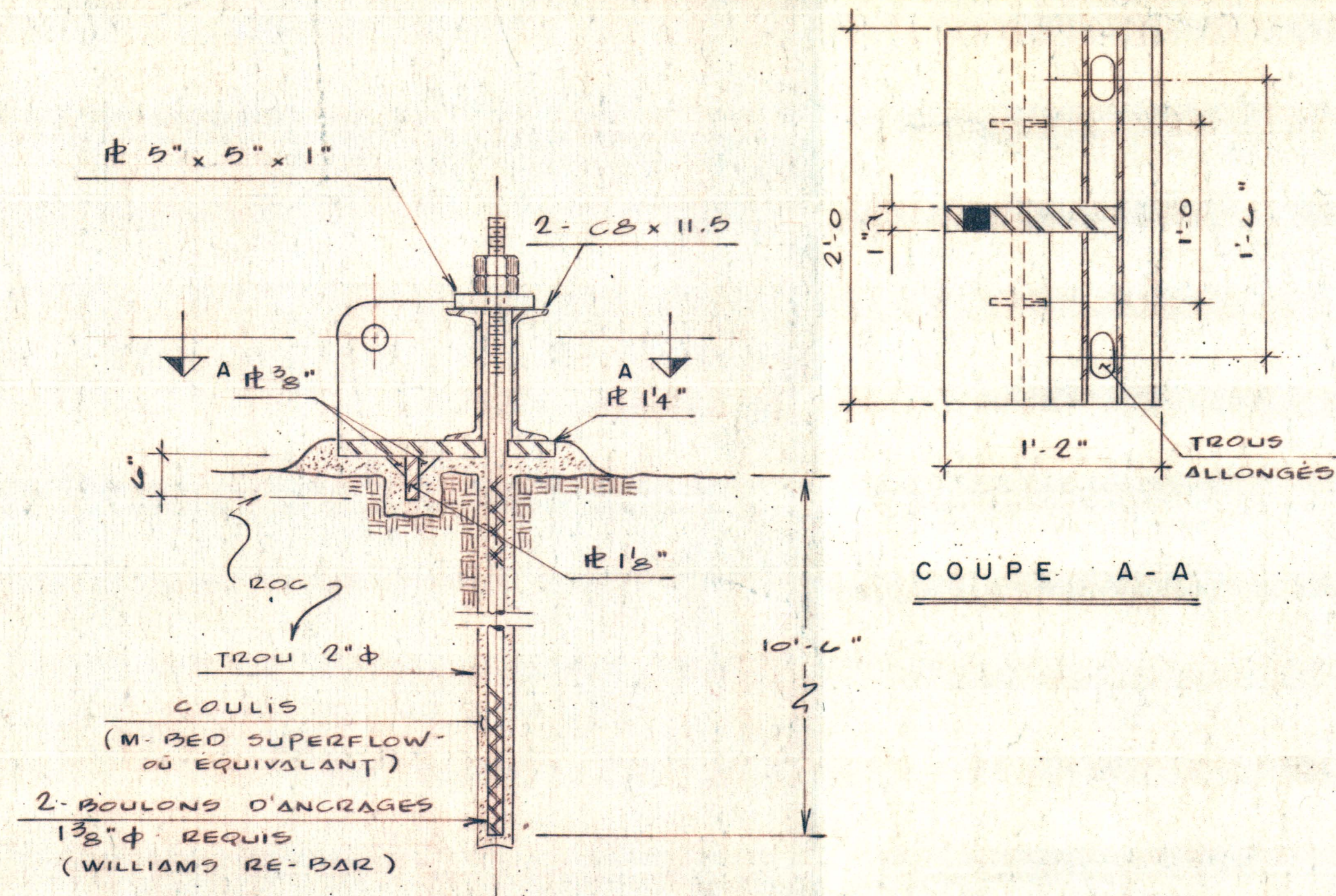


ÉLÉVATION GAUCHE

ÉCHELLE: 1:75

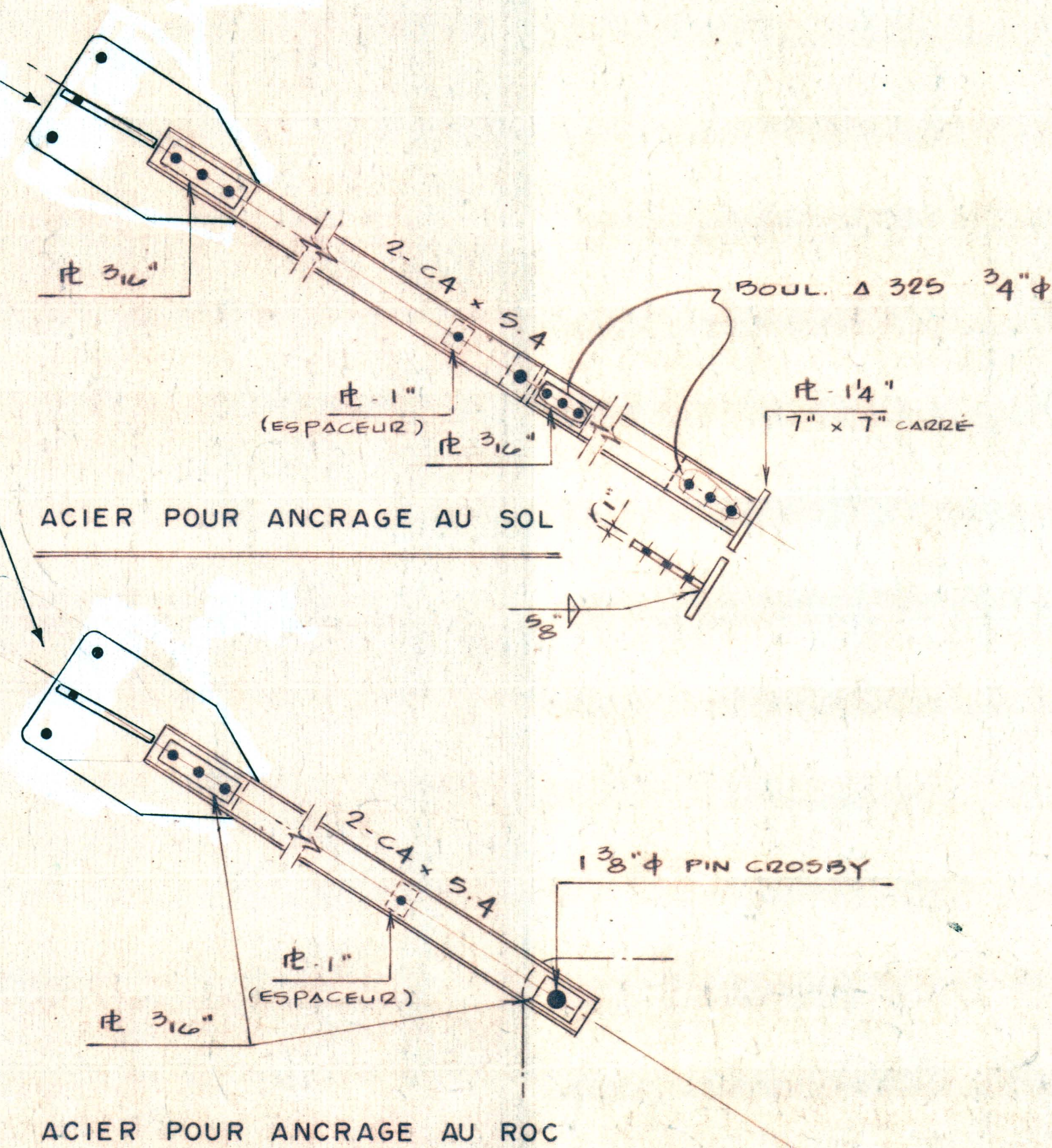






- 1 - BETON - NORME ACNOR A23.3-M1977.
 - 4000 psi à 28 JOURS, 2 @ 4 po. D'AFFAISSEMENT, 5 @ 7" D'AIR.
 - IMPERMEABILISES AVEC UNE COUCHE D'HYDROSO No 30.
- 2 - ACIER D'ARMATURE - NORME ACNOR G30,12-M1977 Gr 400
- 3 - ACIER DE STRUCTURE - NORME ACNOR G40.21-44W
 - GALVANISE A CHAUD
- 4 - AVANT DE REMBLAYER ENDUIRE TOUTES LES PIECES D'ACIER EN CONTACT AVEC LE SOL, D'UNE COUCHE DE TREMFLEX DE TREMCO'.
- 5 - BOULONS ASTM A325 S.I.C.
- 6 - MATERIEL DE REMPLISSAGE: SOL PERMEABLE EXEMPT DE MATIERES ORGANIQUES, DE PIERRES DE PLUS DE 3 po. ET DE DEBRIS DE CONSTRUCTION. LE MATERIEL EXCAVE DOIT ETRE APPROUVE PAR LE MINISTERE AVANT DE POUVOIR COUVRIR DE REMBLAI.
- 7 - L'EPAISSEUR MAXIMUM DE COUCHES DE REMBLAIS SERA DE 12 po. COMPACTER CHAQUE COUCHE A 95% DE LA DENSITE PROCTOR MODIFIE.

FONDATION DU PYLÔNE



client	MINISTERE DES COMMUNICATIONS		
emplacement	MONT - RIGAUD		
structure	PYLONE HAUBANE DE 180'		
titre du dessin	FONDATION ET ANCRAGES		
dessiné par:	F. Pichet	date: 17/09/85	vérifié par: <i>Schaeffer</i>
contrat no. (client)	85-014	dessin no.	D-117-075-A1 R1



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-05 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 2017

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

REMPLACEMENT D'UN ABRI DE TÉLÉCOMMUNICATION,
SITE DU MONT-RIGAUD, RIGAUD, QUÉBEC

N° projet : 171-02278-00

AVRIL 2017

ÉTUDE GEOTECHNIQUE

REMPLACEMENT D'UN ABRI DE
TÉLÉCOMMUNICATION, SITE DU MONT-RIGAUD,
RIGAUD, QUÉBEC

Garde côtière canadienne

No projet : 171-02278-00
Avril 2017

Rapport (version finale)

WSP Canada Inc.
1600 boul. René-Lévesque Ouest, 16^e étage
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : +1 514-340-0046
Télécopieur : +1 514-340-1337
www.wspgroup.com

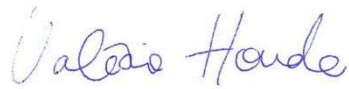


HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Version	Date	Description
1	2017-03-20	Version préliminaire pour commentaires
2	2017-03-29	Version finale
3	2017-04-03	Version finale révisée

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Valérie Houde, ing. jr.
N° OIQ : 5067833
Assistante de projet

RÉVISÉ PAR



Paul Dombrowski, ing.
N° OIQ : 146307
Chargé de projet

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

Référence à citer :

WSP 2017. *Étude géotechnique | Remplacement d'un abri de télécommunication, site du Mont-Rigaud, Rigaud, Québec*, Rapport produit pour Garde côtière canadienne. No projet : 171-02278-00. 19 pages et annexes.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

Mandataire	Jean Guérette
------------	---------------

WSP CANADA INC. (WSP)

Chargée de projet géotechnique	Amélie Duval Courchesne, ing. jr.
--------------------------------	-----------------------------------

Travaux de terrain	Dieudonné Barahebura, tech.
--------------------	-----------------------------

Rédaction du rapport	Valérie Houde, ing. jr.
----------------------	-------------------------

Révision du rapport	Paul Dombrowski, ing.
---------------------	-----------------------

SOUS-TRAITANTS

Travaux de forage	Forage Goulet
-------------------	---------------

Déneigement	P.E Charrette enrg. Excavation
-------------	--------------------------------

ÉNONCÉ DE RESPONSABILITÉ

Ce rapport a été préparé par WSP Canada Inc. (WSP) uniquement pour la Garde côtière canadienne. Tous les autres intervenants sont des tierces parties.

