

RAPPORT D'ENQUÊTE**EN004472**

**Accident ayant causé des blessures à un travailleur de l'entreprise
SCE Électrique inc., survenu le 30 juillet 2025 à Saint-Constant**

Service de la prévention-inspection – Rive-Sud

Version dépersonnalisée

Inspectrice :

Stéphanie Paquin

Inspecteur :

Scott Ferguson

Date du rapport : 27 janvier 2026

Rapport distribué à :

- Monsieur Steve Côté, président, SCE Électrique inc.
- Comité de santé et de sécurité, SCE Électrique inc.
- Monsieur Eric R. Laflèche, président, Metro Richelieu inc.
- Docteur David-Martin Milot, directeur de la santé publique de la Montérégie
- Monsieur Sylvain Gendron, président, Syndicat québécois de la construction (SQC)

TABLE DES MATIÈRES

<u>1</u>	<u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u>	<u>3</u>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'EMPLOYEUR	3
2.3	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	3
2.3.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	3
2.3.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<u>3</u>	<u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u>	<u>5</u>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	5
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	6
<u>4</u>	<u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u>	<u>8</u>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	8
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	8
4.2.1	INFORMATIONS SUR L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	8
4.2.2	CONSTATATIONS SUR LES LIEUX	11
4.2.3	L'ARC ÉLECTRIQUE	14
4.2.4	EXPERTISE DU DISJONCTEUR PRINCIPAL	17
4.2.5	INFORMATIONS SUR LE TRAVAILLEUR	18
4.2.6	INFORMATIONS SUR LA TÂCHE	18
4.2.7	INFORMATIONS SUR L'ORGANISATION DU TRAVAIL	19
4.2.8	DISPOSITIONS LÉGISLATIVES ET NORMATIVES	20
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	24
4.3.1	UNE DÉFLAGRATION ÉLECTRIQUE SE PRODUIT DANS LA ZONE DE L'ALIMENTATION DU DISJONCTEUR PRINCIPAL ALORS QUE LE TRAVAILLEUR SE TROUVE À PROXIMITÉ.	24
4.3.2	UNE TÂCHE EFFECTUÉE SOUS TENSION EXPOSE LE TRAVAILLEUR AU DANGER ÉLECTRIQUE.	24
4.3.3	DES LACUNES DANS LA SUPERVISION NE PERMET PAS DE DÉTECTER LES MANQUEMENTS AUX MESURES DE SÉCURITÉ ET AUX DIRECTIVES ÉTABLIES.	25
<u>5</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>27</u>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	27
5.2	SUIVIS DE L'ENQUÊTE	27

<u>6</u>	<u>ANNEXES</u>	<u>28</u>
	ANNEXE A-ACCIDENTÉ	28
	ANNEXE B-RAPPORT D'EXPERTISE	29
	ANNEXE C-CALCULS	39
	ANNEXE D-RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	41

SECTION 1**1 RÉSUMÉ DU RAPPORT****Description de l'accident**

Le 30 juillet 2025, une coupure d'alimentation du réseau électrique est prévue par Hydro-Québec pour un secteur de la ville de Saint-Constant. En prévision de cette coupure, le marché d'alimentation Super C, situé à Saint-Constant, planifie le branchement d'une génératrice externe alimentée au diesel. Vers 8 h, une déflagration survient dans le coffret de branchement de l'établissement alors qu'un électricien d'une entreprise sous-traitante y effectue une tâche reliée au raccordement du câblage de la génératrice.

Conséquence

L'électricien est



Figure 1 – *Scène de l'accident*
Source : CNESST

Libellé des causes

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes pour expliquer l'accident et ses conséquences :

- Une déflagration électrique se produit dans la zone de l'alimentation du disjoncteur principal alors que le travailleur se trouve à proximité.
- Une tâche effectuée sous tension expose le travailleur au danger électrique.

- Des lacunes dans la supervision ne permet pas de détecter les manquements aux mesures de sécurité et aux directives établies.

Mesures correctives

À la suite de la déflagration, l'alimentation électrique du bâtiment a été coupée par Hydro-Québec afin de contrôler le danger à la source. Le retour de l'alimentation électrique est conditionnel à la remise en état des équipements et à l'accord de la CNESST. Ces informations sont consignées au rapport RAP1521500.

Le 6 août 2025, le disjoncteur principal ainsi que d'autres composantes sont saisis à des fins d'enquête. Cette saisie est consignée au rapport RAP1522403.

Le même jour, un avis de correction est émis à l'employeur, SCE Électrique inc., afin qu'il encadre les électriciens pour le travail effectué sous tension. Cet avis de correction est consigné au rapport RAP1522048.

Le 8 août 2025, le bâtiment est rebranché au réseau électrique d'Hydro-Québec à la suite des correctifs apportés sur les équipements. Les informations reliées à ce branchement sont consignées au rapport RAP1522274.

Le 25 août 2025, la clé à cliquet retrouvée sur les lieux de l'événement est saisie à des fins d'enquête. Cette information est consignée au rapport RAP1524103.

Le 26 août 2025, un avis de correction est émis à Metro Richelieu inc. exigeant au donneur d'ouvrage d'encadrer et d'assurer la sécurité des sous-traitants dans les établissements sous leur responsabilité. Cet avis de correction est consigné au rapport RAP1524104.

Le 26 septembre 2025, les corrections aux dérogations constatées à SCE Électrique inc. et à Metro Richelieu inc. sont considérées comme étant effectuées à la suite de la mise en place d'une procédure d'encadrement pour les électriciens et d'une directive lors de travaux sur des installations électriques effectués par des sous-traitants dans les magasins d'alimentation Super C. Un résumé des correctifs est consigné au rapport RAP1528317.

Le présent résumé n'a pas de valeur légale et ne tient lieu ni de rapport d'enquête, ni d'avis de correction ou de toute autre décision de l'inspecteur. Il constitue un aide-mémoire identifiant les éléments d'une situation dangereuse et les mesures correctives à apporter pour éviter la répétition de l'accident. Il peut également servir d'outil de diffusion dans votre milieu de travail.

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale de l'établissement

L'établissement, est un marché d'alimentation œuvrant sous la bannière Super C appartenant au groupe Metro Richelieu inc. Il est classé dans le secteur d'activités *Commerce*.

Ce Super C emploie 78 travailleurs syndiqués. Les heures d'ouverture du commerce sont de 8 h à 22 h sur 7 jours.

Les travailleurs sont supervisés par des gérants de département, relevant d'un gérant de magasin. Ce dernier œuvre sous l'autorité de la direction du magasin. Les 115 établissements Super C relèvent de l'autorité de Metro Richelieu inc.

Les tâches de nature électriques sont confiées à des sous-traitants. Un contrat de service est conclu entre Metro Richelieu inc. et SCE Électrique inc. pour l'entretien des installations électriques dans certains établissements du groupe, dont le Super C de Saint-Constant.

2.2 Structure générale de l'employeur

L'entreprise SCE Électrique inc. offre des services en électricité au niveau industriel, institutionnel et résidentiel lourd. Elle est classée dans le secteur d'activités *Bâtiments et travaux publics*. Les services fournis comprennent l'installation de systèmes électriques sur chantier et les appels de services sur les installations existantes.

Les heures habituelles de service sont de 7 h à 16 h en semaine. Elle offre aussi un service d'urgence sur 24 h.

L'entreprise emploie 65 travailleurs au Québec, dont 50 électriciens syndiqués relevant de 2 établissements situés à Granby et à Sherbrooke.

2.3 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.3.1 Mécanismes de participation

2.3.1.1 Donneur d'ouvrage

Un comité paritaire est actif et se réunit tous les trois (3) mois à l'établissement Super C de Saint-Constant. Des tournées d'inspection paritaire sont effectuées chaque semaine dans tous les départements.

2.3.1.2 Employeur

Un comité de santé et sécurité est actif à l'entreprise SCE Électrique inc. Des pauses sécurité ont lieu mensuellement sur différents sujets.

2.3.2 Gestion de la santé et de la sécurité**2.3.2.1 Donneur d'ouvrage**

Un plan d'action identifiant les risques et les correctifs à apporter est en place et mis à jour régulièrement.

Un audit de gestion en santé et en sécurité est effectué par un représentant du siège social annuellement.

Un programme d'accueil des nouveaux travailleurs est mis en application.

La gestion des sous-traitants n'est pas incluse dans la prise en charge de la santé et de la sécurité.

2.3.2.2 Employeur

L'entreprise SCE Électrique inc. est [REDACTED]. Elle détient un programme de prévention dont la dernière mise à jour date du 15 janvier 2025. Un exemplaire de ce programme de prévention est présent dans chaque véhicule de service.

Ce programme de prévention, de 233 pages, traite de plusieurs sujets, dont la sécurité électrique.

Les électriciens reçoivent de la formation en santé et en sécurité, dont une formation spécifique sur le travail hors tension de l'ASP Construction.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

Le 30 juillet 2025, le branchement d'une génératrice externe est prévu au Super C de Saint-Constant, situé au 544, voie de desserte de la route 132.

Ce raccordement s'effectue dans le coffret de branchement de l'établissement, dans la salle des compresseurs, au deuxième étage.

