



**GUIDE D'ÉLABORATION D'UN DEVIS  
D'INSPECTION TÉLÉVISÉE DES CONDUITES  
D'ÉGOUT ET DES STRUCTURES  
SOUTERRAINES**

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



## AVANT-PROPOS

Ce document a été élaboré par l'équipe ci-dessous :

Coordination : Salamatou Modieli A., CERIU

Recherche et rédaction : Benoît Grondin, Ville de Montréal

### Membres du comité de travail:

Achille Kagambega	Ville de Deux-Montagnes
Adel Mlayeh	MAMH
Célia Abbas	CERIU
Christine Ouimet	Ville de Vaudreuil-Dorion
Claude Couillard	Expert
Driss Ellassraoui	Ville de Laval
Frédéric Riverin	Groupe Hélios
Guillaume Thibeault	AIMQ/Ville de Châteauguay
Marc-André Leblanc	Groupe ADE ESTRIE
Maurice Zanon	OIQ
Michael Nols	Canaspect
Mickael Bolduc	Ville de Sherbrooke
Mohamed Naceur Bouazzi	Ville de Magog
Nathalie Lasnier	TUBECON
Olivier Lefebvre	Can-Explore
Pierre-Olivier Kwemi	Ville de Longueuil
Rabi Bakari - CPI	MTQ
Ronnie Flannery-Guy	Aqua Data
Rosa Alvares	Ville de Montréal
Salamatou Modieli	CERIU
Sandra Gelly	Tetra Tech INC
Vincent Robitaille	Ville de Québec

La participation de la personne suivante est également à souligner :

Pierre Dugré, ing., Aqua Data



## Table des matières

PARTIE I : GÉNÉRALITÉS .....	3
PARTIE II : LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES .....	5
PARTIE III : DÉFINITIONS .....	6
PARTIE IV : INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUTS AVEC UNE CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF ET DES REGARDS .....	7
PARTIE V : INSPECTION PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE .....	8
PARTIE VI : CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS D'INSPECTION .....	9
1. Conduites inspectées avec caméras contrôlées à distance .....	1
1.1. Programme de contrôle qualité .....	1
1.2. Contrôle qualitatif de la section "En-tête" des rapports .....	3
1.3. Contrôle qualitatif de la section "Observations" des rapports.....	5
1.3.1. Faute majeure .....	5
1.3.2. Faute modérée .....	6
1.3.3. Faute mineure .....	6
1.3.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse.....	7
2. Conduites inspectées par caméra à téléobjectif .....	9
2.1. Programme de contrôle qualité .....	9
2.2. Contrôle qualitatif de la section "En-tête" des rapports .....	11
2.3. Contrôle qualitatif de la section "Observations" des rapports.....	12
2.3.1. Faute majeure .....	13
2.3.2. Faute modérée .....	14
2.3.3. Faute mineure .....	14
2.3.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse.....	14
3. Structures .....	16
3.1. Programme de contrôle qualité .....	16
3.2. Contrôle qualitatif de la section "En-tête" des rapports .....	19
3.3. Contrôle qualitatif de la section "Observations des composantes" des rapports.....	20
3.4. Contrôle qualitatif de la section "Défauts des composantes du regard" des rapports.....	21
3.4.1. Faute majeure .....	22
3.4.2. Faute modérée .....	22
3.4.3. Faute mineure .....	23
3.4.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse.....	23



## **PARTIE I : GÉNÉRALITÉS**

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



Le recueil de devis types ci-joint présente des clauses techniques générales qui traitent des éléments nécessaires à la réalisation de travaux d'inspection télévisée de qualité et à la collecte de données fiables permettant de faire une saine gestion des réseaux d'égout.

Au moment d'aller en appel d'offres, vous devrez inclure :

- votre cahier de clauses administratives générales;
- votre cahier des clauses administratives particulières au projet afin de compléter, si requis, les présentes clauses;
- votre cahier de clauses techniques particulières afin d'amender, si requis, les présentes clauses ou fournir les informations additionnelles qui sont requises dans le cadre des travaux.

Nous sommes conscients que différents donneurs d'ouvrage peuvent avoir différentes exigences en matière d'inspection télévisée. Cependant, afin de vous assurer les plus hauts standards dans vos livrables et afin de réduire le risque d'erreur et la gestion administrative de vos contrats, nous sommes d'avis que les présentes clauses **doivent être changées le moins possible**. De cette façon, tous les intervenants de l'industrie connaîtront davantage les présentes clauses et par l'uniformité des exigences la qualité ne pourra qu'en être augmentée.