Ni WSP ni la Garde côtière canadienne ne déclarent, ne certifient ou ne garantissent à une tierce partie, que ce soit expressément ou implicitement :

- l'exactitude, l'intégralité ou encore l'utilité,
- les droits de propriétés intellectuelles, ou autres droits de propriété, de toute personne ou de toute partie;
- la qualité marchande, l'adaptation à un usage particulier;
- tout renseignement, produit ou procédé divulgué, décrit ou recommandé dans ce rapport.

WSP et la Garde côtière canadienne déclinent toute responsabilité de quelque nature résultant de quelque façon de l'utilisation faite par une tierce partie de tout renseignement, produit ou procédé divulgués, décrits ou recommandés dans ce rapport. WSP et la Garde côtière canadienne déclinent toute responsabilité résultant de la confiance que toute tierce partie accorde à tout renseignement, énoncé ou recommandation contenus dans ce rapport. Si une tierce partie utilisait tout renseignement, produit ou procédé divulgué, décrit ou recommandé dans ce rapport, ou encore se fondait sur ceux-ci, il le ferait à ses risques et périls.

TABLE DES MATIÈRES

Mars 2017	1
1 INTRODUCTION	1
1.1 MISE EN CONTEXTE	1
1.2 OBJECTIFS GÉOTECHNIQUES.....	1
1.3 CONTENU DU RAPPORT	1
2 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET	3
3 MÉTHODE DE RECONNAISSANCE.....	5
3.1 LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES	5
3.2 PRÉPARATION DU SITE	5
3.3 FORAGE ET INSTALLATION D'UN TUBE OUVERT	5
3.3.1 FORAGE STRATIGRAPHIQUE.....	5
3.3.2 TUBE OUVERT MUNI D'UNE CRÉPINE	6
3.3.3 LOCALISATION ET NIVELLEMENT	6
3.4 PROGRAMME DE LABORATOIRE.....	7
4 NATURE ET PROPRIÉTÉS DES SOLS ET DU ROC	9
4.1 REMBLAI PROBABLE	9
4.2 TRANSITION SOL-ROC	9
4.3 SOCLE ROCHEUX	9
5 EAU SOUTERRAINE	11
6 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS GÉOTECHNIQUES.....	13
6.1 GÉNÉRALITÉS	13
6.2 EXCAVATION ET DRAINAGE	13
6.2.1 EXCAVATION DES LES SOLS	13
6.2.2 EXCAVATION DANS LE ROC.....	14
6.2.3 CONTRÔLE À COURT TERME DE L'EAU SOUTERRAINE	15
6.3 FONDATIONS DE L'ABRI DE TÉLÉCOMMUNICATION.....	15
6.3.1 RÉSISTANCES GÉOTECHNIQUES À L'ÉTAT ULTIME (ÉLU) ET À L'ÉTAT LIMITE DE TENUE EN SERVICE (ÉLTS)	15
6.3.2 ANCRAGE AU ROC.....	15

6.3.3	CLASSIFICATION SISMIQUE DU SITE	16
6.4	RÉUTILISATION DES DÉBLAIS.....	16
6.5	CORROSIVITÉ DES SOLS	17
6.6	GÉNÉRALITÉS	18
6.6.1	PROFONDEUR DE PÉNÉTRATION DU GEL.....	18
6.6.2	CONTRÔLE DE QUALITÉ	18
6.6.3	RÉVISION DES PLANS	18
7	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	19

TABLEAUX

TABEAU 3-1	COORDONNÉES ET PROFONDEURS ATTEINTES DANS LE SONDAGE.....	6
TABEAU 3-2	PROGRAMME DE LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE	7
TABEAU 4-1	RÉSUMÉ DE LA STRATIGRAPHIE.....	9
TABEAU 4-2	RÉSULTAT DE L'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE – REMBLAI	9
TABEAU 4-3	RÉSULTATS DES ESSAIS EN COMPRESSION – SOCLE ROCHEUX (SHALE CALCAREUX)	10
TABEAU 5-1	NIVEAU DE L'EAU SOUTERRAINE	11
TABEAU 6-1	PARAMÈTRES GÉOTECHNIQUES DES SOLS POUR LE CALCUL DE LA POUSSÉE DES TERRES	14
TABEAU 6-2	PARAMÈTRES DE CONCEPTION DES ANCRAGES AU ROC.....	16
TABEAU 6-3	RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES ET POINTAGE DES RÉSULTATS SELON LE SYSTÈME ANSI/AWWA	17

ANNEXES

ANNEXE A	LIMITES ET CONDITIONS GÉNÉRALES
ANNEXE B	PLAN DE LOCALISATION DU FORAGE
ANNEXE C	RAPPORT DE FORAGE
ANNEXE D	RAPPORTS D'ESSAIS GÉOTECHNIQUES
ANNEXE E	CERTIFICAT D'ANALYSES CHIMIQUES (AGAT LABORATOIRES)
ANNEXE F	GRILLE D'ÉVALUATION DU TAUX D'AGRESSIVITÉ DU SOL (ANSI/AWWA C-105/A21.5-99)

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet de remplacement d'un abri de télécommunication sur les lots 3 608 028 à Mont-Rigaud, QC, Monsieur Jean Guérette de la Garde côtière canadienne, a mandaté la firme WSP Canada Inc. en février 2017 afin d'effectuer une étude géotechnique à l'endroit de l'abri projeté. Les travaux ont été effectués en accord avec les termes de la proposition de services professionnels datée de février 2017.

Selon les informations transmises par le client, le projet consiste au remplacement d'un abri de télécommunication d'une superficie d'environ 38 m². Le plan de localisation situé à l'annexe B illustre le bâtiment projeté et les structures existantes présentes sur le site.

Ce rapport présente l'étude géotechnique qui a pour objectifs d'identifier la nature et les propriétés des sols et du roc en place ainsi que le niveau de l'eau souterraine. Le tout dans le but d'émettre des recommandations d'ordre géotechniques nécessaires au projet.

1.2 OBJECTIFS GÉOTECHNIQUES

Les objectifs de l'étude géotechnique consistent à préciser la nature et les propriétés des sols et du roc ainsi que le niveau de l'eau souterraine prévalant sur le site afin d'émettre des commentaires et des recommandations concernant la conception et la construction du projet.

Sans s'y limiter, les recommandations géotechniques traiteront :

- Des excavations, pentes et soutènement temporaire;
- De la gestion de l'eau souterraine;
- Des fondations recommandées et résistances géotechniques aux états limites (ELU, ELTS);
- De la réutilisation des sols en place;
- De tous autres commentaires pertinents au projet.

1.3 CONTENU DU RAPPORT

Afin de répondre aux différents objectifs de l'étude et tel que mentionné dans notre offre de services professionnels, les travaux réalisés dans le cadre du présent mandat ont été les suivants :

- La réalisation d'un forage stratigraphique incluant le carottage du roc;
- L'installation d'un tube ouvert pour le niveau de l'eau souterraine;
- La réalisation d'une analyse granulométrique sur un échantillon de sols en laboratoire;
- La détermination du taux d'agressivité des sols;
- La réalisation d'une résistance en compression uniaxiale sur un échantillon de roc en laboratoire;
- L'arpentage du sondage réalisé;
- L'émission des recommandations et des commentaires d'ordre géotechnique.

Ce rapport présente, dans l'ordre : une brève description du site et du projet, la méthodologie de reconnaissance et d'échantillonnage utilisée, la nature et les propriétés physiques et mécaniques des sols et du roc en place, les résultats d'essais géotechniques, les conditions de la nappe d'eau souterraine, ainsi que les recommandations géotechniques.

Le rapport inclut également six annexes qui présentent :

- Le contexte général de l'étude et ses limitations (annexe A);
- Le plan de localisation du site et de l'emplacement des sondages (annexe B);
- Le rapport individuel de sondage (annexe C);
- Les résultats d'essais de laboratoire géotechnique (annexe D);
- Le certificat d'analyses chimiques (annexe E);
- La grille d'évaluation du taux d'agressivité du sol (annexe F).

Ce rapport est assujéti à certaines conditions limitatives qui découlent de la problématique inhérente aux phénomènes reliés aux profils géologique, géotechnique et hydrogéologique de tout site faisant l'objet d'investigation par sondage. Il est important de faire ressortir que ces conditions et limitations font partie du présent rapport et permettent une meilleure compréhension de celui-ci. Ces dernières sont présentées en détail à l'annexe A.

2 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

Le site à l'étude se trouve sur le lot 3 608 028 à Rigaud, Québec. Ce lot est majoritairement boisé mis à part le secteur du site de télécommunication. Des structures existantes, telles qu'une tour haubanée, un abri temporaire et deux petits bâtiments sont présents sur le site à l'étude qui est délimité par une clôture.



Photo 1 : Travaux de forage du 28 février 2017

Un plan de localisation est présenté à l'annexe B et illustre l'abri projeté.

3 MÉTHODE DE RECONNAISSANCE

3.1 LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Préalablement à la réalisation des travaux, une demande de repérage des infrastructures souterraines présentes sous la surface du site à l'étude a été faite auprès des entreprises membres du service Info-Excavation. L'entreprise suivante a été contactée par ce service : Bell Canada. Un prémarquage a été effectué par deux membres de l'entreprise de Promark le 28 février 2017.

3.2 PRÉPARATION DU SITE

Au moment d'effectuer l'étude, le chemin d'accès et la surface du site étaient recouverts de 0,30 m à 1,0 m de neige selon les endroits. Le déneigement de la zone des travaux a été effectué préalablement aux travaux de forage le 27 février 2017 par la compagnie P.E Charrette enr. Excavation au moyen d'une excavatrice.

3.3 FORAGE ET INSTALLATION D'UN TUBE OUVERT

Un forage stratigraphique, identifié F01, a été réalisé sur le site à l'étude pour répondre aux objectifs géotechniques. Les travaux de forage ont été réalisés le 28 février 2017. L'implantation du forage, le prélèvement des échantillons de sols et de roc ainsi que la supervision des travaux ont été effectués par le surveillant de chantier de WSP.

Il est à noter que le programme de sondage (nombre, emplacement et profondeur) a été établi en collaboration avec le client.

3.3.1 FORAGE STRATIGRAPHIQUE

Un forage, identifié F01, a été effectué au droit du bâtiment projeté. Le plan inséré à l'annexe B présente le positionnement exact du forage. Le forage a été réalisé au moyen d'une foreuse conventionnelle de type CME75 montée sur chenilles, opérée par un foreur et un aide-foreur de la compagnie Forage Goulet, agissant à titre de sous-traitant de WSP.