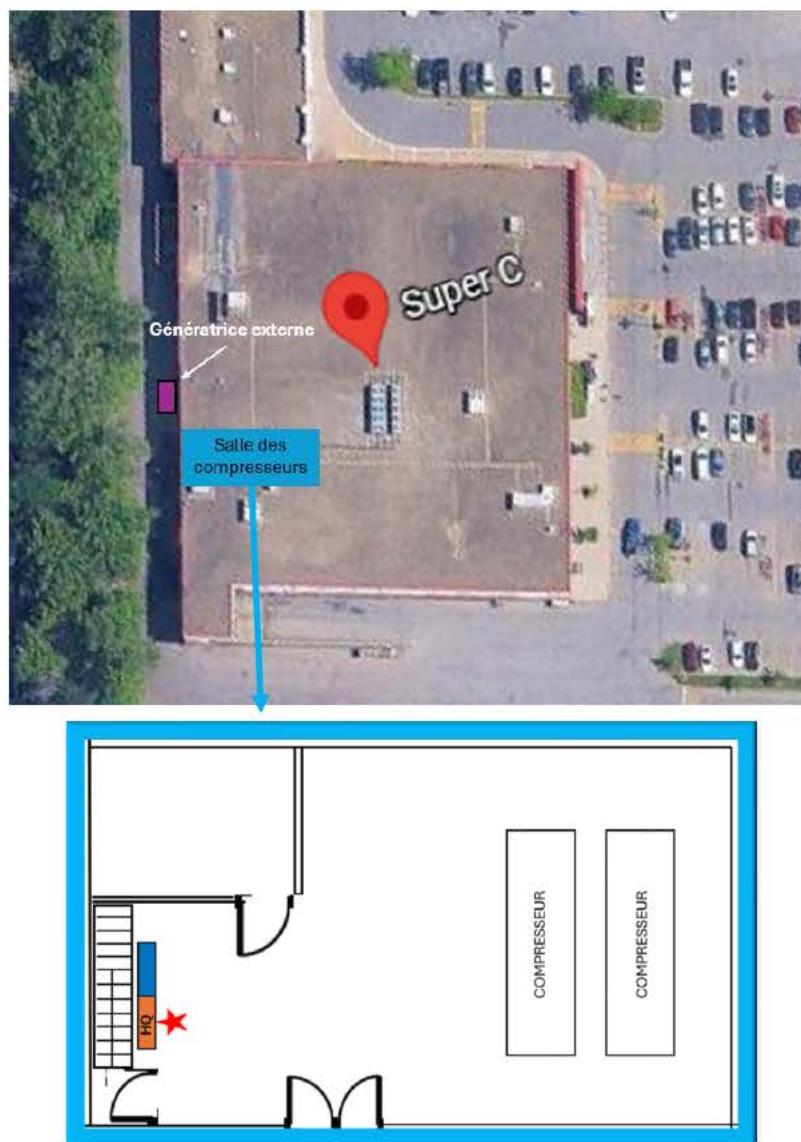


Fig. 2 – Position approximative de la salle des compresseurs et configuration de cette salle
Sources : Google Map et CNESST

La salle des compresseurs est habituellement fermée et verrouillée à clé. Seule la direction de l'établissement peut en autoriser l'accès.

Le coffret de branchement et le panneau de distribution sont situés côte à côte à l'entrée de la salle des compresseurs.



Fig. 3 – Coffret de branchement (orange) et panneau de distribution (bleu)

Source : CNESST

3.2 Description du travail à effectuer

Le branchement d'une génératrice externe requiert les services d'un électricien. Celui-ci doit raccorder les câbles de la génératrice au système électrique principal de l'établissement afin d'assurer une alimentation électrique temporairement. Le raccordement peut être effectué dans le panneau de distribution ou dans le coffret de branchement.

Le 30 juillet 2025, la connexion du câblage doit être effectuée au niveau des barres omnibus du coffret de branchement, situées après le disjoncteur principal.

Les étapes à suivre pour ce type de branchement sont les suivantes :

- Mise en position « Arrêt (*off*) » du disjoncteur principal, suivi de son cadenassage.

- Ouverture du panneau¹ situé avant le disjoncteur (dans ce cas-ci, il s'agit du panneau supérieur). Le port d'équipements de protection individuelle (EPI) est requis pour cette étape et la suivante.
- Vérification de l'absence de tension à l'aide d'un multimètre ou d'un testeur de tension, dont le bon fonctionnement doit être confirmé avant et après la prise de lecture.
- Connexion des câbles des trois (3) phases et du neutre aux cosses mécaniques existantes, le cas échéant. Si une ou plusieurs cosses mécaniques sont absentes, l'électricien procède à leur installation.

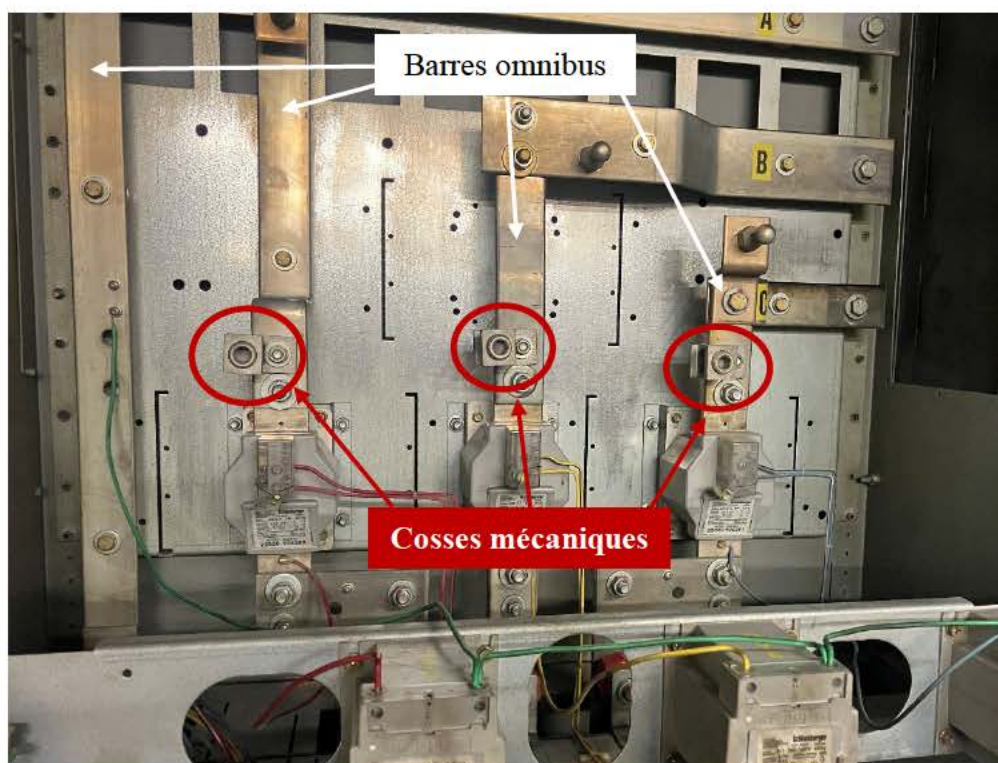


Fig. 4 – Panneau supérieur du coffret de branchement
Source : CNESST

- Mise en marche de la génératrice.

¹ Lorsque le panneau est muni d'un scellé d'Hydro-Québec, le maître électricien doit effectuer une demande de descellement préalablement à l'ouverture de celui-ci selon la procédure prévue.

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 17 juillet 2025, un représentant de Metro Richelieu inc. transmet un courriel aux sous-traitants concernés afin d'organiser le branchement d'une génératrice externe en prévision d'une coupure d'alimentation le 30 juillet 2025 à 8 h 30.

Le jour de la coupure prévue, vers 7 h, l'électricien de SCE Électricité inc. et le responsable de la génératrice arrivent sur les lieux en même temps que la génératrice, laquelle a été transportée par convoi spécial. En attendant l'arrivée du frigoriste, ils déroulent les câbles servant au raccordement. Le responsable de la génératrice procède au démarrage de cette dernière pour la réchauffer. Il l'éteint environ 5 min plus tard.

Vers 7 h 30, le frigoriste arrive sur place et prépare le système de réfrigération en vue de l'arrêt planifié. Le responsable de la génératrice poursuit la préparation du câblage nécessaire au branchement.

Vers 7 h 45, l'électricien commence les travaux de branchement. Il met les disjoncteurs du panneau de distribution hors tension. Il ferme ensuite le disjoncteur principal et rabat la languette de cadenassage. Il ouvre le panneau supérieur du coffret de branchement et vérifie la tension à l'aide de son multimètre. Le responsable de la génératrice l'assiste en tenant le boîtier de l'appareil pendant que l'électricien positionne les cordons de mesure sur les barres omnibus. L'absence de tension est confirmée.

Par la suite, le responsable de la génératrice prépare le câblage de son côté.

Quelques instants plus tard, une déflagration se produit dans le panneau inférieur préalablement ouvert du coffret de branchement, atteignant l'électricien.

Les services d'urgence sont immédiatement appelés. L'électricien est transporté à l'hôpital où

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Informations sur l'installation électrique

Le coffret de branchement est le point d'entrée électrique pour l'établissement. Il est alimenté directement par le réseau électrique d'Hydro-Québec en passant par un transformateur de distribution sur socle de 750 kVA, 25 kV/600-347 V. Ce dernier est situé à l'extérieur de l'établissement.

L'électricité est ensuite acheminée directement dans le coffret de branchement situé dans la salle des compresseurs.



Fig. 5 – *Chemin électrique à partir du réseau d'Hydro-Québec*
Source : CNESST

Le coffret de branchement est un panneau électrique de marque Eaton – Cutler Hammer, modèle PRL3000, 800 A, 347/600 V. Il est divisé en deux (2) sections. Chaque section est fermée par un panneau boulonné portant un scellé d'Hydro-Québec. Des autocollants interdisant le bris de ces scellés sans raison valable sont présents.



