Appareillage de commutation d’intérieur SureSeT™ de moyenne tension, blindé

5/15 kV avec des disjoncteurs sous vide EvoPacT™ de moyenne tension

Guide d’utilisation de l’appareillage de commutation SureSeT

Logistique, installation, fonctionnement et entretien

NNZ9886800FR, rév. 01

01/2023

SQUARE D™

Schneider Electric™

www.se.com/ca

Information juridique

La marque Schneider Electric et toutes les marques déposées de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans le présent guide sont la propriété de Schneider Electric SE et de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs détenteurs respectifs. Le présent guide et son contenu sont protégés par les lois applicables sur les droits d'auteur et sont fournis à titre d'information seulement. Aucune partie du présent guide ne peut être reproduite ni transmise sous aucune forme ni par aucun moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à toute fin, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence pour l'utilisation commerciale du présent guide, sauf une licence non exclusive et personnelle pour le consulter sur une base « tel quel ».

Les produits et l'équipement de Schneider Electric doivent être installés, utilisés et maintenus par un personnel qualifié uniquement.

Alors que les normes, les spécifications et les designs changent à l'occasion, l'information contenue dans le présent guide peut être sujette à modification sans préavis.

Dans la mesure autorisée par les lois applicables, aucune responsabilité n'est assumée par Schneider Electric et ses filiales pour toute erreur ou omission dans le contenu informatif de la présente documentation, ni pour toute conséquence découlant de l'utilisation de l'information contenue ici ou causée par celle-ci.

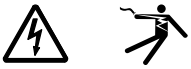
Table des matières

Informations relatives à la sécurité 5
Veuillez noter 5
Introduction 6
Guides d'utilisation référencés 10
Réception, manutention et entreposage 11
Réception 11
Manutention 12
Entreposage 14
Prévention et atténuation de la contamination par l'humidité 14
Description du produit 18
Sous-section avant 19
Portes à charnières avec des dispositifs d'indication, de protection et de commande basse tension, avec montage sur porte 20
Compartiments conçus pour une instrumentation basse tension 22
Description du compartiment de disjoncteur 23
Compartiments secondaires 45
Compartiment de barre-bus principale 53
Compartiment arrière 55
Barre-bus de raccordement de câble principal isolé 59
Barre-bus de liaison 60
Raccordements de compartiment secondaire 60
Barre-bus de m.à.l.t. 61
Autres composants du compartiment arrière 62
Caractéristiques supplémentaires de l'ensemble d'appareillage de commutation et chapitre d'informations 64
Surveillance continue de l'état de l'équipement en utilisant des dispositifs de surveillance en sous-station (SMD) 64
Chauffage de l'équipement 66
Système actif d'atténuation d'arc électrique 66
Informations sur l'appareillage de commutation 67
Installation 68
Sélection et préparation du site 70
Fondation 72
Installation de l'appareillage de commutation 77
Installation de groupe d'expédition 77
Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV) 80
Installation des barres-bus principales 81
Raccordement de la barre-bus de m.à.l.t. 84
Raccordements du câblage de commande 84
Installation et fonctionnement du tiroir de disjoncteur et du tiroir secondaire (CPT/VT) 84
Installation et fonctionnement du disjoncteur 86
Installation du disjoncteur dans l'appareillage de commutation 90

Fonctionnement du tiroir CPT et VT....92
Installation du tiroir CPT et VT....96
Essai diélectrique....99
Phasage....100
Raccordements des câbles....100
Mise en service....103
Inspection et entretien....108
Nettoyage....111
Compartiment de barre-bus principale....112
Compartiment arrière....113
Compartiment du disjoncteur....115
Disjoncteurs....119
Compartiment et tiroir du CPT et du VT....119
Transformateurs de tension basse puissance (LPVT)....122
Remise sous tension....123
Accessoires....124
Poignée d’embrochage/de charge....124
Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT....124
Spécifications de chariot élévateur....125
Utilisation d’un chariot élévateur....127
Retirer un disjoncteur....130
Insérer un disjoncteur....131
Retirer des tiroirs secondaires....133
Installer des tiroirs secondaires....137
Armoire d’essai (en option)....141
Plans d’encombrement....142
Fiche technique du produit....143
Colis et accessoires expédiés avec l’appareillage de commutation....144
Pièces de rechange....145

Informations relatives à la sécurité

Lire attentivement ces directives et examiner l'appareillage pour vous familiariser avec son fonctionnement avant de faire son installation ou son entretien. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans les présentes directives ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces deux symboles à une étiquette de sécurité de « Danger » ou d'« Avertissement » indique qu'un danger électrique existe et qu'il peut entraîner des blessures corporelles si les directives ne sont pas respectées.

Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers de blessures corporelles potentielles. Veuillez vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une blessure ou la mort.

⚠⚠ DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour commenter des pratiques sans rapport avec les blessures physiques.

REMARQUE: Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

Veuillez noter

Seul du personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus. L'équipement électrique doit être transporté, entreposé, installé et utilisé exclusivement dans l'environnement pour lequel il a été conçu.

Introduction

L'appareillage de commutation blindé d'intérieur moyenne tension SureSeT de marque Square D™ offre des disjoncteurs à vide amovibles EvoPacT de marque Square D™ en construction de deux hauteurs pour une distribution d’alimentation 5/15 kV. Un assemblage typique d’appareillage de commutation SureSeT est montré dans la figure Assemblages typiques d’appareillage de commutation blindé SureSeT, page 7 Ce manuel d’instructions contient une description et des instructions globales sur la réception, la manutention, l’entreposage, l’installation, le fonctionnement et l’entretien de l’appareillage de commutation SureSeT.

Le disjoncteur EvoPacT est montré dans les figures Vue avant d’un disjoncteur EvoPacT typique, page 8 et Vue arrière d’un disjoncteur EvoPacT typique, page 9. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour des renseignements détaillés.

L'appareillage de commutation SureSeT présente trois caractéristiques de conception :

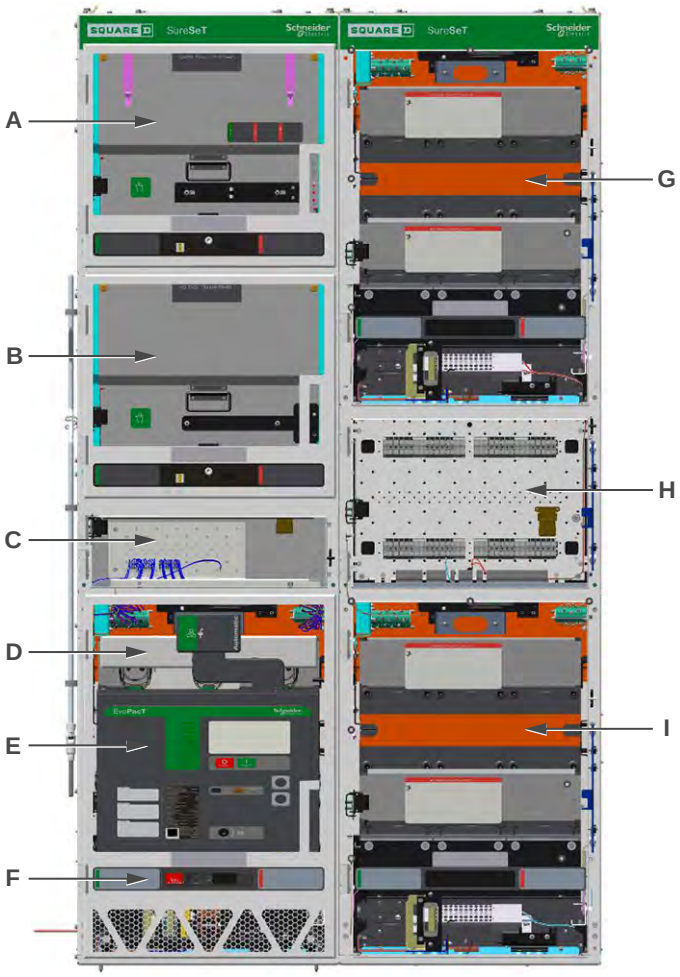
- Construction d’une hauteur et de deux hauteurs, avec des disjoncteurs en haut et/ou en bas.
- L’assemblage de l’appareillage de commutation consiste en structures d’acier compartimentées, mises à la terre individuellement.
- Chaque compartiment est muni de portes, de cloisons, de couvercles et/ou de panneaux/plaques d’accès amovibles pour isoler les fonctions.
- Tous les disjoncteurs , transformateurs pour instruments et transformateurs d’alimentation de commande, relais, appareils de mesure et autres composants sont assemblés, câblés et testés en usine en tant qu’assemblage.
- Normalement, l’installateur n’effectue que les raccordements de contrôle, de m.à.l.t. et d’alimentations externes aux bornes fournies et raccorde le câblage et les barres-bus aux jonctions d’expédition.

Chaque assemblage est conçu sur mesure, avec des structures standard et des configurations de barres-bus disposées selon les spécifications du client. Les structures sont ensuite combinées avec le disjoncteur et autres composants nécessaires pour le schéma de protection, les fonctions de mesure et de commande requises.

Les dessins complets des clients sont fournis par Schneider-Electric pour chaque commande d’appareillage de commutation SureSeT. Ils comprennent des plans et des élévations, les schémas unifilaires, les nomenclatures, les schémas de contrôle et les schémas de câblage.

L’environnement dans lequel cet équipement doit être entreposé, installé et mis en fonctionnement est précisé dans le présent document, notamment dans la section Fiche technique du produit, page 143.

Figure 1 - Assemblages typiques d’appareillage de commutation blindé SureSeT



A	Tiroir de transformateur d’alimentation de commande (CPT)	**F**	Mécanisme d’embrochage
B	Tiroir de transformateur de tension (VT)	**G**	Compartiment de disjoncteur (sans disjoncteur)
C	Compartiment d’instrumentation basse tension	**H**	Compartiment d’instrumentation basse tension
D	Compartiment de disjoncteur (avec disjoncteur EvoPacT)	**I**	Compartiment de disjoncteur (sans disjoncteur)
E	Disjoncteur à vide EvoPacT, amovible		

REMARQUE: Panneaux et/ou portes retirés par souci de clarté.

Figure 2 - Vue avant d’un disjoncteur EvoPacT typique

15 kV, 2 000 A,
40 kA montré

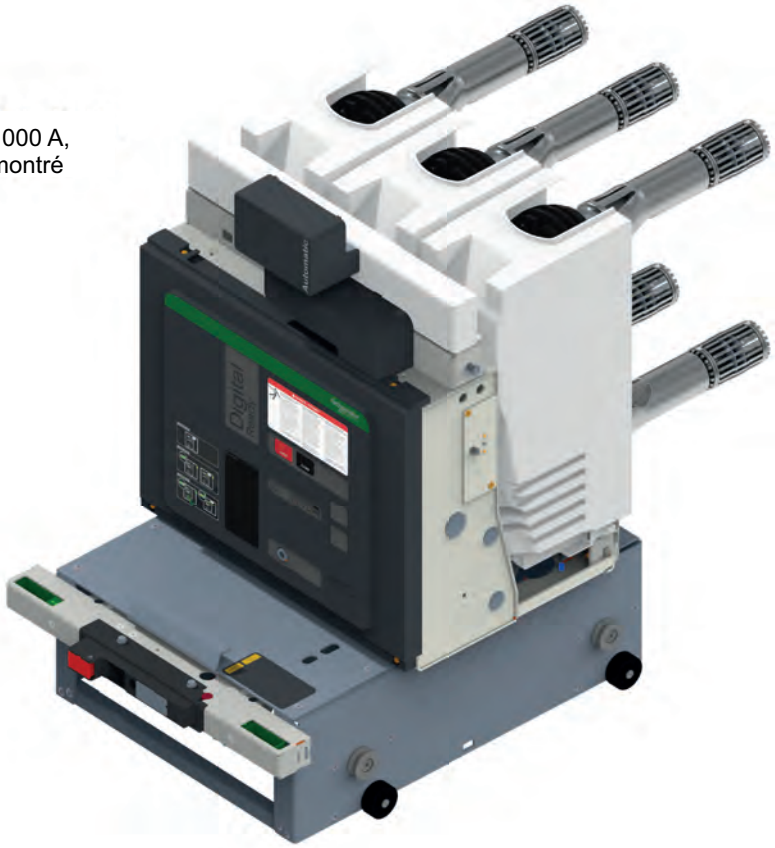
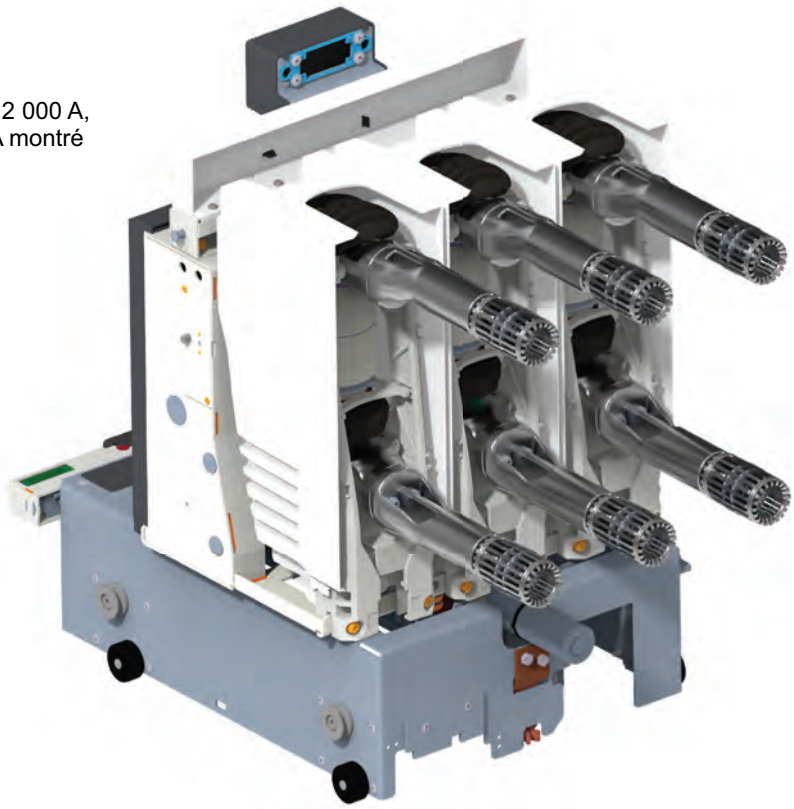


Figure 3 - Vue arrière d’un disjoncteur EvoPacT typique

15 kV, 2 000 A,
40 kA montré



Guides d’utilisation référencés

Pour chaque dispositif ou système référencé dans ce guide d’utilisation, un guide d’utilisation correspondant est disponible. Chaque guide d'utilisation décrit les informations de sécurité, les caractéristiques, les instructions de réception, de manutention et d’entreposage, les procédures de fonctionnement, d’utilisation et d’entretien du dispositif MV correspondant.

REMARQUE: Accéder chacun des guides d’utilisation indiqués dans le tableau en cliquant sur la référence de document.

NNZ9886800	JYT3013100

Réception, manutention et entreposage

Cette section contient les instructions concernant la réception, la manutention et l'entreposage de l'appareillage de commutation blindé d'intérieur et des dispositifs SureSeT. Suivre toutes les mesures de sécurité avant de travailler sur l'équipement.

Réception

L'appareillage de commutation SureSeT blindé d'intérieur à deux hauteurs à 5/15 kV est expédié sur des palettes dans des caisses ou des emballages de protection. Les disjoncteurs sont expédiés dans l'appareillage de commutation ou séparément des caisses de protection sur des palettes. Ne pas empiler les disjoncteurs. Les disjoncteurs expédiés sur des palettes sont munis de cônes d'écrasement fixés au-dessus de la caisse du disjoncteur sur la palette. Si l'un des cônes est écrasé, NE PAS accepter la livraison ni utiliser le disjoncteur ; le signaler comme dommages d'expédition possibles au transporteur.

À la réception, comparer le bordereau d'envoi avec l'appareil reçu afin de vérifier si la commande et l'envoi sont complets. Les réclamations pour les pièces manquantes ou les erreurs doivent être soumises par écrit à Schneider Electric dans les 60 jours à compter de la date de livraison. Le fait de ne pas faire cette notification constitue une acceptation sans conditions et une renonciation à toutes plaintes par l'acheteur.

Inspecter immédiatement l'appareil afin de voir s'il a subi des dommages pendant son transport. Si des dommages sont découverts ou soupçonnés, faire une réclamation à remettre immédiatement au transporteur et en informer Schneider Electric. La remise de matériel au transporteur à n'importe quelle usine ou autre point d'expédition de Schneider Electric constitue une livraison à l'acheteur sans considération du paiement ou du titre de propriété du chargement. Tout risque de perte ou de dommage passe à l'acheteur dès cet instant.

Figure 4 - Équipement avec emballage

Manutention

L’appareillage de commutation est normalement expédié avec une ou deux sections assemblées l’une à l’autre en un groupe d’expédition. Une jonction d’expédition est la fin d’un groupe d’expédition qui se raccordera à un autre groupe d’expédition. Chaque groupe d’expédition a quatre anneaux de levage inclinés boulonnés sur le dessus. Si plus de deux sections sont expédiées dans un groupe d’expédition, des profilés de levage étendus sur la totalité du groupe d’expédition sont boulonnés sur le dessus, à la place de anneaux de levage. Pour soulever et déplacer un groupe d’expédition, suivre ces étapes :

1. Attacher un crochet de grue sur chacun des quatre anneaux de levage ou au trou de chaque extrémité des profilés de levage.
   - Utiliser des câbles ou des chaînes à la valeur nominale de la charge avec des crochets de sécurité ou des manilles.
   - Un palonnier à la valeur nominale de la charge peut être nécessaire pour maintenir des angles de levage appropriés.
   - Pour empêcher tout dommage structurel, positionner l’élingue de levage de façon que l’angle minimum entre les câbles ou les chaînes de levage et le sommet de l’équipement soit de 45° et l’angle intérieur maximum de 90°. Voir la figure Élingue de levage de l’appareillage de commutation, page 14.
   - Si une grue n’est pas disponible, contacter Schneider-Electric avant d’utiliser toute autre méthode de levage.
2. Une fois que l’équipement a été positionné, les anneaux de levage peuvent rester en place ou être retirés et jetés (si désiré).

3. En cas de retrait, remettre les boulons de montage en place pour couvrir les trous de montage.

REMARQUE: Si une grue n'est pas disponible, le groupe d'expédition peut être déchargé et déplacé avec un chariot élévateur à fourche. Des rouleaux sous la palette peuvent être utilisés sur une surface relativement plate si d'autres équipements de déplacement ne sont pas disponibles ou si l'espace empêche l'utilisation d'autres méthodes de déplacement. Voir Sélection et préparation du site, page 70 pour la manutention des assemblages déballés.

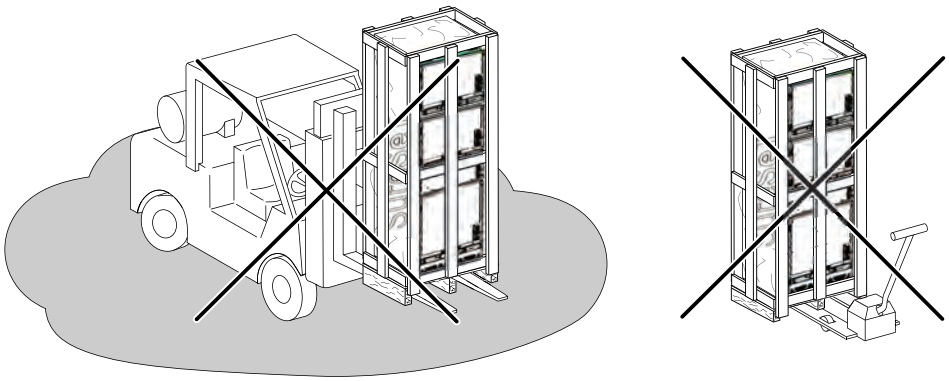
AVIS

DÉFORMATION DE L'ÉQUIPEMENT

- Ne pas retirer la(les) palette(s) tant que les groupes d'expédition ne sont pas dans leur emplacement final.
- Ne pas manœuvrer l'appareillage de commutation directement sur des rouleaux.
- Toujours positionner les palettes correctement lors du déplacement de l'appareillage de commutation.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

Figure 5 - Méthodes de déplacement non recommandées



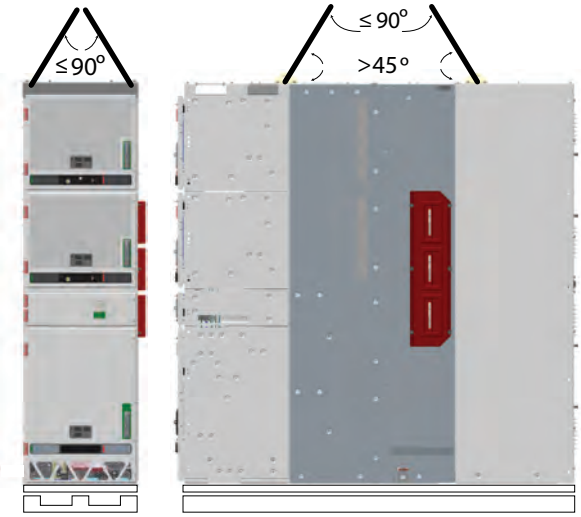
⚠ATTENTION

CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT

- Si une grue est utilisée, l'angle intérieur de l'élingue de levage ne doit pas dépasser 90°. Les angles supérieurs à 90° exercent une grande pression vers l'intérieur sur les anneaux de levage, ce qui peut les endommager et les déloger de l'appareillage.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou endommager l'équipement.

Figure 6 - Élingue de levage de l’appareillage de commutation



Entreposage

Prévention et atténuation de la contamination par l’humidité

Expédition, réception et entreposage

Cet équipement n’atteint ses caractéristiques nominales que s’il est installé conformément aux plans de récolement ou dessins d’ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l’objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d’atténuer les influences environnementales. Cet équipement peut également être entreposé dans une zone climatisée où les conditions environnementales acceptables sont assurées par l’utilisation de chauffage ou de refroidissement, selon le cas. Les équipements classés pour utilisation intérieure et extérieure ne sont pas adaptés à un entreposage extérieur.

- L’équipement doit être considéré comme en conditions d’entreposage jusqu’à ce qu’il soit installé et opérationnel. La zone d’entreposage doit être propre, sèche (75 % ou moins d’humidité relative) et climatisée, avec une ventilation adéquate.
- Pour maintenir l’équipement au sec, l’utilisation d’appareils de chauffage sera nécessaire dans certains cas (par exemple, périodes de charges saisonnières ou de faibles charges et mise hors tension de l’équipement).
  - Consulter l’ingénieur responsable du projet pour connaître les réglages du dispositif de commande environnemental appropriés pour atténuer les influences environnementales.
  - Si des thermostats et/ou des humidistats sont installés, ils doivent être réglés de manière à limiter la condensation. Un minimum de 200 W de chaleur par section est suggéré.
  - Tout appareil de chauffage utilisé avec l’équipement sans avoir été inclus avec l’équipement par Schneider Electric doit être nettoyé et exempt de débris et de graisse. Les appareils de chauffage qui dégagent des émissions graisseuses et/ou de la fumée risquent de contaminer l’isolation électrique et d’entraîner une rupture diélectrique et/ou un dépôt de carbone (cheminement).
- L’emballage d’expédition ne convient pas et ne peut pas être utilisé seul pour l’entreposage de l’équipement, sauf indication contraire sur l’étiquette de l’emballage extérieur.

- À la réception, il se peut que l'équipement soit à une température inférieure à celle de l'air ambiant. Laisser le temps à l'équipement (y compris la température des composants internes) de monter à la température de l'air ambiant avant d'ouvrir ou de perturber l'emballage. Si de l'air chaud entre en contact avec des surfaces froides, de la condensation risque de se former sur l'équipement et à l'intérieur. Les dommages causés par l'humidité peuvent détruire les capacités diélectriques de l'équipement et le rendre inutilisable.
- L'emballage en usine enveloppant l'équipement sur les palettes d'expédition ne convient pas au transport routier non enfermé, qui risquerait d'exposer l'équipement aux intempéries. L'emballage en usine enveloppant l'équipement doit rester en place jusqu'à ce que l'équipement soit prêt à être inspecté et entreposé ou inspecté et installé. Après avoir reçu l'équipement et l'avoir laissé s'acclimater à l'environnement, retirer l'emballage et inspecter l'équipement pour vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. Si des dommages sont découverts ou soupçonnés, faire immédiatement une réclamation à remettre au transporteur et informer votre représentant Schneider Electric local.
- Suivre ces directives chaque fois que l'équipement est déplacé vers un nouveau lieu d'entreposage ou vers sa destination finale.

Installation, fonctionnement et entretien

Cet équipement n'atteint ses caractéristiques nominales que s'il est installé conformément aux plans de récolement ou dessins d'ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l'objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d'atténuer les influences environnementales. Cet équipement peut également être utilisé dans une zone climatisée où les conditions environnementales acceptables sont assurées par l'utilisation de chauffage ou de refroidissement, selon le cas. Les équipements classés pour utilisation intérieure et extérieure ne sont pas adaptés à un entreposage extérieur.

Dans certains cas (tels que les charges électriques saisonnières, équipements hors tension, sources d'alimentation de secours/alternatives), la chaleur générée par la charge de l'équipement est insuffisante pour empêcher la condensation et des sources de chaleur d'appoint sont donc nécessaires. Si des dispositifs de contrôle environnemental tels qu'un thermostat ou un humidistat sont utilisés, ils doivent être réglés de façon à limiter la condensation et rester constamment en marche. Consulter l'ingénieur responsable du projet pour connaître les réglages appropriés des dispositifs de contrôle environnemental.

Exposition à l'humidité et aux produits chimiques

En cas de contact des circuits électroniques, du disjoncteur, des fusibles, des barres-bus ou d'autres composants électriques avec l'humidité, la condensation ou des liquides, notamment des produits chimiques, ne pas essayer de nettoyer ou de réparer l'équipement, car cela pourrait entraîner des dommages irréparables. Si l'équipement est sous tension, le mettre hors tension. Si l'équipement n'est pas sous tension, ne pas le mettre sous tension. Contacter le centre d'assistance clientèle de Schneider Electric au 888-778-2733.

Entreposage général

Entreposer l'équipement dans son emballage d'origine, placé à l'intérieur sur un sol sec ou sur un matériau qui l'isole contre l'humidité.

Figure 7 - Conditions recommandées d’entreposage intérieur

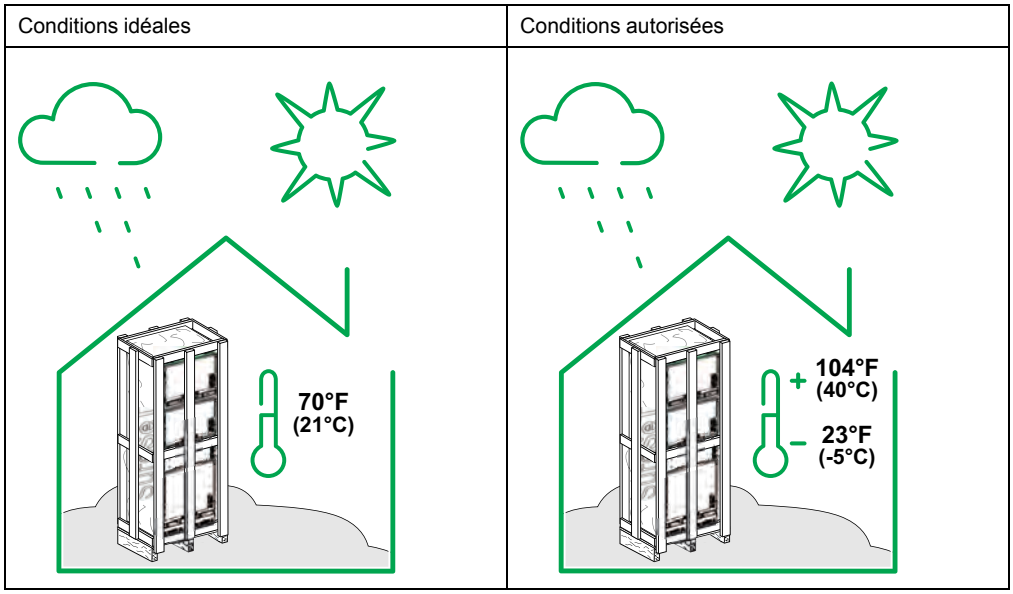


Tableau 1 - Humidité relative moyenne pour l’entreposage

Mesurée sur une période de 24h	≤ 95 %
Mesurée sur une période de 1 mois	≤ 90 %

Si des chaufferettes sont fournies avec l'équipement, mettre les chaufferettes sous tension à partir d’une source externe. Pour mettre sous tension les chaufferettes fournies avec l’équipement, se reporter aux schémas et aux diagrammes de câblage pour un point de connexion logique et pour les exigences d’alimentation et de tension.

Si les chaufferettes sont normalement mises sous tension à partir du CPT dans l’appareillage de commutation, mettre alors les chaufferettes sous tension avec une source externe pendant l’entreposage, suivre ces étapes avant la connexion avec une source externe.

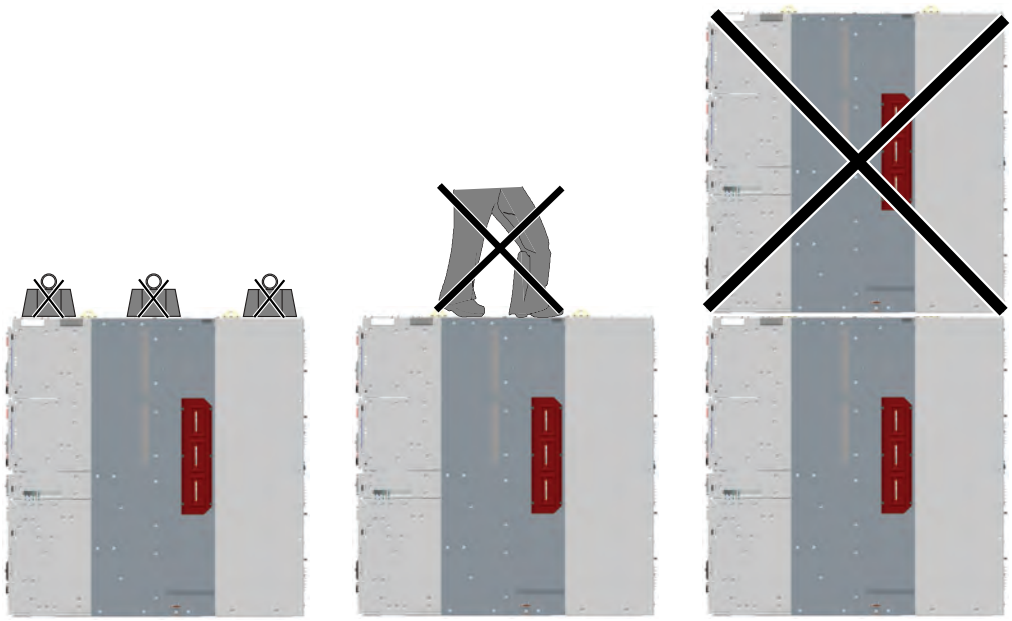
1. Ouvrir le disjoncteur secondaire CPT.
2. Retirer les fusibles de limitation de courant primaires.
3. Installer une étiquette hors-service, dans un emplacement approprié, pour indiquer clairement que le CPT a été mis hors service et pour informer le personnel électricien de réinstaller les fusibles de limitation de courant avant l’installation de l’appareillage de commutation.

Ces actions ouvrent le circuit au CPT pour empêcher le circuit d’alimenter en retour le CPT et, à son tour, la barre-bus principale.

Observer les précautions suivantes avec l'appareillage de commutation (voir la figure Précautions pour l'appareillage de commutation, page 17) :

1. Ne rien placer sur le cubicule.
2. Ne pas se tenir sur sur la cabine ou marcher dessus.
3. Ne pas empiler les cubicules les uns sur les autres.

Figure 8 - Précautions pour l'appareillage de commutation



Si l'équipement a été entreposé :

- Entre 6 et 12 mois, effectuer un entretien préventif de base pour assurer un fonctionnement correct de l'équipement, du disjoncteur et du tiroir secondaire.
- Après 12 mois, contacter le représentant local Schneider-Electric pour une vérification.

Après le déballage, vérifier l'équipement avec précaution pour :

- L'absence de pièces cassées ou endommagées
- L'absence de marques de condensation ou de gouttes
- L'absence de dégradation visible (décoloration, rouille, dépôts, etc.). Au cas où une quelconque dégradation est détectée, l'équipement ne peut pas être installé.

Si l'un des cas précédents est constaté, ne pas installer l'équipement et contacter le représentant de service Schneider-Electric.

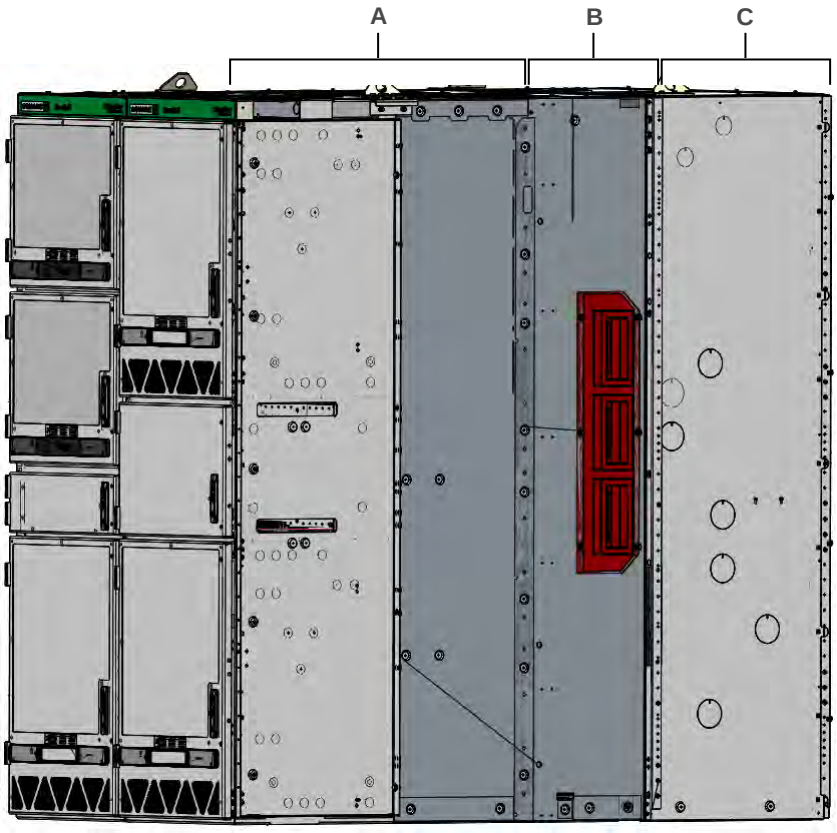
Description du produit

L’appareillage de commutation blindé d'intérieur SureSeT est homologué cULus.

Un assemblage d’ensemble de l’appareillage de commutation SureSeT consiste en des sections individuelles de l’appareillage de commutation boulonnées les unes aux autres. Le nombre de sections dans un assemblage dépend des spécifications du client. Chaque section d’appareillage de commutation est une structure distincte, rigide, autonome, boulonnée et fabriquée en acier épais. Une section de l’appareillage de commutation (voir la figure Sections de l’appareillage de commutation, page 18) consiste typiquement en :

- Une sous-section avant
- Un compartiment de barre-bus principale
- Un compartiment arrière
- Des caractéristiques et des informations supplémentaires sur l’ensemble de l’appareillage de commutation

Figure 9 - Sections de l’appareillage de commutation



A	Une sous-section avant	**B**	Un compartiment de barre-bus principale	**C**	Un compartiment arrière

L'isolation standard utilisée pour les supports de barres-bus principales dans la totalité de l'assemblage de l'appareillage de commutation consiste en matériaux du groupe A. Cependant, l'assemblage de l'appareillage de commutation peut être muni de matériaux du groupe B, si spécifiés (voir le tableau Matériaux d'isolation de l'appareillage de commutation).

Tableau 2 - Matériaux d'isolation de l'appareillage de commutation

Groupe d'isolation	Bagues du compartiment de disjoncteur [1]	Bagues du tiroir secondaire	Isolateurs écarteurs du dispositif secondaire	Isolateurs écarteurs de l'appareillage de commutation	
				Barre-bus primaire	Barre-bus secondaire
Groupe A	Polyester à fibres de verre moulées ou époxyde de bisphénol	Polyester à fibres de verre moulées	Polyester à fibres de verre moulées	Polyester à fibres de verre moulées	Polyester à fibres de verre moulées
Groupe B	Époxy cycloaliphatique	Époxy cycloaliphatique	Porcelaine	Porcelaine	Porcelaine

Sous-section avant

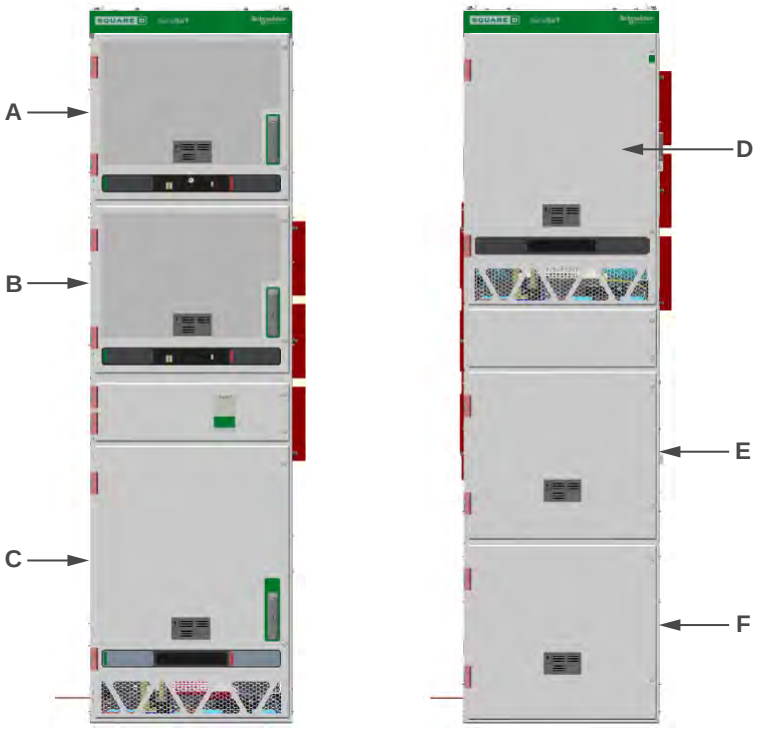
La sous-section avant peut contenir une combinaison sélectionnée par le client des éléments suivants :

- Des portes à charnières avec des dispositifs d'indication, de protection et de commande basse tension, avec montage sur porte
- Un compartiment conçu pour une instrumentation basse tension
- Un(des) compartiment(s) de disjoncteur (compartiments supérieurs/inférieurs)
- Un(des) compartiment(s) secondaire(s) (tiroirs de transformateur de tension / tiroirs de transformateur d'alimentation de commande / transformateurs de tension basse puissance fixe)

Une section de l'appareillage de commutation identifie la position du compartiment de disjoncteur comme supérieure ou inférieure et les compartiments secondaires en position A, B, C ou D (voir la figure Positions des compartiments dans une section).

1. Le matériau de groupe A est déterminé par la valeur nominale du disjoncteur.

Figure 10 - Positions des compartiments dans une section



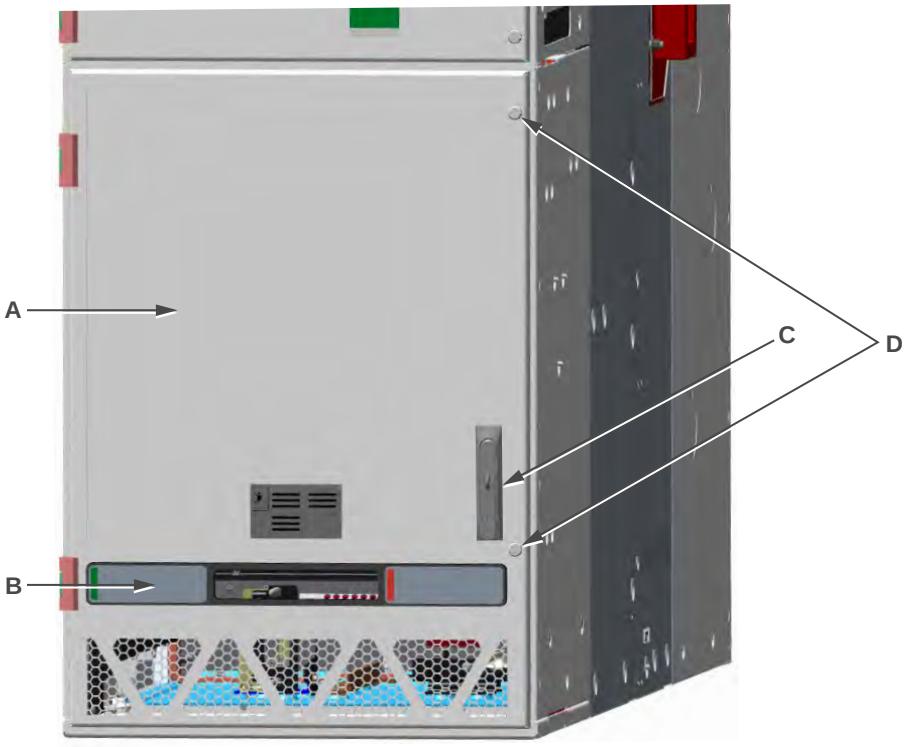
A	Compartiment secondaire - position A	**C**	Compartiment de disjoncteur inférieur	**E**	Compartiment secondaire - position C
B	Compartiment secondaire - position B	**D**	Compartiment de disjoncteur supérieur	**F**	Compartiment secondaire - position D

Portes à charnières avec des dispositifs d’indication, de protection et de commande basse tension, avec montage sur porte

Chaque compartiment a sa propre porte à charnières (voir la figure Porte à charnières typique), qui est fournie avec des vis de serrage standard, mais qui peut aussi être munie d’une poignée avec des options de cadenas et de serrure. Les vis papillon sont requises pour que l’appareillage de commutation puisse atteindre une performance sismique. Toutes les portes sont équipées d’un dispositif de blocage pour empêcher la porte de s’ouvrir davantage et pour l’empêcher de se fermer inopinément. Toutes les configurations de porte ont un verrouillage automatique de porte inclus de série (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte), sauf pour les portes du compartiment d’instrument spécifique LV qui utilisent une tige de blocage manuel (voir la figure Tige de blocage manuel de porte, page 22).