Le forage F01 a été avancé par rotation du tubage de calibre NW (diamètre extérieur : 89 mm). Lors de l'exécution des forages, des échantillons de sol ponctuels ont été récupérés en continu jusqu'au refus d'enfoncement. L'échantillonnage des sols a été réalisé au moyen de cuillères fendues standard de calibre B (diamètre extérieur : 51 mm et une longueur de 610 mm). L'échantillonneur à la cuillère fendue standard permet d'obtenir des informations sur la composition des couches de sol traversées ainsi que de leurs états de compacité, en obtenant des valeurs de pénétration appelées indices « N », correspondant à l'essai de pénétration standard « SPT » de la norme ASTM D1586. Les échantillons ont été décrits visuellement afin d'identifier la nature et le type de sol rencontré.

Le roc a été échantillonné à l'aide d'un carottier de calibre NQ (diamètre intérieur : 48 mm) jusqu'à une profondeur de 4,57 m.

Également, à des fins géotechniques, des échantillons ont été mis dans des sacs de plastique pour la réalisation d'essais en laboratoire (teneur en eau et analyse granulométrique). Des carottes de roc ont été prélevées afin d'identifier la nature de celui-ci et de déterminer la qualité du socle rocheux. Ces carottes ont été conservées dans des boîtes prévues à cet effet et le RQD (*Roc Quality Designation*) a été mesuré selon la norme ASTM D6032-02. Le RQD est une appréciation indirecte du nombre de fractures et du degré d'altération du roc.

Le rapport de forage est présenté à l'annexe C.

3.3.2 TUBE OUVERT MUNI D'UNE CRÉPINE

À la suite de l'échantillonnage des sols et du roc, un tube ouvert composé de PVC a été installé au fond du trou du forage F01 afin de permettre la lecture du niveau de l'eau souterraine.

3.3.3 LOCALISATION ET NIVELLEMENT

L'implantation du sondage a été réalisée au moyen d'un plan préparé par le Client. Étant donné qu'il était impossible de réaliser le forage entre l'abri temporaire et la clôture, celui-ci a été réalisé du côté extérieur de la clôture, à proximité de l'emplacement prévu.

À la fin des travaux, la position du sondage a été relevée, par le surveillant de chantier de WSP, au moyen d'une chaîne de mesure et d'un niveau d'arpentage par rapport à des repères physiques (poteaux de la clôture) ainsi qu'une station d'arpentage présente sur le site dont les coordonnées géodésiques MTM dans le système NAD83 est connue (élévation 207,67 m). Les résultats de relevés d'arpentage sont illustrés au plan de l'annexe B.

Les coordonnées, l'élévation et la profondeur atteinte à l'emplacement du sondage sont indiqués au tableau 3-1.

Tableau 3-1 Coordonnées et profondeurs atteintes dans le sondage

SONDAGE	X (m)	Y (m)	ÉLÉVATION GÉODÉSIQUE (m)	PROFONDEUR ATTEINTE (m)
F01	242780.858	5034666.018	208,31	4,57

3.4 PROGRAMME DE LABORATOIRE

L'ensemble des échantillons a été soumis à une inspection visuelle par le personnel de WSP. Des échantillons représentatifs de leur horizon stratigraphique ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire géotechnique de WSP à Lachine à des fins d'analyses. Le tableau 3-2 présente les échantillons sélectionnés ainsi que les analyses effectuées.

Tableau 3-2 Programme de laboratoire géotechnique

FORAGE / ÉCHANTILLON	PROFONDEUR (m)	ESSAIS (NORME)
F01 / CF-01	(0,00 – 0,61)	Analyse granulométrique par tamisage (BNQ 2501-025)
F01 / CF-02	(0,61 – 0,71)	Taux d'agressivité des sols (AWWA C105, CSA A23.2-2B et LC 31-312)
F01 / CR-04	(2,41 – 2,51)	Résistance à la compression uniaxiale (ASTM D7012)

Les résultats d'analyses de laboratoire sont présentés à l'annexe D.

4 NATURE ET PROPRIÉTÉS DES SOLS ET DU ROC

Le forage F01 a permis de déterminer la stratigraphie en place. L'ensemble des unités stratigraphiques sont décrites dans cette section. Les profondeurs de chacune des couches de sols sont indiquées dans le tableau 4-1. Les rapports de sondages sont présentés à l'annexe C.

Tableau 4-1 Résumé de la stratigraphie

FORAGE (ÉLÉVATION, m)	REMBLAI PROBABLE PROFONDEUR, m (ÉLÉVATION, m)	TRANSITION SOL-ROC PROFONDEUR, m (ÉLÉVATION, m)	SOCLE ROCHEUX PROFONDEUR, m (ÉLÉVATION, m)
F01 (208,31)	0,00 – 0,71 (208,31 – 207,60)	0,71 – 1,15 (207,60 – 207,16)	1,15 – 4,57 (207,16 – 203,74)

4.1 REMBLAI PROBABLE

À la surface, des sols de remblai (probable) ont été rencontrés jusqu'à 0,71 m de profondeur. Ceux-ci sont composés de gravier et de sable avec un peu de silt. Les matériaux de remblai sont bruns et humides.

Une analyse en laboratoire a été effectuée sur un échantillon provenant des sols de remblai. Le tableau 4-2 présente respectivement les résultats obtenus de l'analyse granulométrique.

Tableau 4-2 Résultat de l'analyse granulométrique par tamisage – Remblai

FORAGE	ÉCH.	PROF., m	GRAVIER > 5 mm (%)	SABLE < 5 mm et > 80 µm (%)	SILT ET ARGILE < 80 µm (%)	CLASSIFICATION USCS	DESCRIPTION
F01	CF01	0,00 – 0,61	47,0	42,0	11,0	GP-GM	Gravier et sable, un peu de silt

Notes : ÉCH.= échantillon; PROF.= profondeur; USCS= système unifié de classification des sols.

4.2 TRANSITION SOL-ROC

Entre le remblai et le socle rocheux, une transition sol-roc composée de cailloux et blocs probable a été interceptée à 0,71 m de profondeur.

4.3 SOCLE ROCHEUX

Le socle rocheux a été intercepté à 1,15 m de profondeur. Le roc s'apparente à un granite gris foncé à grains moyens et grossiers.

La récupération du roc est de 100 % de la course sur toute la longueur carottée. Basé sur les indices RQD mesurés, la qualité du roc dans sa partie sommitale est très mauvaise, alors qu'à partir de 1,52 m (206,79 m) de profondeur (élévation) elle devient bonne à excellente.

Un essai de compression simple a été effectué sur une carotte prélevée de roc intact. Le tableau 4-3 présente le résultat obtenu de cet essai.

Tableau 4-3 Résultats des essais en compression – Socle rocheux (shale calcaireux)

FORAGE	ÉCHANTILLON	INTERVALLE DE L'ESSAI PROFONDEUR, m	RÉSISTANCE EN COMPRESSION, MPa
F01	CR-04	2,41 – 2,51	148,0

Une valeur de 148,0 MPa est qualificative d'un roc très fort (R5) selon la « classification du roc selon sa résistance » présentée au tableau 3.5 du *Manuel canadien d'ingénierie des fondations* (MCIF 2013).

5 EAU SOUTERRAINE

Le relevé du niveau de la nappe d'eau souterraine a été effectué le 2 mars 2017, soit deux jours après l'installation du tube ouvert. Le tableau 5-1 indique la profondeur et l'élévation de l'eau souterraine.

Tableau 5-1 Niveau de l'eau souterraine

TUBE OUVERT (NO)	SURFACE DU SOL ÉLÉVATION, m	2 MARS 2017
		NIVEAU DE L'EAU SOUTERRAINE PROFONDEUR, m (ÉLÉVATION, m)
F01	208,31	2,24 (206,07)

Il convient de mentionner que ce relevé n'est représentatif que pour la période où il a été effectué. En effet, la nappe d'eau souterraine peut fluctuer selon les saisons, en étant habituellement basse durant l'hiver et l'été, et haute au printemps et à l'automne.

6 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS GÉOTECHNIQUES

6.1 GÉNÉRALITÉS

Selon les informations reçues, il est prévu mettre en place de nouvelles fondations pour le remplacement de l'abri de télécommunication. Deux types de fondations sont prévus selon les conditions de sols et de roc rencontrés.

En se basant sur les résultats du forage effectué et en supposant que ce dernier est représentatif de l'ensemble de la stratigraphie du site, les recommandations et commentaires sont présentés dans les sections suivantes.

Les conditions rencontrées sur le site peuvent éventuellement différer de celles observées à l'emplacement du forage. Dans cette optique, nous recommandons que les excavations soient inspectées par un ingénieur en géotechnique afin de s'assurer de la représentativité du forage et, le cas échéant, de détecter toute particularité inobservable lors des travaux de reconnaissance et susceptible d'affecter nos conclusions et recommandations.

Par ailleurs, nous devons être avisés de toute modification dans la localisation, la nature ou la conception du projet afin d'en évaluer l'impact, et au besoin, de modifier les recommandations formulées dans le présent rapport.

6.2 EXCAVATION ET DRAINAGE

6.2.1 EXCAVATION DES LES SOLS

Les travaux de construction du bâtiment projeté nécessiteront des excavations de l'ordre de 1,5 m de profondeur.

En se basant sur les données recueillies du forage stratigraphique, les excavations s'effectueront principalement au niveau des matériaux de remblai, de l'horizon de cailloux et de blocs et du roc.

Nous sommes d'avis que les excavations requises dans le cadre de ce projet peuvent se faire en tranchées ouvertes. Des pentes d'excavation temporaires dont l'inclinaison est de l'ordre de 1,5 H : 1,0 V pourraient être profilées dans des sols drainés lors des travaux. Advenant que l'espace s'avère insuffisant et ne permette pas d'excaver selon des pentes sécuritaires, un système de soutènement temporaire devra être retenu. Les paramètres géotechniques mentionnés dans le tableau 6-1 sont suggérés afin de calculer les poussées latérales.

Tableau 6-1 Paramètres géotechniques des sols pour le calcul de la poussée des terres

PARAMÈTRES	REMBLAI
Poids volumique humide, γ_h (kN/m ³) :	22,0
Poids volumique déjaugé, γ (kN/m ³) :	12,0
Angle de frottement interne, Φ (°) :	30
Coefficient de poussée active, K_a :	0,33
Coefficient de poussée passive, K_p :	3,00
Coefficient de poussée au repos, K_o :	0,50

Selon les conditions de chantier, dans le cas où les mouvements du sol devront être limités en périphérie de l'excavation (présence de services souterrains et autres structures), il est recommandé d'utiliser le coefficient de poussée des terres au repos (K_o) au lieu du coefficient de poussée active (K_a) pour le calcul des poussées sur les parois du soutènement. Les surcharges créées par la présence des structures adjacentes au projet et par la circulation devront également être considérées dans le calcul des efforts latéraux.

Les excavations doivent être réalisées en respectant les exigences la *Loi sur la santé et sécurité du travail* du Code de sécurité pour les travaux de construction. Les pentes d'excavation temporaires aux fins de construction sont de la responsabilité de l'entrepreneur et devront être ajustées en fonction des conditions réelles de terrain au moment des travaux de construction (densité des sols, présence d'eau, de débris, évidence d'instabilités locales, etc.).

En fonction de la durée d'exposition des parois de l'excavation ou des conditions climatiques qui prévaudront au moment des travaux, les parois devront être recouvertes de membranes imperméables afin de prévenir l'érosion et le développement d'instabilités locales.

