

Pont Champlain

Inspection annuelle 2013

Volume 4 – inspections détaillées des installations électriques et recommandations



Pont Champlain Inspection annuelle 2013

**VOLUME 4
INSPECTIONS DÉTAILLÉES DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
ET RECOMMANDATIONS**

Contrat : 61195

60266155-2000.2013

Mars 2014

Signatures

Rapport préparé par :



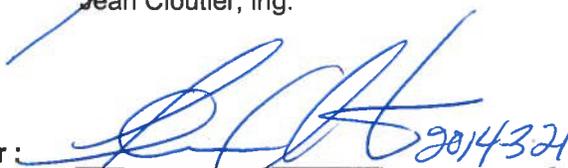
Le 21 mars 2014

Rapport vérifié par :


Jean Cloutier, ing.

Le 21 mars 2014

Rapport approuvé par :


Jean Cloutier, ing.

Le 21 mars 2014

Table des matières

Avant-propos	iv
Sommaire exécutif	1
Chapitre 1 – Résumé de l’inspection	2
1 Objectif	2
2 Description du réseau	2
2.1 Dessins de référence	2
2.2 Section 5.....	2
2.3 Section 6.....	3
2.4 Section 7.....	3
2.5 Section 8.....	3
3 Portée des inspections et méthodes utilisées	3
3.1 Description des travaux	3
3.1.1 Type d’inspection	3
3.1.2 Portée des inspections.....	3
3.2 Méthodes d’inspection et dispositifs d’accès	4
3.2.1 Dispositifs d’accès utilisés	4
3.2.2 Méthode d’inspection.....	4
3.2.3 Nomenclature des photos	4
3.3 Sécurité et normes	4
3.3.1 Sécurité routière et des travailleurs	4
3.3.2 Normes	5
3.4 Équipe et dates d’inspection	5
4 Résumé des inspections	5
4.1 Éléments vérifiés	5
4.2 Éléments non vérifiés	5
Chapitre 2 – Notes d’inspection	6
Chapitre 3 – Photographies de l’inspection générale	11
Chapitre 4 – Recommandations et estimations des coûts	25

Liste des annexes

- Annexe A : Notes de la réunion du 13 mai 2013
Annexe B : Dessins de référence

Avant-propos

Le rapport d'inspection 2013 du pont Champlain regroupe les plus récentes données d'inspection recueillies au printemps et à l'été 2013 et les données encore valides contenues dans le rapport de 2009.

Le rapport d'inspection 2013 du pont Champlain comprend les volumes suivants, tel que décrit dans l'Annexe 11 du Contrat 61195 :

- Volume 1 – SOMMAIRE DE L'INSPECTION ET RECOMMANDATIONS
- Volume 2 – RÉSUMÉ DE L'INSPECTION, NOTES D'INSPECTION, TABLEAUX DE COTATION ET MESURES DE DILATATION
- Volume 3 – INSPECTION DES STRUCTURES DE SIGNALISATION

- Volume 4 – INSPECTIONS DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES :

- Chapitre 1 – Résumé de l'inspection
- Chapitre 2 – Notes d'inspection
- Chapitre 3 – Photographies de l'inspection
- Chapitre 4 – Recommandations spécifiques aux installations électriques

Sommaire exécutif

Les Ponts Jacques Cartier et Champlain inc. a mandaté AECOM Consultants inc. pour réaliser le programme d'inspection 2013 du pont Champlain. Une rencontre de planification de travail a eu lieu le 13 mai 2013 afin de préciser les éléments à vérifier ou non. Voir la copie du compte-rendu en annexe A.

Le territoire du pont Champlain et de ses approches a été subdivisé pour les mandats d'inspection et AECOM Consultants inc. s'est vue octroyer l'inspection des sections 5 à 8.

Le sommaire exécutif résume les principales recommandations du rapport et de ses différents volumes. Pour une étude en profondeur de la condition des installations électriques, le lecteur peut consulter le chapitre 2 du présent volume 4. Pour une étude de la condition des ouvrages, le lecteur peut consulter le volume 1.

Aperçu de l'état des installations électriques

Suite à la revue des rapports d'inspection des années précédentes et à l'inspection de cette année, l'état général des installations électriques du pont Champlain est acceptable.

Il y a plusieurs joints de dilatation des raccords de conduits et des supports de conduits qui doivent être remplacés.

Chapitre 1 – Résumé de l'inspection

1 Objectif

Les objectifs multiples visés par cette inspection sont les suivants :

- prise de connaissance de l'état des installations électriques au moment de l'inspection;
- établir l'évolution des dégradations observées;
- recommander les actions à prendre pour conserver l'intégrité des installations.

En effet, afin de pouvoir gérer adéquatement les installations électriques du pont Champlain, le Propriétaire inscrit ces ouvrages au programme d'inspections générales et détaillées applicables au pont Champlain et ses approches. Ce programme permet de mettre à jour les données sur l'état de chacune des installations, de bâtir l'historique des dégradations observées et d'identifier l'évolution de celles-ci d'année en année. Ces données recueillies sont la base du processus de maintien et de mise en valeur du réseau routier, car elles permettent au Propriétaire de prioriser ses interventions de réfection et de remplacement d'installations ou de parties d'installations nécessaires au maintien de la qualité du réseau.

Les travaux d'inspection réalisés dans le cadre du présent mandat pour l'année 2013 sont décrits au paragraphe 3.1 « Description des travaux ».

2 Description du réseau

2.1 Dessins de référence

La numérotation par section et l'identification utilisée pour les routes, voies, structures, ponts et viaducs sont présentées sur une vue en plan du réseau en annexe 1 du volume 1 (dessin 125429-01 [20080728]).

Les dessins 125277-01 et 125278-02 à 125278-08 ont servi de référence pour l'identification et la localisation des services électriques et sont présentés en annexe du présent volume.

Les sections 5 à 8 sont décrites brièvement ci-après.

Pour fin d'identification des lampadaires, le premier chiffre indique le numéro de section où se situe le lampadaire, le deuxième chiffre indique le numéro de circuit du panneau alimenté et le dernier chiffre est le numéro séquentiel du lampadaire.

2.2 Section 5

La section 5 est comprise entre les axes 4W et 44W de la structure principale du pont Champlain. Cette section relie l'Île des Sœurs à la superstructure en acier passant au-dessus de la voie maritime (section 6).

- Lampadaires
 - La direction sud comprend les lampadaires 4-2-4, 5-2-5 à 5-2-24 et 5-10-24 à 5-10-32;
 - La direction nord comprend les lampadaires 5-9-24 à 5-9-32 et 5-1-4 à 5-1-24.

2.3 Section 6

La section 6, construite en 1962, est la structure en acier du pont Champlain qui enjambe le canal de la voie maritime du Saint-Laurent. Une superstructure de type cantilever relie symétriquement les piles 2W et 2E. La section 6 a une longueur totale d'environ 763,5 m.

- Lampadaires
 - La direction sud comprend les lampadaires 5-10-22 à 5-10-23 et 6-10-6 à 6-10-21.
 - La direction nord comprend les lampadaires 6-9-6 à 6-9-22 et 5-9-23.
 - À l'extérieur de la zone de la superstructure il y a les lampadaires 6-9-21 et 6-9-22 en direction nord et les lampadaires 6-10-22, 6-10-23, 6-10-5 en direction sud.

2.4 Section 7

La section 7 est la portion qui joint la structure métallique (section 6) à la culée est du pont Champlain.

- Lampadaires
 - La direction sud comprend les lampadaires 7-10-1 à 7-10-5 et 7-8-1 à 7-8-4;
 - La direction nord comprend les lampadaires 6-9-4, 7-7-1 à 7-7-4 et 7-9-1 à 7-9-3.

2.5 Section 8

La section 8 est comprise entre la culée est du pont Champlain jusqu'au viaduc du boulevard Pelletier. Elle comprend les voies principales du pont ainsi qu'une bretelle d'accès et une bretelle de sortie.

- Lampadaires
 - La direction sud comprend les lampadaires 8-8-5 à 8-8-17;
 - La direction nord comprend les lampadaires 8-7-5 à 8-7-15.

3 Portée des inspections et méthodes utilisées

La présente section décrit les travaux d'inspection réalisés en 2013 dans le cadre du programme d'inspection annuelle du pont Champlain. On y présente le type et l'étendue des inspections effectuées, les dispositifs d'accès utilisés, les sections de l'autoroute ayant été inspectées en détail, les normes utilisées pour l'inspection et les particularités de l'application du système d'inspection au présent contrat.

3.1 Description des travaux

3.1.1 Type d'inspection

Le type et l'étendue des inspections effectuées lors du présent mandat pour l'année 2013 sont les suivants :

- Inspection détaillée des installations électriques (lampadaires, conduits d'alimentation, etc.) des sections 5 à 8.

3.1.2 Portée des inspections

Les défauts relevés sont ceux qui étaient observables le jour de l'inspection.

Les tâches suivantes ne font pas partie du mandat :

- La vérification de la présence de défauts mineurs du revêtement de protection du fût ainsi que l'état des lentilles;
- Seulement la partie alimentation à 120 volts des feux de circulation est à inspecter, la partie contrôle est hors mandat;
- L'inspection des [REDACTED] électriques;
- L'évaluation structurale des éléments;
- L'historique des réparations ainsi que la validité de ces réparations;
- La compilation des dommages accumulés.

Le jugement quant à l'urgence des réparations est basé sur le danger pour la sécurité des utilisateurs en cas de défaillance.

3.2 Méthodes d'inspection et dispositifs d'accès

3.2.1 Dispositifs d'accès utilisés

Les différents éléments des installations électriques ne sont pas tous facilement accessibles. Les éléments sont inspectés visuellement.

Les dispositifs d'accès suivants ont été utilisés :

- **Inspection à partir de la terre ferme** : Tel que décrit dans les termes de référence du mandat, les inspections ont été effectuées à partir de la terre ferme, à l'œil nu.
- **Inspection à partir du tablier** : Les lampadaires, certains conduits d'alimentation ont été inspectés à partir du tablier lors de fermetures mobiles ou fermetures de voies sur les différentes voies des sections 5 à 8.

3.2.2 Méthode d'inspection

Étude et dessins de référence annotés (voir annexe B)

- Avant de procéder à l'inspection, une étude des dossiers disponibles (plans, rapports d'inspection, etc.) a été effectuée pour préparer les dessins de référence annotés (voir annexe B), prendre connaissance du type d'élément à inspecter et connaître l'état des installations lors de la dernière inspection (2009).
- Selon nos recherches, il n'y a pas de liste exhaustive des équipements électriques tels que : panneaux, disjoncteur, câblage, lampadaires, etc.
- Les panneaux de distribution qui sont verrouillés ont été inspectés à l'intérieur et à l'extérieur.

3.2.3 Nomenclature des photos

La nomenclature utilisée pour les photos est la suivante : E2-01-01, c.-à-d. :

E2 : Électricité
01 : Section 1
01 : Numéro séquentiel

3.3 Sécurité et normes

3.3.1 Sécurité routière et des travailleurs

Le « Code de sécurité pour les travaux de construction » S-2.1, r.6 a été utilisé comme référence pour les dispositifs d'accès et système de sécurité. Les normes du M.T.Q. ont été utilisées pour les fermetures de voies et le contrôle de circulation, avec une attention particulière vu la haute vitesse des véhicules sur cette autoroute.

3.3.2 Normes

Les inspections ont été effectuées en prenant en considération la version 2010 du Code de construction du Québec – chapitre V, Électricité du Code Canadien de l'électricité, Première partie (vingt et unième édition) et modifications du Québec, C22.10-10.

3.4 Équipe et dates d'inspection

Les installations électriques ont été inspectées par les personnes suivantes :

- [REDACTED] ing.
- [REDACTED], techn. sr
- [REDACTED], dessinateur
- [REDACTED], dessinatrice
- [REDACTED], dessinateur

L'ensemble des inspections a été supervisé par Belkacem Bounoua, ing., chef des équipes d'inspection et Jean Cloutier, ing., en électricité.

Les inspections ont été effectuées entre le 18 mai et le 11 juillet 2013.

4 Résumé des inspections

4.1 Éléments vérifiés

L'inspection visuelle s'est concentrée sur la vérification des éléments suivants :

- Conduits en surface;
- Conduits flexibles métalliques et non métalliques;
- Joints de conduits;
- Conducteurs
- Boîtes de jonction et de tirage;
- Conducteur de continuité de masse;
- Attaches et supports des conduits;
- Conduits;
- Luminaires sous les viaducs;
- Panneaux de distribution et points d'alimentation;
- Alimentation temporaire;
- Alimentation 120 volts pour panneaux de signalisation;
- Alimentation 120 volts pour boîtier de [REDACTED]
- Les cache-boulons;
- Joints de dilatation;
- Raccords flexibles.

4.2 Éléments non vérifiés

- Les ampoules brûlées ou éteintes;
- [REDACTED];
- Éléments structuraux.

Chapitre 2 – Notes d'inspection

1 Observations générales

L'ensemble des installations électriques est acceptable. Les principaux défauts observés sont :

- Plusieurs sections de conduits métalliques sont rouillées;
- Présence de corrosion sur les équipements;
- Il manque plusieurs continuités des masses pour les joints de dilatation;
- Il manque plusieurs attaches pour conduit sur les supports;
- Plusieurs joints de dilatation sont brisés et/ou déboîtés;
- Les boîtes de tirage sur le pont doivent être scellées;
- La peinture des conduits époxydique est écaillée.

Pour la liste exhaustive des défauts avec leurs codes, se référer au chapitre 4 du présent volume.

Les luminaires sous les viaducs sont en bon état.

Les seuls conducteurs qui ont pu être vérifiés sont ceux dans les panneaux d'alimentation et ils sont en bon état.

2 Observations détaillées

Section 5

Notes d'inspection			
Groupe	Éléments	Observations / remarques	Photo
Éclairage	Lampadaires	<ul style="list-style-type: none"> ● Axe 42W : Lampadaire 5-2-5 manquant; ● Lampadaire 5-2-6 : continuité des masse manquante sur conduit flexible; ● Lampadaire 5-2-26 : 2 cache-écrous manquants; ● Lampadaire 5-10-32 : trous à boucher dans la boîte de tirage; ● Lampadaire 5-10-30 : raccord flexible 2" à refaire; ● Lampadaire 5-10-29 : La peinture est écaillée sur le fût; 	E2-05-01
		<ul style="list-style-type: none"> ● Lampadaire 5-9-23 : Conduit déboîté sous la boîte de tirage; raccord à refaire; 	E2-05-03
		<ul style="list-style-type: none"> ● Lampadaire 5-9-32 : Trou à boucher dans la boîte de tirage. 	E2-05-04
	Conduit	<ul style="list-style-type: none"> ● Entre les lampadaires 5-2-4 et 5-2-5 : Conduit flexible 2" à refaire; ● Axe 40W : Raccord flexible à refaire; ● Axe 31W : Raccord flexible 2" à refaire; ● Lampadaire 5-2-14 : Joint de dilatation à refaire; ● Lampadaire 5-2-19 : Raccord flexible 1¼" à refaire; ● Axe 18W : 2 raccords flexibles 2" à refaire; ● Axe 17W : Joint de dilatation 2" à refaire; ● Entre cabinet 010-CAB-522 et lampadaire 5-10-30 : Attaches pour conduits manquantes; 	E2-05-05 E2-05-06 E2-05-07 E2-05-08 E2-05-09 E2-05-10
		<ul style="list-style-type: none"> ● Axes 7W, 9W et lampadaire 5-9-26 : Conduit rouillé, joint de dilatation à remplacer; 	E2-05-11
		<ul style="list-style-type: none"> ● Axe 18W : Section de conduit manquante et joint de dilatation à refaire; 	E2-05-12
		<ul style="list-style-type: none"> ● Axe 38W : Attaches pour conduit manquantes; 	E2-05-13
		<ul style="list-style-type: none"> ● Axe 43W : Raccord de conduit à refaire. 	E2-05-14
Joint de dilatation	<ul style="list-style-type: none"> ● Axe 36W : Joint de dilatation 2" et conduit flexible à refaire ; ● Axe 35W : Joint de dilatation 2" et raccord flexible 1¼" à refaire; ● Axes 33W et 32W : Joints de dilatation 2" à refaire; ● Axes 28W, 26W et 25W : Joints de dilatation à refaire; ● Axe 12W : joint de dilatation à refaire; ● Axes 4W, 6W, 4W, 23W : joint de dilatation à refaire; ● Axe 5W : joint de dilatation à refaire; ● Axes 9W, 10W, 13W, 14W, 15W, 16W, 17W, 23W, 25W, 28W, 30W, 34W, 36W, 37W, 42W : Joint de dilatation à refaire; ● Axe 13W : Joint de dilatation rouillé à refaire; 	E2-05-15 E2-05-16 E2-05-17 E2-05-18 E2-05-19 E2-05-20 E2-05-21	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Lampadaire 5-1-19, 5-1-9, axes 26W, 29W, 32W, 34W, 36W, 37W, 40W : Joints de dilatation à refaire. 	E2-05-22	
Cabinet	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabinet 0010-CAB-524 : 2 ouvertures à sceller et continuité des masses manquante sur conduit flexible; 	E2-05-23 E2-05-24 E2-05-25	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabinet 010-CAB-523 : Continuité des masses manquante et boîte de jonction non fixée; 	E2-05-26 E2-05-27	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabinet près du lampadaire 5-2-21 : Raccord flexible 1¼" à refaire. 	E2-05-28	