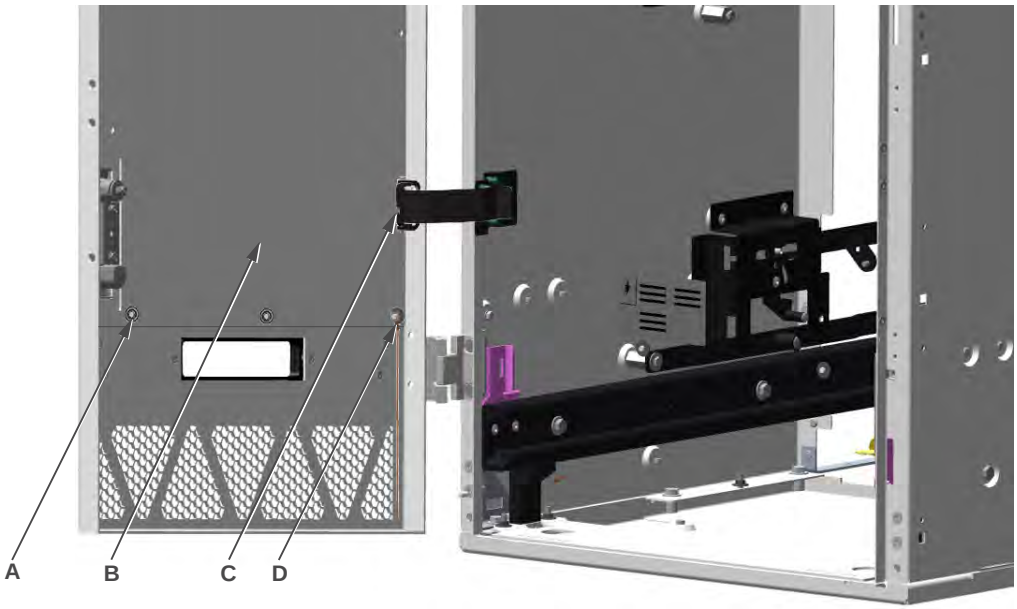
Les instruments, les relais, les panneaux de contrôle, les borniers, les boîtes à fusibles et les autres dispositifs d’indication, de protection et de commande basse tension peuvent être montés sur les portes à charnières. Pour certaines applications de portes, un panneau plat attaché à l’encadrement de porte fournit un espace de montage qui peut être adapté sur mesure pour ces dispositifs basse tension (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21). Les panneaux plats sont fixés sur des goujons soudés sur l’encadrement de la porte à charnières et sécurisés avec des écrous en acier 1/4-20 SAE catégorie 5 (minimum) et des rondelles coniques élastiques. Un câble de m.à.l.t. du compartiment sera connecté à l’un des goujons avec un écrou en acier et une rondelle conique élastique, ainsi qu’une rondelle de blocage en acier à dents externes 5/16.

Figure 11 - Porte à charnières typique



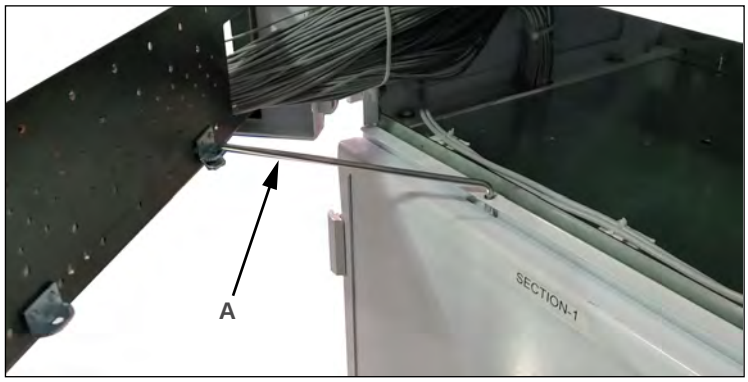
A	Panneau de dispositif basse tension	**B**	Plaque frontale du mécanisme d’embrochage	**C**	Poignée de porte	**D**	Vis de serrage de porte

Figure 12 - Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte



A	Assemblage d’un écrou 1/4-20 avec une rondelle conique	**B**	Panneau de dispositif basse tension	**C**	Verrouillage automatique de porte	**D**	Raccordement du câble de m.à.l.t. avec une rondelle de blocage à dents externes

Figure 13 - Tige de blocage manuel de porte



A	Tige de blocage manuel de porte

Compartiments conçus pour une instrumentation basse tension

Ce compartiment exclusif en acier épais, m.à.l.t. et compartimenté abrite les dispositifs d’instrumentation basse tension. La taille du compartiment varie en fonction de la configuration de la section. Le compartiment peut abriter des dispositifs tels que :

- Des dispositifs indicateurs
- Des relais de protection
- Un panneau de commande
- Des borniers
- Des boîtes à fusibles
- Des wattmètres
- L’espace de câblage pour le câblage entre les sections et les raccordements du câblage de commande du client.

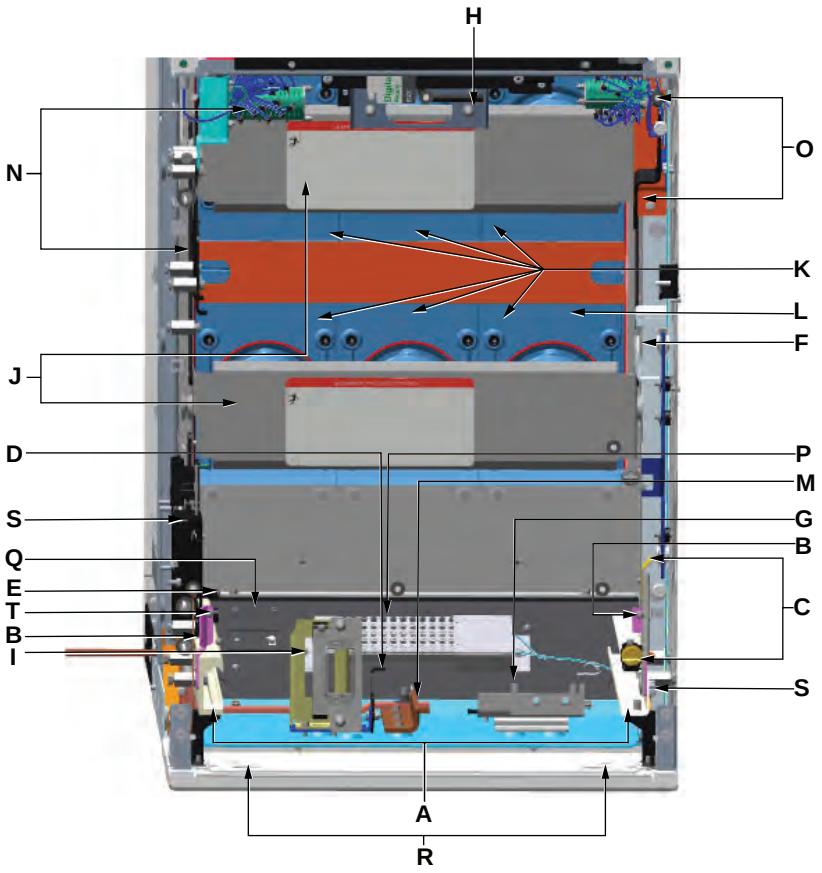
Chaque section, indépendamment de la configuration, a une goulotte spécifique, accessible par le haut, qui peut aussi être utilisée pour le câblage entre les sections et les raccordements du câblage de commande du client.

Description du compartiment de disjoncteur

Chaque compartiment de disjoncteur contient des éléments séparés, mais coordonnés, tous nécessaires pour le fonctionnement du disjoncteur. À cause de la nature même du compartiment de disjoncteur interagissant avec le disjoncteur, il sera utile à travers cette section de se reporter simultanément à la terminologie et aux descriptions du disjoncteur EvoPacT indiquées dans la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* .

- Rails de guidage du disjoncteur
- Mécanisme d’embrochage, port d’embrochage et indicateur de position du disjoncteur
- Plaques de verrouillage du mécanisme d’embrochage
- Blocage de compartiment pour cadenas/serrure
- Interverrouillages de compartiment
- Plaque signalétique de compartiment
- Prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur
- Prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires
- Volets
- Bagues primaires et contacts haute tension
- Transformateurs de courant
- Barre-bus de contacts de m.à.l.t.
- Contacts manœuvrés par mécanisme (MOC) (en option)
- Contacts manœuvrés par chariot (TOC) (en option)

Figure 14 - Compartiment typique de disjoncteur avec le disjoncteur retiré



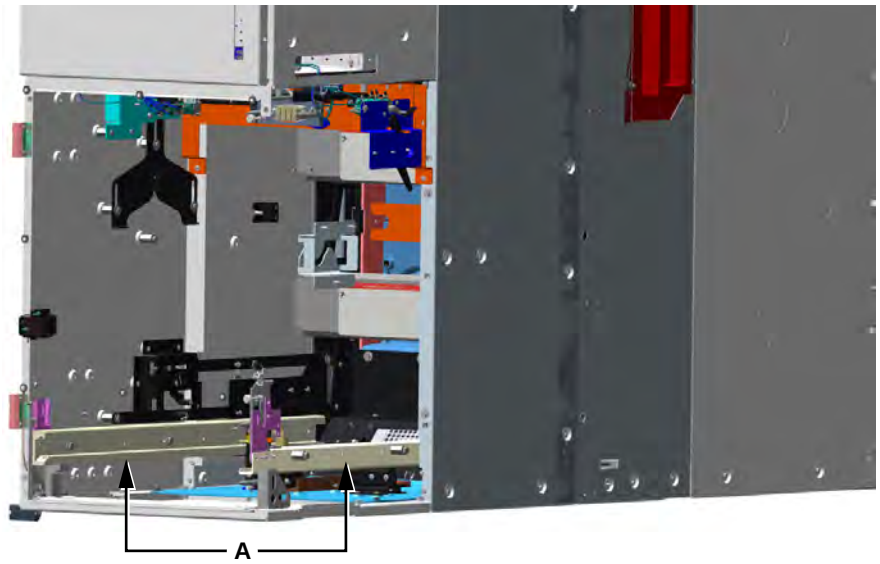
A	Rails de guidage du disjoncteur	**H**	Prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur	**O**	Contacts manœuvrés par chariot (TOC) - en option
B	Plaques de verrouillage du mécanisme d’embrochage	**I**	Prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires	**P**	Chauffage - en option
C	Blocage de compartiment pour cadenas/serrure	**J**	Volets	**Q**	Détecteur d’arc électrique - en option
D	Plaque d'arrêt du mécanisme d’embrochage (verrouillage de compartiment)	**K**	Bagues primaires et contacts haute tension	**R**	Trous de montage de fondation - avant
E	Verrouillage de volet (verrouillage de compartiment)	**L**	Emplacement pour le montage des transformateurs de courant	**S**	Emplacement de la fente du chariot élévateur à l’avant des parois latérales du compartiment (non représentées par souci de clarté)
F	Plaque de désarmement automatique du ressort	**M**	Barre-bus de contacts de m. à.l.t.	**T**	Actionneur des volets
G	Plaque signalétique de compartiment	**N**	Contacts manœuvrés par mécanisme (MOC) - en option		

Rails de guidage du disjoncteur

Le disjoncteur est muni de roues en caoutchouc pour le déplacer lorsqu'il est à l'extérieur de l'appareillage de commutation et de rouleaux métalliques pour le guider et le mettre en place à l'intérieur du compartiment de disjoncteur. Les roues en thermoplastique polyoléfinique permettent aux rouleaux métalliques dédiés de rester propres et en bon état en cas de mouvement en dehors de l'appareillage de commutation. Lorsque le disjoncteur est à l'intérieur du compartiment de disjoncteur, les quatre rouleaux métalliques sont capturés sur des rails (voir la figure Rails de guidage), qui positionnent le disjoncteur sur l'axe vertical et l'axe horizontal.

Les rails de guidage, montés sur les parois internes du compartiment de disjoncteur, capturent et alignent les rouleaux métalliques sur le disjoncteur pour le guider lors du transport en position embrochée ou débrochée. Ceci facilite un engagement exact avec les conducteurs primaires. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*pour plus d'informations.

Figure 15 - Rails de guidage



A	Rails de guidage

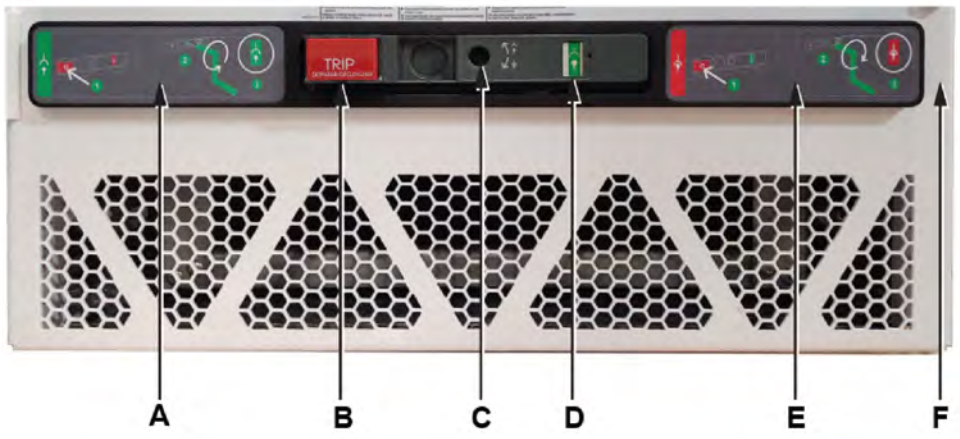
Mécanisme d’embrochage, port d’embrochage et indicateur de position du disjoncteur

Le mécanisme d’embrochage, le port d’embrochage et l’indicateur de position du disjoncteur sont intégrés sur le disjoncteur. Pus de détails sur le mécanisme d’embrochage, le port d’embrochage et l’indicateur de position du disjoncteur sont disponibles sur la référence de document Scheider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*. Le mécanisme d’embrochage déplace le disjoncteur de la position essai/débrochée à la position embrochée et inversement. Sur la plaque frontale de la porte du mécanisme d’embrochage de chaque compartiment de disjoncteur se situent des instructions montrant comment embrocher et débrocher le disjoncteur.

Le mécanisme d’embrochage du disjoncteur est manœuvré avec la manette amovible d’armement/d’embrochage.

L’indicateur de position indiquera si le disjoncteur est en position essai/débrochée, en transport ou embrochée. Le mécanisme d’embrochage, la manette d’embrochage ou le compartiment du disjoncteur peuvent être endommagés par un couple excessif dû à une résistance élevée des points de raccordement disjoncteur-compartiment ou à toute obstruction dans le compartiment qui empêcherait le libre mouvement du disjoncteur à travers le rail de guidage par le mécanisme d’embrochage. Le mécanisme d’embrochage du disjoncteur est conçu pour un couple maximal de 24,4 N•m (18 lb-pi). Le dépassement du couple maximum endommagera le mécanisme d’embrochage. Lors de la première tentative de déplacement d’un disjoncteur dans le compartiment, le couple requis pour embrocher et débrocher un disjoncteur de la position embrochée doit être vérifié et documenté dans les fichiers pour toute inspection future. Si équipé d’un système numérique, avant d’embrocher le disjoncteur électriquement, vérifier la sortie pour empêcher des dommages sur le mécanisme d’embrochage du disjoncteur par un couple excessif.

Figure 16 - Plaque frontale de la porte du mécanisme d’embrochage du disjoncteur avec un disjoncteur EvoPacT



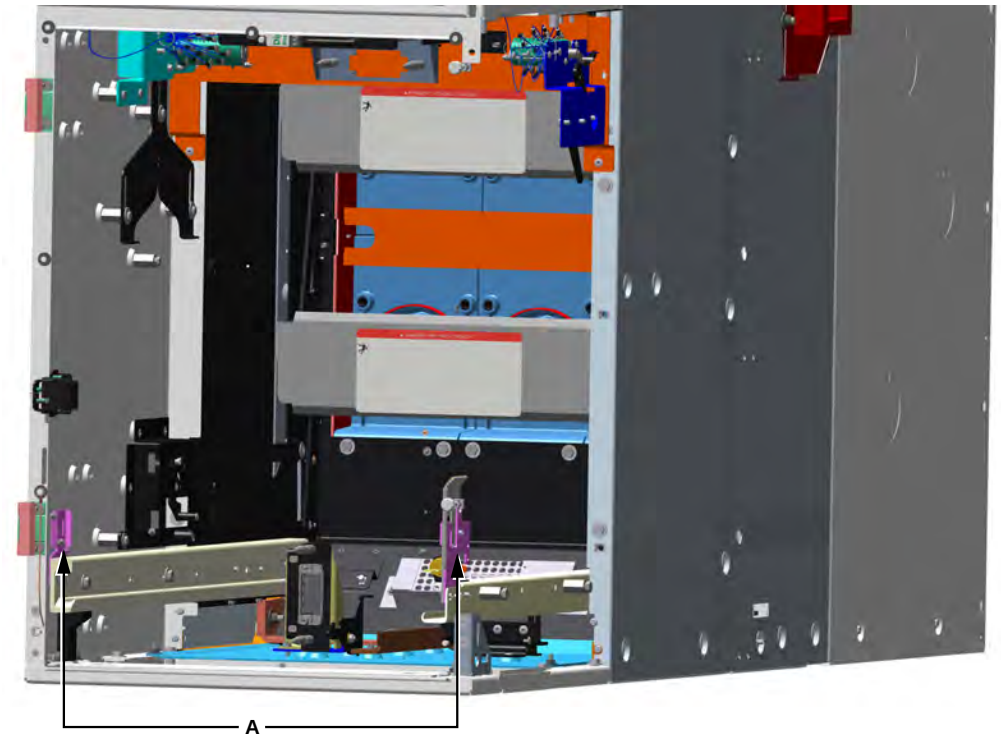
A	Étiquette d’instructions pour débrochage	**C**	Port d’embrochage manuel de disjoncteur EvoPacT	**E**	Étiquette d’instructions pour l’embrochage
B	Bouton-poussoir rouge du disjoncteur EvoPacT pour accéder manuellement au port d’embrochage/ disjoncteur de déclenchement	**D**	Indicateur de position du disjoncteur EvoPacT	**F**	Porte du compartiment de disjoncteur SureSeT

Plaques de verrouillage du mécanisme d'embrochage

Le mécanisme d'embrochage intégré avec le disjoncteur s'engage avec les plaques de verrouillage montées dans le compartiment sur les rails de guidage du disjoncteur (voir les figures Plaques de verrouillage, page 27 et Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28). Les languettes de verrouillage sur les côtés gauche et droit du mécanisme d'embrochage du disjoncteur entreront dans les fentes sur les plaques de verrouillage du compartiment. Si les languettes de verrouillage du mécanisme d'embrochage ne sont pas entièrement déployées dans ces fentes sur la plaque de verrouillage du compartiment, il ne sera pas possible d'embrocher le disjoncteur. Les manettes vertes situées sur les côtés gauche et droit en haut de la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur sont utilisées pour rétracter et déployer les languettes de verrouillage dans les plaques de verrouillage du compartiment. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*pour plus d'informations.

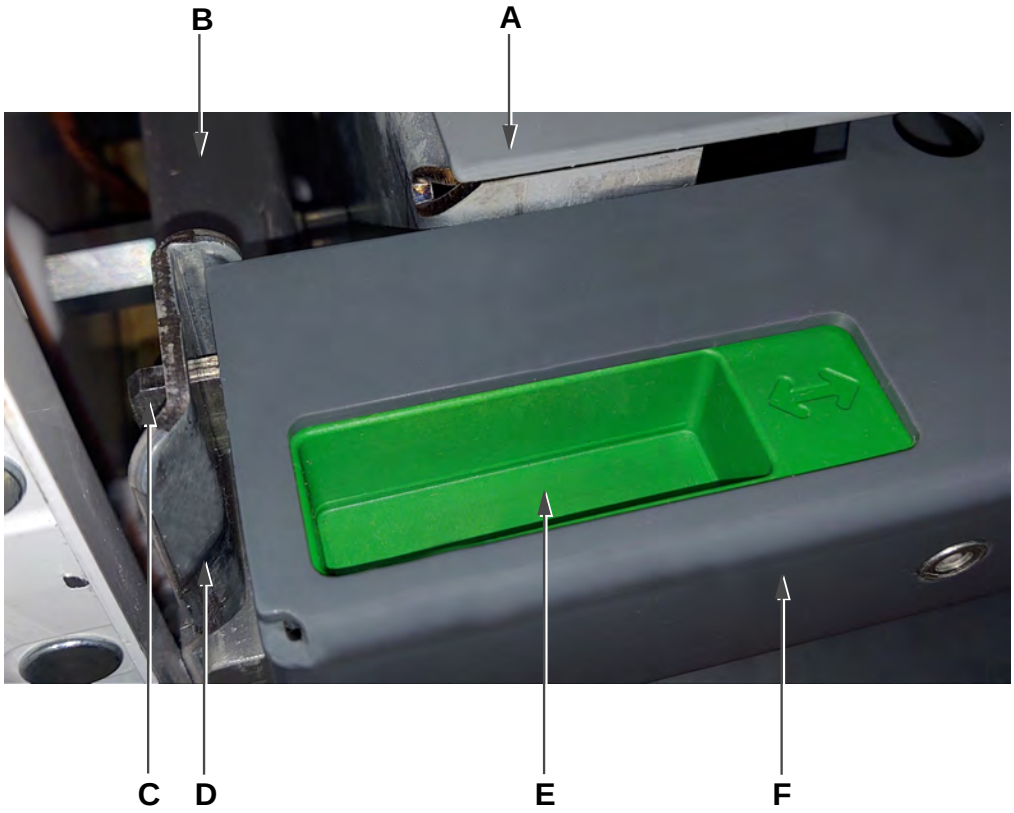
Les plaques de verrouillage du compartiment positionnent également le disjoncteur à la bonne profondeur dans le compartiment. Les rebords sur les plaques de verrouillage interagissent avec le côté arrière de la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur. Pendant que le mécanisme d'embrochage du disjoncteur fonctionne, il se repose sur ces languettes de verrouillage et ces plaques de verrouillage pour déplacer le disjoncteur vers ou hors de la position essai/débrochée ou embrochée.

Figure 17 - Plaques de verrouillage



A	Plaques de verrouillage

Figure 18 - Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage

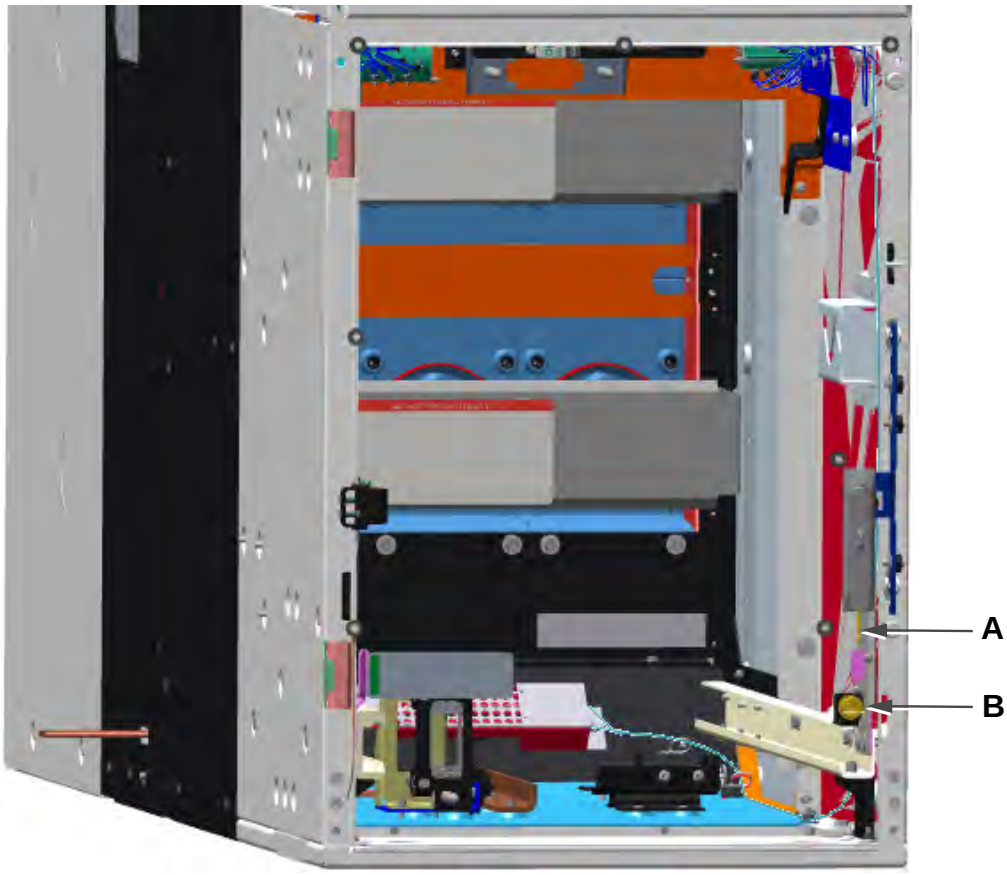


A	Support de disjoncteur au même niveau que la poutre du mécanisme d’embrochage	**C**	Languette de verrouillage gauche du mécanisme d’embrochage du disjoncteur entièrement déployée dans la fente de la plaque de verrouillage (la languette de verrouillage droite sera d’apparence similaire lorsqu’elle sera entièrement déployée dans la fente de la plaque de verrouillage)	**E**	Manette verte du mécanisme d’embrochage du disjoncteur
B	Rail de guidage sur le côté gauche du compartiment du disjoncteur	**D**	Plaque de verrouillage sur le côté gauche du compartiment du disjoncteur	**F**	Poutre du mécanisme d’embrochage du disjoncteur

Blocage de compartiment pour cadenas/serrure

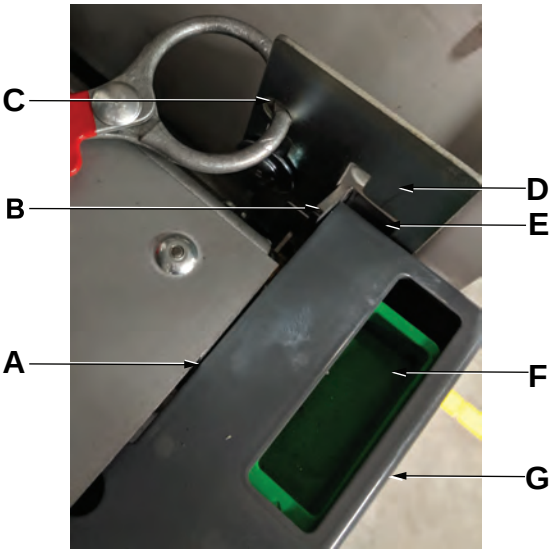
La disposition dde verrouillage du compartiment (voir la figure **Verrouillage de compartiment pour cadenas/serrure**) est fournie pour chaque compartiment de disjoncteur pour verrouiller un disjoncteur hors de la position embrochée. Le verrouillage du compartiment est situé sur la plaque droite de verrouillage du mécanisme d’embrochage de chaque compartiment de disjoncteur. La disposition de verrouillage du compartiment est munie d’un cadenas à titre standard et peut aussi être munie d’une serrure si spécifié par le client. Le verrouillage du compartiment empêche l’embrochage d’un disjoncteur . Un disjoncteur peut être entreposé en position essai/débrochée avec le compartiment verrouillé. Le disjoncteur peut aussi être retiré ou inséré à l’intérieur du compartiment avec le compartiment verrouillé.

Figure 19 - Verrouillage de compartiment pour cadenas/serrure



A	Cadenas	**B**	Serrure (en option)

Figure 20 - Languette droite de verrouillage rétractée avec plaque de cadenas engagée



A	Support de disjoncteur au même niveau que la poutre du mécanisme d'embrochage	**E**	Plaque de verrouillage sur le côté droit du compartiment du disjoncteur
B	Poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur au même niveau que le rebord	**F**	Manette verte du mécanisme d'embrochage du disjoncteur déplacée vers le centre du disjoncteur

	arrière sur la plaque de verrouillage		
C	Moraillon de cadenas représenté engagé avec la plaque de verrouillage	**G**	Poutre du mécanisme d’embrochage du disjoncteur
D	Plaque de verrouillage du compartiment du disjoncteur		

Interverrouillages de compartiment

⚠ATTENTION

DOMMAGE D’INTERVERROUILLAGE

- Ne pas essayer ou manœuvrer les interverrouillages à la main. Essayer les interverrouillages uniquement en déplaçant le disjoncteur à l’intérieur ou en dehors du compartiment.
- Ne pas manœuvrer les interverrouillages dans une séquence incorrecte.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou endommager l'équipement.

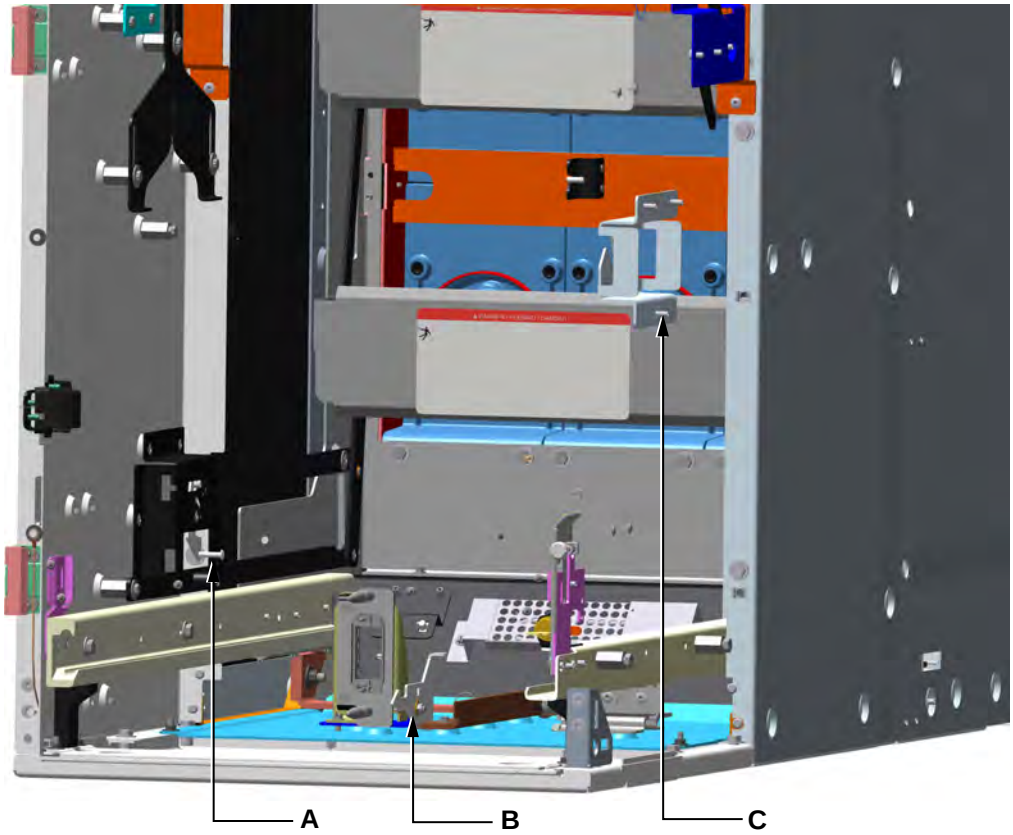
Plusieurs des interverrouillages de disjoncteur requis sont contenus au sein du mécanisme d’embrochage intégré sur chaque disjoncteur (voir la figure Interverrouillages de compartiment). Des renseignements supplémentaires sur les interverrouillages de disjoncteur sont disponibles dans la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*. Les interverrouillages suivants sont contenus dans le compartiment du disjoncteur.

- **Interverrouillages de volet :** Un mécanisme de blocage ne permettra pas aux volets de s’ouvrir lorsque le disjoncteur n’est pas dans le compartiment. Cet interverrouillage peut aussi être utilisé pour cadenasser les volets en position fermée. Voir Volets, page 37 et Volets fermés cadenassés, page 37.
- **Plaques d’arrêt du mécanisme d’embrochage :** Une plaque d’arrêt située en bas du compartiment empêche l’insertion du disjoncteur dans le compartiment lorsque le mécanisme d’embrochage du disjoncteur n’est pas en position débrochée.
- **Désarmement automatique du ressort :** Une plaque de désarmement du ressort pour le mécanisme du disjoncteur, montée sur le côté droit du compartiment, désarmera automatiquement les ressorts de fermeture et d’ouverture du disjoncteur, si le disjoncteur est inséré ou retiré du compartiment avec des contacts d’interrupteur à vide fermés ou des ressorts chargés. La plaque s’engage avec la goupille d’interverrouillage du désarmement automatique du ressort, située sur le côté droit du disjoncteur. Pendant le retrait ou l’insertion du disjoncteur, le disjoncteur peut fonctionner automatiquement jusqu’à trois fois distinctes avec des manœuvres ouvert-fermé-ouvert. Le fait que le disjoncteur fonctionne 0, 1, 2 ou 3 fois dépend de :
  - l’état chargé ou déchargé du mécanisme du disjoncteur,
  - la position ouverte ou fermée du disjoncteur,
  - et l’ajout au disjoncteur d’un moteur pouvant charger le mécanisme.

Chaque manœuvre produira du bruit fort pendant que le mécanisme du disjoncteur décharge toute l’énergie stockée. Les manœuvres de déchargement se produisent à une distance et à un temps de déplacement périodiques lorsque la goupille de déchargement du disjoncteur se déplace sur la longueur de la plaque d’interverrouillage. Les bruits séparés ne sont pas une raison d’alarme, étant dû à l’interverrouillage; il est recommandé cependant que l’utilisateur décharge manuellement toute l’énergie du mécanisme du disjoncteur avant d’insérer ou de retirer le disjoncteur. Décharger manuellement le disjoncteur avec l’alimentation de

commande déconnectée du disjoncteur et en pressant en alternance les boutons-poussoirs d’ouverture et de fermeture plusieurs fois.

Figure 21 - Interverrouillages de compartiment

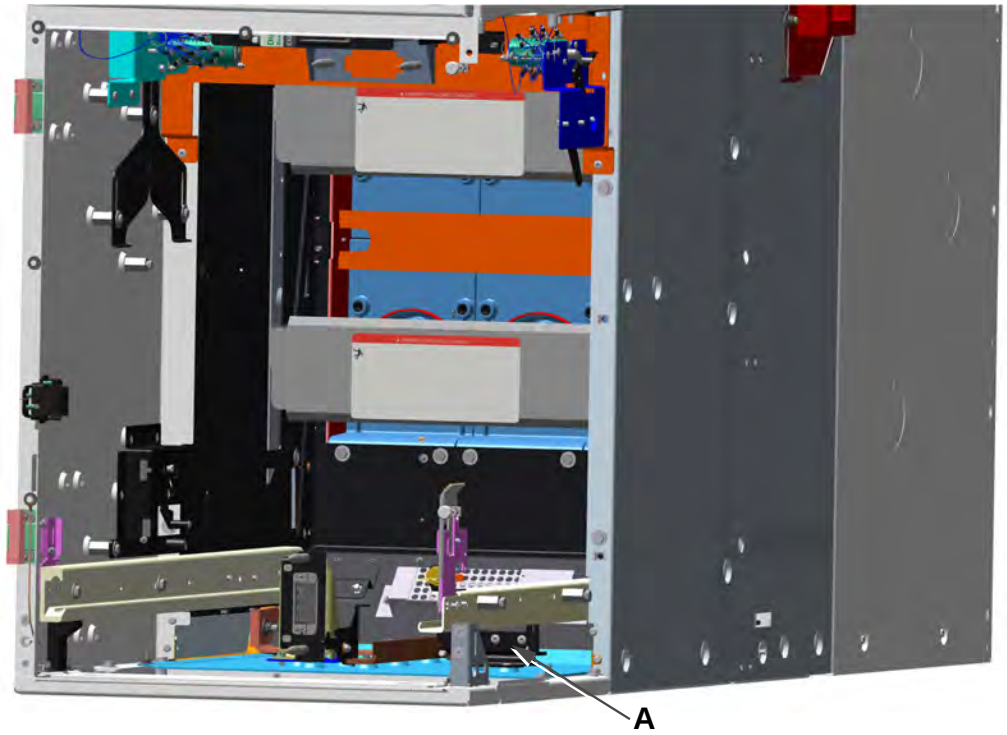


A	Interverrouillage de volet	**B**	Plaques d’arrêt du mécanisme d’embrochage	**C**	Plaque de désarmement automatique du ressort

Plaque signalétique de compartiment

Les plaques signalétiques d’interverrouillage évitent l’insertion accidentelle de disjoncteurs avec des caractéristiques nominales incorrectes (courant, tension ou valeur nominale d’interruption) dans le compartiment (voir la figure Plaque signalétique de compartiment). Les équerres fixes d’interférence sont montées sur le bas du compartiment. La partie mobile du système de plaque signalétique d’interverrouillage est montée sur la face arrière inférieure de chaque disjoncteur.

Figure 22 - Plaque signalétique de compartiment



A	Plaque signalétique de compartiment

Prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur

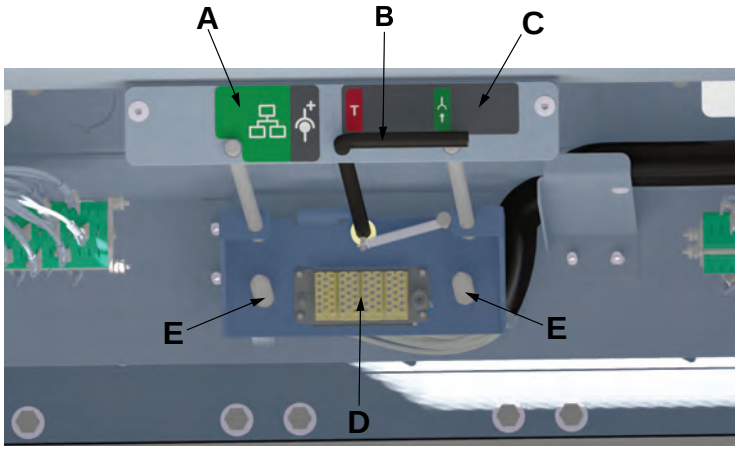
La prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur est située au-dessus du disjoncteur dans la partie avant centrale du compartiment (voir la figure Assemblage de la prise de déconnexion secondaire, page 33). Le compartiment a une prise moulée isolée contenant 33 contacts de série, mais il peut être muni à la place d’une prise « Contact Plus » qui offre plus de contacts secondaires de disjoncteur et a un nombre accru de manœuvres d’endurance d’embrochage (voir le tableau Étiquettes de déconnexion secondaire, page 33). Le type de prise dans le compartiment doit être coordonné au type de fiche sur le disjoncteur et y correspondre pour que toutes les caractéristiques d’alimentation et de commande fonctionnent. Cette coordination est établie à partir des spécifications du client au moment de la commande. Elle est indiquée sur l’équipement par les symboles portés par les étiquettes sur le compartiment et le couvercle supérieur du disjoncteur (voir la figure Compartiment de coordination de disjoncteur et étiquettes de déconnexion secondaire pour le couvercle supérieur du disjoncteur, page 34 et Étiquettes de déconnexion secondaire, page 33).

L’assemblage du montage de la prise présente deux goupilles coniques de guidage qui assurent un engagement correct avec la fiche de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande montées au-dessus du disjoncteur. Physiquement, les

positions essai et débrochée sur le mécanisme d'embrochage sont identiques. Lorsque le disjoncteur est totalement débroché, il passe en position essai/débrochée et la fiche de déconnexion secondaire pour l'alimentation et la commande est automatiquement débrochée. Lorsque la fiche est poussée vers l'avant manuellement pour se connecter avec un disjoncteur dans la position essai/débrochée, le disjoncteur est considéré comme ayant entré en mode d'essai. L'alimentation de commande peut être raccordée au disjoncteur dans la position essai/débrochée en faisant tourner la poignée attachée à la prise de déconnexion secondaire dans le compartiment et en la poussant vers l'avant pour s'engager avec le disjoncteur.
La porte du compartiment du disjoncteur doit être ouverte pour accéder à la poignée pour l'assemblage de la prise de déconnexion secondaire, et la porte doit demeurer ouverte si la poignée a placé la prise en position essai.

REMARQUE: Lorsqu'elle n'est pas utilisée pour un essai, la prise doit rester verrouillée, une fois arrivée à l'emplacement où elle se connecte avec la fiche du disjoncteur dans la position embrochée. Si la prise n'est pas en position verrouillée, la poignée doit alors être utilisée pour repousser manuellement la prise vers la position verrouillée de disjoncteur embroché avant que le disjoncteur ne soit embroché.

Figure 23 - Assemblage de la prise de déconnexion secondaire



A	Étiquette de déconnexion secondaire du compartiment du disjoncteur	**C**	Étiquette d'instructions	**E**	Goupille de guidage
B	Poignée	**D**	Prise de déconnexion secondaire pour l'alimentation et la commande du disjoncteur		

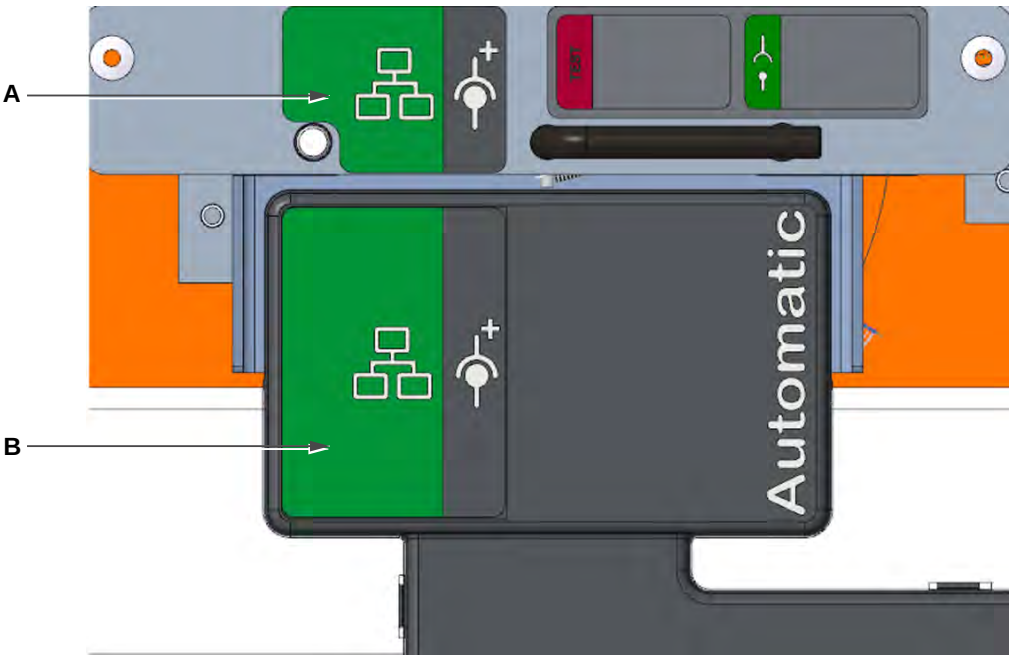
Tableau 3 - Étiquettes de déconnexion secondaire

Étiquette de déconnexion secondaire	Prise de déconnexion secondaire pour l'alimentation et la commande du disjoncteur	Caractéristiques du disjoncteur	Nombre maximum de manœuvres d'embrochage	Nombre de contacts secondaires
Aucun (standard)	Norme	Prêt pour le numérique	500	5NO, 4 NC
	Contact Plus	Prêt pour le numérique	1000	10NO, 9NC

Tableau 3 - Étiquettes de déconnexion secondaire (Suite)

Étiquette de déconnexion secondaire	Prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur	Caractéristiques du disjoncteur	Nombre maximum de manœuvres d’embrochage	Nombre de contacts secondaires
	Norme	Surveillance et/ou commande numérique	500	5NO, 4 NC
	Contact Plus	Surveillance et/ou commande numérique	1000	10NO, 9NC

Figure 24 - Compartiment de coordination de disjoncteur et étiquettes de déconnexion secondaire pour le couvercle supérieur du disjoncteur



A	Étiquette sur le compartiment du disjoncteur identifiant le type de prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur	**B**	Étiquette sur le couvercle supérieur du disjoncteur identifiant le type de prise de déconnexion secondaire pour l’alimentation et la commande du disjoncteur

REMARQUE: Avant l’embrochage du disjoncteur, vérifier que l’étiquette (A) sur le compartiment du disjoncteur et l’étiquette (B) sur le disjoncteur utilisé dans le compartiment sont coordonnées.

Prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires

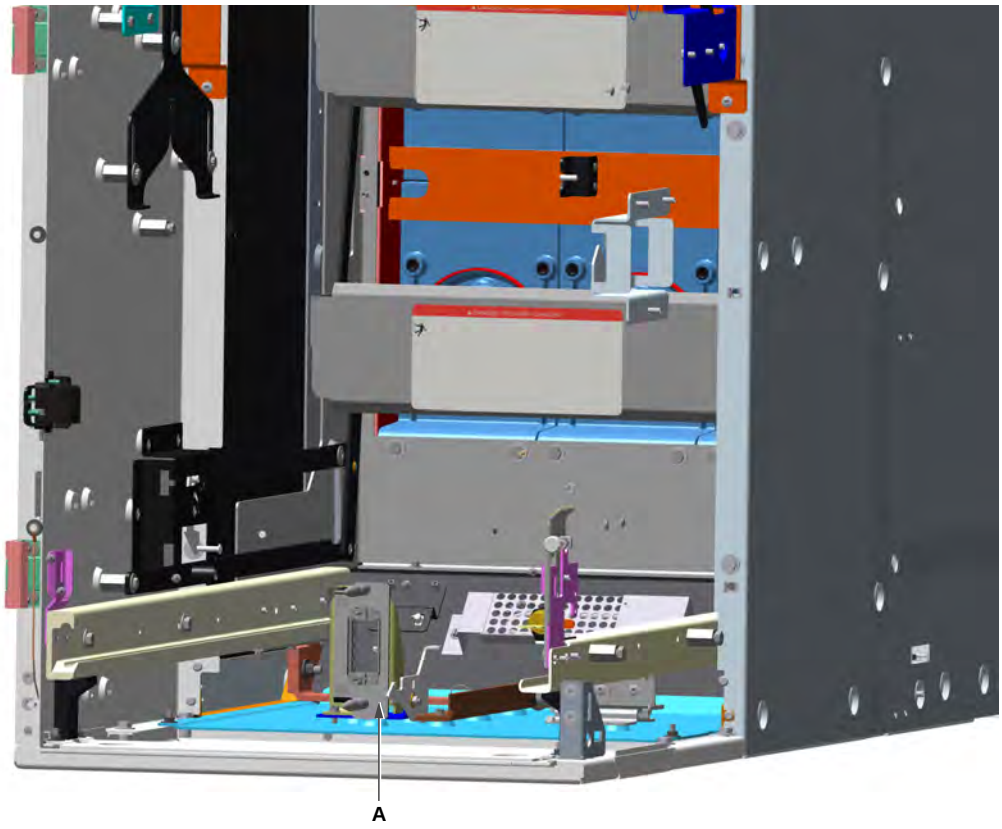
Le compartiment du disjoncteur peut aussi être muni d’une prise fixe basse tension pour des caractéristiques supplémentaires et monté sur le côté arrière gauche en bas du compartiment du disjoncteur (voir la figure Prise basse tension pour

caractéristiques supplémentaires). L'assemblage de montage de la prise présente deux goupilles coniques de guidage qui permettent à l'assemblage d'engager correctement la fiche correspondante montée sur la face inférieure arrière des disjoncteurs munis de cette caractéristique. La prise et la fiche restent en position fixe, indépendamment de la position du disjoncteur dans le compartiment. Le raccordement est établi lorsque le disjoncteur est inséré dans le compartiment et en position essai/débrochée.

Le nombre de goupilles et les types de connecteurs disponibles pour cette prise basse tension seront fonction des caractéristiques sélectionnées par le client. Se reporter à la référence de document Shneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d'informations.

REMARQUE: La prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires n'est pas utilisée pour les fonctions d'ouverture/de déclenchement et de fermeture du disjoncteur, mais pour les embrochages électriques intégrés et d'autres options de surveillance numérique de l'état du disjoncteur.

Figure 25 - Prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires



A	Prise basse tension pour caractéristiques supplémentaires

Volets

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Déconnecter l’alimentation vers les raccordements de ligne et de charge avant d’ouvrir les volets manuellement ou de retirer toute cloison pour un entretien ou une réparation.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s’assurer que l’alimentation est coupée.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Deux volets métalliques (voir la figure Volets, page 37) sont montés directement à l'avant des contacts primaires à haute tension. Les volets empêchent un contact accidentel avec les contacts primaires à haute tension et ne fournissent pas de protection contre un arc électrique. Les volets bougent selon un mouvement rotatif, actionnés par l’embrochage dans le disjoncteur, qui interagit avec l’actionneur du volet dans le compartiment du disjoncteur.

AVIS

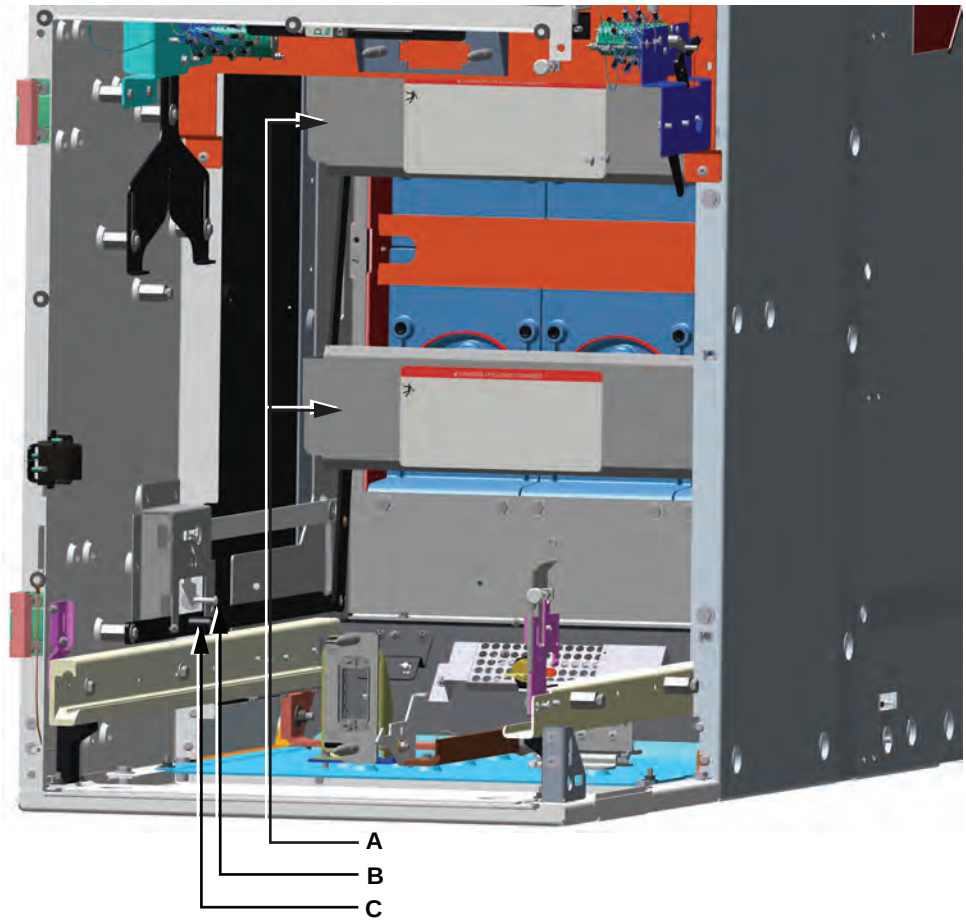
OBSTRUCTION DU DISJONCTEUR

Le cadenas du volet doit être retiré avant qu’un disjoncteur puisse être inséré à l’intérieur du compartiment du disjoncteur.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

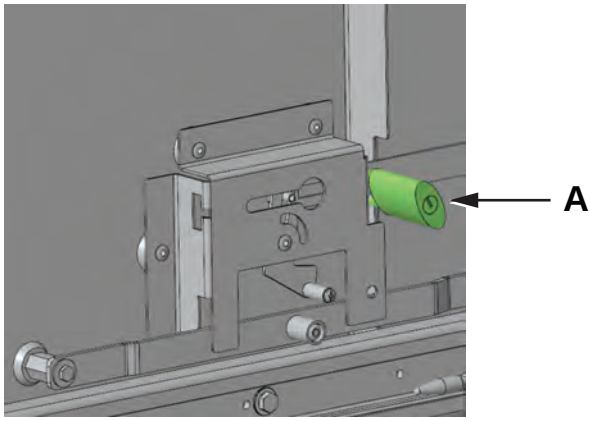
Les volets peuvent être cadenassés en position fermée lorsqu’un disjoncteur n’est pas dans le compartiment en insérant un cadenas dans la fente sur le levier situé sur le côté gauche du compartiment du disjoncteur (voir la figure Volets fermés cadenassés, page 37). Le cadenas doit être retiré avant qu’un disjoncteur puisse être inséré.

Figure 26 - Volets



A	Volets	**B**	Interverrouillage de volet	**C**	Actionneur des volets

Figure 27 - Volets fermés cadenassés



A	Cadenas client

Bagues primaires et contacts haute tension

Les contacts primaires fixes à haute tension pour chaque phase sont abrités dans un assemblage de bagues primaires (voir la figure Bagues primaires et contacts haute tension) constitué de tubes d'isolation s'étendant vers l'avant du compartiment du

disjoncteur. Les contacts primaires à haute tension du disjoncteur engagent ces contacts primaires fixes lorsque le disjoncteur est en position embrochée. Les extrémités ouvertes des tubes d’isolation des bagues sont couvertes par les volets lorsque le disjoncteur est en position essai/débrochée ou retiré du compartiment.

En fonction de la valeur nominale, une isolation de groupe A des bagues en polyester à fibres de verre moulées ou en époxy de bisphénol sont fournies à titre standard. Si un client spécifie une isolation de groupe B, des bagues en époxy cycloaliphatique sont fournies.

Figure 28 - Bagues primaires et contacts haute tension

A	Tube d’isolation de l’assemblage des bagues primaires	**B**	Contacts primaires à haute tension

Transformateurs de courant

Des transformateurs de courant à ratio simple ou multiple, accessibles par le devant, de type bague/fenêtre, d’une valeur nominale à 600 V (voir la figure Transformateurs de courant (2 x 348 CT par phase montrés)) peuvent être montés dans le compartiment autour des tubes d’isolation de l’assemblage de bagues pour contact primaire à haute tension de la ligne ou de la charge. Un maximum de quatre transformateurs de courant, en fonction de la précision, peut être monté par phase, deux sur le côté ligne et deux sur le côté charge.

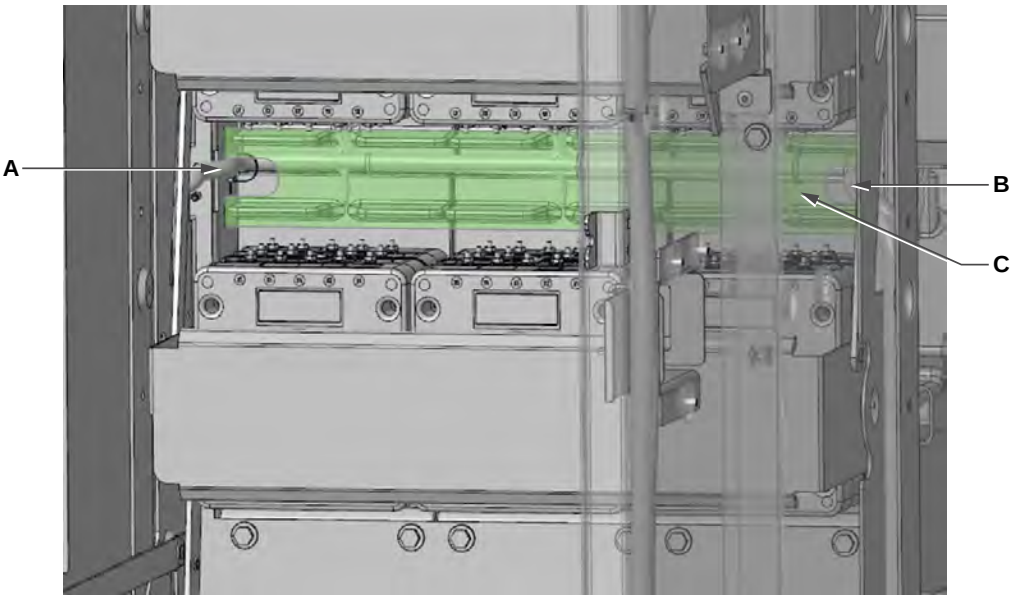
Figure 29 - Transformateurs de courant (2 x 348 CT par phase montrés)

Des applications de transformateurs de courant de plus grande précision ou à ratio multiple peuvent limiter le nombre de transformateurs de courant autorisés par phase dans un compartiment. Les positions et les acheminements des câbles du transformateur de courant sont identifiés dans les figures Goulotte de câbles pour transformateur de courant, page 40, 4 x 347 transformateurs de courant par phase dans un compartiment de disjoncteur, page 40, Identification de la position de 347 transformateurs de courant dans un compartiment de disjoncteur, page 41et Identification de la position de 348 transformateurs de courant dans un compartiment de disjoncteur, page 42. Le même transformateur de courant peut être utilisé sur n’importe quel matériau d’isolation de bagues. L’assemblage des bagues crée ungoulotte de câblage dédiée pour aider l’acheminement des câbles du transformateur de courant. Un couvercle est utilisé pour permettre de ranger, de cacher et de protéger ces câbles à l’intérieur de la goulotte, comme montré dans la figure Goulotte de câbles pour transformateur de courant, page 40.

Une analyse doit être effectuée pour déterminer les exigences de relais et de transformateurs de courant fournissant une protection optimale de l’installation.

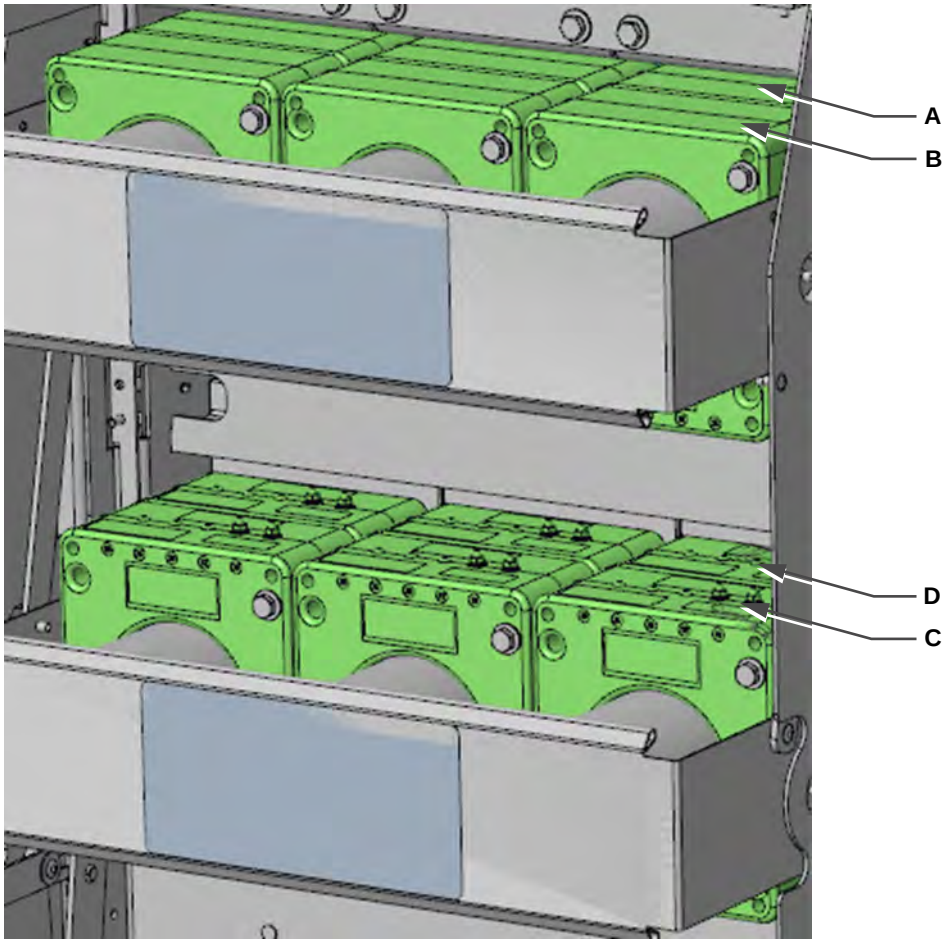
> **REMARQUE:** Pour un appareillage de commutation muni d’un système d'atténuation d’arc électrique, une étude sur les arcs électriques doit être faite pour l’application afin de considérer tous les moyens d’atténuation d’arc électrique.

Figure 30 - Goulotte de câbles pour transformateur de courant



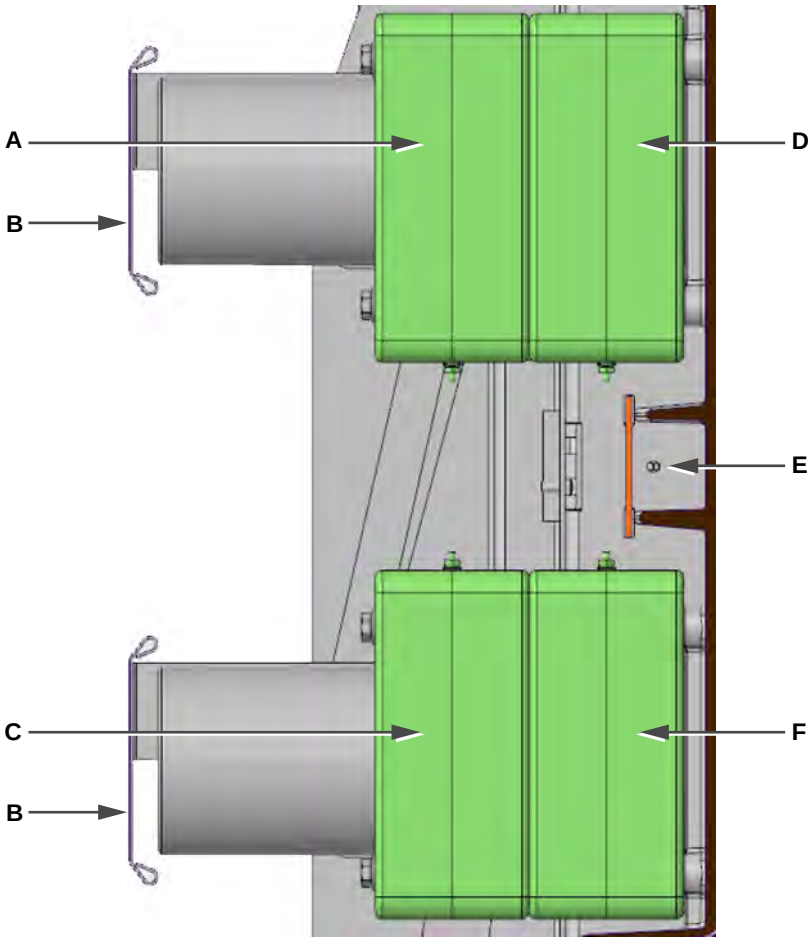
A	Acheminement du câblage de CT position 1 et 3	**B**	Acheminement du câblage de CT position 2 et 4	**C**	Goulotte de câbles de CT avec couvercle

Figure 31 - 4 x 347 transformateurs de courant par phase dans un compartiment de disjoncteur



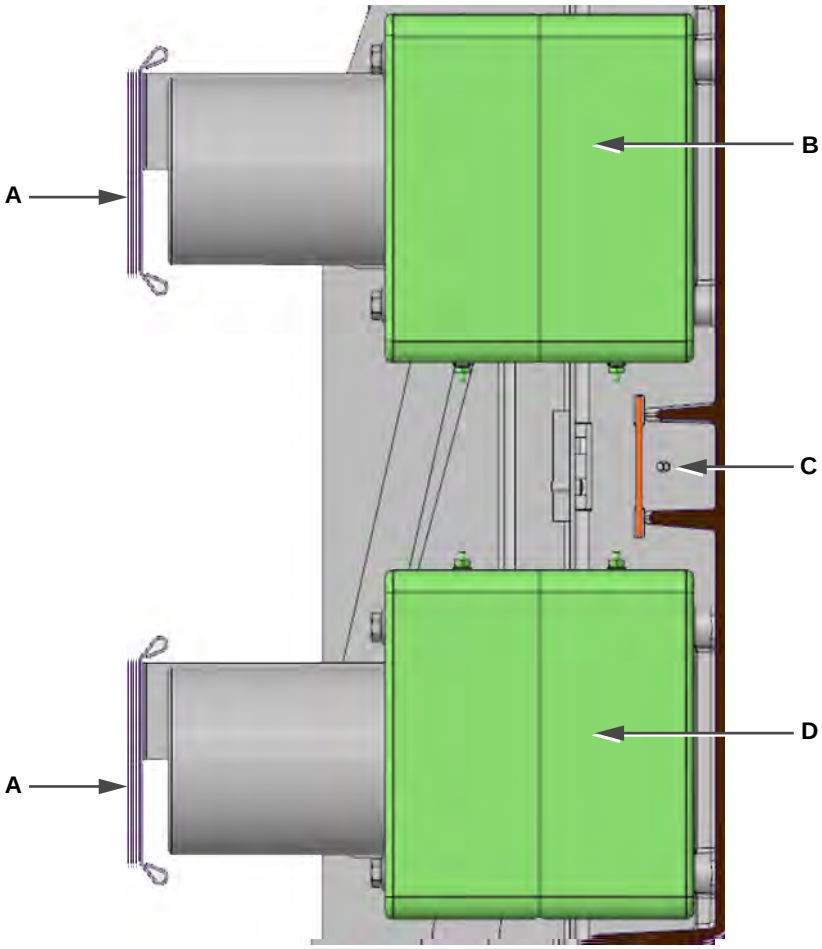
A	CT position 1	**B**	CT position 2	**C**	CT position 4	**D**	CT position 3

Figure 32 - Identification de la position de 347 transformateurs de courant dans un compartiment de disjoncteur



A	CT position 2	**C**	CT position 4	**E**	Goulotte de câbles de CT avec couvercle
B	Volet	**D**	CT position 1	**F**	CT position 3

Figure 33 - Identification de la position de 348 transformateurs de courant dans un compartiment de disjoncteur

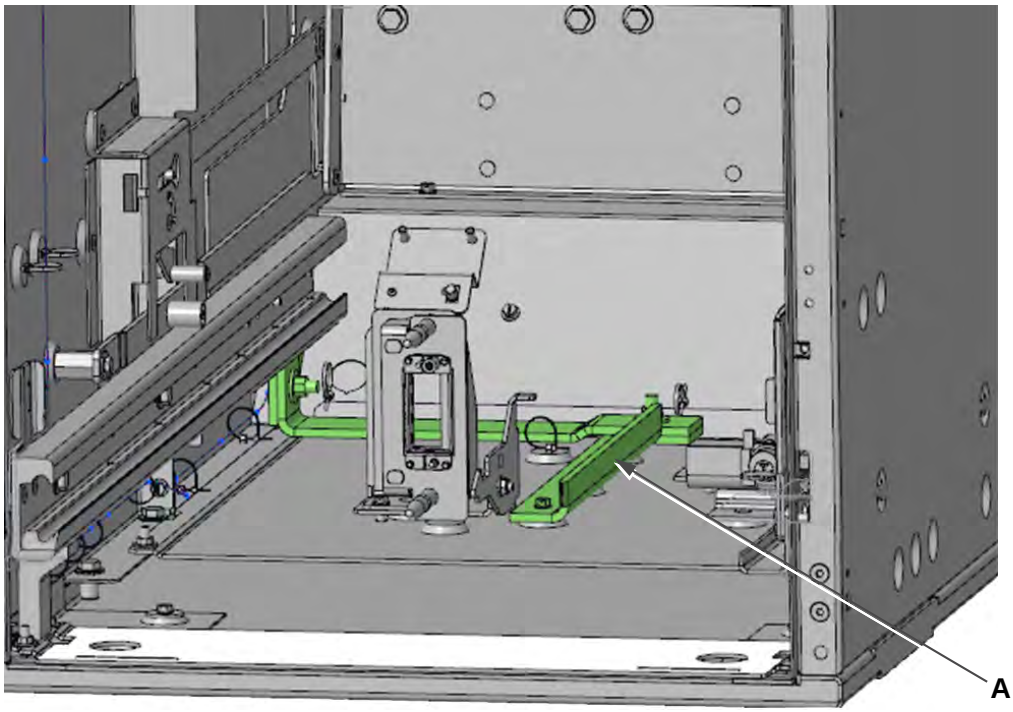


A	Volet	**B**	CT position 1	**C**	Goulotte de câbles de CT avec couvercle	**D**	CT position 3

Barre-bus de contacts de m.à.l.t.

Une barre-bus de contacts de m.à.l.t. est située sur le bas du compartiment du disjoncteur (voir la figure Barre-bus de contacts de m.à.l.t.). Elle est directement raccordée à la barre-bus principale de m.à.l.t. pour l’équipement et se couple à un contact coulissant de m.à.l.t. situé sur la face inférieure arrière du disjoncteur . Lorsqu’un disjoncteur est inséré dans un compartiment de disjoncteur, le contact coulissant de m.à.l.t. du disjoncteur engage la barre-bus de contacts de m.à.l.t. dans le compartiment avant que le disjoncteur n’atteigne la position essai/débrochée. Le disjoncteur demeure continuellement mis à la terre dans toutes les positions tant qu’il reste dans le compartiment, même lors du transport lorsqu’il se déplace entre les positions embrochée et essai/débrochée.

Figure 34 - Barre-bus de contacts de m.à.l.t.



A	Barre-bus de contacts de m.à.l.t.

Contacts manœuvrés par mécanisme (MOC) (en option)

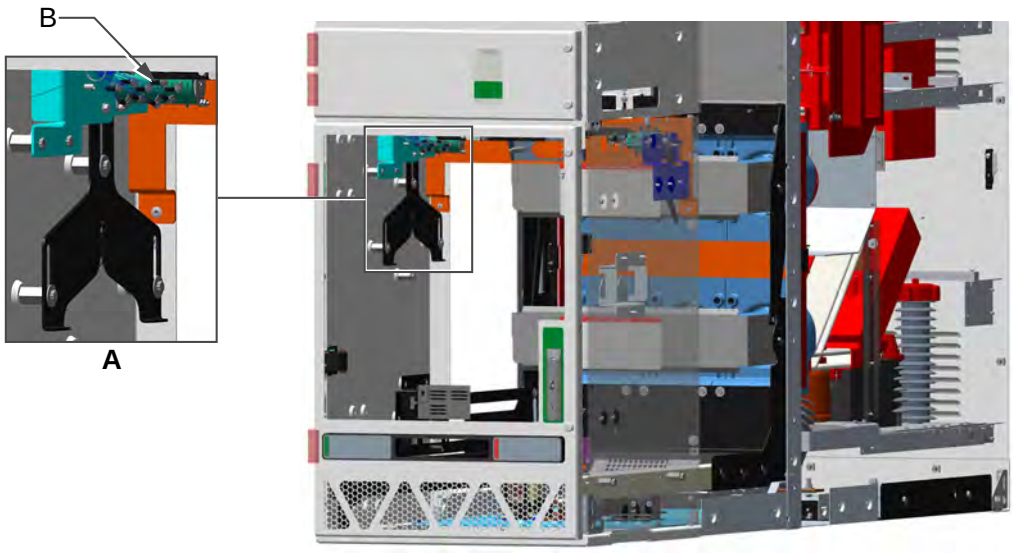
Les contacts manœuvrés par mécanisme (voir la figure Unité de contacts manœuvrés par mécanisme, page 44) sont des contacts secondaires en option montés dans le compartiment, manœuvrés par le mécanisme du disjoncteur . Comme les contacts secondaires montés sur le disjoncteur, les MOC indiquent si le disjoncteur est en position ouverte ou fermée. Les MOC fonctionnent avec le disjoncteur en positions embrochée et essai/débrochée.

Si l'application d'un client nécessite plus de contacts indicateurs du statut du disjoncteur ou des contacts de valeur nominale plus importante que les contacts secondaires 10NO-9NC offerts par le disjoncteur « Contact Plus » (voir le tableau Étiquettes de déconnexion secondaire, page 33), ces contacts secondaires MOC d'interrupteur en option installés dans le compartiment du disjoncteur peuvent être utilisés. L'interrupteur secondaire MOC peut être configuré pour avoir 10 contacts (5NO/5NC) ou 13 contacts (6NO/7NC). Se reporter aux dessins du client expédiés avec l'équipement.

> **REMARQUE:** Les contacts « A » normalement ouverts et « B » normalement fermés qui sont fournis ne sont pas convertibles.

L'unité MOC est montée sur le côté gauche du compartiment du disjoncteur . Elle fonctionne à l'aide d'un mécanisme entraîné verticalement par un galet sur le côté gauche du disjoncteur . L'interrupteur du contact secondaire est monté sur le dessus de l'unité MOC à l'intérieur de la partie avant du compartiment du disjoncteur.

Figure 35 - Unité de contacts manœuvrés par mécanisme



A	MOC	**B**	Interrupteur secondaire de contact MOC

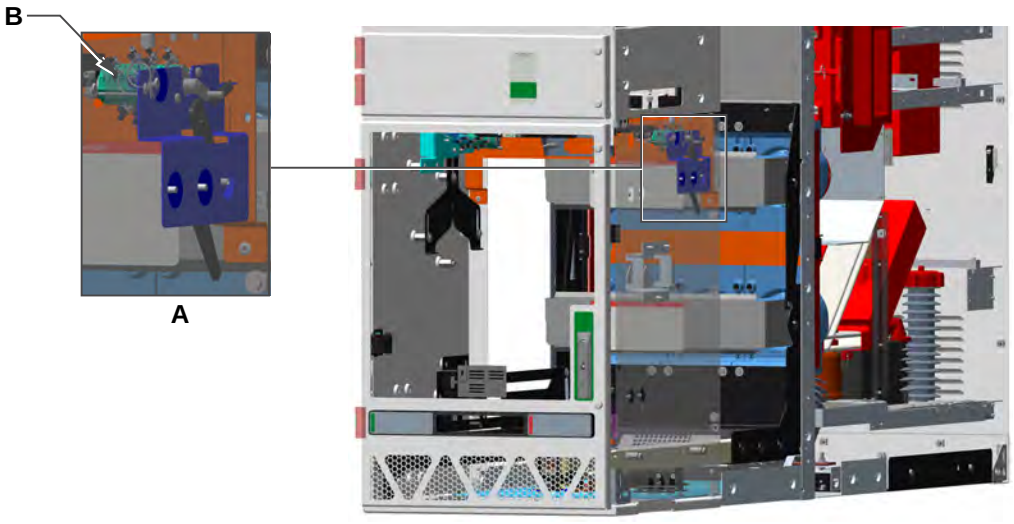
Contacts manœuvrés par chariot (TOC) (en option)

Les contacts manœuvrés par chariot (voir la figure Unité de contact manœuvrée par chariot) indiquent la position physique du disjoncteur dans le compartiment. Les TOC indiquent si le disjoncteur est en position embrochée ou essai/débrochée. L’option TOC est configurée pour avoir 10 contacts sur l’interrupteur secondaire.

> **REMARQUE:** L’unité TOC ne fait pas la distinction entre le disjoncteur en position essai/débrochée ou complètement retiré du compartiment. De plus, comme les TOC sont actionnés lorsque le disjoncteur est sur le point d’être embroché, la position du disjoncteur ne devrait pas être basée uniquement sur les TOC. La position doit être vérifiée en regardant l’indicateur mécanique de position du chariot d’embrochage (voir la figure Compartiment typique de disjoncteur avec le disjoncteur retiré, page 24) et, si présent, l’embrochage électrique devrait être complet.

L’unité TOC avec l’interrupteur secondaire est montée sur le côté droit du compartiment du disjoncteur . Elle est manœuvrée par un levier à ressort. Ce levier est actionné, juste avant que le disjoncteur n’atteigne la position embrochée, par une broche sur le côté supérieur droit du disjoncteur .

Figure 36 - Unité de contact manœuvrée par chariot



A	TOC	**B**	Interrupteur secondaire de contact TOC

Compartiments secondaires

Les compartiments secondaires abritent ce qui suit :

- Transformateurs d'alimentation de commande (CPT)
- Transformateurs de tension (VT)
- Transformateurs de tension basse puissance (LPVT)

Aperçu du CPT et VT

Les tiroirs de transformateur de tension (VT) et d'alimentation de commande (CPT) font partie des compartiments autonomes (voir la figure Sous-section avant avec les compartiments de transformateurs de tension et d'alimentation de commande en position A et B, page 47). Les compartiments secondaires sont situés dans la section dans les positions identifiées par A, B, C ou D (voir la figure Positions des compartiments dans une section, page 20).

Les tiroirs secondaires se déplacent entre la position débrochée et la position embrochée grâce à deux rails de guidage montés sur les côtés du compartiment. Les rails capturent et alignent les rouleaux sur les tiroirs. De série, les tiroirs CPT et VT sont déplacés vers et à partir de la position embrochée en poussant ou en tirant manuellement sur les tiroirs.

Alternativement, les tiroirs et le compartiment peuvent être munis d'un système mécanique d'embrochage pour permettre un embrochage à porte fermée. Ce système d'embrochage peut aussi être motorisé pour permettre un embrochage à distance. Le mécanisme d'embrochage est situé sur le plancher du compartiment secondaire. Le mécanisme d'embrochage non mécanisé est manœuvré par la même manivelle d'embrochage amovible que le disjoncteur, insérée dans le port avant. Sur les tiroirs secondaires (CPT/VT) munis d'un mécanisme d'embrochage, le mécanisme d'embrochage, la manivelle d'embrochage ou le compartiment secondaire peuvent être endommagés par un couple excessif dû à une résistance élevée des points de raccordement tiroir secondaire-compartiment ou à toute obstruction dans le compartiment qui empêcherait le libre mouvement du tiroir secondaire à travers le rail de guidage par le mécanisme d'embrochage. Le mécanisme secondaire d'embrochage est conçu pour un couple maximal de 24,4 N•m (18 lb-pi). Le dépassement du couple maximum endommagera le mécanisme d'embrochage. Lors

de la première tentative de déplacement d’un tiroir secondaire muni d’un mécanisme d’embrochage dans le compartiment, le couple requis pour embrocher et débrocher un tiroir secondaire de la position embrochée doit être vérifié et documenté dans les fichiers pour toute inspection future. Si équipé d’un système numérique, avant d’embrocher le tiroir secondaire électriquement, vérifier la sortie pour empêcher des dommages sur le mécanisme d’embrochage par un couple excessif.

Le panneau avant du tiroir secondaire est encastré derrière la porte du compartiment avant lorsqu’il est en position embrochée (voir la figure Symboles de l’indicateur de position du tiroir secondaire, page 48). Lorsqu’un mécanisme d’embrochage n’est pas installé, l’utilisateur pousse le tiroir secondaire manuellement en position embrochée (voir la figure Compartiment secondaire sans indicateur de position du mécanisme d’embrochage (montré en position transport), page 48) et serre deux vis de serrage pour garder le tiroir en position embrochée (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51). Avec l’option d’embrochage, un indicateur à côté du port d’embrochage reflète la position dans laquelle le tiroir secondaire se trouve : débrochée, en transport ou embrochée (voir la figure Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d’embrochage, page 47). Pour des instructions plus détaillées sur le déplacement d’un tiroir secondaire dans le compartiment, se reporter à Fonctionnement du tiroir CPT et VT, page 92. Le mécanisme d’embrochage du compartiment secondaire peut avoir un blocage qui peut être cadenassé pour bloquer l’insertion d’une poignée d’embrochage dans le port sur le mécanisme d’embrochage (voir la figure Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d’embrochage, page 47).

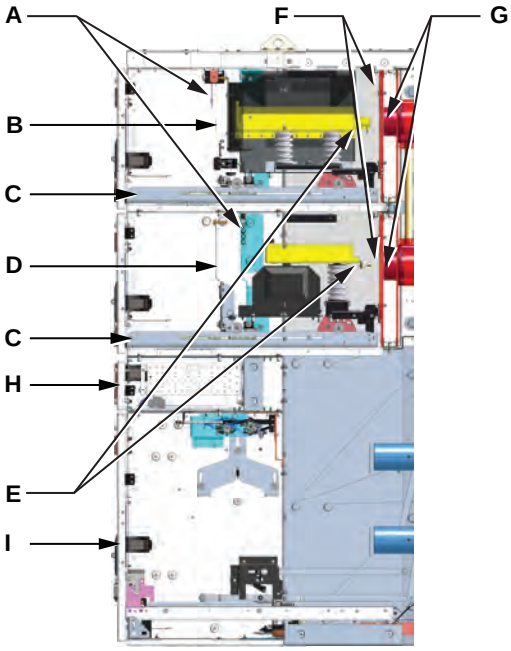
Une cloison isolante divise le compartiment secondaire. Les contacts primaires fixes et les pièces de haute tension associées sont montés sur des bagues isolantes derrière la cloison dans le compartiment. Les bagues sont fournies avec une isolation en polyester à fibres de verre moulées à titre standard, mais un client peut aussi spécifier une isolation de groupe B d’époxy cycloaliphatique. Ces bagues isolantes aident également à acheminer les raccordements du tiroir secondaire vers l’emplacement spécifié.

Les contacts primaires auto-alignés sur le tiroir engagent les contacts primaires fixes montés sur les bagues isolantes pendant que le tiroir est déplacé dans la position embrochée. Lorsque le tiroir est débroché, un contact de m.à.l.t. statique monté sur le dessus du compartiment met le raccordement primaire à la terre. Cette barre primaire de déchargement de fusible avec le contact de m.à.l.t. statique est située sur la portion avant du compartiment et est conçue pour renvoyer à la terre toute tension résiduelle qui aurait pu s’accumuler dans les transformateurs. Dans les positions débrochée, embrochée et intermédiaires, il existe un contact coulissant de m.à.l.t. monté sur le fond du tiroir qui maintient une m.à.l.t. continuelle grâce à une barre-bus de m.à.l.t. montée sur le bas du compartiment.

Un compartiment secondaire standard contient des rails de déploiement montés sur les rails latéraux de guidage à gauche et à droite qui peuvent coulisser pour se déployer sur le devant de la face frontale de la section. Ces rails déployés permettent au tiroir CPT ou VT de rouler hors du compartiment. Cette position de retrait facilite l'accès aux tiroirs secondaires et aux fusibles primaires.

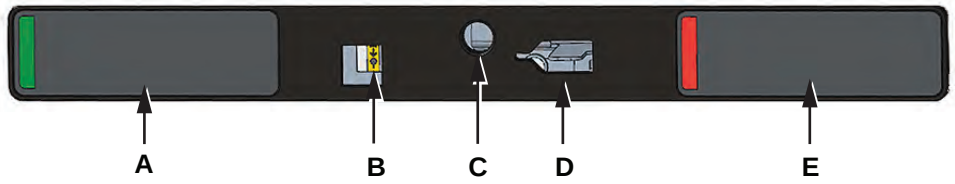
Les tiroirs secondaires peuvent avoir des raccordements établis avec la barre-bus principale ou de charge des câbles dans la même section avec une barre-bus enduite d’époxy. Des raccordements secondaires peuvent être établis vers la barre-bus de charge des câbles dans une section voisine, avec un câblage protégé et de valeur nominale à moyenne tension. Se reporter aux dessins spécifiques du client pour des détails sur les raccordements de l’assemblage.

Figure 37 - Sous-section avant avec les compartiments de transformateurs de tension et d'alimentation de commande en position A et B



A	Contacts primaires de m.à.l.t. statiques	**D**	Tiroir de transformateur de tension (VT)	**G**	Bagues isolantes et contacts primaires fixes
B	Tiroir de transformateur d'alimentation de commande (CPT)	**E**	Contacts primaires	**H**	Compartiment d'instrumentation basse tension
C	Rails de déploiement (montrés non déployés)	**F**	Cloisons	**I**	Compartiment de disjoncteur inférieur

Figure 38 - Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d'embrochage



A	Étiquette d'instruc-tions pour débrocha-ge	**B**	Indicateur de position	**C**	Port d'embrochage manuel	**D**	Verrouillage de l'embrochage	E	Étiquette d'instructions pour embrochage

Figure 39 - Compartiment secondaire sans indicateur de position du mécanisme d’embrochage (montré en position transport)

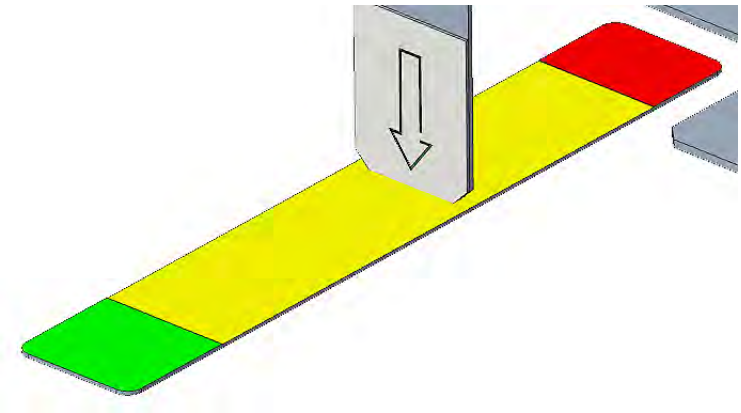
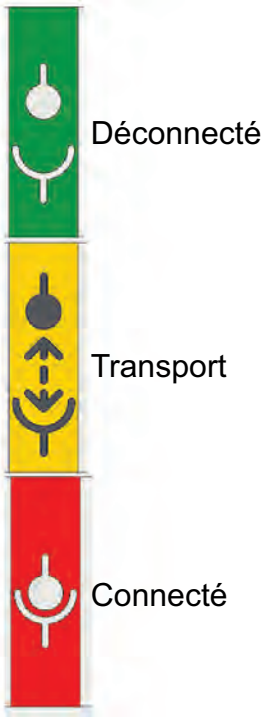


Figure 40 - Symboles de l’indicateur de position du tiroir secondaire



Aperçu du LPVT

Les transformateurs de tension basse puissance (LPVT) sont des dispositifs montés et fixes, équivalents en fonction aux tiroirs traditionnels de transformateur de tension. La construction compartimentée de l'appareillage de commutation isole les LPVT des autres compartiments de section. Grâce à une conception compacte et efficace, les LPVT ne nécessitent pas d’une position et d’une porte traditionnelles de compartiment secondaire de sous-section avant. Ceci permet à la section d’avoir un compartiment d’instrumentation basse tension plus grand pour les dispositifs de protection et de commande (voir les figures CPT et LVPT dans les compartiments en position A et B, page 52 et CPT et LVPT dans les compartiments en position C et D, page 53). Les LPVT sont câblés à partir d’une borne principale de haute tension vers un assemblage de bagues isolantes similaire à celui présent dans un compartiment secondaire traditionnel et avec les mêmes options de matériau de bagues isolantes. Les LPVT sont câblés à la borne de sortie secondaire du compartiment d’instrumentation basse tension.

Description du CPT

Le transformateur d'alimentation de commande (CPT) dans les figures Sous-section avant avec les compartiments de transformateurs de tension et d'alimentation de commande en position A et B, page 47 et Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 fournit l'alimentation pour le fonctionnement du disjoncteur et pour la protection, la commande, la communication et d'autres dispositifs basse tension. Le transformateur est dimensionné pour les besoins de l'application établie par la commande spécifique. Ne pas ajouter des charges arbitraires non spécifiées après l'installation. La capacité maximale du tiroir CPT est de 15 kVA.