Il est recommandé de ne pas stationner de véhicules en crête du talus à une distance inférieure à la profondeur des excavations. Il est également recommandé d'éviter la circulation des véhicules en crête des excavations, et ce, à l'intérieur d'une distance inférieure à la profondeur des excavations, afin de minimiser les vibrations.

Il sera aussi important de s'assurer de garder une distance au moins égale à la profondeur de l'excavation entre le sommet du talus et la base des tas de matériaux entreposés au chantier. Cette condition doit être respectée en tout temps, à moins que des études particulières ne soient effectuées pour chaque cas spécifique.

6.2.2 EXCAVATION DANS LE ROC

Compte tenu de la profondeur du roc dans le secteur des futurs travaux de construction et vu les profondeurs d'excavation prévues (profondeur de 1,5 m), une excavation dans le socle rocheux de mauvaise qualité devra être effectuée.

Le roc de mauvaise qualité pourra possiblement être excavé au moyen d'une excavatrice puissante avec l'aide d'un marteau hydraulique. Des pentes de l'ordre de 1,0 H : 2,0 V sont suggérées pour le profilage latéral des excavations dans le rocher de mauvaise à très mauvaise qualité.

Les commentaires généraux présentés à la section précédente sont également recommandés dans le cadre de ces excavations.

6.2.3 CONTRÔLE À COURT TERME DE L'EAU SOUTERRAINE

Le niveau de l'eau souterraine a été mesuré à une profondeur de 2,24 m (élévation 206,07 m).

Basé sur les niveaux de l'eau souterraine mesurée dans le tube d'observation et compte tenu de la profondeur des excavations prévues, nous sommes d'avis que les venues d'eau devraient être concentrées à l'interface des sols et du roc et devraient pouvoir être éliminées au moyen de tranchées et de pompes judicieusement placées, c'est-à-dire en périphérie des fouilles, près des sources d'infiltration.

Par contre, des infiltrations causées par des eaux de ruissellement ou par des nappes d'eau occluses au sein des couches superficielles de sol pourraient survenir au cours des excavations, dépendant des conditions climatiques et/ou de la période de l'année à laquelle les travaux seront réalisés.

6.3 FONDATIONS DE L'ABRI DE TÉLÉCOMMUNICATION

Compte tenu de la présence du socle rocheux à faible profondeur, les fondations de l'abri de télécommunication seront mises en place directement sur celui-ci.

En considérant la stratigraphie interceptée sur le site à l'étude et le plan d'installation (coupes types de fondation) fourni par le Client, nous sommes d'avis que le type de fondations à privilégier est celui constitué de sonotubes ancrés au roc.

6.3.1 RÉSISTANCES GÉOTECHNIQUES À L'ÉTAT ULTIME (ÉLU) ET À L'ÉTAT LIMITE DE TENUE EN SERVICE (ÉLTS)

Pour des fondations conventionnelles de type semelles filantes ou isolées, ou encore de sonotubes d'au moins 300 mm de largeur/diamètre appuyées sur le roc solide tel que décrit au paragraphe suivant, la capacité portante à l'état limite ultime (ÉLU) est de 3,0 MPa. Un coefficient de tenue pondérateur de la résistance Φ de 0,5 devra être appliqué à cette valeur à l'ÉLU pour la conception des fondations aux états limites. Une capacité portante à l'état limite de tenue de service (ELTS) de 1 MPa pourra être retenue pour la conception des fondations reposant sur le socle rocheux solide rencontré sous une profondeur de 1,52 m au droit du forage. Les tassements anticipés pour de telles valeurs seront négligeables.

Nous sommes d'avis que les surfaces d'assise au niveau du socle rocheux soient propres et libres de tout fragment lâche ou friable et ne présente pas une inclinaison de plus de 15 %. Toutes les zones de roc altérées ou très friables devront être surexcavées, afin d'appuyer les fondations sur du roc solide.

6.3.2 ANCRAGE AU ROC

Les ancrages pourront être dimensionnés conformément aux recommandations qui suivent.

Selon le forage F01, le roc a été rencontré près de la surface. L'utilisation d'ancrage au roc pourrait s'avérer être une bonne alternative. Les paramètres pour la conception de l'ancrage sont présentés dans le tableau 6-2.

Tableau 6-2 Paramètres de conception des ancrages au roc

PARAMÈTRES	VALEURS
Angle au sommet du cône (2β)	90°
Poids volumique du roc (γ)	29,7 kN/m ³
Poids volumique déjaugé du roc (γ')	19,9 kN/m ³
Résistance à la compression uniaxiale (q_u)	148,0 MPa

À titre d'exemple, pour le calcul de l'adhésion roc-coulis (fonction du type de coulis utilisé) et pour un coulis expansif d'une résistance en compression d'au moins 30 MPa à 28 jours, une contrainte d'adhérence au contact roc-coulis ultime de 1 MPa est suggérée, et ce, sur la longueur utile de l'ancrage.

Seules les valeurs RQD supérieures à 60 % doivent être considérées dans les calculs de la longueur utile des ancrages établie par le concepteur. Dans le présent cas, le roc pourra être considéré effectif à partir 1,52 m (206,79 m) de profondeur (élévation), soit sous la partie sommitale du socle rocheux de très faible qualité.

Un coefficient de tenue de 0,6 doit être appliqué si des essais statiques sont effectués. Dans le cas contraire, il est recommandé que le coefficient de tenue utilisé soit d'au plus 0,4. Il est aussi important de mentionner que la contrainte d'adhérence est fonction du type de tirant utilisé et doit respecter les recommandations du manufacturier et les codes pertinents.

6.3.3 CLASSIFICATION SISMIQUE DU SITE

Selon le tableau 4.1.8.4.A du Code national du bâtiment du Canada (2005), la classification de l'emplacement est basée sur la vitesse des ondes de cisaillement (V_s). Afin de déterminer la catégorie d'emplacement sismique à partir de la résistance à la pénétration standard (N_{60}), il faut obtenir des informations à partir du niveau prévu des fondations jusqu'à une profondeur de 30 m ou jusqu'à l'atteinte du socle rocheux s'il est rencontré avant. À partir des résultats obtenus dans le forage F01, une catégorie d'emplacement de site « C » peut être considérée. Afin d'affiner la catégorie d'emplacement du site, une étude de mesure de la vitesse de propagation des ondes sismiques pourra être réalisée.

6.4 RÉUTILISATION DES DÉBLAIS

La réutilisation des déblais d'excavation comme emprunt de 2^e classe pour remblayer les excavations autour des fondations doit d'abord être évaluée et approuvée par un expert en géotechnique. Les matériaux de remblai en place (excluant la terre végétale et le remblai mélangé à de la terre végétale) et les sols naturels en place pourraient être réutilisés dans ce projet conditionnellement aux paragraphes suivants.

En considérant que la date des travaux est inconnue, nous sommes d'avis qu'il serait utile d'effectuer une étude spécifique (tranchées supplémentaires et essais de laboratoire, tels que teneur en eau, granulométrie, etc.) réalisée peu avant le début de la construction desdits travaux où l'on prévoit réutiliser les déblais d'excavation en place pour un ouvrage projeté, afin de s'assurer que les conditions des sols permettent leur réutilisation en fonction de la période de l'année où les travaux seront effectués.

Les sols d'excavation jugés réutilisables pour le remblayage pourront être temporairement entreposés (en piles) sur le site, alors que les sols jugés non conformes devront être disposés hors site ou étendus ailleurs sur le site (aires d'aménagement paysager, par exemple) si cela est acceptable d'un point de vue environnemental.

La mise en place ou l'utilisation des déblais jugés conformes pourra être effectuée durant des périodes de conditions climatiques appropriées, soient par temps sec et ensoleillé, et conditionnellement à ce que les teneurs en eau soient appropriées pour permettre le compactage à 95 % de la masse volumique maximale de référence de couches successives d'au plus 300 mm d'épaisseur. Par ailleurs, les débris et les inclusions de terre végétale ou de sols organiques, de même que les blocs d'un diamètre supérieur à 200 mm, devront préalablement être enlevés des sols avant leur utilisation. Ces derniers devront également respecter les critères environnementaux du ministère du Développement durable, de l'Environnement et la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

Les déblais de roc pourraient être réutilisés si le roc est concassé afin de répondre aux exigences d'un matériau de classe MG-112 de la norme NQ 2560-114.

6.5 CORROSIVITÉ DES SOLS

Des analyses pour déterminer le taux d'agressivité des sols ont été effectuées sur un (1) échantillon de sol. L'échantillon a été soumis au Laboratoire AGAT à Montréal (Québec). Le certificat d'analyses est présenté à l'Annexe E. La détermination du taux d'agressivité des sols comprend les analyses suivantes : chlorure, sulfate, pH, conductivité électrique, résistivité, potentiel redox et les concentrations en sulfures. Les résultats d'analyses sont indiqués au Tableau 6-3 ci-dessous ainsi que dans le certificat d'analyses chimiques présenté à l'annexe E.

Afin de déterminer le taux d'agressivité des sols, les résultats des analyses sont comparés au système ANSI/AWWA pour les métaux (acier) et la fonte. Le choix du pointage est effectué en conservant la valeur la plus conservatrice pour chacun des paramètres. Un sol est considéré comme agressif si le total des points dépasse 10. La grille d'évaluation du taux d'agressivité du sol selon le standard ANSI/AWWA C-105/A21.5-99 est présentée à l'Annexe F.

Tableau 6-3 Résultats d'analyses chimiques et pointage des résultats selon le système ANSI/AWWA

PARAMÈTRES	ÉCHANTILLON	
	F01 / CF02 (0,60 m – 0,71 m)	
	Résultats	Points ANSI/AWWA
Résistivité ($\Omega \cdot \text{cm}$)	7750	0
pH	8,11	0
Potentiel redox (mV)	205	0
Sulfures (%)	0,07 (trace)	2
Humidité	Humide	1
TOTAL		3

L'échantillon analysé a obtenu un pointage inférieur à 10, et donc le sol n'est pas considéré agressif pour les éléments métalliques du projet qui seront enfouis sous terre.

Il est à noter que d'autres facteurs peuvent influencer sur le processus de détérioration des éléments métalliques comme la quantité des sels dans les sols ainsi que la présence de courants vagabonds (équipement industriel, transport utilisant des trames électriques, etc.).

Le même échantillon a été analysé afin déterminer la quantité de sulfates solubles et la concentration de chlorure en regard du risque de détérioration des ouvrages en béton. Les résultats indiquent des teneurs en sulfates solubles et en chlorures de 20 ppm et 4 ppm respectivement. Ces valeurs sont relativement faibles, et en ce qui a trait à la norme CSA A23.1-09, ne sont pas considérées pour la problématique d'attaque par les sulfates et les chlorures.

6.6 GÉNÉRALITÉS

6.6.1 PROFONDEUR DE PÉNÉTRATION DU GEL

Selon les normales climatiques fournies par le gouvernement du Canada, l'indice de gel rigoureux pour la station météorologique de Rigaud est de 1388 °C-jours. Tous les éléments superficiels des fondations de l'abri devront être construits à une profondeur d'au moins 1,4 m sous la surface du sol afin d'être à l'abri des effets du gel pour un bâtiment chauffé.