Section 6

Notes d'inspection			
Groupe	Éléments	Observations / remarques	Photo
Éclairage	Lampadaires	<ul style="list-style-type: none"> Lampadaire 6-10-6 : continuité des masses sur le conduit flexible 2" à installer; Lampadaire 6-10-7 : raccord de conduit 2" rouillé à refaire; Lampadaire 6-9-21 : 4 cache-écrous manquants; Luminaires 6-9-18 et 6-9-19 : raccords de conduit à remplacer. 	E2-06-01
	Conduit	<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-10-8 à 6-10-14, 6-10-18 à 6-10-20 : attaches (12x) pour conduit flexible à remplacer; Entre les lampadaires 6-10-15 à 6-10-17 : attaches pour conduit à remplacer; 	E2-06-02
		<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-10-17 et 6-10-18 : continuité des masses sur le conduit flexible 2" à installer et trou à boucher sur boîte de jonction; Entre les lampadaires 6-10-20 et 6-10-21 : 2 continuités des masses sur les conduits 2" à installer; 	E2-06-03
		<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-10-22 et 6-10-23 : continuité des masses sur le conduit 2" à installer; 	E2-06-04
		<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-9-4 et 6-9-5 : conduit flexible 2" sectionné à remplacer et déboîté du connecteur. 	E2-06-05
Joint de dilatation	<ul style="list-style-type: none"> Lampadaire 6-10-12 : joints de dilatation 1¼" et 2" à refaire; 	E2-06-06	
	<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-9-5 et 6-9-6 : joint de dilatation sur le conduit 2" sectionné à remplacer; 	E2-06-07	
	<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 6-9-20 et 6-9-21 : joint de dilatation sectionné à remplacer, conduit déboîté et trou à boucher dans la boîte de tirage. 	E2-06-08 E2-06-09 E2-06-10	
Cabinet	<ul style="list-style-type: none"> Cabinet entre les lampadaires 6-10-7 et 6-10-8 : 2 continuités des masses sur le conduit flexible 1½" à installer; Cabinet 010 CAB 521 : 5 continuités des masses pour les conduits flexible à installer; Cabinet entre les lampadaires 6-10-14 et 6-10-15 : continuité des masses sur les conduits flexible 1" et 2" à installer. 		

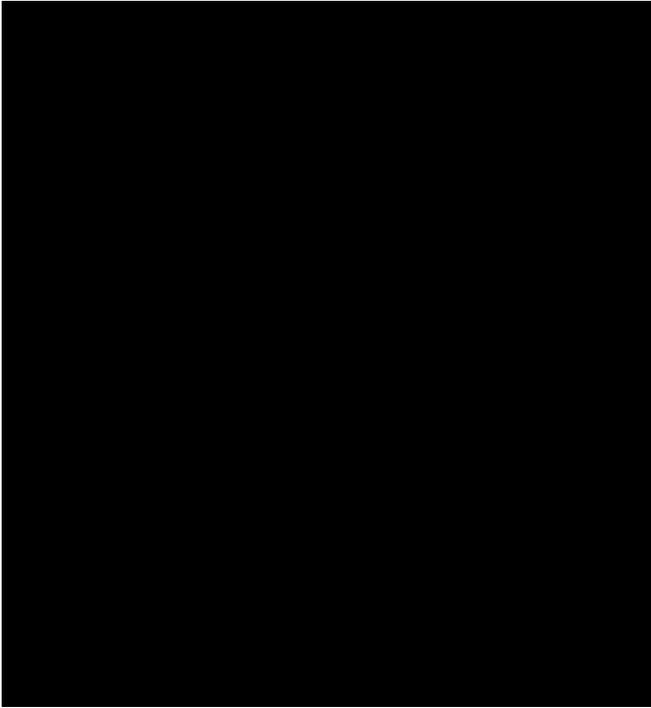
Section 7

Notes d'inspection			
Groupe	Éléments	Observations / remarques	Photo
Éclairage	Lampadaires	<ul style="list-style-type: none"> Lampadaires 7-8-4 : identification à remplacer et continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer. 	E2-07-01
	Conduit	<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 7-10-4 et 7-10-3 : continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer; Entre les lampadaires 7-10-1 et 7-8-1 : continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer; 	E2-07-03
		<ul style="list-style-type: none"> Entre les lampadaires 7-10-1 et 7-8-1 : ouverture de la boîte de tirage à sceller; Entre les lampadaires 7-8-1 et 7-8-2 : raccord de conduit flexible 2" à refaire; Entre les lampadaires 7-8-2 et 7-8-3 : identification manquante et continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer; Entre les lampadaires 7-7-1 et 7-9-1 : conduit flexible déboîté et deux ouvertures dans la boîte de tirage à boucher. 	E2-07-02
	Joint de dilatation	<ul style="list-style-type: none"> Lampadaire 7-10-5 : joint de dilatation 2" à refaire et continuité des masses à installer; Entre les lampadaires 7-10-4 et 7-10-3 : continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer et joint de dilatation 2" à remplacer; Entre les lampadaires 7-10-2 et 7-10-1 : joint de dilatation 2" à refaire; Entre les lampadaires 7-7-1 et 7-7-2 : joint de dilatation décollé. 	E2-07-04 E2-07-05
	Cabinet	<ul style="list-style-type: none"> Cabinet 010 CAB 520 : Raccord en « T » à remplacer; 	E2-07-06
<ul style="list-style-type: none"> Cabinet 010 CAB 520 : Connecteur de conduit flexible déboîté; Cabinet 010 CAB 520 : 3 continuités des masses à installer. 		E2-07-07	

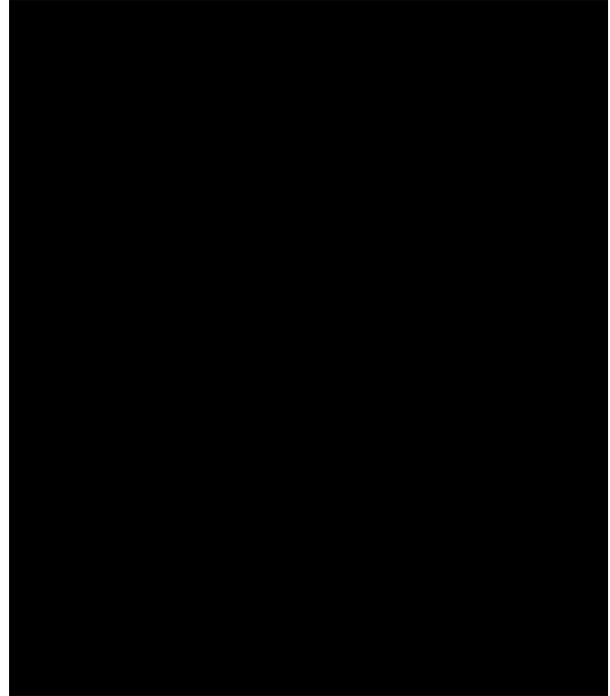
Section 8

Notes d'inspection			
Groupe	Éléments	Observations / remarques	Photo
Éclairage	Lampadaires	<ul style="list-style-type: none"> • Lampadaires 8-8-5 et 8-8-15 : couvercle sur caisson de sécurité à installer; • Lampadaire 8-8-5 : identification du lampadaire manquante; • Lampadaire 8-8-5 : porte de la trappe d'accès du lampadaire manquante; • Lampadaire 8-8-6 : boulon de trappe d'accès du lampadaire manquant. 	
	Conduit	<ul style="list-style-type: none"> • Entre les lampadaires 7-8-4 et 8-8-5 : continuité des masses sur le conduit flexible 1½" à installer; • Entre les lampadaires 8-7-6 et 8-7-5 : protecteur de conduit à remplacer; • Entre les lampadaires 8-7-6 et 8-7-5 : couvercles de « LB » à remplacer; • Entre les lampadaires 8-7-6 et 8-7-5 : conduit déboîté; • Entre les lampadaires 8-7-5 et 8-7-4 : continuité des masses sur le conduit flexible 1½" à installer. 	<p>E2-08-01</p> <p>E2-08-02 E2-08-03</p> <p>E2-08-04</p> <p>E2-08-05</p>
	Joint de dilatation	<ul style="list-style-type: none"> • Entre les lampadaires 7-8-4 et 8-8-5 : joint de dilatation 2" à refaire. 	

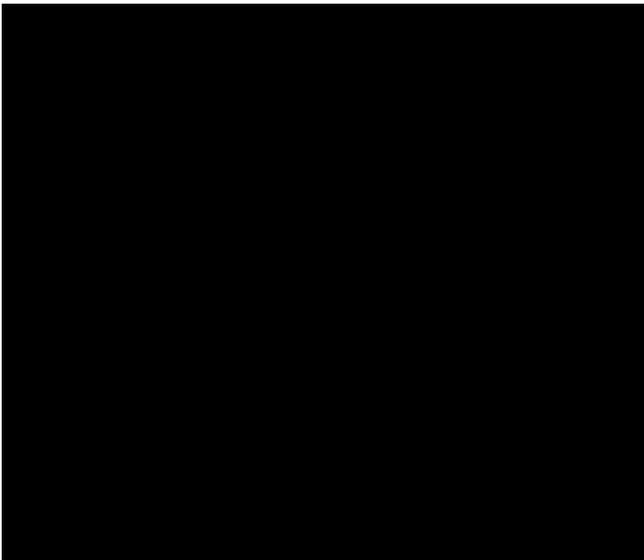
Chapitre 3 – Photographies de l'inspection détaillée



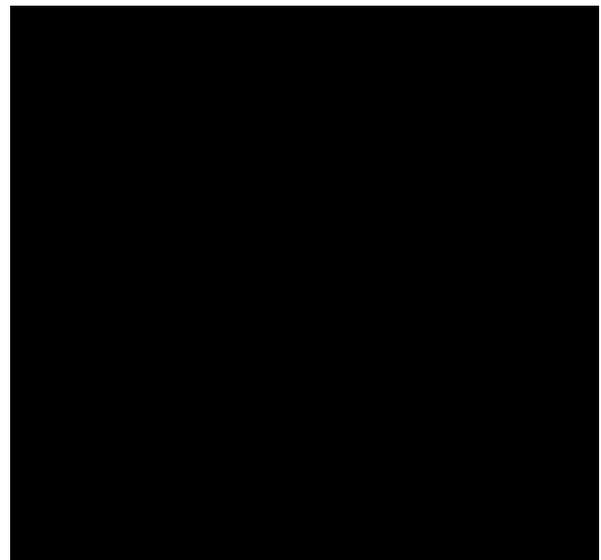
E2-05-01
Lampadaire 5-2-5 manquant



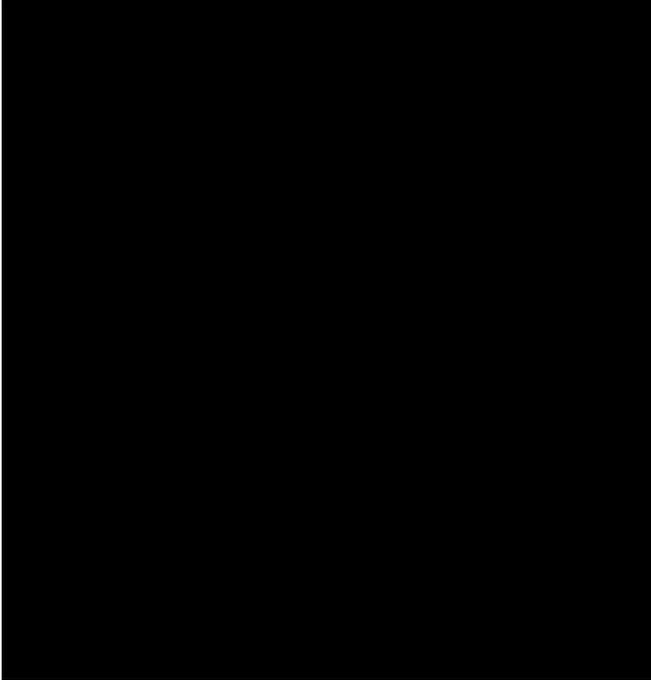
E2-05-02
Trous à boucher dans la boîte de tirage



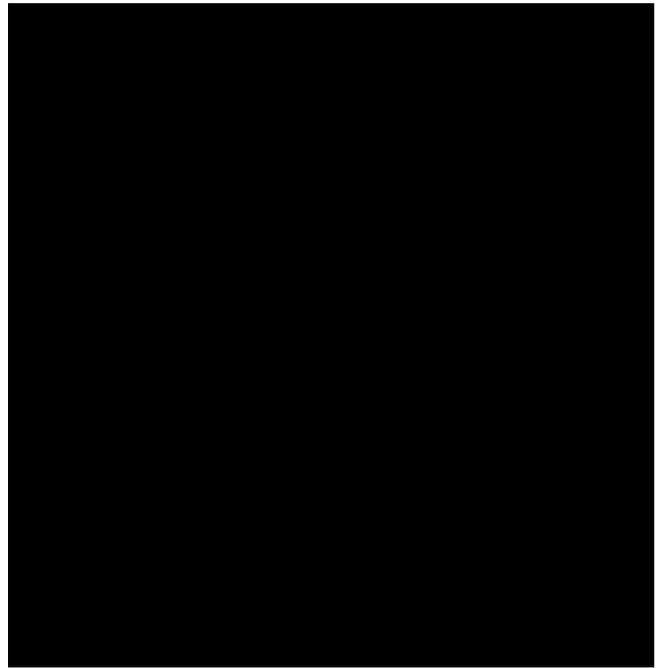
E2-05-03
Conduit déboîté sous la boîte de tirage