Le CPT, les fusibles de limitation de courant primaires et le disjoncteur secondaire en boîte moulée sont montés dans le tiroir secondaire et sont déplacés en tant qu'assemblage (voir la figure Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50). La manette du disjoncteur secondaire doit être en position OFF lorsque le tiroir est déplacé (voir la figure Manœuvre du disjoncteur secondaire CPT). Pour libérer la plaque de verrouillage de l'interverrouillage de la disposition pour cadenas dans la position embrochée ou avant de le déplacer dans la position embrochée, pousser la manette du disjoncteur secondaire vers la gauche (position OFF). Pour engager la plaque de verrouillage dans l'interverrouillage de l'option cadenas, pousser la manette du disjoncteur secondaire vers la droite (position ON) après avoir remis l'assemblage dans la position embrochée.

Chaque compartiment de transformateur d'alimentation de commande est muni d'une option de cadenas (voir la figure Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50) qui peut être utilisée pour verrouiller le tiroir dans la position embrochée dans le compartiment. Des contacts à fiche moulée secondaires sont montés sur le côté arrière droit du tiroir (voir la figure Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50). Les contacts secondaires du tiroir s'enclenchent dans les contacts fixes montés sur le fond du compartiment CPT lorsque le tiroir est déplacé vers la position embrochée.

Figure 41 - Manœuvre du disjoncteur secondaire CPT

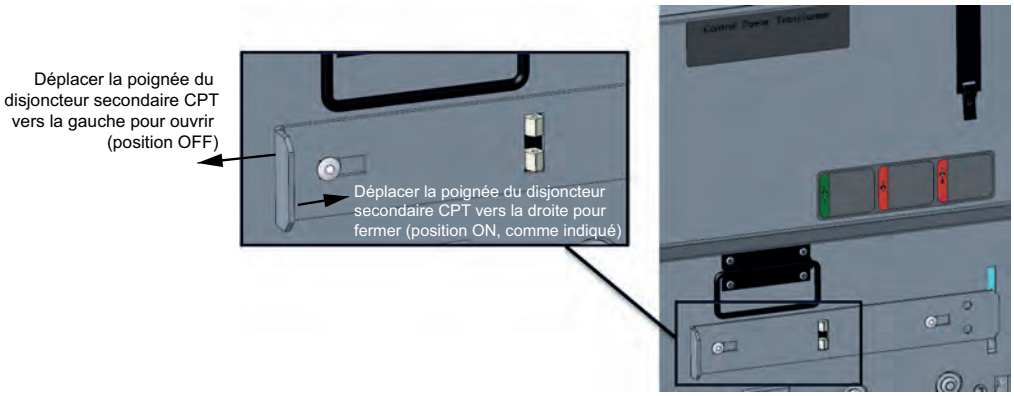
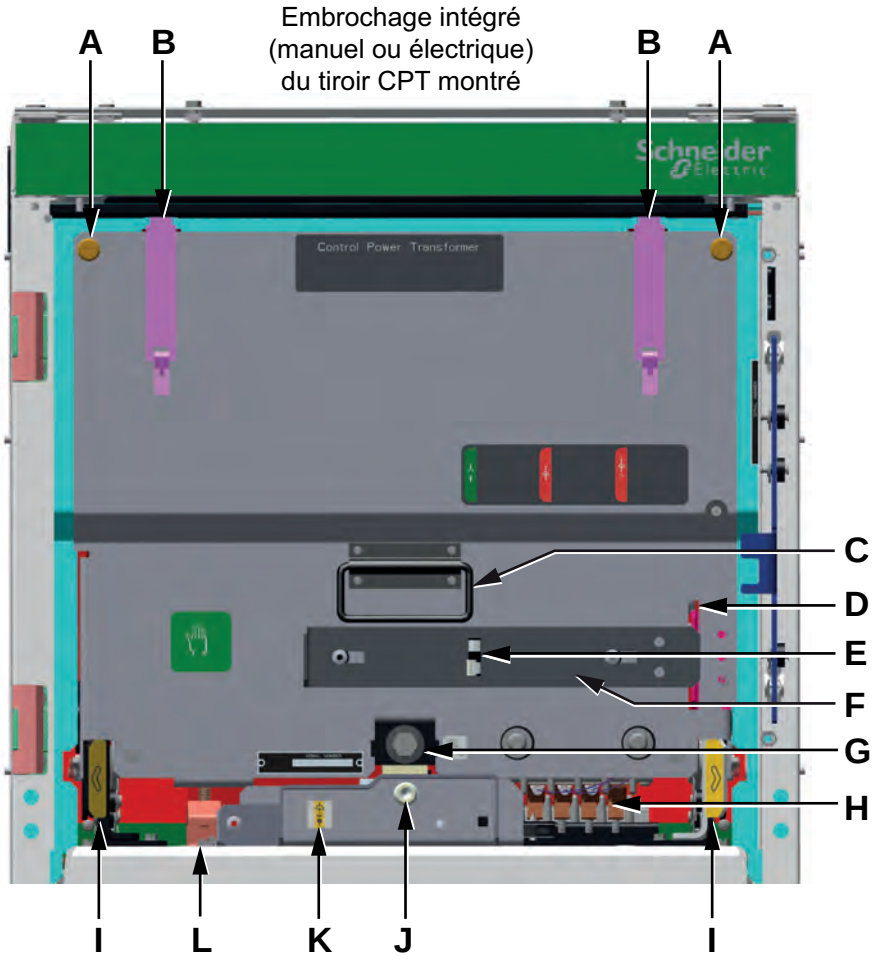


Figure 42 - Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir



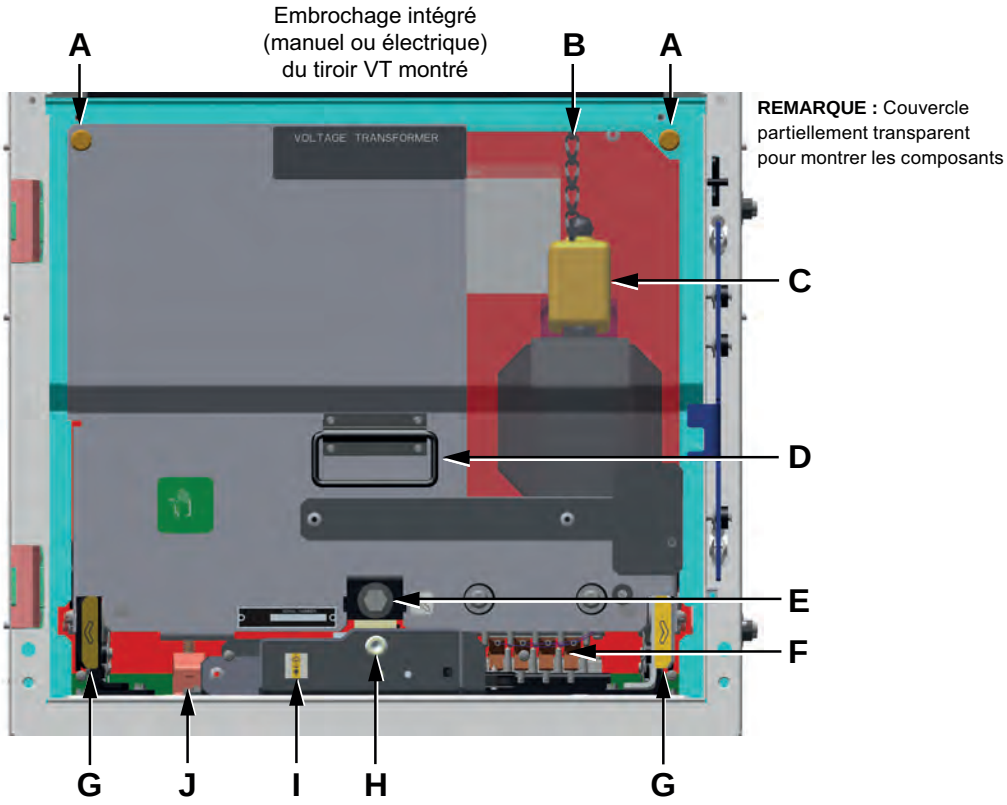
A	Tiroir manuel en position embrochée avec des vis papillon (tiroirs manuels uniquement)	**G**	Boulon de démontage de l’embrochage (tiroirs intégrés d’embrochage uniquement, boulon à tête hexagonale 1/2-13 x 1,75 po, SAE catégorie 5 (minimum))
B	Contacts primaires de m.à.l.t. statiques	**H**	Contacts secondaires
C	Manette à tirer	**I**	Rail de déploiement
D	Option de cadenas	**J**	Port d’embrochage (tiroirs intégrés d’embrochage uniquement)
E	Disjoncteur secondaire	**K**	Indicateur de position d’embrochage (tiroirs intégrés d’embrochage uniquement)
F	Plaque de verrouillage de la manette du disjoncteur secondaire	**L**	Contact de m.à.l.t. continue de l’unité débrochable

Description du VT

Les transformateurs de tension (VT) (voir les figures Sous-section avant avec les compartiments de transformateurs de tension et d’alimentation de commande en position A et B, page 47 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir) fournissent une indication de tension à des fins de comptage et de relais. Des fusibles primaires de limitation de courant sont montés sur chaque transformateur de tension. Les contacts secondaires à fiche moulée (voir la figure Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51) sont montés en bas sur le côté droit du tiroir VT. Les contacts secondaires du tiroir engagent les contacts fixes montés sur le

compartiment lorsque le tiroir est déplacé vers la position embrochée. Les fusibles secondaires pour les transformateurs de tension sont situés sur le devant du compartiment ou dans le compartiment d'instrumentation basse tension. Se reporter aux dessins du client fournis par Schneider-Electric.

Figure 43 - Compartiment VT et caractéristiques du tiroir



A	Tiroir manuel en position embrochée avec des vis papillon (tiroirs manuels uniquement)	**F**	Contacts secondaires
B	Contact primaire de m.à.l.t. statique	**G**	Rail de déploiement
C	Fusible de limitation de courant primaire	**H**	Port d'embrochage (tiroirs intégrés d'embrochage uniquement)
D	Manette à tirer	**I**	Indicateur de position d'embrochage (tiroirs intégrés d'embrochage uniquement)
E	Boulon de démontage d'embrochage (tiroirs intégrés d'embrochage uniquement, boulon à tête hexagonale 1/2-13 x 1,75 po, SAE catégorie 5 (minimum))	**J**	Contact de m.à.l.t. d'unité débrochable continue

Description du LPVT

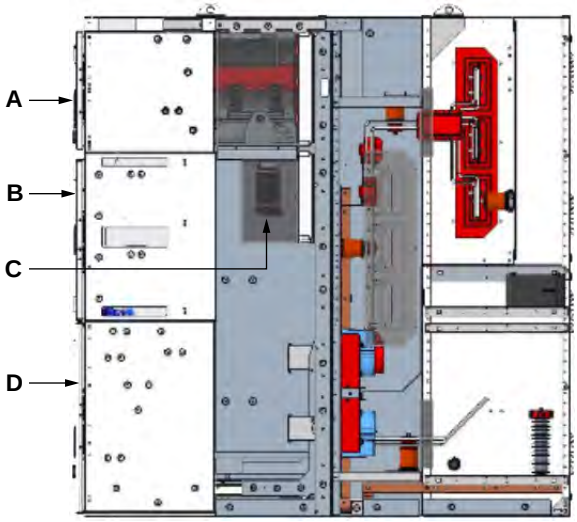
Les transformateurs de tension à basse puissance (LPVT) sont des VT de type détecteurs (diviseurs de tension résistif-capacitif) contrairement aux VT de type transformateur traditionnel à noyau de fer. Les LPVT produisent une tension secondaire entre 0,2 V et 4 V et peuvent être utilisés en conjonction avec un convertisseur pour générer une sortie de 120 V vers les relais de protection et les compteurs.

Avec une section de disjoncteur de hauteur simple lorsqu'un CPT est monté sur le compartiment supérieur (position A), le LPVT peut être monté sous le compartiment

CPT et derrière le compartiment d’instrumentation basse tension (voir la figure CPT et LVPT dans les compartiments en position A et B). Dans cette position, le LPVT est accessible par le compartiment du disjoncteur.

Avec une section de disjoncteur de hauteur simple lorsqu’un CPT est monté sur le compartiment inférieur (position D), le LPVT peut être monté au-dessus du compartiment CPT et derrière le compartiment d’instrumentation basse tension (voir la figure CPT et LVPT dans les compartiments en position C et D, page 53). Dans cette position, le LPVT est accessible par le compartiment CPT.

Figure 44 - CPT et LVPT dans les compartiments en position A et B



A	Compartiment CPT	**B**	Compartiment d’instrumentation basse tension	**C**	LPVT	**D**	Compartiment de disjoncteur inférieur

Figure 45 - CPT et LVPT dans les compartiments en position C et D

A	Compartiment de disjoncteur supérieur	**B**	Compartiment d'instrumentation basse tension	**C**	LPVT	**D**	Compartiment CPT

Compartiment de barre-bus principale

⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Ne pas endommager ou modifier l'isolation de la barre-bus.
- Fermer correctement tous les soufflets de joints des barres-bus avant de mettre l'équipement sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Le compartiment des barres-bus principales (voir la figure Compartiment de barre-bus principale, page 54) est situé dans le centre de la section de l'appareillage de commutation. Il est isolé des autres compartiments par la cloison du compartiment des barres-bus principales, constituée de couvercles d'accès métalliques amovibles. Le compartiment des barres-bus principales est accessible par l'arrière à travers le compartiment arrière et par l'avant à travers le compartiment du disjoncteur en retirant les couvercles d'accès métalliques.

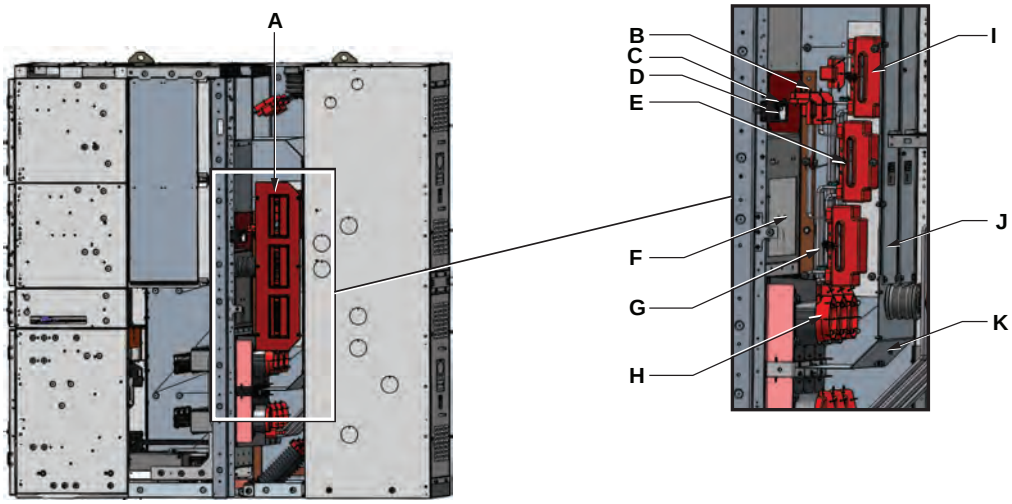
Les barres-bus principales de 1 200 A et 2 000 A, 40 kA sont disponibles uniquement en cuivre isolé par époxy. Chaque barre-bus possède une isolation époxy à lit fluidisé avec une valeur nominale pour un fonctionnement à 105°C (221°F). Des cloisons de passage en polyester sont utilisées pour séparer les compartiments des barres-bus

des sections adjacentes. Une cloison de passage est installée par section sur le mur droit du compartiment des barres-bus principales.

La barre-bus principale est raccordée soit aux disjoncteurs, soit à la barre-bus de liaison à travers des barres-bus verticales. La barre-bus principale peut être raccordée à un tiroir secondaire dans la même section en utilisant une barre-bus en cuivre isolé à l’époxyde (voir la figure Barre-bus de liaison, page 55).

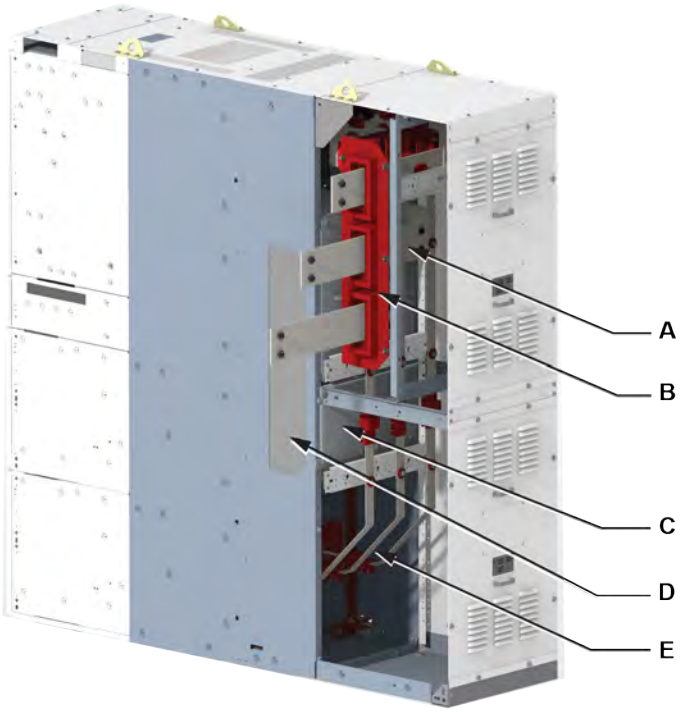
Les bouchons en chlorure de polyvinyle isolent le raccordement au niveau du compartiment de la barre-bus principale, chevauchant l’isolation en époxy sur les barres omnibus. L’isolation des barres-bus et des bouchons forme un système d’isolation intégré pour que l’équipement réponde aux caractéristiques diélectriques de l’équipement. Les bouchons d’isolation doivent être mis en place et fermés correctement avant de mettre l’équipement sous tension.

Figure 46 - Compartiment de barre-bus principale



A	Cloison de passage de la barre-bus principale	**E**	Barre-bus principale	**I**	Soufflet de la barre-bus principale
B	Bouchon de la barre-bus secondaire	**F**	Panneaux d'accès métalliques amovibles - avant du compartiment de la barre-bus principale	**J**	Panneaux d'accès métalliques amovibles - arrière du compartiment de la barre-bus principale
C	Raccordement de la barre-bus secondaire à la barre-bus principale	**G**	Barre verticale	**K**	Cloison du compartiment de la barre-bus principale
D	Capteur d’arc électrique - (en option)	**H**	Bouchon de barre-bus verticale de la bague du disjoncteur		

Figure 47 - Barre-bus de liaison



A	Position de la barre-bus de liaison	**B**	Cloison de passage de la barre-bus de liaison	**C**	Compartiment de barre-bus principale	**D**	Cloison de non-passage de la barre-bus principale	**E**	Raccordement de la barre-bus secondaire à la barre-bus de liaison

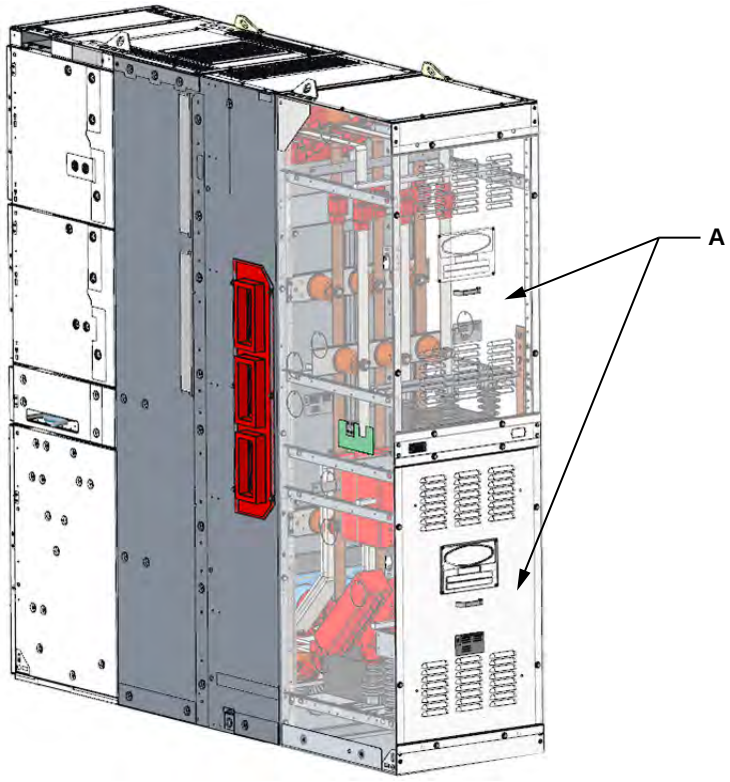
Compartiment arrière

Chaque section possède un compartiment arrière qui abrite certains des composants de l'appareillage de commutation, nécessaires pour soutenir les fonctions requises par l'application du client. Le compartiment peut être accédé en retirant un couvercle en acier ou les deux au dos de la section (voir la figure Couvercles du compartiment arrière, page 56). Les composants disponibles incluent :

- Barre-bus de raccordement de câble principal isolé (voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58)
- Barre-bus de liaison (voir la figure Barre-bus de liaison, page 55)
- Raccordements de compartiment secondaire (voir la figure Barre-bus de liaison, page 55)
- Barre-bus de m.à.l.t (voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58)

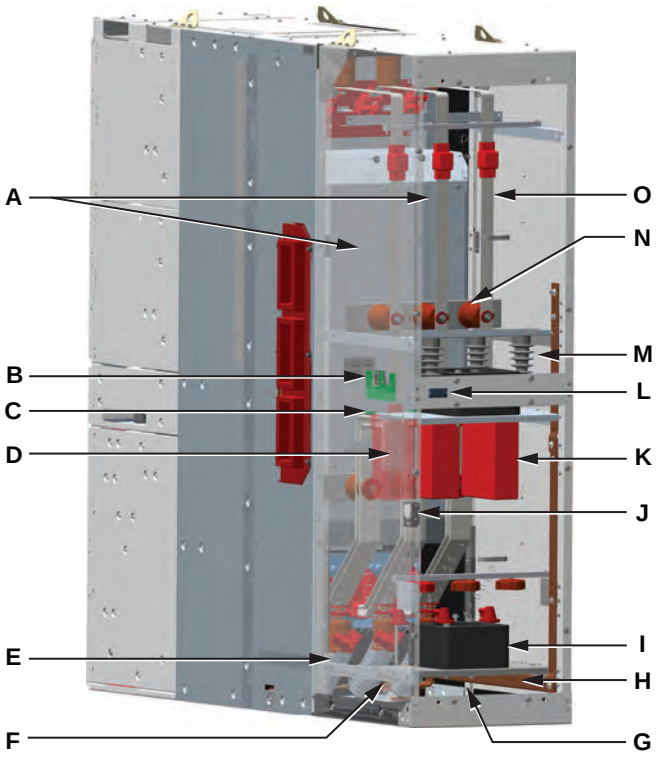
- Autres composants du compartiment arrière (voir les figures Couvercles du compartiment arrière, page 56, Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57et Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58)
  - Suppresseurs de tension transitoire(LA)
  - Indicateurs de ligne sous tension (LLI)
  - Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT)
  - Bornes de m.à.l.t.
  - Adaptateur supplémentaire de point d’arrivée de câble
  - Condensateurs de surtension

Figure 48 - Couvercles du compartiment arrière



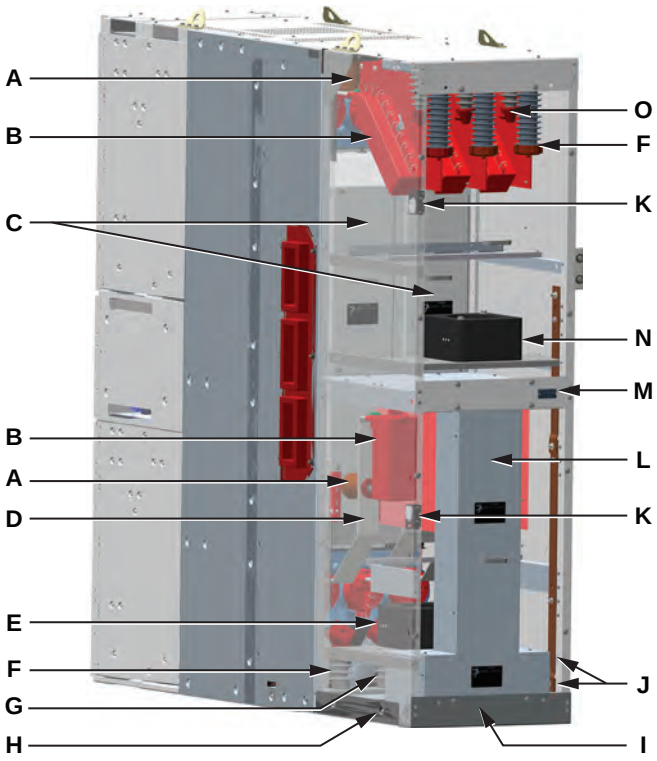
A	Couvercles amovibles du compartiment arrière

Figure 49 - Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés)



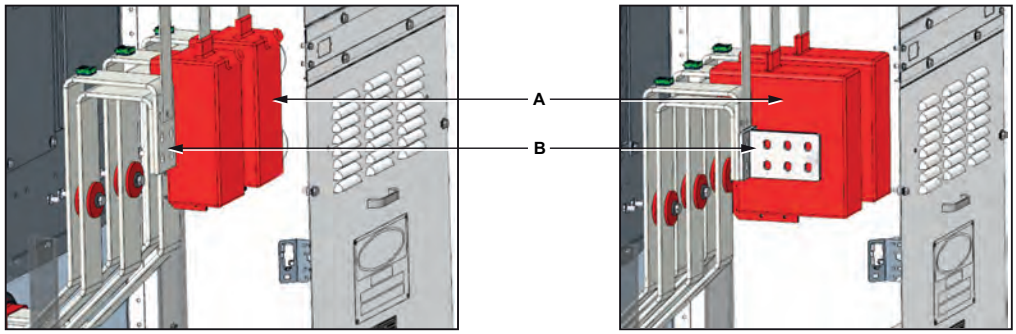
A	Couvercles d'accès à la barre-bus principale	**F**	Ensemble de barre-bus courante de m.à.l.t	**K**	Bouchon connecteur de charge de barre-bus
B	Capteurs de température et d'humidité CL110	**G**	Entrée de canalisation pour câbles	**L**	LLI HMI - disjoncteur inférieur
C	Capteurs de température TH110	**H**	Barre-bus de m.à.l.t à déploiement arrière	**M**	Indicateurs de ligne sous tension (LLI)
D	Barre-bus principale de raccordement de charge	**I**	Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT)	**N**	Entretoises de soutien
E	Suppresseurs de tension transitoire	**J**	Capteurs d'arc électrique	**O**	Raccordements de barre-bus isolée haute tension du tiroir secondaire

Figure 50 - Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés)



A	Entretoises de soutien	**F**	Suppresseurs de tension transitoire	**K**	Capteurs d’arc électrique
B	Bouchon connecteur de charge de barre-bus	**G**	Ensemble de barre-bus courante de m.à.l.t	**L**	Gaine de câble
C	Couvercles d'accès à la barre-bus principale	**H**	Entrée de canalisation pour câbles - disjoncteur inférieur	**M**	LLI HMI - disjoncteur supérieur
D	Barre-bus principale de raccordement de charge	**I**	Entrée de canalisation pour câbles - disjoncteur supérieur	**N**	Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT) - disjoncteur supérieur
E	Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT) - disjoncteur inférieur	**J**	Barre-bus de m.à.l.t à déploiement arrière et vertical	**O**	Indicateurs de ligne sous tension (LLI)

Figure 51 - Arrivées de câble



Câbles de série **Câbles supplémentaires**

A	Bouchons de barre-bus de câble	**B**	Arrivée de câble

Barre-bus de raccordement de câble principal isolé

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Ne pas endommager ou modifier l'isolation de la barre-bus.
- Repositionner tous les dispositifs, les portes, les cloisons, les plaques, les panneaux et les couvercles avant d'embrocher ou de débrocher le disjoncteur de la position embrochée et avant d'alimenter cet équipement.
- Mettre tous les bouchons joints de barre-bus en place et s'assurer que les bouchons d'isolation sont fermés correctement avant de mettre l'équipement sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Les disjoncteurs ou la barre-bus principale dans la même section peuvent être reliés vers une barre-bus de raccordement des câbles haute tension primaires dans le compartiment arrière. Cette barre-bus de raccordements des câbles isolés par époxy est fournie pour terminer les câbles primaires par le client. La barre-bus est soutenue par une isolation de groupe A d'entretoises en polyester à fibres de verre moulées à titre standard. Alternativement, l'isolation de groupe B utilisant des entretoises en porcelaine peut être fournie pour satisfaire les spécifications du client. À titre standard, les extrémités de la barre-bus de raccordements des câbles primaires sont perforées selon deux motifs standard de câble NEMA à raison de deux trous par phase. Schneider Electric peut fournir des cosses sur demande; veuillez contacter le représentant local de Schneider Electric. Le ruban et autres matériaux connexes pour l'isolation des terminaisons de câbles ne sont pas fournis de série.

Les conduits de câble doivent entrer dans le compartiment arrière, aux endroits indiqués sur les dessins du client, soit par le haut, soit par le bas du compartiment. Une gaine de câble amovible en acier est fournie pour isoler les câbles lorsque deux disjoncteurs sont installés dans une section et que les câbles entrent dans la même direction.

> **REMARQUE:** Le conduit de câble doit être bouchonné dans la dalle de béton dans le cadre de la préparation du site, avant l'installation de l'appareillage de commutation. Cependant, les conduits de câble de l'entrée supérieure doivent être installés une fois que l'appareillage de commutation est mis en place. Les plaques du haut et du bas peuvent être enlevées, percées pour recevoir le conduit de câble et remises en place. Se reporter à la section Installation, page 68 et la figure Plaques amovibles du compartiment arrière pour l'entrée de câble primaire, page 76 pour plus de renseignements.

La zone avant du conduit de câble est dédiée au disjoncteur inférieur lorsque tous les câbles sont entrés par le bas, et au disjoncteur supérieur lorsque tous les câbles sont entrés par le haut. Toute la gaine de câble peut être retirée pour installer les câbles avant en premier. Puis réassembler la gaine de câble, en laissant le panneau arrière de la gaine de câble jusqu'à ce que les câbles arrière soient installés. Une fois que les câbles arrière sont en position, réinstaller le panneau arrière de la gaine de câble.

Divers systèmes de terminaison de câble sont utilisés et détaillés sur les plans et les spécifications du client. Des cosses sans soudure ou à compression peuvent être fournies sur les connecteurs de charge, si spécifié par le client. Des boîtes d'extrémité, montées sur les équerres de support mises à la terre, peuvent être fournies en option. Si spécifié, le composant d'isolation électrique et le ruban nécessaire aux raccordements électriques internes sont expédiés dans un contenant avec d'autres pièces diverses. Les clients peuvent fournir et utiliser leurs propres matériaux de calibre équivalent. Le ruban et autres matériaux isolants nécessaires

pour compléter le raccordement sur place au bloc des barres-bus ne sont pas fournis avec l’équipement.

Des joints permanents de barre-bus de raccordements des câbles primaires sont fournis avec les bouchons joints de barre-bus qui sont fermés avant installation. Avant de mettre l’équipement sous tension, les bouchons joints de barre-bus de raccordements des câbles, aux terminaisons des câbles, doivent être installés et fermés correctement par le client une fois que la terminaison des câbles primaires est complète.

Barre-bus de liaison

Les sections où le disjoncteur agit comme une liaison entre les sources ou entre les sections adjacentes à la section du disjoncteur de liaison peuvent avoir une deuxième position de barre-bus dans le compartiment arrière. Cette deuxième position de barre-bus sera séparée des autres zones dans le compartiment arrière. La construction de cette barre-bus de liaison est très similaire à celle de la barre-bus principale.

Raccordements de compartiment secondaire

Les raccordements dans le compartiment arrière, à partir des tiroirs secondaires vers la barre-bus de raccordement de câble principal isolé ou vers la barre-bus de liaison dans la même section, sont faits en utilisant des barres-bus en cuivre isolé par époxy.

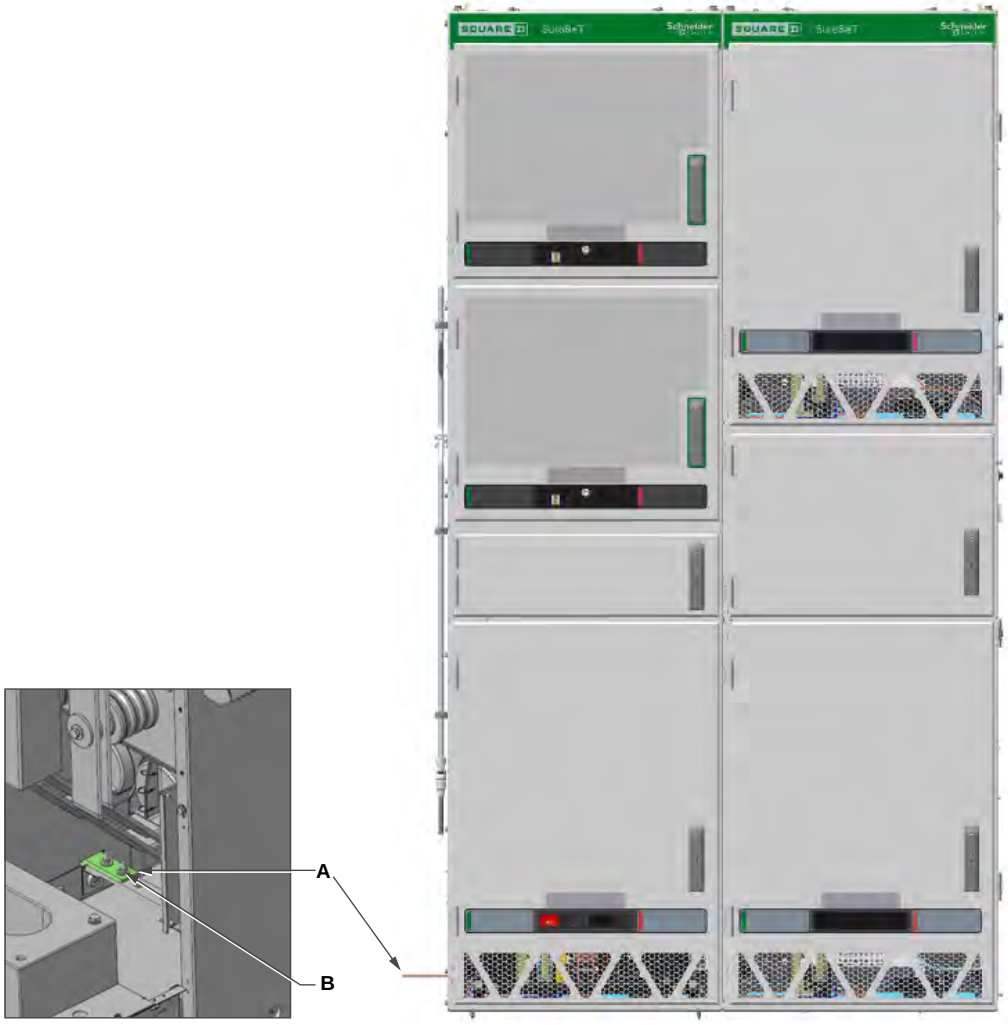
Les dimensions de la cross-section de la barre-bus secondaire en cuivre typique sont de 3 x 51 mm (0,125 x 2,0 po). Les raccordements à partir des tiroirs secondaires dans le compartiment arrière vers la barre-bus de raccordement de câble principal isolé ou vers la barre-bus de liaison dans une section adjacente sont faits en utilisant des câbles protégés de m.à.l.t. moyenne tension finis avec des cosses et des cônes de contrainte. Certaines configurations peuvent nécessiter l’utilisation de câbles protégés de m.à.l.t. pour les raccordements au sein d’une même section.

Barre-bus de m.à.l.t.

Une simple barre-bus de m.à.l.t. dans le compartiment arrière peut avoir des cosses en option à chaque extrémité pour le raccordement de m.à.l.t. de l'appareillage de commutation (voir les figuresCompartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58). Cette barre-bus de m.à.l.t. est raccordée à chaque barre de contacts de barre-bus de m.à.l.t. du compartiment de disjoncteur et aux barres-bus individuelles de m.à.l.t. de chaque compartiment arrière. Toutes les mises à la terre des transformateurs pour instruments, appareils de mesure et relais sont également raccordées à ce système commun de m.à.l.t. Un raccord de barre-bus de m.à.l.t. joint chaque section et un autre joint chaque jonction d'expédition (voir la figure Raccord de la barre-bus de m.à.l.t.).

Les dimensions de coupe de la barre-bus de m.à.l.t. typique sont de 6 x 51 mm (0,25 x 2,0 po).

Figure 52 - Raccord de la barre-bus de m.à.l.t.



A	Raccord de la barre-bus de câble	**B**	Boulon de chariot 3/8–16 x 1,5 po SAE catégorie 5 (minimum) et écrou 3/8–16 Keps™

Autres composants du compartiment arrière

Les composants répertoriés ci-dessous sont installés dans le compartiment arrière, au besoin, selon les exigences de chaque spécification de commande. Ces composants peuvent être montés dans des positions diverses dans le compartiment arrière, en fonction de la configuration de chaque section.

Les autres composants du compartiment arrière comprennent les éléments suivants :

- Suppresseurs de surtension
- Indicateurs de ligne sous tension (LLI)
- Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT)
- Bornes de m.à.l.t.
- Adaptateur supplémentaire de point d’arrivée de câble
- Condensateurs de surtension

Suppresseurs de surtension

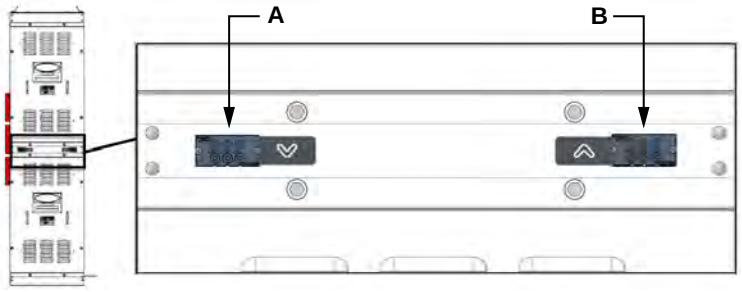
Les suppresseurs de surtension (ou parafoudres [LA]) de valeur nominale appropriée sont montés sur les compartiments arrières contenant des câbles d'arrivée et de sortie, si spécifié (voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58). La vulnérabilité des lignes d’arrivée et de sortie aux frappes par la foudre ou autres conditions transitoires de haute tension détermine la classe de suppresseurs de surtension (c.à.d. distribution, intermédiaire ou station) et la justification. Les suppresseurs de surtension doivent rester déconnectés de la barre-bus principale pendant les essais de démarrage. Les suppresseurs de surtension sortent de l’usine déconnectés de la barre-bus principale pour éviter les dommages lors des essais de résistance diélectrique avant la mise sous tension. Connecter les suppresseurs de surtension après les essais de résistance diélectrique et avant la mise sous tension de l’ensemble. Une analyse transitoire de commutation doit être effectuée pour déterminer les exigences de protection de surtension qui offrent une protection optimale de l’installation.

Indicateurs de ligne sous tension (LLI)

Un circuit capacitif raccorde les indicateurs lumineux LLI au côté ligne ou au côté charge des barres-bus principales, si spécifié. Les indicateurs lumineux LLI, montés sur les côtés du profilé de liaison arrière au milieu du cadre de la section, indiquent que la tension est présente lorsque l'équipement est sous tension. Les ports d'essai sur les LLI sont adaptés pour vérifier la tension avec un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée. Les LLI ne sont pas un remplacement de l'indication de tension pendant tout travail mené sur l'équipement ou à l'intérieur decelui-ci. Utilisez un dispositif de vérification ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer qu'aucune tension n'est présente avant d'effectuer toute procédure d'entretien. Se reporter à la référence du manuel d'instruction 44046-068-01, *Remplacement de l'indicateur de ligne sous tension*, pour plus d'informations.

Le LLI monté sur le côté gauche du profil de liaison arrière indique le statut de la barre-bus de câble dans le compartiment arrière inférieur, tandis que le LLI monté sur le côté droit indique le statut de la barre-bus de câble dans le compartiment arrière supérieur (voir la figure Indicateurs de ligne sous tension, page 63).

Figure 53 - Indicateurs de ligne sous tension



A	Compartiment arrière inférieur	**B**	Compartiment arrière supérieur

Transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT)

Si spécifié, les transformateurs de courant à champ homopolaire (ZSCT) sont utilisés pour la détection de défaut à la terre et sont situés dans chaque compartiment arrière au-dessus ou au-dessous de l'ouverture appropriée de la gaine de câble.

Bornes de m.à.l.t.

⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Ne pas installer de bornes de m.à.l.t. sur un équipement sur place parce que les dégagements avec les surfaces de m.à.l.t. peuvent ne pas être adéquates. Contacter le représentant local Schneider-Electric pour plus d'informations.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Les clients peuvent spécifier que la barre-bus de raccordement de câble principal isolé soit munie de bornes de m.à.l.t.

REMARQUE: Des bornes de m.à.l.t. ne doivent pas être installées par les clients sur l'équipement sur place parce que les clairances électriques avec les surfaces de m.à.l.t. pourraient ne pas être adéquates, ce qui pourrait entraîner un arc interne. Si les bornes de m.à.l.t. sont nécessaires, veuillez contacter le représentant local Schneider-Electric pour plus d'informations.

Les bornes de m.à.l.t. sont montées sur la barre-bus au-dessus de l’espace où les cosses des câbles primaires du client sont installées. Les bornes de m.à.l.t. permettent aux clients de raccorder la m.à.l.t. temporaire à la section pendant l’entretien. Avant de raccorder la m.à.l.t. à la ligne d’arrivée, les clients doivent suivre toutes les précautions de sécurité et doivent avoir le contrôle de la source d’arrivée.

Adaptateur supplémentaire de point d’arrivée de câble

Si nécessaire, l’emplacement standard de terminaison de câble pour la barre-bus de raccordement de câble primaire peut être muni d’un adaptateur qui permettra au client de poser deux cosses supplémentaires de câble primaire par phase.

Condensateurs de surtension

Les condensateurs de surtension, si spécifiés, sont montés sur les compartiments arrières. Les sections peuvent être munies de condensateurs de surtension de valeur nominale allant jusqu’à 13,8 kV pour certaines applications. Cependant, certaines configurations peuvent limiter l’espace disponible pour l’installation de condensateurs de surtension. Une analyse transitoire de commutation doit être effectuée pour déterminer quelles exigences de protection de surtension offrent une protection optimale de l’installation.

Caractéristiques supplémentaires de l’ensemble d’appareillage de commutation et chapitre d’informations

Surveillance continue de l’état de l'équipement en utilisant des dispositifs de surveillance en sous-station (SMD)

L’appareillage de commutation et le disjoncteur peuvent être munis d’un système de surveillance continuelle pour surveiller les conditions variées et l’état général de l’équipement, et notifier l’utilisateur lorsque des conditions anormales sont détectées.

Le statut de l’état de l’appareillage de commutation et du disjoncteur peut être présenté par unschéma unifilaire numérique de l’appareillage de commutation, accessible en utilisant une tablette raccordée sans fil à l’appareillage de commutation et une IHM en option monté sur le panneau avant de l’appareillage de commutation. Le système de surveillance de l’état incorpore les veilleuses et indique trois statuts : En bon état (pas d’alarme), pré-alarme (entretien programmé bientôt), et alarme (entretien requis immédiatement). Le système permet également à au moins un ensemble de contacts secs d’indiquer le statut d’alarme.