Enfin, dans le présent document, lorsque des éléments doivent être spécifiés ou clarifiés dans vos clauses techniques particulières, une note à l'utilisateur apparaîtra vous indiquant ce que vous devez faire ou quelle décision vous devez prendre.

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



## **PARTIE II : LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES**

Déjà soumise en consultation publique

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



## **PARTIE III : DÉFINITIONS**

Déjà soumise en consultation publique

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



**PARTIE IV : INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUTS AVEC  
UNE CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF ET DES REGARDS**

Déjà soumise en consultation publique

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE





## **PARTIE V : INSPECTION PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE**

Déjà soumise en consultation publique

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE



**PARTIE VI : CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS  
D'INSPECTION**

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE

## 1. Conduites inspectées avec caméras contrôlées à distance

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent. Il est attendu que les rapports remis respectent en tout point les exigences des protocoles PACP et LACP selon le cas. Les informations qui y sont notées doivent être exhaustives, complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences/observations/informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

### 1.1. Programme de contrôle qualité

Dans le cadre du contrat, l'entrepreneur est tenu de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10% des sections inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des sections de conduites, des portions de section de conduite, des drains de puisards et des branchements de service couverts par les travaux d'inspection.

Il est demandé à l'Entrepreneur de requérir au site <https://www.randomizer.org/> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les sections de conduites à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (définie par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, l'Entrepreneur entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la section dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. L'entrepreneur devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, complète ou non, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiées ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de l'entrepreneur.

De plus, lorsqu'une section d'un rapport n'atteint pas le niveau de qualité fixé, l'Entreprise doit appliquer la procédure suivante :



- 1) Se référer à la liste des éléments à inspecter (sections de conduite ou branchements);
- 2) Sélectionner, à partir de cette liste, l'élément qui se trouve à précéder et à suivre l'élément dont la section de rapport n'a pas atteint les critères de qualité;
- 3) Pour ces deux sections de conduite, procéder au contrôle qualitatif de la même section de rapport que celle fautive pour l'élément qui a déclenché cette procédure.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des données reçues. Exception faite du pourcentage de section contrôlé, il sera effectué suivant la même procédure que celle exigée à l'Entrepreneur. Les sections sélectionnées pour fin de contrôle qualitatif seront choisies aléatoirement et pourraient être les mêmes que ceux choisis par l'Entrepreneur.

***Lors du contrôle qualitatif fait par l'entrepreneur ou le maître de l'ouvrage, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage pourra exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à œuvrer dans le cadre du mandat.*** Le tout, tant et aussi longtemps que l'entreprise n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU/NASSCO PACP ou LACP, selon le cas.

Suite à la reprise, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de reprendre son contrôle qualitatif en respectant les exigences ci-haut mentionnées. Si une nouvelle fois une section n'atteint pas 60 points, en plus d'appliquer la procédure décrite précédemment ***le maître de l'ouvrage se réserve le droit de porter plainte envers la firme d'inspection auprès CERIU pour la qualité de ses livrables.***

**Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité seront retenus de façon permanente des sommes dues à l'entreprise.**

La firme d'inspection doit prévoir dans son échéancier une période de 10 jours ouvrables au maître de l'ouvrage pour remettre les résultats de son contrôle qualitatif.

## 1.2. Contrôle qualitatif de la section “En-tête” des rapports

La méthode de contrôle qualitative de la section “En-tête” des rapports est la suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final.
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute.
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau ci-dessous.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'œuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et/ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

No Certificat de l'opérateur
No de certificat du vérificateur (seulement pour les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
No certificat de l'analyste (champ personnalisé)



Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Sens de l'inspection
Type d'égout
No Regard Amont
No Regard Aval
No section de conduite
Diamètre

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Forme
Matériau
But de l'inspection
Type de revêtement (lorsque présent)
Type d'enduit (lorsque présent)
Longueur totale

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

S'il y a inversion de l'identification des regards amont et aval, inversion du sens d'écoulement ou inversion du sens d'inspection, une faute majeure sera considérée.