Fig. 6 – *Coffret de branchement*
Source : CNESST

Le branchement au réseau d'Hydro-Québec est dans la section inférieure. Le câblage passe par une ouverture au plancher et se rend au disjoncteur principal de 800 A. Il n'est pas possible d'en couper l'alimentation électrique, à moins d'une coupure du réseau.

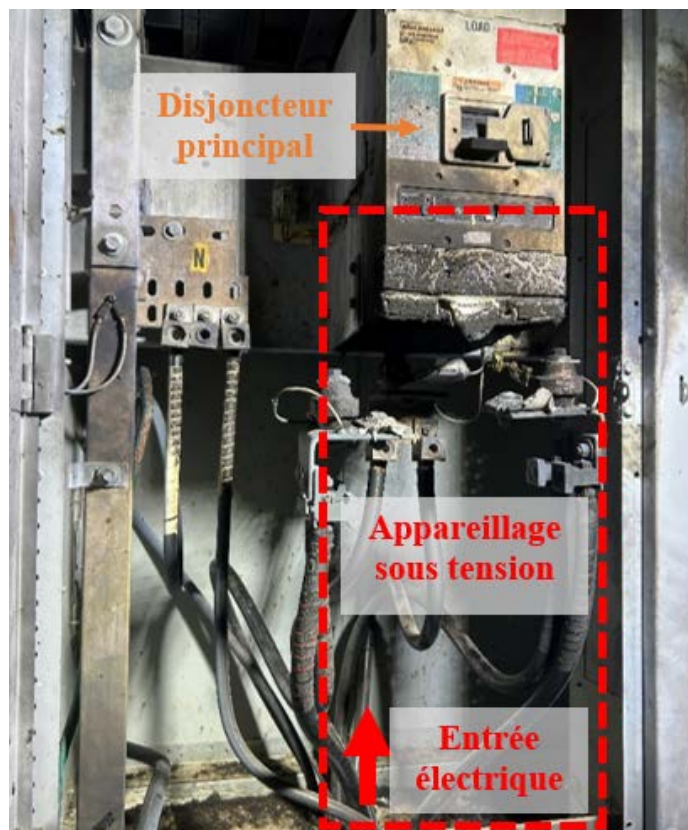


Fig. 7 – Section inférieure du coffret de branchement

Source : CNESST

La distance entre le boîtier du neutre et le boîtier du disjoncteur est d'environ 15 cm (6 po).

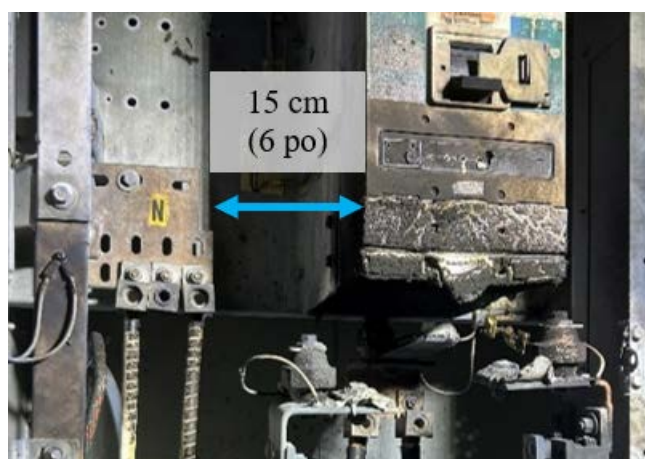


Fig. 8 – Mesure approximative entre deux composants de la section inférieure

Source : CNESST

La section supérieure sert à la répartition du courant électrique et comprend quatre (4) barres omnibus (une pour chaque phase et une pour le neutre) ainsi qu'une partie du système de mesurage et des transformateurs de courant.

Des cosses mécaniques sont présentes sur les barres omnibus identifiées A, B et C pour chacune des phases. La barre omnibus du neutre (N) est exempte de cosse mécanique.

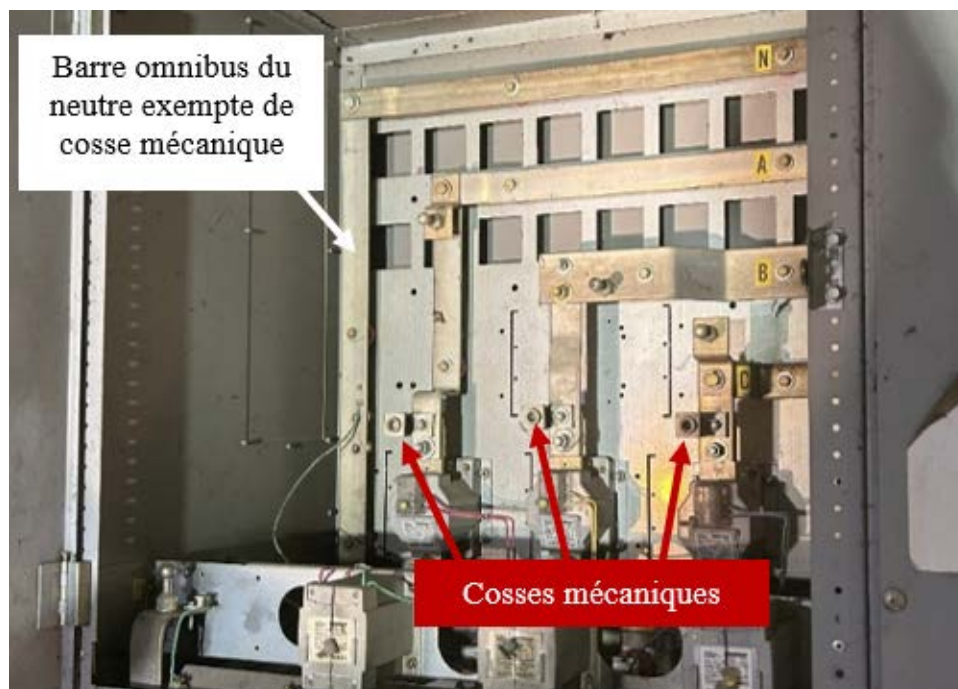


Fig. 9 – Section supérieure du coffret de branchement
Source : CNESST

Selon les données recueillies auprès d'Hydro-Québec, il n'y a eu aucune surtension électrique à cet établissement le 30 juillet 2025.

4.2.2 Constatations sur les lieux

Sur les lieux, nous constatons que les deux (2) panneaux du coffret de branchement sont ouverts.

L'un des câbles à brancher est retrouvé au sol, en partie à l'intérieur du panneau inférieur du coffret de branchement.

Des traces de carbone sont présentes à différents endroits et, notamment, sous le disjoncteur principal, sur le coffret et au sol.



Fig. 10 – État du coffret de branchement à la suite de l'événement
Source : CNESST

Le disjoncteur principal est en position « Arrêt » (hors tension) et la languette de cadenassage est refermée, sans être cadenassée.

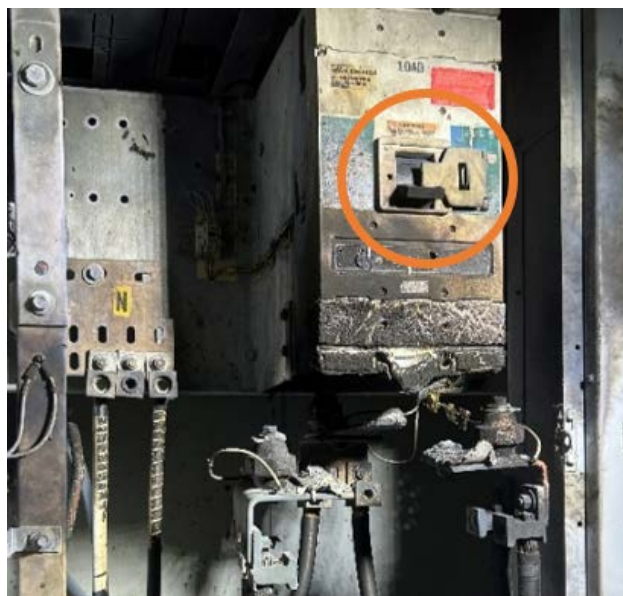


Fig. 11 – Position du disjoncteur principal
Source : CNESST

Les dommages sont localisés à l'entrée électrique située dans la section inférieure du coffret de branchement. Le métal des connecteurs de branchement reliant les trois (3) phases au disjoncteur est fondu.

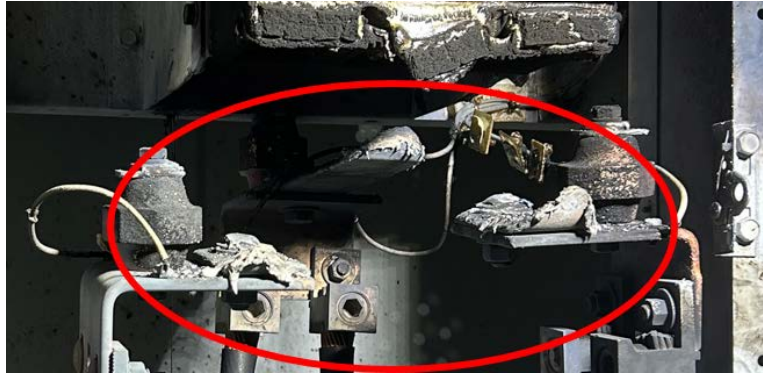


Fig. 12 – *Connecteurs de branchement fondus*
Source : CNESST

Il n'y a pas de cosse mécanique pour le neutre dans le panneau supérieur et celle présente dans le panneau inférieur est en partie dévissée.