E2-05-04
Trou à boucher dans la boîte de tirage



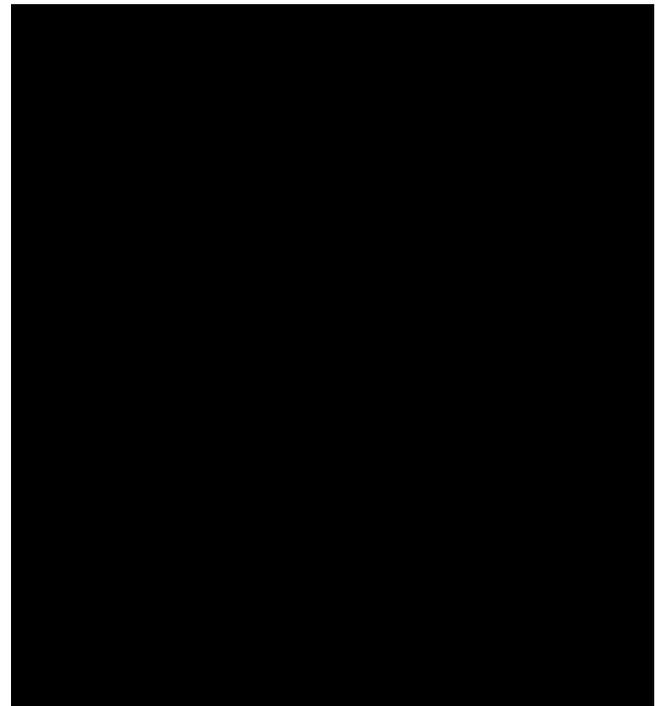
E2-05-05
Raccord flexible à refaire



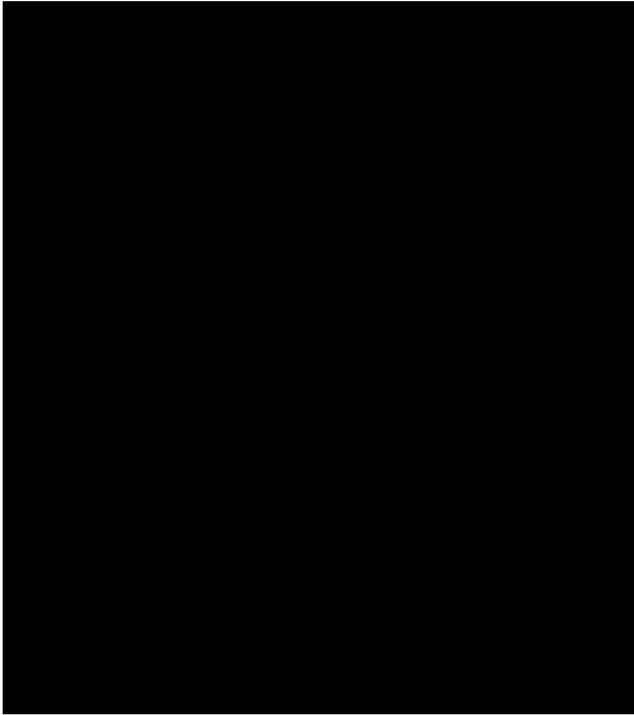
E2-05-06
Raccord flexible à refaire



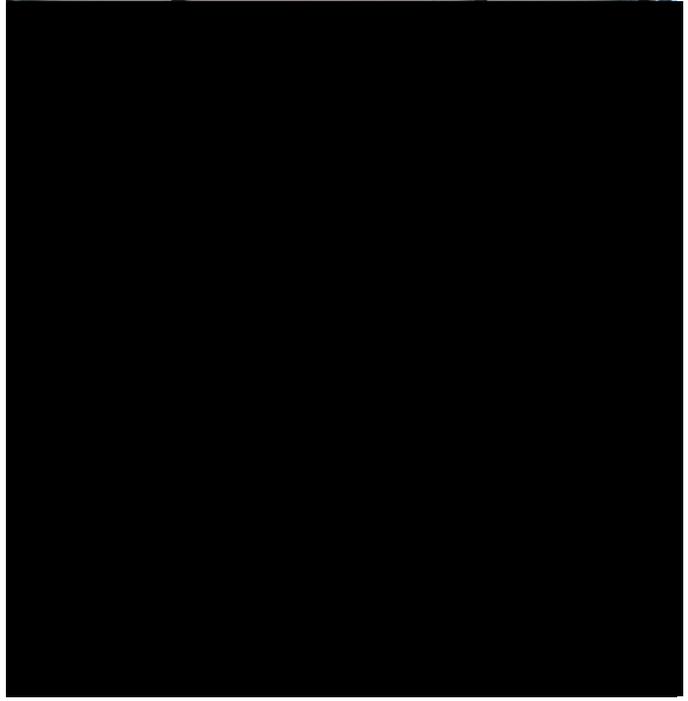
E2-05-07
Raccord flexible 2" à refaire



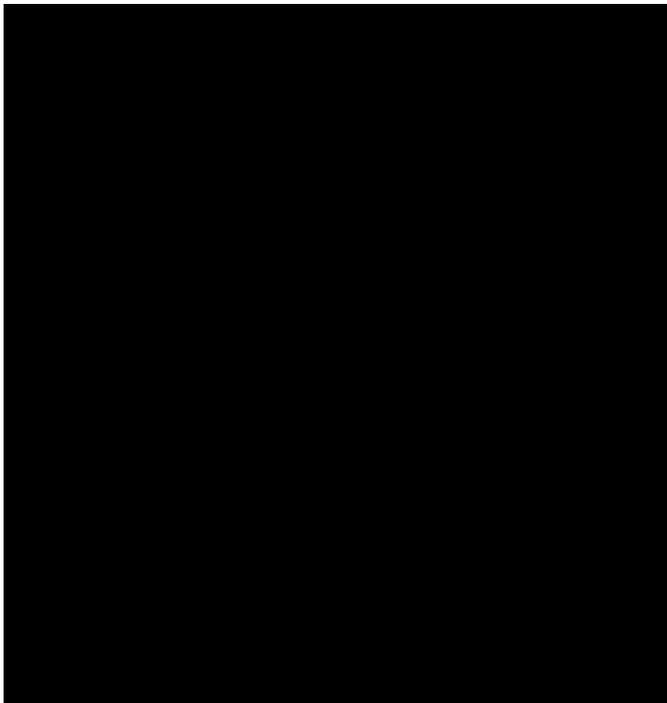
E2-05-08
Joint de dilatation à refaire



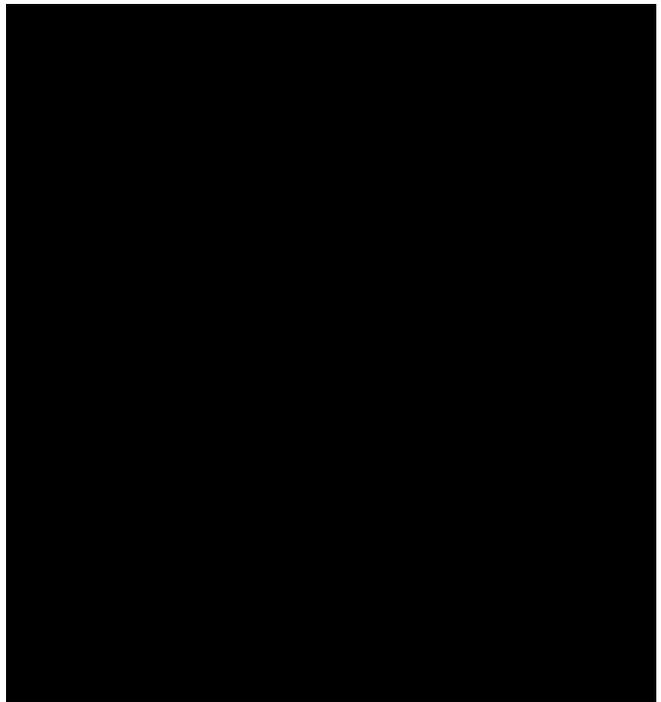
E2-05-09
Raccord flexible 1¼" à refaire



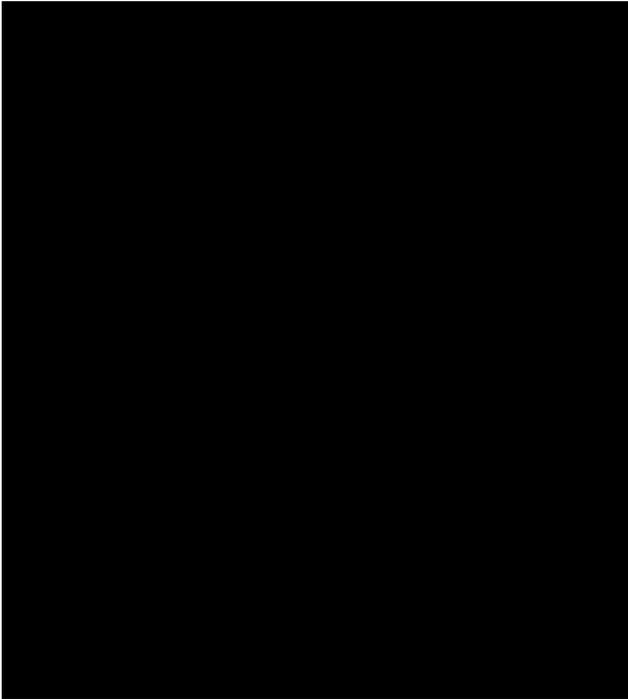
E2-05-10
2 raccords flexibles 2" à refaire



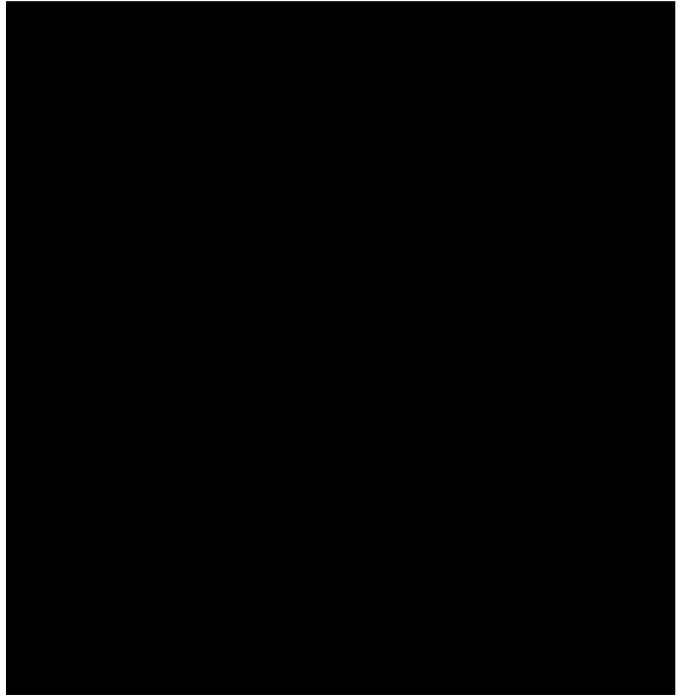
E2-05-11
Conduit corrodé de façon très importante à remplacer



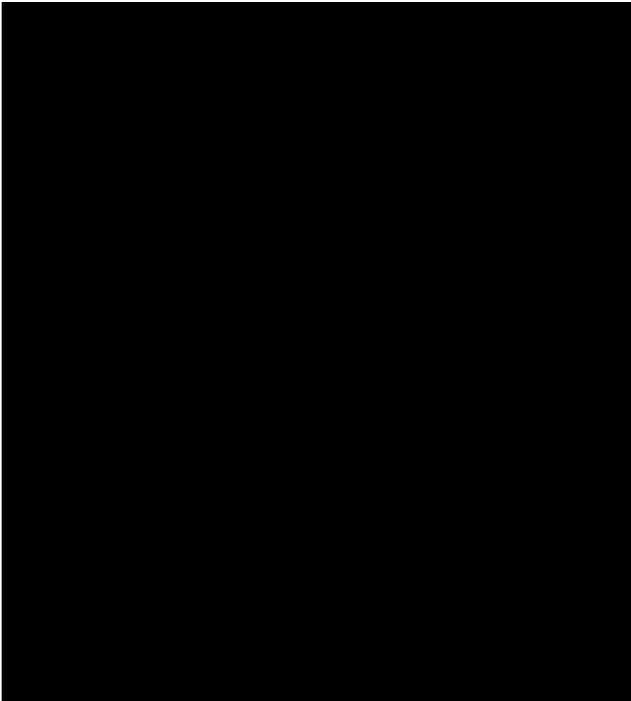
E2-05-12
Section de conduit manquante et joint à refaire



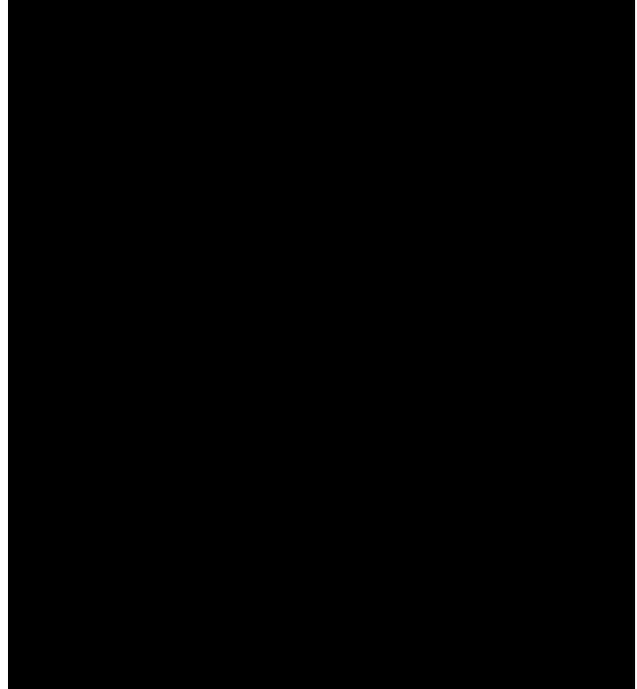
E2-05-13
Attaches pour conduit manquantes



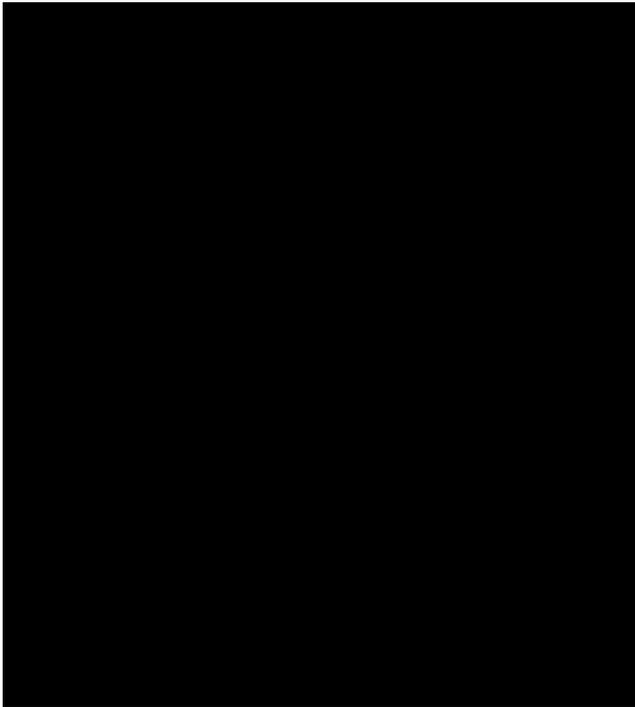
E2-05-14
Raccord de conduit à refaire



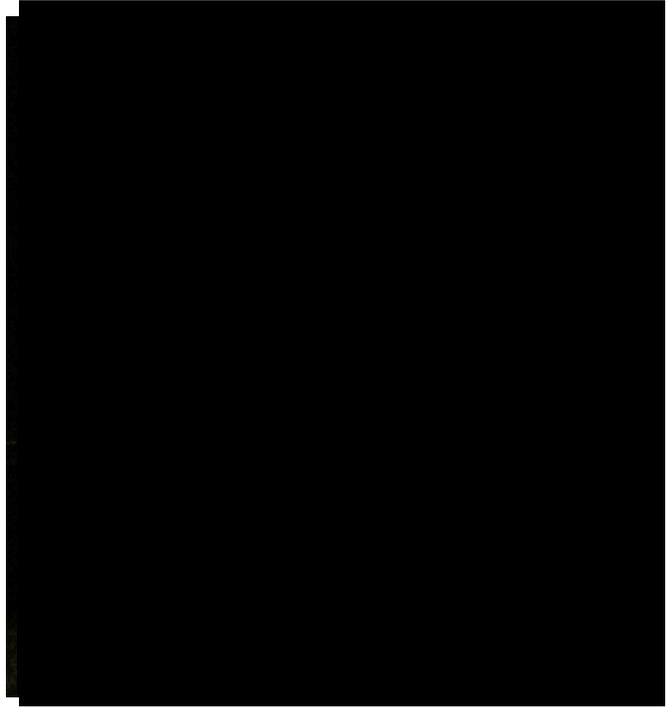
E2-05-15
Joint de dilatation 2" et conduit flexible à refaire



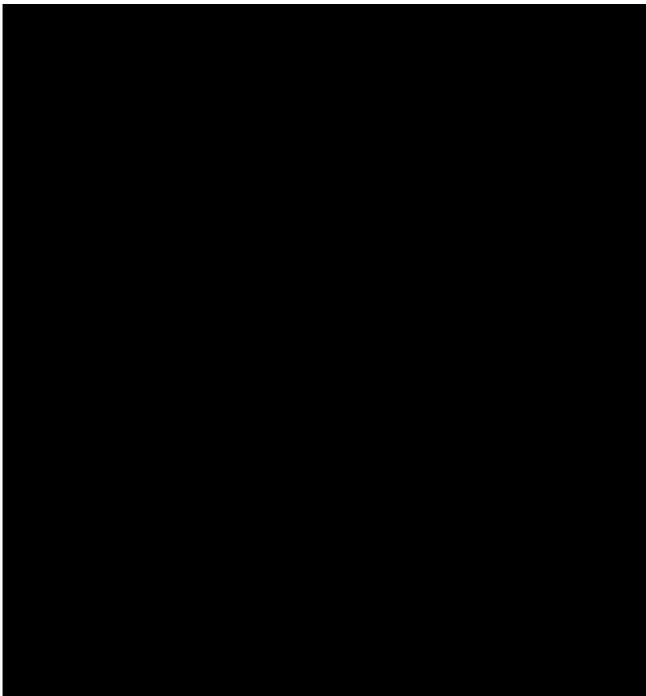
E2-05-16
Joint de dilatation 2" et raccord flexible 1 1/4" à refaire



