



RAPPORT ANNUEL DE 2016

**CERTIFICAT D'USAGE D'UN BIEN (CUB) N° 0371-8TYQMY
PARC LANSDOWNE – PARC URBAIN (ZONE C)
450, PROMENADE REINE-ÉLIZABETH
(PARTIE DU 945, RUE BANK)
OTTAWA (ONTARIO)**

Soumis à :

**Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de
changement climatique de l'Ontario
Bureau du district d'Ottawa
2430, promenade Don Reid
Ottawa (Ontario) K1H 1E1**

Soumis par :

**Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure,
A Division of Amec Foster Wheeler Americas Limited
210, chemin Colonnade Sud, bureau 300
Ottawa (Ontario) K2E 7L5**

15 mars 2017

Projet n° TZ10100106

AVIS IMPORTANT

Le présent rapport a été préparé exclusivement pour la Ville d'Ottawa par Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure (« Amec Foster Wheeler »). La qualité de l'information, des conclusions et des estimations qu'il contient correspond aux efforts déployés par Amec Foster Wheeler et dépend : i) des données disponibles au moment de la préparation; ii) des données fournies par les sources externes et iii) des hypothèses, des conditions et des critères définis dans ce rapport. Le présent rapport est destiné à l'usage exclusif de la Ville d'Ottawa, conformément à son contrat avec Amec Foster Wheeler. Si un tiers utilise ce rapport ou s'y fie, il le fait à ses propres risques et périls.

Distribution du rapport

- Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique – Une copie électronique
- Ville d'Ottawa – Une copie électronique
- Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure – Une copie électronique



amec
foster
wheeler

Le 15 mars 2017

TZ10100106

PAR COURRIEL

Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique
Bureau du district d'Ottawa
2430, promenade Don Reid
Ottawa (Ontario) K1H 1E1

Destinataire : Steve Burns
Gestionnaire du district d'Ottawa

Objet : Rapport annuel de 2016
Certificat d'usage d'un bien (CUB) n° 0371-8TYQMY
Parc Lansdowne – parc urbain (zone C)
450, promenade Reine-Élisabeth (partie du 945, rue Bank)
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint une copie électronique, en format PDF, du rapport annuel de 2016 préparé au nom de la Ville d'Ottawa pour le bien susmentionné, conformément aux exigences de déclaration annuelle (condition 4.2.10 du certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY).

Si vous avez besoin d'autres renseignements ou avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Veillez agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

**AMEC Foster Wheeler Environment & Infrastructure,
A Division of Amec Foster Wheeler Americas Limited**

Kevin D. Hicks, M.Sc., géo., QP_{ESA}
Hydrogéologue principal

Pièce jointe (1)

SYNTHÈSE

Le 25 novembre 2013, le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO), maintenant le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC), a délivré à la Ville d'Ottawa (la « Ville ») le certificat d'usage d'un bien (CUB) du parc Lansdowne – parc urbain (zone C), situé au 450, promenade Reine-Élisabeth (partie du 945, rue Bank), à Ottawa (le « bien du CUB »).

La condition 4.2.10 du CUB exige qu'un rapport des activités effectuées par le propriétaire relativement aux mesures de gestion des risques prises au bien du CUB soit préparé chaque année et soumis au MEACC au 31 mars de l'année suivante. Le présent rapport a été préparé par Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure, A Division of Amec Foster Wheeler Americas Limited (« Amec Foster Wheeler »), au nom de la Ville, conformément aux exigences de déclaration annuelle de la condition 4.2.10 du CUB pour 2016.

Les conclusions et les résultats des programmes de surveillance, d'échantillonnage et d'inspection exécutés en 2016 conformément aux exigences de déclaration annuelle sont les suivants :

- Les inspections des mesures de gestion des risques en place au bien du CUB, qui ont été menées en 2016 selon le plan d'inspection et d'entretien, ont révélé la présence de plusieurs zones d'érosion du sol à proximité du talus sud, mises en évidence par l'orniérage, le ravinement, la mise à nu de certaines surfaces et l'accumulation de sédiments. Les zones d'érosion correspondent généralement aux résultats des levés topographiques effectués après l'aménagement des talus est et sud, qui indiquaient 18 zones nécessitant la remise en état de la terre de recouvrement en raison de sa profondeur de moins d'un mètre. Les activités de remise en état ne devraient pas se limiter à ces zones; elles devraient plutôt viser toutes les ornières présentes le long du talus sud. Elles devraient être terminées en 2017, avant les levés qui auront lieu aux talus est et sud pour la deuxième année consécutive.

Les programmes de surveillance et d'échantillonnage des eaux souterraines de 2016 ont été menés deux fois dans l'année, conformément au plan de surveillance des eaux souterraines. L'un des échantillons prélevés au puits de surveillance n° 15-10 en juin 2016 contenait une concentration de chlorure supérieure à celle présentée dans le tableau 3 de la réglementation sur les normes applicables de restauration générique du site de 2011. Cet excès de chlorure est vraisemblablement causé par le salage des routes étant donné la proximité du puits au boulevard périphérique qui borde la grande pelouse et son emplacement en aval d'une zone du talus est servant au stockage de la neige en hiver. L'un des échantillons prélevés au puits n° 15-3 en octobre 2016 contenait une concentration de fraction de carbone F3 d'hydrocarbures pétroliers dépassant celle présentée dans le tableau 3. Comme les échantillons précédemment prélevés à tous les puits de surveillance du bien du CUB ne laissaient pas présager la présence d'hydrocarbures pétroliers, un échantillon de vérification a été prélevé le 16 novembre 2016. L'analyse de cet échantillon a révélé qu'il s'agissait d'une anomalie et que la concentration de fraction de carbone F3 d'hydrocarbures était en fait inférieure à celle figurant au tableau 3. Dans tous les autres échantillons d'eaux souterraines prélevés dans le réseau de puits de

surveillance du bien du CUB en 2016, les concentrations des paramètres rapportés étaient inférieures aux normes du tableau 3 de 2011 applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles, aux terrains à vocation de parc et aux sols à texture grossière, lorsque ces normes existaient, et les concentrations d'ammoniac, de chloroforme et de fer étaient inférieures aux normes propres au bien applicables tirées de l'évaluation des risques accompagnant le CUB n° 0371-8TYQMY.

- Les concentrations de méthane mesurées aux sondes de surveillance des gaz d'enfouissement du bien du CUB en 2016 selon le plan de surveillance du méthane étaient inférieures aux limites de concentration du Règl. de l'Ont. 232/98 et aux niveaux d'alerte recommandés dans le document *Appendix A – Procedure D-4-1: Assessing Methane Hazards from Landfill Sites* (MEO, 1987).
- Aucune révision du plan de gestion des sols ou du plan de santé et de sécurité n'a été jugée nécessaire.

À la lumière des résultats des plans de surveillance des eaux souterraines, de surveillance du méthane et d'inspection et d'entretien exécutés en 2016, aucune mesure d'urgence ni aucune activité de remise en état du site n'a été jugée nécessaire au bien du CUB. Il n'y a donc pas eu de mesure ou d'activité de cette nature en 2016. Les inspections menées selon le plan d'inspection et d'entretien n'ont révélé aucune détérioration importante des mesures de gestion des risques qui pourrait augmenter les risques potentiels pour la santé humaine sur le bien du CUB. Par conséquent, aucune activité de remise en état immédiate du site n'a été jugée nécessaire et n'a eu lieu au bien du CUB en 2016.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1.0 INTRODUCTION.....	1
1.1 Renseignements contextuels.....	1
2.0 CERTIFICAT D'USAGE D'UN BIEN.....	3
2.1 Mesures de gestion des risques.....	3
3.0 MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE GESTION DES RISQUES.....	5
3.1 Talus est et sud.....	5
3.2 Ancienne décharge est.....	6
3.3 Ancien bâtiment McElroy.....	8
4.0 PLAN DE GESTION DES SOLS.....	10
5.0 PLAN DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ.....	11
6.0 PLAN D'INSPECTION ET D'ENTRETIEN.....	12
7.0 PLAN DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES.....	15
7.1 Aménagement des puits de surveillance des eaux souterraines.....	15
7.2 Surveillance et échantillonnage des eaux souterraines.....	16
7.3 Analyses des échantillons d'eaux souterraines.....	18
7.3.1 Activité de surveillance du printemps.....	18
7.3.2 Activité de surveillance de l'automne.....	19
7.4 Programme d'AQ/CQ du laboratoire.....	20
7.4.1 Accréditation du laboratoire.....	20
7.4.2 Critères de performance.....	20
7.4.3 Validation des données.....	21
7.4.4 Échantillons d'AQ/CQ sur le terrain.....	22
8.0 PLAN DE SURVEILLANCE DU MÉTHANE.....	23
8.1 Sondes de surveillance des gaz d'enfouissement.....	23
8.2 Exigences réglementaires sur les gaz d'enfouissement.....	24
8.3 Surveillance des gaz d'enfouissement.....	25
8.4 Analyses des données sur les gaz d'enfouissement.....	25
9.0 MESURES D'URGENCE.....	27
10.0 ACTIVITÉS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE.....	28
11.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	29
12.0 LIMITATIONS.....	31
13.0 MOT DE LA FIN.....	32
14.0 RÉFÉRENCES.....	33

LISTE DES TABLEAUX (dans l'ordre, après le texte)

- Tableau 1 : Détail de l'aménagement des puits de surveillance des eaux souterraines
- Tableau 2 : Données sur l'élévation et la mesure des eaux souterraines
- Tableau 3 : Observations et données relatives aux paramètres des eaux souterraines sur le terrain
- Tableau 4a : Synthèse des analyses des eaux souterraines (printemps 2016)
- Tableau 4b : Synthèse des analyses des eaux souterraines (automne 2016)
- Tableau 5 : Données sur la surveillance des gaz d'enfouissement

LISTE DES FIGURES (dans l'ordre, après les tableaux)

- Figure 1 : Plan repère
- Figure 2 : Plan général du site
- Figure 3 : Mesures de gestion des risques
- Figure 4 : Plan d'emplacement des puits de surveillance des eaux souterraines
- Figure 5a : Carte des isohypses de la nappe phréatique (30 mai 2016)
- Figure 5b : Carte des isohypses de la nappe phréatique (27 octobre 2016)
- Figure 6 : Dépassements de l'analyse des eaux souterraines
- Figure 7 : Plan d'emplacement des sondes de surveillance des gaz d'enfouissement
- Figure 8 : Concentrations de méthane souterrain aux sondes de surveillance des gaz d'enfouissement
- Figure 9 : Comparaison des levés topographiques de 2016 et des levés effectués après l'aménagement des talus

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Certificat d'usage d'un bien (disponible sur demande)
- Annexe B : Registres d'inspection des mesures de gestion des risques
- Annexe C : Registres de la stratigraphie et de l'instrumentation
- Annexe D : Certificats d'analyse du laboratoire
- Annexe E : Limitations

LISTE DES SIGLES

AQ/CQ	Assurance de la qualité et contrôle de la qualité
CCN	Commission de la capitale nationale
CUB	Certificat d'usage d'un bien
DES	Dossier de l'état du site
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
HCP	Hydrocarbure pétrolier
LIE	Limite inférieure d'explosivité
MEACC	Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique
MEO	Ministère de l'Environnement de l'Ontario
PVC	Polychlorure de vinyle
QP _{ESA}	Personne compétente en évaluation environnementale de site

1.0 INTRODUCTION

Le 25 novembre 2013, le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO), maintenant le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC), a délivré le certificat d'usage d'un bien (CUB) n° 0371-8TYQMY du parc Lansdowne – parc urbain (zone C), situé au 450, promenade Reine-Élisabeth (partie du 945, rue Bank), à Ottawa (le « bien du CUB »). L'emplacement du bien du CUB est illustré à la figure 1.

Le bien du CUB fait légalement partie des lots 20, 21 et 22 de l'îlot 6, du lot 29 de l'îlot 7, de la rue O'Connor (anciennement la rue Mary) (fermée par effet de l'ordonnance LT1245216) du plan 26085, des lots 57, 58, 59 et 60, de l'avenue Lansdowne (fermée par effet de l'ordonnance LT1245216) du plan 35722, des lots 45 à 50 (inclusivement) du plan 30307, des lots I et K, concession C (façade rivière Rideau), à Nepean, ainsi que des parties 1, 16, 17, 32 et 33 du plan 4R-26535, à Ottawa. Il est enregistré sous la cote foncière 04139-0264.

La condition 4.2.10 du CUB exige qu'un rapport des activités effectuées par le propriétaire relativement aux mesures de gestion des risques prises au bien du CUB soit préparé chaque année et soumis au MEACC au 31 mars de l'année suivante. Le présent rapport a été préparé par Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure, A Division of Amec Foster Wheeler Americas Limited (« Amec Foster Wheeler »), au nom de la Ville d'Ottawa (la « Ville »), conformément aux exigences de déclaration annuelle de la condition 4.2.10 du CUB n° 0371-8TYQMY pour 2016.

1.1 Renseignements contextuels

Le parc Lansdowne, qui englobe l'ancien parc commémoratif Sylvia-Holden, occupe une superficie de 15,64 ha du côté est de la rue Bank, dans le quartier Glebe, à Ottawa. Il est délimité par la rue Bank à l'ouest, l'avenue Holmwood au nord ainsi que la promenade Reine-Élisabeth et le canal Rideau à l'est et au sud.

Aménagé au milieu du XIX^e siècle comme champ de foire agricole, le parc Lansdowne a accueilli des expositions et des activités sportives et récréatives. Au fil de son utilisation continue sur plus de 100 ans, il a fait l'objet de nombreuses modifications, tant sur le plan des infrastructures que de la géographie physique.

En 2007, la Ville a entamé une étude sur le réaménagement du parc Lansdowne. L'Ottawa Sports and Entertainment Group a proposé la formation d'un partenariat public-privé avec la Ville pour reconstruire le stade et réaménager le parc Lansdowne. Le plan de réaménagement a été lancé en 2012 et comprend trois principaux éléments :

- Aménagement d'une zone polyvalente pour commerces, bureaux et logements le long des portions nord et ouest du site (zone A)
- Remise à neuf du stade Frank-Clair (stade sportif) et du Centre municipal (aréna), et déplacement et remise à neuf de l'édifice de l'Horticulture (zone B)

- Aménagement d'un grand parc urbain le long des portions est et sud du site (zone C)

Le réaménagement du bien du CUB (zone C) a été achevé à l'été 2015. Un plan général du parc Lansdowne réaménagé est fourni à la figure 2.

2.0 CERTIFICAT D'USAGE D'UN BIEN

Dans le cadre du réaménagement de la zone C visant à faire un usage plus approprié du bien, Amec Foster Wheeler (2012) a soumis une évaluation des risques à la Direction des évaluations et des autorisations environnementales du MEO le 16 mars 2012 à l'appui du dépôt d'un dossier de l'état du site (DES). Le directeur a accepté l'évaluation des risques (3678-8JPR93) dans sa lettre à la Ville datée du 20 avril 2012. Le 25 novembre 2013, afin de signifier son acceptation de l'évaluation des risques pour la zone C, le MEO a délivré le CUB n° 0371-8TYQMY, où figurent les mesures de gestion des risques à mettre en place et à maintenir sur le bien du CUB afin d'atténuer les risques inacceptables pour la santé humaine décrits dans l'évaluation des risques ou la partie 4 du CUB. Le CUB prévoit également des normes propres au bien pour certains des contaminants préoccupants présents dans les sols et les eaux souterraines du bien du CUB.

2.1 Mesures de gestion des risques

Les mesures de gestion des risques à mettre en place et à maintenir sur le bien du CUB sont essentiellement les suivantes :

- 1) **Géotechnique** : Assurance et contrôle de la qualité pour les travaux de terrassement (p. ex. épandre et compacter les matériaux géotechniques et les sols contenant des contaminants préoccupants) basés sur le jugement professionnel du représentant de la firme de géotechnique chargée de superviser les travaux.
- 2) **Ancienne décharge est** : Aménagement d'un horizon repère en géotextile non tissé recouvert d'une couche meuble et d'une couche rigide, toutes deux dépassant de 5 m autour de l'ancienne décharge est. La couche rigide doit être faite de matériaux de structure approuvés. La couche meuble doit contenir de 0,5 à 1,5 m de terre propre conforme aux normes du tableau 3 de 2011 applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles et aux terrains à vocation de parc, comme prévu dans le document *Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act* (Les normes de l'Ontario sur les sols, l'eau souterraine et les sédiments en vertu de la partie XV.1 de la *Loi sur la protection de l'environnement*) (MEO, 2011a).
- 3) **Talus est** : Aménagement d'un talus en terre pour confiner les déblais contaminés provenant de la zone A. Le talus doit reposer sur du géotextile non tissé permettant de voir à partir de quelle hauteur les sols contaminés ont été placés. Afin de séparer la zone des sols contaminés sous-jacents, la surface profilée des sols contaminés doit être recouverte de géotextile non tissé, puis d'au moins 1 m de terre propre conforme aux normes du tableau 3 de 2011, applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles et aux terrains à vocation de parc, ou d'autres matériaux de structure approuvés.
- 4) **Ancien bâtiment McElroy** : Aménagement d'un horizon repère en géotextile non tissé recouvert d'une couche meuble et d'une couche rigide sur la portion est de l'empreinte de l'ancien bâtiment McElroy. La couche rigide doit être faite de matériaux de structure approuvés. La couche meuble doit comprendre de 0,5 à 1,5 m de terre propre conforme

aux normes du tableau 3 de 2011 applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles et aux terrains à vocation de parc.

- 5) **Plan de gestion des sols** : Élaboration et exécution d'un plan de gestion des sols pour établir les pratiques exemplaires et les procédures à appliquer afin d'atténuer les effets indésirables et les risques potentiels associés à l'excavation, au transport, au stockage et à la manipulation des sols du bien du CUB. Cela comprend les travaux de terrassement effectués durant le réaménagement du site ainsi que les activités de construction subséquentes pour la durée où les mesures de gestion des risques doivent demeurer en place.
- 6) **Plan de santé et de sécurité** : Élaboration et exécution d'un plan de santé et de sécurité pour orienter les mesures de protection des travailleurs contre l'exposition potentielle aux contaminants préoccupants dont la présence sur le bien du CUB est connue.
- 7) **Plan de surveillance des eaux souterraines** : Élaboration et exécution d'un plan de surveillance des eaux souterraines, d'une durée d'au moins cinq ans, visant à détecter les éventuels changements aux caractéristiques hydrologiques et à la qualité des eaux souterraines entraînés par la mise en œuvre des mesures de gestion des risques et à établir les seuils de déclenchement et les mesures d'urgence à prendre dans l'éventualité où les résultats de la surveillance révéleraient des concentrations supérieures aux normes propres au bien.
- 8) **Plan de surveillance du méthane** : Élaboration et exécution d'un plan de surveillance du méthane, d'une durée d'au moins cinq ans, visant à réduire l'influence des variations saisonnières sur les concentrations de gaz d'enfouissement à proximité de l'ancienne décharge est et à établir les mesures de gestion des risques connexes, les seuils de déclenchement et les mesures d'urgence à prendre dans l'éventualité où les résultats de la surveillance révéleraient des concentrations supérieures aux normes propres au bien qui sont ou qui peuvent être liées à la production de gaz d'enfouissement.
- 9) **Plan d'inspection et d'entretien** : Élaboration et exécution d'un plan d'inspection et d'entretien visant à évaluer l'intégrité des mesures de gestion des risques régulièrement et ponctuellement de sorte qu'en cas de détérioration ou de bris, les mesures de gestion des risques soient réparées ou remplacées.
- 10) **Rapport annuel** : Soumission au MEACC par le propriétaire, au plus tard le 31 mars de chaque année, d'un rapport annuel des activités effectuées durant l'année civile précédente relativement aux mesures de gestion des risques. Par exemple, les activités relatives au talus est, à l'ancienne décharge est, à l'ancien bâtiment McElroy, ainsi qu'aux plans de gestion des sols, de santé et de sécurité, de surveillance des eaux souterraines, de surveillance du méthane et d'inspection et d'entretien.

Une copie du CUB est fournie à l'annexe A.

3.0 MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE GESTION DES RISQUES

3.1 Talus est et sud

L'aménagement du talus est a commencé à l'été 2012 à l'aide de sols contaminés qui dépassaient les normes du tableau 3 de 2011, applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles et aux terrains à vocation de parc, et qui provenaient de l'excavation de la zone A. L'excavation des sols contaminés s'est faite en même temps que celle du futur parc de stationnement souterrain des zones A et B. Une fois les sols contaminés déblayés, un DES générique a été obtenu pour la zone A. Les contaminants préoccupants qui étaient présents dans les sols excavés de la zone A et qui dépassaient les exigences applicables du tableau 3 de 2011 contenaient divers métaux, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des hydrocarbures pétroliers (HCP). Les sols contaminés qui n'ont pu être mis dans le talus est ont été stockés temporairement dans la zone C en vue d'être épandus dans le talus sud, un prolongement vers l'ouest du talus est situé au sud du stade.

L'aménagement du talus sud a débuté au printemps 2013 à l'aide de sols contaminés, provenant de tas de stockage temporaire, et de sols non contaminés, provenant des zones excavées où serait érigé le parc de stationnement souterrain. Les sols contaminés qui n'ont pu être mis dans les talus à cause de limites temporaires d'empilage ou de stockage ou pour des raisons de logistique ont été éliminés hors site, dans le respect des lois applicables.