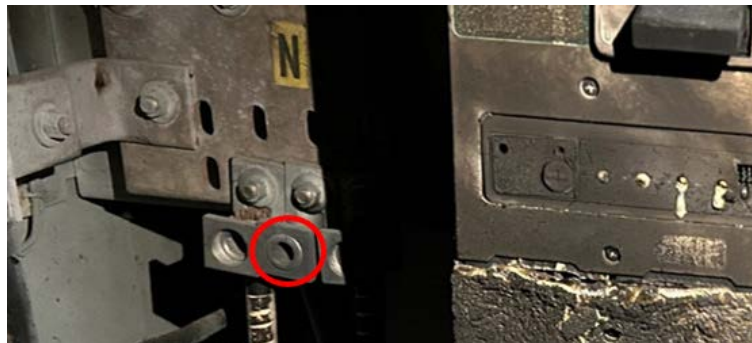


Fig. 13 – *Cosse mécanique du neutre en partie dévissée*
Source : CNESST

Un aspirateur et une clé à cliquet recouverte de suie sont au sol près du coffret de branchement.



Fig. 14 – *Aspirateur et clé à cliquet*
Source : CNESST

Des boulons sont retirés et déposés sur un transformateur à droite du coffret de branchement. Il y a aussi deux scellés d'Hydro-Québec coupés, un multimètre et des outils en bon état.

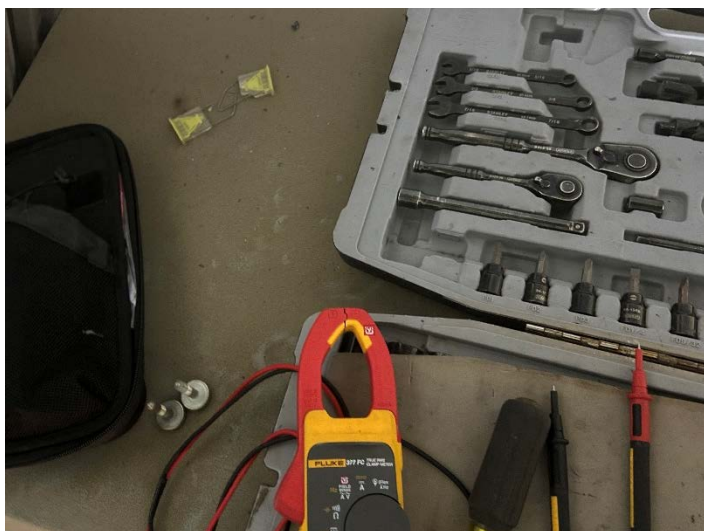


Fig. 15 – Éléments retrouvés sur les lieux

Source : CNESST

4.2.3 L'arc électrique

4.2.3.1 Notions d'arc électrique, d'éclats d'arc et de déflagration

Selon le guide *Comprendre et prévenir les risques électriques* publié par l'association sectorielle paritaire MultiPrévention :

Un arc électrique est un flux de courant qui se propage dans l'air entre deux conducteurs ou entre un conducteur et une composante mise à la terre. [...]

Dans les installations électriques, l'arc électrique peut se produire suite à :

- *la détérioration des isolants par vieillissement ou usure;*
- *un défaut dans l'équipement électrique;*
- *un court-circuit accidentel causé par un élément conducteur (tige d'un tournevis, sondes d'un multimètre, câble dénudé qui se détache et entre en contact avec une phase);*
- *l'utilisation d'un appareil de mesure inadéquat.*

[...]

Dans certaines circonstances, l'énergie dégagée durant la formation d'un arc électrique peut être extrêmement intense. Il y a une très forte augmentation de la température, de l'intensité lumineuse et de la pression; tout cela en une fraction de seconde. La température est si élevée, 20 000°C (35 000°F) [sic], qu'elle fait fondre le métal et surchauffe l'air ambiant. Le cuivre a la

particularité de se dilater environ 67 000 fois son volume lorsqu'il passe directement de l'état solide à l'état gazeux. Cette expansion brutale s'apparente à une déflagration, appelée communément « éclats d'arc ». Les termes « boule de feu », éclairs d'arc et « arc flash » sont également utilisés pour décrire la déflagration provoquée par un puissant arc électrique.

Le risque de déflagration existe lorsqu'il y a de la tension dans un système. Le travail effectué hors tension permet de contrôler ce risque.

4.2.3.2 L'énergie incidente

La quantité d'énergie dégagée par l'arc électrique ou la déflagration est appelée énergie incidente. Elle est calculée en cal/cm².

Cette énergie peut enflammer les vêtements et causer des brûlures aux deuxième et troisième degrés à partir d'une valeur de 1,2 cal/cm².



Fig. 16 – État du pantalon porté par l'électricien à la suite de l'événement
Source : CNESST

² Selon la norme CSA Z462 - Sécurité électrique au travail, définition de « périmètre d'éclats d'arc ».

Selon le guide *Comprendre et prévenir les risques électriques* publié par MultiPrévention, l'intensité de cette énergie « dépend du courant de court-circuit au point de défaut, de la tension du circuit et de la durée de l'arc qui est reliée entre autres au temps de réaction des dispositifs de protection (fusibles, disjoncteurs) ».

Le niveau d'exposition d'un travailleur à l'énergie incidente est directement lié à la distance de travail et à la source d'arc potentielle lors d'un travail effectué sous tension. Il est possible d'estimer cette énergie à l'aide d'un calcul effectué par un ingénieur ou en se référant aux tableaux inclus à la norme CSA Z462 *Sécurité électrique au travail*.

Selon le calcul d'éclats d'arc fourni par le réseau d'expertise de la CNESST et inclus à l'annexe C du présent rapport, les équipements présents pouvaient dégager une énergie incidente allant jusqu'à 37,07 cal/cm².

Le périmètre d'éclats d'arc est la distance à laquelle l'énergie incidente est égale à 1,2 cal/cm²³. Ce périmètre est établi à 518 cm (204 po) pour la situation de travail retrouvée sur les lieux. Ainsi, toute personne se trouvant à l'intérieur de ce périmètre risque d'être exposée à une énergie thermique telle que des brûlures aux deuxième et troisième degrés sont probables.

Des équipements de protection individuelle peuvent protéger la peau, tels que des vêtements coté anti-arcs ainsi qu'un écran facial et des gants. La sélection de ces vêtements et de ces équipements est effectuée à partir du niveau potentiel d'énergie incidente.

Le port de vêtements coté anti-arcs et d'équipements de protection individuelle est requis dès qu'un travail sous tension est effectué ou que l'électricien n'est pas en mesure, préalablement, de valider la mise hors tension du système sur lequel il s'apprête à travailler.

L'énergie incidente potentielle sur les lieux de travail étant de 37,07 cal/cm², des vêtements et des équipements de protection individuelle cotés 40 cal/cm² et plus sont requis pour protéger adéquatement la peau de quiconque ouvre le panneau inférieur du coffret de branchement du lieu de travail.

³ Selon la norme CSA Z462 - Sécurité électrique au travail, définition de « périmètre d'éclats d'arc ».

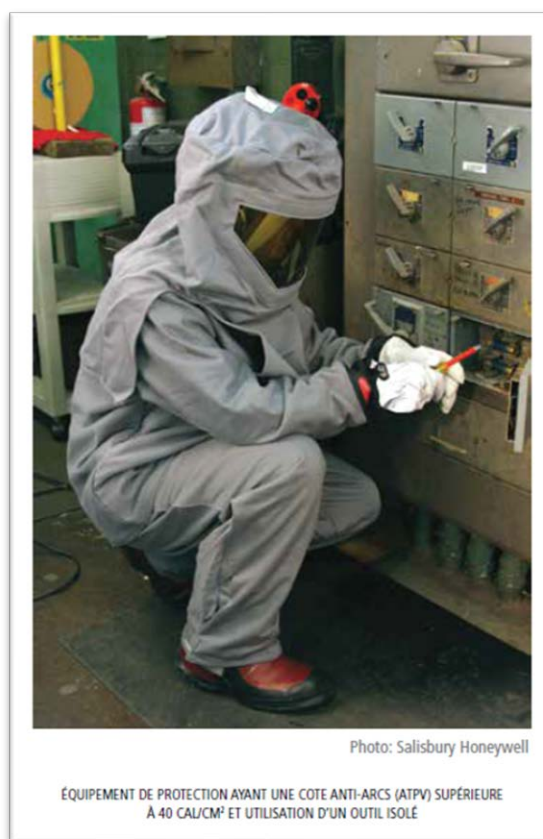


Fig. 17 – *Exemple d'équipements coté
anti-arc de 40 cal/cm² et plus*

Source : Guide de MultiPrévention

4.2.4 Expertise du disjoncteur principal

Une expertise interne a été effectuée par la CNESST afin de déterminer s'il est probable que la déflagration ait été causée par un dysfonctionnement du disjoncteur principal.

Les conclusions de cette expertise confirment le bon fonctionnement du disjoncteur. En effet, ce dernier a ouvert le circuit lors de sa mise en position « Arrêt » (hors tension).

Le rapport d'expertise précise aussi que « [...] la seule partie alimentée du coffret de branchement, durant l'intervention du travailleur, est celle provenant du transformateur de distribution sur socle d'Hydro-Québec arrivant par une ouverture du plancher et branchée directement au primaire du disjoncteur ». C'est d'ailleurs à cet endroit, c'est-à-dire avant le disjoncteur, que sont concentrés les dommages.