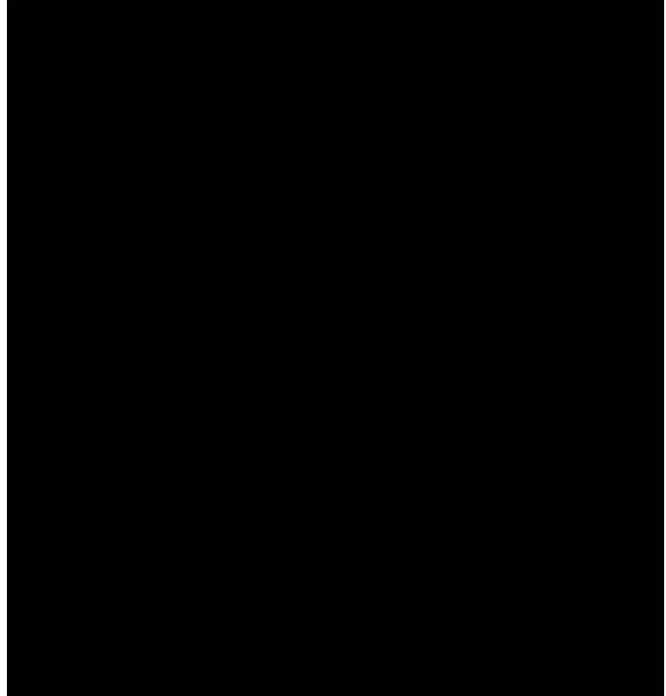
E2-05-17
Joints de dilatation 2" à refaire



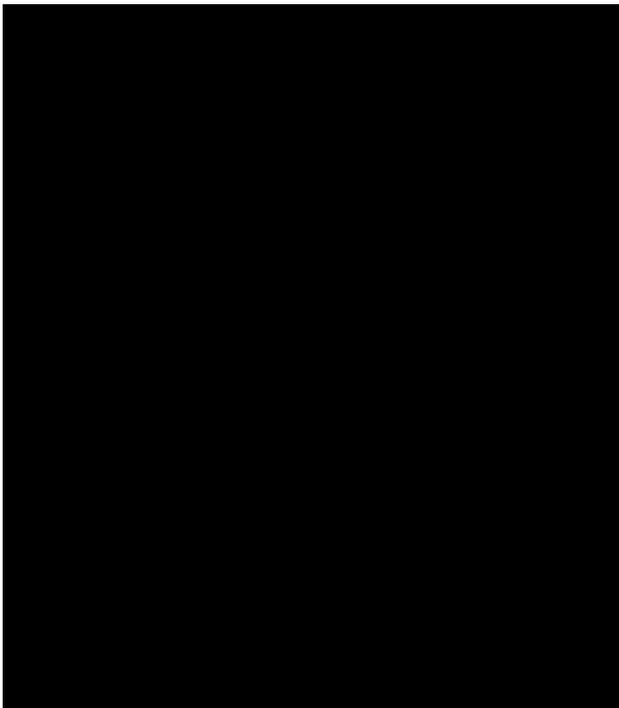
E2-05-18
Joints de dilatation à refaire



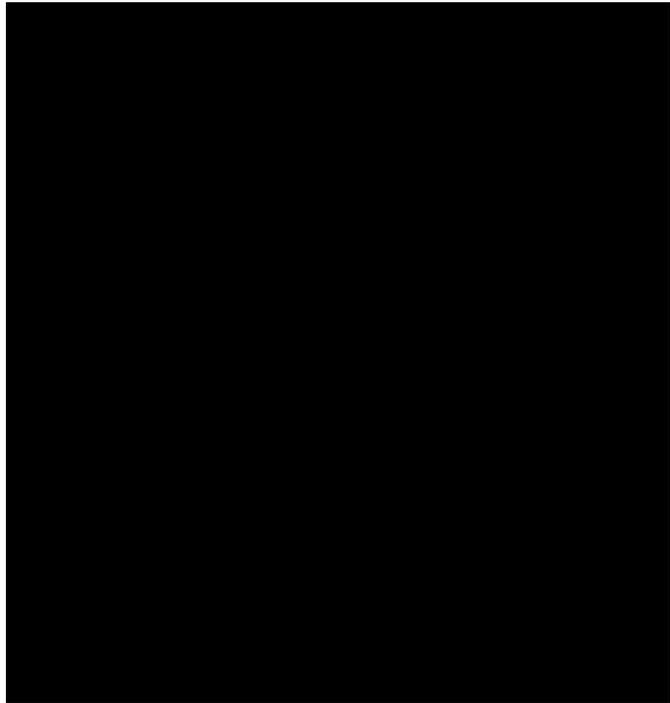
E2-05-19
Joint de dilatation à refaire



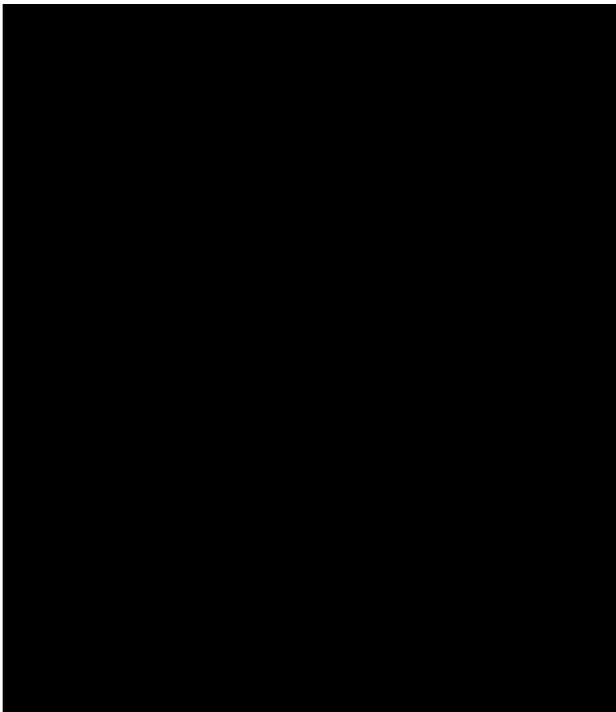
E2-05-20
Joint de dilatation à refaire



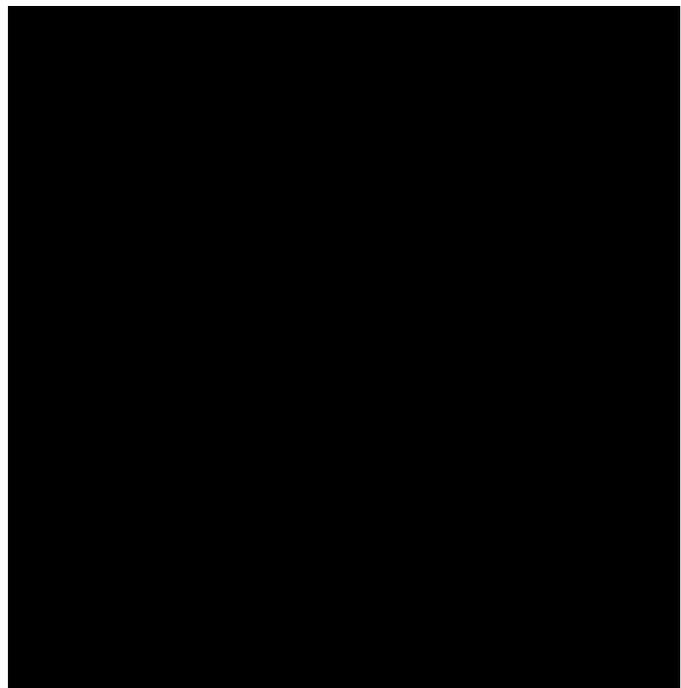
E2-05-21
Joints de dilatation à refaire



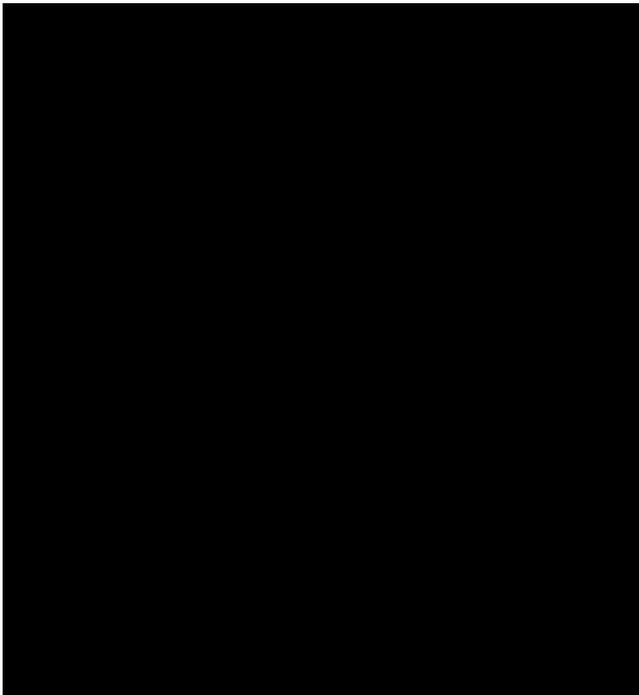
E2-05-22
Joint de dilatation déficient à refaire



E2-05-23
0010-CAB-524 : 2 ouvertures à sceller et continuité des masses manquante

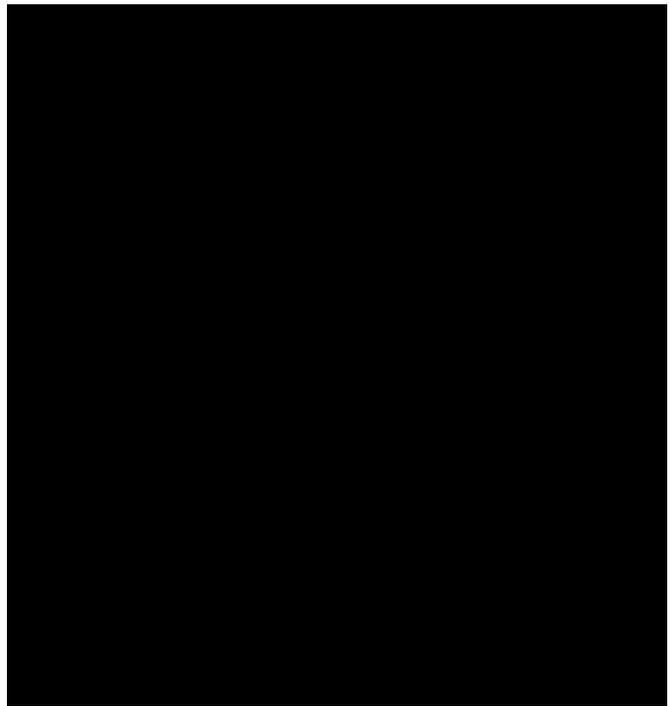


E2-05-24
0010-CAB-524 : 2 ouvertures à sceller et continuité des masses manquante