Chaque section ou branchement se voit attribuer une note de 100% de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

### 1.3. Contrôle qualitatif de la section “Observations” des rapports

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré pour le calcul du niveau d’exactitude. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Le calcul du niveau d’exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

#### 1.3.1. Faute majeure

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l’**analyste** et la cote attribuée à l’anomalie ou l’observation par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l’ouvrage** change de 2 niveaux ou plus par exemple :
  - Un raccordement pénétrant qui n’aurait pas été indiqué comme tel;
  - Modification du pourcentage d’obstruction d’un dépôt qui a pour effet d’augmenter la cote de l’observation de 2 niveaux ou plus;
  - Si un analyste utilise le code “Observations générales (MGO)” alors qu’il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus.
  - Si un défaut ou une observation d’une cote 2 ou plus doit être retiré
- Si la cote structurale de la déficience ou de l’observation passe de 3 à 4
- Si l’identification d’un raccordement est omise;
- Si le chaînage de départ ou de fin d’un défaut continu est erroné de plus de 1,5 mètre;
- Si le chaînage d’une déficience ou d’une observation est erroné de plus de 1,5 mètre;

- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 4 ou plus;
- Mauvais code utilisé pour terminer une inspection qui ne se rend pas au point d'accès de fin de l'inspection.

### 1.3.2. Faute modérée

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'**analyste** et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l'ouvrage** change de 1 niveau exception faite des observations et des anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
  - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau;
  - Si un analyste utilise le code "Observations générales (MGO)" alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1;
  - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré;
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée;
- Si un défaut réellement continu aurait dû être utilisé;
- Si le chaînage de départ ou de fin d'un défaut continu est erroné de plus de 1,0 mètre, mais moins de 1,5 mètre;
- Si le chaînage d'une déficience ou d'une observation est erroné de plus de 0,5 mètre, mais moins de 1,5 mètre;
- Si un changement de niveau d'eau de 10% et plus n'est pas indiqué;
- S'il y a une mauvaise identification du type de point d'accès dans le rapport;
- S'il y a une mauvaise identification du numéro de points d'accès dans le champ, "Remarques";
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 3.

### 1.3.3. Faute mineure

Les fautes mineures (-2pts) se décrivent comme suit :

- La correction d'une déficience ne provoque pas un changement de cote pour l'anomalie ou l'observation par exemple : Raccordement préfabriqué actif (TFA) pour Raccordement préfabriqué (TF);





- Le niveau d'eau est indiqué avec une erreur de pourcentage de 10% et plus;
- La position horaire d'une observation est erronée de 2 positions horaires ou plus (exception faite pour les raccordements) ou si les positions horaires sont indiquées dans le sens anti-horaire;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 2 ou moins;
- Si le diamètre d'un raccordement est erroné de plus de 50 mm ou si sa position est erronée de 2 positions horaires ou plus;
- La photo générale qui doit être ajoutée pour chacun des raccordements a été omise.

#### 1.3.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.

Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un chaînage donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section "En-tête" (conduites et branchements) : 90 points
- Section "Observations" (conduites et branchements) :
  - 0 à 10 observations/anomalies - 95 points
  - 11 à 25 observations/anomalies - 90 points
  - 26 et plus observations/anomalies - 85 points

Pour déterminer le seuil de passage, le nombre d'observations/anomalies à considérer sera basé sur celles présentes dans le rapport remis et ne tiendra pas compte des observations/anomalies qui auraient dû être présentes.

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.



- **Section observations** du rapport

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par l'Entrepreneur. Suite à cette analyse, si on note que plus de 25% des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de l'Entrepreneur.

Les erreurs/omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les erreurs/omissions constatées dans la section observations sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur et de l'analyste.

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE

## 2. Conduites inspectées par caméra à téléobjectif

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent.

Il est entendu que l'objectif d'une inspection avec une caméra à téléobjectif n'est pas le même que celui poursuivi avec une inspection avec une caméra autotractée. De ce fait, les informations colligées, lors d'une inspection avec caméra à téléobjectif, visent à déterminer le type de défaut présent (famille et groupe) et le niveau de sévérité maximum rencontré (descripteur et modificateur). Une inspection à caméra à téléobjectif vise donc à déterminer si une inspection plus exhaustive avec la caméra autotractée serait requise.

Il est, par conséquent, attendu que les rapports remis présentent l'ensemble des groupes de défauts et le niveau de sévérité le plus élevé rencontré par visée pour chacun de ceux observés.