Ainsi, il faut écarter la possibilité d'un défaut de l'équipement comme étant à l'origine de la déflagration du 30 juillet 2025.

Le rapport complet d'expertise est inclus à l'annexe B.

4.2.5 Informations sur le travailleur

Le travailleur possède une expérience d'environ [REDACTED] dans le domaine de l'électricité, dont environ [REDACTED] à titre de compagnon. Il est à l'emploi de l'entreprise SCE Électrique inc. depuis le [REDACTED]. Il est affecté au service depuis environ [REDACTED].

Dans le cadre de ses fonctions, le travailleur exécute principalement ses tâches de manière autonome. Il travaille en équipe lorsque la nature des travaux l'exige, notamment pour le passage de fils.

En [REDACTED], il a suivi la formation relative à la norme CSA Z462 portant sur la sécurité des travaux électriques hors tension.

Lors de l'événement, il porte des vêtements de travail ordinaires, soit un chandail à manches courtes en coton, un pantalon de travail et des bottes de sécurité. Il ne porte ni lunettes ni gants de protection.

Des équipements de protection individuelle sont disponibles et rangés dans son véhicule de service. Ceux-ci sont composés, notamment, d'une combinaison cotée anti-arc à 12,4 cal/cm², d'une visière cotée anti-arc de 12 cal/cm² ainsi que des gants isolants.

4.2.6 Informations sur la tâche

La tâche de branchement de la génératrice nécessite le raccordement de quatre (4) câbles, trois (3) pour les phases et un (1) pour le neutre. Ce raccordement se fait à l'aide de cosses mécaniques.

Lorsque l'installation électrique n'est pas munie de cosse mécanique ou lorsqu'il en manque, l'électricien peut en installer. Ce type d'installation prend quelques minutes et nécessite des cosses mécaniques et des outils dont l'électricien dispose.

Le 30 juillet 2025, des cosses mécaniques sont présentes sur les barres omnibus des trois (3) phases situées dans la section après le disjoncteur principal. Toutefois, il n'y a pas de cosse mécanique pour relier le câble du neutre.

L'enquête n'a pas permis de déterminer l'intention de l'électricien par rapport à cette situation ni qu'elles étaient ses actions au moment de la déflagration. Cependant, la position de l'un des câbles à la suite des événements (voir section 4.2.2) nous permet d'établir que le panneau inférieur a été ouvert avant la déflagration. Une action impliquant ce câble et un élément du panneau inférieur a donc été effectuée préalablement à la déflagration.

L'enquête a aussi permis d'établir que le travail hors tension était possible et aurait dû être privilégié. En effet, il était possible d'installer la cosse mécanique manquante après le disjoncteur principal, par exemple sur la barre omnibus située dans le panneau supérieur du coffret de branchement. Des cosses mécaniques sont d'ailleurs disponibles dans le véhicule de service du travailleur.

4.2.7 Informations sur l'organisation du travail

SCE Électrique inc.

Les consignes de sécurité pour les travaux électriques se trouvent au programme de prévention de l'employeur. Ce document a été élaboré avec l'aide de [REDACTED]
[REDACTED] Il contient 233 pages.

À la section Électricité générale, il est indiqué que le travail hors tension est toujours privilégié sauf dans des cas particuliers, comme la détection d'anomalie. Pour les autres cas, il est précisé qu'un permis de travail sous tension doit être délivré.

Un gabarit de permis de travail sous tension est d'ailleurs présent au programme de prévention. Ce permis exige une justification du travail sous tension et la signature du gestionnaire autorisant ces travaux. Il est ainsi requis pour l'électricien de demander la permission à son employeur.

L'enquête démontre que cette procédure n'est pas mise en application, les électriciens étant libres de décider seuls si le travail sous tension est requis.

Pour le travail sous tension, le programme de prévention prévoit aussi le port d'équipements de protection individuelle (EPI). Il y est indiqué que le choix des EPI doit être effectué en fonction de l'énergie incidente calculée par l'électricien à l'aide de la norme CSA Z462.

Les EPI fournis par l'employeur au 30 juillet 2025 résistent à 12 cal/cm². Au moment de l'accident, ces EPI sont dans le véhicule de service de l'électricien. Or, selon les calculs d'énergie incidente, les EPI requis devaient résister à 40 cal/cm² et plus.

La tolérance zéro de la CNESST concernant les risques électriques est aussi incluse au programme de prévention de l'employeur. Cette directive, telle qu'elle apparaît sur le site Internet de la CNESST, indique ceci :

Lors de travaux sur une installation électrique, l'employeur qui a autorité sur le lieu de travail ou le maître d'œuvre doit s'assurer qu'une méthode de contrôle des énergies est élaborée et appliquée (article 2.20.14 CSTC, article 207 RSST). Pour ce faire, les mesures de prévention suivantes doivent être appliquées :

- Le travail sur l'installation électrique s'effectue hors tension, de concert avec le cadenassage comme méthode de contrôle de l'énergie.*
- Exceptionnellement, le travail peut s'effectuer sous tension lorsque l'employeur est capable de démontrer qu'il n'est pas possible d'effectuer le travail hors tension. L'employeur qui a autorité sur les lieux de travail ou le maître d'œuvre doit, au préalable, s'assurer que la méthode choisie offre une sécurité équivalente.*

Il y est spécifié que l'on ne doit pas effectuer un travail sous tension pour des raisons de productivité.

Les travaux visés sur les installations électriques sont notamment la connexion ou la déconnexion de câbles et de composantes.

Le programme de prévention de l'employeur précise que le surintendant ou le superviseur est responsable de l'application des procédures en santé et en sécurité du travail (SST). À ce titre, on indique qu'il doit, notamment, assurer la sécurité et surveiller le déroulement des travaux afin de vérifier que les mesures préventives sont appliquées.

Le superviseur n'est cependant pas identifié et l'enquête n'a pas permis de déterminer qui est officiellement responsable de cette fonction.

L'employeur ne prévoit pas de vérification du respect des procédures auprès des électriciens de service. Ceux-ci sont autonomes dans leur prise de décision. Ils peuvent tout de même s'adresser à un collègue ou une personne en autorité en cas de besoin.

Un programme de formation est en place et comprend de la formation obligatoire sur le cadenassage et sur le travail hors tension.

Metro Richelieu inc.

Une personne est désignée dans l'établissement pour donner accès à la salle des compresseurs. Le 30 juillet 2025, c'est une personne de la direction de l'établissement qui débarre la porte de la salle des compresseurs pour permettre aux intervenants d'effectuer les tâches reliées au branchement de la génératrice externe.

Il n'y a pas de politique officielle sur la gestion des sous-traitants. L'interdiction d'effectuer un travail sous tension dans les différents établissements sous la responsabilité de Metro Richelieu inc. n'est pas documentée ni imposée aux sous-traitants en électricité.

Le 30 juillet 2025, il n'y a pas eu de demande auprès de l'électricien d'effectuer le travail sous tension ou de respecter une limite de temps définie afin de brancher la génératrice externe.

Selon les informations recueillies lors de l'enquête, les denrées périssables dans les étagères réfrigérées ouvertes peuvent tolérer une panne de courant d'une durée d'environ trois (3) heures.

4.2.8 Dispositions législatives et normatives

Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)

Les obligations générales de l'employeur sont listées à l'article 51 de la LSST. Il y est indiqué notamment :

51. L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique et psychique du travailleur. Il doit notamment :

[...]

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur;

[...]

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

[...]

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié;

[...]

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)

Le RSST précise les mesures à prendre pour contrôler les risques reliés aux énergies dans les machines et les installations électriques. Il y est indiqué notamment ceci :

196. *Avant d'entreprendre dans la zone dangereuse d'une machine tout travail, notamment de montage, d'installation, d'ajustement, d'inspection, de décoinçage, de réglage, de mise hors d'usage, d'entretien, de désassemblage, de nettoyage, de maintenance, de remise à neuf, de réparation, de modification ou de déblocage, le cadenassage ou, à défaut, toute autre méthode qui assure une sécurité équivalente doit être appliqué conformément à la présente sous-section.*

[...]

207. *La présente sous-section s'applique, compte tenu des adaptations nécessaires, à tout travail sur une installation électrique.*

Norme CSA Z462:24 - Sécurité électrique au travail

La norme CSA Z462 est la référence concernant les règles de l'art en matière de sécurité électrique au travail.

Une situation de travail électriquement sécuritaire est identifiée comme étant l'« état d'un conducteur ou d'autre élément de circuit qui a été déconnecté de pièces sous tension, cadenassé conformément aux normes en vigueur, mis à l'essai pour confirmer l'absence de tension et temporairement mis à la terre aux fins de protection du personnel, si cela est jugé nécessaire ».

Selon cette même norme, tout autre travail est considéré comme présentant des dangers électriques et nécessite une évaluation du risque et une demande de permis de travail sous tension, à moins que la tâche soit incluse dans les exceptions (par exemple la détection d'anomalie).

L'article 4.1.3.1 définit les responsabilités de l'employeur visant notamment à « établir, documenter et mettre en œuvre les pratiques et les procédures de travail sécuritaires prescrites [...] ».

L'article 4.1.6.2 exige que « les conducteurs électriques et les éléments de circuits sous tension fonctionnant à une tension supérieure à 30 V c.a. [...] doivent être placés dans une [sic] situation de travail électriquement sécuritaire avant qu'un travailleur n'effectue des tâches susceptibles de l'exposer à un danger électrique ».