Lors de l'aménagement des talus est et sud, les mesures de gestion des risques suivantes ont été prises :

- Sous les talus, l'asphalte a été retiré, et la surface a été nivelée et recouverte de géotextile non tissé de 8 oz. Ce géotextile sert à séparer les sols propres des sols contaminés et à atténuer le risque de mélange des sols.
- Les sols contaminés ou présumés contaminés ont été épandus, compactés et profilés de façon à obtenir une élévation au moins 1 m inférieure à l'élévation finale prévue des talus.
- Les sols contaminés confinés dans les talus est et sud ont été recouverts de géotextile non tissé de 8 oz, posé selon les instructions du fabricant. Au pied des talus, le géotextile du fond et le géotextile sus-jacent ont été placés dans une tranchée d'ancrage de 0,5 m de largeur et de 0,5 m de profondeur. Cette tranchée a ensuite été remplie de sable propre. Selon une pente de conception de 3:1, le géotextile et les sols contaminés sont en retrait de quelque 2,56 m du pied des talus.
- Le géotextile sus-jacent aux sols contaminés a été recouvert d'au moins 1 m de remblai propre (terre conforme à la colonne « Residential/Parkland/Institutional Property Use » du tableau 3 « Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition »), dont une couche supérieure de terre végétale convenant à l'aménagement paysager.
- Là où des arbres ont été plantés, une épaisseur de terre suffisante a été maintenue autour de la zone des racines, de sorte que les racines des arbres matures ne puissent

pas pénétrer le géotextile sous-jacent. Au minimum, les arbres ont été plantés dans de la terre compactée, de façon à limiter la croissance verticale des racines. Aucune plante à racines pivotantes n'a été placée à 5 m ou moins des zones sujettes à la battance.

- Afin de prévenir la migration des contaminants, les tranchées destinées aux services publics traversant la zone contaminée des talus ont été scellées au moyen de bouchons en argile placés au point de transition des sols contaminés aux sols non contaminés. Ces bouchons d'au moins 100 cm d'épaisseur allaient de la base des tranchées à la couche de fondation.

Des conduites en béton ou en polychlorure de vinyle (PVC) ont été utilisées, les contaminants préoccupants présents sur le site n'attaquant généralement pas ces matériaux. Les tronçons de conduites de la zone contaminée ont été reliés par des joints en matériaux résistants aux produits chimiques (p. ex. nitrile, fluorocarbène).

- Des levés tels que construits ont été effectués durant l'aménagement des talus afin que soient respectées les exigences de conception du CUB et l'épaisseur minimale de sol de couverture propre.
- Les talus est et sud feront l'objet de levés annuels pour deux années consécutives suivant l'aménagement pour que soient évalués les problèmes de consolidation ou de tassement différentiel risquant d'amincir la couche propre. Seront consignés lors des levés les endroits montrant des signes d'érosion des sols de surface, de rupture du versant ou d'affaissement des sols. Toute zone susceptible de subir un tassement de plus de 0,10 m sera remise en état à l'aide de remblai propre ou de terre végétale. Les premiers levés annuels ont eu lieu en novembre 2016.
- La Ville conservera les levés tels que construits et les levés annuels d'évaluation du tassement et de la consolidation conformément à la section 3.12 du plan de gestion des risques fourni à l'annexe I de l'évaluation des risques (AMEC, 2012).

En 2016, dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien visant à satisfaire aux exigences de la condition 4.2.8 du CUB, Amec Foster Wheeler a inspecté les mesures de gestion des risques mises en œuvre aux talus est et sud. Les inspections sont détaillées et illustrées par des photos dans les registres d'inspection des mesures de gestion des risques (annexe B). La portée des mesures de gestion des risques visant les talus est illustrée à la figure 3.

3.2 Ancienne décharge est

Outre des déchets putrescibles et imputrescibles, les sols de l'ancienne décharge est contenaient des contaminants préoccupants nécessitant des mesures de gestion des risques, à savoir divers métaux, HAP et HCP. Avant le chantier, il y avait des déchets et des sols contaminés à environ 0,8 à 4,8 m sous la surface du sol. Afin d'atténuer les risques potentiels, les déchets et les sols contaminés ont été recouverts d'une couche meuble et d'une couche rigide. Du géotextile non tissé a été posé afin de séparer, d'une part, les couches meuble et rigide et, d'autre part, les déchets et les sols contaminés sous-jacents. Le recouvrement de l'ancienne décharge est a commencé en septembre 2013 et s'est déroulé en même temps que

les activités de réaménagement. Il s'est fait en plusieurs phases, vu l'espace limité durant les travaux.

Les services publics ont été installés avant la mise en place du géotextile et des matériaux de recouvrement. L'étendue de l'ancienne décharge a été vérifiée par inspection visuelle des matières délétères présentes dans les sols, et il a été établi que les limites physiques de l'ancienne décharge correspondaient au boisage de l'ancienne bouche d'égout donnant sur le canal Rideau. La mise en place des couches meuble et rigide sur les zones visées de l'ancienne décharge est a été achevée à l'été 2015. Les excédents de déblais contaminés issus de l'excavation des tranchées destinées aux services publics et du recouvrement ont été transportés et éliminés hors site dans le respect des lois applicables.

Lors du recouvrement de l'ancienne décharge est par une couche meuble et une couche rigide, les mesures de gestion des risques suivantes ont été prises :

- La surface existante, faite d'asphalte sur fondation granulaire, a été retirée à la profondeur requise. Une forme profilée a été donnée à la surface afin d'obtenir les pentes finales prévues et de permettre la pose de géotextile non tissé de 8 oz. Ce géotextile visait à séparer, d'une part, les déchets et les sols contaminés sous-jacents et, d'autre part, les couches meuble et rigide sus-jacentes. Le géotextile non tissé de 8 oz a été posé de façon à dépasser d'au moins 5 m les limites de l'ancienne décharge est.
- Le géotextile a été recouvert d'une couche meuble constituée de terre propre (terre conforme à la colonne « Residential/Parkland/Institutional Property Use » du tableau 3 « Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition »), d'une couche rigide (asphalte, béton ou pavés autobloquants et fondation granulaire) ou d'une combinaison des deux. L'épaisseur de la couche meuble sus-jacente au géotextile variait selon les besoins en aménagement paysager, mais était d'au moins 500 mm, terre végétale et gazon en plaques compris. Voici des exemples de traitements de surface pour la couche rigide :
 - Pavés en béton sur terre-plein
 - Pavés en granit
 - Asphalte armé et coloré
 - Surface de jeu amortissante
 - Dalle de béton réfrigérée pour patinoire
- Aux endroits où des éléments (p. ex. base de lampadaire, équipement de terrain de jeux) pénétraient le géotextile, celui-ci a été placé de façon à dépasser de 0,3 m au-dessus et autour du point de pénétration.
- Là où des arbres ont été plantés, une épaisseur de terre suffisante a été maintenue autour de la zone des racines, de sorte que les racines des arbres matures ne puissent pas pénétrer le géotextile sous-jacent. Au minimum, les arbres ont été plantés dans de la terre compactée, de façon à limiter la croissance verticale des racines. Aucune plante à racines pivotantes n'a été placée à 5 m ou moins des zones sujettes à la battance.

- Afin de prévenir la migration des contaminants, les tranchées destinées aux services publics traversant la zone contaminée des talus ont été scellées au moyen de bouchons en argile placés au point de transition des sols contaminés aux sols non contaminés. Ces bouchons d'au moins 100 cm d'épaisseur allaient de la base des tranchées à la couche de fondation.
- Des conduites en béton ou en PVC ont été utilisées, les contaminants préoccupants présents sur le site n'attaquant généralement pas ces matériaux. Les tronçons de conduites de la zone contaminée ont été reliés par des joints en matériaux résistants aux produits chimiques (p. ex. nitrile, fluorocarbène).
- Le système de gestion des eaux pluviales du site comprend un réservoir souterrain de rétention des eaux pluviales qui empiète sur la limite ouest de l'ancienne décharge est. Ce réservoir a été installé de sorte que le géotextile le longe et soit gardé en place par le remblai. Les tranchées d'égouts pluviaux en amont et en aval du réservoir traversant les sols contaminés ont été scellées comme décrit ci-dessus. Les déblais issus de l'installation du réservoir ont été gérés conformément au plan de gestion des risques.
- À la fin, les limites définies par les mesures de gestion des risques prévues pour l'ancienne décharge est ont été vérifiées. La Ville conservera des dessins conformes à l'exécution, comme le prévoit le plan de gestion des risques.

En 2016, dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien visant à satisfaire aux exigences de la condition 4.2.8 du CUB, Amec Foster Wheeler a inspecté les mesures de gestion des risques mises en œuvre à l'ancienne décharge est. Les inspections sont détaillées et illustrées par des photos dans les registres d'inspection des mesures de gestion des risques (annexe B). La portée des mesures de gestion des risques visant l'ancienne décharge est est illustrée à la figure 3.

3.3 Ancien bâtiment McElroy

Dans la zone de l'ancien bâtiment McElroy, les sols contenaient des contaminants préoccupants nécessitant des mesures de gestion des risques, dont des HAP. Afin de gérer les contaminants présents dans les sols, ceux-ci ont été recouverts de géotextile non tissé, lui-même recouvert d'une couche meuble et d'une couche rigide (terre, pavage et fondation granulaire). En octobre 2014, un programme d'échantillonnage à l'aide de puits d'essai a été exécuté afin de mieux délimiter l'étendue des sols contaminés par des HAP. C'est sur cette étendue qu'est basée la portée des mesures de gestion des risques.

Lors de l'aménagement d'une couche meuble et d'une couche rigide sur l'empreinte de l'ancien bâtiment McElroy, les mesures de gestion des risques suivantes ont été prises :

- La surface existante, faite d'asphalte sur fondation granulaire, a été retirée à la profondeur requise. Une forme profilée a été donnée à la surface afin d'obtenir les pentes finales prévues et de permettre la pose de géotextile non tissé de 8 oz. Ce géotextile visait à séparer, d'une part, les déchets et les sols contaminés sous-jacents

et, d'autre part, les couches meuble et rigide sus-jacentes. Le géotextile non tissé de 8 oz a été posé de façon à dépasser d'au moins 5 m les limites des sols contaminés.

- Le géotextile a été recouvert d'une couche meuble constituée de terre propre (terre conforme à la colonne « Residential/Parkland/Institutional Property Use » du tableau 3 « Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition »), d'une couche rigide (asphalte, béton ou pavés autobloquants et fondation granulaire) ou d'une combinaison des deux. L'épaisseur de la couche meuble sus-jacente au géotextile variait selon les besoins en aménagement paysager, mais était d'au moins 500 mm, terre végétale et gazon en plaques compris.
- Aux endroits où des éléments (p. ex. base de lampadaire) pénétraient le géotextile, celui-ci a été placé de façon à dépasser de 0,3 m au-dessus et autour du point de pénétration.
- Là où des arbres ont été plantés, une épaisseur de terre suffisante a été maintenue autour de la zone des racines, de sorte que les racines des arbres matures ne puissent pas pénétrer le géotextile sous-jacent. Au minimum, les arbres ont été plantés dans de la terre compactée, de façon à limiter la croissance verticale des racines. Aucune plante à racines pivotantes n'a été placée à 5 m ou moins des zones sujettes à la battance.
- Afin de prévenir la migration des contaminants, les tranchées destinées aux services publics traversant la zone contaminée des talus ont été scellées au moyen de bouchons en argile placés au point de transition des sols contaminés aux sols non contaminés. Ces bouchons d'au moins 100 cm d'épaisseur allaient de la base des tranchées à la couche de fondation.
- Des conduites en béton ou en PVC ont été utilisées, les contaminants préoccupants présents sur le site n'attaquant généralement pas ces matériaux. Les tronçons de conduites de la zone contaminée ont été reliés par des joints en matériaux résistants aux produits chimiques (p. ex. nitrile, fluorocarbène).
- À la fin, les limites définies par les mesures de gestion des risques prévues pour l'ancien bâtiment McElroy ont été vérifiées. La Ville conservera des dessins conformes à l'exécution, comme le prévoit le plan de gestion des risques.

En 2016, dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien visant à satisfaire aux exigences de la condition 4.2.8 du CUB, Amec Foster Wheeler a inspecté les mesures de gestion des risques mises en œuvre à l'ancien bâtiment McElroy. Les inspections sont détaillées et illustrées par des photos dans les registres d'inspection des mesures de gestion des risques (annexe B). La portée des mesures de gestion des risques visant l'ancien bâtiment McElroy est illustrée à la figure 3.

4.0 PLAN DE GESTION DES SOLS

Un plan de gestion des sols a été préparé en février 2012 à l'appui du projet de réaménagement du parc Lansdowne. Il a été révisé en mai 2014 (AMEC, 2014a) en fonction de la condition 4.2.5 du CUB. Les objectifs du plan de gestion des sols pour le DES associé à l'évaluation des risques sont les suivants :

Veiller à ce que les eaux souterraines et les sols contaminés soient gérés, durant les travaux de terrassement, dans le respect de toutes les lois applicables en matière d'environnement, y compris un CUB propre à la portion visée par le DES de l'évaluation des risques. Dans ce contexte, « sols contaminés » désigne les sols non conformes aux normes établies en 2011 par le MEO dans la colonne « Residential/Parkland/Institutional Property Use » du tableau 3 « Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition » de son document *Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act* (Les normes de l'Ontario sur les sols, l'eau souterraine et les sédiments en vertu de la partie XV.1 de la *Loi sur la protection de l'environnement*) (MEO, 2011, tableau 3);

- Créer un processus de gestion des eaux souterraines et des sols contaminés, y compris les éventuels excédents de sols.
- Préparer un plan d'urgence pour la détection et la gestion des contaminations inconnues pouvant survenir durant les travaux (p. ex. déversement, fuite).
- Faciliter l'exécution du plan de santé et de sécurité du site pour ce qui est de la sécurité des ouvriers et des résidents du quartier en présence de signes de contamination.
- Définir les méthodes et les procédures à appliquer pour réduire au minimum la production de poussière durant l'excavation, le chargement, l'importation, l'épandage et le compactage des sols.
- Définir les procédures d'avis et de rapport.
- Intégrer le plan de santé et de sécurité aux autres plans et procédures de gestion, notamment ceux portant sur la qualité, la gestion environnementale, l'intervention d'urgence et la durabilité.

Le plan de gestion des sols révisé en fonction de la condition 4.2.5 du CUB a été soumis au MEACC le 2 juin 2014. Il était compris dans les documents contractuels et a été remis à l'entrepreneur durant le projet de réaménagement. La Ville a fait appel à Amec Foster Wheeler pour veiller à l'exécution de ce plan durant les travaux. Aucun changement n'a été apporté au plan en 2016.

5.0 PLAN DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Le respect des exigences de santé et de sécurité prescrites par la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, y compris l'élaboration et l'exécution de tout plan de santé et de sécurité, est la responsabilité du constructeur réputé chargé des travaux entrepris sur le site et celle des entrepreneurs choisis par le propriétaire et travaillant pour lui. Afin d'aider les entrepreneurs œuvrant sur le bien du CUB, un addenda au plan de santé et de sécurité a été préparé. Cet addenda établit les exigences de santé et de sécurité à respecter et donne des orientations quant à la protection des travailleurs contre l'exposition potentielle aux contaminants dont la présence sur le bien du CUB est connue. Il ne traite d'aucune autre exigence de santé et de sécurité.

L'addenda au plan de santé et de sécurité indique les contaminants préoccupants présents sur le bien du CUB et les voies d'exposition potentielles des travailleurs à ces contaminants. Il contient également des recommandations quant à l'équipement de protection individuel, à l'hygiène personnelle et au contrôle des poussières libres.

L'addenda au plan de santé et de sécurité a été rédigé en juillet 2013 (AMEC, 2013). Aucun changement n'a été apporté au plan en 2016.

6.0 PLAN D'INSPECTION ET D'ENTRETIEN

Un plan d'inspection et d'entretien préparé en fonction de la condition 4.2.8 du CUB a été soumis au MEACC le 30 juin 2014 (AMEC, 2014b). Parmi les principaux objectifs du plan, citons les suivants :

- 1) Mettre en place des activités d'inspection et d'entretien lors des travaux.
- 2) Établir la fréquence des inspections et les exigences d'entretien régulier du géotextile non tissé et de la surface finale du talus est, de l'ancienne décharge est et de l'ancien bâtiment McElroy.
- 3) Mettre en place des activités d'inspection et d'entretien propres à des événements.
- 4) Mettre en place des activités d'inspection et d'entretien liées aux conditions météorologiques.
- 5) Mettre en place des activités d'inspection et d'entretien ponctuelles ou liées à des incidents.

En 2016, dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien, Amec Foster Wheeler a inspecté les mesures de gestion des risques mises en œuvre au bien du CUB, y compris les principales mesures de drainage, la couche recouvrant le talus est et son prolongement, appelé *talus sud*, et la couche recouvrant l'ancienne décharge est et l'ancien bâtiment McElroy.

Les inspections suivantes ont été menées en 2016 :

- 1) 1^{er} avril – Inspection de routine du printemps et inspection liée à d'importants épisodes de pluie (19,6 mm et 17,4 mm), et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 2) 13 juin – Inspection liée à un épisode de pluie (36,4 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 3) 11 juillet – Inspection liée à un épisode de pluie (33 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 4) 15 juillet – Inspection liée à un épisode de pluie (58,6 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 5) 18 août – Inspection liée à un épisode de pluie (26,4 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 6) 11 septembre – Inspection liée au CityFolk Festival 2016 et à un épisode de pluie (25 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 7) 25 octobre – Inspection liée à un épisode de pluie (26 mm en 24 h) et portant sur toutes les mesures de gestion des risques.
- 8) 2 novembre – Inspection de routine de l'automne portant sur toutes les mesures de gestion des risques.

Les inspections sont détaillées et illustrées par des photos dans les registres d'inspection des mesures de gestion des risques (annexe B).

Conformément au plan de gestion des risques établi pour le site, un levé topographique des talus est et sud a été effectué en 2016 pour que soient évalués les problèmes de consolidation ou de tassement différentiel risquant d'amincir la couche propre. Stantec avait effectué le levé tel que construit des talus est et sud en 2014, et a réalisé le premier levé d'évaluation du tassement et de la consolidation en novembre 2016. Les données de ces levés ont été recueillies à partir d'un quadrillage de 5 m² et mesurées aux mêmes endroits pour en faciliter la comparaison. Cette comparaison a révélé que seuls 18 des 670 points de levé présentaient une consolidation ou un tassement différentiel potentiel supérieur à 0,1 m. Ces points de levé sont présentés dans le tableau ci-dessous, et leur emplacement est indiqué à la figure 9.

Ordonnée	Abscisse	Élévation en 2016 (m)	Élévation en 2014 (m)	Changement d'élévation (m)
TALUS SUD				
5028915.089	368751.202	68,338	68,446	0,108
5028922.578	368760.433	69,792	69,907	0,115
5028956.494	368814.429	69,959	70,079	0,120
5028930.996	368760.600	70,830	70,957	0,127
5028918.046	368755.513	68,616	68,744	0,128
5028919.545	368735.777	71,041	71,171	0,130
5028967.169	368835.944	66,975	67,109	0,134
5028922.405	368744.623	71,013	71,148	0,135
5028910.825	368740.735	68,281	68,420	0,139
5028927.170	368768.448	70,438	70,587	0,149
5028960.952	368803.910	70,987	71,138	0,151
5028923.367	368777.232	68,224	68,376	0,152
5028988.615	368828.923	70,915	71,068	0,153
5028928.961	368757.121	70,788	70,979	0,191
5028914.140	368707.477	71,025	71,227	0,202
5028916.896	368726.328	71,137	71,376	0,239
TALUS EST				
5029055.379	368841.796	73,073	73,219	0,146
5029040.598	368832.353	72,739	72,927	0,188

À l'exception de deux d'entre eux, tous ces points se trouvent au talus sud, et leurs résultats reflètent l'orniérage et l'érosion mineurs observés un peu partout dans cette zone durant les inspections des mesures de gestion des risques de 2015 et de 2016. Aucun signe d'orniérage ou d'érosion n'a été observé aux points de levé du talus est, mais un arbre a été planté à l'un d'eux (5029040.598, 368832.353). Toutes les zones présentant une consolidation ou un

tassement différentiel supérieur à 0,1 m seront remises en état à l'aide de remblai propre ou de terre végétale et de semis de graines ou de gazon pour prévenir l'érosion.

Les inspections de 2016 n'ont révélé au bien du CUB aucune détérioration importante des mesures de gestion des risques susceptible d'augmenter le risque potentiel pour la santé humaine. Par conséquent, aucune mesure immédiate n'a été recommandée durant l'année. Aucun changement n'a été apporté au plan d'inspection et d'entretien en 2016.

7.0 PLAN DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Un projet de plan de surveillance des eaux souterraines préparé en fonction de la condition 4.2.7 du CUB a été soumis à l'approbation du MEACC le 2 septembre 2014 (AMEC, 2014c). Le MEACC a avisé la Ville, dans une lettre datée du 20 mars 2015, qu'elle devait exécuter le plan. Parmi les principaux objectifs du plan, citons les suivants :

- 1) Relever tous les changements aux caractéristiques hydrologiques directement liées aux sols du bien du CUB (p. ex. niveau d'eau des puits, écoulement des eaux souterraines, taux d'infiltration, ruissellement retardé).
- 2) Relever tous les changements à la qualité des eaux souterraines causés par les mesures de gestion des risques.
- 3) Établir l'emplacement et l'installation de tous les puits de surveillance des eaux souterraines prévus dans le plan.
- 4) Établir la fréquence de toutes les activités d'échantillonnage et de surveillance des eaux souterraines.
- 5) Dresser la liste des paramètres chimiques à analyser à chaque puits de surveillance, notamment ceux de la colonne 2 « Indicator List for Groundwater and Leachate » de l'annexe 5 du document *Landfill Standards: A Guideline On The Regulatory And Approval Requirements For New Or Expanding Landfilling Sites* (Normes sur les lieux d'enfouissement : ligne directrice sur les exigences réglementaires et en matière d'autorisation pour les lieux d'enfouissement nouveaux ou agrandis) (PIBS 7792e) publié par le MEO et daté de janvier 2012; à noter que ce document peut être modifié de temps à autre.
- 6) Établir les seuils de déclenchement et les mesures d'urgence à prendre dans l'éventualité où les résultats de la surveillance révéleraient des concentrations supérieures aux normes propres au bien.