Les informations qui y sont notées doivent être complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences/observations/informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

### 2.1. Programme de contrôle qualité

Dans le cadre du contrat, l'entrepreneur est tenu de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10% des sections inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des sections de conduites, des portions de section de conduite, des drains de puisards et des branchements de service couverts par les travaux d'inspection.

Il est demandé à l'Entrepreneur de requérir au site <https://www.randomizer.org/> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les sections de conduites à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (défini par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, l'Entrepreneur entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la



section dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. L'entrepreneur devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, complète ou non, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiées ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de l'entrepreneur.

De plus, lorsqu'une section d'un rapport n'atteint pas le niveau de qualité fixé, l'Entreprise doit appliquer la procédure suivante :

- 1) Se référer à la liste des éléments à inspecter (sections de conduite ou branchements);
- 2) Sélectionner, à partir de cette liste, l'élément qui se trouve à précéder et à suivre l'élément dont la section de rapport n'a pas atteint les critères de qualité;
- 3) Pour ces deux sections de conduite, procéder au contrôle qualitatif de la même section de rapport que celle fautive pour l'élément qui a déclenché cette procédure.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des données reçues. Ce contrôle qualitatif sera effectué suivant la même procédure que celle exigée à l'Entreprise d'inspection. Les éléments sélectionnés pour fin de contrôle qualitatif seront choisis aléatoirement et pourraient être les mêmes que ceux choisis par l'Entreprise en inspection.

***Lors du contrôle qualitatif fait par l'entreprise d'inspection ou le maître de l'ouvrage, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage pourra exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à œuvrer dans le cadre du mandat.*** Le tout, tant et aussi longtemps que l'entreprise n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU/NASSCO PACP ou LACP, selon le cas.

**Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité seront retenus de façon permanente des sommes dues à l'entreprise.**



La firme d'inspection doit prévoir dans son échéancier une période de 10 jours ouvrables au maître de l'ouvrage pour remettre les résultats de son contrôle qualitatif.

## 2.2. Contrôle qualitatif de la section "En-tête" des rapports

La méthode de contrôle qualitative de la section "En-tête" des rapports est la suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final.
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute.
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau ci-dessous.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'œuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et/ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

No Certificat de l'opérateur
No de certificat du vérificateur (seulement pour les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
No certificat de l'analyste (champ personnalisé)



Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Sens de l'inspection
Type d'égout
No Regard Amont
No Regard Aval
No section de conduite
Diamètre

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Forme
Matériau
But de l'inspection
Type de revêtement (lorsque présent)
Type d'enduit (lorsque présent)
Longueur totale

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

S'il y a inversion de l'identification des regards amont et aval, inversion du sens d'écoulement ou inversion du sens d'inspection, une faute majeure sera considérée

Chaque section ou branchement se voit attribuer une note de 100% de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

### 2.3. Contrôle qualitatif de la section "Observations" des rapports

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré pour le calcul du niveau d'exactitude. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Tel qu'exprimé en introduction, l'objectif d'une inspection avec une caméra à téléobjectif n'étant pas de documenter de manière exhaustive toutes les déficiences rencontrées, le contrôle qualitatif de la section "Observations" d'un rapport d'inspection avec ce type de caméra s'attardera à s'assurer que tous les groupes de déficiences rencontrés ont été décrits et que le niveau de sévérité le plus sévère est bien établi.

Le calcul du niveau d'exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

### 2.3.1. Faute majeure

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à un groupe d'anomalies ou un groupe d'observations décrit par l'**analyste** et la cote attribuée au groupe d'anomalies ou à un groupe d'observations par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l'ouvrage** change de 2 niveaux ou plus par exemple :
  - Un raccordement pénétrant qui n'aurait pas été indiqué comme tel;
  - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 2 niveaux ou plus;
  - Si un analyste utilise le code "Observations générales (MGO)" alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus.
  - Si un défaut ou une observation d'une cote 2 ou plus doit être retiré
- Si la cote structurale de la déficience ou de l'observation passe de 3 à 4
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 4 ou plus.