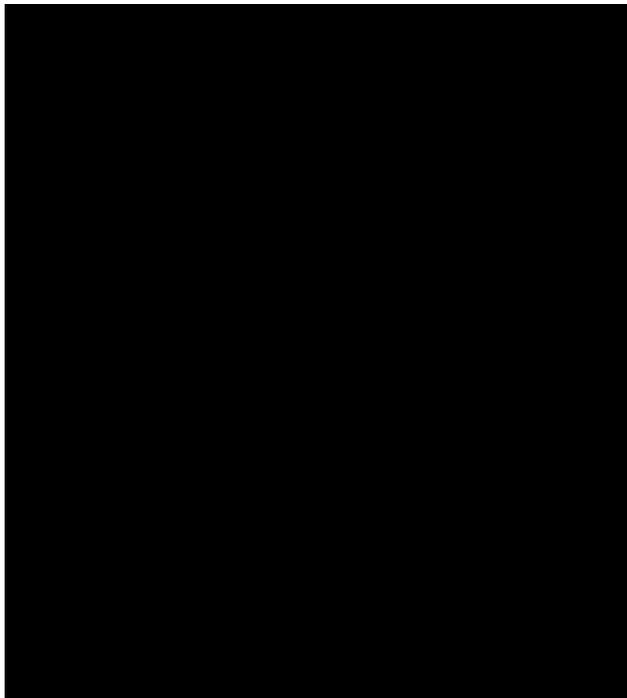
E2-05-25

0010-CAB-524 continuité des masses manquante



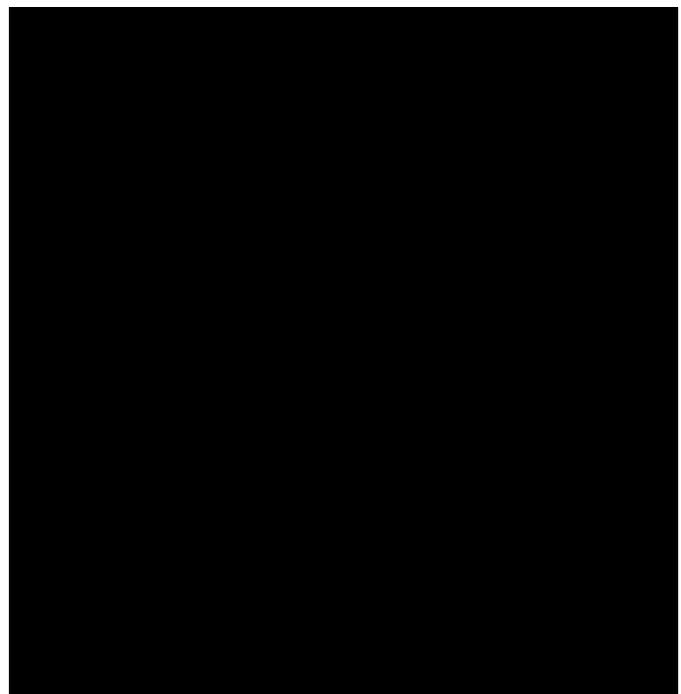
E2-05-26

Cabinet 010-CAB-523 : Continuité des masses manquante



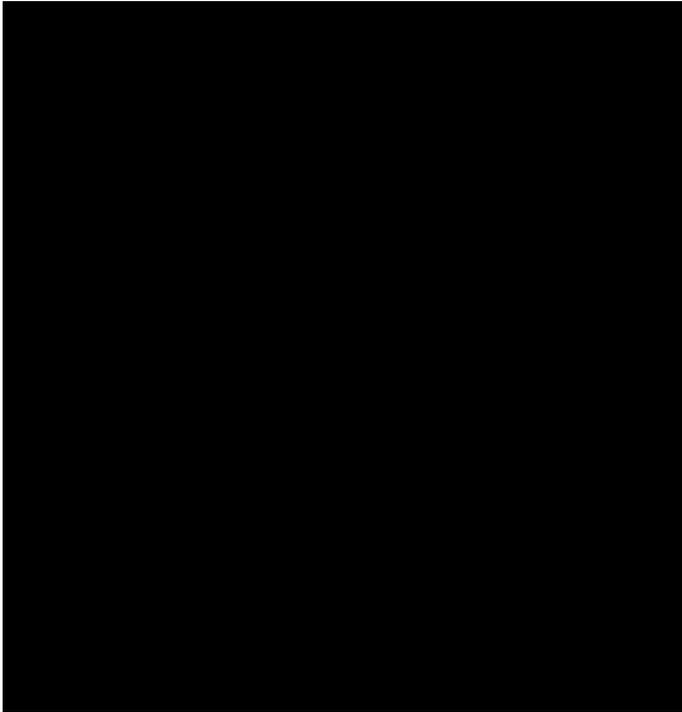
E2-05-27

Boîte de jonction non fixée



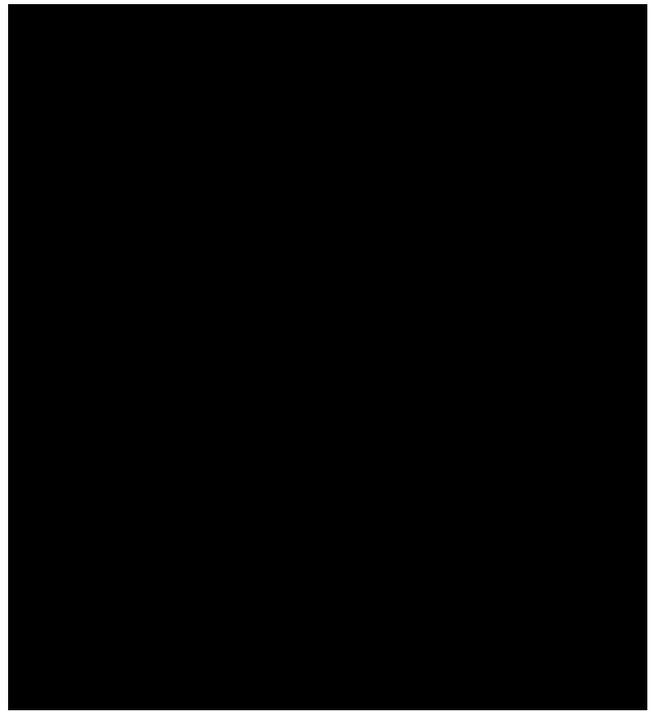
E2-05-28

Raccord flexible 1¼" à refaire



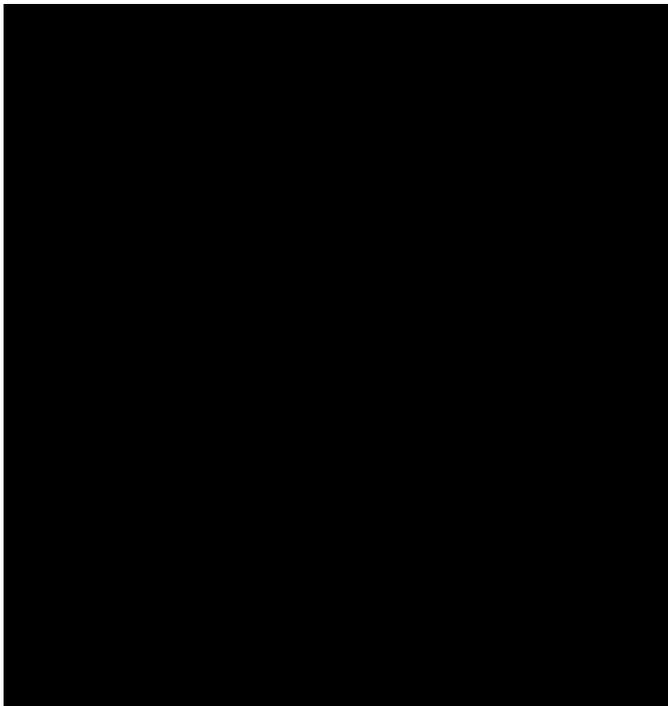
E2-06-01

Raccord de conduit 2" rouillé à refaire



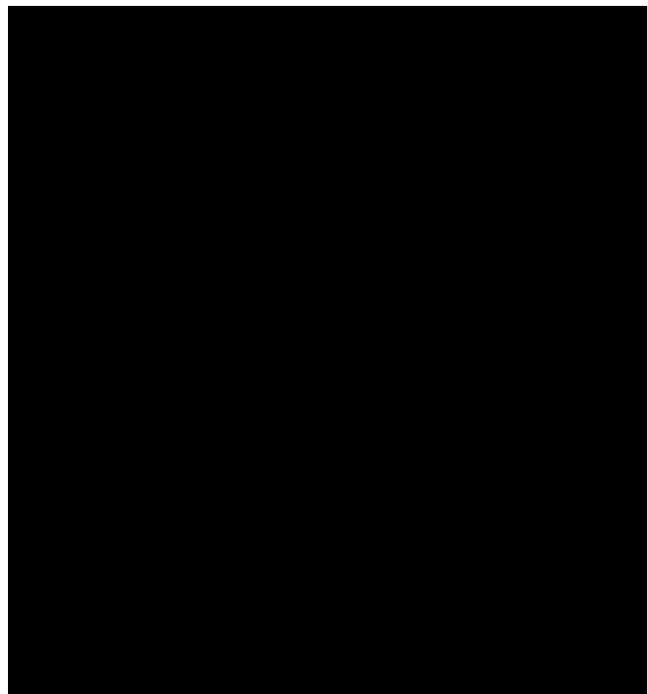
E2-06-02

Attaches (12x) pour conduit flexible à remplacer



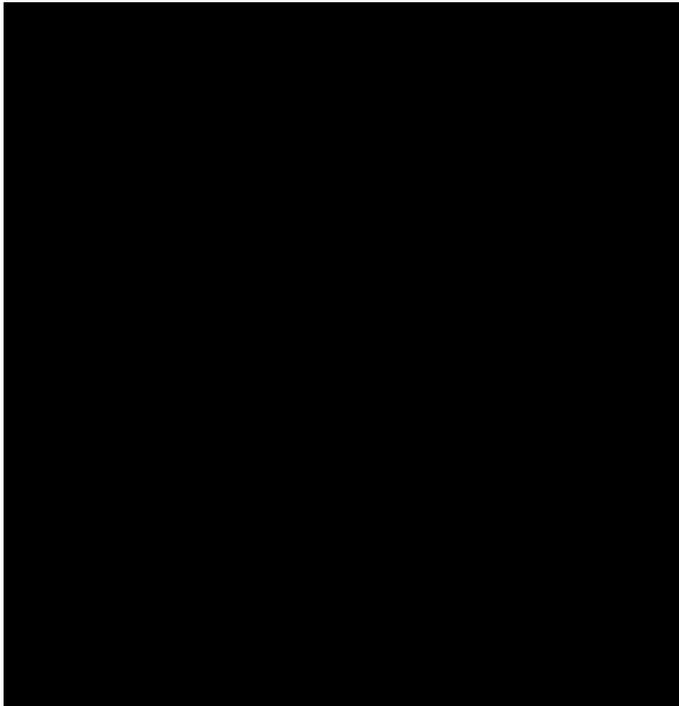
E2-06-03

Trou à boucher sur boîte de jonction



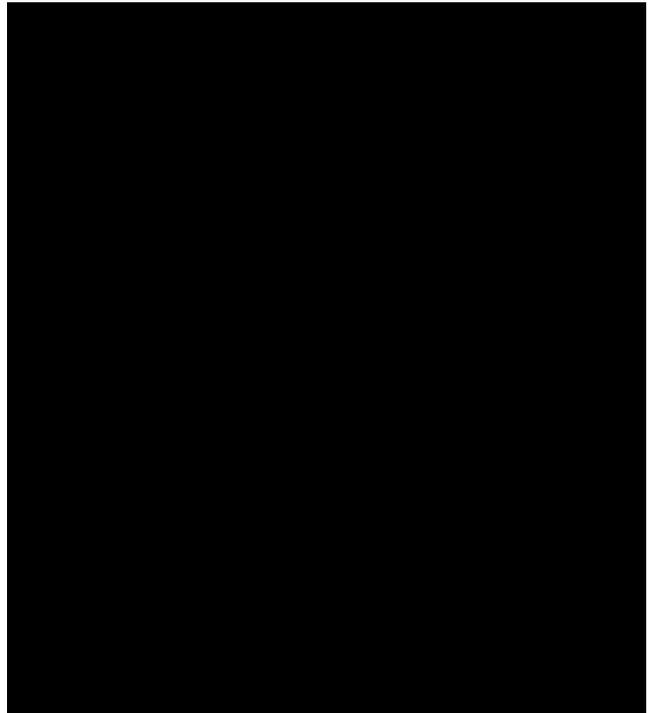
E2-06-04

Conduit flexible 2" sectionné à remplacer



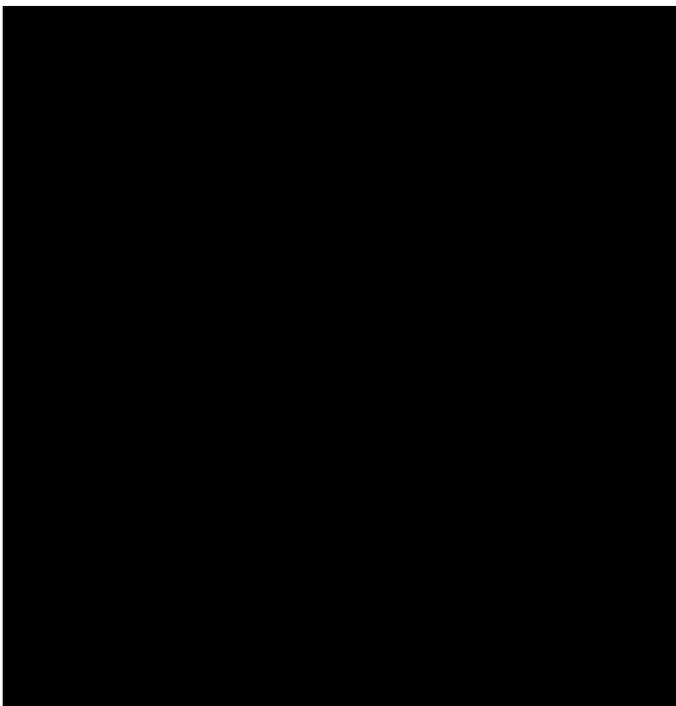
E2-06-05

Conduit flexible 2" sectionné à remplacer et déboîté du connecteur



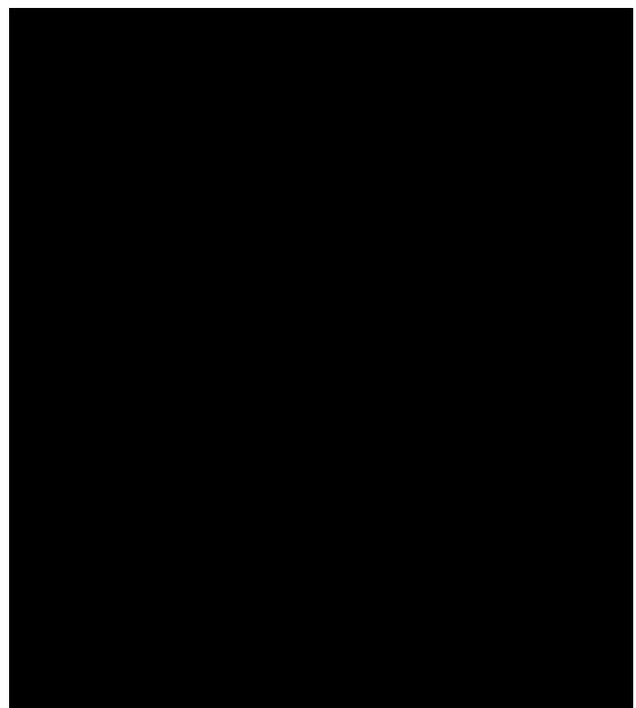
E2-06-06

Joints de dilatation 1¼" et 2" à refaire



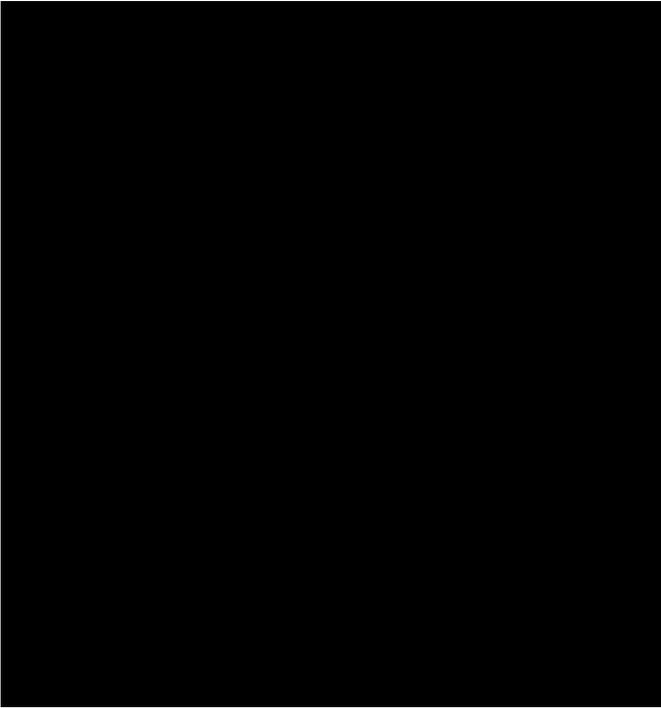
E2-06-07

Joint de dilatation sur le conduit 2" sectionné à remplacer



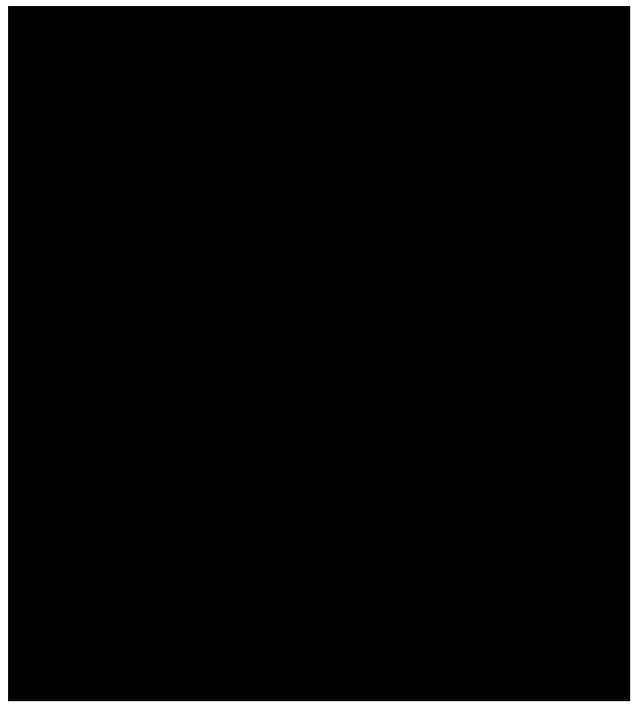
E2-06-08

Conduit déboîté et trou à boucher dans la boîte de tirage



E2-06-09

Joint de dilatation sectionné à remplacer



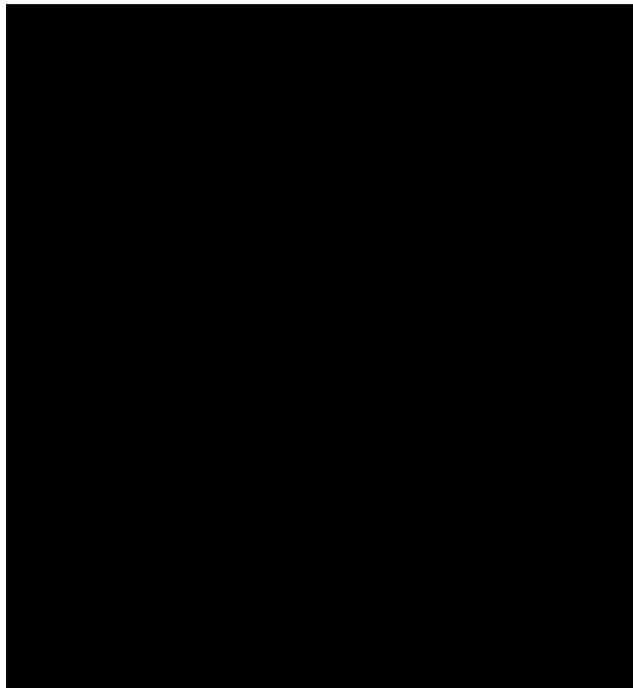
E2-06-10

Joint de dilatation sectionné à remplacer



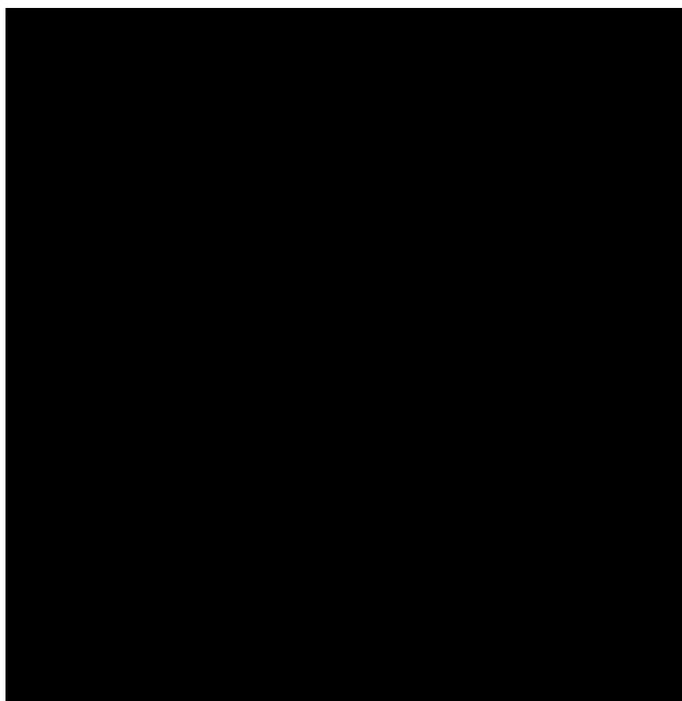
E2-07-01

Identification à remplacer et continuité des masses sur le conduit flexible 1¼" à installer