7.1 Aménagement des puits de surveillance des eaux souterraines

Comme le prévoyait le plan de surveillance des eaux souterraines, douze (12) puits (n^{os} 15-1 à 15-12) ont été aménagés à des endroits stratégiques pour faciliter la surveillance et l'échantillonnage des eaux souterraines peu profondes du bien du CUB. Puisque ce plan visait à déceler les changements dans les caractéristiques physiques de l'écoulement et la qualité des eaux souterraines, l'emplacement des puits de surveillance a été choisi selon les modèles d'écoulement des eaux souterraines relevés précédemment sur le site et selon l'emplacement prévu des mesures de gestion des risques du site. On trouve donc des puits en amont, en aval et dans les environs immédiats des mesures de gestion des risques. L'emplacement des puits est illustré à la figure 4.

Le détail de l'aménagement des puits de surveillance figure tableau 1. Les puits ont été aménagés par Strata Drilling Group du 21 au 23 octobre 2015 conformément aux renseignements sur l'aménagement des puits de surveillance contenus dans le plan de

surveillance des eaux souterraines. Le forage et l'aménagement des puits sont détaillés dans les registres de la stratigraphie et de l'instrumentation (annexe C).

Tous les puits de surveillance du site ont été dotés de pompes aspiratrices à inertie Waterra dédiées et de tubes en polyéthylène basse densité d'un diamètre intérieur de 12 mm et d'une longueur suffisante, de façon à faciliter la vidange et l'aménagement des puits. Après un délai minimal de 48 h suivant l'installation, chaque puits a été aménagé par l'extraction d'environ cinq à dix fois le volume du puits, dans le but de retirer les sédiments résiduels et les déblais de forage introduits durant le forage et l'aménagement des puits, de stabiliser et de niveler les matériaux filtrants, d'améliorer la connectivité entre le puits et la formation, et de remettre en état les eaux souterraines qui ont pu être touchées ou altérées par le forage et l'aménagement du puits. Une fois aménagés, on a doté les puits de tubes en polyéthylène basse densité d'un diamètre intérieur de 6 mm afin de faciliter l'échantillonnage à faible débit à l'aide d'une pompe péristaltique.

7.2 Surveillance et échantillonnage des eaux souterraines

Des activités de surveillance des eaux souterraines ont eu lieu le 30 mai et le 27 octobre 2016 et visaient tous les puits de surveillance du bien du CUB, de même que cinq autres puits situés sur le terrain de la Commission de la capitale nationale (CCN) directement à l'est. L'emplacement des puits du terrain de la CCN est illustré à la figure 4, et leur aménagement est détaillé dans le tableau 1.

La profondeur jusqu'aux eaux souterraines et les niveaux naturels de la nappe phréatique enregistrés aux puits de surveillance sont compilés dans le tableau 2. Au printemps, des eaux souterraines étaient présentes à des profondeurs allant de 2,64 m (au puits n° 09-2) à 5,46 m (au puits n° 15-2) sous la surface du sol. Les élévations de la nappe phréatique enregistrées aux puits variaient entre 59,77 m (au puits n° 15-2) et 63,03 m (au puits n° 09-2) au-dessus du niveau de la mer. Une carte des isohypses de la nappe phréatique pour l'activité de surveillance du 30 mai 2016 illustrant le modèle d'écoulement inféré des eaux souterraines sous le bien du CUB est fournie à la figure 5a.

En automne, des eaux souterraines étaient présentes à des profondeurs allant de 3,40 m (au puits n° 09-2) à 5,36 m (au puits n° 09-6) sous la surface du sol. Les élévations de la nappe phréatique enregistrées aux puits variaient entre 59,84 m (au puits n° 09-5) et 62,27 m (au puits n° 09-2) au-dessus du niveau de la mer. Une carte des isohypses de la nappe phréatique pour l'activité de surveillance du 27 octobre 2016 illustrant le modèle d'écoulement inféré des eaux souterraines sous le bien du CUB est fournie à la figure 5b.

Les modèles d'écoulement des eaux souterraines sous le bien du CUB, observé durant les activités de surveillance du printemps et de l'automne, paraissent similaires à ceux qui prévalaient en automne 2015. Les eaux souterraines peu profondes sous la moitié sud du bien du CUB s'écoulent généralement d'est en nord-est selon un modèle radial quasi intérieur à proximité de l'ancien bâtiment McElroy. Le bombement près du coin nord-est du bien du CUB

entraîne un écoulement radial extérieur localisé (vers l'ouest et le sud), probablement attribuable à l'eau qui provient de la portion du canal Rideau située au nord du site et qui migre dans les matériaux de remplissage mis dans l'ancienne bouche d'égout donnant sur le canal Rideau.

Des échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés à tous les puits de surveillance du bien de CUB les 30 et 31 mai 2016, durant l'activité d'échantillonnage du printemps, et les 27 et 28 octobre 2016, durant celle de l'automne. On a eu recours à des techniques d'échantillonnage à faible débit pour réduire au minimum le risque que l'entraînement des sédiments vienne fausser les échantillons. Les paramètres des eaux souterraines sur le terrain mesurés durant l'échantillonnage, notamment le pH, la température, l'oxygène dissous, la conductivité et le potentiel d'oxydoréduction, ainsi que les observations générales sont fournis dans le tableau 3. Chacun des échantillons prélevés a été analysé à la recherche des contaminants préoccupants suivants : HAP, fractions F1 à F4 d'HCP, chloroforme, métaux et paramètres indicateurs de lixiviats de décharge (alcalinité, ammoniac, calcium, chlorure, conductivité, fer, magnésium, nitrate [en tant qu'azote], pH, sodium, matières dissoutes totales, sulfate, demande biochimique en oxygène, demande chimique en oxygène, carbone organique dissous) figurant à la colonne 2 « Indicator List for Groundwater and Leachate » de l'annexe 5 du document *Landfill Standards: A Guideline on The Regulatory And Approval Requirements For New Or Expanding Landfilling Sites* (Normes sur les lieux d'enfouissement : ligne directrice sur les exigences réglementaires et en matière d'autorisation pour les lieux d'enfouissement nouveaux ou agrandis) (PIBS 7792e). Tous ces paramètres, sauf le chlorure, sont absents du tableau 3 de 2011. Une norme propre au bien a été établie pour l'ammoniac, puisque cette substance a été nommée comme contaminant préoccupant provenant des anciennes installations de fabrication de glace de l'ancien Curl-o-Drome et de l'ancien bâtiment McElroy. Ces paramètres ont été analysés afin qu'il soit plus facile de relever les tendances pouvant indiquer une détérioration de la qualité des eaux souterraines causée par des mesures de gestion des risques. Par conséquent, les données recueillies seront analysées à partir de 2017 afin d'évaluer les tendances et les changements potentiels quant à la qualité des eaux souterraines.

On a aussi prélevé un (1) double témoin pour chaque activité d'échantillonnage afin de détecter la présence d'un ou de plusieurs contaminants préoccupants, notamment les HAP, les fractions F1 à F4 d'HCP, le chloroforme, les métaux et les paramètres indicateurs de lixiviats de décharge aux fins d'assurance et de contrôle de la qualité (AQ/CQ). L'échantillon DUP-2 est un double témoin de l'échantillon n° 15-7 (activité du printemps), et l'échantillon DUP-1 est un double témoin de l'échantillon n° 15-12 (activité de l'automne). Pour chaque activité, deux (2) doubles témoins « de voyage » (un par jour) ont servi à analyser la présence de chloroforme pour évaluer le potentiel de contamination croisée durant le stockage et le transport des échantillons. Un échantillon a aussi été prélevé au puits n° 16-3 à l'automne, soit le 16 novembre 2016, en vue de vérifier la concentration de la fraction 3 d'HCP détectée dans l'échantillon prélevé au même endroit le 28 octobre 2016.

7.3 Analyses des échantillons d'eaux souterraines

Les analyses des échantillons d'eaux souterraines ont été effectuées par Paracel Laboratories Ltd., une entreprise d'Ottawa. Les résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines prélevés dans les puits de surveillance du bien du CUB ont été évalués par rapport aux normes du tableau 3 de 2011 applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles, aux terrains à vocation de parc et aux sols à texture grossière, lorsque ces normes existaient, et, dans le cas de l'ammoniac, du chloroforme et du fer, par rapport aux normes propres au bien applicables tirées de l'évaluation des risques accompagnant le CUB n° 0371-8TYQMY.

Les résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines du printemps et de l'automne ainsi que les normes applicables du tableau 3 de 2011 et les normes propres au bien tirées de l'évaluation des risques sont compilés dans les tableaux 4a et 4b, respectivement. Les paramètres dépassant les normes applicables du tableau 3 de 2011 ou les normes propres au bien applicables, selon le cas, dans le contexte du présent rapport sont présentés à la figure 6.

Des copies des certificats d'analyse délivrés par le laboratoire figurent à l'annexe D.

7.3.1 Activité de surveillance du printemps

Treize (13) échantillons d'eaux souterraines, y compris un double témoin d'AQ/CQ, ont été prélevés des puits de surveillance du site au printemps, soit les 30 et 31 mai 2016. Une synthèse des résultats d'analyse figure au tableau 4a.

7.3.1.1 Hydrocarbures pétroliers

Aucun HCP n'a été détecté dans les échantillons. D'après les limites de détection de la méthode d'analyse rapportées par le laboratoire, tous les échantillons sont jugés inférieurs aux normes applicables du tableau 3 de 2011.

7.3.1.2 Chloroforme

Voici le résumé des résultats des analyses visant à détecter la présence de chloroforme :

- Du chloroforme a été détecté dans les échantillons d'eaux souterraines de quatre (4) puits de surveillance du bien du CUB (n^{os} 15-2, 15-3, 15-6 et 15-9).
- Les concentrations de chloroforme rapportées pour les échantillons prélevés dans les puits de surveillance n^{os} 15-2, 15-3, 15-6 et 15-9 étaient de 2,1 µg/l, 1,0 µg/l, 1,3 µg/l et 1,4 µg/l, respectivement. Ces concentrations sont inférieures à la norme applicable du tableau 3 de 2011, qui est de 2,4 µg/l. Pour tous les autres échantillons prélevés, les concentrations de chloroforme rapportées étaient inférieures à la limite de détection de la méthode d'analyse, et donc inférieures à la norme applicable du tableau 3 de 2011.

7.3.1.3 Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Un ou plusieurs paramètres d'HAP ont été détectés dans trois (3) des échantillons d'eaux souterraines prélevés aux puits de surveillance du bien du CUB. Pour tous ces échantillons, les concentrations détectables d'HAP étaient inférieures aux normes applicables du tableau 3 de 2011. Les échantillons présentant une concentration d'HAP en deçà des limites de détection de la méthode d'analyse sont jugés inférieurs aux normes applicables du tableau 3 de 2011 selon les limites de détection rapportées par le laboratoire.

7.3.1.4 Métaux

Au moins onze (11) métaux (p. ex. arsenic, baryum, bore, cadmium, calcium, chrome, cobalt, cuivre, fer, plomb, magnésium, molybdène, nickel, sélénium, argent, sodium, uranium, vanadium, zinc) ont été détectés dans chacun des échantillons d'eaux souterraines. Pour tous les échantillons prélevés, les concentrations des paramètres de métaux rapportés étaient inférieures aux normes applicables du tableau 3 de 2011, lorsque ces normes existaient, ou, dans le cas du fer, aux normes propres au bien applicables.

7.3.1.5 Paramètres inorganiques généraux

La concentration de chlorure était supérieure à la norme applicable du tableau 3 de 2011 au puits de surveillance n° 15-10 durant l'activité de surveillance du printemps. La concentration d'ammoniac était inférieure à la norme propre au bien à l'échelle du site.

7.3.2 Activité de surveillance de l'automne

Treize (13) échantillons d'eaux souterraines, dont un double témoin d'AQ/CQ, ont été prélevés des puits de surveillance du site en automne, soit les 27 et 28 octobre 2016. Un échantillon a été prélevé du puits n° 15-3 le 16 novembre 2016 et soumis à une analyse des fractions F2 à F4 d'HCP pour confirmer les premières observations faites à cet endroit. La synthèse des résultats d'analyse figure au tableau 4b.

7.3.2.1 Hydrocarbures pétroliers

Le 28 octobre 2016, les fractions F3 et F4 d'HCP ont été détectées au puits n° 15-3 à des concentrations de 1 310 µg/l et de 240 µg/l, respectivement. La concentration de la fraction F3 excédait la norme applicable du tableau 3 de 2011, qui est de 500 µg/l. Un deuxième échantillon a été prélevé au même endroit le 16 novembre 2016 en vue d'analyser les concentrations des fractions F2 à F4 d'HCP, qui se sont révélées inférieures à la limite de détection de la méthode. Aucun autre paramètre d'HCP n'a été détecté dans les échantillons d'eaux souterraines. Selon la limite de détection de la méthode employée par le laboratoire, on juge que la concentration des échantillons est inférieure à la norme applicable du tableau 3 de 2011.

7.3.2.2 Chloroforme

Voici le résumé des résultats des analyses visant à détecter la présence de chloroforme :

- Du chloroforme a été détecté dans les échantillons d'eaux souterraines de trois (3) puits de surveillance du bien du CUB (n^{os} 15-2, 15-3 et 15-6).
- Les concentrations de chloroforme rapportées pour les échantillons prélevés dans les puits de surveillance n^{os} 15-2, 15-3 et 15-6 étaient de 1,6 µg/l, 0,9 µg/l et 1,3 µg/l, respectivement. Ces concentrations sont inférieures à la norme applicable du tableau 3 de 2011, qui est de 2,4 µg/l.
- Pour tous les autres échantillons prélevés, les concentrations de chloroforme rapportées étaient inférieures à la limite de détection de la méthode d'analyse, et donc inférieures à la norme applicable du tableau 3 de 2011.

7.3.2.3 *Hydrocarbures aromatiques polycycliques*

Du fluoranthène et du pyrène ont été détectés dans l'échantillon prélevé au puits n° 15-8 à des concentrations bien en deçà des normes applicables du tableau 3 de 2011. Les concentrations des autres paramètres d'HAP relevés durant l'activité de surveillance de l'automne étaient inférieures à la limite de détection indiquée par le laboratoire et donc inférieures aux normes applicables du tableau 3 de 2011.

7.3.2.4 *Métaux*

Au moins dix (10) métaux (p. ex. arsenic, baryum, bore, cadmium, calcium, chrome, cobalt, cuivre, fer, plomb, magnésium, molybdène, nickel, sélénium, argent, sodium, uranium, vanadium, zinc) ont été détectés dans chacun des échantillons d'eaux souterraines. Pour tous les échantillons prélevés, les concentrations des paramètres de métaux rapportés étaient inférieures aux normes applicables du tableau 3 de 2011, lorsque ces normes existaient, ou, dans le cas du fer, aux normes propres au bien applicables.

7.3.2.5 *Paramètres inorganiques généraux*

Aucun de ces paramètres ne dépassait les normes applicables du tableau 3 de 2011 ou les normes propres au bien applicables, lorsque ces normes existaient, durant l'activité de surveillance de l'automne.

7.4 **Programme d'AQ/CQ du laboratoire**

7.4.1 **Accréditation du laboratoire**

Le laboratoire chargé des analyses est accrédité par la Canadian Association for Laboratory Accreditation Inc. conformément à la norme ISO/CEI 17025:1999 *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais* pour les paramètres analysés.

7.4.2 **Critères de performance**

Le document *Protocol for Analytical Methods Used in the Assessment of Properties under Part XV.1 of the Environmental Protection Act* (Protocole des méthodes d'analyses utilisées pour

l'évaluation des propriétés en vertu de la partie XV.1 de la *Loi sur la protection de l'environnement*) (le « protocole d'analyse »), daté du 9 mars 2004 (dans sa version modifiée du 1^{er} juillet 2011), établit les critères de performance à appliquer dans l'évaluation de la fiabilité des données rapportées par les laboratoires d'analyse. Parmi ces critères, citons les durées de conservation maximales des échantillons et des extraits d'échantillon entre le prélèvement et l'analyse, les méthodes d'analyse spécifiées et approuvées, les échantillons de terrain ou de laboratoire requis pour l'assurance de la qualité (p. ex. doubles témoin, doubles de terrain, doubles de laboratoire), les seuils de récupération spécifiés pour les échantillons artificiellement traités et les substituts (composés ajoutés aux échantillons en concentration connue aux fins d'étalonnage), les limites de déclaration et la précision requise pour l'analyse des doubles de laboratoire, ainsi que les échantillons artificiellement traités et les échantillons de substance de référence.

7.4.3 Validation des données

Tous les échantillons et les extraits d'échantillon ont été analysés avant la fin de leur durée de conservation applicable à l'aide des méthodes approuvées, à l'exception du double témoin « de voyage » qui a servi à détecter la présence de chloroforme, lequel a été analysé après la durée de conservation dont faisait état le certificat n° 1623214. L'analyse des doubles témoins « de voyage » demeure valide même si elle est effectuée après la fin de leur durée de conservation, à condition que les échantillons aient été analysés avant la fin de leur durée de conservation et que les doubles témoins aient accompagné les échantillons en tout temps avant que le laboratoire ne les reçoive. Aucune présence de chloroforme n'a été détectée dans le double témoin « de voyage » soumis au printemps.

Les limites de déclaration, lorsqu'elles étaient établies, ont été respectées pour chacun des paramètres analysés, à l'exception de la demande biochimique en oxygène de l'échantillon n° 1-10, rapportée dans le certificat n° 1644414, pour laquelle la limite de déclaration a été augmentée en raison de la dilution observée durant l'analyse préliminaire de la demande chimique en oxygène.

Les taux de récupération des substituts étaient acceptables dans tous les cas, pour chacun des échantillons, à l'exception des taux de récupération du calcium pour les échantillons artificiellement traités rapportés dans le certificat n° 1623214. Le laboratoire a indiqué que le lot a été accepté parce qu'il répondait à d'autres critères de CQ.

Il est à noter qu'on accepte la concordance entre, d'une part, les ensembles de données pour les échantillons de substance de référence, lorsqu'il y en avait, et, d'autre part, les taux de récupération rapportés pour les échantillons artificiellement traités et les échantillons témoins, lorsqu'il y en avait.

Pour les doubles de laboratoire, les résultats présentaient des différences relatives en pourcentage acceptables, à l'exception des paires de doubles d'analyse de la présence d'ammoniac et de la demande biochimique et chimique en oxygène rapportées pour le certificat

n° 1623214, qui affichaient une différence relative de 17,7 %, 30,1 % et 22,1 % comparativement à leurs limites respectives de 8 %, 20 % et 12 %. Quant aux échantillons et aux doubles, comme les concentrations relatives à la demande chimique en oxygène rapportées équivalaient à moins de 10 fois la limite de détection, le laboratoire a accepté les résultats. La différence relative pour l'ammoniac et la demande biochimique en oxygène ont été acceptées puisque le reste du lot répondait aux critères d'AQ/CQ.

7.4.4 Échantillons d'AQ/CQ sur le terrain

Les analyses des doubles des échantillons de terrain révèlent que les résultats de l'échantillonnage sont généralement reproductibles, les différences relatives en pourcentage entre les échantillons et leur double se trouvant sous un seuil acceptable (fixé à 40 %) dans tous les cas sauf un. Pour l'échantillon du puits n° 16-7 et son double (DUP-2), prélevés le 31 juin 2016, une différence relative de 42,9 % a été rapportée, ce qui excède le seuil recommandé de 8 %. Pour ces mêmes échantillons, des concentrations de chrome et de vanadium ayant une différence relative respective de 28,6 % et de 34,3 % ont été rapportées, ce qui est supérieur au seuil recommandé de 20 %. Pour bon nombre de paires d'échantillons (échantillon et double), les concentrations étaient inférieures à la limite de détection ou n'atteignaient pas l'équivalent de 10 fois la limite de détection du laboratoire, ce qui empêchait de comparer les différences relatives en pourcentage de manière concluante.

En résumé, les résultats des analyses des échantillons prélevés durant l'enquête sont jugés conformes aux critères de performance du protocole d'analyse.

8.0 PLAN DE SURVEILLANCE DU MÉTHANE

Un projet de plan de surveillance du méthane préparé en fonction de la condition 4.2.8 du CUB a été soumis à l'approbation du MEACC le 2 septembre 2014 (AMEC, 2014d). Le MEACC a avisé la Ville, dans une lettre datée du 20 mars 2015, qu'elle devait exécuter le plan. Parmi les principaux objectifs du plan, citons les suivants :

- 1) Déterminer l'influence des variations saisonnières sur les concentrations de gaz d'enfouissement à proximité de l'ancienne décharge est et les mesures de gestion des risques connexes prises sur le bien.
- 2) Déterminer l'emplacement et la méthode d'aménagement de tous les trous de forage et de toutes les sondes de surveillance des gaz d'enfouissement prévus dans le plan.
- 3) Établir la fréquence de toutes les activités d'échantillonnage et de surveillance.
- 4) Établir les seuils de déclenchement et les mesures d'urgence à prendre dans l'éventualité où les résultats de la surveillance révéleraient des concentrations supérieures aux normes propres au bien qui seraient ou pourraient être liées à la production de gaz d'enfouissement.
- 5) Établir la corrélation entre les concentrations de méthane mesurées sur le bien et les concentrations des paramètres chimiques de la colonne 2 « Indicator List for Groundwater and Leachate » de l'annexe 5 du document *Landfill Standards: A Guideline on the Regulatory and Approval Requirements for New or Expanding Landfilling Sites* (Normes sur les lieux d'enfouissement : ligne directrice sur les exigences réglementaires et en matière d'autorisation pour les lieux d'enfouissement nouveaux ou agrandis) (PIBS 7792e) publié par le MEO et daté de janvier 2012; à noter que ce document peut être modifié de temps à autre.