Les structures non chauffées telles que des abris d'équipements supportés par sonotube devront être construites à une profondeur d'au moins 1,7 m sous la surface du sol afin d'être à l'abri des effets du gel. Noter que la pose d'isolant sur les fondations et le socle rocheux, ou le rehaussement du site pourrait permettre de pallier une profondeur minimale de protection contre le gel inférieure à celle requise. Alternativement, les ancrages des fondations pourraient également être allongés de manière à ce que la longueur utile calculée par le concepteur se retrouve à l'extérieur de la zone de pénétration du gel.

6.6.2 CONTRÔLE DE QUALITÉ

Lors des travaux de construction, il est recommandé d'effectuer un contrôle de la qualité sur les éléments suivants par un personnel compétent en géotechnique :

- Vérification de l'état du fond des excavations avant l'installation des structures projetées;
- Vérification des opérations de remblayage et de compactage;
- Vérifications des techniques de construction et des matériaux;
- Etc.

6.6.3 RÉVISION DES PLANS

Afin de veiller au respect des recommandations techniques élaborées dans le cadre de ce rapport, nous recommandons une révision des plans de conception des ouvrages et structures projetés lorsqu'ils seront finalisés.

7 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOWLES, J.E. 2000. *Foundation Analysis and Design* 5th edition. McGraw Hill, Canada, 1207 pages.
- SOCIÉTÉ CANADIENNE DE GÉOTECHNIQUE. 2013. *Manuel canadien d'ingénierie des fondations*. 4e édition. BiTech Publishers, Richmond, B.C., 476 pages.

Annexe A

LIMITES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

LIMITES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Utilisation du rapport

Les données factuelles, les interprétations et les recommandations contenues dans ce rapport se rapportent à un projet spécifique tel que décrit dans ledit rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ni à aucun autre site. Si le projet est modifié du point de vue de la conception, de l'emplacement ou de l'élévation ou encore, si le projet n'est pas amorcé dans les dix-huit mois suivant la date d'émission du rapport, WSP devra être consultée de façon à réviser la validité des recommandations données dans le présent rapport.

Les recommandations données dans ce rapport ne servent qu'à guider l'ingénieur concepteur. Les entrepreneurs soumissionnaires ou exécutant les travaux devront compter sur leurs propres interprétations des résultats factuels des sondages pour déterminer de quelle manière les conditions géotechniques, hydrogéologiques et géologiques peuvent affecter leurs travaux.

Pour conserver l'intégrité de ce rapport et permettre son interprétation avec pertinence, aucune donnée, valeur ou résultat ne peut en être partiellement retiré. Le présent rapport ne doit être utilisé qu'aux fins pour lesquelles il a été préparé.

Suivi de l'étude et des travaux

Certains ou tous les détails de conception et de construction peuvent ne pas être connus au moment de la parution du rapport de WSP. Il est donc essentiel que les services de WSP soient retenus lors de l'étape finale de conception pour réviser les dessins de conception et les devis se rapportant aux fondations, aux terrassements, aux ouvrages de retenue des terres et au drainage. Cette révision sert à vérifier si la conception corrobore les données et les recommandations géotechniques du rapport de WSP.

Il est recommandé que les services de WSP soient retenus pendant la construction, d'abord pour vérifier et confirmer que les conditions géotechniques, hydrogéologiques et géologiques présentes sur l'ensemble du chantier ne diffèrent pas de celles indiquées dans le rapport de WSP. Ensuite, il est essentiel de certifier que les travaux de construction n'ont pas d'effets défavorables sur les recommandations du rapport.

Conditions des sols et du roc

Les descriptions des sols et du roc inscrites dans ce rapport proviennent de méthodes de classification et d'identification communément acceptées et utilisées en pratique géotechnique. La classification et l'identification des sols et du roc nécessitent un jugement d'un ingénieur de WSP, qui ne garantit pas que les descriptions soient exactes.

Cependant, WSP applique une description convenant à la nomenclature communément utilisée en pratique géotechnique.

Les conditions des sols et du roc décrites dans ce rapport sont celles observées au moment de l'étude. À moins d'indication contraire, ces conditions représentent les fondements qui ont amené à établir les recommandations du rapport. Les conditions des sols et du roc peuvent cependant être sensiblement modifiées par les travaux de construction (circulation d'équipements, excavation, fonçage de pieux, dynamitage, etc.) sur le site ou sur les sites voisins. Une excavation peut exposer les sols à des changements de propriétés provoqués par l'humidité, le séchage ou le gel. Sauf indication contraire, les sols et le roc doivent être protégés contre l'effet dommageable de ces changements ou du remaniement pendant la construction.

Rapports de forage et interprétation des conditions observées

Les dépôts meubles et le massif rocheux sont de nature et de propriété variables sur une plus ou moins grande superficie et aussi en profondeur. Les rapports de forages ne fournissent que des conditions approximatives et ponctuelles de ces formations géologiques à l'emplacement des forages et des sondages. Les contacts entre les différentes couches indiquées sur les rapports

peuvent être difficiles à distinguer. En effet, la nature des sols peut changer progressivement avec la profondeur, de sorte que le contact entre deux couches peut être imprécis et correspondre plutôt à une zone de transition. La précision de la stratigraphie rencontrée dépend de la méthode de forage, de la fréquence et de la méthode d'échantillonnage puis de l'homogénéité des sols rencontrés. L'espacement entre les forages, la fréquence d'échantillonnage et le type de forage dépendent des considérations budgétaires et des délais d'exécution, tous deux établis avant le début des travaux.

Les conditions géotechniques, hydrogéologiques et géologiques entre les emplacements des forages font l'objet d'une interprétation par interpolation ou encore, elles dépendent du jugement de l'ingénieur géotechnicien. En réalité, la stratigraphie peut varier sensiblement, de sorte que l'interprétation des résultats de l'étude doit être faite avec précaution par le lecteur du rapport.

Les niveaux de l'eau souterraine indiqués dans ce rapport sont uniquement ceux observés à l'endroit et à la date des relevés, tels que présentés dans le rapport. Ces conditions peuvent varier selon les saisons ou à la suite de travaux de construction sur le site ou sur les sites voisins.

Changement des conditions observées

Lorsque les conditions géotechniques, hydrogéologiques ou géologiques rencontrées sur le site diffèrent de celles indiquées au rapport, soit à cause de la nature hétérogène des sols et du roc ou encore, parce que des changements sont survenus à la suite de travaux de construction (ou pour toute autre raison), le client doit, comme condition d'utilisation du rapport, prévenir WSP du changement des conditions et fournir à WSP l'opportunité de réviser les recommandations émises dans ce rapport. Reconnaître un changement des conditions des sols et du roc requiert une certaine expérience; il est donc recommandé qu'un ingénieur géotechnicien expérimenté soit dépêché sur le site pour prendre position sur les changements des conditions rencontrées.

Drainage

Le drainage de l'eau souterraine est souvent requis aussi bien pour des ouvrages temporaires que pour des ouvrages permanents. La conception ou l'exécution impropre d'un système de drainage peut entraîner de sérieuses conséquences. WSP ne peut en aucun cas endosser la responsabilité des dommages causés par un système inadéquat de drainage, à moins que WSP n'ait été spécifiquement impliquée à la fois dans la conception détaillée et le suivi continu au chantier, lors de la construction du système de drainage.

ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Utilisation du rapport

Le présent rapport a été préparé à la demande et pour l'usage exclusif du client, via son représentant, dans le contexte déterminé par les termes spécifiques du mandat accordé à WSP Canada Inc. (WSP) par le client et selon l'entente intervenue entre les deux parties. WSP n'assume aucune responsabilité découlant de l'utilisation éventuelle de ce rapport par un tiers. Aucune copie en tout ou en partie de ce rapport ne peut être réalisée sans le consentement explicite du client.

Caractérisation

De façon générale, la caractérisation environnementale ne prétend pas couvrir de façon exhaustive l'ensemble des enjeux environnementaux potentiels de la propriété à l'étude, ni de ponctuels sites de contamination. Ainsi, le contenu de ce rapport ne doit en aucun temps, être considéré comme un jugement définitif ou final de la contamination et de tout autre aspect environnemental rattaché au terrain à l'étude.

Les constatations insérées dans ce rapport sont strictement issues des renseignements et des résultats obtenus au cours des travaux de caractérisation des sols effectués par WSP et autres documents remis par le client en début de mandat.

Les résultats analytiques obtenus sont jugés représentatifs de la qualité environnementale des sols prélevés aux endroits ayant fait l'objet d'une investigation, et ce, pour les paramètres sélectionnés en rapport aux activités antérieures ou actuelles connues s'étant déroulées sur le terrain à l'étude ou sur les terrains adjacents, et ce, tel que définis au mandat et selon l'entente entre WSP et le client. Ces résultats ne constituent pas une indication quant à une contamination liée à d'autres sources ni une garantie pour les endroits n'ayant pas fait l'objet de travaux de caractérisation. Toute extrapolation à partir de ces résultats, notamment en ce qui concerne la géométrie, les volumes ou l'étendue de sol affecté, est formulée sur une base interprétative et doit être considérée sous toute réserve.

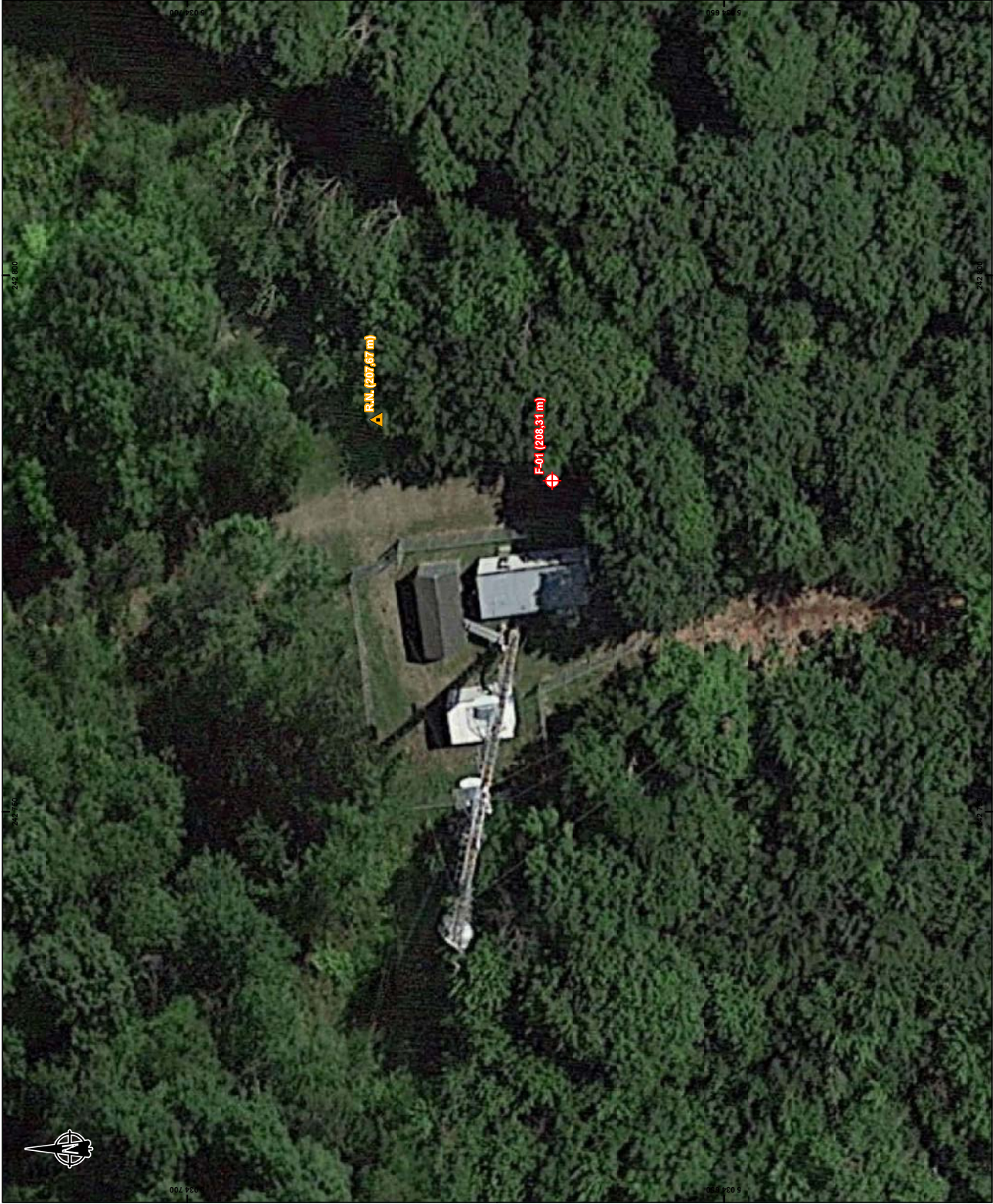
Les conclusions et recommandations formulées à l'intérieur de ce rapport représentent notre opinion professionnelle, au meilleur de notre connaissance au moment de la préparation de ce rapport et sont fondées sur les documents, études, renseignements et résultats présentés ici, en tenant compte des limitations applicables.