E2-07-02

Conduit flexible déboîté et deux ouvertures dans la boîte de tirage à boucher



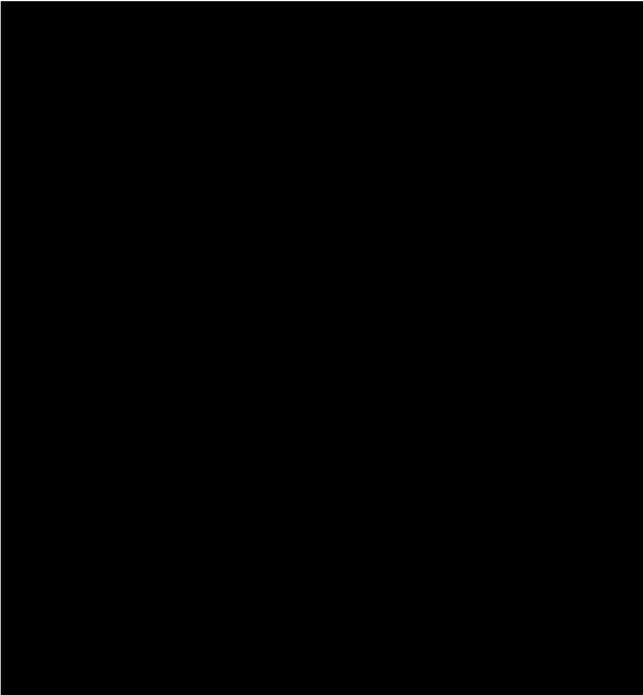
E2-07-03

Ouvertures de la boîte de tirage à sceller

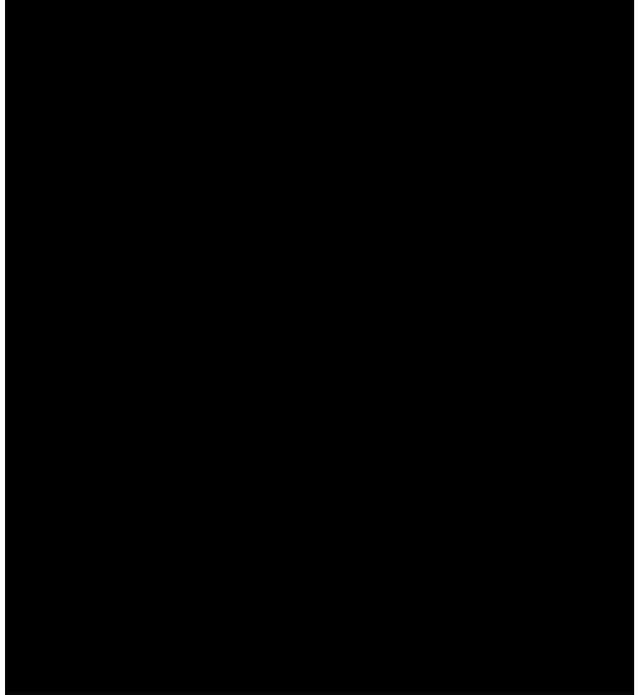


E2-07-04

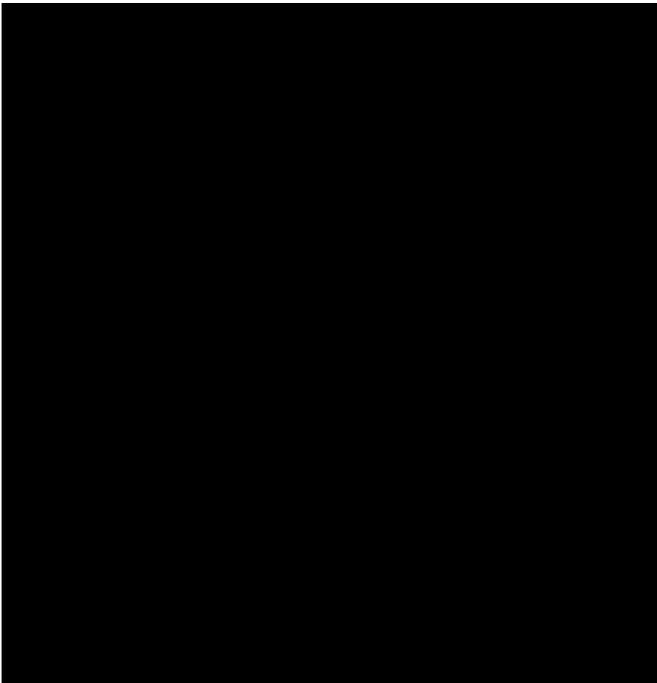
Joint de dilatation 2" à refaire



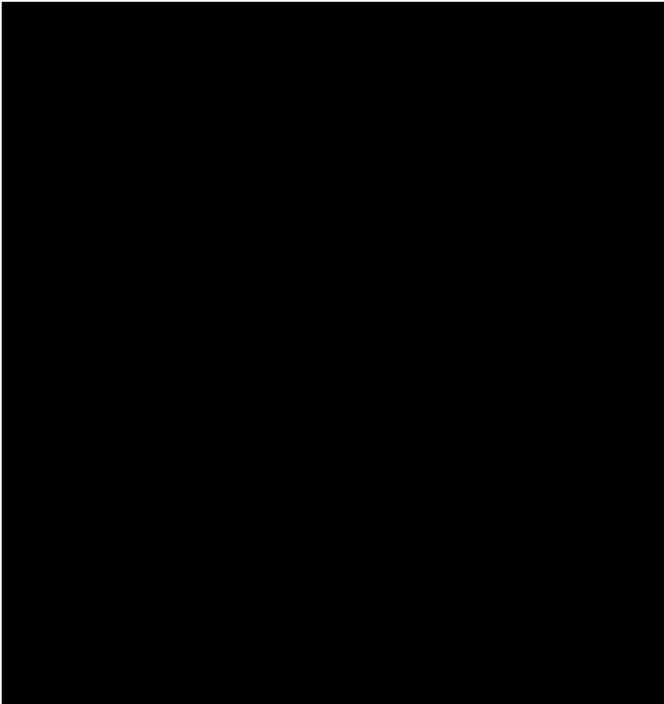
E2-07-05
Joint de dilatation décollé



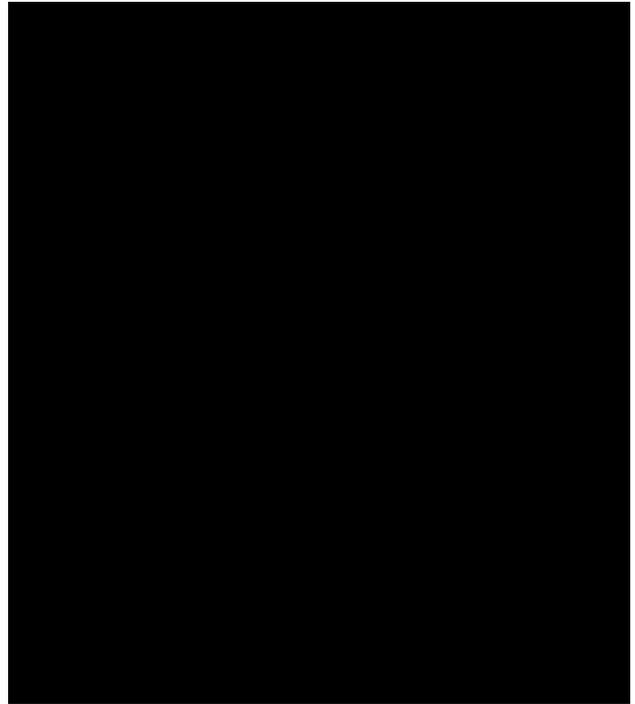
E2-07-06
Raccord en « T » à remplacer



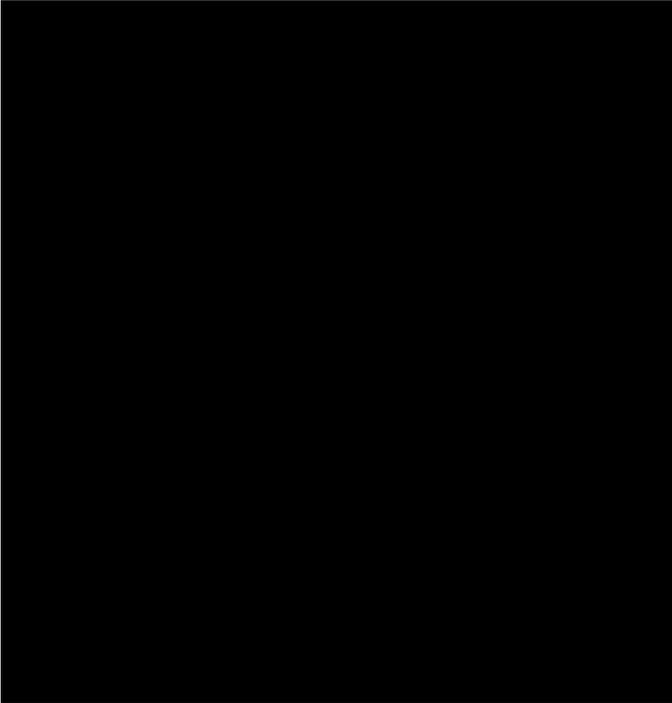
E2-07-07
Connecteur de conduit flexible déboîté



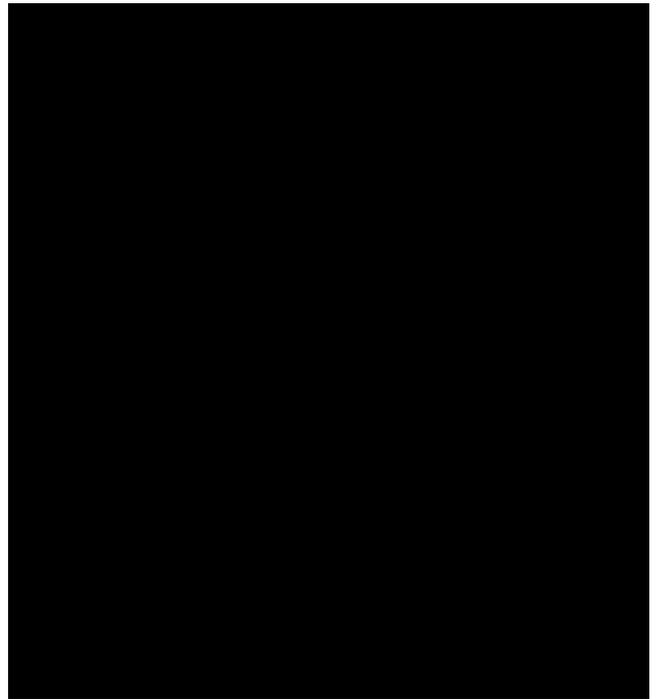
E2-08-01
Protecteur de conduit à remplacer



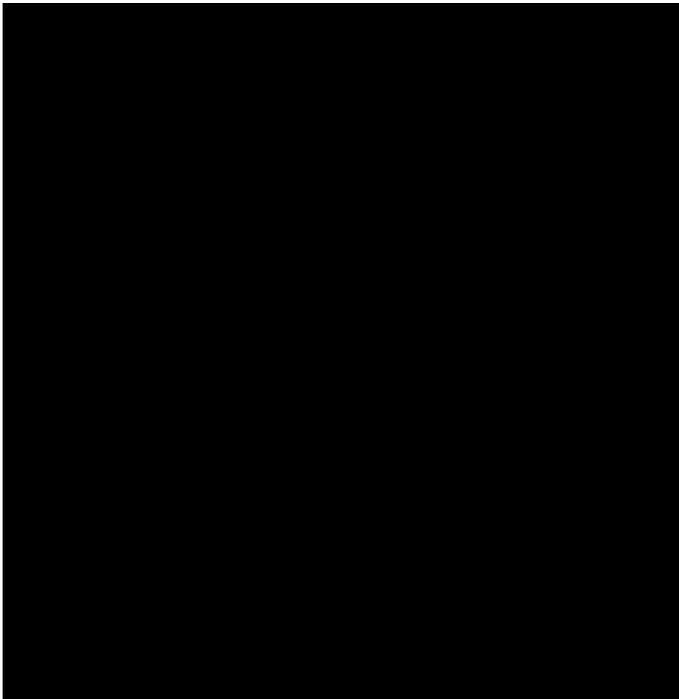
E2-08-02
Couvertres de « LB » à remplacer



E2-08-03
Couvercles de « LB » à remplacer



E2-08-04
Conduit déboîté



E2-08-05
Continuité des masses sur le conduit flexible 1½" à installer

Chapitre 4 – Recommandations et estimations des coûts

4.1 Généralités

Le mot «défaut» est employé dans cette section pour décrire aussi bien une faute grave ou mineure. Par conséquent, afin d'établir un certain degré dans l'importance des points soulevés et une priorité d'intervention, un code de priorité est indiqué à la suite de chaque intervention suggérée. La classification de 1 à 3 permettra d'accorder une importance particulière à certains points (priorité 1) par rapport à d'autres (priorité 3).

Selon les recommandations, la priorité d'intervention suggérée est la suivante :

Priorité 1 : Intervention immédiate, principalement pour des raisons de sécurité du public et du personnel d'entretien.

Priorité 2 : Intervention à courte échéance, en dedans d'un an, afin de prévenir la dégradation trop rapide des installations.

Priorité 3 : Intervention non urgente à être exécutée dans un délai de trois ans.

L'inspection a pour but principal de détecter les défauts des installations électriques et d'identifier les correctifs à apporter pour éviter qu'elles ne deviennent un danger pour le public et le personnel d'entretien et par le fait même arrêter ou ralentir leur dégradation.

4.2 Estimation

4.2.1 Généralités

L'estimation des travaux électriques a pris en considération que les travaux doivent se faire dans des conditions particulières. La nécessité d'avoir de l'électricité pour l'alimentation des feux de voies, la signalisation et l'éclairage routier sont problématiques pour la planification des travaux.

Les prix indiqués dans l'estimation sont budgétaires et en fonction que les travaux soient bien planifiés pour optimiser les équipes de travail en vue de faire les travaux en groupe et non individuellement.

Les prix n'incluent pas les coûts pour la signalisation, la fermeture de voies et le remplacement des conducteurs.

4.3 Estimation des coûts des travaux recommandés

Section 5

Recommandations				
Description des travaux	Qté	Priorité	N° photo	Prix
Installer les cache-écrous	2	3		
Installer les attaches de conduit	±5	2	E2-05-13	
Conduit flexible à remplacer	2	2	E2-05-05	
Raccord de conduit à remplacer	9	2	E2-05-03	
Installer les joints de dilatation et de flexion	44	2	E2-05-08	
Installer une section de conduit FRE	1	2	E2-05-12	
Installer un conducteur de continuité des masses au joint de dilatation	5	2	E2-05-23	
Trou à boucher	3	2	E2-05-04	

Coûts totaux :

Section 6

Recommandations				
Description des travaux	Qté	Priorité	N° photo	Prix
Installer les cache-écrous	4	3		
Installer les attaches de conduit	±13	2	E2-05-13	
Conduit flexible à remplacer	1	2	E2-05-05	
Raccord de conduit à remplacer	3	2	E2-05-03	
Installer les joints de dilatation et de flexion	4	2	E2-05-08	
Installer un conducteur de continuité des masses	14	2	E2-05-23	
Trou à boucher	2	2	E2-05-04	

Coûts totaux :

Section 7

Recommandations				
Description des travaux	Qté	Priorité	N° photo	Prix
Conduit flexible à remplacer	2	2	E2-07-03	
Raccord de conduit à remplacer	3	2	E2-07-07	
Installer les joints de dilatation et de flexion	4	2	E2-07-05	
Installer un conducteur de continuité des masses	7	2	E2-07-01	
Trou à boucher	3	2	E2-07-02	

Coûts totaux :

Section 8

Recommandations				
Description des travaux	Qté	Priorité	N° photo	Prix
Raccord de conduit à remplacer	1	2	E2-08-04	
Installer les joints de dilatation et de flexion	1	2		
Installer un conducteur de continuité des masses	2	2	E2-08-05	
Remplacer un protecteur de conduit	1	2	E2-08-01	
Remplacer un couvercle de caisson	1	2		
Porte de trappe d'accès	1	2		
Boulon de trappe d'accès	1	2		

Coûts totaux :

Annexe A

Notes de la réunion du 13 mai 2013

Duval, Sylvain

De: Descôteaux, Donald
Envoyé: 14 mai 2013 10:17
À: [REDACTED]
Cc: [REDACTED]
Objet: 60265106-Pont Champlain-CRR

Bonjour Belkacem,

Voici quelques notes présent lors de la réunion du 13 mai 2013 chez PJCCI :

1. Travaux électriques exclus [REDACTED], feux de voie, PMV, pompes et hauts-mâts (sections 4 et 8 déjà faites);
2. Travaux électriques : conduits et distributions électriques; sections 1 à 8;
3. Réunions de planification les vendredi de 10h00 à 12h00 à la Piazza Champlain;
4. Demandes d'entrave présentées, 10 jours ouvrables avant, à Christian Thibault et copie à Richard Simard;
5. [REDACTED] fait l'installation de [REDACTED] dans les sections 5 et 7;
6. [REDACTED] stalactites, problèmes de ventilation; inspection électrique à faire en même temps que l'équipe de structure.