Le plan de surveillance du méthane doit être supervisé par une personne répondant à la définition de « Qualified Person » (personne compétente) du Règl. de l'Ont. 153/04.

8.1 Sondes de surveillance des gaz d'enfouissement

Comme le prévoyait le plan de surveillance du méthane, dix (10) sondes de surveillance des gaz d'enfouissement ont été installées soit seules (sondes n^{os} 15-4 à 15-7), soit avec un puits de surveillance des eaux souterraines (sondes n^{os} 15-1 à 15-3 et sondes n^{os} 15-8 à 15-10) pour surveiller la pression souterraine et la composition des gaz d'enfouissement, vérifier les niveaux actuels de méthane dans le sous-sol et relever les zones d'impact potentiel des gaz. Chaque sonde a été installée selon les indications du plan de surveillance du méthane.

L'emplacement de chaque sonde est illustré à la figure 7, et leur aménagement est détaillé dans les registres de la stratigraphie et de l'instrumentation (annexe C).

8.2 Exigences réglementaires sur les gaz d'enfouissement

Le problème du méthane, c'est qu'il présente un risque d'explosion dans certaines conditions. Il faut donc surveiller ce gaz pour détecter les concentrations élevées avant l'apparition du risque. La concentration à laquelle un gaz peut exploser s'appelle *limite d'explosivité*. Le méthane est explosif lorsqu'il atteint une concentration de 5 à 15 % par volume (% en vol.) dans l'air, mais ne l'est pas autrement. C'est donc dire que sa limite inférieure d'explosivité (LIE) est de 5 % en vol., et sa limite supérieure d'explosivité, de 15 % en vol. Le méthane est plus léger que l'air et se dissipera probablement à moins d'être emprisonné dans un espace clos.

Le Règl. de l'Ont. 232/98 (Sites d'enfouissement), dans sa version modifiée, établit des seuils quant aux concentrations de gaz d'enfouissement aux lieux d'enfouissement nouveaux ou agrandis. Bien que ce règlement ne s'applique pas à l'ancienne décharge est, celle-ci ayant fermée avant qu'il n'entre en vigueur, il établit des critères pouvant servir à évaluer les répercussions potentielles de la migration des gaz d'enfouissement. Les limites de concentration du Règl. de l'Ont. 232/98 sont les suivantes :

- Moins de 2,5 % de méthane par volume dans le sous-sol aux limites du terrain.
- Moins de 1,0 % de méthane par volume dans un bâtiment du site et dans les environs immédiats de ses fondations, si le bâtiment ou la structure est accessible à des personnes ou contient de l'équipement électrique ou une source potentielle d'inflammation.
- Moins de 0,05 % de méthane par volume dans un bâtiment hors du site et dans les environs immédiats de ses fondations, si le bâtiment ou la structure est accessible à des personnes ou contient de l'équipement électrique ou une source potentielle d'inflammation.

On trouvera des directives sur l'analyse et la gestion du méthane gazeux dans les documents *Guideline D-4: Land Use on or Near Landfills and Dumps* (Utilisation des sols situés sur ou à proximité de décharges ou de lieux d'enfouissement des déchets) (révisé en avril 1994) et *Appendix A – Procedure D-4-1: Assessing Methane Hazards from Landfill Sites* (MEO, novembre 1987), qui figurent dans le présent rapport. Selon la procédure D-4-1, le méthane ne peut causer une explosion, à moins de pénétrer dans un espace clos et de s'y accumuler jusqu'à atteindre une concentration dépassant sa LIE; le débit de pénétration et la durée d'accumulation doivent d'ailleurs être assez élevés pour que la concentration de méthane dépasse la LIE même après la dilution du méthane par la ventilation de l'espace clos. Selon ce même document, les concentrations de méthane dans l'air (ou dans un espace clos) qui dépassent la LIE (20 %) (soit 1 % par volume) peuvent être associées à des concentrations encore plus fortes, supérieures à la LIE. Autrement dit, des concentrations de méthane supérieures à la LIE (20 %) peuvent annoncer un danger dans une structure fermée, raison pour laquelle il faut concevoir des systèmes de contrôle des gaz pour maintenir les concentrations de méthane en deçà de ce seuil.

8.3 Surveillance des gaz d'enfouissement

Une activité de surveillance des gaz d'enfouissement a eu lieu chaque trimestre, soit le 23 février, le 10 mai, le 12 août et le 4 novembre 2016. Avant cette activité, l'état des sondes de surveillance des gaz d'enfouissement a été vérifié sur le terrain. Chaque sonde a été inspectée dans le but de vérifier si elle était en état de fournir des données de surveillance représentatives des conditions souterraines (robinet en position fermée pour empêcher les gaz souterrains de s'échapper facilement par la sonde). Les mesures de la pression, prises avant celles de la composition des gaz, consistaient à raccorder un manomètre différentiel à hélice au raccord cannelé du robinet, à ouvrir le robinet, puis à enregistrer la pression ou la dépression indiquée sur le manomètre.

La composition des gaz, notamment le pourcentage en volume de méthane (CH₄), d'oxygène (O₂), de dioxyde de carbone (CO₂) et des gaz de base, et le pourcentage de la limite inférieure d'explosivité (LIE) ont été mesurés au moyen d'un appareil de surveillance des gaz d'enfouissement GEM 2000 de Landtec. Cet appareil a été étalonné par le fournisseur d'équipement avant l'utilisation sur le terrain. Des lectures initiales, des lectures maximales et des lectures stabilisées ont été faites. Les lectures initiales ont été faites dès le raccordement de l'appareil à la sonde et l'ouverture du robinet. Les lectures stabilisées ont été faites une fois la sonde purgée de l'équivalent d'une à trois fois le volume combiné des matériaux de filtration de la sonde.

Les résultats de l'activité de surveillance des gaz d'enfouissement, notamment la pression souterraine et la composition des gaz d'enfouissement, sont compilés dans le tableau 5 et illustrés à la figure 8. Une pression souterraine notable de -1,0 a été enregistrée à la sonde n° 15-2 durant l'activité de surveillance de mai 2016 et à la sonde n° 15-10 durant celle d'août 2016. Des concentrations de méthane stables ont été détectées à cinq (5) sondes de surveillance des gaz d'enfouissement, soit les sondes n^{os} 15-2 (0,1 % en vol. en novembre), 15-3 (0,1 % en vol. en novembre), 15-4 (0,7 % en vol. en février, 0,1 % en vol. en mai et 0,2 % en vol. en novembre), 15-5 (0,1 % en vol. en novembre) et 15-6 (0,2 % en vol. en mai, 0,4 % en vol. en août et 0,8 % en vol. en novembre). D'après les concentrations de méthane mentionnées ci-dessus, le site respecte les limites de concentration du Règl. de l'Ont. 232/98 et les niveaux d'alerte recommandés dans la procédure D-4-1.

8.4 Analyses des données sur les gaz d'enfouissement

Les concentrations de méthane initiales mesurées aux sondes n^{os} 15-4 et 15-6 sont demeurées plutôt faibles et stables, signe que le méthane est principalement confiné dans l'ancienne décharge est (si l'on exclut les concentrations faibles et instables mesurées aux sondes n^{os} 15-1, 15-2, 15-3 et 15-5, situées hors de l'ancienne décharge est). Les concentrations de méthane enregistrées portent à croire que le méthane présent est fortement associé à des dépôts de déchets et qu'il est probablement emprisonné sous forme de poches en dessous de matières moins perméables. L'absence de pressions de gaz d'enfouissement mesurables (si l'on exclut une légère pression positive mesurée à la sonde n° 15-2 en mai et à la sonde n° 15-10 en août) donne à penser que le méthane souterrain ne migrera probablement pas au-

delà des zones où sa présence est constatée. Les concentrations faibles et instables et l'absence de méthane détectable à certaines sondes de surveillance des gaz d'enfouissement entourant l'ancienne décharge est indiquent qu'il est peu probable que le méthane souterrain sorte des limites de l'ancienne décharge.

9.0 MESURES D'URGENCE

À la lumière des résultats des plans de surveillance des eaux souterraines, de surveillance du méthane et d'inspection et d'entretien exécutés en 2016, aucune mesure d'urgence n'a été jugée nécessaire. Aucune mesure de cette nature n'a donc eu lieu au bien du CUB en 2016.

10.0 ACTIVITÉS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE

Les inspections menées dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien n'ont révélé aucune détérioration importante des mesures de gestion des risques en place au bien du CUB susceptible d'augmenter le risque potentiel pour la santé humaine. Par conséquent, aucune activité immédiate de remise en état du site n'a été jugée nécessaire et n'a eu lieu au bien du CUB en 2016.

Les inspections menées en 2016 ont révélé la présence de plusieurs zones d'érosion du sol à proximité du talus sud, mises en évidence par l'orniérage, le ravinement, la mise à nu de certaines surfaces et l'accumulation de sédiments. Les zones d'érosion correspondent généralement aux résultats des levés topographiques effectués après l'aménagement des talus est et sud, qui indiquaient 18 zones nécessitant la remise en état de la terre de recouvrement en raison de sa profondeur de moins d'un mètre. Même si l'on juge que ces zones n'augmentent pas les risques au bien du CUB, elles devraient être remises en état en 2017 pour prévenir l'érosion continue causée par la perte de végétation stabilisatrice.

11.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les conclusions et les résultats des programmes de surveillance, d'échantillonnage et d'inspection exécutés en 2016 au bien du CUB conformément aux exigences de déclaration annuelle sont les suivants :

- Les inspections des mesures de gestion des risques en place au bien du CUB, menées en 2016 dans le cadre du plan d'inspection et d'entretien, ont révélé la présence de plusieurs zones d'érosion du sol à proximité du talus sud, mises en évidence par l'orniérage, le ravinement, la mise à nu de certaines surfaces et l'accumulation de sédiments. Les zones d'érosion correspondent généralement aux résultats des levés topographiques effectués après l'aménagement des talus est et sud, qui indiquaient 18 zones nécessitant la remise en état de la terre de recouvrement en raison de sa profondeur de moins d'un mètre. Les activités de remise en état ne devraient pas se limiter à ces zones; elles devraient plutôt viser toutes les ornières présentes le long du talus sud. Elles devraient être terminées en 2017, avant les levés qui auront lieu aux talus est et sud pour la deuxième année consécutive.
- Les programmes de surveillance et d'échantillonnage des eaux souterraines de 2016 ont été menés deux fois dans l'année, conformément au plan de surveillance des eaux souterraines. L'un des échantillons prélevés au puits de surveillance n° 15-10 en juin 2016 contenait une concentration de chlorure supérieure à celle présentée dans le tableau 3 de la réglementation sur les normes applicables de restauration générique du site de 2011. Cet excès de chlorure est vraisemblablement causé par le salage des routes étant donné la proximité du puits au boulevard périphérique qui borde la grande pelouse et son emplacement en aval d'une zone du talus est servant au stockage de la neige en hiver. L'un des échantillons prélevés au puits n° 15-3 en octobre 2016 contenait une concentration de fraction de carbone F3 d'hydrocarbures pétroliers dépassant celle présentée dans le tableau 3. Comme les échantillons précédemment prélevés à tous les puits de surveillance du bien du CUB ne laissaient pas présager la présence d'hydrocarbures pétroliers, un échantillon de vérification a été prélevé le 16 novembre 2016. L'analyse de cet échantillon a révélé qu'il s'agissait d'une anomalie et que la concentration de fraction de carbone F3 d'hydrocarbures était en fait inférieure à celle figurant au tableau 3. Dans tous les autres échantillons d'eaux souterraines prélevés dans le réseau de puits de surveillance du bien du CUB en 2016, les concentrations des paramètres rapportées étaient inférieures aux normes du tableau 3 de 2011 applicables aux utilisations résidentielles et institutionnelles, aux terrains à vocation de parc et aux sols à texture grossière, lorsque ces normes existaient, et les concentrations d'ammoniac, de chloroforme et de fer étaient inférieures aux normes propres au bien applicables tirées de l'évaluation des risques accompagnant le CUB n° 0371-8TYQMY.
- Les concentrations de méthane mesurées aux sondes de surveillance des gaz d'enfouissement du bien du CUB en 2016 selon le plan de surveillance du méthane étaient inférieures aux limites de concentration du Règl. de l'Ont. 232/98 et aux niveaux

d'alerte recommandés dans le document *Appendix A – Procedure D-4-1: Assessing Methane Hazards from Landfill Sites* (MEO, 1987).

- Aucune révision du plan de gestion des sols ou du plan de santé et de sécurité n'a été jugée nécessaire.

À la lumière des résultats des plans de surveillance des eaux souterraines, de surveillance du méthane et d'inspection et d'entretien exécutés en 2016, aucune mesure d'urgence ni aucune activité de remise en état du site n'a été jugée nécessaire au bien du CUB. Il n'y a donc pas eu de mesure ou d'activité de cette nature en 2016. Les inspections menées selon le plan d'inspection et d'entretien n'ont révélé aucune détérioration importante des mesures de gestion des risques qui pourrait augmenter les risques potentiels pour la santé humaine sur le bien du CUB. Par conséquent, aucune activité de remise en état immédiate du site n'a été jugée nécessaire et n'a eu lieu au bien du CUB en 2016.

12.0 LIMITATIONS

Le présent rapport est destiné à l'usage exclusif de la Ville pour le bien qui se situait au 450, promenade Reine-Élisabeth (partie du 945, rue Bank), à Ottawa, au moment de la ou des visites du site. Si un tiers utilise ce rapport ou s'y fie pour prendre des décisions, il le fait à ses risques et périls. Si d'autres tiers sont tenus de se fier au rapport, ils devront obtenir l'autorisation écrite d'Amec Foster Wheeler. Amec Foster Wheeler se dégage de toute responsabilité ou perte de quelque nature que ce soit à l'égard des tiers, y compris pour les effets financiers directs ou indirects sur les transactions ou la valeur des propriétés, et ne s'engage aucunement à prendre des mesures de suivi ou à assumer les coûts y afférents.

L'étude réalisée pour le rapport et les conclusions et recommandations qu'il contient reflètent le jugement d'Amec Foster Wheeler quant aux conditions observées lors de la ou des inspections du site, à la ou aux dates établies dans le rapport, ainsi que l'information disponible au moment de la préparation du rapport. Le rapport a été préparé spécifiquement pour le site et est basé, en partie, sur des observations visuelles du site, des vérifications souterraines à des profondeurs et des endroits isolés, ainsi que des analyses de matières et paramètres chimiques à un moment précis, comme décrit dans le rapport. À moins d'indication contraire, les conclusions du rapport ne peuvent être appliquées aux conditions passées ou futures du site, aux portions du site qui n'ont pu être étudiées directement, aux emplacements souterrains qui n'ont pas été étudiés directement, ou encore aux analyses, matériaux et paramètres chimiques qui n'ont pas été traités. Amec Foster Wheeler a exercé son jugement professionnel dans l'analyse de cette information et la formulation de ces conclusions.

Amec Foster Wheeler ne fait aucune déclaration, y compris en ce qui a trait à la portée juridique des résultats de son rapport ou à d'autres questions juridiques évoquées dans le rapport, notamment la propriété d'un bien et l'application d'une loi aux faits énoncés aux présentes. Pour ce qui est de la conformité réglementaire, les lois de réglementation peuvent faire l'objet d'interprétations et de modifications, lesquelles doivent être vérifiées par un conseiller juridique.

Le présent rapport est aussi assujéti aux limitations standard de l'annexe E.

13.0 MOT DE LA FIN

J'espère que vous jugerez le tout satisfaisant. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Le tout respectueusement soumis,

Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure, A Division of Amec Foster Wheeler Americas Limited

Jason Taylor, B.Sc.
Spécialiste de l'environnement



Kevin D. Hicks, M.Sc., géo., QP_{ESA}
Hydrogéologue principal

14.0 RÉFÉRENCES

AMEC Environment & Infrastructure (2014d) : plan de surveillance du méthane, certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY, parc Lansdowne – parc urbain (zone C), 945, rue Bank, Ottawa (Ontario); préparé pour la Ville d'Ottawa, août 2014.

AMEC Environment & Infrastructure (2014c) : plan de surveillance des eaux souterraines, certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY, parc Lansdowne – parc urbain (zone C), 945, rue Bank, Ottawa (Ontario); préparé pour la Ville d'Ottawa, août 2014.

AMEC Environment & Infrastructure (2014b) : plan d'inspection et d'entretien, certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY, parc Lansdowne – parc urbain (zone C), 945, rue Bank, Ottawa (Ontario); préparé pour la Ville d'Ottawa, juin 2014.

AMEC Environment & Infrastructure (2014a) : plan de gestion des sols, certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY, parc Lansdowne – parc urbain (zone C), 945, rue Bank, Ottawa (Ontario); préparé pour la Ville d'Ottawa, mai 2014.

AMEC Environment & Infrastructure (2013) : addenda au plan de santé et de sécurité, « Working with Contaminated Soil », parc Lansdowne, Ottawa (Ontario); préparé pour la Ville d'Ottawa, juillet 2013.

AMEC Environment & Infrastructure (2012) : évaluation des risques pour le parc Lansdowne et le parc commémoratif Sylvia-Holden, Ottawa (Ontario); version définitive, soumise au directeur, Direction des évaluations et des autorisations environnementales du ministère de l'Environnement de l'Ontario au nom de la Ville d'Ottawa, 30 avril 2012.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario (2011b) : *Protocol for Analytical Methods Used in the Assessment of Properties under Part XV.1 of the Environmental Protection Act* (Protocole des méthodes d'analyses utilisées pour l'évaluation des propriétés en vertu de la partie XV.1 de la *Loi sur la protection de l'environnement*), 9 mars 2004, modifié le 1^{er} juillet 2011, PIBS 4696e01.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario (2011a) : *Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act* (Les normes de l'Ontario sur les sols, l'eau souterraine et les sédiments en vertu de la partie XV.1 de la *Loi sur la protection de l'environnement*), 15 avril 2011, PIBS 7382e01.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario (1994) : *Guideline D-4: Land Use on or Near Landfills and Dumps* (Utilisation des sols situés sur ou à proximité de décharges ou de lieux d'enfouissement des déchets), révisé en avril 1994.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario (1987) : *Appendix A – Procedure D-4-1: Assessing Methane Hazards from Landfill Sites*, novembre 1987, PIBS 2158-01.

Tableau 1 : Détail de l'aménagement des puits de surveillance des eaux souterraines

N° de puits	Coordonnées MTM		Date de construction (jj/mm/aaaa)	Constructeur du puits	Données sur l'intervalle entre le trou de forage et le puits de surveillance des eaux souterraines								
	Abscisse	Ordonnée			Élévation de la surface du sol (m)	Profondeur du trou de forage (m)	Élévation du fond du trou de forage (m)	Élévation du haut du tubage de puits (m)	Hauteur du tubage au-dessus du sol (m)	Profondeur au bas du filtre de puits (m)	Intervalle du filtre de puits (madnm)	Longueur du filtre de puits (m)	Milieu géologique où se trouve le filtre de puits
15-1	368902.891	5029395.411	23/10/2015	AFW	65.492	6.10	59.39	65.409	-0.08	6.10	62.44 - 59.39	3.05	Loam/sable
15-2	368835.264	5029365.156	23/10/2015	AFW	65.228	6.71	58.52	65.085	-0.14	6.71	61.57 - 58.52	3.05	Sable loameux/sable
15-3	368835.685	5029306.22	23/10/2015	AFW	65.067	6.71	58.36	64.899	-0.17	6.71	61.41 - 58.36	3.05	Remblai/sable
15-4	368865.766	5029240.857	23/10/2015	AFW	65.319	6.10	59.22	65.256	-0.06	6.10	62.27 - 59.22	3.05	Remblai sans récupération
15-5	368950.93	5029210.49	22/10/2015	AFW	64.924	6.10	58.82	64.895	-0.03	6.10	61.87 - 58.82	3.05	Sable
15-6	368843.807	5029183.52	21/10/2015	AFW	64.680	5.18	59.50	64.615	-0.07	5.18	62.55 - 59.50	3.05	Remblai/sable
15-7	368911.901	5029169.41	21/10/2015	AFW	64.513	6.10	58.41	64.431	-0.08	5.48	62.08 - 59.03	3.05	Remblai/sable
15-8	368937.687	5029125.596	22/10/2015	AFW	64.898	6.10	58.80	64.815	-0.08	6.10	61.85 - 58.80	3.05	Remblai/sable
15-9	368798.392	5029125.377	21/10/2015	AFW	65.253	6.10	59.15	65.148	-0.11	6.10	62.20 - 59.15	3.05	Remblai/sable/sable loameux
15-10	368878.435	5029083.949	22/10/2015	AFW	65.043	6.10	58.94	64.979	-0.06	6.10	61.99 - 58.94	3.05	Remblai/sable
15-11	368858.743	5028968.821	22/10/2015	AFW	64.571	6.10	58.47	64.447	-0.12	6.10	61.52 - 58.47	3.05	Remblai/sable
15-12	368792.976	5028926.01	22/10/2015	AFW	65.596	6.71	58.89	65.498	-0.10	6.71	61.94 - 58.89	3.05	Remblai/sable/sable loameux
09-1	368942.543	5029353.62	29/10/2009	Stantec	65.718	4.89	60.83	65.658	-0.06	4.89	63.88 - 60.83	3.05	Sable silteux
09-2	368953.24	5029331.603	29/10/2009	Stantec	65.667	4.89	60.78	65.601	-0.07	4.89	63.83 - 60.78	3.05	Sable silteux
09-3	368947.29	5029323.865	29/10/2009	Stantec	65.426	4.89	60.54	65.368	-0.06	4.89	63.59 - 60.54	3.05	Sable silteux
09-5	368959.684	5029265.393	29/10/2009	Stantec	65.108	6.10	59.01	65.061	-0.05	6.10	62.06 - 59.01	3.05	Sable
09-6	368962.886	5029235.739	29/10/2009	Stantec	65.232	6.10	59.13	65.202	-0.03	6.10	62.18 - 59.13	3.05	Sable silteux/sable

Notes :

Données fournies par l'Unité des levés et de la cartographie de la Ville d'Ottawa.