### 2.3.2. Faute modérée

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à un groupe d'anomalies ou à un groupe d'observations décrite par l'**analyste** et la cote attribuée au groupe d'anomalie ou au groupe d'observations par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l'ouvrage** change de 1 niveau exception faite des groupes d'observations et des groupes d'anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
  - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau;
  - Si un analyste utilise le code "Observations générales (MGO)" alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1;
  - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré;
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée;
- Mauvaise identification du type de point d'accès dans le rapport
- Mauvaise identification du numéro de points d'accès dans le champ "Remarques"
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 3;

### 2.3.3. Faute mineure

Les fautes mineures (-2 pts) se décrivent comme suit :

- Le niveau d'eau est indiqué avec une erreur de pourcentage de 10% et plus;
- La position horaire d'une observation est erronée de 2 positions horaires ou plus (exception faite pour les raccordements) ou si les positions horaires sont indiquées dans le sens anti-horaire.

### 2.3.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.





Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un chaînage donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section "En-tête" : 90 points
- Section "Observations" : 85 points

Pour déterminer le seuil de passage, le nombre d'observations/anomalies à considérer sera basé sur celles présentes dans le rapport remis et ne tiendra pas compte des observations/anomalies qui auraient dû être présentes.

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.

- **Section observations du rapport**

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par l'Entrepreneur. Suite à cette analyse, si on note que plus de 25% des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de l'Entrepreneur.

Les erreurs/omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les erreurs/omissions constatées dans la section observations sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur et de l'analyste.

### 3. Structures

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent. Il est attendu que les rapports remis respectent en tout point les exigences du protocole MACP selon le cas. Les informations qui y sont notées doivent être exhaustives, complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences/observations/informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

#### 3.1. Programme de contrôle qualité

Dans le cadre du contrat, l'entrepreneur est tenu de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10% des structures inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des structures couvertes par les travaux d'inspection.

Il est demandé à l'Entrepreneur de requérir au site <https://www.randomizer.org/> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les structures à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (défini par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, l'Entrepreneur entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la structure dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. L'entrepreneur devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiées ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de l'entrepreneur.

***Lors du contrôle qualitatif fait par l'entrepreneur, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage***



***pourrait exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à œuvrer dans le cadre du mandat.*** Le tout, tant et aussi longtemps que l'entrepreneur n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU/NASSCO MACP.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des inspections de structures couvertes par le mandat. Suivant ce contrôle, les situations suivantes pourraient alors survenir :

- La précision exigée pour les trois sections du rapport est atteinte et seulement des fautes mineures ont été identifiées.  
Aucune action n'est requise.
- La précision exigée pour les sections du rapport est atteinte et des fautes modérées, majeures ou fondamentales ont été identifiées.  
Les correctifs et actions exigés dans les paragraphes qui suivent doivent être effectués.
- La précision exigée pour l'une des sections du rapport est supérieure ou égale à 60%, mais inférieure au seuil exigé (90% ou 85%, selon le cas).  
Tout le travail fait par l'analyste fautif dans le cadre du mandat devra être validé en entier aux frais de l'entrepreneur.
- La précision exigée pour des sections du rapport est inférieure à 60% .  
Tout le travail fait par les analystes dans le cadre du mandat devra être repris en entier aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur devra alors procéder au contrôle qualitatif de l'ensemble des rapports repris à ses frais.

Dans les deux dernières situations, suite aux reprises, l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif des rapports devra reprendre en entier son travail.

Si des sections de rapports révisés n'atteignaient pas la note de passage lors du contrôle qualitatif effectué par le maître de l'ouvrage, ce dernier se réserve le droit d'exiger le remplacement de l'ingénieur. Dans ce cas, l'entreprise en inspection devra le remplacer à ses frais par un autre ingénieur ayant les mêmes qualifications que celles exigées dans les présentes clauses. L'entrepreneur devra soumettre le curriculum vitae du nouvel ingénieur au maître de l'ouvrage pour fin de visa. Tout le travail effectué par l'ingénieur remplacé devra être repris par son suppléant aux frais de la firme d'inspection. Suite à la reprise, le maître de l'ouvrage reprendra son contrôle qualitatif, si une nouvelle fois une section de rapport n'atteint pas les critères qualitatifs décrits ci-haut, en plus d'appliquer la procédure décrite précédemment ***le maître de l'ouvrage se réserve le droit de porter plainte envers la firme d'inspection auprès CERIU pour la qualité de ses livrables.***



Dans tous les cas, lors d'une reprise en raison d'un manque de qualité, l'entrepreneur doit procéder au contrôle qualitatif de l'ensemble des rapports repris à ses frais

**Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité seront retenus des sommes dues au maître d'œuvre.**

La firme d'inspection doit allouer dans son échéancier au maître de l'ouvrage une période de 10 jours ouvrables pour effectuer son contrôle qualitatif.