Données de PJCCI requises pour l'inspection :

1. Contact de sécurité PJCCI;
2. Contact de l'entrepreneur général (maître d'œuvre) pour CSST;
3. Demande d'autorisation d'inspection électrique sur le pont, direction sud, pour 8h00 le 18 mai 2013;
4. Confirmer les voies qui seront fermées en direction sud (besoin minimal de la fermeture de la voie de droite);
5. Plans d'implantation électrique, à jour, avec identification des lampadaires et de la limite des travaux;
6. Plans des distributions électriques, à jour;
7. Confirmation des dates pour l'inspection sur le pont en direction nord.

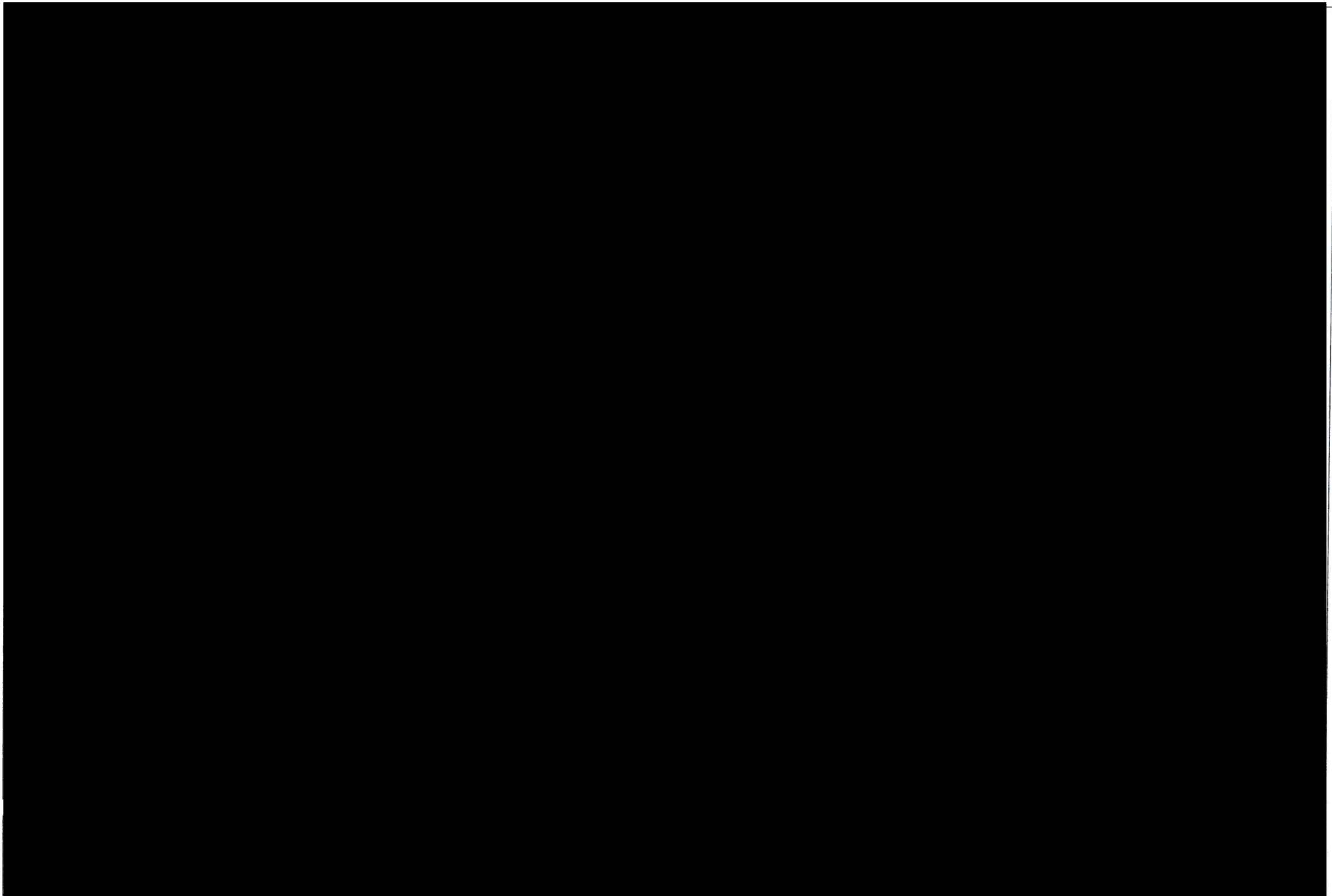
Merci et bonne journée,

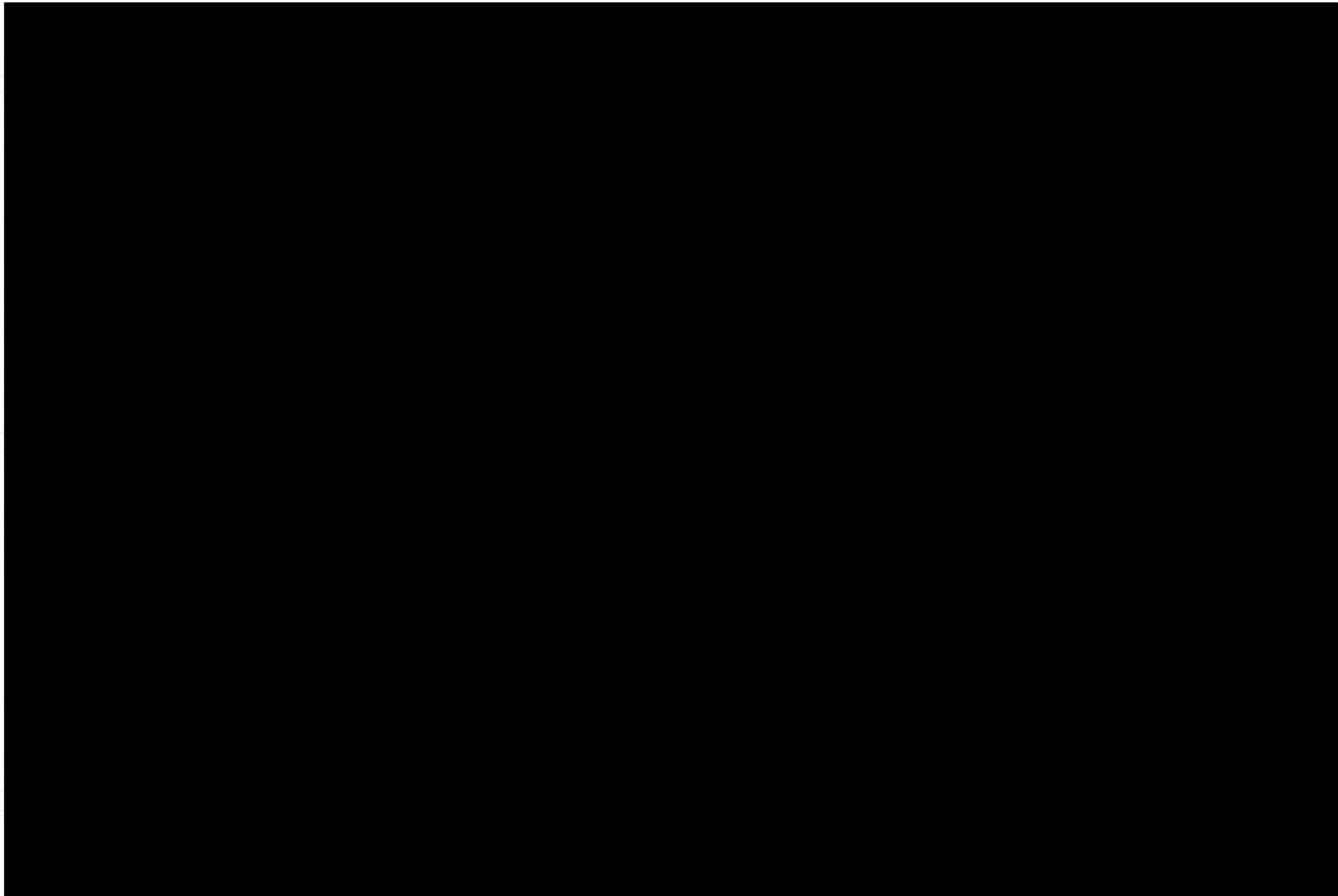
Donald Descôteaux, ing., B. Sc. A.
Chargé de projets, Électricité – Bâtiments et Aménagements
Tél. : 514 287-8500 poste 8249
donald.descoteaux@aecom.com

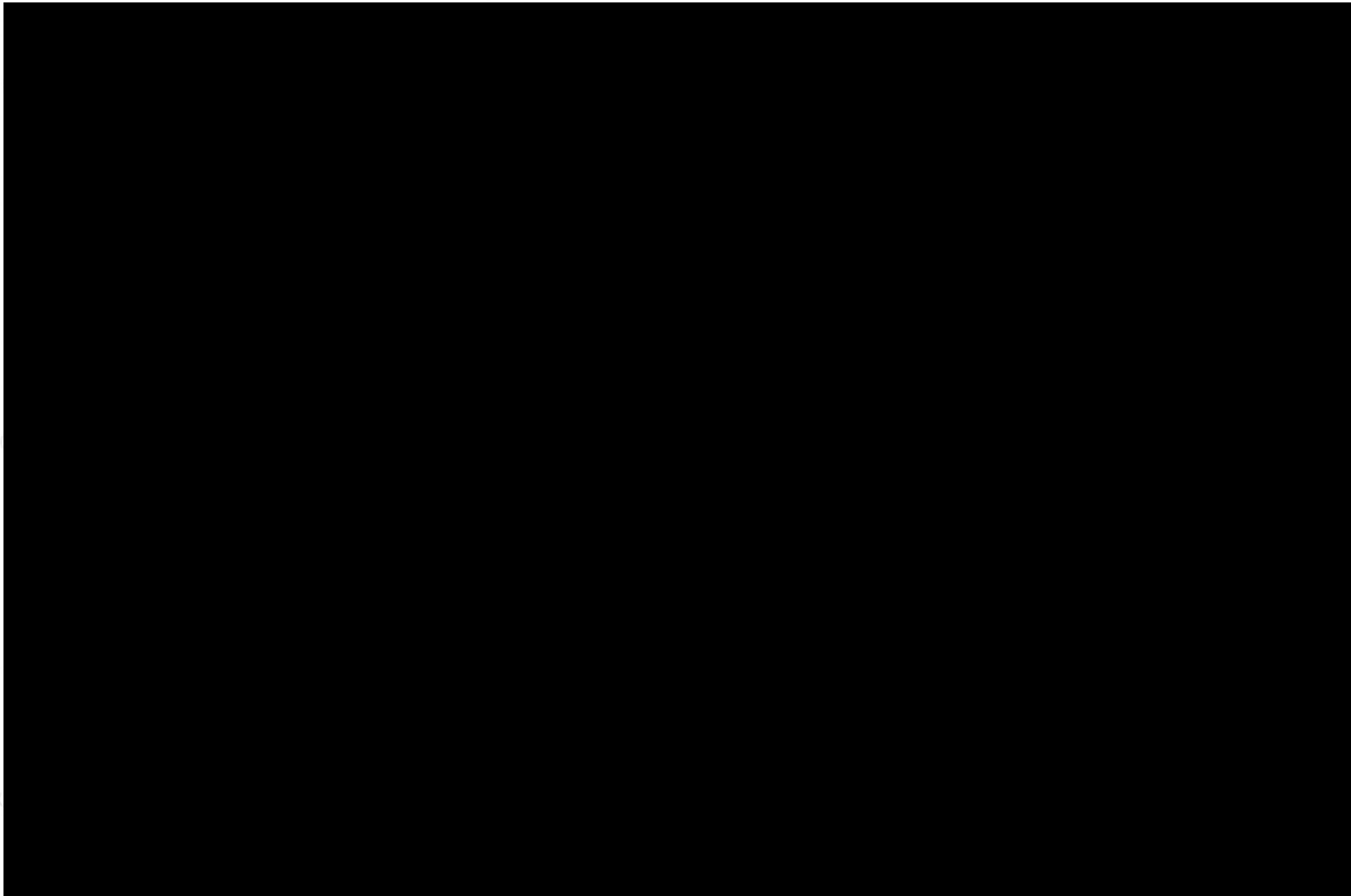
AECOM
85, rue Sainte-Catherine Ouest, Montréal (Québec) Canada H2X 3P4
Tél. : 514 287-8500 Téléc. : 514 287-8600
www.aecom.com