Le système de surveillance de l’état peut communiquer des données sur l’état de l’appareillage de commutation et du disjoncteur et des alarmes vers :

- Le système de gestion de l’alimentation électrique par le biais du lien de réseau Ethernet Modbus TCP/IP
- Le service de surveillance de la condition des biens par le biais d’Ethernet Modbus TCP/IP ou d’un lien de réseau cellulaire

Pour l’installation et l’utilisation du SMD, se reporter à la référence de document Schneider Electric QGH51397, *Dispositif de surveillance de sous-station pour un appareillage de commutation moyenne tension*.

Surveillance continue de l’état de l’appareillage de commutation

Le système de surveillance continue de l’état de l’appareillage de commutation consiste en une surveillance thermique et environnementale. La surveillance environnementale comprend des capteurs surveillant la température et l’humidité ambiantes.

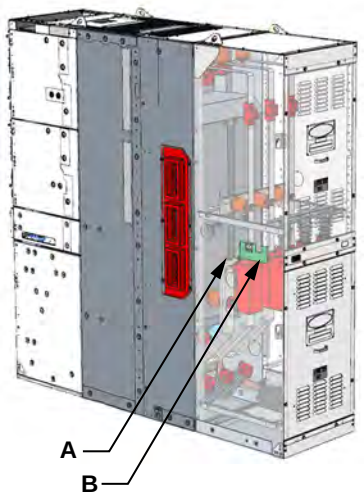
Surveillance thermique continuelle en utilisant les détecteurs Easergy TH110

L’appareillage de commutation et le disjoncteur peuvent être munis de détecteurs thermiques autoalimentés TH110 pour surveiller continuellement les joints spécifiques des conducteurs primaires. Les détecteurs utilisent un ruban ferromagnétique placé autour de la barre-bus ou des raccordements des câbles pour autoalimenter et permettre une transmission sans fil des informations de températures par le biais du protocole Zigbee® Green Power. Ces détecteurs sont intégrés à l’intérieur du système SMD qui déclenche une alarme en cas de conditions anormales de température. Voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Détecteurs TH110 et CL110 dans le compartiment arrière, page 66 pour l’emplacement des détecteurs TH110 à l’intérieur du compartiment arrière. Pour plus d’informations, se reporter à la référence de document Schneider Electric NVE62740,*Manuel d’installation et d’utilisation Easergy TH110*.

Surveillance continuelle de la température et de l’humidité de l’environnement en utilisant les détecteurs Easergy CL110

L’appareillage de commutation peut être muni de détecteurs de température et d’humidité CL110 alimentés par pile qui surveillent continuellement l’environnement ambiant à l’intérieur de l’appareillage de commutation et assurent une transmission sans fil des informations de température et d’humidité par le biais du protocole Zigbee Green Power. Ces détecteurs sont intégrés à l’intérieur du système SMD qui déclenche une alarme en cas de conditions anormales de l’environnement. Les détecteurs sont placés dans le compartiment arrière de l’appareillage de commutation. Le système SMD utilise deux détecteurs CL110 : l’un mesure l'air ambiant interne de l’appareillage de commutation et l’autre mesure la paroi latérale métallique en contact direct avec l’air ambiant externe de l’appareillage de commutation. La section surveillée doit être située à la fin de l’ensemble. Voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57 et Détecteurs TH110 et CL110 dans le compartiment arrière, page 66 pour l’emplacement du détecteur CL110 à l’intérieur du compartiment arrière. Pour plus d’informations, se reporter à la référence de document Schneider Electric QGH40088, *Manuel d’installation et d’utilisation Easergy CL110*.

Figure 54 - Détecteurs TH110 et CL110 dans le compartiment arrière



A	Détecteur TH110	**B**	Détecteur CL110

Surveillance continuelle de l'état du disjoncteur

Le système de surveillance continue de l'état du disjoncteur comprend des détecteurs installés de façon permanente sur le disjoncteur pour surveiller les conditions suivantes :

- Surveillance thermique des raccordements primaires du disjoncteur
- Vitesse de fonctionnement du mécanisme du disjoncteur
- Écart de l'érosion du contact d’interrupteur à vide
- État des bobines de fermeture et de déclenchement
- État des moteurs d’armement des ressorts
- État des moteurs d’embrochage du disjoncteur/VT/CPT, si équipé

Les détecteurs de disjoncteur sont intégrés à l’intérieur du système SMD qui déclenche une alarme en cas de conditions anormales. Pour plus d’informations, se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*

Chauffage de l’équipement

Lorsqu’un chauffage est spécifié par le client, le compartiment arrière et le compartiment du disjoncteur seront munis de bandes chauffantes. Le chauffage est contrôlé par des thermostats à titre standard, mais peut aussi être contrôlé par des humidistats en option.

Système actif d’atténuation d’arc électrique

L’appareillage de commutation peut être muni d’un système actif d’atténuation d’arc électrique. Schneider Electric offre le relais avancé Easergy P5 raccordé aux transformateurs de courant et aux détecteurs d’arc électrique. Le relai P5 peut être configuré pour fournir un système d'atténuation d’arc électrique pour l’ensemble de l’appareillage de commutation. Il mesure le courant par défaut pour les transformateurs de courant et reçoit une entrée des détecteurs d’arc électrique

décelant une lumière à partir d'un arc électrique en développement. Les détecteurs d'arc électrique sont situés dans divers compartiments à l'intérieur de la section.

Si un défaut avec arc se produit dans l'appareillage de commutation, le système d'atténuation d'arc électrique permet d'empêcher la propagation du défaut en envoyant une commande de déclenchement au disjoncteur approprié en moins de 10 ms. Les relais avancés Easergy P5 peuvent raccorder jusqu'à quatre détecteurs d'arc électrique avec une autosurveillance permanente vérifiant le statut du détecteur. Pour plus d'informations, se reporter à la référence de document Schneider Electric NRJED313567EN, *PowerLogic Easergy P5*.

Informations sur l'appareillage de commutation

Valeurs standard de couple de serrage pour l'appareillage de commutation

Utiliser une clé dynamométrique pour serrer tous les éléments généraux et tous les boulons pour les raccordements de barre-bus dans l'appareillage de commutation pendant les étapes d'installation et d'entretien, comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, sauf instruction contraire.

Tableau 4 - Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation

Taille du boulon	Joints mécaniques	Raccordements de barre-bus
1/4-20	5,4-9,5 N·m (4-7 lb-pi)	–
5/16-18	14,9-20,3 N·m (11-15 lb-pi)	–
3/8-16	24,4-32,5 N·m (18-24 lb-pi)	40,7-54,2 N·m (30-40 lb-pi)
1/2-13	43,4-59,7 N·m (32-44 lb-pi)	63,7-84,0 N·m (47-62 lb-pi)

Informations sur le graissage de l'appareillage de commutation

⚠ATTENTION

LUBRIFICATION INADÉQUATE

- Ne pas utiliser d'autre graisse que celle spécifiée dans ce document d'instructions.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou endommager l'équipement.

Toutes les zones nécessitant de la graisse dans l'appareillage de commutation, à part le disjoncteur, utilisent la graisse Mobilith SCH™ 100 (référence de pièce Schneider-Electric HUA11872). Utiliser cette graisse selon les instructions dans les sous-sections sous Inspection et entretien, page 108. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*, pour plus d'informations sur le graissage et l'entretien du disjoncteur.

Installation

Cette section contient les instructions concernant l’installation de l’appareillage de commutation blindé d’intérieur et des dispositifs SureSeT. Cette section couvre également la sélection et la préparation du site, les spécifications de fondations, l’emplacement des conduits et l’installation de l’appareillage de commutation et des dispositifs. Lire attentivement et suivre toutes les précautions de sécurité mises en avant ci-dessous et à travers cette section avant de démarrer toute procédure. Continuer de traiter l’équipement selon les instructions qui se trouvent dans la section Prévention et atténuation de la contamination par l’humidité, page 14 jusqu’à ce que l’équipement soit en usage normal. Cet équipement n’atteint ses caractéristiques nominales que s’il est installé conformément aux plans de récolement ou dessins d’ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l’objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d’atténuer les influences environnementales.

REMARQUE: Si l’assemblage est entreposé avant l’installation, suivre les précautions de sécurité qui se trouvent dans la section Entreposage, page 14.

⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Seule une personne qualifiée doit effectuer l'installation, l'utilisation et l'entretien de cet équipement. Seul un personnel qualifié et familier avec l'équipement de moyenne tension doit effectuer les travaux décrits dans cette série d'instructions. Les employés doivent comprendre les risques liés au travail avec les circuits de moyenne tension ou à proximité de ceux-ci.
- Installez l'équipement électrique uniquement dans l'environnement pour lequel il a été conçu.
- Travaillez avec l'équipement uniquement après avoir lu et compris toutes les instructions comprises dans ce guide d'utilisation et autres guides d'utilisation associés.
- Coupez toute source d'alimentation vers l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Avant d'effectuer des inspections visuelles, des tests ou un entretien de l'équipement, débranchez toutes les sources d'alimentation électrique. Présumez que tous les circuits sont sous tension tant qu'ils n'ont pas été complètement mis hors tension, vérifiés et étiquetés. Faites particulièrement attention à l'agencement du système d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation, y compris la possibilité de rétroalimentation. Vérifiez également les schémas des connexions extérieures et assurez-vous qu'il n'y a aucune source potentielle de retour d'alimentation.
- Ne déconnectez jamais la source principale de déclenchement de l'équipement mis sous tension.
- Observez toujours les procédures de verrouillage et d'étiquetage selon les exigences OSHA. Utilisez les étiquettes hors service et les cadenas lorsque vous travaillez sur l'équipement. Laissez les étiquettes en place jusqu'à la complétion du travail et jusqu'à ce que l'équipement soit prêt à être remis en service.
- Les contacts de disjoncteur et d'interrupteur doivent être ouverts et tous les ressorts désarmés avant d'entreprendre d'ouvrir les portes de disjoncteur ou de compartiment secondaire ou d'entreprendre un travail d'entretien, une déconnexion ou le retrait d'un disjoncteur .
- Déplacez les disjoncteurs vers la position test/débrochée avant d'entreprendre d'ouvrir les portes de disjoncteur ou de compartiment secondaire ou de retirer les couvercles de compartiment arrière.
- Effectuez un essai électrique pour confirmer qu'aucun court-circuit n'a été créé pendant l'installation, l'entretien ou l'inspection.
- Ne jamais insérer un disjoncteur dans un compartiment de disjoncteur qui n'est ni complet ni fonctionnel.
- La disposition complète de l'appareillage détermine si les contacts supérieurs ou inférieurs sont le côté ligne; les deux types de contacts peuvent être mis sous tension lorsque le disjoncteur est retiré du compartiment.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Ne permettez pas à la température ambiante d’utilisation d’excéder les limites spécifiées.
- Apportez une ventilation adéquate à l’équipement en tout temps. Un air filtré, propre et sec doit être fourni. L’air ambiant d’utilisation ne doit pas être pollué par de la poussière, des particules, de la fumée, des gaz corrosifs et/ou inflammables, des vapeurs ou du sel. Protégez l’équipement contre les corps étrangers et les rongeurs.
- Déconnectez toute haute tension vers l’appareillage de commutation avant d’accéder au compartiment de la barre-bus horizontale.
- N’employez jamais d’extincteurs à liquide ou de l’eau sur des incendies électriques. Avant d’éteindre des feux à l’intérieur de l’assemblage, vérifiez impérativement et hors de tout doute que la source d’alimentation principale est déconnectée et que le disjoncteur principal et tous les disjoncteurs d’alimentation sont déclenchés.
- Inspectez soigneusement la zone de travail et enlevez tous les outils et objets laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Repositionnez tous les dispositifs, les portes, les cloisons, les plaques, les panneaux et les couvercles avant d’embrocher ou de débrocher le disjoncteur de la position embrochée et avant d’alimenter cet équipement.
- Retirez toute source temporaire d’alimentation basse tension avant de mettre sous tension.
- N’endommagez pas ou ne modifiez pas l’isolation de la barre-bus.
- Fermez correctement tous les bouchons joints des barres-bus avant de mettre l’équipement sous tension.
- Retirez toute source temporaire d’alimentation basse tension avant de mettre sous tension.
- Manipulez précautionneusement cet appareil, installez-le, faites-le fonctionner et entretenez-le correctement pour qu’il puisse fonctionner convenablement. La négligence des exigences fondamentales d’installation et d’entretien peut entraîner des blessures, ainsi que des dommages à l’appareil électrique ou à d’autres biens.
- N’apportez aucune modification à l’équipement et n’utilisez pas le système si les interverrouillages sont retirés. Si l’équipement ne fonctionne pas comme décrit dans ces directives, contactez le représentant local Schneider-Electric pour obtenir des instructions supplémentaires.
- Les explications données dans ce guide d’utilisation présument que le client a pris ces mesures avant d’effectuer un entretien ou des essais.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Sélection et préparation du site

La sélection et la préparation d’un bon site sont essentielles pour une installation correcte et une utilisation fiable de l’équipement. Comparer attentivement les plans et les spécifications avec les dessins fournis par le client. S’assurer de fournir :

- Une ventilation adéquate à tous moments de sorte que la température ambiante autour de l’équipement n'excède pas 40°C (104°F) ou ne descende pas en dessous de -5°C (23°F), (voir Températures de l’environnement ambiant requises pour le fonctionnement de l’appareillage de commutation, page 71). Un air filtré, propre et sec doit être fourni.

- Un éclairage adéquat dans les espaces de passage à l'avant et à l'arrière. De même, prévoir des prises adéquates dans les deux espaces pour l'utilisation d'outils électriques à main.
- Protéger contre les dégâts causés par l'eau :
  - Avoir une fondation avec un drainage de sol adéquat.
  - Ne pas faire passer les conduites d'égout, d'eau et de vapeur au-dessus ou à proximité de l'équipement. Les égouttements de liquide peuvent endommager l'isolation.
  - Ne pas laisser l'eau s'accumuler ni s'écouler sous l'équipement.
  - Ne pas installer l'équipement au-dessus d'endroits susceptibles de retenir l'humidité, comme des chambres de câbles, sans étancher l'équipement contre la pénétration d'humidité.
  - Comprendre que l'eau et les produits chimiques issus d'un système d'extincteur peuvent endommager l'équipement

Figure 55 - Températures de l'environnement ambiant requises pour le fonctionnement de l'appareillage de commutation

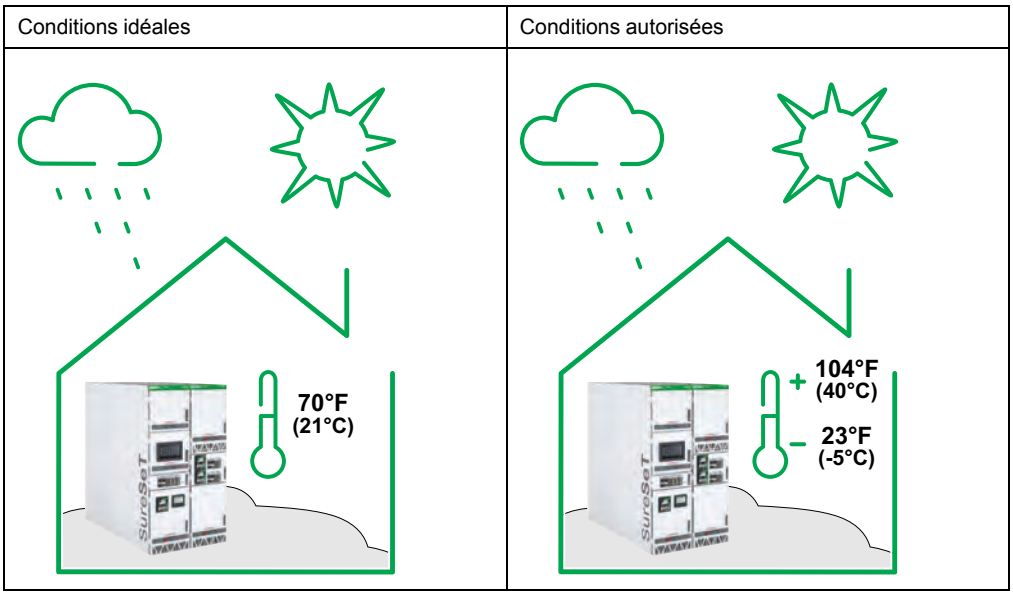


Tableau 5 - Conditions de service normales

Température ambiante de l'air	
Valeur minimale	-5°C (23°F)
Valeur maximale	40°C (104°F)
Moyenne mesurée sur une période de 24h	≤ 95°F (35°C)
Humidité relative moyenne	
Mesurée sur une période de 24h	≤ 95 %
Mesurée sur une période de 1 mois	≤ 90%
Pression moyenne de vapeur d'eau	
Mesurée sur une période de 24h	≤ 2,2 kPa
Mesurée sur une période de 1 mois	≤ 1.8 kPa
Altitude d'installation au-dessus du niveau de la mer	
Valeur maximale	1 000 m (3 281 pi)

Tableau 5 - Conditions de service normales (Suite)

Température ambiante de l’air
Atmosphère
L’air ambiant doit être propre et ne doit pas être pollué significativement par de la poussière, des particules, de la fumée, des gaz corrosifs et/ou inflammables, des vapeurs ou du sel.

REMARQUE: Le site d’installation sélectionné doit permettre à l’équipement de fonctionner seulement dans l’environnement pour lequel il a été conçu, comme spécifié dans le document présent, notamment dans la section Fiche technique du produit, page 143.

Le poids de la section complète moyenne de l’appareillage de commutation avec les disjoncteurs et/ou les tiroirs secondaires est de 1 270 - 1 630 kg (2 800 - 3 600 lb) jusqu’à 40 kA. S’assurer que le site peut supporter le poids d’une section entière de l’appareillage de commutation, ainsi que le poids combiné de l’ensemble entier de l’appareillage de commutation. Se reporter au tableau Poids approximatifs de l’appareillage de commutation et de ses composants pour déterminer les poids approximatifs de l’appareillage de commutation et de ses composants pour des considérations de manutention et de structure.

Tableau 6 - Poids approximatifs de l’appareillage de commutation et de ses composants

Article	Val. nom.	Poids
Sections de l’appareillage de commutation (section de 2 hauteurs)	Jusqu’à 40 kA	1 633 kg (3 600 lb)
Disjoncteur	1 200 A, 40 kA	155 kg (340 lb)
	2 000 A, 40 kA	186 kg (410 lb)
Tiroir VT (trois VT)	15 kV	98 kg (215 lb)
Tiroir CPT	15 kVA	158 kg (348 lb)
Suppresseurs de surtension (LA; trois intermédiaires)	15 kV	54 kg (120 lb)
Transformateurs de tension basse puissance (LPVT; trois)	15 kV	11 kg (25 lb)

Fondation

L’appareillage de commutation doit être installé sur une surface plate, de niveau. Schneider Electric recommande d’installer l’appareillage de commutation sur une dalle en béton. La fondation pour l’appareillage de commutation doit être de niveau à raison de 1,6 mm (0,0625 pi) par mètre carré.

REMARQUE: Pour conserver ses qualifications sismiques, l'équipement doit être installé conformément aux directives d'utilisation applicables et aux spécifications d'ancrage fournies par l'ingénieur responsable du projet pour le site. L'arrimage de l'équipement à la structure du bâtiment, aux fondations ou à la dalle de montage relève de la responsabilité de l'ingénieur responsable. L'ingénieur responsable dimensionnera les fixations et les supports d'installation de l'équipement de sorte qu'ils puissent résister aux sollicitations sismiques à l'emplacement d'installation de l'équipement. L'équipement ne doit pas être installé tant que les spécifications d'ancrage sismique approuvées n'ont pas été obtenues de l'ingénieur responsable et que les préparatifs du site n'ont pas été effectués. Voir la figure Montage recommandé pour la fondation de l'appareillage de commutation, page 74 pour la configuration d'ancrage utilisée pour obtenir la classification sismique. Voir les figures Plan d'encombrement pour un appareillage de commutation d'une valeur nominale allant jusqu'à 40 kA, page 75, Emplacements pour le montage de la fondation du plan d'encombrement avant et couvercle de l'entrée du câblage de commande, page 76, Plaques amovibles du compartiment arrière pour l'entrée de câble primaire, page 76et Trous pour l'ancrage de l'appareillage de commutation au sol, page 77 pour les emplacements d'ancrage de l'appareillage de commutation.

Prévoir un dégagement d'une largeur de 2,1 m (7 pi) devant la dalle de montage fini aux mêmes tolérances. Cette surface nivelée est nécessaire pour que le chariot élévateur du disjoncteur /tiroir secondaire puisse insérer les dispositifs dans la section. Schneider Electric recommande d'inclure la clairance requise pour que le chariot élévateur puisse être en ligne avec la surface de la dalle de montage. Cependant, si l'allée et la dalle de montage sont à des hauteurs différentes, la dalle :

- ne doit pas s'étendre plus de 216 mm (8,5 po) devant la base de l'appareillage de commutation;
- ne doit pas être plus haute que l'allée d'une hauteur d'environ 102 mm (4 po)

Généralement, un minimum de 0,91 m (3 pi) est recommandé sur la gauche, la droite et l'arrière de l'ensemble pour faciliterle dégagement avec la porte et le chariot élévateur lorsque le dispositif est déplacé ou pendant l'installation et l'entretien. Fournir les clairances suivantes au minimum aux extrémités de l'ensemble pour permettre l'insertion et le retrait des disjoncteurs et des tiroirs CPT/VT.

Tableau 7 - Type de dispositif et clairance minimale

Type de dispositif	Clairance minimale requise :	
	Extrémité gauche [a]	Extrémité droite [a]
Disjoncteur	0,7 m (26 po) [b]	0,7 m (26 po) [c]
Tiroir secondaire (CPT/VT)		

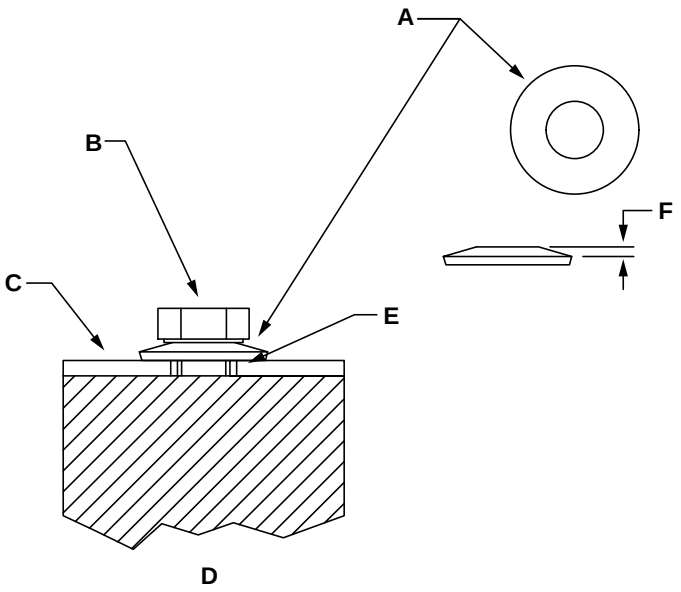
[a] Comme vu face à l'avant de l'alignement.

[b] Pour la clairance avec la porte.

[c] Pour la clairance avec le chariot élévateur.

Les conduits doivent être bouchonnés à 25 mm (1 po) au maximum au-dessus du niveau du plancher. Pour simplifier le déplacement de l'appareillage de commutation, garder tout le conduit aligné avec la surface du sol. Placer le conduit avec beaucoup de précision de sorte qu'il n'y ait pas d'interférence mécanique avec le cadre de l'appareillage de commutation. Vérifier que l'emplacement du conduit pour l'ensemble entier de l'appareillage de commutation correspond aux dessins du client. Un plan typique d'encombrement de section est montré en guise de référence dans la figure Plan d'encombrement pour un appareillage de commutation d'une valeur nominale allant jusqu'à 40 kA, page 75 mais l'installateur doit utiliser les dessins du client pour les spécifications de fondation et d'installation. Éliminer les boucles continues de la tige de renforcement ou de l'acier de construction autour d'un seul conducteur à circuit d'alimentation triphasé.

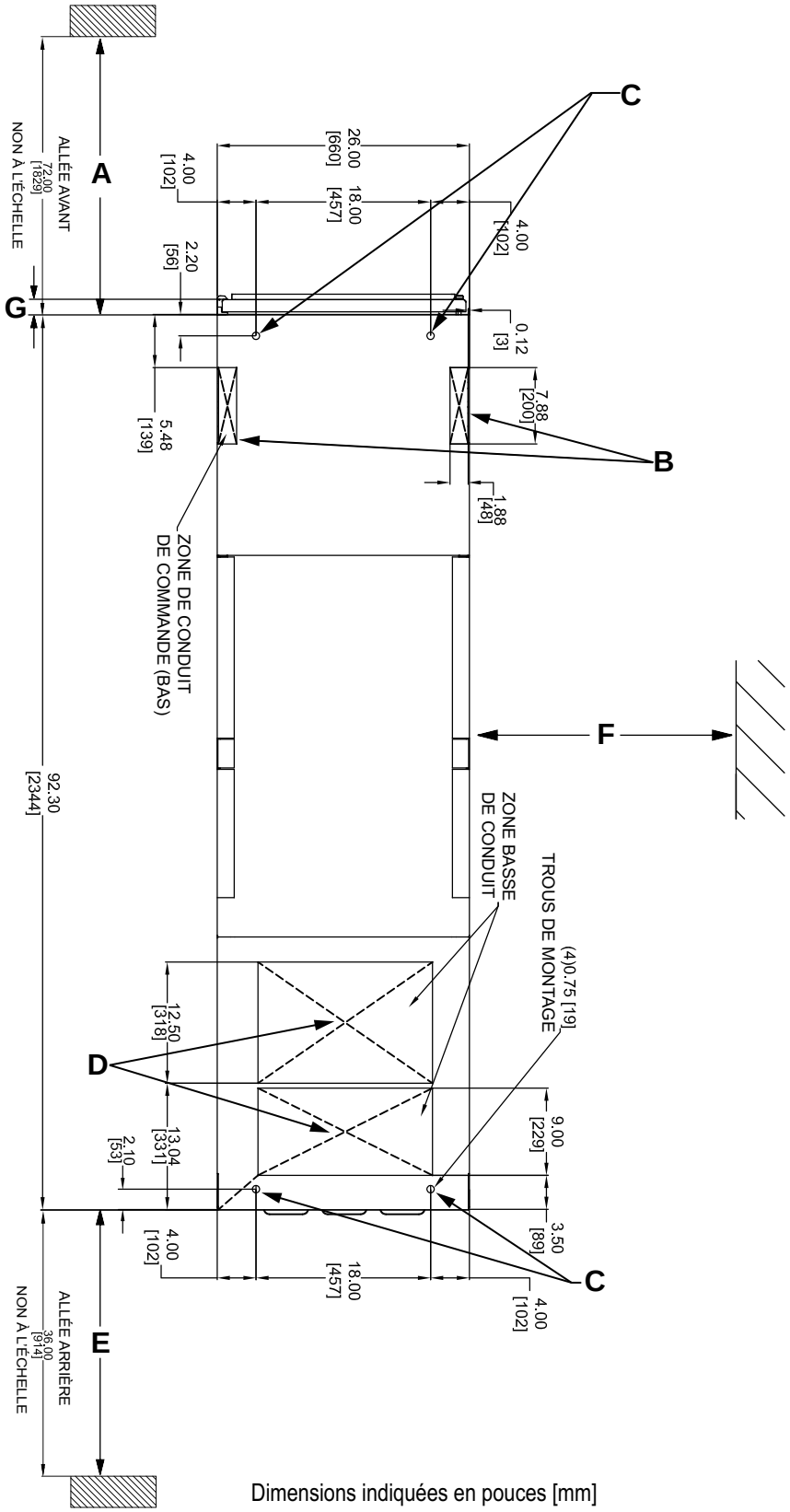
Figure 56 - Montage recommandé pour la fondation de l’appareillage de commutation



REMARQUE: Ce montage appliqué de la fondation montré dans la figure est obligatoire pour conserver ses qualifications sismiques.

A	Rondelle Belleville en acier OD 32 mm (1,25 po)	**C**	Base de l’équipement	**E**	Trou de dégagement de diamètre 22 mm (0,88 po)
B	Fixation par ancrage 1/2-13 UNC SAE catégorie 5	**D**	Assemblage d’ancrage (comme testé)	**F**	Couronne

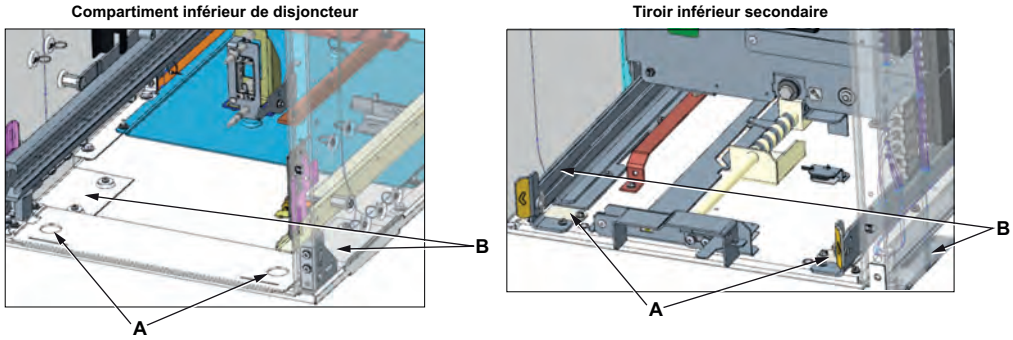
Figure 57 - Plan d’encombrement pour un appareillage de commutation d’une valeur nominale allant jusqu’à 40 kA



Dimensions indiquées en pouces [mm]

A	Allée avant 1 829 mm (72,0 po); minimum 1 626 mm (64,0 po) (non à l’échelle)	**E**	Allée arrière 914 mm (36,0 po) (non à l’échelle)
B	Zone réservée aux conduits de commande (bas)	**F**	Distance au mur : 914 mm (36,0 po) au mur à gauche ou à droite; minimum 660 mm (26,0 po) (non à l’échelle)
C	Quatre (4) trous de montage de 19 mm (0,75 po) de diamètre	**G**	Porte de 1,6 (40)
D	Zone d’entrée des conduits de câble par le bas ou par le haut		

Figure 58 - Emplacements pour le montage de la fondation du plan d’encombrement avant et couvercle de l’entrée du câblage de commande

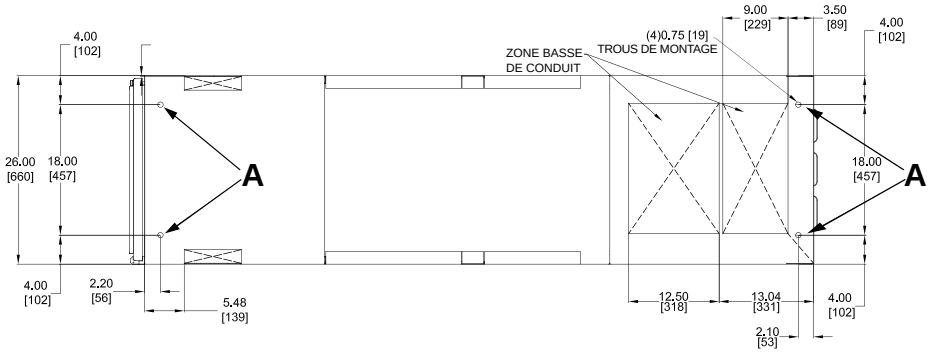


A	Emplacement du montage de la fondation de l’appareillage de commutation	**B**	Couvercle de l’entrée du câblage de commande

Figure 59 - Plaques amovibles du compartiment arrière pour l’entrée de câble primaire

A	Plaque supérieure	**B**	Plaque inférieure

Figure 60 - Trous pour l’ancrage de l’appareillage de commutation au sol



A	Quatre (4) trous de montage de 19 mm (0,75 po) de diamètre

Installation de l’appareillage de commutation

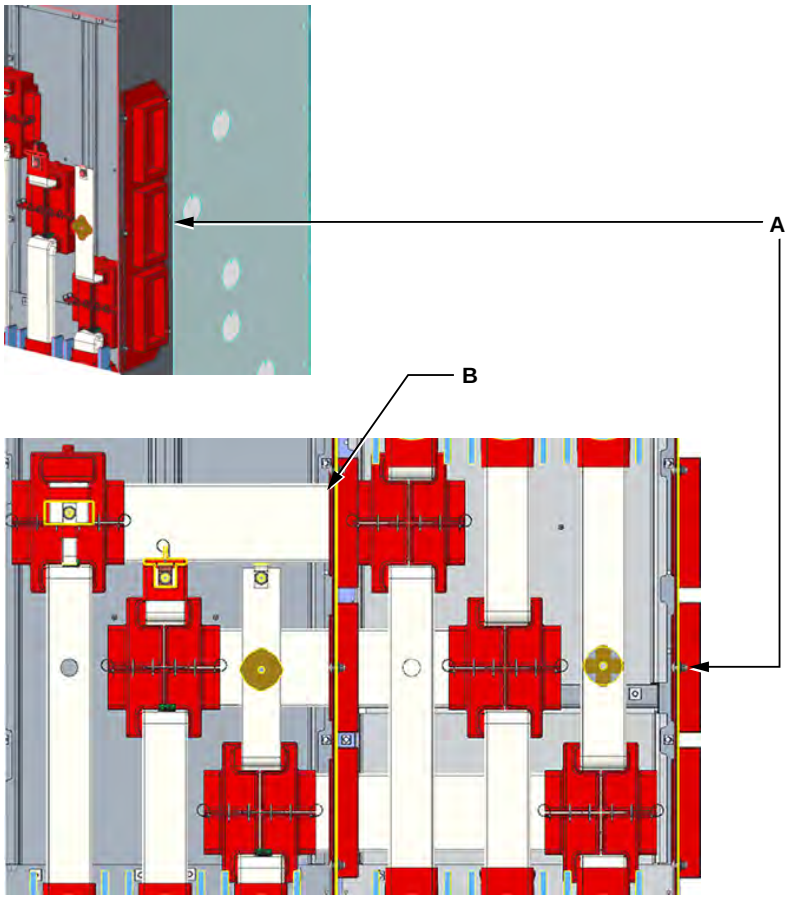
Installation de groupe d’expédition

L’appareillage de commutation blindé d’intérieur, de deux hauteurs, de moyenne tension 5/15 kV SureSeT peut être expédié en un ou plusieurs groupes d’expédition (généralement fait d’une ou deux sections séparées par des jonctions d’expédition), selon le nombre de sections dans l’assemblage de l’appareillage de commutation. Avant l’installation de chaque groupe d’expédition, se reporter aux dessins du client et aux marquages de section pour obtenir un alignement correct. Se reporter aux dessins du client pour assembler les sections d’expédition dans le bon ordre. Mesurer avec précaution et vérifier que tous les placements de conduits et d’espacements sur la fondation correspondent aux dessins du client. Des erreurs dans l’emplacement de conduit peuvent empêcher une installation correcte de l’appareillage de commutation.

Lorsqu’il y a plus de deux groupes d’expédition, la moindre erreur de positionnement des conduits peut entraîner une erreur cumulative suffisante pour empêcher une installation correcte, selon la séquence de montage décrite dans cette section. Pour réduire l’erreur cumulative, décharger et installer d’abord le groupe d’expédition du milieu, puis progresser vers les deux extrémités. Installer d’abord le groupe d’expédition qui permet la plus grande marge de manœuvre.

Avant l’installation de groupe d’expédition, retirer la plaque de raccord de la barre-bus de m.à.l.t. (voir la figure Raccord de la barre-bus de m.à.l.t., page 61) et l’assemblage de la cloison de passage de la barre-bus principale pour chaque section, qui est positionnée sur l’ensemble de l’appareillage de commutation à l’extrémité d’une jonction d’expédition (voir la figure Retrait de la cloison de passage de la barre-bus principale, page 78). Entreposer avec précaution et temporairement la barre-bus et la (les) cloison(s) après le retrait. Ces pièces devront être réinstallées une fois la section mise en place et avant d’établir les raccordements de la barre-bus principale. Avant l’installation, si les conduits sont bouchonnés au-dessus de la surface de la fondation, les plaques de couvercle du sol pour les conduits doivent être retirées avant de positionner les sections (voir les figures Plan d’encombrement pour un appareillage de commutation d’une valeur nominale allant jusqu’à 40 kA, page 75, Emplacements pour le montage de la fondation du plan d’encombrement avant et couvercle de l’entrée du câblage de commande, page 76, Plaques amovibles du compartiment arrière pour l’entrée de câble primaire, page 76et Trous pour l’ancrage de l’appareillage de commutation au sol, page 77).

Figure 61 - Retrait de la cloison de passage de la barre-bus principale



A	Retirer la cloison de passage de la barre-bus principale sur le côté droit de la baie située à chaque jonction d’expédition avant l’installation de la section suivante.	**B**	La cloison de passage de la barre-bus principale sur le côté droit de la baie non située à la jonction d’expédition n’a pas besoin d’être retirée.

Balayer la dalle et enlever les débris avant d’installer les sections. Mettre les sections en place, avec les palettes intactes. Si des rouleaux sont indispensables, déplacer avec la palette en place. Ne retirer la palette que lorsque l’appareillage de commutation est bien positionné sur la dalle. Abaisser la première section sur la dalle. Si nécessaire, positionner un panneau de 0,6 m x 1,8 m (2 pi x 6 pi) à travers l’assemblage et le mettre en place. Ne pas le retirer directement de la structure, des portes ou des couvercles. Avant cela, vérifier que :

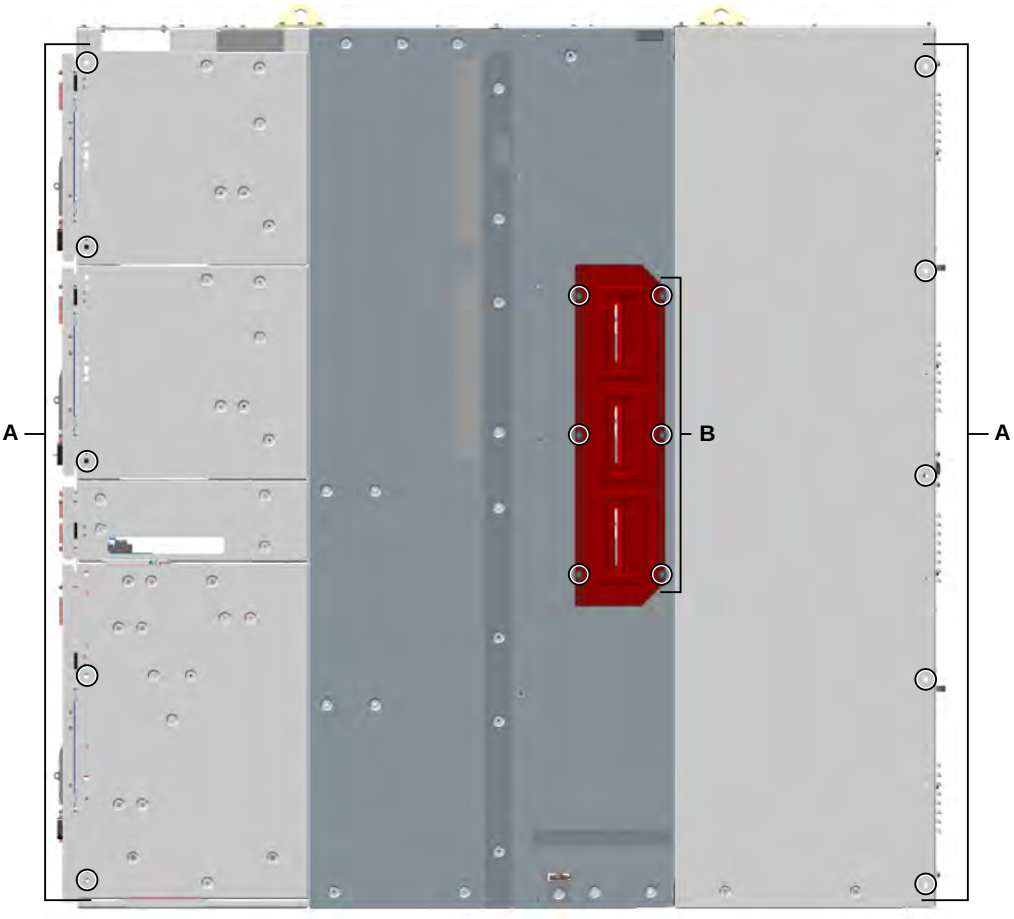
- Les conduits de câbles primaires sont au centre des découpes pour chaque section.
- Les conduits de câbles d’alimentation de commande sont dans l’ouverture au sol de chaque section.
- La cloison de passage de la barre-bus principale est retirée de chaque section qui est positionnée, dans l’ensemble de l’appareillage de commutation, à une jonction d’expédition, avant l’installation du groupe d’expédition suivant.
- Le dos de la section est perpendiculaire à la dalle pour permettre l’alignement et a une clairance appropriée.
- Les trous de montage sur chaque section sont alignés aux trous des chaînes de montage.

Niveler chaque section avant d’installer la suivante. Mettre en place un groupe d’expédition d’appareillage de commutation adjacent. Placer des cales en acier, si nécessaire, entre les rigoles d’évacuation et l’appareillage de commutation. Après le nivelage d’une section et son alignement à une section voisine, vérifier que les sections sont ajustées ensemble parfaitement, puis la boulonner à toute autre section

installée précédemment avant de continuer. Si les sections ne sont pas ajustées parfaitement ensemble, retirer la section positionnée en dernier, vérifier toute obstruction et réessayer. Ne pas tenter de tirer les sections ensemble en serrant la quincaillerie.

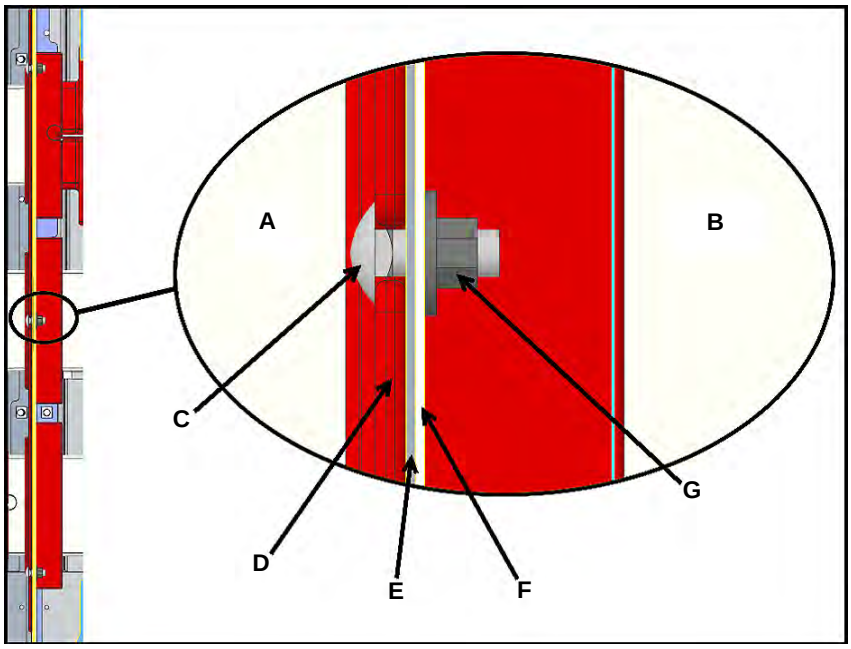
Boulonner les groupes d'expédition de l’appareillage de commutation ensemble et réinstaller la(les) cloison(s) de passage de la barre-bus principale à la(aux) jonction(s) d’expédition. Voir la figure Dimensions et emplacement de la quincaillerie, page 79 pour les dimensions et l’emplacement des boulons et la figure Boulonnage des sections d’expédition, page 80 pour les détails de boulonnage. Tous les groupes d’expédition doivent être boulonnés ensemble avant le boulonnage des sections à la fondation/profilés de semelle, l’installation des barres-bus principales horizontales et le raccordement de la barre-bus de m.à.l.t. Vérifier que tous l’emplacement des boulons requis section-à-section ont des fixations en place et que la quincaillerie est correctement serrée (voir la section Valeurs standard de couple de serrage pour l’appareillage de commutation, page 67). Une fois que toutes les sections sont nivelées et boulonnées ensemble, vérifier de nouveau que tous les groupes d’expédition sont dans la bonne position selon les dessins du client. Une fois la vérification faite que tout est exact, boulonner l’appareillage de commutation à la dalle. Pour le boulonnage, utiliser quatre boulons 1/2-13 SAE catégorie 5 (minimum) avec des rondelles Belleville. Se reporter à la figure Montage recommandé pour la fondation de l’appareillage de commutation, page 74.