Toutes les élévations sont en référence au réseau géodésique.

madnm = mètres au-dessus du niveau de la mer.

Tableau 2 : Données sur l'élévation et la mesure des eaux souterraines

N° de puits	Élévation de la surface du sol (madnm)	Élévation du haut du tubage de puits (madnm)	Élévation du fond du filtre de puits (mhtp)	30 mai 2016			27 octobre 2016		
				Profondeur de la nappe d'eau (mhtp)	Profondeur de la nappe d'eau (msss)	Élévation statique (madnm)	Profondeur de la nappe d'eau (mhtp)	Profondeur de la nappe d'eau (msss)	Élévation statique (madnm)
15-1	65.492	65.409	59.392	2.677	2.760	62.732	3.825	3.908	61.584
15-2	65.228	65.085	58.518	5.315	5.458	59.770	5.123	5.266	59.962
15-3	65.067	64.899	58.357	5.040	5.208	59.859	4.868	5.036	60.031
15-4	65.319	65.256	59.219	4.515	4.578	60.741	4.760	4.823	60.496
15-5	64.924	64.895	58.824	4.935	4.964	59.960	4.971	5.000	59.924
15-6	64.680	64.615	59.500	4.575	4.640	60.040	4.515	4.580	60.100
15-7	64.513	64.431	59.033	4.426	4.508	60.005	4.461	4.543	59.970
15-8	64.898	64.815	58.798	4.845	4.928	59.970	4.921	5.004	59.894
15-9	65.253	65.148	59.153	4.999	5.104	60.149	4.970	5.075	60.178
15-10	65.043	64.979	58.943	4.885	4.949	60.094	4.967	5.031	60.012
15-11	64.571	64.447	58.471	4.209	4.333	60.238	4.368	4.492	60.079
15-12	65.596	65.498	58.886	5.120	5.218	60.378	5.320	5.418	60.178
09-1	65.718	65.658	60.828	2.674	2.734	62.984	3.384	3.444	62.274
09-2	65.667	65.601	60.777	2.572	2.638	63.029	3.335	3.401	62.266
09-3	65.426	65.368	60.536	2.607	2.665	62.761	3.391	3.449	61.977
09-5	65.108	65.061	59.008	5.198	5.245	59.863	5.220	5.267	59.841
09-6	65.232	65.202	59.132	5.297	5.327	59.905	5.330	5.360	59.872

Notes :

madnm = mètres au-dessus du niveau de la mer.

mhtp = mètres jusqu'au haut du tubage de puits.

msss = mètres sous la surface du sol.

Tableau 3 : Observations et données relatives aux paramètres des eaux souterraines sur le terrain

N° de puits	Date d'échantillonnage (jj/mm/aaaa)	Données sur le niveau d'eau			Paramètres sur le terrain						Analyses en laboratoire					Observations générales
		Profondeur de la nappe d'eau initiale (mhtp)	Profondeur de la nappe d'eau actuelle (mhtp)	Rabattement total (m)	Analyse de tête des isobutylènes (ppm)	pH (unités de pH)	Conductivité (mS/cm)	Oxygène dissous (O.D.)	Température (°C)	Potentiel d'oxydo-réduction (rH) (mV)	HCP	HAP	Métaux	CGE	Chloroforme	
15-1	31/05/2016	2.630	2.660	0.030	0.0	6.91	2.504	0.56	11.17	-69.0	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	3.800	3.825	0.025	0.0	6.69	1.764	0.68	13.94	-41.6	✓	✓	✓	✓	✓	Brun, sans éclat ni odeur.
15-2	31/05/2016	5.305	5.313	0.008	2.0	7.39	2.048	4.72	11.55	55.7	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	5.123	5.139	0.016	2.0	7.04	1.899	4.45	13.68	129.4	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
15-3	10/29/2015	4.759	4.761	0.002	0.1	7.48	2.122	4.59	14.34	173.8	✓	✓	✓	✓	✓	Brun, sans éclat ni odeur.
	31/05/2016	5.029	5.038	0.009	0.0	7.28	2.672	5.74	13.13	37.8	✓	✓	✓	✓	✓	Brun, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.868	4.882	0.014	0.0	7.06	3.054	3.87	13.57	114.8	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
15-4	31/05/2016	4.385	4.654	0.269	3.0	6.99	1.413	0.59	12.30	-51.4	✓	✓	✓	✓	✓	Brun rouille, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.760	4.771	0.011	0.0	6.92	1.418	0.70	15.90	-93.7	✓	✓	✓	✓	✓	Brun, sans éclat ni odeur.
15-5	31/05/2016	4.915	4.930	0.015	1.0	6.88	2.072	1.74	12.59	104.0	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.971	4.980	0.009	1.0	6.67	1.535	0.81	12.04	285.3	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
15-6	31/05/2016	4.558	4.565	0.007	2.0	7.12	4.616	3.18	11.48	101.4	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.515	4.534	0.019	0.0	6.87	4.154	4.28	13.16	266.8	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
15-7	31/05/2016	4.415	4.418	0.003	1.0	6.77	1.813	4.00	10.53	116.9	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.461	4.475	0.014	0.0	6.62	1.395	2.02	11.68	277.2	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble/clair, sans éclat ni odeur.
15-8	31/05/2016	4.838	4.848	0.010	1.0	7.24	1.318	4.77	12.25	115.2	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	28/10/2016	4.921	4.931	0.010	0.0	7.04	0.210	7.66	13.13	204.9	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble/clair, sans éclat ni odeur.
15-9	31/05/2016	4.999	5.007	0.008	0.0	7.23	2.116	7.04	13.40	134.6	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	27/10/2016	4.970	4.970	0.000	0.0	7.27	2.066	4.44	14.68	199.3	✓	✓	✓	✓	✓	Brun, sans éclat ni odeur.
15-10	31/05/2016	4.880	4.892	0.012	0.0	6.25	9.436	0.49	13.25	131.4	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
	27/10/2016	4.967	4.967	0.000	0.0	6.16	8.394	0.29	15.58	201.0	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
15-11	31/05/2016	4.201	4.202	0.001	0.0	7.50	1.027	3.77	14.12	120.8	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
	27/10/2016	4.368	4.368	0.000	0.0	7.09	1.062	1.45	14.92	253.7	✓	✓	✓	✓	✓	Clair, sans éclat ni odeur.
15-12	31/05/2016	5.114	5.116	0.002	0.0	7.31	1.868	7.15	11.65	127.2	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble, sans éclat ni odeur.
	27/10/2016	5.320	5.320	0.000	1.0	6.89	0.833	1.72	14.13	303.1	✓	✓	✓	✓	✓	Trouble/clair, sans éclat ni odeur.

Notes :

Données sur le niveau d'eau enregistrées suivant un échantillonnage à faible débit.

Paramètres sur la qualité de l'eau sur le terrain mesurés à l'aide du système multiparamètres YSI 556.

mhtp = mètres jusqu'au haut du tubage de puits.

HCP = hydrocarbures pétroliers.

HAP = hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Métaux = Sb, As, Ba, Be, B, Cd, Ca, Cr, Cr(VI), Co, Cu, Fe, Pb, Mg, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Na, Ti, V et Zn.

CGE = chimie générale de l'eau (pH, alcalinité, ammoniac, conductivité, chlorure, nitrate, sulfate, demande biochimique en oxygène [DBO], demande chimique en oxygène [DCO], carbone organique dissous [COD], matières dissoutes totales [MDT]).

Notes sur les tableaux de synthèse des résultats d'analyse des eaux souterraines

Toutes les unités mesurées en microgrammes par litre ($\mu\text{g/l}$) ou en milligrammes par litre (mg/l), selon l'indication.

LDM = limite de détection de la méthode d'analyse en laboratoire.

SD = protocole d'analyse du seuil de déclaration établi en 2011 par le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO).

DUP = double témoin servant à l'assurance et au contrôle de la qualité.

DRP = différence relative, en pourcentage, entre l'échantillon et le double témoin.

* Indique le dépassement de la DRP recommandée, mais que la concentration du paramètre équivaut à moins de 10 fois la LDM du laboratoire.

HCP = hydrocarbures pétroliers.

< = inférieur à la limite de détection de la méthode par analyses en laboratoire.

S.O. = sans objet.

A.V. = aucune valeur.

N.M. = non mesuré.

55	La concentration de l'un ou l'autre des paramètres peut excéder celle présentée dans le tableau 3 de la réglementation sur les normes applicables de restauration générique du site en cas d'eau souterraine non potable – prise en application de la <i>Loi sur la protection de l'environnement</i> (LPE) – en raison des LDM élevées déclarées par le laboratoire.
183	La concentration de l'un ou l'autre des paramètres excède celle présentée dans le tableau 3 de la réglementation sur les normes applicables de restauration générique du site en cas d'eau souterraine non potable, prise en application de la LPE.
2 630	La concentration de l'un ou l'autre des paramètres excède les normes propres à la propriété conformément au certificat d'usage d'un bien 10371-8TYQMY.

a = pour qu'un site soit conforme à cette norme, on ne doit pouvoir y détecter aucune trace de produits libres, notamment un dépôt ou un reflet visible d'hydrocarbures pétroliers sur l'eau souterraine ou de surface, ou dans tout échantillon de ces dernières.

b = les normes en matière de méthyl-naphthalène s'appliquent autant au 1-méthyl-naphthalène qu'au 2-méthyl-naphthalène, mais prévoient que si les deux sont détectés, leur somme ne peut excéder le maximum prescrit.

Normes de la LPE de 2011 = Normes relatives au sol, à l'eau souterraine et aux sédiments pris en application de la partie XV.1- de la LPE (MOE), 15 avril 2011.

Tableau 4a : Synthèse des analyses des eaux souterraines (printemps 2016)

Paramètres	LDM	SD	Normes de la LPE de 2011		Résultats d'analyse													
			Normes applicables de restauration générique du site sur toute la profondeur - eau souterraine non potable (tableau 3)	Normes propres à la propriété (conformément au certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY)	15-1	15-2	15-3	15-4	15-5	15-6	15-7	15-7	15-7	15-7	15-8	15-9	15-10	15-11
					Bien du CUB 1623214-01 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-02 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-03 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-04 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-05 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-06 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-07 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-13 31/05/2016	Moyenne 31/05/2016	DRP 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-08 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-09 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-10 31/05/2016	Bien du CUB 1623214-11 31/05/2016
Paramètres inorganiques généraux (mg/l)																		
pH (unités de pH)	0.1	-	-	-	7.3	7.6	7.6	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	0.0	7.7	7.8	7.2	7.9
Alcalinité (CaCO ₃)	5	-	-	-	378	221	255	487	442	264	355	357	356	0.6	360	246	212	257
Ammoniac	0.01	-	-	4.524	1.72	0.15	0.29	2.84	0.41	0.16	0.34	0.22	0.28	42.9	0.32	0.10	0.55	0.10
Conductivité (µS/cm)	5	-	-	-	2 800	2 280	3 080	1 550	2 420	5 210	2 130	2 110	2 120	0.9	1 420	2 440	7 980	1 270
Chlorure	1	1	2 300	-	648	278	687	103	351	1 400	235	237	236	0.8	158	291	2 410	158
Nitrate (en tant qu'azote)	0.1	0.1	-	-	< 0,1	3.4	5.5	< 0,1	0.1	6.2	8.3	8.0	8.15	3.7	0.9	4.9	1.6	1.1
Sulfate	1	-	-	-	126	600	258	230	329	499	410	406	408	1.0	410	170	575	139
Demande bio. en oxygène (DBO)	2	-	-	-	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-	< 2	< 2	< 2	< 2
Demande chim. en oxygène (DCO)	10	-	-	-	27	36	24	32	39	40	18	19	19	5.4	< 10	14	113	11
Carbone organique dissous	0.5	-	-	-	2.7	1.6	1.4	5.6	5.1	2.3	4.7	3.9	4.3	18.6	2.2	1.5	7.3	1.5
Titre hydrotimétrique	-	-	-	-	559	836	649	590	660	1 160	799	816	808	2.1	413	745	1 390	326
Matières dissoutes totales	10	-	-	-	1 590	1 590	1 880	956	1 510	3 400	1 410	1 380	1 395	2.2	830	1 620	5 380	688
Composé organique volatil (µg/l)																		
Chloroforme	0.5	1	2.4	22	< 0,5	2.1	1.0	< 0,5	< 0,5	1.3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	1.4	< 0,5	< 0,5
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)																		
HCP F1 (C6-C10)	25	25	750 ^a	-	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	-	< 25	< 25	< 25	< 25
HCP F2 (> C10-C16)	100	100	150 ^a	-	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	-	< 100	< 100	< 100	< 100
HCP F3 (> C16-C34)	100	500	500 ^a	-	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	-	< 100	< 100	< 100	< 100
HCP F4 (> C34)	100	500	500 ^a	-	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	-	< 100	< 100	< 100	< 100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (µg/l)																		
Acénaphthène	0.05	1	600	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acénaphthylène	0.05	1	1.8	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracène	0.05	0.1	2.4	-	< 0,01	< 0,01	0.04	< 0,01	0.05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracène	0.01	0.2	4.7	-	< 0,01	< 0,01	0.06	< 0,01	0.07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyrène	0.01	0.01	0.81	-	< 0,01	< 0,01	0.08	< 0,01	0.08	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthène	0.01	0.1	0.75	-	< 0,05	< 0,05	0.07	< 0,05	0.05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[g,h,i]pérylène	0.05	0.2	0.2	-	< 0,05	< 0,05	0.06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthène	0.05	0.1	0.4	-	< 0,05	< 0,05	0.09	< 0,05	0.05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysène	0.05	0.1	1	-	< 0,05	< 0,05	0.08	< 0,05	0.08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracène	0.05	0.2	0.52	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthène	0.01	0.4	130	-	< 0,01	< 0,01	0.15	< 0,01	0.19	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	0.08	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorène	0.05	0.5	400	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	0.05	0.2	0.2	-	< 0,05	< 0,05	0.05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-méthylanthracène ^a	0.05	2	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-méthylanthracène ^b	0.05	2	1 800	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Naphthalène	0.05	2	1 400	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phénanthrène	0.05	0.1	580	-	< 0,05	< 0,05	0.08	< 0,05	0.12	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyrène	0.01	0.2	68	-	< 0,01	< 0,01	0.14	< 0,01	0.15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	0.07	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Métaux (µg/l)																		
Antimoine	0.5	0.5	20 000	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic	1	1	1 900	-	< 1	< 1	< 1	3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1	< 1	< 1
Baryum	1	2	29 000	-	675	109	110	59	90	135	93	92	93	1.1	89	50	225	89
Béryllium	0.5	0.5	67	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Bore	10	10	45 000	-	40	48	28	64	64	36	48	48	48	0.0	38	49	19	19
Cadmium	0.1	0.5	2.7	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	0.5	< 0,1
Calcium	100	-	-	-	174 000	245 000	208 000	186 000	214 000	380 000	270 000	275 000	272 500	1.8	128 000	227 000	452 000	97 600
Chrome	1	10	810	-	5	3	6	2	4	8	4	3	3.5	28.6*	2	4	6	4
Chrome (VI)	10	10	140	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	< 10	< 10	< 10	< 10
Cobalt	0.5	1	66	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.8	1.4	0.7	0.5	0.6	0.55	18.2	< 0,5	4.1	1.7	< 0,5
Cuivre	0.5	5	87	-	5.0	3.7	6.0	1.6	6.7	11.9	4.2	4.2	4.2	0.0	4.2	4.7	16.3	2.2
Fer	100	-	-	24 240	12 400	< 100	< 100	7 720	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	-	< 100	< 100	< 100	< 100
Plomb	0.1	1	25	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.3	< 0,1	0.1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0.1	< 0,1	0.1	< 0,1
Magnésium	200	-	-	-	30 000	54 400	31 600	30 500	30 800	52 000	30 500	31 400	30 950	2.9	22 600	43 400	63 900	20 000
Mercuré	0.1	0.1	0.29	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molybdène	0.5	0.5	9 200	-	< 0,5	2.7	0.7	1.7	1.0	< 0,5	0.9	1.1	1.0	20.0	0.7	6.3	< 0,5	0.7
Nickel	1	1	490	-	4	6	6	7	9	11	8	8	8	0.0	5	19	15	3
Sélénium	1	5	63	-	< 1	2	2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	1	< 1	< 1
Argent	0.1	0.3	1.5	-	< 0,1	0.2	0.2	< 0,1	< 0,1	0.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sodium	200	5 000	2 300 000	-	33 900	17 000	38 000	9 980	54 200	64 100	13 600	13 900	13 750	2.2	12 800	25 400	105 000	10 900
Thallium	0.1	0.5	510	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Uranium	0.1	2	420															

Tableau 4b : Synthèse des analyses des eaux souterraines (automne 2016)

Paramètres	LDM	SD	Normes de la LPE de 2011		Résultats d'analyse															
			Normes applicables de restauration générique du site sur toute la profondeur - eau souterraine non potable (tableau 3)	Normes propres à la propriété (conformément au certificat d'usage d'un bien n° 0371-8TYQMY)	15-12 DRP	Double témoin « de voyage »	Double témoin « de voyage »													
					27/10/2016	1644414-06 27/10/2016	1645002-09 28/10/2016													
Paramètres inorganiques généraux (mg/l)																				
pH (unités de pH)	0.1	-	-	-	0	-	-													
Alcalinité (CaCO ₃)	5	-	-	-	0	-	-													
Ammoniac	0.01	-	-	4.524	-	-	-													
Conductivité (µS/cm)	5	-	-	-	0	-	-													
Chlorure	1	1	2 300	-	0.9	-	-													
Nitrate (en tant qu'azote)	0.1	0.1	-	-	-	-	-													
Sulfate	1	-	-	-	1.9	-	-													
Demande bio. en oxygène (DBO)	2	-	-	-	-	-	-													
Demande chim. en oxygène (DCO)	10	-	-	-	-	-	-													
Carbone organique dissous	0.5	-	-	-	7.4	-	-													
Titre hydrotimétrique	-	-	-	-	2.0	-	-													
Matières dissoutes totales	10	-	-	-	0.0	-	-													
Composé organique volatil (µg/l)																				
Chloroforme	0.5	1	2.4	22	-	N.M. (0,5)	N.M. (0,5)													
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)																				
HCP F1 (C6-C10)	25	25	750 ^a	-	-	-	-													
HCP F2 (> C10-C16)	100	100	150 ^a	-	-	-	-													
HCP F3 (> C16-C34)	100	500	500 ^a	-	-	-	-													
HCP F4 (> C34)	100	500	500 ^a	-	-	-	-													
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (µg/l)																				
Acénaphthène	0.05	1	600	-	-	-	-													
Acénaphthylène	0.05	1	1.8	-	-	-	-													
Anthracène	0.05	0.1	2.4	-	-	-	-													
Benzo[a]anthracène	0.01	0.2	4.7	-	-	-	-													
Benzo[a]pyrène	0.01	0.01	0.81	-	-	-	-													
Benzo[b]fluoranthène	0.01	0.1	0.75	-	-	-	-													
Benzo[g,h,i]pérylène	0.05	0.2	0.2	-	-	-	-													
Benzo[k]fluoranthène	0.05	0.1	0.4	-	-	-	-													
Chrysène	0.05	0.1	1	-	-	-	-													
Dibenzo[a,h]anthracène	0.05	0.2	0.52	-	-	-	-													
Fluoranthène	0.01	0.4	130	-	-	-	-													
Fluorène	0.05	0.5	400	-	-	-	-													
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	0.05	0.2	0.2	-	-	-	-													
1-méthyl-naphthalène ^b	0.05	2	-	-	-	-	-													
2-méthyl-naphthalène ^b	0.05	2	1 800	-	-	-	-													
Naphthalène	0.05	2	1 400	-	-	-	-													
Phénanthrène	0.05	0.1	580	-	-	-	-													
Pyrène	0.01	0.2	68	-	-	-	-													
Métaux (µg/l)																				
Antimoine	0.5	0.5	20 000	-	-	-	-													
Arsenic	1	1	1 900	-	-	-	-													
Baryum	1	2	29 000	-	1.7	-	-													
Béryllium	0.5	0.5	67	-	-	-	-													
Bore	10	10	45 000	-	4.8	-	-													
Cadmium	0.1	0.5	2.7	-	-	-	-													
Calcium	100	-	-	-	3.0	-	-													
Chrome	1	10	810	-	0.0	-	-													
Chrome (VI)	10	10	140	-	-	-	-													
Cobalt	0.5	1	66	-	-	-	-													
Cuivre	0.5	5	87	-	8.7	-	-													
Fer	100	-	-	24 240	-	-	-													
Plomb	0.1	1	25	-	-	-	-													
Magnésium	200	-	-	-	1.6	-	-													
Mercuré	0.1	0.1	0.29	-	-	-	-													
Molybdène	0.5	0.5	9 200	-	11.8	-	-													
Nickel	1	1	490	-	0.0	-	-													
Sélénium	1	5	63	-	-	-	-													
Argent	0.1	0.3	1.5	-	-	-	-													
Sodium	200	5 000	2 300 000	-	5.4	-	-													
Thallium	0.1	0.5	510	-	-	-	-													
Uranium	0.1	2	420	-	0.0	-	-													
Vanadium	0.5	0.5	250	-	1.8	-	-													
Zinc	5	5	1 100	-	-	-	-													