En aucun temps WSP ne pourra être tenu responsable de dommages résultants de conditions souterraines imprévisibles ou d'informations erronées provenant d'une autre source.


Toute opinion concernant l'application ou la conformité aux lois et règlements apparaissant dans ce rapport est exprimée sous toute réserve et ne doit, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique ou se substituer à un tel avis.


Annexe B

PLAN DE LOCALISATION DU FORAGE

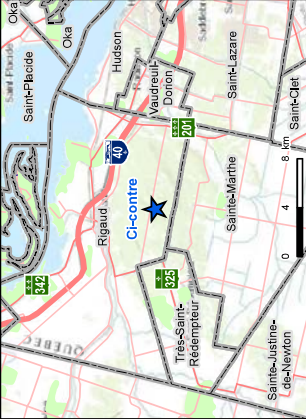


Fichier : 171_02278_00_EG_AnxB_LocForage_170316.mxd

 Repère géodésique

 Forage (WSP, 2017)

FORAGE	X	Y
F-01	242780.88	5034686.02



**GARDE CÔTIÈRE
CANADIENNE**

**ETUDE GÉOTECHNIQUE POUR LE
REMPLACEMENT D'UN ABRRI
DE TÉLÉCOMMUNICATION**

Rigaud, Qc

Annexe B

Plan de localisation du forage

Sources :
Image satellite : OrthoImage (2016-04-02)
extraite à partir de Google Earth Pro
Cartes : ESRI, North Topographic Map
Limites de municipalités : SDQ200, 2016-01

Préparée par : A. Dube-Courchesne
Dessinée par : F.-X. Laboune
Validée par : L. Paquette



16 mars 2017 171-02278-00

Annexe C

RAPPORT DE FORAGE

PROFONDEUR : Distance par rapport au sol des différents contacts géologiques.

ÉLÉVATION : Référence à un point géodésique ou à un point arbitraire de l'emplacement vertical d'un sondage.

DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC

CLASSIFICATION DES SOLS SELON L'USCS	DIMENSION DES PARTICULES (MM)
ARGILE	< 0,002
SILT	0,002 À 0,075
SABLE FIN	0,075 À 0,475
SABLE MOYEN	0,475 À 2
SABLE GROSSIER	2 À 4,75
GRAVIER FIN	4,75 À 19
GRAVIER GROSSIER	19 À 75
CAILLOUX	75 À 300
BLOCS	>300










TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE	POURCENTAGE
« TRACES »	1 À 10%
« UN PEU »	10 À 20%
ADJECTIF (EX : GRAVELEUX)	20 À 35%
« ET »	35% À 50%

SOLS NON-COHÉSIFS	INDICE N DE L'ESSAI DE PÉNÉTRATION STANDARD
TRÈS LÂCHE	0-4
LÂCHE	4-10
COMPACT	10-30
DENSE	30-50
TRÈS DENSE	>50

SOLS COHÉSIFS	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON-DRAINÉ (KPA)
TRÈS MOU	≤ 12
MOU	12 À 25
FERME	25 À 50
RAIDE	50 À 100
TRÈS RAIDE	100 À 200
DURE	< 200

CLASSIFICATION DU ROC	INDICE RQD
TRÈS MAUVAISE QUALITÉ	< 25%
MAUVAISE QUALITÉ	25% À 50%
QUALITÉ MOYENNE	50% À 75%
BONNE QUALITÉ	75% À 90%
EXCELLENTE QUALITÉ	90% À 100%

SYMBOLES

Roc		Gravier		Argile	
Bloc		Sable		Remblai	
Cailloux		Silt		Terre végétale	

ÉCHANTILLONS

TYPE ET NUMÉRO : Type d'échantillon conformément à la méthode d'échantillonnage utilisée et séquence numérique croissante correspondante à l'ordre d'échantillonnage.

SOUS-ÉCHANTILLON : S'applique lorsque plus d'une stratigraphie compose l'échantillon. La classification en sous-échantillon permet de différencier les stratigraphies pour les essais en laboratoire.

ÉTAT : Illustrer par un symbole défini dans l'entête du rapport de sondage. Permet de définir la condition de l'échantillon.

RÉCUPÉRATION : Rapport entre la longueur récupérée dans l'échantillonneur versus la longueur enfoncée de cet échantillonneur.

INDICE N : Obtenu par l'essai de pénétration standard correspondant au nombre de coup d'un marteau de 63,5kg tombant d'une hauteur de 760 mm nécessaire pour enfoncer un carottier fendu de 50 mm de diamètre sur une longueur de 300 mm.

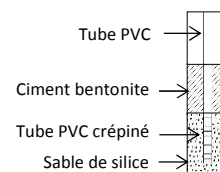
RQD : Rapport entre la sommation des morceaux plus long que 100 mm de roc intact et la longueur forée d'une course.

GRAPHIQUE

Graphique permettant d'illustrer la résistance au cisaillement non drainé des sols cohérents, les essais de pénétration dynamique, les teneurs en eau et les limites d'Atterberg.

NIVEAU D'EAU


Cette colonne représente le niveau d'eau mesuré à la date indiquée. Le détail d'installation du puits sont illustrés schématiquement.



ESSAIS

Cette section présente les résultats des essais effectués en chantier et au laboratoire. La définition des abréviations utilisées est indiquée dans l'entête du rapport de sondage.

Nom du consultant:



Nom du client :

Garde Côtière Canadienne

Page 1 de 1

RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

F01

Nom du projet:

Étude géotechnique pour le remplacement d'un abri de télécommunication

Nom du requérant :

Garde Côtière Canadienne

Localisation civile :

Chemin Saint-Georges, Rigaud, Québec

Entrepreneur en forage:

Forage Goulet

Type de forage :

Forage au tubage

Inclinaison :

90

Azimut :

Diamètre du forage:

89 mm

Diamètre du carottier:

NQ

Préparé par :

Dieudonne Baraheburu

Vérifié par :

Paul Dombrowski, ing.

Coordonnées géodésiques

X: 242780.858

MTM (NAD-1983)

Y: 5034666.018

Z: 208.310

No. de projet :

171-02278-00

Plan de localisation No. :

Date du début du sondage :

2017-02-28

Profondeur du sondage :

4.57

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACTITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue			% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4				
CD	Échantillon par forage au diamant	"traces"	1-10%	<25	Très faible	Lâche	4-10				
EM	Manuel	"un peu"	10-20%	25-50	Faible	Compact	10-30				
TA	Tarière	adjectif (...eux)	20-35%	50-75	Moyen	Dense	30-50				
TE	Tube d'échantillonnage	"et"	35-50%	75-90	Bon	Très dense	>50				
TM	Tube à paroi mince			90-100	Excellent						

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON

Remanié

Intact (tube à paroi mince)

Perdu

Forage au diamant

SYMBOLES

N: Indice de pénétration standard

R: Refus (N > 100)

PM: Poids du marteau / 61 cm

R.Q.D: Indice de qualité du roc

% R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm)}$ longueur forée

CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)

Argile < 0,002 mm

Silt 0,002 à 0,075 mm

Sable 0,075 à 4,75 mm

Gravier 4,75 à 75 mm

Cailloux 75 à 300 mm

Blocs > 300mm

CONSISTANCE

Très molle

Molle

Ferme

Raide

Très raide

Dure

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)

<12 kPa

12-25 kPa

25-50 kPa

50-100 kPa

100-200 kPa

>200 kPa

Date: 2017-03-02

Prof.: 2.24

Date:

Prof.:

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	INSTALLATION	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
		208.31	Niveau									
1		0.00	Remblai probable : Gravier et sable, un peu de silt, brun, humide, compact.		CF-01		B	69	28	10-11-17-18		AG w = 5,0% T.A.S., AC
		207.60			CF-02		B	25	R	50 / 10 cm		
		0.71	Transition sol-roc: Présence probable de cailloux et/ou blocs.									
		207.16										
5		1.15	Roc : Granite gris foncé, grains moyen à grossier, de mauvaise qualité.		CR-03			100	0			UCS = 148 MPa
		206.79	Devenant de bonne qualité.									
2		1.52										
					CR-04			100	80			
3												
		205.27	Devenant d'excellente qualité.									
4		3.04			CR-05			100	100			
15		203.74	Fin du forage.									
		4.57										

Remarque(s):

WSP_modèle de base_Taux-Agressivité.sty


Date de production 2017-03-29

Annexe D

RAPPORTS D'ESSAIS GÉOTECHNIQUES

CLIENT :	Gare Côtière Canadienne	SITE :	Chemin Saint-Georges, Rigaud, QC
No. PROJET :	171-02278-00	No. D'ÉCHANTILLON LABORATOIRE :	3
DATE DE L'ESSAI :	01-03-2017	RÉALISÉ PAR :	SB
		DATE D'ÉMISSION :	01-03-2017

INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Localisation du prélèvement :	F01-CR04
Profondeur de l'échantillon :	(2,41 - 2,51) m
No. Échantillon :	3
Angle d'échantillonnage:	
Prélevé par :	Dieudonné Baraheburu
Date :	28-02-2017

RÉSULTATS	
Conditions initiales:	Description:
Diamètre 1 (mm)	45,89
Diamètre 2 (mm)	45,92
Moy. Diam. (mm)	45,91
Longueur (mm)	91,96
Rapport L/D	2,003267618
	PHOTO AVANT ESSAI
Masse (g)	460,65
	Description:
Masse volumique (Kg/m³)	3026,65
Charge à la rupture (kN)	244,9
Résistance (MPa)	148,0
Remarques:	
	PHOTO APRÈS ESSAI
Préparé par : Sonia Bagué	Vérifié par : Abdelwahab Kamel Ing. 