Pour la section "En-tête" et "Observations des composantes" du rapport la méthode de contrôle qualitative s'applique de la façon suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final.
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute.
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau ci-dessous.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'œuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE

### 3.2. Contrôle qualitatif de la section “En-tête” des rapports

La méthode de contrôle qualitative de la section “En-tête” des rapports se détaille comme suit :

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et/ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

No Certificat de l'opérateur
No de certificat du vérificateur (seulement pour les regards ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
No certificat de l'analyste (champ personnalisé)

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Type d'égout
No Regard

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Type d'accès
But de l'inspection

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

Chaque regard se voit attribuer une note de 100% de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

### 3.3. Contrôle qualitatif de la section “Observations des composantes” des rapports

De façon particulière, la méthode de contrôle qualitative de la section “Observations des composantes” des rapports s’applique de la manière suivante:

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l’analyste et/ou de l’ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu’ils ne sont pas complétés ou qu’une erreur est trouvée :

No conduite (tableau des raccordements)
Position horaire (tableau des raccordements)

Tous les raccordements non indiqués comptent comme une seule faute fondamentale.

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu’ils ne sont pas complétés ou qu’une erreur est trouvée :

État du tampon
État de l’anneau
État du cadre



Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Cheminée présente
Type de réducteur
Banquette présente
Cunette installée
Tampon - Matériau
Cadre - Matériau
Anneau d'ajustement - Matériau
Cheminée - Matériau (premier et second)
Réducteur - Matériau
Chambre - Matériau
Échelon - Matériau
Banquette - Matériau
Cunette - Matériau

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

Chaque regard se voit attribuer une note de 100% de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

### 3.4. Contrôle qualitatif de la section "Défauts des composantes du regard" des rapports

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Le calcul du niveau d'exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

### 3.4.1. Faute majeure

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'**analyste** et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par le **maître de l'ouvrage** change de 2 niveaux ou plus par exemple :
  - Un raccordement de conduite a été indiqué en bon état alors qu'il est défectueux (lorsque requis);
  - Modification du pourcentage de dépôts sur la cunette qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 2 niveaux de cote ou plus;
  - Si un analyste utilise le code "Observations générales (MGO)" alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus.
  - Si un défaut ou une observation d'une cote 2 ou plus doit être retiré
- Si la cote structurale de la déficience ou de l'observation passe de 3 à 4
- Si l'identification d'un raccordement de conduite au regard est omise (lorsque requis);
- Lorsqu'une déficience ou une observation avec une cote supérieure à 3 est omise.

### 3.4.2. Faute modérée

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'analyste et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par le maître de l'ouvrage change de 1 niveau exception faite des observations et des anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
  - Modification du pourcentage de dépôts sur la cunette qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau de cote;
  - Si un analyste utilise le code "Observations générales (MGO)" alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1;
  - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré;
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée.



### 3.4.3. Faute mineure

Les fautes mineures (-2 pts) se décrivent comme suit :

- Correction d'une déficience ne provoque pas un changement de cote pour l'anomalie ou l'observation par exemple : Fissure indiquée dans la cheminée alors qu'elle se trouve dans le réducteur;
- La composante du regard est mal identifiée;
- Un défaut ou une observation n'ayant pas généré de cote doit être retiré.

### 3.4.4. Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.

Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un endroit donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section "En-tête" : 90 points
- Section "Observations des composantes" : 90 points
- Section "Défaut des composantes du regard" : 85 points

Pour déterminer le seuil de passage, le nombre d'observations/anomalies à considérer sera basé sur celles présentes dans le rapport remis et ne tiendra pas compte des observations/anomalies qui auraient dû être présentes.

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.



- **Section observations du rapport**

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par l'Entrepreneur. Suite à cette analyse, si on note que plus de 25% des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de l'Entrepreneur.

Les erreurs/omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les erreurs/omissions constatées dans les autres sections sont considérées de la responsabilité de l'Entrepreneur et de l'analyste.

VERSION POUR CONSULTATION PUBLIQUE