Figure 62 - Dimensions et emplacement de la quincaillerie



A	Boulon de chariot x 10 : 3/8-16 x 1 po, tête ronde, col court et carré, en acier, SAE catégorie 5 Écrou Keps x 10 : 3/8-16, acier, SAE J238	**B**	Boulon de chariot x 6 : 3/8-16 x 1 po, tête ronde, col court et carré, en acier, SAE catégorie 5 Écrou Keps x 6 : 3/8-16, acier, SAE J238

Figure 63 - Boulonnage des sections d’expédition



A	Section de gauche	**C**	Boulon de chariot x 6 : 3/8-16 x 1 po, tête ronde, col court et carré, en acier, SAE catégorie 5	**E**	Paroi latérale de la section de gauche	**G**	Écrou Keps x 6 : 3/8-16, acier, SAE J238
B	Section de droite	**D**	Face isolante du passage de la barre-bus principale	**F**	Paroi latérale de la section de droite		

Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV)

Pour UTILISER les poignées de porte :

1. Pour déverrouiller la porte, faire pivoter la poignée vers le haut, puis faire tourner la poignée dans le sens anti-horaire jusqu’à ce que le système de verrouillage soit libéré et permette à la porte de s’ouvrir. La porte peut être ouverte ou fermée avec la poignée dans cette position relevée.
2. Pour verrouiller la porte, faire tourner la poignée dans le sens horaire, puis faire pivoter la poignée vers le bas. Pour complètement verrouiller la porte, la poignée doit être poussée vers le bas jusqu’à être complètement verticale et alignée avec le boîtier de la poignée. La porte peut être cadenassée ou fermée à clé avec la poignée dans cette position.

   REMARQUE: Ne pas forcer la poignée pendant l’utilisation, le système de verrouillage et la poignée étant conçus pour être utilisés librement. Inspecter le système et contacter Schneider-Electric si ceci ne peut pas être corrigé.

Pour OUVRIR une porte :

1. Déverrouiller la serrure ou retirer le cadenas de la poignée de porte (si installé).
2. Pour les portes du compartiment du disjoncteur, retirer le cadenas, si installé, du bouton-poussoir rouge ou du couvercle bloquant le bouton-poussoir qui se trouve sur la poutre du mécanisme d’embrochage, situé près de la surface inférieure au milieu de la porte du compartiment du disjoncteur.
3. Défaire les vis papillon et/ou faire tourner la poignée de porte dans la position ouverte puis tirer pour ouvrir la porte.

4. La porte peut être ouverte jusqu'à ce que le verrou de blocage de la porte se déplace automatiquement vers l'équerre sur la paroi latérale gauche (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21).

   REMARQUE: Toutes les portes sont livrées de série avec ce système de verrouillage automatique de porte, sauf pour certaines portes de compartiment d'instrumentation basse tension. Ces portes ont une tige de blocage qui devra être soulevée manuellement et placée dans le trou sur le rebord avant, pour maintenir la porte en position ouverte (voir la figure Tige de blocage manuel de porte, page 22).

Pour FERMER une porte :

1. Tirer manuellement le verrou de blocage de porte hors de l'équerre sur la paroi latérale gauche, puis fermer un peu la porte pour déplacer le verrou de blocage de porte suffisamment pour l'empêcher de revenir dans l'équerre (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21).

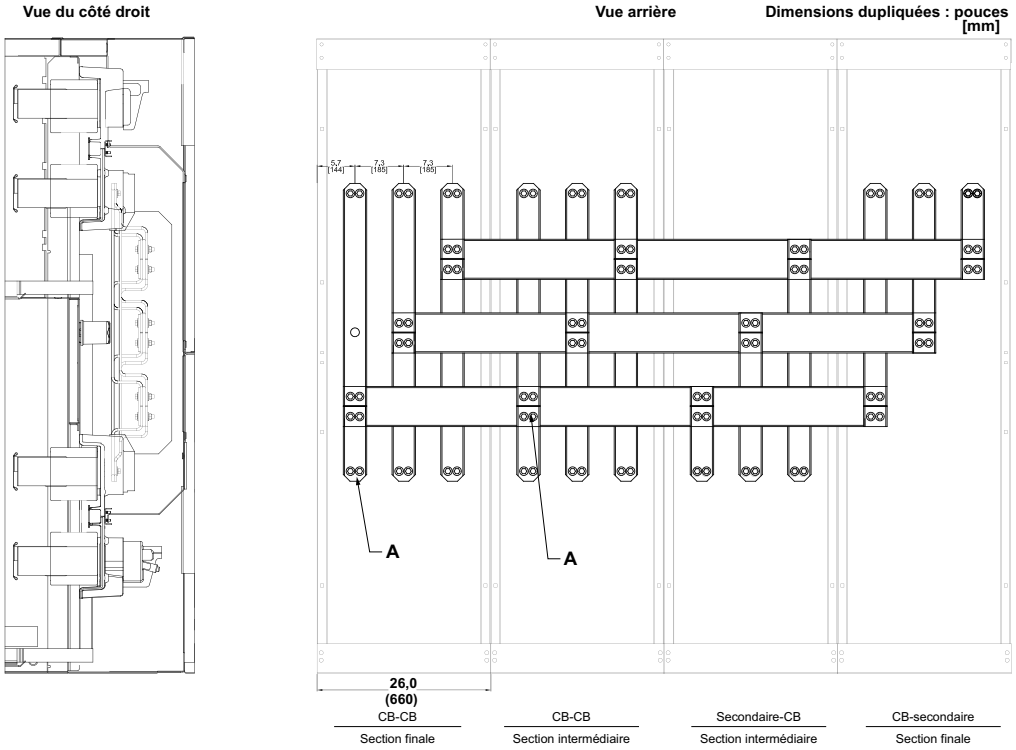
   REMARQUE: Sur les portes de compartiment d'instrumentation basse tension qui ne présentent pas ce système de verrouillage automatique de porte, soulever manuellement la tige de blocage hors du trou sur le rebord avant et la replacer dans le trou dans l'équerre (voir la figure Tige de blocage manuel de porte, page 22).
2. La porte peut être munie de vis de serrage et/ou d'une poignée pour garder la porte fermée. Si la porte a une poignée, s'assurer que la poignée est orientée vers le haut au moment de fermer la porte.
3. Pousser la porte pour la fermer, faire tourner la poignée de porte vers le bas et/ou resserrer les vis de serrage. Ceci gardera la porte en position fermée, prête pour une utilisation normale.
4. La poignée de porte (si équipée) peut être cadenassée ou fermée à clé dans la position verrouillée.

Installation des barres-bus principales

N'installer la barre-bus principale à la jonction d'expédition qu'une fois que toutes les sections sont solidement ancrées en place et qu'aucun mouvement supplémentaire de l'assemblage n'est susceptible de se produire. Les rallonges de la barre-bus pour les jonctions d'expédition sont expédiées avec les éléments divers . Inspecter l'isolation en époxy de la barre-bus avant l'installation et s'assurer que l'isolation de la barre-bus n'est pas endommagée pendant l'installation.

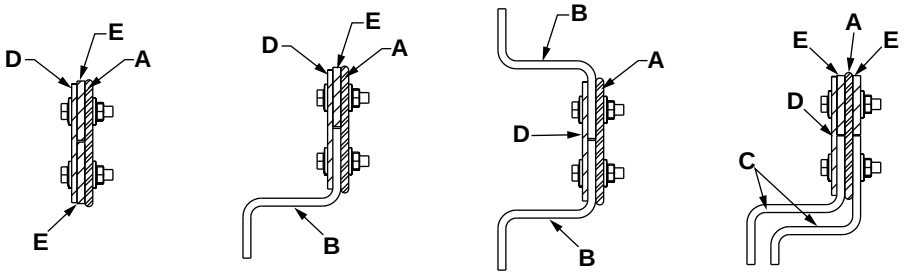
Un assemblage typique des barres-bus principales est montré dans la figure Assemblage de barre-bus principale, page 82. Les vues de côté et arrière de l'assemblage montre l'arrangement général de la barre-bus principale et de la barre-bus verticale. Les vues de côté (voir la figure Raccordements de la barre-bus principale - vue de côté droite, page 82) montrent les raccordements différents de barre-bus et l'orientation de la barre de remplissage de cuivre et des plaques de raccord.

Figure 64 - Assemblage de barre-bus principale



A	Quincaillerie 1/2-13 SAE catégorie 5 (minimum) avec rondelles Belleville

Figure 65 - Raccordements de la barre-bus principale - vue de côté droite



Section typique de passage (pas de barre-bus verticale)

Raccordement typique simple barre-busverticale 1 200 A

Raccordement typique double barre-bus verticale 1 200 A

Raccordement typique simple barre-bus verticale 2 000 A

A	Barre-bus principale	**D**	Plaque de raccord en cuivre
B	Barre verticale 1 200 A	**E**	Plaque de remplissage de cuivre
C	Barre verticale 2 000 A		

⚠DANGER

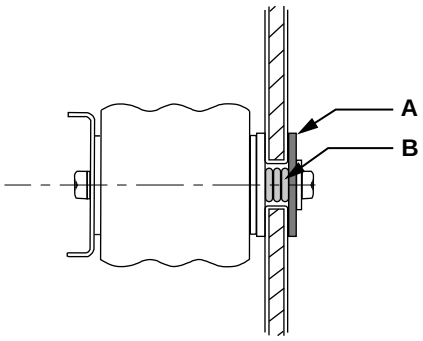
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Assurez-vous que les supports isolateurs d'écartement de la barre-bus avec des rondelles en fibre de verre/polyester, les joints toriques en caoutchouc et le matériel sont correctement installés.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

La figure Support d'écartement de barre-bus pour barre-bus 1 200 et 2 000 A illustre l'installation d'un support isolateur d'écartement de la barre-bus. L'installation est similaire pour les écartements moulé de série en polyester renforcé de fibres de verre (matériel isolant de groupe A) ou pour les écartements en option en porcelaine (matériel isolant de groupe B). Les rondelles en fibre de verre/polyester et les joints toriques en caoutchouc doivent être installés comme indiqué pour protéger l'isolation de la barre-bus en époxy, fournir une intégrité diélectrique et fournir un support dans des conditions de court-circuit.

Figure 66 - Support d'écartement de barre-bus pour barre-bus 1 200 et 2 000 A



A	Rondelle en fibre de verre/polyester	**B**	Joints toriques en caoutchouc : 2 pour 1 200 A; 3 pour 2 000 A

Pour installer les barres-bus, retirer les couvercles du compartiment arrière et accéder aux couvercles d'accès de la barre-bus principale à travers le compartiment arrière. Retirer les couvercles d'accès à la barre-bus principale et les entreposer avec précaution pendant l'installation de la barre-bus. Retirer les soufflets isolants de la barre-bus principale, expédiés avec l'appareillage de commutation, de la section à la jonction d'expédition. Installer une phase à la fois en faisant coulisser les barres-bus principales horizontales à travers les cloisons de passage de la barre-bus et en boulonnant lâchement la barre-bus principale horizontale à la barre-bus verticale.

REMARQUE: Ne pas plier ou forcer la barre-bus pour établir ce raccordement. Si nécessaire, desserrer le matériel de la cloison de passage. La cloison a assez de dégagement et d'ajustement pour compenser un mauvais alignement mineur sur le terrain des sections d'expédition. Resserrer correctement la quincaillerie de la cloison une fois que le matériel de la barre-bus est complètement serré. S'il n'est pas possible d'établir le raccordement sans plier ou forcer la barre-bus, contacter le représentant local Schneider-Electric.

Ne serrer les boulons utilisés aux joints de la barre-bus que lorsque les trois barres-bus sont en place et installées correctement. Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les boulons pour les raccordements de barre-bus comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.

Une fois que l’installation de l’ensemble de l’appareillage de commutation est complète, utiliser un multimètre correctement calibré pour vérifier la continuité électrique sur toute la longueur de la barre-bus principale de l’ensemble.

Installer les soufflets fournis sur les joints de la barre-bus principale. Fermer le soufflet de joint avec l’attache fournie. Nettoyer et essuyer le compartiment de la barre-bus principale. Inspecter le compartiment pour tout outil de travail et les retirer au besoin. Réinstaller les couvercles d'accès à la barre-bus principale.

Avant le démarrage, réinstaller toutes les cloisons qui ont été retirées pour l’installation et sceller correctement tous les soufflets de joint de barre-bus. Se reporter à Mise en service, page 103 pour plus d’informations.

Raccordement de la barre-bus de m.à.l.t.

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Raccorder la barre-bus de m.à.l.t. à d’équipement de mise à la terre approprié, conformément aux exigences du code d’installation local. La barre-bus de m.à.l.t. doit être raccordée pour assurer un bon fonctionnement des relais et instruments, ainsi que pour la sécurité du personnel.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Raccorder le raccord de barre-bus de m.à.l.t. à chaque jonction d’expédition (voir les figures Compartiment arrière - section à une hauteur (couvercles du compartiment arrière retirés), page 57, Compartiment arrière - section à deux hauteurs (couvercles du compartiment arrière retirés), page 58et Raccord de la barre-bus de m.à.l.t., page 61). Placer la plaque de l’éclisse, puis remettre en place la quincaillerie sur les deux extrémités.

REMARQUE: La barre-bus de m.à.l.t. doit être raccordée pour assurer un bon fonctionnement des relais et instruments, ainsi que pour la sécurité du personnel.

Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les boulons du raccord de la barre-bus de m.à.l.t. comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67 pour les raccordements de la barre-bus de m.à.l.t.

Une fois que l’installation de l’ensemble de l’appareillage de commutation est complète, utiliser un multimètre correctement calibré pour vérifier la continuité électrique sur toute la longueur de la barre-bus de m.à.l.t. de l’ensemble.

Raccordements du câblage de commande

Consulter le schéma de câblage du client pour le raccordement des câbles aux jonctions d’expédition. Chaque câble est identifié et a été raccordé et vérifié pendant l’assemblage en usine. Si l’identification fait défaut ou est brouillée, contrôler les câbles avant de les raccorder pour éviter des problèmes de circuit de contrôle et d’instrumentation au démarrage.

Installation et fonctionnement du tiroir de disjoncteur et du tiroir secondaire (CPT/VT)

Cette section contient des instructions concernant l’utilisation, l’installation et le retrait du disjoncteur du compartiment du disjoncteur dans l’appareillage de commutation.

Pour plus d'informations, se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV*. Cette section contient également des instructions sur l'utilisation, l'installation et le déplacement des tiroirs secondaires (CPT/VT) dans les compartiments secondaires de l'appareillage de commutation.

Fonctionnement du système d'interverrouillage du compartiment de disjoncteur

Le disjoncteur et le compartiment du disjoncteur sont munis d'un système d'interverrouillage (voir la figure Interverrouillages de compartiment, page 31). Les interverrouillages sont conçus pour :

- empêcher de pousser le disjoncteur dans le compartiment lorsque le disjoncteur est fermé,
- empêcher de fermer le disjoncteur lorsqu'il est déplacé entre la position essai/débrochée et la position embrochée,
- empêcher que le disjoncteur ne se déplace de la position embrochée quand il est fermé,
- désarmer les ressorts de fermeture et d'ouverture lorsque le disjoncteur est retiré du compartiment du disjoncteur

Installation et fonctionnement du disjoncteur

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Seule une personne qualifiée doit effectuer l’installation et l’utilisation du disjoncteur. Seul un personnel qualifié et familier avec l’équipement de moyenne tension doit effectuer les travaux décrits dans cette série d’instructions. Les employés doivent comprendre les risques liés au travail avec les circuits de moyenne tension ou à proximité de ceux-ci.
- Installez et utilisez le disjoncteur uniquement dans l’environnement pour lequel il a été conçu.
- Travaillez avec l’équipement uniquement après avoir lu et compris toutes les instructions comprises dans ce guide d’utilisation et autres guides d’utilisation associés.
- Ne pas ouvrir, fermer ou embrocher le disjoncteur d’une position vers une autre avec la porte du compartiment du disjoncteur ouverte, lorsque l’appareillage de commutation est sous tension.
- Utilisez uniquement un chariot élévateur SureSeT pour insérer et retirer le disjoncteur EvoPacT MV.
- Ne poussez pas les couvercles sur l'avant ou sur le dessus du disjoncteur.
- Ne forcez pas le disjoncteur à bouger à l’intérieur du compartiment du disjoncteur . Si le mécanisme ne fonctionne pas en douceur ou si le mouvement du disjoncteur est bloqué, cherchez-en la raison.
- Ne serrez pas excessivement la manette d’embrochage une fois que le mouvement du disjoncteur s’arrête. Un serrage excessif tandis que le disjoncteur est immobile endommagera le mécanisme d’embrochage. Déterminez la raison avant de continuer, si le disjoncteur n’est pas dans la position voulue.
- Retirez le disjoncteur et contactez le représentant local Schneider-Electric si le disjoncteur ne s’embroche pas facilement dans le compartiment du disjoncteur, lorsqu’il est déplacé vers la position embrochée.
- Reconnectez le disjoncteur et répétez le processus de débrochage si le disjoncteur ne s’embroche pas facilement dans le compartiment du disjoncteur, lorsqu’il est déplacé vers la position essai/débrochée. Contactez Schneider-Electric si des résultats satisfaisants ne sont pas obtenus.
- Utilisez uniquement la manette d’embrochage/de chargement fournie ou électriquement avec le système d’embrochage motorisé intégré en option. D’autres méthodes d’embrochage de disjoncteur ne doivent pas être employées et pourraient endommager le mécanisme d’embrochage du disjoncteur.
- N’excédez pas la limite de serrage maximum du mécanisme d’embrochage lors de l’embrochage ou du débrochage d’un disjoncteur de la position embrochée pour empêcher d’endommager le disjoncteur ou le compartiment du disjoncteur.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Installer le disjoncteur dans le compartiment de disjoncteur dans la position essai/débrochée

Vidéo du guide d'utilisation de l'appareillage de commutation SureSeT–https://youtu.be/Eim9yb7ZwFw

Généralement, les disjoncteurs sont expédiés à l'intérieur de l'appareil, mais peuvent aussi être expédiés séparément. Si un disjoncteur n'est pas dans le compartiment du disjoncteur, suivre ces étapes pour l'insérer :

1. S'assurer que le disjoncteur est OUVERT (O).
2. Vérifier les dessins et les plaques signalétiques du client, et que les étiquettes de déconnexion secondaire correspondent au disjoncteur et au compartiment du disjoncteur (voir la figure Compartiment de coordination de disjoncteur et étiquettes de déconnexion secondaire pour le couvercle supérieur du disjoncteur, page 34) pour vérifier que le disjoncteur est installé dans le bon compartiment.
3. Vérifier que l'indicateur de position de la poutre d'embrochage du disjoncteur montre le symbole pour « Essai/débroché » et que la poutre d'embrochage est alignée avec l'avant du boîtier du disjoncteur (voir la figure Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28).
4. Ouvrir la porte du compartiment du disjoncteur (se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80) avec le verrouillage automatique de porte engagé (voir Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21).
5. Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour insérer le disjoncteur dans le compartiment du disjoncteur. Selon les instructions de la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124.

   REMARQUE: Un chariot élévateur doit être utilisé pour insérer ou retirer le disjoncteur de l'appareillage de commutation, que l'ensemble soit sur une dalle élevée ou pas.

Embrocher le disjoncteur dans la position embrochée

Pour embrocher un disjoncteur dans la position embrochée à partir de la position essai/débrochée, suivre ces étapes :

1. Retirer le cadenas, si installé, du bouton-poussoir rouge ou du couvercle du bouton-poussoir rouge (si fourni) se trouvant sur la poutre du mécanisme d'embrochage, situé près de la zone centrale en bas de la porte du compartiment du disjoncteur.
2. Retirer le cadenas, si installé, et déverrouiller toute serrure (si fournie) de la plaque d'interverrouillage du compartiment montée sur le rail droit dans le compartiment du disjoncteur.
3. Fermer et verrouiller correctement la porte du compartiment du disjoncteur selon les instructions dans ce guide d'utilisation (se reporter à Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80).
4. Avec la porte du compartiment du disjoncteur fermée et verrouillée, pousser et maintenir le bouton-poussoir rouge sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur pour ouvrir le port d'embrochage du disjoncteur et insérer la manette d'embrochage/de charge du disjoncteur dans le port d'embrochage. Engager la manette d'embrochage dans l'axe d'embrochage et faire tourner la manette d'embrochage dans le sens horaire pour déplacer le disjoncteur vers la position embrochée. Lorsqu'il est en position embrochée, le mouvement du disjoncteur vers l'intérieur s'arrête.

   REMARQUE: Si le système d'embrochage est motorisé, le disjoncteur peut être embroché et débroché en utilisant des commandes électriques avec la porte du compartiment du disjoncteur fermée et verrouillée.

5. Avec la porte du compartiment du disjoncteur fermée, l'indicateur de position sur le devant de la poutre du mécanisme d'embrochage montre que le disjoncteur est en position essai/débrochée, en transport ou embrochée.

   REMARQUE: Lorsque le disjoncteur est en cours de mouvement vers ou à partir de la position embrochée, l'indicateur de position de l'embrochage montrera un symbole signifiant transport.

6. Continuer de faire tourner la manette d'embrochage dans le sens horaire jusqu'à ce que l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole signifiant la position embrochée.

   REMARQUE: Lorsque l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole pour embroché et ne bouge pas plus loin, le disjoncteur est alors complètement embroché dans le compartiment du disjoncteur et les contacts primaires du disjoncteur sont connectés.

Débrocher le disjoncteur hors de la position embrochée

Pour débrocher un disjoncteur de la position embrochée à la position essai/débrochée, suivre ces étapes :

1. Ouvrir le disjoncteur électriquement en gardant la porte du compartiment fermée et correctement verrouillée Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80.

   REMARQUE: Pousser le bouton-poussoir rouge sur le devant du mécanisme d'embrochage pour accéder au port d'embrochage déclenchera également un disjoncteur et un bruit fort se produira lorsque le ressort se désarme.

2. Avec la porte du compartiment du disjoncteur toujours fermée et verrouillée, pousser et maintenir le bouton-poussoir rouge sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur pour ouvrir le port d'embrochage du disjoncteur et insérer la manivelle d'embrochage dans le port d'embrochage sur le devant du mécanisme d'embrochage. Engager la manette d'embrochage dans l'axe d'embrochage et faire tourner la manette d'embrochage dans le sens anti-horaire pour déplacer le disjoncteur vers la position essai/débrochée. Lorsqu'il est en position essai/débrochée, le mouvement du disjoncteur vers l'extérieur s'arrête.

   REMARQUE: Si le système d'embrochage est motorisé, le disjoncteur peut être embroché et débroché en utilisant des commandes électriques, avec la porte du compartiment du disjoncteur fermée et verrouillée.

3. Avec la porte du compartiment du disjoncteur fermée, l'indicateur de position sur le devant de la poutre du mécanisme d'embrochage montre que le disjoncteur est en position essai/débrochée, en transport ou embrochée.

   REMARQUE: Lorsque le disjoncteur est en mouvement par rapport à la position embrochée, l'indicateur de position de l'embrochage montre le symbole de transport.

4. Continuer de faire tourner la manette d'embrochage dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole signifiant la position essai/débrochée.

   REMARQUE: Lorsque l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole pour essai/débrochée et ne bouge pas plus loin, le disjoncteur est alors complètement débroché du compartiment du disjoncteur et les contacts primaires du disjoncteur et les fiches secondaires de déconnexion pour l'alimentation et la commande sont déconnectées.

Retirer le disjoncteur du compartiment de disjoncteur

Pour retirer un disjoncteur du compartiment de disjoncteur, suivre ces étapes :

1. S'assurer que le disjoncteur est en position essai/débrochée et que le disjoncteur est ouvert.

2. Après avoir confirmé que le disjoncteur ouvert est en position essai/débrochée, ouvrir la porte du compartiment du disjoncteur, se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80 avec le verrouillage automatique de porte engagé, voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21.

   REMARQUE: Confirmer (avec la porte du compartiment du disjoncteur ouverte, lorsque le disjoncteur est en position essai/débrochée), que le boîtier du disjoncteur est aligné avec l'arrière de la poutre du mécanisme d'embrochage intégré (voir la figure Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28).

3. Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour retirer le disjoncteur du compartiment selon les instructions se trouvant dans la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124.

   REMARQUE: Un chariot élévateur doit être utilisé pour insérer ou retirer le disjoncteur de l'appareillage de commutation, que l'appareillage de commutation soit sur une dalle surélevée ou pas.

Fonctionnement de la fiche d'alimentation de commande et essai du disjoncteur dans la position essai/débrochée

En cas d'utilisation normale, la prise supérieure d'alimentation de commande de déconnexion secondaire dans le compartiment du disjoncteur se connecte et se déconnecte automatiquement à la fiche sur le disjoncteur tandis que le disjoncteur est déplacé par rapport à la position embrochée . La prise d'alimentation et de commande de déconnexion secondaire doit rester verrouillée, une fois arrivée à l'emplacement où elle se connecte avec le disjoncteur dans la position embrochée (voir la figure Assemblage de la prise de déconnexion secondaire, page 33). Cependant, cette prise offre également une méthode pratique pour tester électriquement l'utilisation du mécanisme du disjoncteur.

Pour tester le disjoncteur dans la position essai/débrochée :

1. Avec la porte du compartiment du disjoncteur ouverte, localiser la poignée attachée à la prise d'alimentation et de commande de déconnexion secondaire. Elle se trouve au-dessus du disjoncteur dans le compartiment du disjoncteur. Faire tourner la poignée vers le bas, dans le sens horaire, à un angle d'environ 60-90 degrés.
2. Tirer la poignée de la prise supérieure de déconnexion secondaire vers l'avant jusqu'à ce que la prise s'engage avec la fiche de déconnexion secondaire dans le disjoncteur. Le disjoncteur peut désormais être utilisé électriquement de la même manière que dans la position embrochée.

   REMARQUE: Le circuit de commande du disjoncteur est maintenant raccordé à l'alimentation de commande. Si le circuit de commande est sous tension, ce raccordement active immédiatement le moteur d'armement du ressort à l'intérieur du disjoncteur.

3. Après avoir vérifié toutes les fonctions électriques, repousser manuellement la prise dans la position verrouillée de fonctionnement normale. Tandis que la prise de déconnexion secondaire est verrouillée, permettre à la poignée de tourner dans le sens horaire tout en continuant de pousser la poignée jusqu'à ce qu'elle s'enclenche, dans le sens anti-horaire, dans la position verrouillée. La prise de déconnexion secondaire doit normalement être mise dans cette position avant l'embrochage des disjoncteurs dans la position embrochée.

Mécanisme d'armement manuel du ressort

En fonctionnement normal, (quand la fiche d'alimentation et de commande de déconnexion secondaire est engagée), le moteur arme automatiquement les ressorts de fermeture du disjoncteur. Les ressorts peuvent aussi être armés manuellement

(avec la porte du compartiment du disjoncteur ouverte) en utilisant la manette d’embrochage/de charge du disjoncteur. Le mécanisme de chargement du disjoncteur utilise la même manette que celle utilisée par le disjoncteur et les mécanismes d’embrochage de compartiment secondaire. La fonctionnalité est fournie pour des objectifs d’essai et d’entretien et pour des conditions de fonctionnement d’urgence.

Le port de chargement du disjoncteur est situé près de la zone centrale en bas du couvercle avant du disjoncteur. Pour charger le disjoncteur manuellement, suivre ces étapes :

1. Insérer la poignée d’embrochage/de charge dans le port de chargement.
2. Faire tourner la poignée dans le sens horaire jusqu'à ce que l’indicateur du statut de charge du ressort sur le disjoncteur montre que le ressort est complètement armé.

   REMARQUE: Le port de chargement n’entraînera pas un arrêt brutal lorsque le disjoncteur est chargé et la poignée d’embrochage/de charge sera toujours libre de continuer à tourner dans le port.

Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour des informations plus détaillées.

Boutons-poussoirs manuels de FERMETURE et d’OUVERTURE

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Ne procédez jamais à la fermeture manuelle d’un disjoncteur dans la position de raccordement à moins que la source d’ouverture de l’alimentation et les relais protecteurs soient raccordés et fonctionnels.
- N’utilisez pas les boutons-poussoirs manuels d’OUVERTURE et de FERMETURE sur l’avant du disjoncteur lorsque l’appareillage de commutation est sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Les boutons-poussoirs manuels de FERMETURE et d’OUVERTURE du disjoncteur sont situés sur le couvercle avant du disjoncteur . Ces boutons-poussoirs permettent une utilisation manuelle du disjoncteur une fois qu’il a été chargé (manuellement ou électriquement). Utiliser les boutons-poussoirs uniquement lors d’un essai du disjoncteur durant un démarrage ou un entretien. Les boutons manuels d’ouverture et de fermeture contournent la plupart des interverrouillages électriques dans le circuit de commande du disjoncteur.

Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d’informations.

Installation du disjoncteur dans l’appareillage de commutation

Avec tous les circuits d’alimentation de commande de déconnexion primaires et secondaires mis hors tension, insérer chaque disjoncteur dans son compartiment si le disjoncteur n’a pas été expédié à l’intérieur de l’appareillage de commutation. S’assurer que les pattes de verrouillage du mécanisme d’embrochage ont engagé correctement les plaques de verrouillage du compartiment dans les positions essai/débrochées. Vérifier que le raccordement des fiches basse tension pour caractéristiques supplémentaires, si munies, est correct.

REMARQUE: Si un disjoncteur a été manuellement chargé en dehors du compartiment, décharger manuellement toute l’énergie stockée dans le mécanisme du disjoncteur. Sinon, l’interverrouillage du désarmement automatique du ressort déchargera le disjoncteur pendant l’insertion (se reporter à la section Interverrouillages de compartiment, page 30). Un bruit fort se produira pendant que le ressort se désarme.

Même si le mécanisme d’embrochage n’est pas généralement utilisé tant que le disjoncteur est en dehors du compartiment du disjoncteur, s’assurer que le disjoncteur est complètement débroché. Vérifier qu’il est complètement débroché, en s’assurant que le chariot porteur du disjoncteur est aligné contre la plaque arrière de la poutre du mécanisme d’embrochage avec l’indicateur de position mécanique sur la poutre d’embrochage montrant qu’il est en position essai/débrochée. La plaque de verrouillage du mécanisme d’embrochage du compartiment bloque l’insertion du disjoncteur, si le disjoncteur a été manuellement débroché en dehors du compartiment et qu’une tentative d’insertion est effectuée.

Ne pas forcer les disjoncteurs dans leurs compartiments. Ces plaques signalétiques de compartiment bloquent l’insertion accidentelle de disjoncteurs avec des caractéristiques nominales incorrectes (courant, tension ou valeur nominale d’interruption) dans le compartiment. Confirmer que l’étiquette sur le couvercle des fiches d’alimentation et de commande de déconnexion secondaire du disjoncteur correspond à l’étiquette sur l’assemblage de la prise de déconnexion secondaire dans le compartiment du disjoncteur, pour fournir une confirmation supplémentaire que le disjoncteur est dans le bon compartiment (voir Compartiment de coordination de disjoncteur et étiquettes de déconnexion secondaire pour le couvercle supérieur du disjoncteur, page 34).

Avec tous les circuits d’alimentation de commande de déconnexion primaires et secondaires hors tension, embrocher chaque disjoncteur dans la position embrochée dans le compartiment du disjoncteur . Observer le bon fonctionnement :

- des pattes de verrouillage du mécanisme d’embrochage sur les plaques de verrouillage,
- des contacts de m.à.l.t.,
- des volets,
- des fiches de déconnexion secondaires et des prises de connexion,
- des caractéristiques supplémentaires basse tension,
- des fiches et des prises de connexion (si équipé).

Retirer chaque disjoncteur de son compartiment. Ouvrir les volets et vérifier que des traces visibles, uniformes et périphériques sont créées par les contacts primaires de coulissement du disjoncteur dans la graisse sur les contacts primaires fixes, à l’intérieur de l’assemblage de bagues isolantes du compartiment. Vérifier également que les traces semblent se prolonger vers l'arrière à environ 13 mm (0,5 po) du bord avant de chaque contact primaire fixe à l’intérieur de l’assemblage de bagues isolantes du compartiment. Confirmer également qu’il existe des signes visibles de contact uniforme, par le biais des traces dans la graisse sur chaque barre-bus de contact des contacts primaires de coulissement du disjoncteur. S’assurer que le contact de m.à.l.t. coulissant du disjoncteur laisse des signes visibles de contact par le biais des traces dans la graisse et des marques sur la barre-bus de contacts de m. à.l.t. du compartiment.

Fonctionnement du tiroir CPT et VT

⚠ DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Seule une personne qualifiée doit effectuer l’installation et l’utilisation du tiroir secondaire. Seul un personnel qualifié et familier avec l’équipement de moyenne tension doit effectuer les travaux décrits dans cette série d’instructions. Les employés doivent comprendre les risques liés au travail avec les circuits de moyenne tension ou à proximité de ceux-ci.
- Installez et utilisez le tiroir secondaire uniquement dans l’environnement pour lequel il a été conçu.
- Travaillez avec le tiroir secondaire uniquement après avoir lu et compris toutes les instructions comprises dans ce guide d’utilisation et autres guides d’utilisation associés.
- Ne forcez pas le tiroir secondaire (CPT/VT) à se déplacer à l’intérieur du compartiment secondaire. Si un mécanisme ne fonctionne pas en douceur ou si le mouvement du tiroir secondaire est bloqué, cherchez-en la raison.
- Utilisez uniquement un chariot élévateur SureSeT pour insérer et retirer un tiroir secondaire (CPT/VT).
- Vérifiez que le boulon de démontage du mécanisme d’embrochage du tiroir secondaire (CPT/VT) est raccordé au mécanisme d’embrochage dans le compartiment et qu’il est correctement serré avant de déplacer le tiroir secondaire avec un mécanisme d’embrochage.
- Retirez le tiroir secondaire (CPT/VT) et contactez le représentant local Schneider-Electric si le tiroir ne se déplace pas facilement ou ne s’embroche pas dans le compartiment secondaire, lorsque le tiroir est déplacé vers la position embrochée.
- Reconnectez le tiroir secondaire (CPT/VT) et répétez les étapes pour le déplacer vers la position débrochée si le tiroir ne se déplace pas facilement ou ne se débroche pas du compartiment secondaire, lorsque le tiroir est déplacé vers la position débrochée. Contactez Schneider-Electric si des résultats satisfaisants ne sont pas obtenus.
- Ne serrez pas excessivement la manette d’embrochage une fois que le mouvement du tiroir secondaire (CPT/VT) s’arrête sur les tiroirs secondaires et les compartiments munis d’un mécanisme d’embrochage. Un serrage excessif tandis que le tiroir secondaire est immobile endommagera le mécanisme d’embrochage. Déterminez la raison avant de continuer, si le tiroir n’est pas dans la position voulue.
- Utilisez uniquement la manette d’embrochage/de charge fournie ou électriquement avec le système d’embrochage motorisé intégré en option. D’autres méthodes d’embrochage du tiroir secondaire ne doivent pas être employées et pourraient endommager le mécanisme d’embrochage.
- N’excédez pas la limite de serrage maximum du mécanisme d’embrochage lors de l’embrochage ou du débrochage d’un tiroir secondaire de la position embrochée pour empêcher d’endommager le tiroir ou le compartiment secondaire.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Déplacer un tiroir secondaire de la position embrochée vers la position débrochée

Lorsqu'un mécanisme d'embrochage n'est pas installé :

1. Ouvrir la porte du compartiment selon les instructions dans ce guide d'utilisation.
2. Sur les compartiments CPT, ouvrir le disjoncteur secondaire sur le tiroir CPT.
3. Dévisser les deux vis de serrage dans les coins supérieurs gauche et droit du tiroir (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).
4. Utiliser la poignée noire, située au milieu, à l'avant du tiroir, pour faire passer le tiroir de la position embrochée vers la position débrochée (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

   REMARQUE: La flèche sur la plaque montée au milieu en bas du tiroir secondaire, doit s'aligner avec le symbole pour débroché sur l'étiquette située au fond du compartiment (voir les figures Compartiment secondaire sans indicateur de position du mécanisme d'embrochage (montré en position transport), page 48 et Symboles de l'indicateur de position du tiroir secondaire, page 48).

Lorsqu'un mécanisme d'embrochage est installé :

1. Sur les compartiments CPT, ouvrir d'abord la porte du compartiment, ouvrir le disjoncteur secondaire sur le tiroir CPT (voir la figure Manœuvre du disjoncteur secondaire CPT, page 49) puis fermer la porte du compartiment selon les instructions de ce guide d'utilisation.
2. Avec la porte du compartiment secondaire fermée, insérer la manivelle d'embrochage dans le port d'embrochage et engager la poignée dans l'axe d'embrochage (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d'embrochage, page 47, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).
3. Faire tourner la manivelle d'embrochage dans le sens anti-horaire pour embrocher le tiroir secondaire dans la position débrochée. Lorsqu'il est en position débrochée, le mouvement du tiroir secondaire vers l'extérieur s'arrête.

   REMARQUE: Si le système d'embrochage est motorisé, le tiroir peut être embroché et débroché en utilisant les commandes électriques.
4. Avec la porte du compartiment secondaire fermée, l'indicateur de position sur l'avant du mécanisme d'embrochage montre si le tiroir secondaire est en position débrochée, en transport ou embrochée (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d'embrochage, page 47, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50, Symboles de l'indicateur de position du tiroir secondaire, page 48, Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

   REMARQUE: Lorsque le tiroir secondaire est en cours de mouvement par raport à la position embrochée, l'indicateur de position de l'embrochage montrera un symbole de transport (voir la figure Symboles de l'indicateur de position du tiroir secondaire, page 48).
5. Continuer de faire tourner la manivelle d'embrochage dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole signifiant la position débrochée (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d'embrochage, page 47, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

   REMARQUE: Lorsque l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole pour débroché et ne bouge pas plus loin, le tiroir secondaire est alors complètement débroché du compartiment secondaire et les contacts primaires du tiroir secondaire sont déconnectés (voir la figure Symboles de l'indicateur de position du tiroir secondaire, page 48).

Déplacer un tiroir secondaire de la position débrochée vers la position embrochée

Lorsqu’un mécanisme d’embrochage n’est pas installé :

1. Ouvrir la porte du compartiment secondaire selon les instructions dans ce guide d’utilisation.
2. Retirer le cadenas, si installé, d’une équerre déconnectée de cadenas (si fournie en option) qui se trouve sur le côté avant droit au fond du compartiment.
3. Si muni d’une équerre de verrouillage automatique de déconnexion, la soulever sur le verrou.
4. Pousser sur le tiroir, dans la zone près de la manette à tirer noire, située sur le milieu avant, en bas du tiroir, pour déplacer le tiroir de la position débrochée vers la position embrochée (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

   REMARQUE: La flèche sur la plaque montée au milieu en bas du tiroir secondaire, doit s’aligner avec le symbole pour embroché sur l’étiquette située sur le fond du compartiment et la plaque avant du tiroir secondaire doit s’aligner avec les cloisons dans le compartiment (voir les figures Compartiment secondaire sans indicateur de position du mécanisme d’embrochage (montré en position transport), page 48, Symboles de l’indicateur de position du tiroir secondaire, page 48, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).
5. Visser les deux vis de serrage dans les coins supérieurs gauche et droit du tiroir (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d’embrochage, page 47, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).
6. Sur les CPT, fermer le disjoncteur secondaire.
7. Fermer la porte du compartiment secondaire selon les instructions dans ce guide d’utilisation.

Lorsqu’un mécanisme d’embrochage est installé :

1. Ouvrir la porte du compartiment secondaire selon les instructions dans ce guide d’utilisation.
2. Retirer les cadenas, si installés, du couvercle de blocage de l’embrochage et/ou de l’équerre déconnectée du cadenas (si fournie en option) qui se trouve sur le côté avant droit au fond du compartiment.
3. Sur les CPT, s’assurer que le disjoncteur secondaire est ouvert (voir les figures Manœuvre du disjoncteur secondaire CPT, page 49, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).
4. Vérifier que le boulon de démontage du mécanisme d’embrochage du tiroir secondaire est connecté au mécanisme d’embrochage dans le compartiment et qu’il est correctement serré (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51 et le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67).
5. Fermer la porte du compartiment secondaire selon les instructions dans ce guide d’utilisation.
6. Insérer la manivelle d’embrochage dans le port d’embrochage et engager la poignée sur l’axe d’embrochage (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d’embrochage, page 47, Symboles de l’indicateur de position du tiroir secondaire, page 48, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

7. Faire tourner la manivelle d'embrochage dans le sens horaire pour embrocher le tiroir secondaire dans la position embrochée. Lorsqu'il est en position embrochée, le mouvement du tiroir secondaire vers l'intérieur s'arrête.

   REMARQUE: Si le système d'embrochage est motorisé, le tiroir peut alors être embroché et débroché en utilisant les commandes électriques.

8. Avec la porte du compartiment secondaire fermée, l'indicateur de position sur l'avant du mécanisme d'embrochage montre si le tiroir secondaire est en position débrochée, en transport ou embrochée.

   REMARQUE: Lorsque le tiroir secondaire est en cours de mouvement par rapport à la position embrochée, l'indicateur de position de l'embrochage montrera le symbole de transport.

9. Continuer de faire tourner la manivelle d'embrochage dans le sens horaire, jusqu'à ce que l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole de la position embrochée (voir les figures Plaque frontale de la porte du compartiment secondaire avec un mécanisme d'embrochage, page 47 et Symboles de l'indicateur de position du tiroir secondaire, page 48).

   REMARQUE: Lorsque l'indicateur de position d'embrochage montre le symbole pour embroché et ne bouge pas plus loin, le tiroir secondaire est alors complètement embroché dans le compartiment secondaire et les contacts primaires du tiroir secondaire sont connectés.

10. Sur les compartiments CPT, ouvrir la porte du compartiment de nouveau, fermer le disjoncteur secondaire (voir les figures Manœuvre du disjoncteur secondaire CPT, page 49, Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51) puis refermer la porte du compartiment selon les instructions dans ce guide d'utilisation.