La section 4.3 aborde les pratiques de travail sécuritaires pour les travaux présentant des dangers électriques. Ces travaux peuvent être effectués seulement après avoir effectué une évaluation du risque et après avoir rempli une demande de permis de travail sous tension. L'évaluation du risque comprend notamment l'évaluation du périmètre d'accès restreint (voir article 4.3.4.7).

Dans cette section, l'article 4.3.2.2 mentionne les éléments que doit contenir le permis de travail, notamment la justification du travail sous tension et la signature d'approbation par une personne responsable.

L'article 4.3.4.7, *Périmètre d'accès restreint*, spécifient les distances à respecter en fonction du niveau de tension dans l'appareillage :

Les personnes qualifiées ne doivent pas s'approcher, ni apporter des objets conducteurs près de conducteurs sous tension à découvert ou autres éléments de circuit fonctionnant à une tension supérieure à 30 V c.a. ou à 60 V c.c., tel que précisé dans les tableaux 1A et 1B, sauf si au moins un des cas suivants s'applique :

- a) La personne qualifiée est isolée ou protégée mécaniquement des conducteurs ou autres éléments de circuit sous tension fonctionnant à une tension supérieure à 30 V c.a. ou à 60 V c.c. Des gants et des protèges-bras isolants en caoutchouc ne doivent être considérés comme des accessoires isolants qu'avec les pièces sous tension sur lesquelles les travaux sont exécutés.*
- b) Les conducteurs électriques sous tension ou autres éléments de circuit sont isolés ou protégés mécaniquement, par une barrière, de la personne qualifiée et de tout autre objet conducteur de tension différente, conformément à l'article 4.3.7.4.8.*

Le tableau 1A indique le périmètre d'accès restreint, comprenant une marge pour les mouvements accidentels. Ce périmètre est de 0,3 m (1 pi) pour des conducteurs ou autres éléments de circuit sous tension à découvert dont la tension nominale se situe entre 151 et 750 V.

La sous-section 4.3.7.3 portant sur les équipements de protection individuelle (EPI) précise qu'un travailleur se trouvant à l'intérieur du périmètre d'accès restreint ou à l'intérieur du périmètre d'éclats d'arc doit porter des vêtements protecteurs et des EPI conformes.

Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ)

Dans le guide *Travailler hors tension! Une question de vie ou de mort!*, la CMEQ indique que, depuis 2008, elle « [...] recommande à tous les intervenants concernés d'appliquer la méthode suivante pour les travaux d'électricité :

- **Toujours** effectuer les travaux **hors tension et cadenasser**
 - **Si ce n'est pas possible**, il faudra alors remplir **au minimum** les étapes suivantes pour pouvoir travailler sous tension de façon sécuritaire :
 - Remplir par écrit un permis de travail sous tension contenant l'**Autorisation du donneur d'ouvrage d'appliquer de façon exceptionnelle la procédure de travail sous tension** (Fiche F6 du programme de prévention de la CMEQ), dans laquelle le demandeur **explique les raisons** qui le motivent à demander que les travaux soient exécutés sous tension et où il signe conjointement l'autorisation des travaux avec la personne en autorité chez l'entrepreneur électricien.
 - Les **travaux sous tension** devront être minutieusement **planifiés**, et ce, conformément à la **procédure sécuritaire de contrôle des énergies** et à l'égard de laquelle les travailleurs ont été informés et formés.
 - Porter les équipements de protection individuelle (**EPI**) appropriés.
- [...] ».

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Une déflagration électrique se produit dans la zone de l'alimentation du disjoncteur principal alors que le travailleur se trouve à proximité.

Le 30 juillet 2025, une coupure électrique est planifiée pour 8 h 30. Vers 7 h 45, l'électricien débute les travaux de branchement de la génératrice alors que la section inférieure du coffret de branchement de l'établissement est encore sous tension. Une déflagration électrique dans le panneau inférieur a lieu alors que le travailleur se trouve à proximité.

Afin d'expliquer la déflagration, les hypothèses de défaillance du disjoncteur et de surtension ont été écartées. Compte tenu des circonstances, un court-circuit causé par la présence d'un élément conducteur demeure la cause la plus probable.

La déflagration survient alors que l'électricien se trouve à proximité, dans le périmètre d'éclats d'arc. Il est exposé à une énergie incidente pouvant atteindre 37 cal/cm² alors qu'il ne porte aucun équipement de protection individuelle. Il subit

L'enquête n'a pas permis d'établir quel élément conducteur a causé le court-circuit ayant engendré la déflagration. Toutefois, la situation dangereuse dans laquelle l'électricien se trouvait, combinée au port de vêtements de travail ordinaires, explique les blessures subies.

Cette cause est retenue.

4.3.2 Une tâche effectuée sous tension expose le travailleur au danger électrique.

Un danger électrique existe dès qu'un travail est effectué sous tension. Pour l'éliminer, le RSST exige, par l'article 207, que les travaux soient effectués hors tension. Ainsi, toute personne intervenant sur des installations électriques doit s'assurer que l'appareillage est mis hors tension et est cadenassé.

La norme CSA Z462 – Sécurité électrique au travail, ainsi que les directives de la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ), prescrivent le travail hors tension dès que celui-ci est réalisable. Bien que certaines exceptions soient prévues, celles-ci se limitent à des interventions nécessitant le maintien de la tension, comme la détection d'anomalies. Dans ces cas, des mesures de sécurité supplémentaires doivent impérativement être mises en place avant l'exécution des tâches.

Le 30 juillet 2025, la tâche à effectuer ne correspond à aucune exception prévue par la norme CSA Z462. De plus, le travail hors tension est possible, notamment en installant une cosse mécanique dans la section supérieure du coffret de branchement. L'enquête a permis d'établir qu'il n'était pas nécessaire d'ouvrir le panneau inférieur pour accomplir la tâche de branchement de la génératrice externe.

Or, après avoir mis le disjoncteur principal en position « Arrêt » et vérifié l'absence de tension en aval, l'électricien a ouvert le panneau inférieur. Des éléments sous tension étant présents dans celui-ci, le travailleur s'est alors exposé aux risques liés au travail sous tension.

L'enquête n'a pas permis de déterminer l'intention ni les gestes exacts de l'électricien à ce moment. Toutefois, les faits démontrent qu'il effectuait une tâche à proximité de l'entrée électrique sous tension.

La distance entre les composants situés dans la section inférieure du coffret de branchement et les phases sous tension étant limitée, l'électricien se trouvait ainsi dans le périmètre d'accès restreint défini par la norme CSA Z462, soit 30,5 cm (12 po) pour une tension comprise entre 151 et 750 V.

Dans ces conditions, un danger de court-circuit était présent.

L'exécution de la tâche en aval du disjoncteur principal plutôt qu'en amont de celui-ci aurait permis de contrôler le danger en s'effectuant hors tension, tel que requis par la réglementation et les règles de l'art.

Cette cause est retenue.

4.3.3 Des lacunes dans la supervision ne permet pas de détecter les manquements aux mesures de sécurité et aux directives établies.

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST) impose à l'employeur de mettre en place des méthodes de travail sécuritaires, de former ses travailleurs et de veiller au respect des principes de sécurité établis.

À cet effet, l'employeur dispose d'un programme de prévention incluant des instructions spécifiques sur la sécurité électrique. Les éléments y figurant concordent avec les exigences du RSST, de la norme CSA Z462 et des pratiques recommandées par la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ). Il intègre également le principe de tolérance zéro de la CNESST. Les procédures écrites de l'employeur priorisent le travail hors tension.

Une copie du programme de prévention est disponible dans chacun des véhicules de service et une formation spécifique sur le travail hors tension et le cadenassage est dispensée.

L'employeur considère ainsi sa gestion de la santé et de la sécurité comme étant complète, conférant une certaine autonomie aux électriciens.

Cependant, aucune mesure concrète de surveillance ne permet de vérifier le respect des procédures en place. En pratique, certaines procédures ne sont pas appliquées.

À titre d'exemple, le 30 juillet 2025, le travailleur n'appose pas son cadenas sur le disjoncteur et il intervient dans le périmètre de l'appareillage sous tension, sans précautions. Il ne consulte ni son employeur ni le responsable des lieux avant de procéder alors qu'un permis de travail sous tension et l'ajout de précautions supplémentaires étaient requis.

Le respect rigoureux des procédures et des règles de l'art pour le travail hors tension aurait permis une intervention électriquement sécuritaire, contrôlant ainsi les risques et les conséquences d'une déflagration électrique.

Cette rigueur ne peut être assurée sans une supervision active de l'employeur. Bien que les méthodes de travail aient été définies et documentées avec l'aide de [REDACTED], leur mise en œuvre n'a pas été assurée, en contradiction avec les prescriptions de la LSST, de la norme CSA Z462 et de la CMEQ.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes pour expliquer l'accident et ses conséquences :

- Une déflagration électrique se produit dans la zone de l'alimentation du disjoncteur principal alors que le travailleur se trouve à proximité.
- Une tâche effectuée sous tension expose le travailleur au danger électrique.
- Des lacunes dans la supervision ne permet pas de détecter les manquements aux mesures de sécurité et aux directives établies.

5.2 Suivis de l'enquête

Afin d'éviter qu'un tel accident se reproduise, la CNESST demandera à la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) ainsi qu'à l'Association des constructeurs propriétaires en électricité et des électriciens d'entretien du Québec d'informer ses membres des conclusions de l'enquête.