Nom du consultant :



Nom du client :

Garde Cotière Canadienne

Page 1 de 1

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Sondage N° F01

Nom du projet : Étude géotechnique pour le remplacement d'un abris de télécommunication

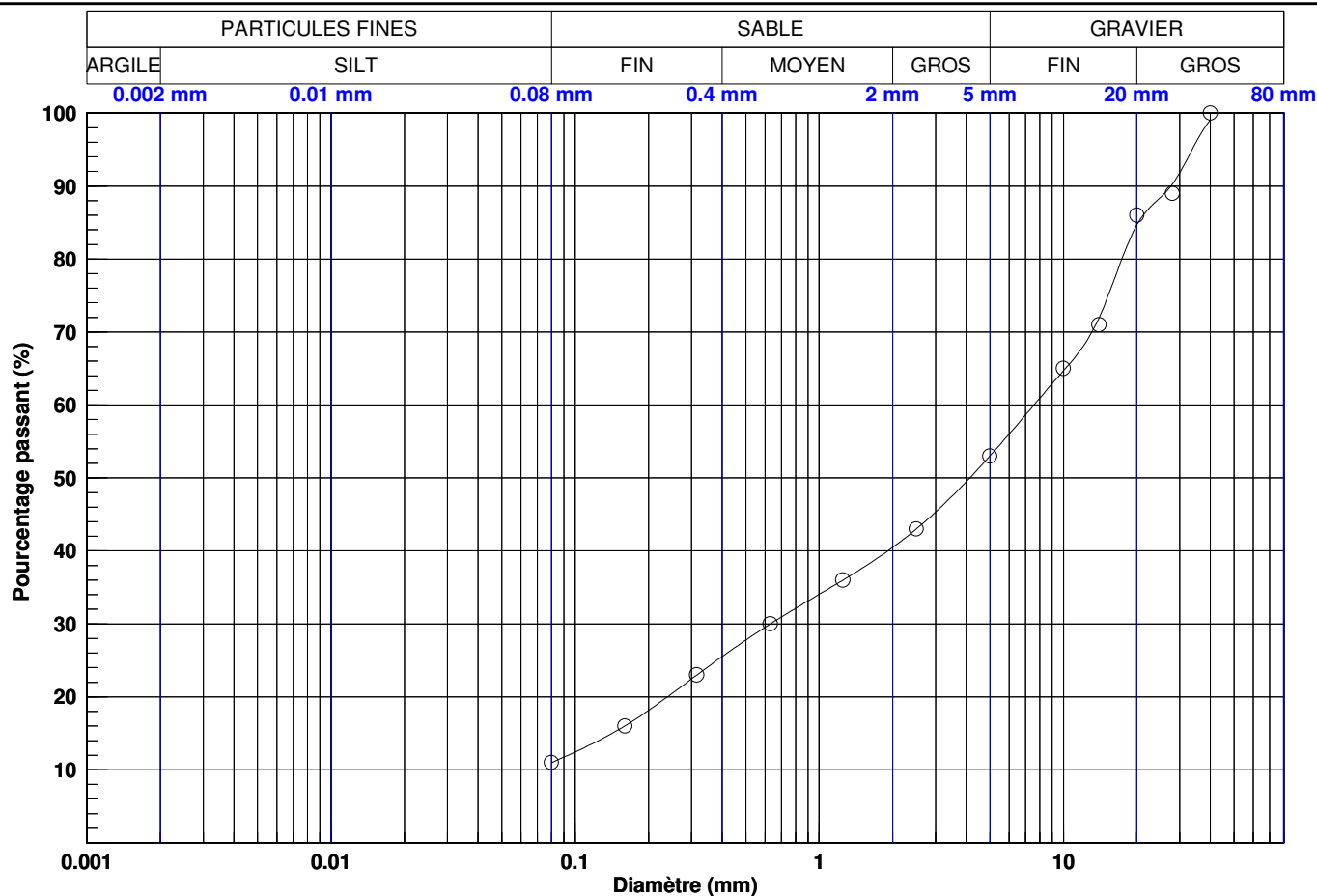
No. de projet : 171-02278-00

Nom du requérant : Garde Cotière Canadienne

Plan de localisation No. :

Localisation civile : Chemin Saint-Georges, Rigaud, Québec

Date du début du sondage : 2017-02-28



Courbe	ARGILE	SILT	SABLE	GRAVIER
—○—	-	11.0	42.0	47.0

Courbe	0.002 mm	0.08 mm	0.16 mm	0.315 mm	0.63 mm	1.25 mm	2.5 mm	5 mm	10 mm	14 mm	20 mm	28 mm	40 mm	56 mm	80 mm
—○—	-	10.99	16.02	22.99	29.99	36.00	43.02	53.01	64.69	71.95	84.67	90.29	99.04	100.00	100.00

Courbe	Sondage	Éch.	Profondeur (m)	Description	D10	D30	D60	Cu	Cc	USCS	WN
—○—	F01	1	0.00 - 0.61	Gravier et sable, un peu de silt.	0.068	0.631	7.576	110.8	0.8	GP-GM	5.0

Effectué par : Sonia Bagné

Date : 2017-03-01

Vérifié par : Abdelwahab Kamel Ing.

Date : 2017-03-01

2017-03-08 09:57:28

Annexe E

CERTIFICAT D'ANALYSES CHIMIQUES (AGAT LABORATOIRES)

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1600, René-Lévesque ouest, 16ème étage
MONTRÉAL, QC H3H1P9
(514) 340-0046

À L'ATTENTION DE: Amélie Duval Courchesne

N° DE PROJET: 171-02278-00

N° BON DE TRAVAIL: 17M197857

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2017-03-27

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M197857

N° DE PROJET: 171-02278-00

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

PRÉLEVÉ PAR: Dieudonne B.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Amélie Duval Courchesne

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Rigaud, Qc

Corrosivity Package					DATE DU RAPPORT: 2017-03-27
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 171-02278-00- CF-2 Sol					
MATRICE: Sol					
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2017-02-28					
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8264707	
*Sulphide	%		0.05	0.07	
Chloride (2:1)	µg/g		2	4	
Sulphate (2:1)	µg/g		2	20	
pH (2:1)	pH Units		NA	8.11	
Electrical Conductivity (2:1)	mS/cm		0.005	0.129	
Resistivity (2:1)	ohm.cm		1	7750	
Redox Potential (2:1)	mV		5	205	

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8264707 EC, pH, Chloride, Sulphate and Redox Potential were determined on the extract obtained from the 2:1 leaching procedure (2 parts DI water: 1 part soil).

*Sulphide analyzed at AGAT Vancouver



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

Page 2 de 5

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02278-00

PRÉLEVÉ PAR: Dieudonne B.

N° BON DE TRAVAIL: 17M197857

À L'ATTENTION DE: Amélie Duval Courchesne

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Rigaud, Qc

Analyse des Sols

Date du rapport: 2017-03-27

DUPLICATA

MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE

BLANC FORTIFIÉ

ÉCH. FORTIFIÉ

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Corrosivity Package

*Sulphide	8264707		0.07	0.07	NA	< 0.05	97%	80%	120%						
Chloride (2:1)	8262197		81	83	2.4	< 2	98%	80%	120%	101%	80%	120%	101%	70%	130%
Sulphate (2:1)	8262197		1660	1660	0.0	< 2	97%	80%	120%	102%	80%	120%	90%	70%	130%
pH (2:1)	8262197		6.33	6.45	1.9	NA	100%	90%	110%	NA			NA		
Electrical Conductivity (2:1)	8265219		0.338	0.335	0.9	< 0.005	94%	90%	110%	NA			NA		
Redox Potential (2:1)	8262197		286	298	4.1	< 5	105%	70%	130%	NA			NA		

Commentaires: NA signifie Not Applicable.

Duplicate Qualifier: As the measured result approaches the RL, the uncertainty associated with the value increases dramatically, thus duplicate acceptance limits apply only where the average of the two duplicates is greater than five times the RL.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° DE PROJET: 171-02278-00

PRÉLEVÉ PAR: Dieudonne B.

N° BON DE TRAVAIL: 17M197857

À L'ATTENTION DE: Amélie Duval Courchesne

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Rigaud, Qc

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
*Sulphide	2017-03-23	2017-03-24	INOR-181-6027	modified from ASTM E1915-11	COMBUSTION
Chloride (2:1)	2017-03-24	2017-03-24	INOR-93-6004	McKeague 4.12 & SM 4110 B	ION CHROMATOGRAPH
Sulphate (2:1)	2017-03-24	2017-03-24	INOR-93-6004	McKeague 4.12 & SM 4110 B	ION CHROMATOGRAPH
pH (2:1)	2017-03-24	2017-03-24	INOR 93-6031	MSA part 3 & SM 4500-H+ B	PH METER
Electrical Conductivity (2:1)	2017-03-24	2017-03-24	INOR-93-6036	McKeague 4.12, SM 2510 B	EC METER
Resistivity (2:1)	2017-03-24	2017-03-24	INOR-93-6036	McKeague 4.12, SM 2510 B, SSA #5 Part 3	CALCULATION
Redox Potential (2:1)	2017-03-24	2017-03-24		McKeague 4.12 & SM 2510 B	REDOX POTENTIAL ELECTRODE



Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT:

Nb. de glacières:

Température à l'arrivée:

Société légal intact:

☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Chaîne de traçabilité - Environnement

Information du client

Compagnie: WSP Canada
Adresse: 1000 boul. René-Lévesque

Téléphone: 514-02278-00
Projet: Risquid, QC

Lieu de prélèvement: Diardonne Barabere
Prélevé par: Diardonne Barabere

Facturé à
Même adresse: ☒ Oui ☐ Non

Compagnie:
Contact:
Courriel:
Adresse:

Bon de commande: Soumission:

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol B Boue ES Sédiment AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
DATE (AA/MM/JJ) HEURE
14-02-78-00-02 20:00:278

MATRIÈRE

Nb. de CONTENANTS

1

Rapport envoyé à

1. Nom: Amélie Duval Barabere
Courriel: amelie.duvalbarabere
2. Nom: WSP resp. com
Courriel:

Format de rapport

☐ Portrait (échantillon/page) ☒ Paysage (échantillons/page)

Critères à respecter

☐ PRTG ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre:
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Solée
CMV Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: ☐ 5 à 7 jours ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ < 10 jours
Date Requête: ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☒ 72 heures

LES ÉCHANTILLONS REQUIS APRÈS 48 H SÉPONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRIABLE SUIVANT

Bioc. HAM	COV. HAC-HAM	THM	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	AGR	Chlorobenzènes	Phthalates	BPC, Congénères	Aroclor	Ethylène glycol	Glycols (balayage)	Formaldéhyde	Huiles et graisses: Minérales	Totaux	Pesticides (spécifier):	Phénols (GC-MS)	Indice phénolique (IAP)	6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	13 Métaux TC - Sol	17 Métaux TC - Eau	Métaux (spécifier):	Mercure	Sélénium - Sol	Durée totale	Alcalinité	Bicarbonates	Conductivité	Chlorures	Fluorures	Sulfates	Bromures	Cyanures: Totaux	Disponibles	Oxydables	DCO	P total	COT	NH ₃	NTK	NO ₂ + NO ₃	Solides: Totaux	Dissous	MES	MESV	Sulfures - Eau	Soufre total - Sol	Métaux dissous filtrés au laboratoire:	pH	NO ₂	NO ₃	o-P-O4	Absorbance UV	Couleur	Turbidité	DBO ₅ Carbonée	Chrome hexavalent	Fécules	E.coli	Coliformes: Totaux	Fécules	Microbiologie (autre):	HR/MS - PCOD/PCDF	HAP	BPC	CM 2008-47: Sanitaire	Pluvial	RMD	REIMR art.
-----------	--------------	-----	----------------------------------	-----	----------------	------------	-----------------	---------	-----------------	--------------------	--------------	-------------------------------	--------	-------------------------	-----------------	-------------------------	-----------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------	----------------	--------------	------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------	----------	------------------	-------------	-----------	-----	---------	-----	-----------------	-----	-----------------------------------	-----------------	---------	-----	------	----------------	--------------------	--	----	-----------------	-----------------	--------	---------------	---------	-----------	---------------------------	-------------------	---------	--------	--------------------	---------	------------------------	-------------------	-----	-----	-----------------------	---------	-----	------------

Échantillon reçu par (nom et signature)

Date (AA/MM/JJ)

Heure

Page 1 de 1

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date (AA/MM/JJ)

Heure

N°: 159096

AGAT

Copies: Rose - Client

Jaune - AGAT

Blanche - AGAT

Page 5 de 5

Annexe F

**GRILLE D'ÉVALUATION DU TAUX D'AGRESSIVITÉ DU SOL
(ANSI/AWWA C-105/A21.5-99)**

Grille d'évaluation du taux d'agressivité du sol selon le standard ANSI/AWWA C-105/A21.5-99 (adapté de Doyle, 2000).