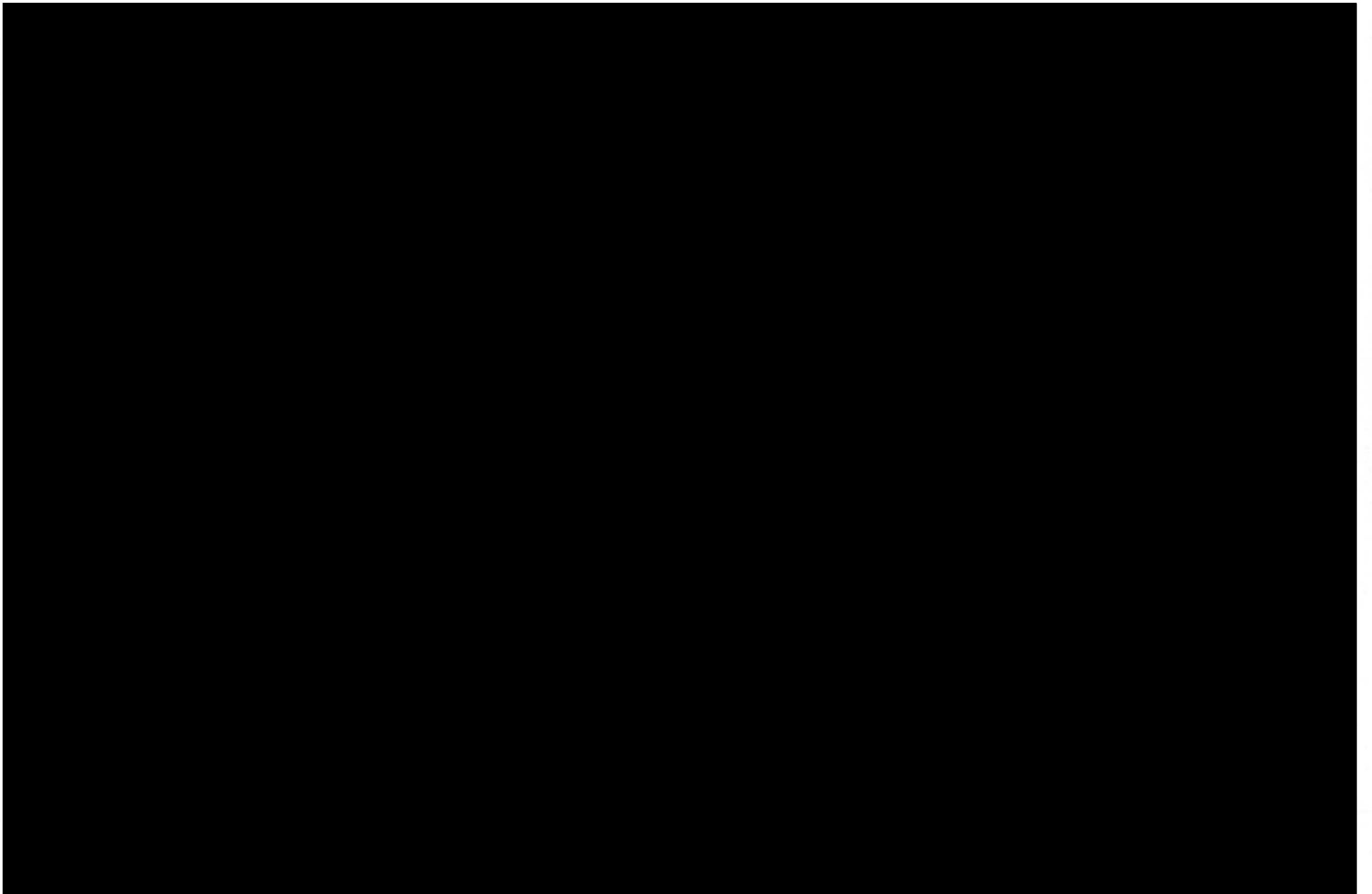
Annexe B

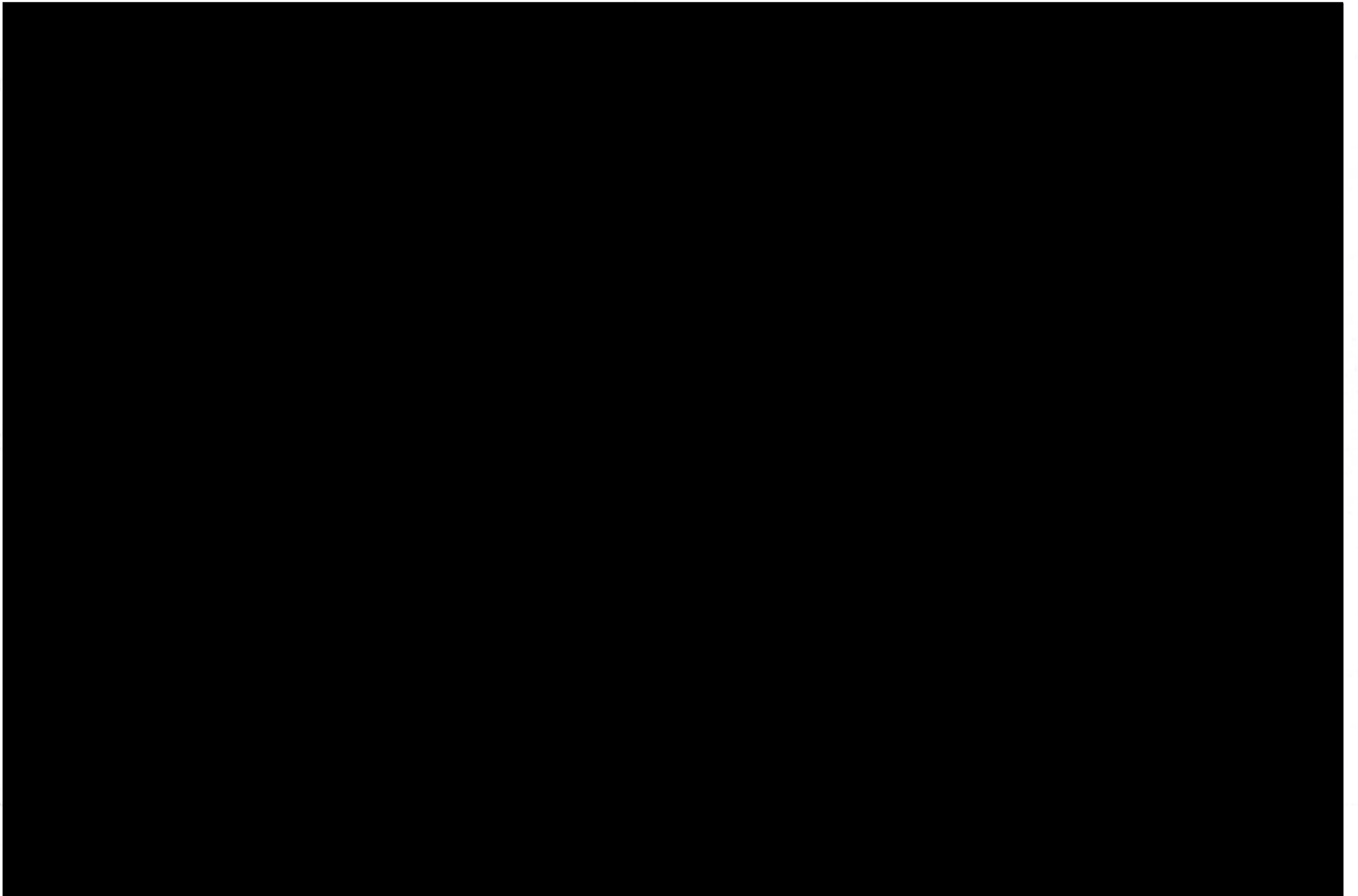
Dessins de référence annotés

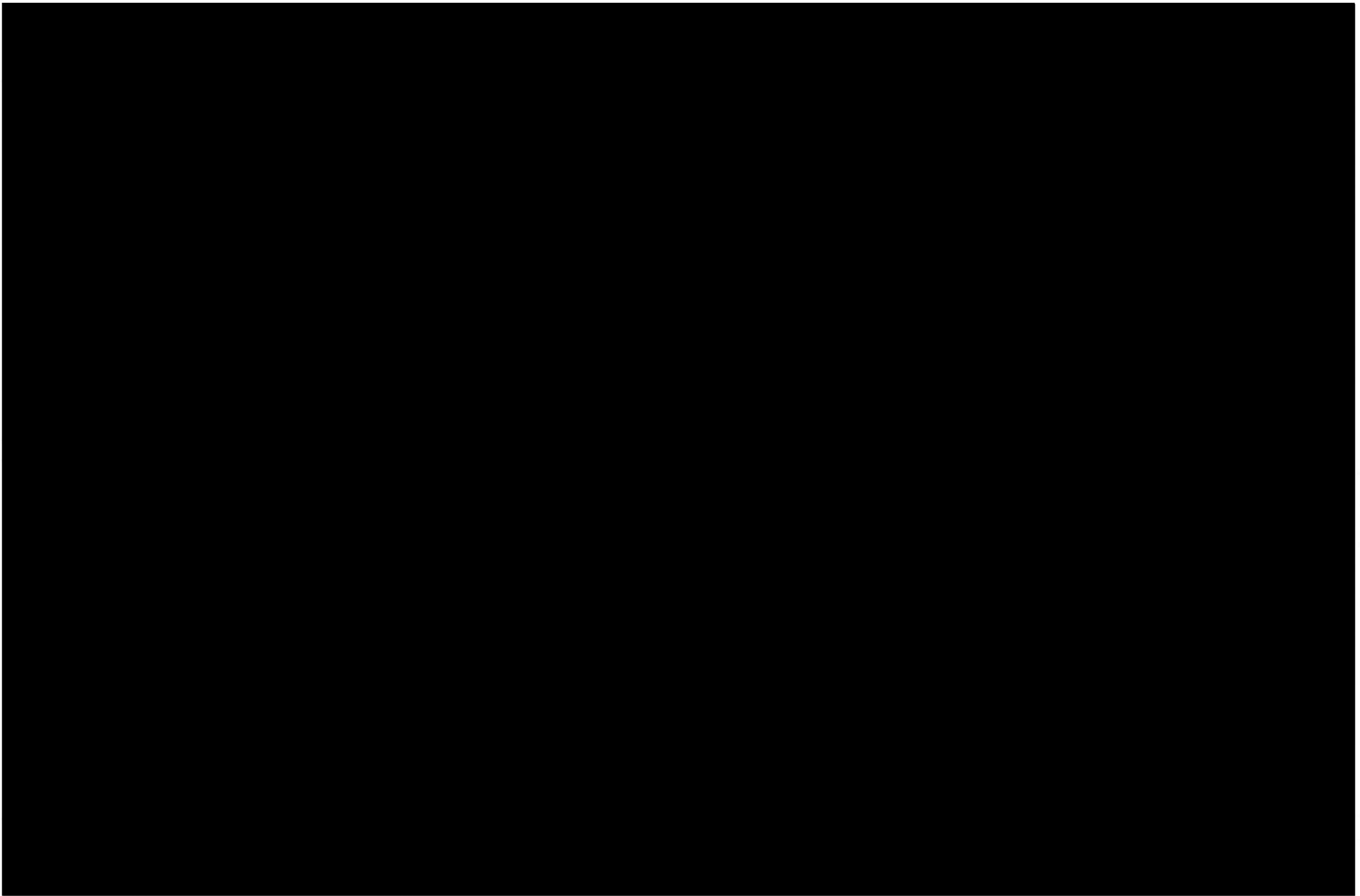


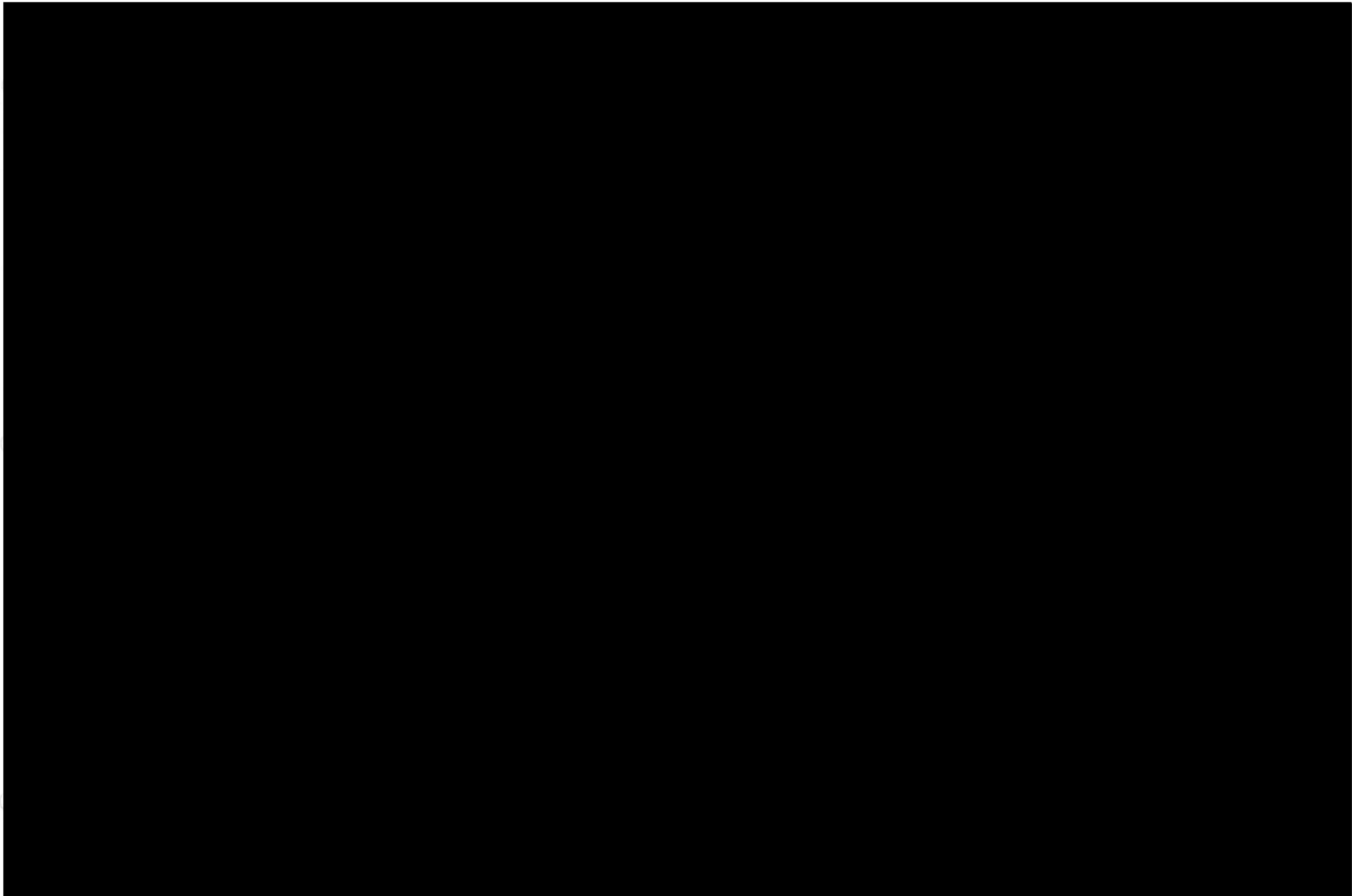


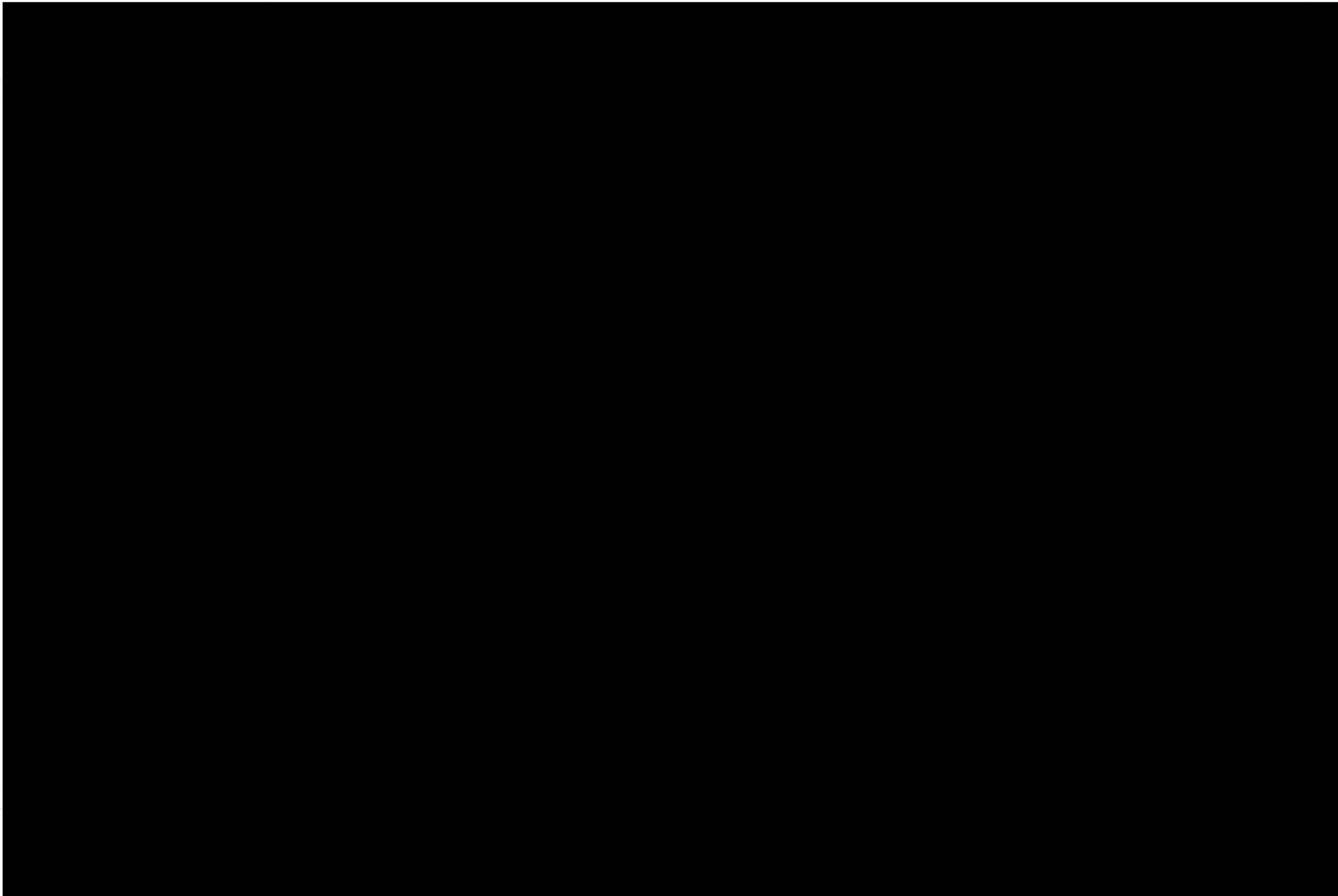












À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 140 pays et a enregistré des revenus de 8,2 milliards de dollars pour la période de douze mois se terminant le 31 mars 2013.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.
Suivez AECOM sur Twitter à @AECOM

AECOM
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) H2X 3P4
Canada
Tél.: 514 287 8500
Télec.: 514 287 8600
www.aecom.com