Tableau 5 : Données sur la surveillance des gaz d'enfouissement

N° de sonde	Coordonnées MTM		Élévation de la surface du sol (madnm)	Intervalle du filtre de puits (msss)	Milieu géologique où se trouve le filtre de puits	Date de la vérification	Mesures sur place						Observations (état des sondes de surveillance des gaz d'enfouissement)	
	Abscisse	Ordonnée					Méthane (CH ₄)			Dioxyde de carbone (%)	Oxygène (%)	Gaz de base (%)		Pression relative (pouces d'eau)
							vol/vol (%)		LIE (%)					
						Quantité initiale ou pic	Long terme ou stable	Long terme ou stable	Long terme ou stable	Long terme ou stable	Long terme ou stable			
15-1	368878.435	5029083.949	65.043	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	6.2	4.3	89.5	0.0	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.1	0.0	1.0	6.9	0.8	92.2	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	4.1	15.8	79.9	0.0	
						04/11/2016	0.0	0.0	0.0	8.5	4.2	86.9	0.0	
15-2	368835.264	5029365.156	65.228	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	1.5	16.2	82.1	0.2	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	1.4	14.2	84.3	1.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	3.0	6.2	90.8	0.2	
						04/11/2016	0.1	0.1	1.0	3.9	3.7	92.4	0.2	
15-3	368835.685	5029306.22	65.067	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	0.1	21.7	78.3	0.0	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	0.6	19.1	80.2	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	3.0	13.7	83.1	0.0	
						04/11/2016	0.1	0.1	1.0	0.5	20.4	78.9	0.0	
15-4	368893.417	5029339.143	-	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	0.7	0.7	13.0	6.9	0.2	92.2	0.0	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.2	0.1	4.0	5.4	0.0	94.4	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	14.0	1.6	84.6	0.0	
						04/11/2016	0.3	0.2	5.0	10.5	0.0	89.1	0.0	
15-5	368837.499	5029252.218	-	0.91 - 2.44	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	1.9	19.2	78.7	0.0	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	2.3	16.3	81.4	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	5.1	8.3	86.5	0.0	
						04/11/2016	0.1	0.1	2.0	4.9	12.1	83.0	0.0	
15-6	368875.492	5029271.998	-	0.61 - 2.13	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	0.8	17.5	81.5	0.0	Bon état Bon état Submergée, drainée Bon état
						10/05/2016	0.3	0.2	5.0	3.2	0.0	96.5	0.0	
						12/08/2016	0.6	0.4	7.0	6.4	0.1	93.0	0.2	
						04/11/2016	0.8	0.8	16.0	5.4	0.0	93.7	0.0	
15-7	368931.653	5029294.223	-	0.91 - 2.44	Mort-terrain	23/02/2016	-	-	-	-	-	-	-	Introuvable Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	1.0	16.6	82.6	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	5.5	14.1	80.2	0.0	
						04/11/2016	0.0	0.0	0.0	5.1	0.4	94.2	0.1	
15-8	368865.766	5029240.857	65.319	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	3.0	12.3	84.4	0.0	Bon état Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	4.4	8.9	86.2	0.2	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	10.3	2.3	87.2	0.0	
						04/11/2016	0.0	0.0	0.0	5.4	9.1	85.4	0.0	
15-9	368950.93	5029210.49	64.924	1.52 - 3.05	Mort-terrain	23/02/2016	-	-	-	-	-	-	-	Introuvable Bon état Bon état Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	3.2	15.4	81.0	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	5.5	14.9	79.4	0.0	
						04/11/2016	0.0	0.0	0.0	4.5	17.0	78.3	0.0	
15-10	368843.807	5029183.52	64.680	0.91 - 2.13	Mort-terrain	23/02/2016	0.0	0.0	0.0	4.0	13.1	83.0	0.0	Bon état Bon état Submergée, drainée Bon état
						10/05/2016	0.0	0.0	0.0	2.7	7.5	89.8	0.0	
						12/08/2016	0.0	0.0	0.0	8.2	7.1	84.7	1.0	
						04/11/2016	0.0	0.0	2.0	6.4	9.6	84.0	0.0	

Notes:

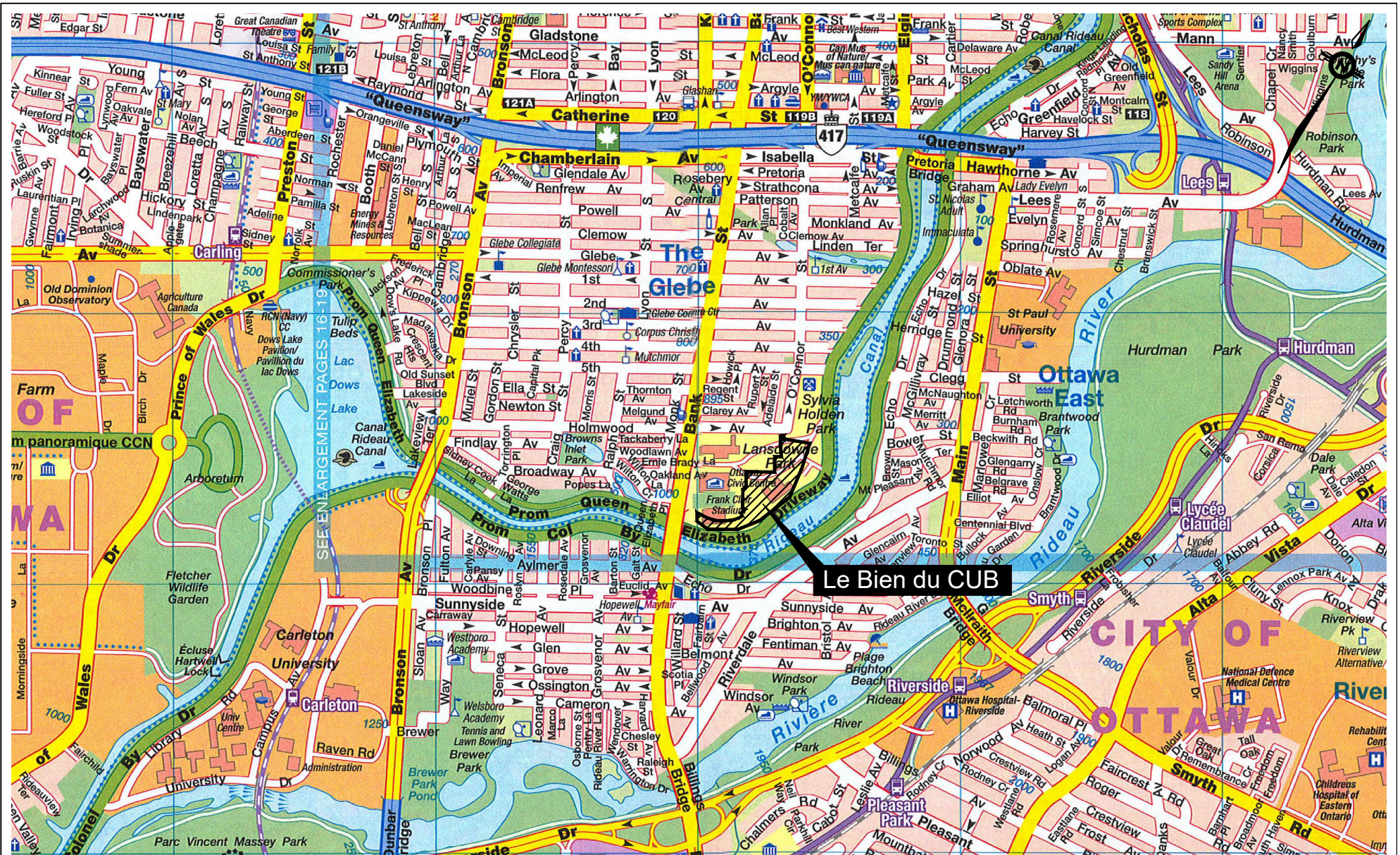
madnm = mètres au-dessus du niveau de la mer.



msss = mètres sous la surface du sol.

Relevés effectués avec l'appareil d'analyse de gaz d'enfouissement portatif Landtec GEM 2000.

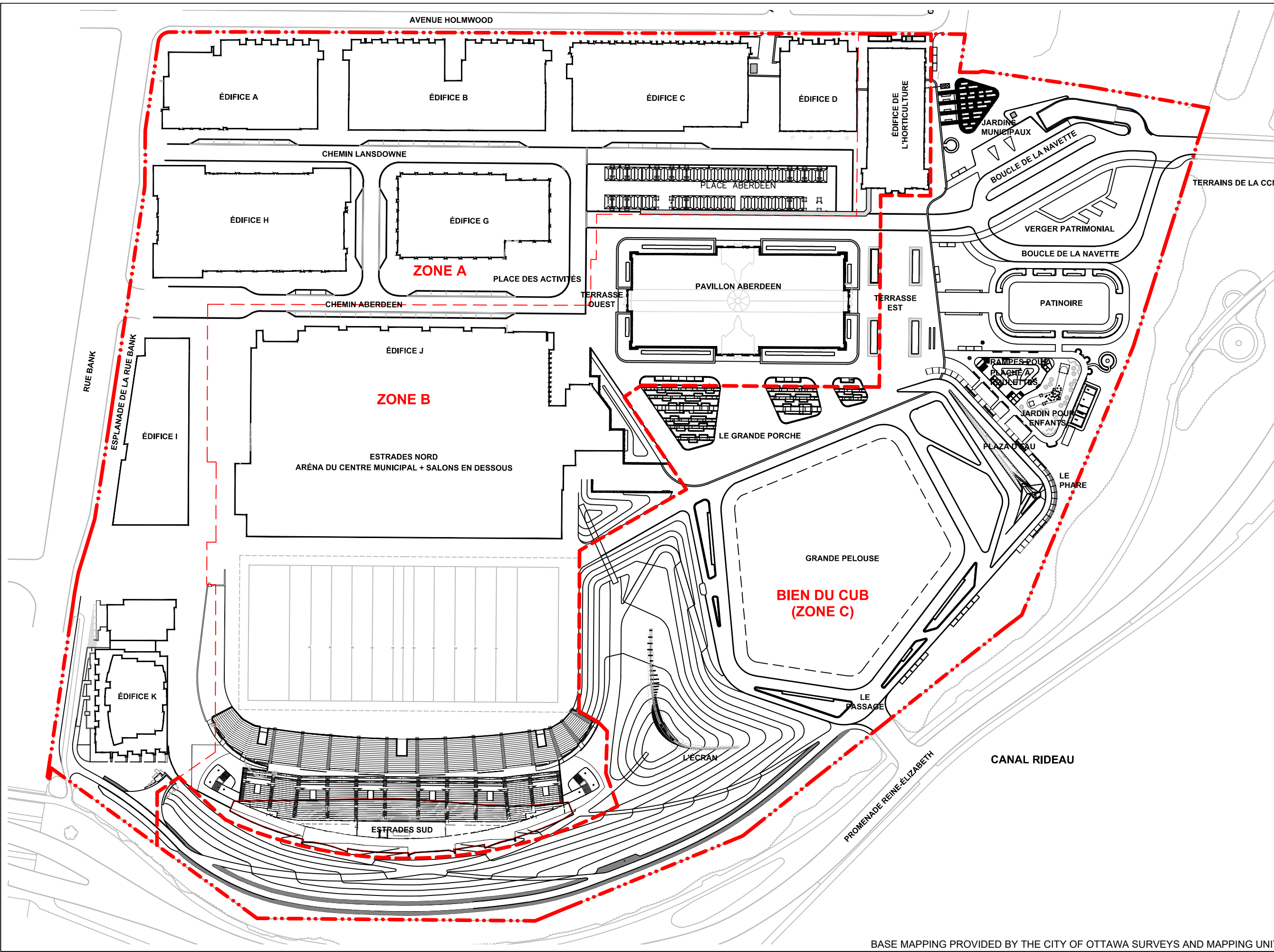
>>> = quantité de méthane supérieure au niveau détectable par l'appareil.

2.5	Le pourcentage de méthane par volume excède la norme du Règl. de l'Ont. 232/98 (sous-sol dans les limites d'une décharge).
1	Le pourcentage de méthane par volume excède la norme du Règl. de l'Ont. 232/98 (bâtiment ou des fondations dans une décharge).
0.05	Le pourcentage de méthane par volume excède la norme du Règl. de l'Ont. 232/98 (bâtiment ou des fondations hors des limites d'une décharge).

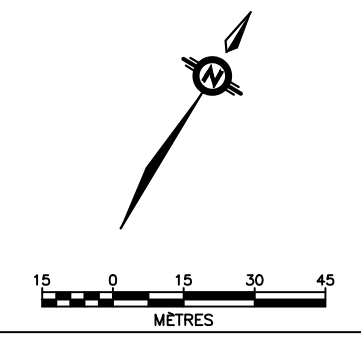


<p>200 0 200 400 600</p> <p>MÈTRES</p> <p>SOURCE: ATLAS ROUTIER D'OTTAWA ET DES ENVIRONS, MAPART, 2010</p>	<p>TITRE: PLAN CLÉ RAPPORT ANNUEL DE 2015 PARC LANSDOWNE - ZONE C CUB No. 0371-8TYQMY 450 PROMENADE REINE-ELIZABETH OTTAWA (ONTARIO)</p>	<p>CLIENT: </p>	<p> ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURE 210, CHEMIN COLONNADE, BUREAU 300 OTTAWA (ONTARIO)</p>
	<p>DATE: MARS 2017</p> <p>DESSINÉ PAR : JFT</p>	<p>VÉRIFIÉ PAR : KDH</p>	<p>N° DU PROJET: TZ10100106</p> <p>ÉCHELLE: 1 : 20,000</p>

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



- LÉGENDE
- · — · — · LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
 - - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
 - · - · - · LIMITES DES ZONES B-C



amec foster wheeler

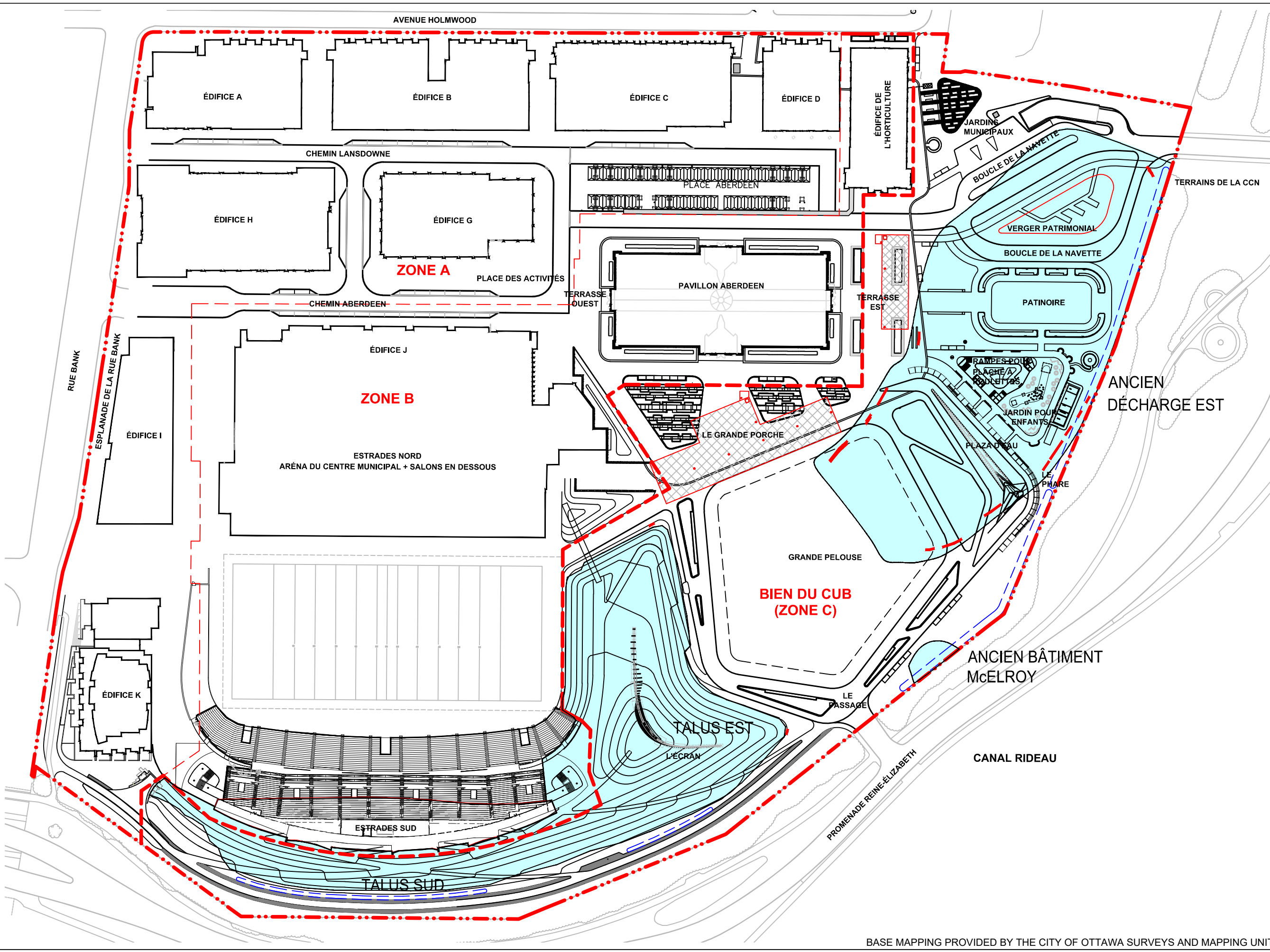
TITRE:
PLAN DU SITE

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016
PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ELIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

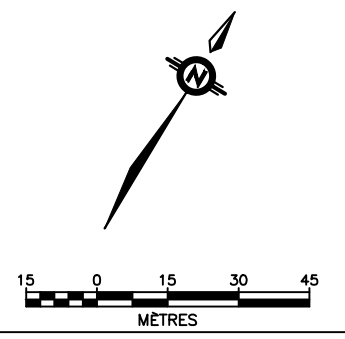
CLIENT:

CONÇU PAR:	KDH
DESSINÉ PAR:	JFT
VÉRIFIÉ PAR:	KDH
DATE:	MARS 2017
ÉCHELLE:	1 : 1,600
N° DU PROJET:	TZ10100106
N° DE LA FIGURE:	

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT\2016\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



- LÉGENDE**
- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
 - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
 - ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ ET LE SOL MOU OU BOUCHON DE TERRE
 - EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
 - DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
 - RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PLUVIALES



amec foster wheeler

TITRE:

MESURES DE GESTION DES RISQUES

PROJET:

RAPPORT ANNUEL DE 2016

PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ELIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

CLIENT:



CONÇU PAR: KDH

DESSINÉ PAR: JFT

VÉRIFIÉ PAR: KDH

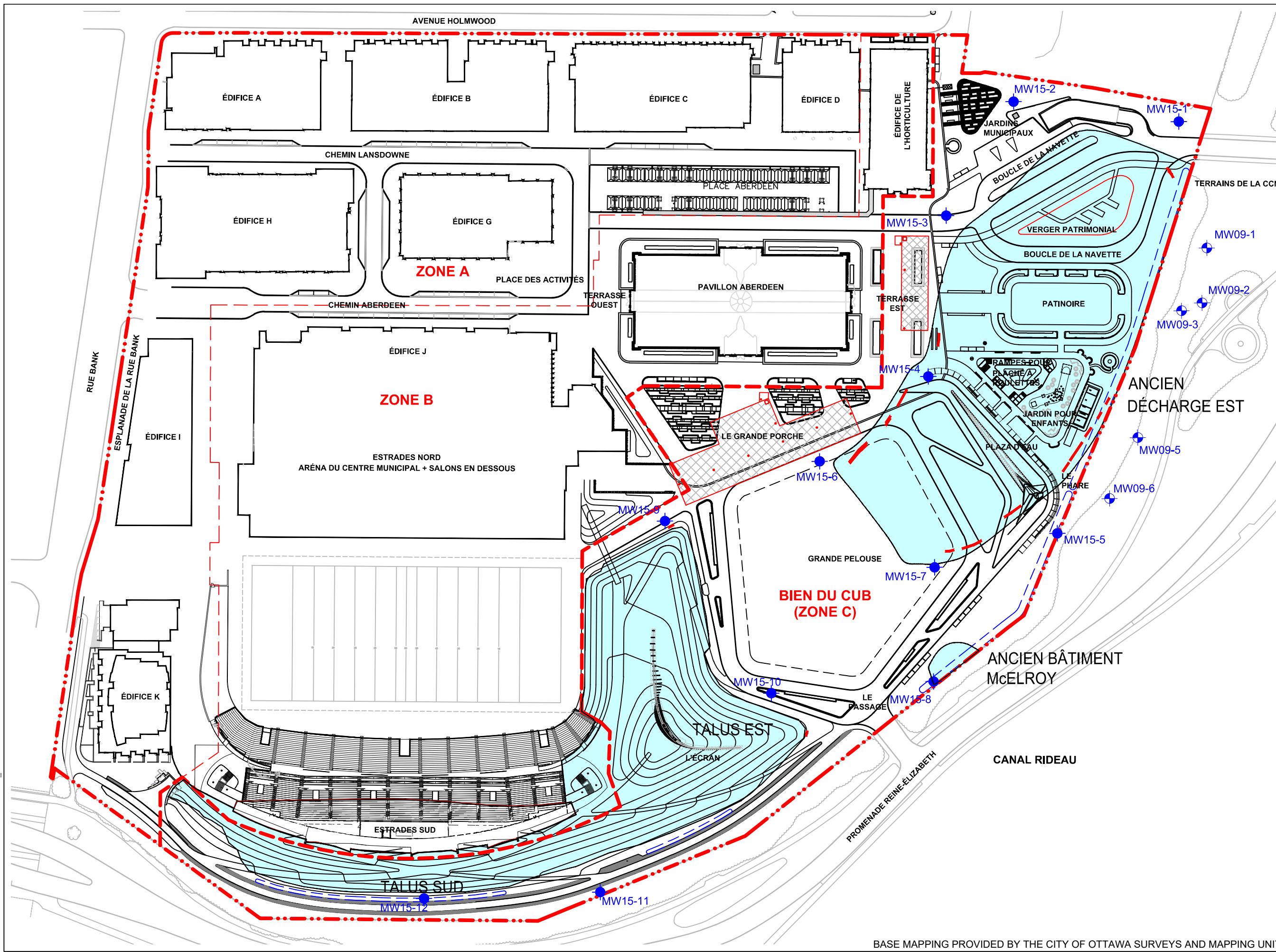
DATE: MARS 2017

ÉCHELLE: 1 : 1,600

N° DU PROJET: TZ10100106

N° DE LA FIGURE:

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



LÉGENDE

- - - LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- - - - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PLUVIALES
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LA PROPRIÉTÉ DE LA CCN
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DU PARC LANSDOWNE

MÈTRES

amec foster wheeler

TITRE:
PLAN DE LOCALISATION DES PUIITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016
PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ÉLIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

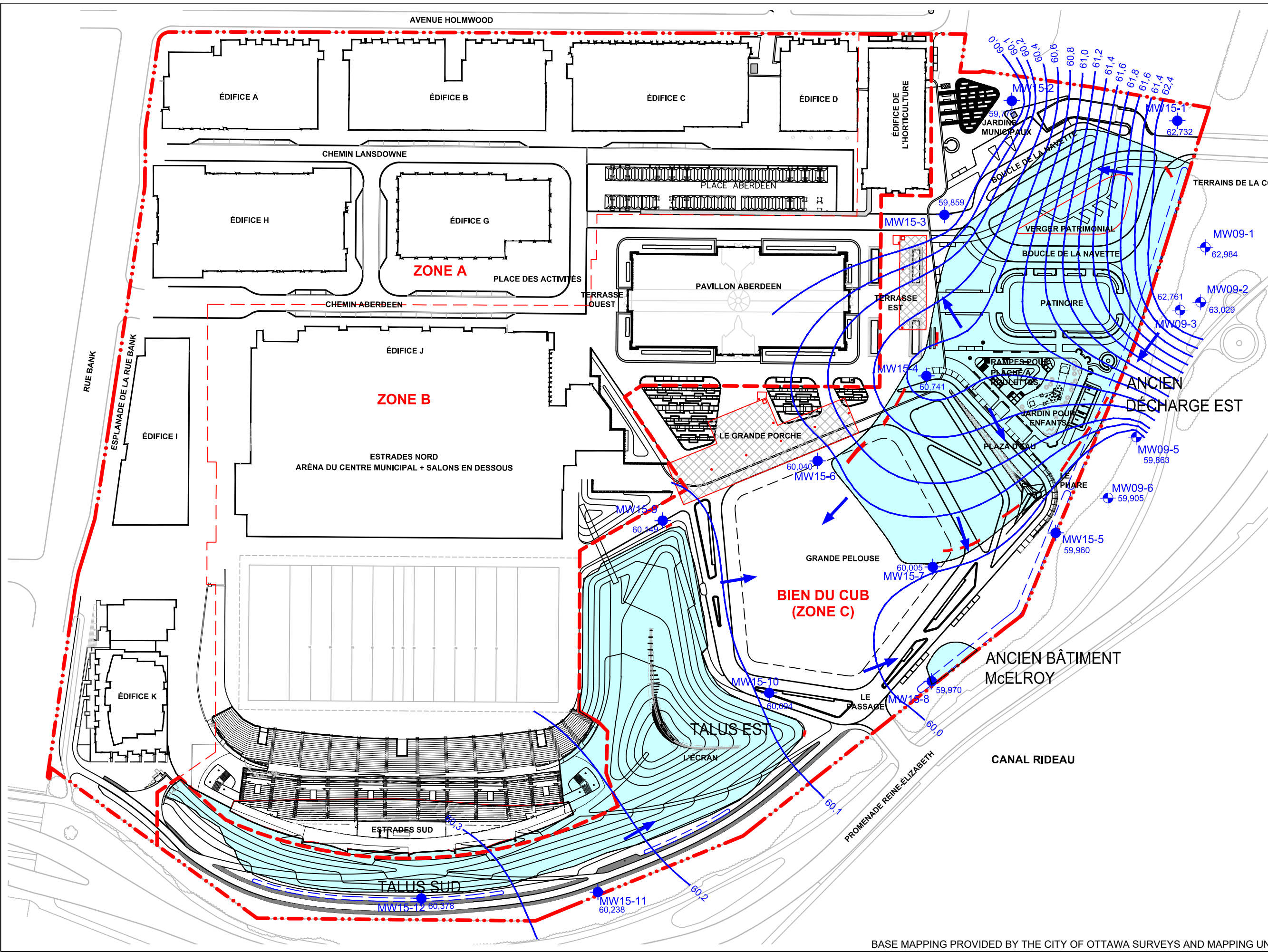
CLIENT:

CONÇU PAR: KDH
 DESSINÉ PAR: JFT
 VÉRIFIÉ PAR: KDH
 DATE: MARS 2017
 ÉCHELLE: 1 : 1,600
 N° DU PROJET: TZ10100106
 N° DE LA FIGURE:

4


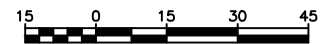
BASE MAPPING PROVIDED BY THE CITY OF OTTAWA SURVEYS AND MAPPING UNIT

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



LÉGENDE

- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- .- LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PUVIALES
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LA PROPRIÉTÉ DE LA CCN
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DU PARC LANSDOWNE
- COURBES DE NIVEAUX DE LA NAPPE PHRÉATIQUE
- ➔ RÉDUCTION DE LA DIRECTION DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

MÈTRES

amec foster wheeler

TITRE:
PLAN DES COURBES DE NIVEAUX DE LA NAPPE PHRÉATIQUE - MAI 30, 2016

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016
PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ÉLIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

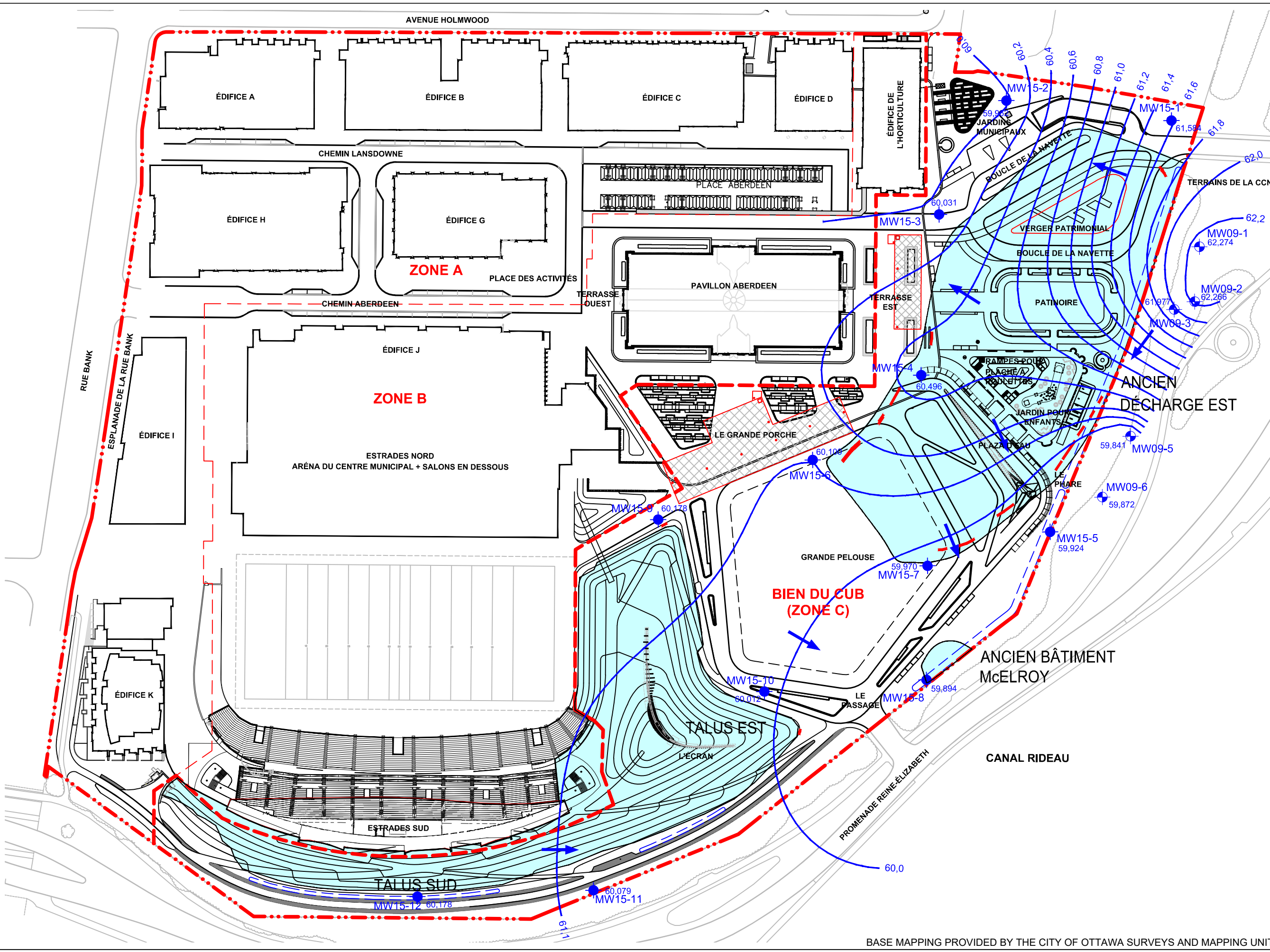
CLIENT:


CONÇU PAR: KDH
 DESSINÉ PAR: JFT
 VÉRIFIÉ PAR: KDH
 DATE: MARS 2017
 ÉCHELLE: 1 : 1,600
 N° DU PROJET: TZ10100106
 N° DE LA FIGURE:

5a

BASE MAPPING PROVIDED BY THE CITY OF OTTAWA SURVEYS AND MAPPING UNIT

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



LÉGENDE

- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PUVIALES
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LA PROPRIÉTÉ DE LA CCN
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DU PARC LANSDOWNE
- COURBES DE NIVEAUX DE LA NAPPE PHRÉATIQUE
- RÉDUCTION DE LA DIRECTION DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

amec foster wheeler

TITRE:
PLAN DES COURBES DE NIVEAUX DE LA NAPPE PHRÉATIQUE - OCTOBRE 27, 2016

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016

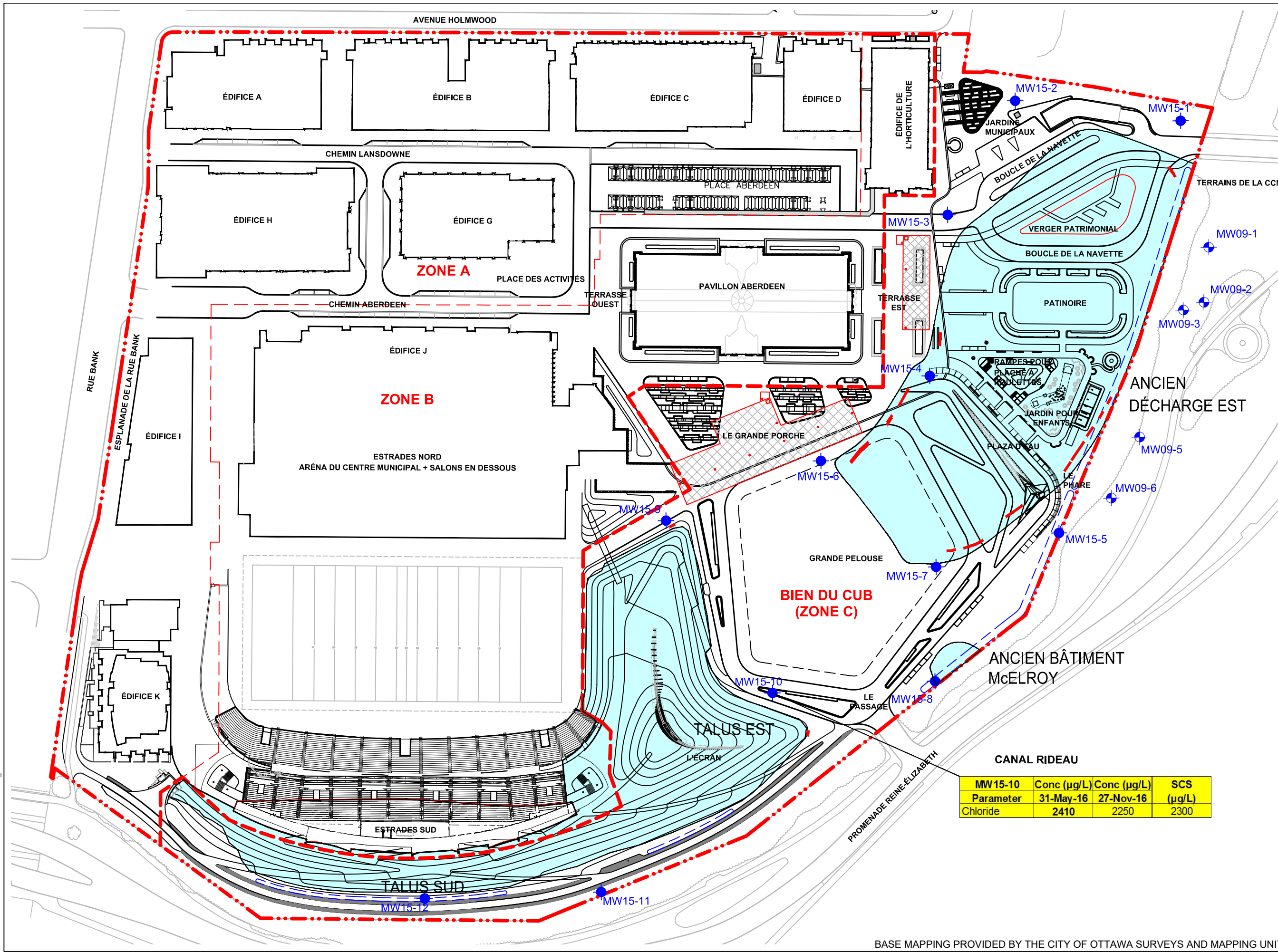
PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB 450 PROMENADE REINE-ELIZABETH OTTAWA (ONTARIO)

CLIENT:

CONÇU PAR: KDH
 DESSINÉ PAR: JFT
 VÉRIFIÉ PAR: KDH
 DATE: MARS 2017
 ÉCHELLE: 1 : 1,600
 N° DU PROJET: TZ10100106
 N° DE LA FIGURE:

5b

BASE MAPPING PROVIDED BY THE CITY OF OTTAWA SURVEYS AND MAPPING UNIT



LÉGENDE

- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PLUVIALES
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LA PROPRIÉTÉ DE LA CCN
- PUIT D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DU PARC LANSDOWNE

amec foster wheeler

TITRE:
DÉPASSEMENTS DES PARAMÈTRES ANALYTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016

PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ELIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

CLIENT:

CONÇU PAR: KDH

DESSINÉ PAR: JFT

VÉRIFIÉ PAR: KDH

DATE: MARS 2017

ÉCHELLE: 1 : 1,600

N° DU PROJET: TZ10100106

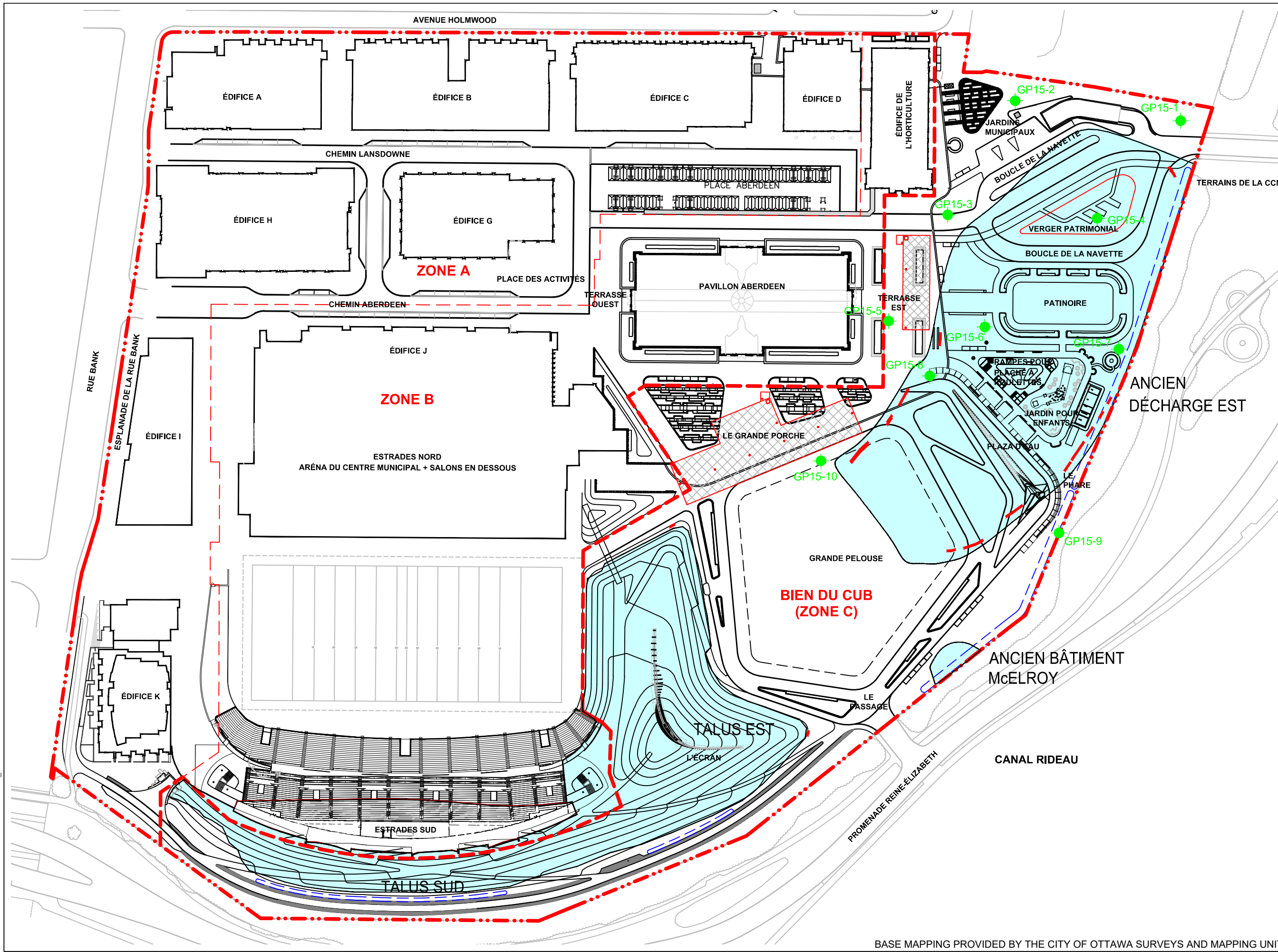
N° DE LA FIGURE:

6

CANAL RIDEAU

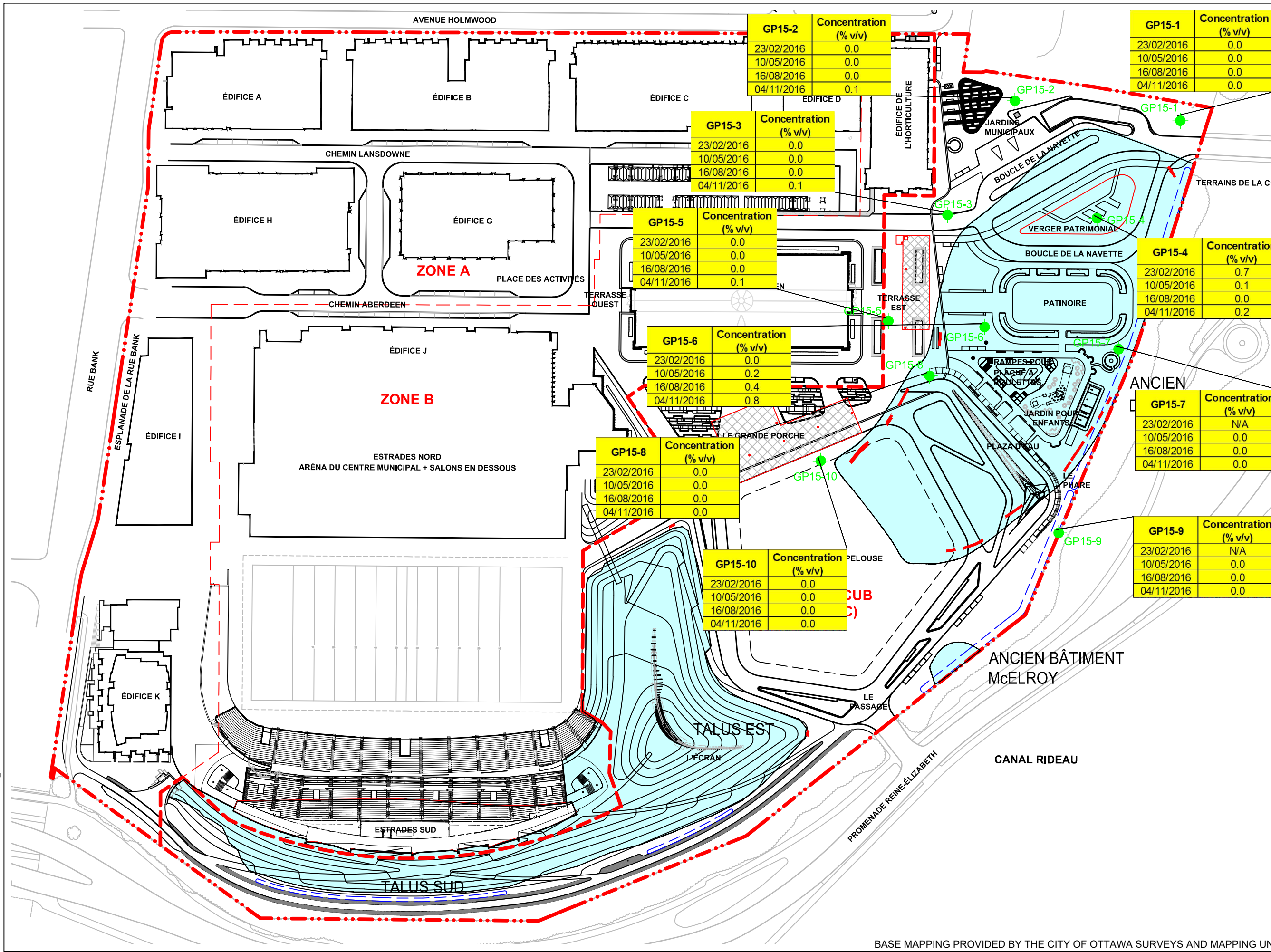
MW 15-10	Conc (µg/L)	Conc (µg/L)	SCS
Parameter	31-May-16	27-Nov-16	(µg/L)
Chloride	2410	2250	2300