Résistivité (ohm·cm)	Points
< 700	10
700 - 1 000	8
1 000 – 1 200	5
1 200 - 1 500	2
1 500 - 2 000	1
> 2 000	0
pH	Points
0 - 2	5
2 - 4	3
4 – 6,5	0
6,5 - 7,5	0*
7,5 – 8,5	0
> 8,5	3
Sulfures	Points
Positifs	3,5
Trace	2
Négatifs	0
Humidité	Points
Drainage pauvre; continuellement humide	2
Drainage moyen; généralement humide	1
Drainage excellent; généralement sec	0
Potentiel redox (mV)	Points
> 100	0
50 à 100	3,5
0 à 50	4
< 0	5

* Si les sulfures sont présents dans le sol et le potentiel redox est < 100 mV ou négatif, ajouter 3 points.



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

SECTION C-06 : PHOTOS DU SITE ET DES INSTALLATIONS



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 1 : Vue de l'accès au site



Photo 2 : Accès au site



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 3 : Vue à partir de l'entrée du site



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 4 : Autre vue du site



Photo 5 : Vue du pylône



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 6 : Vue arrière de l'abri existant et du réservoir de diesel



Photo 7 : Base du réservoir



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 8 : Porte latérale de l'abri et entrée électrique souterraine



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 9 : Intérieur de l'abri



Photo 10 : Abri déposé sur des assises en bois sous l'abri



Photo 11 : Assise en bois sous l'abri



Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C-06
Mont-Rigaud
PARTICULARITÉ DU SITE



Photo 12 : Base du pylône



Photo 13 : Nouvel abri type



Photo 14 : Pièces du pare-glace et des escaliers



Pêches et Océans
Canada

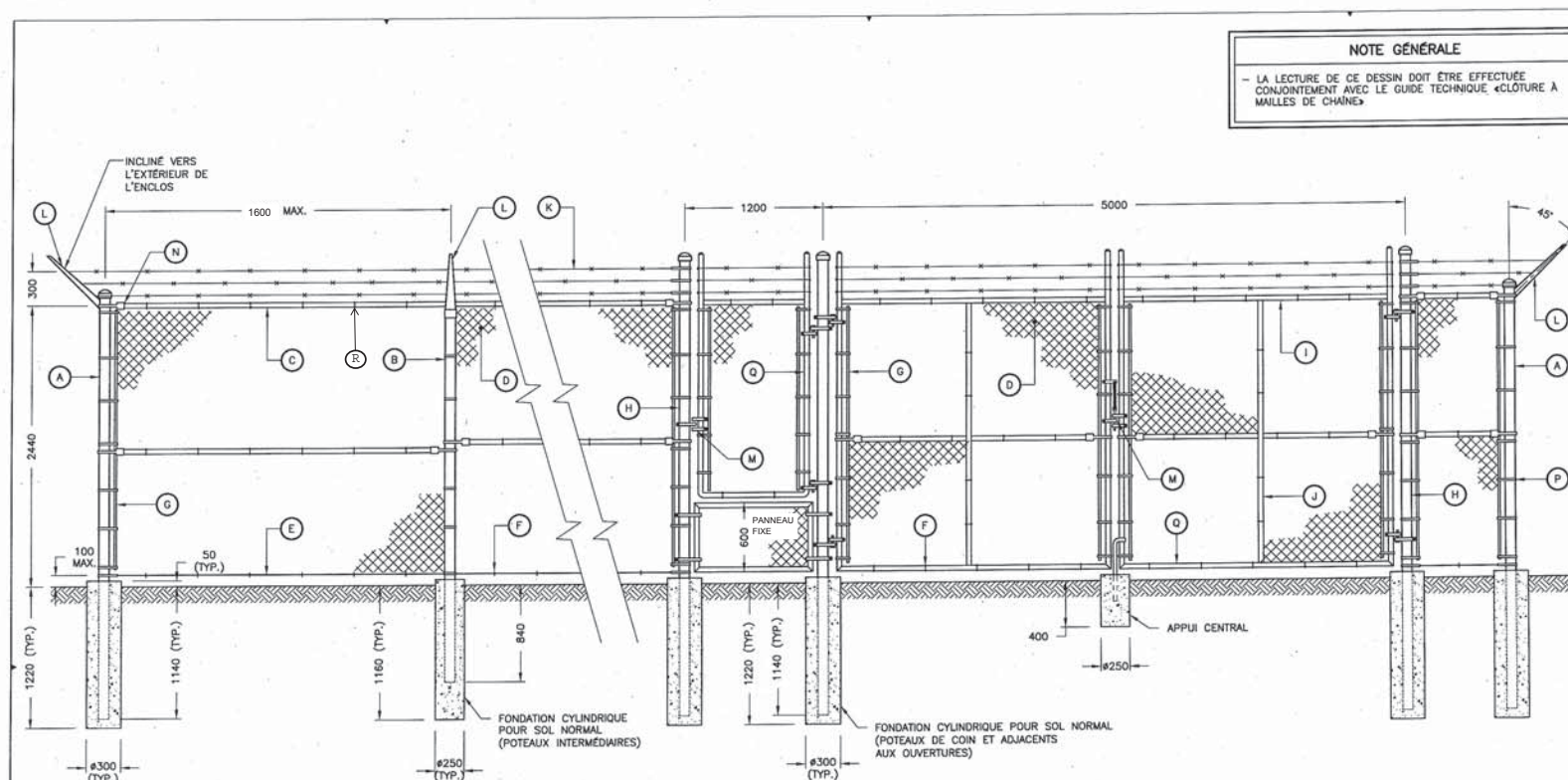
Garde côtière
canadienne

Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

ANNEXE C : PARTICULARITÉS DU SITE DE MONT-RIGAUD

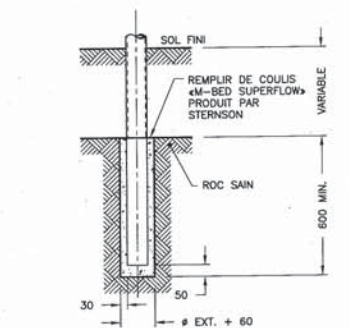
SECTION C-07 : STANDARDS CLÔTURES CSPQ



ÉLEVATION TYPE DE LA CLÔTURE
1:40

LÉGENDE		
(A) POTEAU DE COIN-HSS #89x4,8	(G) BARRE DE TENSION DU GRILLAGE	(M) LOQUET DE BARRIÈRE
(B) POTEAU INTERMÉDIAIRE-HSS #60x3,2	(H) POTEAU DE LA BARRIÈRE-HSS #89x4,8	(N) RACCORD À EMBOÏTEMENT
(C) TUYAU HORIZONTAL-HSS #42x2,5	(I) CADRE DE LA BARRIÈRE-HSS #42x2,5	(P) COLLET DE TENSION À TOUS LES 600 mm MAX.
(D) GRILLAGE DE MAILLE EN ACIER CALIBRE 9 TISSÉ À 50mm	(J) CONTREVENTEMENT VERTICAL-HSS #42x2,5	(Q) CADRE DE PORTE-HSS #42x2,5
(E) FIL TENDEUR MONOBRIN #5 mm GALVANISÉ	(K) FILS BARBÉLÉS DE CALIBRE 12,5 À 100 mm C/C	(R) ATTACHE DU GRILLAGE À TOUS LES 150 mm MAX.
(F) ATTACHE DU GRILLAGE À TOUS LES 300 mm MAX.	(L) SUPPORT POUR FILS BARBÉLÉS	

NOTE GÉNÉRALE
- LA LECTURE DE CE DESSIN DOIT ÊTRE EFFECTUÉE CONJOINTEMENT AVEC LE GUIDE TECHNIQUE «CLÔTURE À MAILLES DE CHÂÎNE»



ANCRAGE DES POTEAUX DE CLÔTURE
DÉTAIL TYPE AU ROC
1:20

RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES													
INFRASTRUCTURE													
RADIOCOMMUNICATION													
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>AJ. TEXTE PANNEAU FIXE</td> <td>14-12-19</td> <td>LL</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>chg portée # plan</td> <td>14-04-30</td> <td>M.C.</td> </tr> </table>		2	AJ. TEXTE PANNEAU FIXE	14-12-19	LL	1	chg portée # plan	14-04-30	M.C.				
2	AJ. TEXTE PANNEAU FIXE	14-12-19	LL										
1	chg portée # plan	14-04-30	M.C.										
<table border="1"> <tr> <td>00</td> <td>POUR CONSTRUCTION</td> <td>2008-05-12</td> <td>R.L.</td> </tr> <tr> <td>Nr.</td> <td>révision</td> <td>A</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Première émission</td> <td>2008-05-12</td> <td>R.L.</td> </tr> </table>		00	POUR CONSTRUCTION	2008-05-12	R.L.	Nr.	révision	A	M	Première émission		2008-05-12	R.L.
00	POUR CONSTRUCTION	2008-05-12	R.L.										
Nr.	révision	A	M										
Première émission		2008-05-12	R.L.										
<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Nr. de la feuille demandant le détail</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Nr. de la feuille où apparaît le détail</td> </tr> </table>		A	Nr. de la feuille demandant le détail	B	Nr. de la feuille où apparaît le détail								
A	Nr. de la feuille demandant le détail												
B	Nr. de la feuille où apparaît le détail												
Centre de services partagés Québec													
Projet / Site													
CLÔTURE PLAN TYPE													
Titre du plan													
CLÔTURE													
Mandat: --	Contrat: --												
DESSIN													
Révisé par	Vérifié par												
TECHNIQUE													
Révisé par	Vérifié par												
APPROBATION ADMINISTRATIVE													
Par	Date												
Plan N° (DAO)	CLO-90-01												
Rapport	INDIQUÉ												