La CNESST rappellera également la nécessité de travailler hors tension en utilisant le cadenassage comme méthode de contrôle de l'énergie électrique, notamment lors de branchement d'appareillage électrique.

Aussi, à titre informatif et à des fins pédagogiques, la CNESST demandera au ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, dans le cadre de leur partenariat qui vise l'intégration de la santé et de la sécurité dans la formation professionnelle et technique, de diffuser le rapport d'enquête dans les établissements de formation qui offrent le programme d'étude en Électricité. L'objectif de cette démarche vise à supporter les établissements de formation et les enseignants dans leurs actions pédagogiques destinées à informer les étudiants sur les risques auxquels ils seront exposés dans le cadre de leur travail et sur les mesures de préventions applicables.

Le présent rapport sera aussi distribué aux associations syndicales suivantes représentant des électriciens :

- Fraternité interprovinciale des ouvriers de l'électricité (FIPOE)
- Fraternité internationale des ouvriers en électricité (FIOE)
- FTQ – Construction
- Centrale des syndicats démocratiques (CSD – Construction)
- Confédération des syndicats nationaux (CSN – Construction)

6 ANNEXES**ANNEXE A-Accidenté**

Nom, prénom	:	A
Sexe	:	masculin
Âge	:	
Fonction habituelle	:	
Fonction lors de l'accident	:	électricien
Expérience dans cette fonction	:	
Ancienneté chez l'employeur	:	
Syndicat	:	Syndicat québécois de la construction (SQC)

ANNEXE B-Rapport d'expertise



RAPPORT D'EXPERTISE

*Super C Saint-Constant (SCE Électrique inc.)
Déflagration survenue au
coffret de branchement
30 juillet 2025*

Rapport présenté à

Stéphanie Paquin, inspectrice
Scott Ferguson, inspecteur
Service de la prévention-inspection Rive-Sud
CNESST

Préparé par

Éric Deschênes, ing.
Direction générale de la gouvernance et du conseil
stratégique en prévention
CNESST

Éric Deschênes 
Signé avec Comsigno Cloud (25/09/2025)
Vérifiez avec verifio.com ou Adobe Reader.

15 septembre 2025



Table des matières

RÉSUMÉ

Ce rapport d'expertise vise à déterminer si la déflagration électrique survenue le 30 juillet 2025 au Super C de Saint-Constant résulte d'un dysfonctionnement du disjoncteur situé dans le coffret de branchement. Pour ce faire, une analyse a été menée, incluant l'examen de photographies ainsi qu'un test physique sur le disjoncteur concerné.

Les résultats obtenus permettent d'écarter toute implication du disjoncteur dans l'origine de la déflagration.

1. Mise en contexte
2. Description du mandat
3. Méthodologie
4. Informations recueillies
5. Analyse
6. Conclusion

1. Mise en contexte

Une déflagration électrique est survenue au Super C situé à Saint-Constant lors de l'intervention d'un électricien dans le coffret de branchement du super marché qui était alors sous-tension. Alors que le travailleur procède à l'installation de câbles d'une génératrice triphasée (600 volts) en raison d'une interruption planifiée d'Hydro-Québec, une déflagration survient et [REDACTED]

Note : Le coffret de branchement se définit comme étant le premier point de sectionnement du branchement provenant du distributeur d'électricité.



Photo1 : Intérieur du coffret de branchement (section du bas) à la suite de la déflagration

Note : Toutes les photos proviennent de la CNESST.

2. Description du mandat

Les inspecteurs au dossier souhaitent savoir si un mauvais fonctionnement du disjoncteur du coffret de branchement est en cause dans la déflagration et connaître l'état de fonctionnement de ce dernier post déflagration.

3. Méthodologie

Nous procéderons par observations visuelles, manipulation physique, analyse de photos et recueil d'informations auprès des inspecteurs.

4. Informations recueillies

Données techniques des composantes du système:

- 1- Panneau électrique Eaton - Cutler Hammer, modèle PRL3000, 800 ampères, 347/600 Volts
- 2- Le panneau est divisé en deux sections soit celle du bas qui comprend le coffret de branchement au réseau d'Hydro-Québec pourvu d'un disjoncteur de 800 ampères et la partie du haut qui comprend les barres omnibus ainsi qu'une partie du système de mesure dont notamment les transformateurs de courant :



Coffret de branchement HQ (Bas), Mesurage et barres omnibus (haut)

Les informations suivantes ont été recueillies sur place :

- 1- Les 2 portes du panneau électriques sont ouvertes et les scellés de HQ de chaque porte sont déposés à proximité de l'aire de travail (voir Photo 1 et 2);



Photo 2 : Scellées HQ

- 2- Le disjoncteur est en position hors tension (OFF) (voir Photo 3);



Photo 3 : Disjoncteur au coffret de branchement, alimenté par le bas, en position OFF

- 3- Il n'y a pas de cosse de neutre disponible afin de brancher le câble neutre de la génératrice dans la section du haut qui est hors tension cependant les phase A, B et C ont des cosses disponibles. (Voir Photo 4);



Photo 4 : Cousse de neutre manquante du côté mesurage

- 4- Le câble de neutre de la génératrice est déposé sur le plancher et une partie se retrouve à l'intérieur du coffret de branchement (voir Photo 5);



Photo 5 : Câble de neutre génératrice sur le plancher et prêt à être installé

- 5- La cosse du neutre disponible au coffret de branchement est dévissée et prête à accueillir le câble de la génératrice; (voir Photo 6);

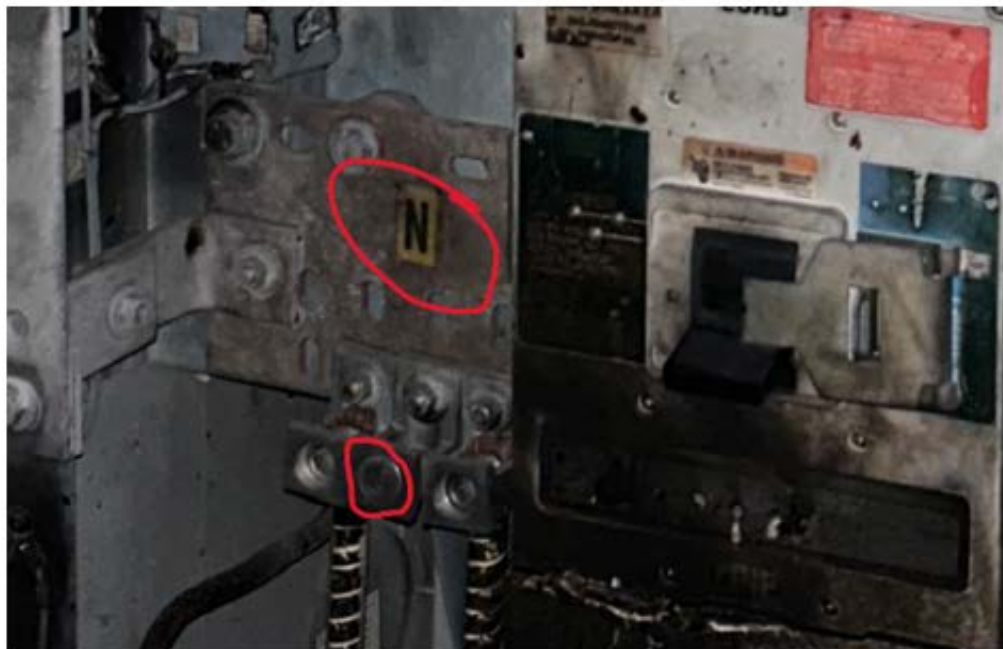


Photo 6 : Cousse de neutre disponible dans le coffret de branchement

- 6- Une clé à cliquet est retrouvée au sol démontrant des marques d'arc électrique aux endroits indiqués en rouge. (Voir Photo 7);



Photo 7 : Clé à cliquet avec marques.

7- La déflagration est survenue du côté alimentation du disjoncteur (le disjoncteur est alimenté par le bas) (voir Photo 3 et 8);

8- Aucun dommage du côté charge du disjoncteur n'est observé (voir Photo 8);

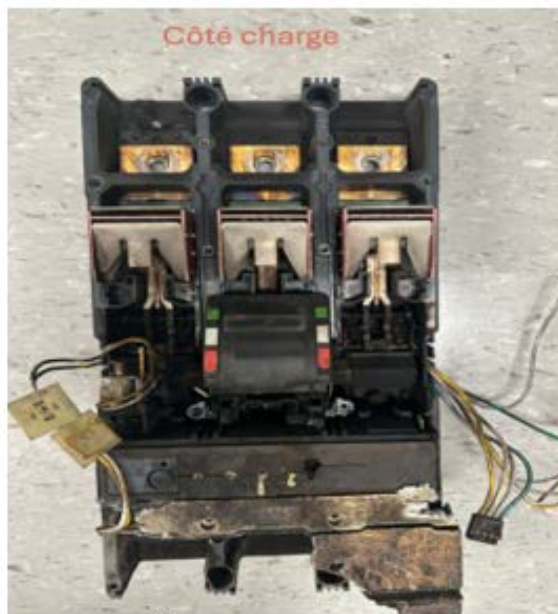


Photo 8 : Disjoncteur du coffret de branchement

- 9- Le carbone produit par la déflagration est concentré au primaire du disjoncteur. (Voir photo 8 et 9);