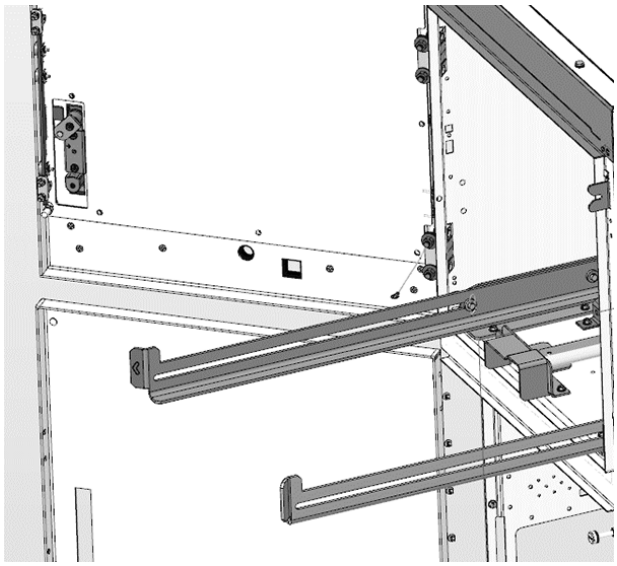
Retirer un tiroir secondaire d'un compartiment

1. Ouvrir la porte du compartiment secondaire selon les instructions dans ce guide d'utilisation.
2. S'assurer que le tiroir secondaire est en position débrochée.
3. S'il est muni d'un système d'embrochage, localiser le boulon de démontage du mécanisme d'embrochage situé en bas au milieu du tiroir secondaire et utiliser un outil pour déboulonner le tiroir secondaire du système d'embrochage dans le compartiment (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51). Le boulon de démontage doit rester avec le tiroir secondaire.
4. Faire sortir les rails d'extension du compartiment secondaire de gauche et de droite (voir la figure Rails d'extension en position totalement déployée).
5. Utiliser la poignée à tirer, située au milieu, à l'avant du tiroir, pour faire sortir le tiroir sur les rails d'extension (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

   REMARQUE: Cette position peut aussi être utilisée pour permettre l'inspection et l'entretien du tiroir secondaire.

6. Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour retirer le tiroir secondaire des rails d'extension du compartiment secondaire, selon les instructions se trouvant dans la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124.

Figure 67 - Rails d’extension en position totalement déployée



Installer un tiroir secondaire dans un compartiment

Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour installer des tiroirs secondaires dans un compartiment secondaire selon les instructions se trouvant dans la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124

Installation du tiroir CPT et VT

Généralement, les tiroirs secondaires sont expédiés dans l’appareillage de commutation en position embrochée. Si les tiroirs ont été expédiés en dehors de l’appareil ou sont des tiroirs de remplacement, utiliser le chariot élévateur SureSeT pour déplacer le tiroir dans le compartiment, puis suivre les étapes pour le déplacer dans la position embrochée en premier. Se reporter à la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124 pour plus d’informations sur la façon d’utiliser un chariot élévateur.

Avec tous les tiroirs de transformateur d’alimentation de contrôle (CPT) et de transformateur de tension (VT) en position embrochée, déplacer tous les tiroirs en position embrochée dans tous les compartiments secondaires dans l’ensemble de l’appareillage de commutation. Observer le mouvement des tiroirs et vérifier que :

- les contacts primaires de m.à.l.t. statiques dans les compartiments touchent les contacts des tiroirs en mouvement,
- les contacts primaires et secondaires établissent un bon contact,
- le contact de m.à.l.t. coulissant du tiroir secondaire glisse correctement avec une pression vers le bas sur barre-bus de m.à.l.t. du compartiment secondaire.

Inspecter visuellement les fusibles pour tout dommage possible et s’assurer que les capuchons isolants sont installés et fermés correctement. Remplacer les fusibles si nécessaire.

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

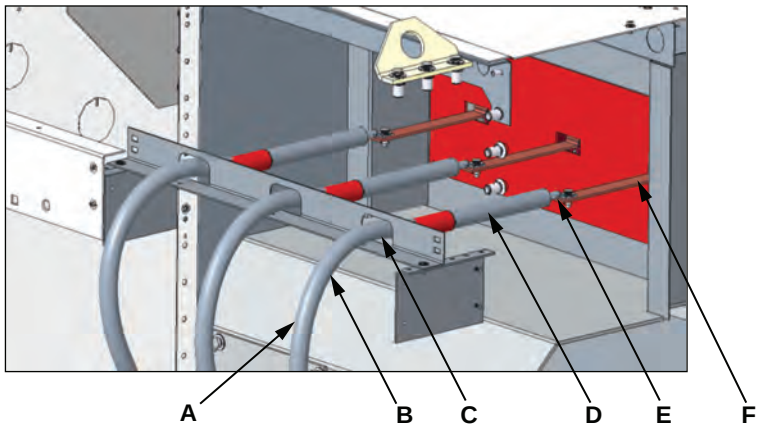
- Assurez-vous que les câbles de m.à.l.t. du tiroir VT ou CPT ont suffisamment de clairance avec les conducteurs primaires.
- Terminez correctement les câbles secondaires et leurs blindages. Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités de la terminaison sur la barre-bus de m.à.l.t. de chaque section et les cônes de contrainte de câble doivent avoir une clairance adéquate avec les sources de m.à.l.t. potentielle et avec les autres phases.
- Déchargez correctement la charge résiduelle de tout câble secondaire mis sous tension précédemment avant tout travail sur l'équipement.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Avant la mise sous tension, vérifier que l’écartement de tous les câblages de tiroir VT et CPT est adéquat. Si un câble de m.à.l.t. de tiroir secondaire a été modifié ou déconnecté avant l’installation, s’assurer que les câbles sont terminés de nouveau et acheminés correctement, avec une clairance adéquate avec tout conducteur primaire. Après inspection des tiroirs secondaires, suivre toutes les étapes d’installation et de démarrage.

La barre-bus d’un compartiment secondaire n’est pas conçue pour être déboulonnée des raccordements à la barre-bus principale ou à la barre-bus de raccordement des câbles. Les raccordements des câbles blindés des compartiments secondaires sont conçus pour se tenir parallèles aux sections, spécifiquement aux points de terminaison des câbles. Cependant, lorsque les câbles traversent les parois latérales, l’isolation de câble et le blindage de m.à.l.t. de la gaine de câble permettent aux câbles de rester groupés. Les raccordements des câbles des compartiments secondaires ne sont pas conçus non plus pour être déboulonnés des raccordements à la barre-bus principale ou à la barre-bus de raccordement des câbles. Si, pour quelque raison, un câble secondaire est déconnecté sur place, s’assurer qu’il est correctement terminé de nouveau. Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités de la terminaison sur la barre-bus de m.à.l.t. de chaque section et les cônes de contrainte de câble doivent avoir une clairance adéquate avec les sources de m.à.l.t. potentielle et avec les autres phases (Figure Terminaison de câble, page 98).

Figure 68 - Terminaison de câble



A	Câble blindé MV	**C**	Attache de câble	**E**	Cosse de câble
B	Rayon adéquat de flexion de câble	**D**	Cône de contrainte	**F**	Barre-bus dans un compartiment secondaire

REMARQUE: Les capuchons isolants sont inclus dans l’assemblage, mais ne sont pas montrés sur la figure par souci de clarté.

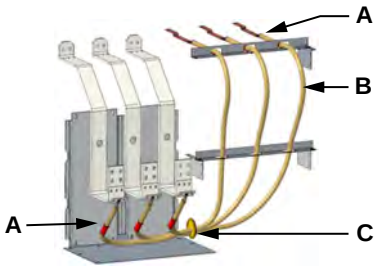
Inspecter visuellement tout dommage potentiel de l’isolation ou une accumulation de poussière sur la barre-bus ou sur le câble sur toutes les longueurs de barre-bus et de câble, y compris sur les cônes de contrainte de câble. En cas de signes d’endommagement, remplacer la barre-bus ou les câbles. Retirer toute accumulation de poussière en utilisant un chiffon propre, sec et non pelucheux.

1. S’assurer que tous les câbles secondaires respectent le rayon de fléchissement ou à la longueur de câble minimum pour que les câbles traversant la section sans être contraints (voir la figure Câbles avec le passage correct).

   REMARQUE: Généralement, les câbles doivent avoir un rayon minimum de flexion de 203 mm (8 po) et les points de terminaison de câble doivent toujours maintenir des clairances diélectriques adéquates avec les autres phases et les potentiels de m.à.l.t.

2. S’assurer que les garnitures sont fermement en place dans les alvéoles défonçables dans les parois latérales à travers lesquelles les câbles secondaires passent.

Figure 69 - Câbles avec le passage correct



REMARQUE: Les capuchons isolants sont inclus dans l’assemblage, mais ne sont pas montrés sur la figure par souci de clarté.

REMARQUE: La surface extérieure de chaque câble blindé a un potentiel de m.à.l.t. et doit être positionnée pour avoir des clairances diélectriques adéquates avec tous les conducteurs électriques.

Essai diélectrique

Avant l'établissement des raccordements d'alimentation externe, effectuer un essai diélectrique sur la barre-bus de l'ensemble de l'appareillage de commutation et des disjoncteurs . Pour la préparation de ce test, procéder comme suit :

1. Déconnecter les suppresseurs de surtension *c.à.d.,* parafoudres (LA) et condensateurs de surtension, si installés.
2. Déconnecter le(s) tiroir(s) CPT et/ou VT, si fournis.
3. Placer chacun des disjoncteurs dans le bon compartiment de disjoncteur en position embrochée.
4. Armer les ressorts d'utilisation du disjoncteur, puis fermer chaque disjoncteur en appuyant sur le bouton-poussoir **FERMÉ (I)** situé à l'avant du disjoncteur.

   Se reporter à la section Mécanisme d'armement manuel du ressort, page 89 pour plus d'instructions sur l'utilisation du disjoncteur.

Utiliser un vérificateur de type transformateur muni d'un voltmètre et d'un milliampèremètre pour essai diélectrique. Les vérificateurs de type banc d'essai à condensateur chargé équipés d'indicateurs à lampe au néon n'ont pas une capacité suffisante pour donner des résultats fiables.

Le tableau Essai diélectrique haut potentiel en une minute[2], page 99 donne des valeurs normales de test pour un appareil neuf, sec et propre. Les essais diélectriques sur place sont réalisés à 75 % des tensions des essais en usine conformément aux normes ANSI.

Tableau 8 - Essai diélectrique haut potentiel en une minute[2]

Tension nominale maximale de l'appareillage de commutation	Tension d'essai à l'usine	Tension d'essais sur place	
		CA	CC
5 kV	19 kV	14 kV	20 kV
15 kV	36 kV	27 kV	38 kV

Essai phase-à-phase

1. Réaliser un essai diélectrique phase-à-phase sur la barre-bus principale.
   a. Augmenter progressivement la tension jusqu'aux niveaux indiqués dans le tableau 4.
   b. Vérifier que l'appareillage maintient la tension spécifiée sans contournement pendant une minute.
2. Éteindre l'équipement d'essai. Décharger la barre-bus de phase à la terre avant de débrancher les câbles d'essai.

Essai phase-à-terre

1. Réaliser un essai diélectrique phase-à-terre sur la barre-bus principale.
   a. Augmenter progressivement la tension jusqu'aux niveaux indiqués dans le tableau 4.
   b. Vérifier que l'appareillage maintient la tension spécifiée sans contournement pendant une minute.
2. Éteindre l'équipement d'essai. Décharger la barre-bus de phase à la terre avant de débrancher les câbles d'essai.

Si des résultats satisfaisants ne sont pas obtenus, trouver le problème, le corriger et recommencer l'essai avant de continuer. Si les résultats sont acceptables, les câbles d'alimentation, les fils de m.à.l.t., le câblage externe et la pile (le cas échéant) peuvent être raccordés à l'appareillage de commutation.

2. Toutes les tensions sont de 60 Hz, rms symétrique.

Phasage

Conformément aux normes, l’arrangement de phase sur les barres-bus de l’appareillage de commutation assemblé en triphasé et des raccordements primaires est phasé 1, 2 et 3 de l’avant vers l'arrière, du haut vers le bas ou de la gauche vers la droite, vu à partir de l’avant de l’appareillage de commutation (le côté de la sous-section avant). Si pour une raison quelconque, la barre-bus doit être phasée différemment ou identifiée différemment par l’utilisateur (telle qu’avec des phases nommées A-B-C), la phase différente sera alors identifiée sur la barre-bus par une étiquette.

Raccordements des câbles

Faire très attention lors de la mise en place de tous types de terminaisons de câbles, car les terminaisons sont un élément essentiel du bon fonctionnement du système de distribution électrique. Pour éviter d’excéder le nombre de terminaisons de câbles autorisé par phase par configuration de section, se reporter au tableau Nombre maximum recommandé de conducteurs par phase, page 102. Éviter les courbures prononcées, les bords ou les coins afin de ne pas endommager l’isolation des câbles. Suivre les recommandations du fabricant des câbles concernant le rayon de courbure minimum. Ces instructions varient selon le fabricant.

Les câbles des cosses de type sans soudure ou à compression sont la méthode la plus commune pour le raccordement des câbles d’alimentation aux appareillages de commutation blindés. Lors de la réalisation des terminaisons pour chaque type de câble d’alimentation, suivez les instructions du fabricant du câble. Une fois les raccordements de câbles effectués, isoler la terminaison du raccordement des câbles de la façon suivante :

1. Placer du mastic isolant 3M™ Scotchfil™ autour des cosses et des boulons pour réduire le champ concentré créé par les formes irrégulières de cosse et de boulon (voir la figure Isolation de cosse de câble haute tension, page 101).
   a. Appliquer une couche de ruban isolant semi-conducteur 3M Scotch® 13 sur le mastic isolant Scotchfil. Faire chevaucher chaque couche de la moitié la précédente et ce, jusque sur le conducteur.

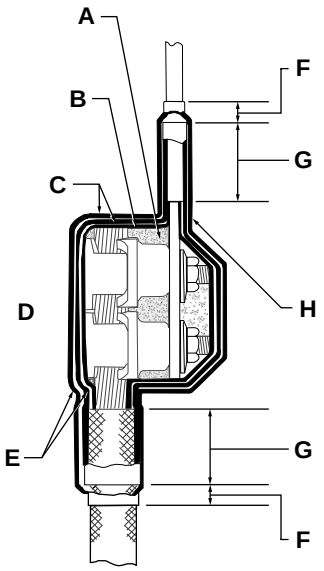
      REMARQUE: Ne pas l’étendre sur l’isolation époxy des barres.

   b. Appliquer du ruban adhésif pour joints 3M Scotch 130C sur le ruban adhésif Scotch 13. Pour les installations de 5 kV, placer deux couches de ruban et quatre couches pour les installations de 15 kV, les couches se chevauchant de moitié.

      REMARQUE: Pour les applications de 5 kV, étendre ce ruban sur 38 mm (1,5 po.) jusqu’au dessus de l’isolation de la barre-bus et du câble. Étendre le ruban sur 51 mm (2 po.) pour les applications de 15 kV.
2. Appliquer deux couches de ruban isolant 3M Scotch 22, en appliquant le ruban sur le ruban Scotch 130C dans toutes les directions. Le ruban et les autres matériaux isolants pour achever ces raccordements sur place ne sont pas fournis avec l’appareillage de commutation.
3. Si des terminaisons ou des boîtes d’extrémité sont fournies pour terminer les câbles d’alimentation, suivre les instructions du fabricant des câbles pour effectuer les terminaisons des câbles sur ces dispositifs. Pour faciliter l’installation des câbles d’alimentation, le côté barre n’est pas recouvert de ruban. Une fois les câbles installés, isoler les raccordements des boîtes d’extrémité aux barres selon les instructions d’isolation des cosses de câbles de cette section.

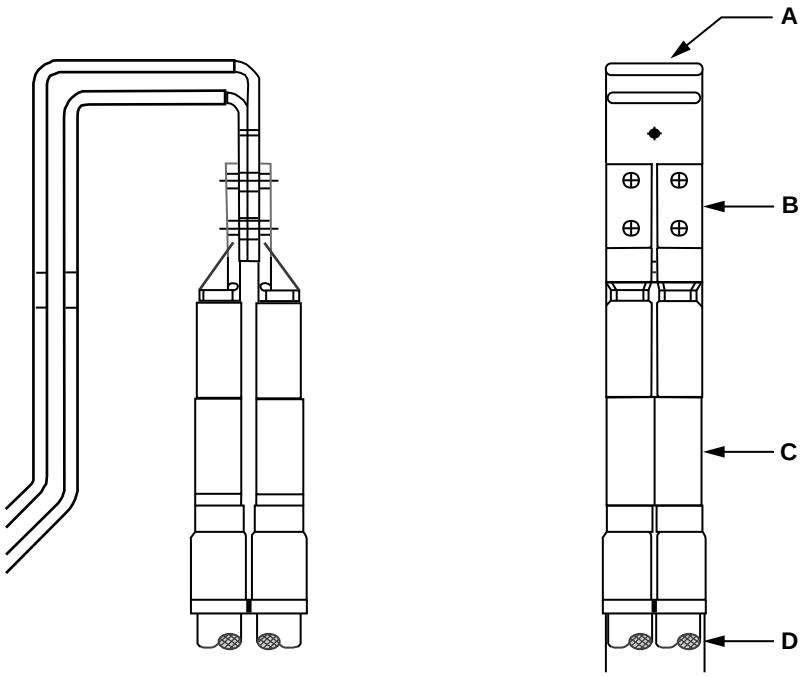
REMARQUE: La surface externe de chaque câble blindé est au potentiel de terre et doit être positionnée à un minimum de 152 mm (6 po) de toute pièce sous tension (même si c’est du même potentiel de phase), y compris les barres-bus isolées.

Figure 70 - Isolation de cosse de câble haute tension



A	Remplir les vides avec du mastic Scotchfil	**E**	Deux couches de ruban
B	Une couche de ruban semi-conducteur Scotch 13	**F**	Ruban isolant Scotch 22 13 mm (0,5 po)
C	Ruban pour joints Scotch 130C : • Deux couches pour 5 kV • Quatre couches pour 15 kV	**G**	Faire chevaucher le ruban pour joints Scotch 130C sur l'isolation des barres-bus : • 38 mm (1,5 po) pour 5 kV • 51 mm (2 po) pour 15 kV
D	**REMARQUE:** Tout le ruban appliqué se chevauche à moitié.	**H**	**REMARQUE:** Le ruban semi-conducteur Scotch 13 doit toucher les barres ou les bornes à au moins un endroit. Le ruban ne doit pas chevaucher l'isolation des barres ou des câbles.

Figure 71 - Exemple de raccordement de câble



A	Barre-bus de raccordement de câble principal isolé	**B**	Terminal à 2 trous NEMA (cosse FCI-Burndy de type YA39A5 montrée)	**C**	Terminaison blindée d’intérieur, 15 kV (TFT-153R-G montré)	**D**	Quatre câbles 750 kcmil vus du dessous

Tableau 9 - Nombre maximum recommandé de conducteurs par phase

Dimension du conducteur (kcmil)	Nombre maximum recommandé de conducteurs par phase (total)				
	Deux hauteurs avec applications de gaine de câble	Deux hauteurs avec applications sans gaine de câble	Une hauteur pour applications standard	Une hauteur pour applications avec adaptateurs de point d'arrivée	Barre-bus de liaison avec applications de cloisons
750	2 (6)	4 (12)	4 (12)	6 (18)	3 (9)
500					
350	3 (9)				
250					

REMARQUES :

1. Le nombre recommandé de conducteurs par phase est établi en fonction du type ou de l’application de la section. Ceci aidera avec le positionnement du transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT), des câbles de raccordement primaire secondaire, des suppresseurs de surtension, etc.
2. Les dimensions et le positionnement des conduits dans la fondation et les applications avec ZSCT peuvent réduire le nombre et la dimension des câbles par phase pour certaines applications.
3. Les dimensions et le positionnement des conduits dans la fondation et les applications avec ZSCT doivent être correctement sélectionnés par l’installateur pour assurer le nombre optimal de câbles par phase.
4. Une chute de tension en raison de la longueur des câbles n’est pas considérée dans le tableau ci-dessus.
5. Ces informations sont uniquement des recommandations et l’application choisie doit être correctement configurée par l’installateur pour chaque usage.

Mise en service

Cette section comprend les instructions pour la mise en service de l’appareillage de commutation blindé d’intérieur SureSeT avec des disjoncteurs EvoPacT de marque Square D™ et des dispositifs secondaires VT/CPT. Tous les éléments de précaution de sécurité indiqués ci-dessous et tout au long de ce guide d’utilisation doivent être suivis avant de travailler et pour toutes les procédures. Schneider-Electric peut fournir, sur demande, la formation du personnel responsable de la mise en service. Continuer de traiter l’équipement selon les instructions qui se trouvent dans la section Prévention et atténuation de la contamination par l’humidité, page 14 jusqu’à ce que l’équipement soit utilisé normalement. Cet équipement n’atteint ses caractéristiques nominales que s’il est installé conformément aux plans de récolement ou dessins d’ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l’objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d’atténuer les influences environnementales. Contacter le représentant local Schneider Electric pour plus d’informations.

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Seule une personne qualifiée doit effectuer l’installation, l’utilisation et l’entretien de cet équipement. Seul un personnel qualifié et familier avec l’équipement de moyenne tension doit effectuer les travaux décrits dans cette série d’instructions. Les employés doivent comprendre les risques liés au travail avec les circuits de moyenne tension ou à proximité de ceux-ci.
- Utilisez l’équipement électrique uniquement dans l’environnement pour lequel il a été conçu.
- Travaillez avec l’équipement uniquement après avoir lu et compris toutes les instructions comprises dans ce guide d’utilisation et autres guides d’utilisation associés.
- Coupez toute source d’alimentation vers l'équipement avant d’y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l’alimentation est coupée.
- Avant d’effectuer des inspections visuelles, des tests ou un entretien de l'équipement, débranchez toutes les sources d’alimentation électrique. Présumez que tous les circuits sont sous tension tant qu’ils n’ont pas été complètement mis hors tension, vérifiés et étiquetés. Faites particulièrement attention à l’agencement du système d’alimentation. Tenez compte de toutes les sources d’alimentation, y compris la possibilité de rétroalimentation. Vérifiez également les schémas des connexions extérieures et assurez-vous qu’il n’y a aucune source potentielle de retour d’alimentation.
- Ne déconnectez jamais la source principale de déclenchement de l’équipement mis sous tension.
- Observez toujours les procédures de verrouillage et d’étiquetage selon les exigences OSHA. Utilisez les étiquettes hors service et les cadenas lorsque vous travaillez sur l’équipement. Laissez les étiquettes en place jusqu’à la complétion du travail et jusqu’à ce que l’équipement soit prêt à être remis en service.
- Les contacts de disjoncteur et d’interrupteur doivent être ouverts et tous les ressorts désarmés avant d’entreprendre d’ouvrir les portes de disjoncteur ou de compartiment secondaire ou d’entreprendre un travail d’entretien, une déconnexion ou le retrait d’un disjoncteur .
- Déplacez les disjoncteurs vers la position test/débrochée avant de tenter d’ouvrir les portes de disjoncteur ou de compartiment secondaire ou de retirer les couvercles de compartiment arrière.
- Effectuez un essai électrique pour confirmer qu’aucun court-circuit n’a été créé pendant l’installation, l’entretien ou l’inspection.
- Ne jamais insérer un disjoncteur dans un compartiment de disjoncteur qui n’est ni complet ni fonctionnel.
- N’apportez aucune modification à l’équipement et n’utilisez pas le système si les interverrouillages sont retirés. Si l’équipement ne fonctionne pas comme décrit dans ces directives, contactez le représentant local Schneider-Electric pour obtenir des instructions supplémentaires.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Fermez correctement tous les bouchons joints des barres-bus avant de mettre l’équipement sous tension.
- Révisez l’équipement et les dessins du site pour déterminer si les contacts du haut ou du bas dans le compartiment du disjoncteur et dans la sections de l’appareillage de commutation sont le côté ligne. Les deux peuvent être mis sous tension lorsque le disjoncteur est retiré de son compartiment.
- Ne permettez pas aux températures ambiantes d’utilisation d’excéder les limites spécifiées.
- Apportez une ventilation adéquate à tous moments à l’équipement. Un air filtré, propre et sec doit être fourni. L’air ambiant d’utilisation ne doit pas être pollué par de la poussière, des particules, de la fumée, des gaz corrosifs et/ou inflammables, des vapeurs ou du sel. Protégez l’équipement contre les corps étrangers et les rongeurs.
- Déconnectez toute haute tension vers l’appareillage de commutation avant d’accéder au compartiment de la barre-bus principale.
- Terminez correctement les câbles secondaires et leurs blindages. Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités de la terminaison sur la barre-bus de m.à.l.t. de chaque section et les cônes de contrainte de câble doivent avoir une clairance adéquate avec les sources de m.à.l.t. potentielle et avec les autres phases.
- Déchargez correctement la charge résiduelle de tout câble secondaire mis sous tension précédemment avant tout travail sur l'équipement.
- Ne jamais employer d’extincteurs à liquide ou de l’eau sur des incendies électriques. Avant d’éteindre des feux à l’intérieur de l’appareillage de commutation, vérifiez impérativement et hors de tout doute que la source d’alimentation principale est déconnectée et que le disjoncteur principal et tous les disjoncteurs d’alimentation sont déclenchés.
- Inspectez soigneusement la zone de travail et enlevez tous les outils et objets laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Repositionnez tous les dispositifs, les portes, les cloisons, les plaques, les panneaux et les couvercles avant d’embrocher ou de débrocher le disjoncteur de la position embrochée et avant d’alimenter cet équipement.
- Retirez toute source temporaire d’alimentation basse tension avant de mettre sous tension.
- Les explications données dans ce guide d’utilisation présument que le client a pris ces mesures avant d’effectuer un entretien ou des essais.
- Avant de travailler sur cet équipement, toutes les personnes impliquées dans sa mise en service doivent parfaitement connaître les informations contenues dans ce guide d’utilisation et les dessins fournis par le client qui ont été fournis.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Pour démarrer l’appareillage de commutation, suivre ces étapes :

1. Passer l’aspirateur dans tous les compartiments pour retirer la poussière, les toiles d’araignée, etc. Retirer toutes les pièces détachées, tous les outils, tous les éléments divers de construction et tous les détritus. Essuyer l’isolation avec un chiffon propre, sec et non pelucheux. Pour des pratiques correctes de nettoyage, se référer à la section Nettoyage, page 111.
2. S’assurer que tous les bouchons isolants sont installés et correctement fermés.
3. Remettre en place tous les couvercles d'accès des barres-bus principales et toutes les autres barrières ou couvercles retirés lors de l’installation.
4. Installer les couvercles du compartiment arrière.

5. Raccorder le chargeur de batteries et les batteries (le cas échéant) au compartiment de contrôle de l’appareillage de commutation selon les dessins du client.
6. Déverrouiller tous les relais et les programmer. À l’aide d’un contrôleur de relais, vérifier les réglages et le fonctionnement électrique de chaque relais.
7. S’assurer que le tiroir du transformateur d’alimentation de commande a les fusibles de limitation de courant en place. Faire sortir le tiroir sur les rails d’extension dans la position retirée.
8. Positionner tous les disjoncteurs dans les compartiments de disjoncteur en position essai/débrochée. Se reporter aux sections Installation et fonctionnement du disjoncteur, page 86 et Installation du disjoncteur dans l’appareillage de commutation, page 90 pour plus d’informations.
9. Sur le transformateur d’alimentation de commande, ouvrir le disjoncteur secondaire et retirer les fusibles primaires. Raccorder une source temporaire d’alimentation basse tension au contact secondaire fixe dans le compartiment du transformateur d’alimentation de commande ou sur tout point logique (consulter le schéma et le diagramme de câblage du client).
10. Avec les portes du compartiment du disjoncteur fermées et correctement verrouillées (Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80), embrocher un disjoncteur à la fois dans la position embrochée et exécuter les étapes suivantes :
    a. Fermer et ouvrir électriquement le disjoncteur avec le panneau de commande du disjoncteur monté sur la porte.
    b. Ouvrir le disjoncteur en fermant temporairement les contacts de sortie de déclenchement de chaque relai de protection.
    c. Réinitialiser les cibles des relais après chaque fonctionnement et embrocher le disjoncteur en position essai/débrochée.
11. Faire fonctionner électriquement en employant des méthodes de commande à distance et vérifier les indicateurs lumineux/de statut.
12. Faire fonctionner tous les interverrouillages, schémas de transfert, relais de verrouillage et autres fonctions de commande électriques pour vérifier leur bon fonctionnement.
13. Tester le système de surveillance numérique d’état en suivant les instructions présentes dans la référence de document Schneider-Electric QGH51397, *Dispositif de surveillance de sous-station pour un appareillage de commutation moyenne tension*.
14. Vérifier que le réseau de communication fonctionne comme attendu. Se reporter aux dessins du réseau de communication inclus dans les dessins du client.
15. Retirer la source temporaire d’alimentation basse tension, établir le raccordement permanent avec l’alimentation basse tension et effectuer les étapes suivantes :
    a. Installer les fusibles primaires dans le tiroir du transformateur d’alimentation de commande.
    b. Avec les portes du compartiment du disjoncteur fermées et correctement verrouillées (se référer à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80), embrocher tous les disjoncteurs .
    c. Installer le transformateur d’alimentation de commande et les tiroirs de transformateur de tension en position embrochée.
    d. Fermer le disjoncteur secondaire du transformateur d’alimentation de commande une fois prêt.
    e. Fermer et verrouiller correctement toutes les portes de compartiment secondaire (se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80).

16. À l’aide d’un détecteur à valeur nominale appropriée, vérifier de nouveau si la tension de déclenchement est disponible aux bornes du disjoncteur dans chaque compartiment.
17. Vérifier que tous les couvercles du compartiment arrière sont installés et boulonnés de manière sécurisée.
18. Vérifier que toutes les portes avant de compartiment sont fermées et correctement verrouillées (se référer à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80).
19. Activer les circuits d’arrivée à haute tension.
20. Fermer électriquement le disjoncteur principal primaire pour établir une distribution électrique.
21. Fermer électriquement les disjoncteurs primaires d’alimentation au choix pour établir une distribution électrique.
22. Activer les charges voulues une par une.

Inspection et entretien

Cette section contient les instructions concernant l’inspection et l’entretien de l’unité d’appareillage de commutation blindé d’intérieur et des dispositifs SureSeT. Toutes les précautions de sécurité indiquées ci-dessous et tout au long de ce guide d’utilisation doivent être suivies avant de travailler et pour toutes les procédures. Continuer de traiter l’équipement selon les instructions qui se trouvent dans la section Prévention et atténuation de la contamination par l’humidité, page 14 jusqu’à ce que l’équipement soit utilisé normalement. Cet équipement n’atteint ses caractéristiques nominales que s’il est installé conformément aux plans de récolement ou dessins d’ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l’objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d’atténuer les influences environnementales.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Seule une personne qualifiée doit effectuer l'installation, l'utilisation et l'entretien de cet équipement. Seul un personnel qualifié et familier avec l'équipement de moyenne tension doit effectuer les travaux décrits dans cette série d'instructions. Les employés doivent comprendre les risques liés au travail avec les circuits de moyenne tension ou à proximité de ceux-ci.
- Travaillez avec l'équipement uniquement après avoir lu et compris toutes les instructions comprises dans ce guide d'utilisation et autres guides d'utilisation associés.
- Coupez toute source d'alimentation vers l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Avant d'effectuer des inspections visuelles, des tests ou un entretien de l'équipement, débranchez toutes les sources d'alimentation électrique. Présumez que tous les circuits sont sous tension tant qu'ils n'ont pas été complètement mis hors tension, vérifiés et étiquetés. Faites particulièrement attention à l'agencement du système d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation, y compris la possibilité de rétroalimentation. Vérifiez également les schémas des connexions extérieures et assurez-vous qu'il n'y a aucune source potentielle de retour d'alimentation.
- Ne déconnectez jamais la source principale de déclenchement de l'équipement mis sous tension.
- Observez toujours les procédures de verrouillage et d'étiquetage selon les exigences OSHA. Utilisez les étiquettes hors service et les cadenas lorsque vous travaillez sur l'équipement. Laissez les étiquettes en place jusqu'à la complétion du travail et jusqu'à ce que l'équipement soit prêt à être remis en service.
- Les disjoncteurs et les contacts d'interrupteur doivent être ouverts et tous les ressorts désarmés avant toute tentative d'ouvrir un disjoncteur ou les portes secondaires ou d'entreprendre tout travail de maintenance, toute déconnexion ou tout retrait d'un disjoncteur .
- Déplacez les disjoncteurs dans la position test/débrochée et verrouillez/étiquetez le mécanisme d'embrochage du disjoncteur pour bloquer l'embrochage avant le retrait des couvercles du compartiment arrière.
- Déplacez les tiroirs secondaires en position débrochée et retirez les fusibles avant le retrait des couvercles du compartiment arrière.
- Mettez à la terre le circuit principal et les circuits d'alimentation avant de toucher la barre-bus principale, les plaquettes de barre-bus, les contacts primaires ou d'entreprendre toute autre inspection et tout autre entretien de l'équipement.
- Terminez correctement les câbles secondaires et leurs blindages. Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités de la terminaison sur la barre-bus de m.à.l.t. de chaque section et les cônes de contrainte de câble doivent avoir une clairance adéquate avec les sources de m.à.l.t. potentielle et avec les autres phases.
- Déchargez correctement la charge résiduelle de tout câble secondaire mis sous tension précédemment avant tout travail sur l'équipement.
- Court-circuitez le câblage secondaire des transformateurs de courant (CT) sur les borniers CT avant d'entreprendre l'entretien et remettez-les en circuit avant de démarrer cet équipement.
- Vérifiez que tous les raccordements électriques sont correctement couplés avant de mettre cet appareil sous tension.
- Effectuez un essai électrique pour confirmer qu'aucun court-circuit n'a été créé pendant l'installation, l'entretien ou l'inspection.
- Ne jamais insérer un disjoncteur dans un compartiment de disjoncteur qui n'est ni complet ni fonctionnel.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Révisez l’équipement et les dessins du site pour déterminer si les contacts du haut ou du bas dans le compartiment du disjoncteur et dans la section de l’appareillage de commutation sont le côté ligne. Les deux peuvent être mis sous tension lorsque le disjoncteur est retiré de son compartiment.
- Déconnectez toute haute tension vers l’appareillage de commutation avant d’accéder au compartiment de la barre-bus horizontale.
- Ne jamais employer d’extincteurs à liquide ou de l’eau sur des incendies électriques. Avant d’éteindre des feux à l’intérieur de l’assemblage, vérifiez impérativement et hors de tout doute que la source d’alimentation principale est déconnectée et que le disjoncteur principal et tous les disjoncteurs d’alimentation sont déclenchés.
- Inspectez soigneusement la zone de travail et enlevez tous les outils et objets laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Retirez toute source temporaire d’alimentation basse tension avant de remettre sous tension.
- N’endommagez pas ou ne modifiez pas l’isolation de la barre-bus.
- Fermez correctement tous les soufflets de joints des barres-bus avant de remettre l’équipement sous tension.
- Repositionnez tous les dispositifs, les portes, les cloisons, les plaques, les panneaux et les couvercles avant d’embrocher ou de débrocher le disjoncteur de la position embrochée et avant d’alimenter cet équipement.
- Ne permettez pas aux températures ambiantes d’utilisation d’excéder les limites spécifiées.
- Apportez une ventilation adéquate à tous moments à l’équipement. Un air filtré, propre et sec doit être fourni. L’air ambiant d’utilisation ne doit pas être pollué par de la poussière, des particules, de la fumée, des gaz corrosifs et/ou inflammables, des vapeurs ou du sel. Protégez l’équipement contre les corps étrangers et les rongeurs.
- Manipulez précautionneusement cet appareil, installez-le, faites-le fonctionner et entretenez-le correctement pour qu’il puisse fonctionner convenablement. La négligence des exigences fondamentales d’installation et d’entretien peut entraîner des blessures, ainsi que des dommages à l’appareil électrique ou à d’autres biens.
- N’apportez aucune modification à l’équipement et n’utilisez pas le système si les interverrouillages sont retirés. Si l’équipement ne fonctionne pas comme décrit dans ces directives, contactez le représentant local Schneider-Electric pour obtenir des instructions supplémentaires.
- Les explications données dans ce guide d’utilisation présument que le client a pris ces mesures avant d’effectuer un entretien ou des essais.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Entreprendre l’inspection et l’entretien selon les intervalles suivants :

- *Pour un appareil sans aucune surveillance numérique d’état* - entreprendre un entretien tous les trois (3) ans ou lorsque les conditions d’utilisation l’exigent. Entreprendre un entretien du compartiment du disjoncteur (se reporter à Inspection et entretien, page 108 sur le Compartiment du disjoncteur, page 115) toutes les 100 utilisations d’embrochage du disjoncteur ou tous les trois (3) ans, selon la première échéance, ou lorsque les conditions l’exigent.

- Pour un appareil avec une surveillance numérique d'état - si l'appareillage de commutation et les disjoncteurs sont munis d'options de système de surveillance numérique d'état niveau 4 (détecteurs TH110 sur l'appareillage de commutation et le disjoncteur, détecteurs CL110 et jeu d'extrusion, bobine, moteur de chargement et détecteurs de vitesse sur le disjoncteur), la période de maintenance peut alors être étendue pour se produire tous les cinq (5) ans ou lorsque les conditions d'utilisation l'exigent.
- Pour un appareil avec des MOC installés dans le(s) compartiment(s) du disjoncteur - l'entretien doit être entrepris sur le MOC avec un minimum, selon le nombre d'utilisation d'ouverture et de fermeture de disjoncteur dans ce compartiment (comme décrit dans les informations correspondantes d'inspection et d'entretien dans le Compartiment du disjoncteur, page 115).

Cette fréquence recommandée concerne les conditions normales de fonctionnement et doit être augmentée selon la sévérité des conditions environnementales. Un fonctionnement ou des conditions anormales peuvent exiger des mesures correctives immédiates. Si utilisé au-delà des conditions de service normales, l'équipement peut être sujet à un vieillissement accéléré. L'équipement peut être utilisé sous des conditions autres que les conditions de service normales uniquement avec l'autorisation expresse écrite de Schneider-Electric. Si l'appareillage de commutation ou les disjoncteurs sont munis d'options de système de surveillance numérique d'état, toute alerte/avertissement/alarme en provenant doit alors être immédiatement évaluée et traitée en conséquence.

Durant les inspections indiquées dans cette section, l'inspecteur doit s'assurer de l'absence de dommages, de contaminants et de polluants. Lors du suivi de la correcte procédure de verrouillage et d'étiquetage sur l'équipement en inspection et entretien, se reporter à la section Description du produit, page 18 pour plus d'informations sur les verrouillages suivants qui peuvent être appliqués :

- Le blocage de l'embrochage dans un disjoncteur avec un cadenas ou une serrure (en option) sur le rail de droite dans le compartiment du disjoncteur (de série).
- Le blocage de l'embrochage ou du débrochage d'un disjoncteur avec un cadenas sur le bouton-poussoir rouge situé sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur (de série).
- Le blocage du déclenchement accidentel d'un disjoncteur avec un cadenas sur le couvercle au-dessus du bouton-poussoir rouge situé sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur (en option).
- Le verrouillage des volets de la barre-bus primaire du compartiment du disjoncteur en position fermée avec un cadenas (de série).
- Le verrouillage des poignées de porte de devant avec un cadenas ou une serrure (en option).
- Le verrouillage d'un tiroir secondaire en position débrochée avec un cadenas sur le fond du compartiment (en option).
- Le verrouillage d'un tiroir de transformateur d'alimentation de commande en position embrochée avec un cadenas sur le devant du tiroir (en option).
- Le blocage du port d'embrochage avec un cadenas pour bloquer l'embrochage ou le débrochage d'un tiroir secondaire avec un système d'embrochage (en option).

Nettoyage

Suivre ces pratiques pour le nettoyage de l'appareil SureSeT.

AVIS

PRATIQUES DE NETTOYAGE INADÉQUATES

- Utiliser uniquement un chiffon propre, sec et non pelucheux pour nettoyer l’appareil.
- Ne pas employer d’eau, d’alcool ou d’autres solvants.
- Ne pas utiliser d’air sous pression, de pulvérisateur à haute pression ou d’autres méthodes de nettoyage à haute pression.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

SOLVANTS ET ALCOOL INTERDITS

NETTOYAGE À HAUTE PRESSION INTERDIT

Compartiment de barre-bus principale

Pour effectuer une inspection et un entretien du compartiment de barres-bus principales,, effectuer ce qui suit :

1. Retirer les couvercles d'accès de chaque compartiment des barres-bus principales.
2. Inspecter les barres-bus, les supports de contact primaire, les isolants d’écartement, l’assemblage des bagues isolantes et la(les) cloison(s) isolante(s) de passage pour tout endommagement.
3. Retirer les bouchons isolants des joints de barre-bus et inspecter tous les raccordements de barre-bus. Si nécessaire, coupler tous les écrous 1/2 po à 75 N•m (55 lb-ft). Voir le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.
4. Nettoyer les surfaces propres des barres-bus et des contacts primaires avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.

   REMARQUE: De légères décolorations ou un peu de ternissure de l’argenture du contact primaire peuvent être normales et ne sont pas une source d’inquiétude. Une décoloration importante de ternissure de l’argenture est l’indication d’un mauvais contact et d’une surchauffe excessive, de conditions atmosphériques difficiles ou d’autres effets environnementaux. En cas de mauvais raccordement, corriger la cause de la décoloration importante avant le nettoyage. Pour toute question concernant le nettoyage, la réparation ou le remplacement des barres-bus, contacter le représentant local Schneider-Electric.
5. Essuyer l’isolation avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
6. Aspirer le compartiment pour retirer la poussière, les toiles d’araignée, etc.
7. Réinstaller et fermer correctement tous les bouchons isolants de joint de barre-bus. Retirer toutes les extrémités coupées d’attaches de câble.
8. Repositionner les couvercles de chaque compartiment de barres-bus principales.

Compartiment arrière

Pour effectuer une inspection et un entretien du compartiment arrière, procéder comme suit :

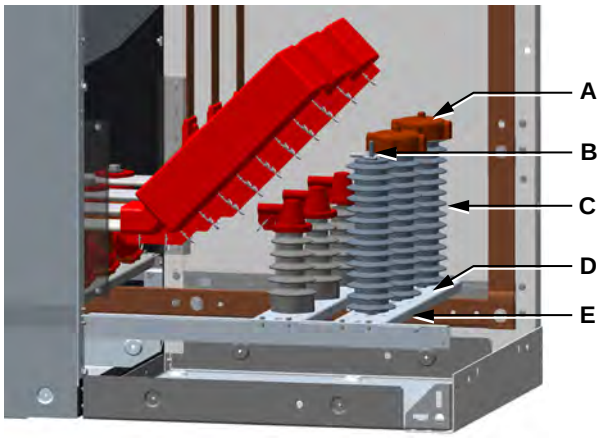
1. Retirer les couvercles amovibles du compartiment arrière.
2. Inspecter ce qui suit pour identifier tout endommagement ou toute détérioration d'isolation éventuelle :
   - tous les raccordements de barre-bus,
   - les isolants d'écartement,
   - les supports de contact primaire,
   - l'assemblage des bagues isolantes,
   - toutes les terminaisons accessibles de câble.
3. Si nécessaire, retirer les bouchons isolants des charnières de barre-bus et inspecter tous les raccordements de barre-bus. Si nécessaire, coupler tous les écrous 1/2 po à 75 Nm (55 lb-ft). Voir Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.
4. Si nécessaire, nettoyer les surfaces propres des barres-bus et des contacts primaires avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.