P:\2010\TZ101001.06 - CPU IMPLEMENTATION05_CAD\CPU - ANNUAL REPORT 2016 - FRENCH.DWG



LÉGENDE

- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PUVIALES
- **GP15-1** ● **GP15-2** ● **GP15-3** ● **GP15-4** ● **GP15-5** ● **GP15-6** ● **GP15-7** ● **GP15-8** ● **GP15-9** ● **GP15-10** ● **GP15-11** ● **GP15-12** ● **GP15-13** ● **GP15-14** ● **GP15-15** ● **GP15-16** ● **GP15-17** ● **GP15-18** ● **GP15-19** ● **GP15-20** ● **GP15-21** ● **GP15-22** ● **GP15-23** ● **GP15-24** ● **GP15-25** ● **GP15-26** ● **GP15-27** ● **GP15-28** ● **GP15-29** ● **GP15-30** ● **GP15-31** ● **GP15-32** ● **GP15-33** ● **GP15-34** ● **GP15-35** ● **GP15-36** ● **GP15-37** ● **GP15-38** ● **GP15-39** ● **GP15-40** ● **GP15-41** ● **GP15-42** ● **GP15-43** ● **GP15-44** ● **GP15-45** ● **GP15-46** ● **GP15-47** ● **GP15-48** ● **GP15-49** ● **GP15-50** ● **GP15-51** ● **GP15-52** ● **GP15-53** ● **GP15-54** ● **GP15-55** ● **GP15-56** ● **GP15-57** ● **GP15-58** ● **GP15-59** ● **GP15-60** ● **GP15-61** ● **GP15-62** ● **GP15-63** ● **GP15-64** ● **GP15-65** ● **GP15-66** ● **GP15-67** ● **GP15-68** ● **GP15-69** ● **GP15-70** ● **GP15-71** ● **GP15-72** ● **GP15-73** ● **GP15-74** ● **GP15-75** ● **GP15-76** ● **GP15-77** ● **GP15-78** ● **GP15-79** ● **GP15-80** ● **GP15-81** ● **GP15-82** ● **GP15-83** ● **GP15-84** ● **GP15-85** ● **GP15-86** ● **GP15-87** ● **GP15-88** ● **GP15-89** ● **GP15-90** ● **GP15-91** ● **GP15-92** ● **GP15-93** ● **GP15-94** ● **GP15-95** ● **GP15-96** ● **GP15-97** ● **GP15-98** ● **GP15-99** ● **GP15-100** ● **GP15-101** ● **GP15-102** ● **GP15-103** ● **GP15-104** ● **GP15-105** ● **GP15-106** ● **GP15-107** ● **GP15-108** ● **GP15-109** ● **GP15-110** ● **GP15-111** ● **GP15-112** ● **GP15-113** ● **GP15-114** ● **GP15-115** ● **GP15-116** ● **GP15-117** ● **GP15-118** ● **GP15-119** ● **GP15-120** ● **GP15-121** ● **GP15-122** ● **GP15-123** ● **GP15-124** ● **GP15-125** ● **GP15-126** ● **GP15-127** ● **GP15-128** ● **GP15-129** ● **GP15-130** ● **GP15-131** ● **GP15-132** ● **GP15-133** ● **GP15-134** ● **GP15-135** ● **GP15-136** ● **GP15-137** ● **GP15-138** ● **GP15-139** ● **GP15-140** ● **GP15-141** ● **GP15-142** ● **GP15-143** ● **GP15-144** ● **GP15-145** ● **GP15-146** ● **GP15-147** ● **GP15-148** ● **GP15-149** ● **GP15-150** ● **GP15-151** ● **GP15-152** ● **GP15-153** ● **GP15-154** ● **GP15-155** ● **GP15-156** ● **GP15-157** ● **GP15-158** ● **GP15-159** ● **GP15-160** ● **GP15-161** ● **GP15-162** ● **GP15-163** ● **GP15-164** ● **GP15-165** ● **GP15-166** ● **GP15-167** ● **GP15-168** ● **GP15-169** ● **GP15-170** ● **GP15-171** ● **GP15-172** ● **GP15-173** ● **GP15-174** ● **GP15-175** ● **GP15-176** ● **GP15-177** ● **GP15-178** ● **GP15-179** ● **GP15-180** ● **GP15-181** ● **GP15-182** ● **GP15-183** ● **GP15-184** ● **GP15-185** ● **GP15-186** ● **GP15-187** ● **GP15-188** ● **GP15-189** ● **GP15-190** ● **GP15-191** ● **GP15-192** ● **GP15-193** ● **GP15-194** ● **GP15-195** ● **GP15-196** ● **GP15-197** ● **GP15-198** ● **GP15-199** ● **GP15-200** ● **GP15-201** ● **GP15-202** ● **GP15-203** ● **GP15-204** ● **GP15-205** ● **GP15-206** ● **GP15-207** ● **GP15-208** ● **GP15-209** ● **GP15-210** ● **GP15-211** ● **GP15-212** ● **GP15-213** ● **GP15-214** ● **GP15-215** ● **GP15-216** ● **GP15-217** ● **GP15-218** ● **GP15-219** ● **GP15-220** ● **GP15-221** ● **GP15-222** ● **GP15-223** ● **GP15-224** ● **GP15-225** ● **GP15-226** ● **GP15-227** ● **GP15-228** ● **GP15-229** ● **GP15-230** ● **GP15-231** ● **GP15-232** ● **GP15-233** ● **GP15-234** ● **GP15-235** ● **GP15-236** ● **GP15-237** ● **GP15-238** ● **GP15-239** ● **GP15-240** ● **GP15-241** ● **GP15-242** ● **GP15-243** ● **GP15-244** ● **GP15-245** ● **GP15-246** ● **GP15-247** ● **GP15-248** ● **GP15-249** ● **GP15-250** ● **GP15-251** ● **GP15-252** ● **GP15-253** ● **GP15-254** ● **GP15-255** ● **GP15-256** ● **GP15-257** ● **GP15-258** ● **GP15-259** ● **GP15-260** ● **GP15-261** ● **GP15-262** ● **GP15-263** ● **GP15-264** ● **GP15-265** ● **GP15-266** ● **GP15-267** ● **GP15-268** ● **GP15-269** ● **GP15-270** ● **GP15-271** ● **GP15-272** ● **GP15-273** ● **GP15-274** ● **GP15-275** ● **GP15-276** ● **GP15-277** ● **GP15-278** ● **GP15-279** ● **GP15-280** ● **GP15-281** ● **GP15-282** ● **GP15-283** ● **GP15-284** ● **GP15-285** ● **GP15-286** ● **GP15-287** ● **GP15-288** ● **GP15-289** ● **GP15-290** ● **GP15-291** ● **GP15-292** ● **GP15-293** ● **GP15-294** ● **GP15-295** ● **GP15-296** ● **GP15-297** ● **GP15-298** ● **GP15-299** ● **GP15-300** ● **GP15-301** ● **GP15-302** ● **GP15-303** ● **GP15-304** ● **GP15-305** ● **GP15-306** ● **GP15-307** ● **GP15-308** ● **GP15-309** ● **GP15-310** ● **GP15-311** ● **GP15-312** ● **GP15-313** ● **GP15-314** ● **GP15-315** ● **GP15-316** ● **GP15-317** ● **GP15-318** ● **GP15-319** ● **GP15-320** ● **GP15-321** ● **GP15-322** ● **GP15-323** ● **GP15-324** ● **GP15-325** ● **GP15-326** ● **GP15-327** ● **GP15-328** ● **GP15-329** ● **GP15-330** ● **GP15-331** ● **GP15-332** ● **GP15-333** ● **GP15-334** ● **GP15-335** ● **GP15-336** ● **GP15-337** ● **GP15-338** ● **GP15-339** ● **GP15-340** ● **GP15-341** ● **GP15-342** ● **GP15-343** ● **GP15-344** ● **GP15-345** ● **GP15-346** ● **GP15-347** ● **GP15-348** ● **GP15-349** ● **GP15-350** ● **GP15-351** ● **GP15-352** ● **GP15-353** ● **GP15-354** ● **GP15-355** ● **GP15-356** ● **GP15-357** ● **GP15-358** ● **GP15-359** ● **GP15-360** ● **GP15-361** ● **GP15-362** ● **GP15-363** ● **GP15-364** ● **GP15-365** ● **GP15-366** ● **GP15-367** ● **GP15-368** ● **GP15-369** ● **GP15-370** ● **GP15-371** ● **GP15-372** ● **GP15-373** ● **GP15-374** ● **GP15-375** ● **GP15-376** ● **GP15-377** ● **GP15-378** ● **GP15-379** ● **GP15-380** ● **GP15-381** ● **GP15-382** ● **GP15-383** ● **GP15-384** ● **GP15-385** ● **GP15-386** ● **GP15-387** ● **GP15-388** ● **GP15-389** ● **GP15-390** ● **GP15-391** ● **GP15-392** ● **GP15-393** ● **GP15-394** ● **GP15-395** ● **GP15-396** ● **GP15-397** ● **GP15-398** ● **GP15-399** ● **GP15-400** ● **GP15-401** ● **GP15-402** ● **GP15-403** ● **GP15-404** ● **GP15-405** ● **GP15-406** ● **GP15-407** ● **GP15-408** ● **GP15-409** ● **GP15-410** ● **GP15-411** ● **GP15-412** ● **GP15-413** ● **GP15-414** ● **GP15-415** ● **GP15-416** ● **GP15-417** ● **GP15-418** ● **GP15-419** ● **GP15-420** ● **GP15-421** ● **GP15-422** ● **GP15-423** ● **GP15-424** ● **GP15-425** ● **GP15-426** ● **GP15-427** ● **GP15-428** ● **GP15-429** ● **GP15-430** ● **GP15-431** ● **GP15-432** ● **GP15-433** ● **GP15-434** ● **GP15-435** ● **GP15-436** ● **GP15-437** ● **GP15-438** ● **GP15-439** ● **GP15-440** ● **GP15-441** ● **GP15-442** ● **GP15-443** ● **GP15-444** ● **GP15-445** ● **GP15-446** ● **GP15-447** ● **GP15-448** ● **GP15-449** ● **GP15-450** ● **GP15-451** ● **GP15-452** ● **GP15-453** ● **GP15-454** ● **GP15-455** ● **GP15-456** ● **GP15-457** ● **GP15-458** ● **GP15-459** ● **GP15-460** ● **GP15-461** ● **GP15-462** ● **GP15-463** ● **GP15-464** ● **GP15-465** ● **GP15-466** ● **GP15-467** ● **GP15-468** ● **GP15-469** ● **GP15-470** ● **GP15-471** ● **GP15-472** ● **GP15-473** ● **GP15-474** ● **GP15-475** ● **GP15-476** ● **GP15-477** ● **GP15-478** ● **GP15-479</**



LÉGENDE

- LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
- - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
- ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
- EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
- DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
- RESERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PUVIALES
- GP15-1 SONDE DE SURVEILLANCE DES GAZ D'ENFOUSSEMENT

amec foster wheeler

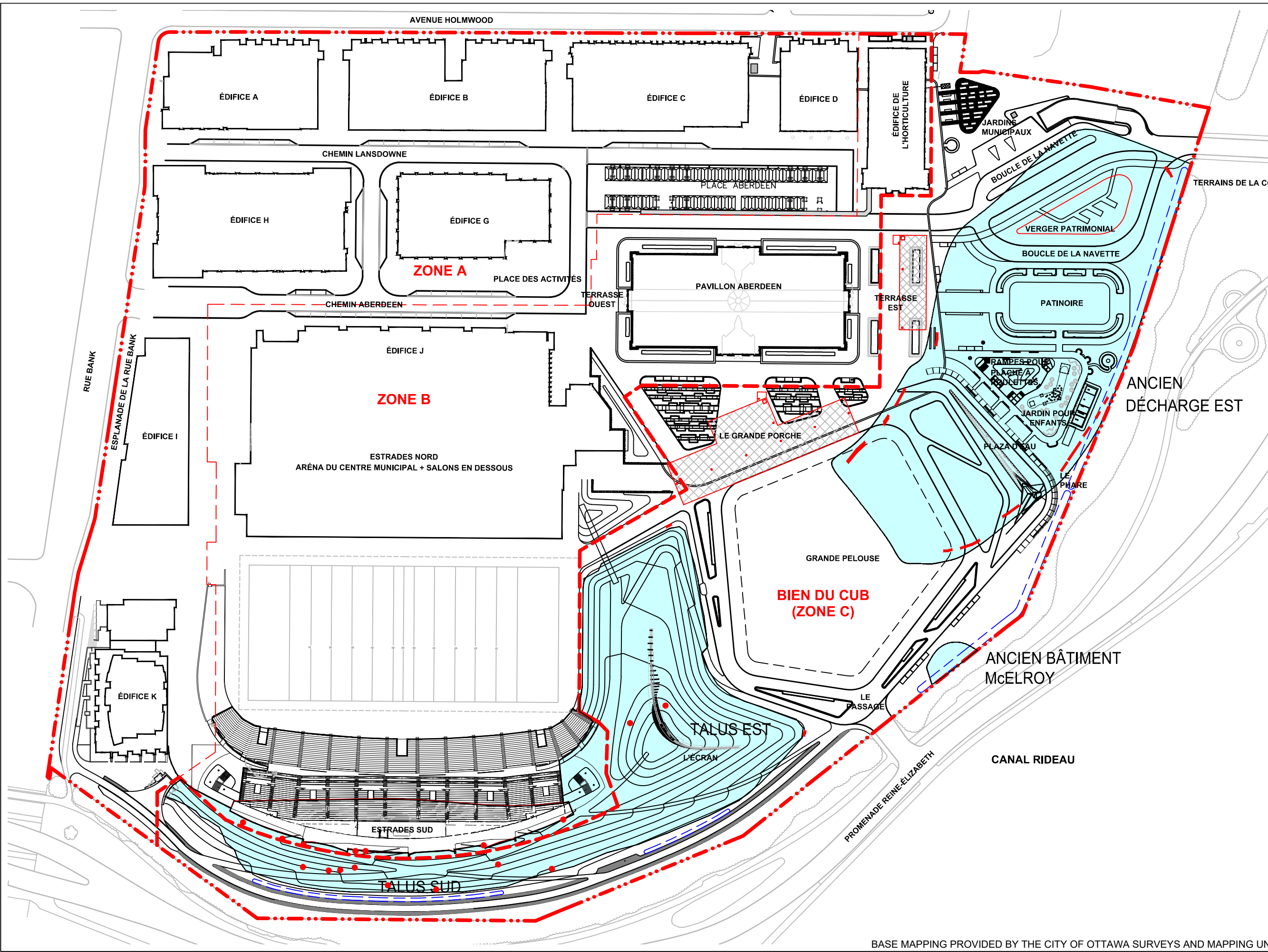
TITRE:
LES CONCENTRATIONS DU GAZ MÉTHANE SOUS-TERRAIN AUX SONDES DE SURVEILLANCE DES GAZ D'ENFOUSSEMENT

PROJET:
RAPPORT ANNUEL DE 2016
PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ELIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

CLIENT:
Ottawa

CONÇU PAR: KDH
DESSINÉ PAR: JFT
VÉRIFIÉ PAR: KDH
DATE: MARS 2017
ÉCHELLE: 1 : 1,600
N° DU PROJET: TZ10100106
N° DE LA FIGURE: 8

BASE MAPPING PROVIDED BY THE CITY OF OTTAWA SURVEYS AND MAPPING UNIT



- LÉGENDE**
- - - LIMITES DE LA PROPRIÉTÉ DU PARC LANSDOWNE
 - - - LIMITES DU PARC URBAIN (ZONE C)
 - ÉTENDUE DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE NON-TISSÉ
 - - - EMPLACEMENT DU JOINT D'ARGILE DANS LES UTILITÉS SOUS-TERRAIN
 - DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE DU FOSSE
 - RÉSERVOIR DE STOCKAGE SOUTERRAIN POUR LES EAUX PLUVIALES
 - POINT DE RELEVÉ EN 2016 AVEC UN CHANGEMENT DE >0.1 M PLUS BAS QUE LE RELEVÉ APRÈS CONSTRUCTION DES TALUS

TERRAINS DE LA CCN

VERGER PATRIMONIAL

BOUCLE DE LA NAVETTE

PATINOIRE

ANCIENT DÉCHARGE EST

RAMPE À BOULETTES

JARDIN POUR ENFANTS

PLAZA D'EAU

LE PHARE

LE PASSAGE

CANAL RIDEAU

TALUS EST

L'ÉCRAN

TALUS SUD

PROMENADE REINE-ÉLIZABETH

GRANDE PELOUSE

BIEN DU CUB (ZONE C)

LE GRANDE PORCHE

TERRASSE OUEST

TERRASSE EST

PAVILLON ABERDEEN

PLACE ABERDEEN

ÉDIFICE DE L'HORTICULTURE

ÉDIFICE D

ÉDIFICE C

ÉDIFICE B

ÉDIFICE A

ÉDIFICE H

ÉDIFICE G

ÉDIFICE J

ÉDIFICE I

ÉDIFICE K

ESTRADES NORD

ARÉNA DU CENTRE MUNICIPAL + SALONS EN DESSOUS

ESTRADES SUD

RUE BANK

ESPLANADE DE LA RUE BANK

CHEMIN LANSDOWNE

CHEMIN ABERDEEN

AVENUE HOLMWOOD

15 0 15 30 45

MÈTRES

amec foster wheeler

TITRE:

RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE 2016
COMPARÉ AVEC LA RELEVÉ APRÈS
CONSTRUCTION

PROJET:

RAPPORT ANNUEL DE 2016

PARC LANSDOWNE - BIEN DU CUB
450 PROMENADE REINE-ÉLIZABETH
OTTAWA (ONTARIO)

CLIENT:

Ottawa

CONÇU PAR: KDH

DESSINÉ PAR: JFT

VÉRIFIÉ PAR: KDH

DATE: MARS 2017

ÉCHELLE: 1 : 1,000

N° DU PROJET: TZ10100106

N° DE LA FIGURE:

ANNEXE A

Certificat d'usage d'un bien

(Disponible sur demande)

ANNEXE B

Registres d'inspection des mesures de gestion des risques

ANNEXE C

Registres de la stratigraphie et de l'instrumentation

ANNEXE D

Certificats d'analyse du laboratoire

ANNEXE E

Limitations

LIMITATIONS

- 1) Les travaux préparatoires au présent rapport et les conclusions qu'il contient sont assujettis :
 - a) aux conditions uniformisées qui font partie de notre contrat;
 - b) à la portée des services;
 - c) aux échéances et au budget décrits dans notre contrat;
 - d) aux présentes limitations.
- 2) Aucune autre garantie ou déclaration, expresse ou tacite, n'est faite quant aux services professionnels fournis aux termes de notre contrat, ou encore, aux conclusions présentées.
- 3) Les conclusions présentées dans le présent rapport se fondent en partie sur des observations visuelles du site et des structures associées. Elles ne visent pas les portions du site ou des structures qui ne pouvaient, selon Amec Foster Wheeler, faire l'objet d'une observation visuelle satisfaisante.
- 4) Les conditions environnementales sur le site ont été évaluées, dans les limites énoncées ci-dessus, en fonction des règlements environnementaux applicables au moment de l'inspection. Aucun examen du respect par les anciens propriétaires ou occupants du site des lois, règlements et décrets fédéraux et provinciaux et des règlements municipaux n'a été réalisé.
- 5) Pour nos recherches sur l'histoire du site, nous avons recueilli de l'information auprès de tiers ainsi que d'employés et d'agents du propriétaire. Aucune tentative de vérification de cette information n'a été faite, sauf indication contraire dans notre rapport.
- 6) Nous avons mené les analyses conformément aux modalités applicables de notre contrat. Il se peut que d'autres analyses non prévues au contrat révèlent d'autres substances ou d'autres quantités de substances.
- 7) En raison des limitations énoncées ci-dessus, il se peut que les conditions environnementales réelles diffèrent de celles décrites dans notre rapport. Le cas échéant, Amec Foster Wheeler doit être avisé de façon à pouvoir déterminer s'il y a lieu de modifier ses conclusions.
- 8) Le recours aux services d'Amec Foster Wheeler durant la mise en œuvre des éventuelles mesures correctives permettra à Amec Foster Wheeler d'assurer le respect des conclusions et des recommandations du présent rapport. La participation d'Amec Foster Wheeler permettra également d'apporter les changements qui s'imposent selon les conditions sur le site, au fur et à mesure.
- 9) Le présent rapport est destiné à l'utilisation exclusive de la partie concernée, sauf indication contraire dans le rapport ou notre contrat. Si un tiers utilise ce rapport, en tout ou en partie, ou se fie à l'information ou aux conclusions contenues dans ce rapport, il le fait à ses risques et périls. Amec Foster Wheeler se dégage de toute responsabilité quant aux dommages ou pertes de quelque nature que ce soit que pourrait subir un tiers qui aurait pris ou omis de prendre une décision ou une mesure en se fiant au contenu du présent rapport.
- 10) Le présent rapport ne doit en aucun cas être fourni à un tiers sans le consentement écrit préalable d'Amec Foster Wheeler.