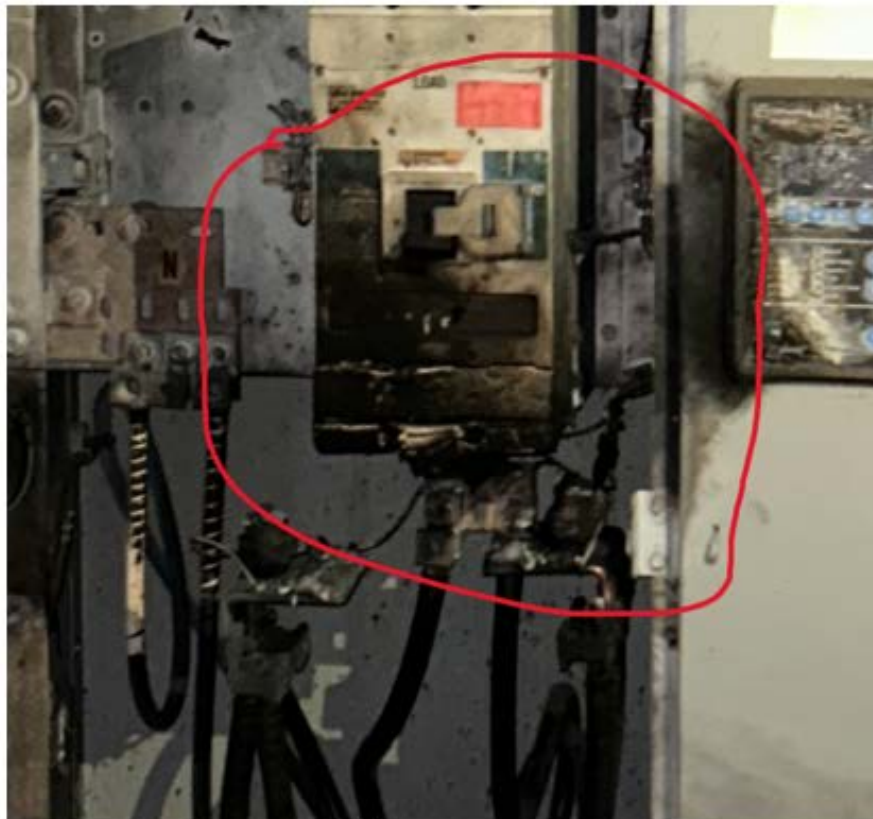


Photo 9 : Concentration de carbone côté alimentation du disjoncteur de coffret de branchement

Autre information :

Des essais à nos locaux de Longueuil le 19 août dernier démontrent que le mécanisme d'ouverture et fermeture des contacts du disjoncteur fonctionne toujours lorsque l'on manipule l'interrupteur manuel. Cet essai a été exécuté sans alimentation et aussi sans charge connectée au disjoncteur.

5. Analyse

1) Est-ce qu'un mauvais fonctionnement du disjoncteur est en cause dans l'explosion?

Non,

La scène de l'accident nous indique que le travailleur avait mis le côté charge du disjoncteur hors tension, car son but était de brancher les câbles temporaires d'une génératrice, en aval du coffret de branchement c.-à-d. du côté haut du panneau électrique (mesurage et barres omnibus). Donc, le disjoncteur, qui était alimenté par le bas et mis hors tension pour tout ce qui était en aval, n'était pas en fonction lors de la déflagration, mais servait simplement de point de raccordement pour l'alimentation du distributeur d'électricité comme un simple bornier de connexion.

De plus, le carbone émis durant la déflagration est concentré au niveau de la connexion primaire du disjoncteur. Comme dit précédemment, la seule partie alimentée du coffret de branchement, durant l'intervention du travailleur, est celle provenant du transformateur de distribution sur socle d'Hydro-Québec arrivant par une ouverture de plancher et branchée directement au primaire du disjoncteur.

2) Quel est l'état du disjoncteur à la suite de l'accident?

Le disjoncteur est principalement détruit au primaire c.-à-d. au niveau de la connexion de l'alimentation du distributeur d'électricité. Pour ce qui est du côté charge, il est intact.

Au niveau de son fonctionnement, des essais (sans alimentation et charge), à nos locaux de Longueuil, démontrent que le mécanisme d'ouverture et fermeture des contacts du disjoncteur par l'interrupteur manuel fonctionne toujours.

6. Conclusion

Le mauvais fonctionnement du disjoncteur n'est pas en cause dans cet accident, car ce dernier n'était pas en fonction lors de déflagration c.-à-d. que l'interrupteur manuel était en position hors tension (OFF). Le disjoncteur agissait simplement comme bornier de connexion pour l'alimentation provenant du distributeur d'électricité. De plus, une vérification du mécanisme d'armement et de désarmement du disjoncteur via l'interrupteur manuel démontre qu'il fonctionne toujours. Finalement, on constate que de la suie provenant de la déflagration est concentrée au primaire du disjoncteur et qu'un outil avec des marques d'arc électrique est retrouvé au pied du cabinet électrique. Ces faits démontrent que le disjoncteur n'est pas la source de la déflagration, mais que le travail exécuté sous tension dans le coffret de branchement serait le scénario à envisager dans le cadre de cet accident.

7. Références

N/A

ANNEXE C-Calculs



Avis technique

dans le cadre des mandats du réseau d'expertise en prévention-inspection de la CNESST

Sujet : Calcul d'éclats d'arc

Demandeur: Jean-François Beaudry

Région : Service de la prévention-inspection Rive-Sud

Domaine d'expertise : Électricité

Dossier: Accident Super C St-Constant

Date : 30-07-2025

Question : Quelle était approximativement la quantité d'énergie incidente maximale disponible au coffret de branchement lors de l'accident au Super C de St-Constant le 30 juillet 2025 ?

Réponse :

Selon le calcul ci-bas, on trouve une énergie incidente de 37.07 cal/cm² au coffret de branchement :

Online Arc Flash Calculator IEEE 1584-2018

Calculate Arc Flash Boundary and Arc Flash Incident Energy according to IEEE 1584-2018.

Standard	IEEE 1584-2018	Equipment type	Switchgear
Unit of measure	Imperial	Electrode configuration	VCB Vertical in box
Voltage	600 Vac	Conductor gap	32 mm
Fault current	18,5 kA	Enclosure height	48 in
Arcing time Normal arcing current	2000 ms	Enclosure width	27 in
Arcing time Reduced arcing current	200 ms	Enclosure depth	24 in
Working distance	24 in		

List PDF Reports
Generate PDF Report
Reset
Calculate

	Normal arcing current	Reduced arcing current
Arcing current	15.09 kA	13.32 kA
Incident energy	37.07 cal/cm²	3.29 cal/cm ²
Arc flash boundary	17 ft, 2 in	3 ft, 10 in
PPE Category	4	1

Note : Seul le calcul concernant le courant d'arc normal est retenu.

**Avis technique**

dans le cadre des mandats du réseau d'expertise en prévention-inspection de la CNESST

Détails au niveau des paramètres du calcul :

- 1) Nous utilisons le calculateur suivant qui se base sur la norme IEEE 1584 (Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations) : [Online Arc Flash Calculator IEEE 1584-2018 | jCalc.net](https://www.jcalc.net/online-arc-flash-calculator-ieee-1584-2018)
- 2) Type d'équipement : Appareil de commutation (LV Switchgear)
- 3) Le coffret de branchement est directement branché au transformateur d'Hydro-Québec d'une puissance de 750 kVA (25 kV @ 600/347V) ayant un courant de court-circuit pour un défaut boulonné entre phase disponible aux plages du transformateur qui est d'environ 18.5 kA (confirmé par HQ);
- 4) Le voltage disponible au coffret de branchement est de 600 V;
- 5) Temps de durée d'arc : 2000ms : Selon la norme CSA z462-2024, une durée d'arc de 2 secondes est considérée comme possible en tenant pour acquis que le temps de coupure de défaut du dispositif de protection en amont est supérieur à 2 secondes. En effet, les seuls dispositifs de protection disponible en amont du coffret de branchement sont les fusibles du côté primaire du transformateur de 750kVA. On tient donc pour acquis que les fusibles ont un déclenchement supérieur à 2 secondes;
- 6) Distance de travail : 24 pouces;
- 7) La configuration du branchement des câbles dans le coffret de branchement : Vertical in box;
- 8) L'espace entre les phases connectées au disjoncteur du coffret de branchement : 32mm;
- 9) Les mesures intérieures du coffret de branchement : 27 x 24 x 48 po (Largeur X profondeur x hauteur)

Rédigé par : Éric Deschênes ing.

Date : 21/10/2025

Éric Deschênes
Signé avec ConsignO Cloud (21/10/2025)
Vérifiez avec verifio.com ou Adobe Reader.

ANNEXE D-Références bibliographiques

Loi et règlement

Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 5 juin 2025, [En ligne], 2025. [[s-2.1 - Loi sur la santé et la sécurité du travail \(gouv.qc.ca\)](#)].

Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1 r.13, à jour au 5 juin 2025, [En ligne], 2025. [[S-2.1, r. 13 - Règlement sur la santé et la sécurité du travail \(gouv.qc.ca\)](#)].

Norme

Association Canadienne de Normalisation. *Sécurité électrique au travail*, Toronto, Ontario, Norme CSA Z462 - 2024, septembre 2024, 270 p.

Guides

MultiPrévention, *Comprendre et prévenir les risques électriques*, troisième édition, 2018, Longueuil, 48 pages. [[GUIDE-risques-electrique-edition3.pdf](#)].

Corporation des maîtres électriciens du Québec, *Travailler hors tension! Une question de vie ou de mort!* neuvième version, 2022, Montréal, 61 pages. [[GUIDE-Travailler hors tension! Une question de vie ou de mort!](#)].