   REMARQUE: De légères décolorations ou un peu de ternissure de l'argenture du contact primaire sont normales et ne sont pas une source d'inquiétude. Une décoloration importante de l'argenture est l'indication d'un mauvais contact et d'une surchauffe excessive, de conditions atmosphériques difficiles ou d'autres effets environnementaux. En cas de mauvais raccordement, corriger la cause de la décoloration importante avant le nettoyage. Pour toute question concernant le nettoyage, la réparation ou le remplacement des barres-bus, contacter le représentant local Schneider-Electric.
5. Essuyer l'isolation avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
6. Aspirer le compartiment pour retirer la poussière, les toiles d'araignée, etc.
7. Si un bouchon a été retiré pour permettre le couplage des raccordements de barre-bus, réinstaller et fermer correctement tous les bouchons isolants de charnières de barre-bus. Retirer toutes les extrémités coupées d'attaches de câble.
8. Repositionner les couvercles amovibles du compartiment arrière.

Pour repositionner un suppresseur de surtension (ou parafoudre (LA)) (voir la figure Remplacer un suppresseur de surtension, page 114) :

1. Entrer par le compartiment arrière.
2. Retirer le capuchon du suppresseur de surtension.
3. Déconnecter le raccordement primaire en haut du suppresseur de surtension.
4. Tout en soutenant le suppresseur de surtension, le déboulonner de la plaque de support.
5. Retirer le suppresseur de surtension du compartiment.
6. Installer le nouveau suppresseur de surtension en suivant les étapes précédentes dans l'ordre inverse.
7. Serrer toutes les fixations comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.

Figure 72 - Remplacer un suppresseur de surtension

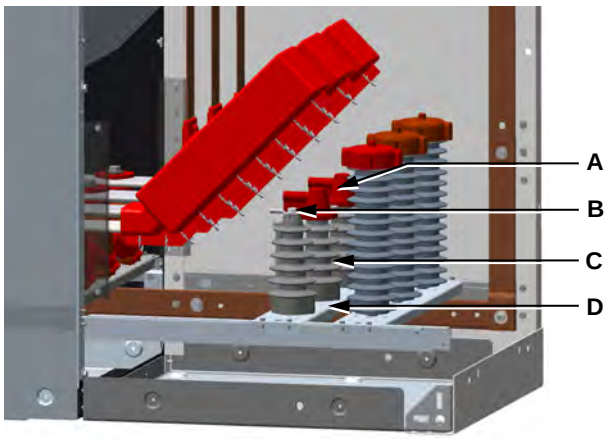


A	Capuchon	**C**	Suppresseur de surtension	**E**	Barre-bus de m.à.l.t. (située sous la plaque de support)
B	Raccordement primaire (capuchon retiré par souci de clarté)	**D**	Plaque de support		

Pour remplacer un indicateur de ligne sous tension (LLI) (voir la figure Remplacer un indicateur de ligne sous tension) :

1. Entrer par le compartiment arrière.
2. Retirer le bouchon LLI.
3. Déconnecter le raccordement primaire en haut du LLI.
4. Tout en soutenant le LLI, le déboulonner de la plaque de support.
5. Retirer le LLI du compartiment.
6. Installer le nouveau LLI en suivant les étapes précédentes dans l’ordre inverse.
7. Coupler tous les serrages comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.

Figure 73 - Remplacer un indicateur de ligne sous tension



A	Capuchon	**B**	Raccordement primaire (capuchon retiré par souci de clarté)	**C**	Indicateur de ligne sous tension (LLI)	**D**	Plaque de support

Remplacer un condensateur de surtension :

1. Entrer par le compartiment arrière.
2. Déconnecter tous les raccordements de câble.
3. Tout en soutenant le condensateur de surtension, le déboulonner de la plaque de support.
4. Retirer le condensateur de surtension du compartiment.
5. Installer le nouveau condensateur de surtension en suivant les étapes précédentes dans l'ordre inverse.
6. Coupler tous les serrages comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.

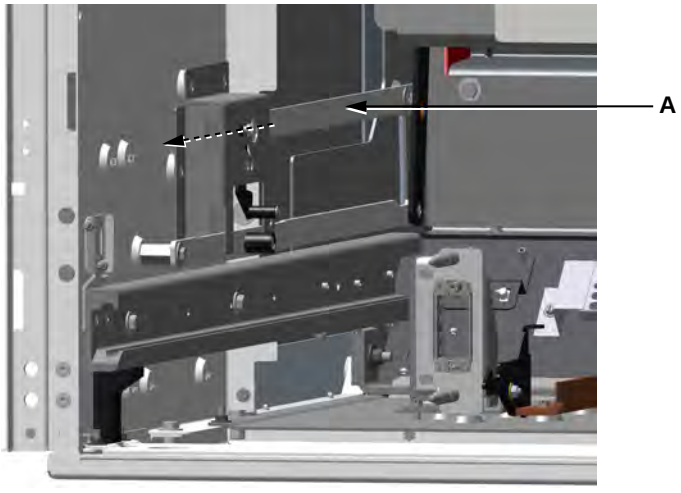
Remplacer un transformateur de courant à champ homopolaire (ZSCT) :

1. Entrer par le compartiment arrière.
2. Déconnecter tous les raccordements de câblage du ZSCT.
3. Déconnecter les raccordements des câbles primaires.
4. Tout en soutenant le ZSCT, le déboulonner de la plaque de support.
5. Retirer le ZSCT des câbles primaires et du compartiment.
6. Installer le nouveau ZSCT en suivant les étapes précédentes dans l'ordre inverse.
7. Coupler tous les serrages comme spécifié dans le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.

Compartiment du disjoncteur

REMARQUE: Pour des fins d'entretien, l'interverrouillage de volet qui bloque l'utilisation du volet lorsqu'un disjoncteur n'est pas dans le compartiment peut être vaincu en tirant l'interverrouillage de volet vers l'avant du compartiment et en le maintenant en position tout en ouvrant simultanément les volets (voir les figures Interverrouillages de compartiment, page 31 et Volets d'ouverture sans disjoncteur). Une fois que l'inspection et l'entretien sont terminés, tenir l'interverrouillage de volet dans la position avant de nouveau et fermer simultanément les volets. S'assurer que les volets sont complètement fermés de sorte que la libération de l'interverrouillage de volet bloque l'ouverture des volets. Si l'interverrouillage de volet n'est pas dans la bonne position, le disjoncteur ne peut pas être entièrement inséré dans le compartiment.

Figure 74 - Volets d'ouverture sans disjoncteur



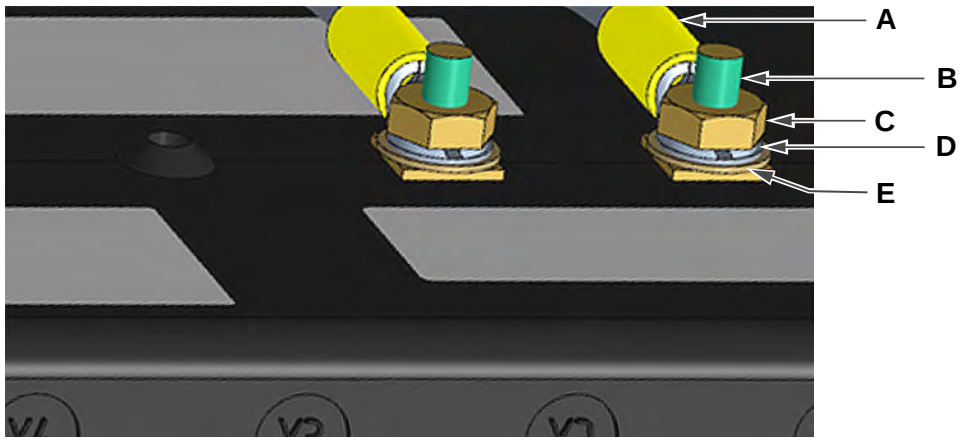
A	Interverrouillage de volet

1. Si les disjoncteurs sont installés, retirer chaque disjoncteur de son compartiment et inspecter à fond chacun des mécanismes de mouvement dans le compartiment afin de détecter tout dommage, toute contamination ou pollution éventuels.
2. Inspecter la quincaillerie des volets et resserrer si nécessaire. Les volets doivent se relever et s’abaisser en douceur sans indication de coincement, de torsion, d'hésitation, d’obstruction ou d'entrave.
3. Inspecter les contacts primaires fixes (situés dans les bagues du compartiment du disjoncteur). Les contacts primaires fixes doivent présenter un aspect gris-argenté, indiquant un bon contact avec les contacts primaires du disjoncteur . De légères décolorations ou un peu de ternissure de l’argenture du contact primaire sont normales. Une décoloration importante de l’argenture est l’indication d’une surchauffe excessive et doit être corrigée. Contacter le représentant local Schneider-Electric pour toute question concernant les contacts. Les causes générales de décoloration importante sont :
   - Mauvais contact entre les grappes de doigts du disjoncteur et les contacts primaires fixes
   - Quincaillerie desserrée ou encore un mauvais contact au raccordement d’une barre-bus verticale
   - Conditions atmosphériques difficiles ou autres effets environnementaux.
4. S’il n’y a pas de problèmes de surchauffe :
   a. Nettoyer les contacts primaires fixes avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
   b. Réappliquer de la graisse (voir Informations sur le graissage de l’appareillage de commutation, page 67) sur les contacts primaires fixes à l’endroit où les grappes de doigts du disjoncteur établissent un contact.
   c. Resserrer les boulons de montage de la barre-bus verticale à l'arrière des contacts primaires fixes au bon couple. Voir le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.
5. Inspecter les isolations de contacts primaires fixes et de supports afin de s’assurer qu’elles ne sont pas endommagées. Contacter Schneider-Electric en cas de dommages.
6. Inspecter la barre-bus de contacts de m.à.l.t. Elle doit présenter des signes visibles de contact par le biais de traces dans la graisse et de marques dans la barre-bus indiquant un bon contact avec le contact de m.à.l.t. coulissant du disjoncteur . Nettoyer les surfaces des contacts, en enlevant la graisse et l’accumulation de saleté. Inspecter et resserrer la quincaillerie et graisser de nouveau toute la longueur du bord vertical de la barre-bus de contacts de m.à.l.t. (voir Informations sur le graissage de l’appareillage de commutation, page 67).
7. Inspecter la prise de déconnexion secondaire, en s’assurant que le moulage ne montre aucun signe de fissure, que les trous de broche des contacts sont propres et que l’assemblage se déplace librement. Nettoyer les surfaces avant et arrière de la prise et retirer toute accumulation de contamination.
8. Passer l’aspirateur dans le compartiment pour retirer la poussière, les toiles d’araignée, etc.
9. Essuyer les tubes isolants haute tension des contacts primaires de l’assemblage de bagues et de l’isolation de support avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
10. Lubrifier légèrement les contacts amovibles primaires et secondaires et les doigts avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l’appareillage de commutation, page 67).
11. Lubrifier tous les joints amovibles sur les mécanismes des volets, TOC (si installé) et d’autres éléments avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l’appareillage de commutation, page 67).

12. Lubrifier le passage de la broche du disjoncteur le long de la plaque automatique de déchargement avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l'appareillage de commutation, page 67).
13. Vérifier tous les raccordements de borniers pour s'assurer qu'ils ne sont pas lâches et que les sertissages ne sont pas défaits.
14. Vérifier tous les câbles du transformateur de courant (CT) pour s'assurer qu'ils ne sont pas lâches et que les sertissages ne sont pas défaits. Les raccordements de terminaison secondaire du CT doivent avoir une simple rondelle en laiton, une rondelle de blocage en bronze et un écrou nyloc en laiton pour chaque goujon en laiton #8-32 (voir la figure Raccordement de terminaison secondaire du transformateur de courant). L'écrou en laiton doit être serré à 2,0-2,3 N•m (18-21 in-lb). Ne pas serrer au-delà d'un maximum de 2,3 N•m (21 in-lb).

    REMARQUE: Le câblage secondaire des transformateurs de courant (CT) doit être court-circuité sur les borniers basse tension de compartiment CT avant tout entretien et remis en circuit avant la remise sous tension de l'appareillage de commutation.

Figure 75 - Raccordement de terminaison secondaire du transformateur de courant

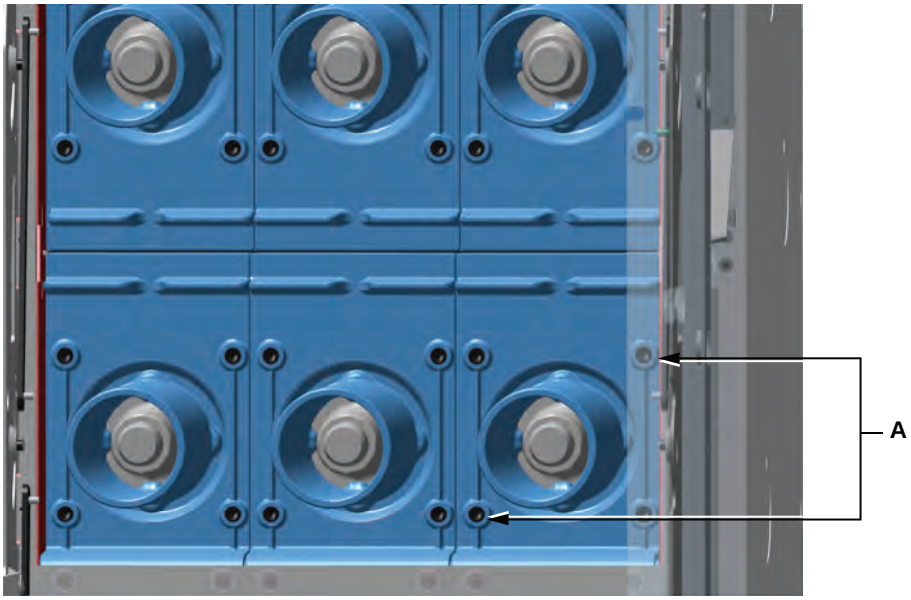


A	Terminaison de câble de secondaire de CT	**C**	Écrou nyloc en laiton	**E**	Simple rondelle en laiton
B	Goujon en laiton #8-32	**D**	Rondelle de blocage en bronze		

15. Vérifier tous les boulons de montage CT pour des pertes de raccordements (voir la figure Quincaillerie de montage des transformateurs de courant, page 118). Tous les boulons de montage CT (voir la figure Quincaillerie de montage des transformateurs de courant, page 118) doivent être couplés à 9,5-13,5 N•m (7-10 ft-lb) et du Loctite 242 amovible doit être est appliqué pour nettoyer les filetages de chaque boulon et de chaque manchon fileté sur l'assemblage de bagues. Ne pas coupler au-delà d'un maximum de 13,5 N•m (10 ft-lb). Si un CT doit être remplacé, maintenir le CT centré sur l'axe du tube de bagues et ne pas reposer le poids du CT sur le tube de bagues pendant le retrait ou l'installation des CT. Pour remplacer le CT, les volets doivent être entièrement ouverts. Se reporter à la remarque au début de la section Compartiment du disjoncteur, page 115 et la figure Interverrouillages de compartiment, page 31 pour les instructions d'ouverture des volets.

    REMARQUE: Le câblage secondaire des transformateurs de courant (CT) doit être court-circuité sur les borniers basse tension de compartiment CT avant tout entretien et remis en circuit avant la remise sous tension de l'appareillage de commutation.

Figure 76 - Quincaillerie de montage des transformateurs de courant



A	Rondelle Belleville (conique) 3/8 (~0,4 po DI x 0,88 po DE) avec unboulon à tête hexagonale 3/8-16 SAE catégorie 5 (minimum) de 4,5 po ou 8,0 po de longueur (la longueur est déterminée par la configuration du CT)

16. Si installés, vérifier tous les interrupteurs secondaires MOC et TOC pour s'assurer qu'ils ne sont pas lâches et que les sertissages ne sont pas défaits. Toutes les vis doivent être couplées à 1,0-1,3 N•m (9-12 in-lb). Ne pas coupler au-delà d'un maximum de 1,3 N•m (12 in-lb)
17. Si un MOC est installé et après le nombre indiqué de manœuvres d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, contacter le représentant local Schneider-Electric pour effectuer l'entretien de routine requis suivant sur l'unité MOC dans le compartiment du disjoncteur :
    - Après les 6 000 premiers cycles et tous les 5 000 cycles par la suite - lubrifier toutes les surfaces et joints de contacts amovibles avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l'appareillage de commutation, page 67).
    - Après tous les 10 000 cycles - remplacer la plaque de MOC soudée et le ressort de retour (voir Quincaillerie de montage des transformateurs de courant, page 118).
18. S'assurer que le câblage des charnières vers la porte n'est pas effiloché et que son isolation n'est pas endommagée.

19. S'assurer que tous les fils sont acheminés par la boucle de charnière.

Disjoncteurs

Consulter le guide d'utilisation du disjoncteur pour des instructions concernant l'inspection, l'entretien, le nettoyage, l'ajustement et la lubrification.

Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d'informations.

Compartiment et tiroir du CPT et du VT

Suivre ces étapes pour effectuer les procédures d'inspection et d'entretien sur les CPT et les VT :

1. Tirer le tiroir sur les rails d'extension dans la position complètement retirée.
2. Inspecter les contacts primaires et secondaires mobiles et fixes et les contacts de m.à.l.t. statiques Inspecter toute marque de brûlures ou de piqûres.
3. Nettoyer les surfaces de contact avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
4. Retirer les bouchons isolants des fusibles primaires, si installés. Inspecter visuellement les fusibles de limitation de courant primaires pour tout dommage potentiel. Tout en portant un équipement de protection individuelle tel que des gants isolés, un écran facial et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés conformément à NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462, retirer chaque fusible en saisissant le fusible près de la pince à fusible par la tête et en tirant tout en tournant le fusible. Si le fusible ne peut pas être retiré à la main, un tournevis à tête plate peut être utilisé pour forcer doucement entre la pince à fusible et la tête de fusible pour aider au retrait. Une fois qu'une extrémité du fusible est sortie de la pince à fusible, l'autre extrémité devrait facilement sortir de la pince à fusible en tournant.

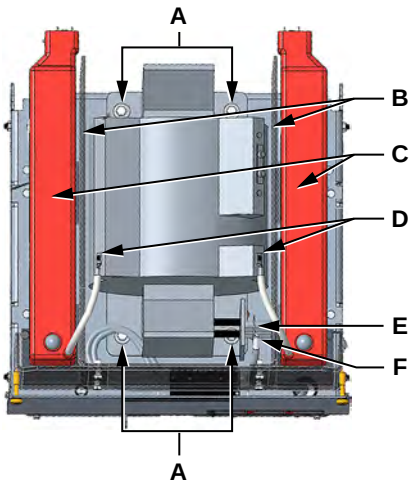
   REMARQUE: En retirant ou en insérant des fusibles, manipuler les fusibles avec précaution pour éviter toute rupture. Ne jamais saisir un fusible par le milieu. Appliquer de la force uniquement sur l'extrémité du fusible au niveau de la tête de fusible. Si même un seul fusible est endommagé, la raison doit être identifiée et corrigée et tous les fusibles du tiroir doivent être remplacés.
5. Une fois que tous les fusibles sont retirés, inspecter les pinces à fusibles et les surfaces de contact des fusibles.
6. Inspecter le transformateur pour identifier toute détérioration d'isolation éventuelle.
7. Vérifier toute la quincaillerie, y compris les bornes de câblage des contacts secondaires afin de s'assurer que tout est bien serré. Se reporter aux valeurs de couple du tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.
8. Passer l'aspirateur dans le compartiment et le tiroir pour retirer la poussière, les toiles d'araignée, etc.
9. Essuyer l'isolation du compartiment secondaire et du tiroir et le transformateur d'alimentation de commande et de tension avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
10. Lubrifier légèrement les contacts amovibles primaires et secondaires et les doigts avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l'appareillage de commutation, page 67).
11. Lubrifier tous les rouleaux de volet et les parties coulissantes avec de la graisse (voir Informations sur le graissage de l'appareillage de commutation, page 67).

12. Inspecter tous les mécanismes applicables d’interverrouillage dans les compartiments secondaires pour un bon fonctionnement, c.à.d. levier d’interverrouillage de disjoncteur secondaire CPT, mécanismes de cadenas, etc.
13. Réinstaller tous les fusibles de limitation de courant en insérant les fusibles un à la fois dans les pinces à fusible.
14. Si des capuchons d’isolation ont été retirés, réinstaller et fermer correctement tous les bouchons. Retirer toutes les extrémités coupées d’attaches de câble.
15. Laisser le tiroir en position retirée jusqu'à ce que toutes les procédures d’inspection et d’entretien ont été complétées.

Pour repositionner le CPT, il est recommandé de retirer le tiroir CPT des rails de déploiement et de le déposer sur une surface de travail solide. Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour retirer le tiroir secondaire du compartiment secondaire. Pour des instructions concernant l’utilisation du chariot élévateur, se reporter à la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124. Puis effecteur les étapes suivantes :

1. Déboulonner la cloison en polycarbonate, mais ne pas la retirer.
2. Déconnecter les raccordements de câblage primaire du CPT.
3. Retirer l’assemblage de fusible et le mettre temporairement de côté.
4. Retirer la cloison en polycarbonate et la mettre temporairement de côté.
5. Déconnecter tous les raccordements de câblage secondaire du CPT.
6. Déconnecter les raccordements de câblage de m.à.l.t. du CPT.
7. Déboulonner le CPT du bac du tiroir.
8. Retirer le CPT du tiroir en utilisant un dispositif approprié de levage.
9. Installer le nouveau CPT en suivant les étapes ci-dessus dans l’ordre inverse et en appliquant le bon couplage pour tous les serrages selon le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.

Figure 77 - Tiroir CPT



A	Boulon à tête hexagonale 3/8-16 x 1,25 po SAE catégorie 5 (minimum) avec une rondelle (conique) Belleville 3/8 po	**C**	Bouchons d’isolation de fusible de limitation de courant primaire et assemblage de fusible	**E**	Raccordements secondaires basse tension
B	Cloisons en polycarbonate	**D**	Raccordements primaires à haute tension	**F**	Connexion de mise à la terre

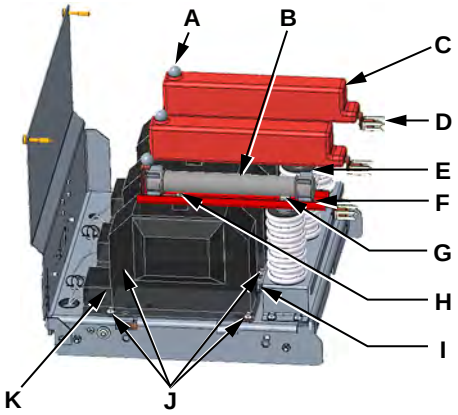
Pour repositionner le VT, il est recommandé de retirer le tiroir VT des rails de déploiement et de le déposer sur une surface de travail solide. Préparer et utiliser un chariot élévateur SureSeT pour retirer le tiroir secondaire du compartiment secondaire. Pour des instructions concernant l’utilisation du chariot élévateur, se

reporter à la section Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT, page 124. Puis effecteur les étapes suivantes :

1. Retirer le bouchon isolant du fusible primaire.
2. Tout en portant un équipement de protection individuelle tel que des gants isolés, un écran facial et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés conformément NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462, retirer chaque fusible en saisissant le fusible près de la pince à fusible arrière par la tête et en tirant tout en tournant le fusible. Si le fusible ne peut pas être retiré à la main, un tournevis à tête plate peut être utilisé pour forcer doucement entre la pince à fusible et la tête de fusible pour aider au retrait. Une fois qu'une extrémité du fusible est sortie de la pince à fusible, l'autre extrémité devrait facilement sortir de la pince à fusible en tournant.

   REMARQUE: En retirant ou en insérant des fusibles, manipuler les fusibles avec précaution pour éviter toute rupture. Ne jamais saisir un fusible par le milieu. Appliquer de la force uniquement sur l'extrémité du fusible au niveau de la tête de fusible. Si un fusible est endommagé pendant le retrait/ l'insertion, il doit être remplacé.
3. Déboulonner le plateau de support du fusible primaire.
4. Déconnecter les raccordements de câblage secondaire du VT.
5. Déconnecter les raccordements de câblage de m.à.l.t. du VT.
6. Déboulonner le VT du bac du tiroir.
7. Retirer le VT du tiroir.
8. Installer le nouveau VT en suivant les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse et en appliquant le bon couplage pour tous les serrages selon le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l'appareillage de commutation, page 67.

Figure 78 - Tiroir VT



A	M.à.l.t. primaire	**E**	Contacts primaires	**I**	Connexion de mise à la terre
B	Fusible primaire (capuchon non montré par souci de clarté)	**F**	Plateau de support de fusible primaire	**J**	Boulon à bride à tête hexagonale 3/8-16 x 0,75 po SAE catégorie 5 (minimum)
C	Capuchon isolant de fusible primaire	**G**	Boulon à tête hexagonale 1/ 2-13 x 1 po SAE catégorie 5 (minimum) avec une rondelle de blocage 1/2 po et une rondelle plate 1/2 po (~1,06 po DE)	**K**	Raccordement secondaire
D	Pince arrière à fusible primaire	**H**	Boulon à tête creuse hexagonale M10 x 1,5 x 20 mm catégorie 10.9 (minimum) avec une rondelle (conique) Belleville M10 (~0,84 po DE)		

Transformateurs de tension basse puissance (LPVT)

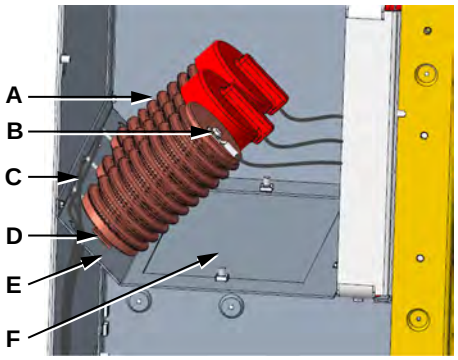
Suivre ces étapes pour effectuer les procédures d’inspection et d’entretien sur les LPVT :

1. Passer par le compartiment sous le compartiment LPVT et retirer le panneau d'accès des LPVT (voir la figure Compartiment LPVT).
2. Inspecter le LPVT et le câblage.
3. Inspecter les bouchons isolants et les bagues secondaires pour toute indication d’une détérioration de l’isolation.
4. Vérifier le serrage de toute la quincaillerie, y compris les deux extrémités du câblage de connexion primaire. Se reporter aux valeurs de couple du tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.
5. Passer l’aspirateur dans le compartiment pour retirer la poussière, les toiles d’araignée, etc.
6. Essuyer l’isolation et les LPVT avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
7. Réinstaller les bouchons isolants et le panneau d'accès.

Pour repositionner un LPVT (voir la figure Compartiment LPVT).

1. Passer par le compartiment sous le compartiment LPVT et retirer le panneau d'accès des LPVT.
2. Retirer le bouchon isolant sur le LPVT.
3. Déconnecter le raccordement primaire en haut du LPVT.
4. Déconnecter le câble secondaire du LPVT à partir du câblage du compartiment d’instrumentation basse tension.
5. Tout en soutenant le LPVT, le déboulonner de la plaque de support du LPVT.
6. Retirer le LPVT et son câble secondaire du compartiment.
7. Installer le nouveau LPVT en suivant les étapes précédentes dans l’ordre inverse et en appliquant le couple adapté pour tous les serrages selon le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67.

Figure 79 - Compartiment LPVT



A	LPVT	**C**	Câblage secondaire	**E**	Plaque de support
B	Raccordement primaire (capuchon non montré par souci de clarté)	**D**	Barre-bus de m.à.l.t.	**F**	Panneau d'accès

Remise sous tension

Pour remettre l'équipement sous tension, effectuer les étapes suivantes :

1. Insérer tous les disjoncteurs dans chaque section en position essai/débrochée.
2. Engager les prises supérieures de déconnexion secondaire pour l'alimentation et la commande du disjoncteur dans les fiches du disjoncteur en position essai/débrochée.
3. Retirer la m.à.l.t. du circuit principal et des circuits d'alimentation. S'assurer que tous les bouchons isolants sont correctement fermés.
4. Installer et boulonner tous les couvercles du compartiment arrière.
5. Raccorder et fermer la source d'alimentation de commande.
6. Faire fonctionner chaque disjoncteur électriquement en position essai/débrochée.
7. Si toutes les commandes fonctionnent correctement, déconnecter les prises supérieures de déconnexion secondaire et repousser chacune des prises dans le disjoncteur verrouillé en position embrochée.
8. Fermer et verrouiller correctement toutes les portes du compartiment avant (se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80).
9. Embrocher les disjoncteurs en position embrochée.
10. Mettre les circuits d'arrivée à haute tension sous tension.
11. Fermer électriquement le disjoncteur principal, puis les disjoncteurs d'alimentation puis activer les charges une par une pour reprendre un fonctionnement normal.

Accessoires

Cette section fournit des informations concernant les accessoires à utiliser pour l’assemblage SureSeT, telles que les éléments suivants :

- Manivelle d’embrochage et de charge
- Chariot élévateur pour disjoncteur SureSeT
- Armoire d’essai — (en option)

Poignée d’embrochage/de charge

La manivelle d’embrochage/de charge peut être entreposée sur des pinces montées sur la paroi finale de la section à la fin d’un ensemble. Cette manivelle est utilisée pour :

- Embrocher et débrocher un disjoncteur de la position embrochée.
- Armer manuellement les ressorts du disjoncteur.
- Embrocher et débrocher un tiroir secondaire de la position embrochée au sein du compartiment secondaire, si le tiroir/compartiment est muni d’un système d’embrochage.

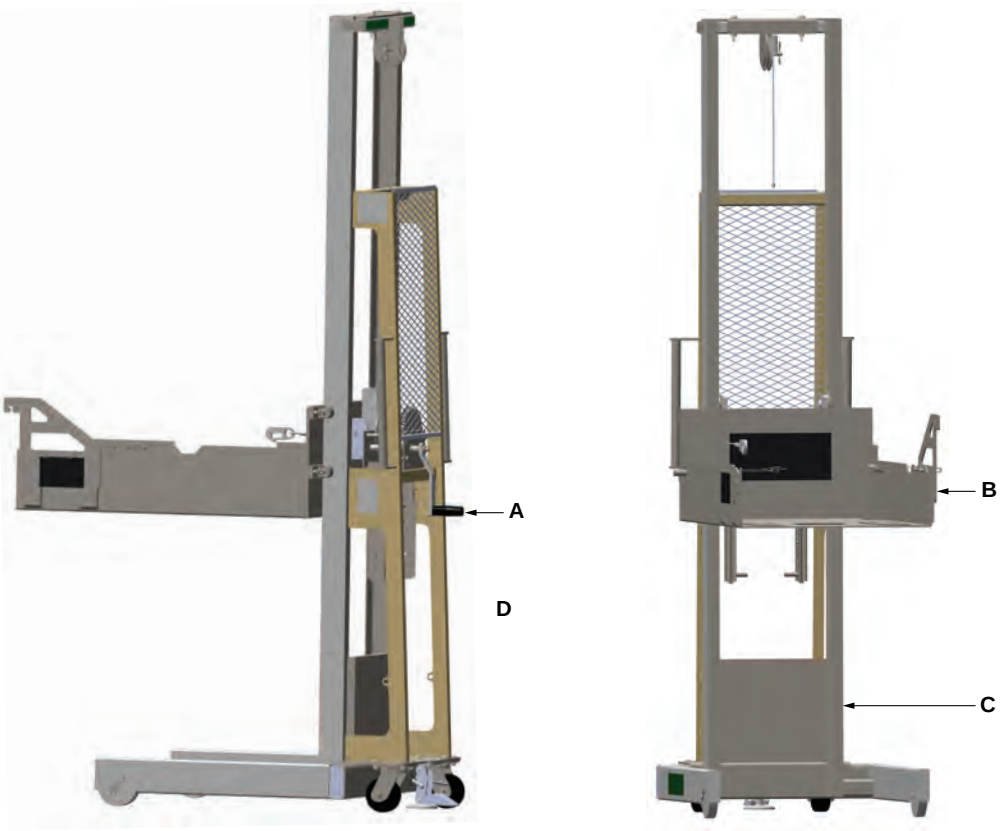
Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/secondaire SureSeT

Cette section présente des instructions de fonctionnement pour le chariot élévateur SureSeT. Ce chariot élévateur peut être utilisé uniquement pour les disjoncteurs et les tiroirs secondaires EvoPacT de marque Square D™ dans l’appareillage de commutation SureSeT, comprenant :

- des disjoncteurs EvoPacT de toute valeur nominale,
- des tiroirs de transformateur d’alimentation de commande (CPT) pour un appareillage de commutation SureSeT,
- des tiroirs de transformateur de tension (VT) pour un appareillage de commutation SureSeT.

  REMARQUE: Un chariot élévateur de disjoncteur (voir la figure Chariot élévateur SureSeT, page 125) est nécessaire pour l’ensemble d’un appareillage de commutation SureSeT. Ne pas utiliser d’autres chariots élévateurs avec un appareillage de commutation SureSeT.

Figure 80 - Chariot élévateur SureSeT



A	Manette de treuil	**B**	Plateforme	**C**	Base	**D**	Position de l’opérateur

Le chariot élévateur SureSeT présente un système d’entraînement d’autofreinage à vis sans fin et pignon avec un treuil et un câble métallique. Aucun mécanisme de libération ou de verrouillage n’est exigé grâce à la fonctionnalité automatique de l’embrayage de retenue de charge. La plateforme est élevée et abaissée en utilisant la manivelle de treuil. Tourner la manivelle dans le sens horaire fait élever la plateforme. Tourner la manivelle dans le sens anti-horaire fait abaisser la plateforme.

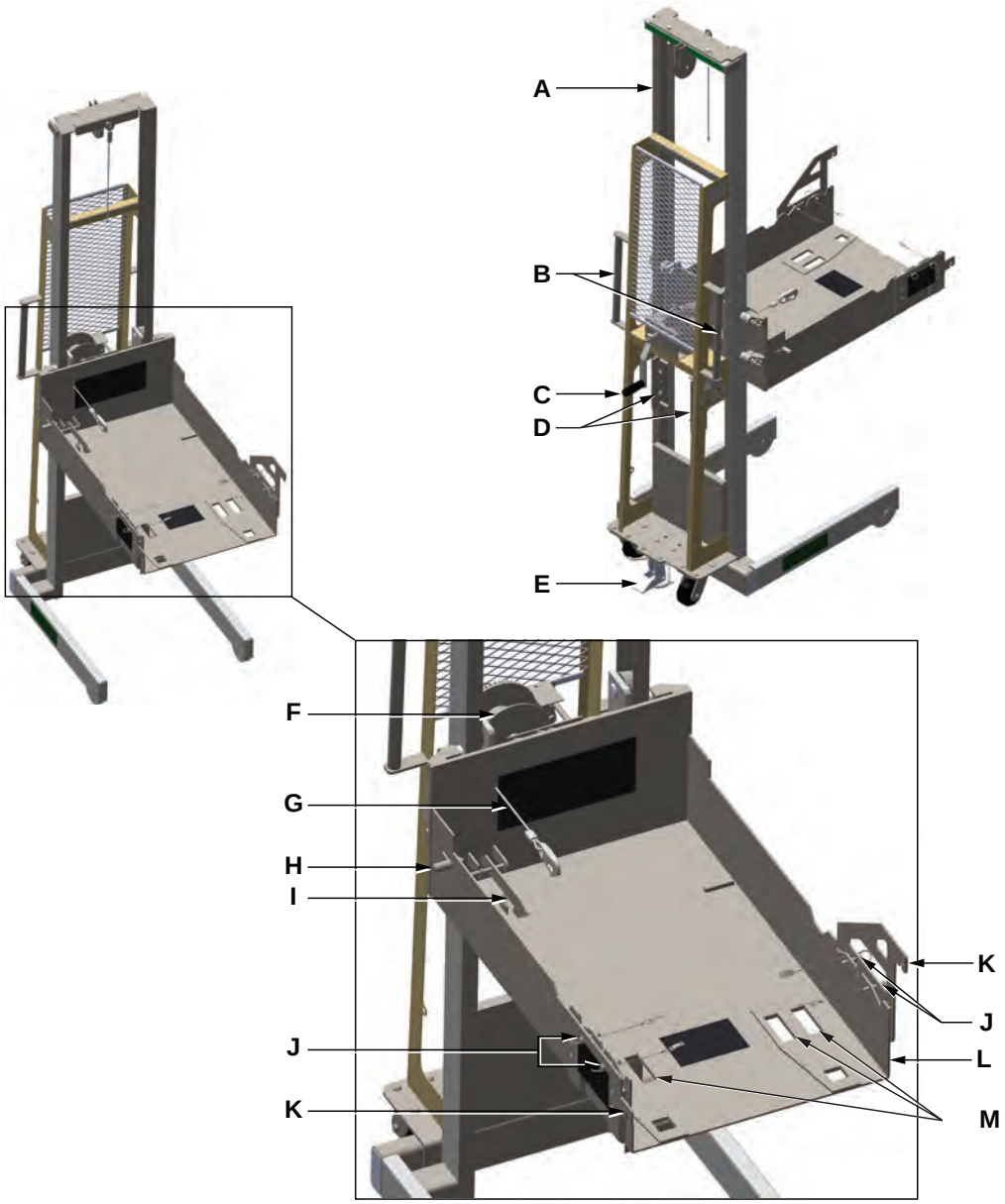
REMARQUE: Le chariot élévateur est conçu pour le service des disjoncteurs et des tiroirs secondaires (VT/CPT) EvoPacT de marque Square D™ uniquement pour l’appareillage de commutation SureSeT. Veuillez vous référer à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d’informations.

Spécifications de chariot élévateur

Les spécifications du chariot élévateur sont :

- Capacité maximale : 193 kg (425 lb)
- Hauteur élevée maximale : 1,93 m (76 po)

Figure 81 - Composants du chariot élévateur



A	Base	**F**	Treuil	**K**	Crochet avant - compartiment de disjoncteur
B	Manette	**G**	Câble de sécurité - disjoncteur	**L**	Plateforme
C	Manivelle de treuil	**H**	Manette de libération automatique du verrou	**M**	Points de fixation du palan - tiroir secondaire en position D
D	Entreposage des adaptateurs secondaires	**I**	Crochet de verrou automatique - disjoncteur		
E	Frein de blocage par pédale de pied	**J**	Broche à libération rapide - tiroir secondaire en position A, B, C		

Utilisation d’un chariot élévateur

⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU D’ÉCLAIR D’ARC

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, NOM-029-STPS-2011 ou CSA Z462.
- Coupez toute source d’alimentation vers l’appareil avant d’y travailler ou d’entreprendre un entretient de l’appareil. Présumez que tous les circuits sont sous tension tant qu’ils n’ont pas été complètement mis hors tension, vérifiés et étiquetés. Faites particulièrement attention à l’agencement du système d’alimentation. Tenez compte de toutes les sources d’alimentation. Vérifiez les schémas des connexions extérieures et assurez-vous qu’il n’y a aucune source potentielle de retour d’alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s’assurer que l’alimentation est coupée.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement après avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Un chariot élévateur est requis pour l’insertion et le retrait de dispositifs aux emplacements suivants (voir la figure Positions des compartiments dans une section, page 20) :

- Compartiments supérieur et inférieur du disjoncteur
- Compartiments de tiroir secondaire A, B, C et D

⚠AVERTISSEMENT

BASCULEMENT DU CHARIOT ÉLÉVATEUR

- Seul un membre qualifié du personnel doit utiliser ce chariot élévateur. Seul un personnel qualifié et familier avec le chariot élévateur doit effectuer les travaux décrits dans cette série d’instructions. Le personnel qualifié doit être formé pour l’utilisation du chariot élévateur avec l’équipement SureSeT et comprendre les risques liés à l’emploi du chariot élévateur.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement après avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.
- Assurez-vous de comprendre les limites du chariot élévateur et d’utiliser le chariot élévateur de façon sûre pour éviter toute blessure au personnel. Protégez les passants en tout temps.
- N’utilisez jamais un chariot élévateur montrant des signes d’usure ou de dommages. Inspectez visuellement le chariot élévateur avant chaque utilisation. Vérifiez toute condition anormale, telle que des soudures fissurées, des pièces endommagées, manquantes ou desserrées. Inspectez le chariot élévateur immédiatement si le chariot élévateur a été subi une charge anormale ou un choc. Si des dommages se sont produits sur le chariot élévateur, mettez-le immédiatement hors service jusqu’à ce que des réparations aient été correctement accomplies.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement pour le service de disjoncteurs et de compartiments de tiroir secondaire EvoPacT de la marque Square D™ dans l’appareillage de commutation SureSeT.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement avec des disjoncteurs et de compartiments de tiroir secondaire EvoPacT de la marque Square D™. N’utilisez jamais le chariot élévateur avec tout autre dispositif, objet, appareil ou personnel.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠AVERTISSEMENT

BASCULEMENT DU CHARIOT ÉLÉVATEUR

- N'utilisez pas le chariot élévateur pour soulever plus d'un dispositif à la fois.
- N'utilisez le chariot élévateur que dans la position de l'opérateur derrière le chariot.
- Ne poussez pas le chariot élévateur par le côté.
- Ne modifiez pas le chariot élévateur.
- Ne touchez pas le mécanisme de levage, le treuil ou le câble du treuil. Ne posez aucune partie du corps sur la structure de la base.
- Ne touchez pas la plateforme du chariot élévateur pendant qu'elle est levée ou abaissée.
- Gardez les pieds dégagés de la plateforme du chariot élévateur lorsqu'elle est abaissée et du chariot élévateur lorsqu'il se déplace.
- Ne permettez à personne de se tenir ou de passer sous la plateforme du chariot élévateur.
- Abaissez ou élevez la plateforme du chariot élévateur lentement et manuellement en utilisant uniquement la manivelle du treuil.
- Abaissez toujours la plateforme du chariot élévateur avant de déplacer le chariot élévateur.
- Déplacez toujours le chariot élévateur lentement avec la plateforme abaissée aussi proche du sol que possible.
- Engagez la pédale de frein de blocage avant de laisser le chariot élévateur sans surveillance ou de placer le disjoncteur ou le tiroir secondaire sur le chariot élévateur.
- Utilisez le frein de blocage à pédale uniquement pour maintenir le chariot dans la position voulue sur une surface plane avec le chariot élévateur déjà à l'arrêt.
- Ne laissez pas un chariot élévateur sans surveillance avec la plateforme élevée.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement sur des surfaces lisses, dures, de niveau et pouvant en supporter la charge.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement dans des zones sans interstices, drains de sol, etc.
- Utilisez le chariot élévateur uniquement dans des zones sans débris ni liquides.
- N'utilisez pas le chariot élévateur sur des rampes ou des plans inclinés.
- Gardez le chariot élévateur à une distance sécuritaire du bord des rampes, des plans inclinés et des plateformes.
- Confirmez toujours que les deux crochets frontaux du chariot élévateur sont fixés correctement dans les fentes de crochet de la paroi latérale du compartiment du disjoncteur avant que le disjoncteur ne soit roulé sur la plateforme du chariot élévateur.
- Utilisez toujours le crochet pour le palan du câble du chariot élévateur sur le disjoncteur et vérifiez que le crochet du verrouillage automatique du chariot élévateur est engagé avant de bouger.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Avant l'utilisation du chariot élévateur, s'assurer d'avoir lu et compris les instructions dans ce guide d'utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d'autres guides d'utilisation référencés dans ce document. Une inspection visuelle du chariot élévateur doit être effectuée avant chaque utilisation. Vérifiez toute condition anormale, telle que des soudures fissurées, des pièces endommagées, manquantes ou desserrées. Inspectez le chariot élévateur immédiatement si le chariot élévateur a été subi une charge anormale ou un choc. Si le chariot élévateur a subi des

dommages, contacter le représentant Schneider-Electric local et mettre le chariot élévateur hors service immédiatement jusqu’à ce que des réparations aient été correctement accomplies.

Retirer un disjoncteur

Avant l’utilisation du chariot élévateur, s’assurer que :

- Le disjoncteur est en position essai/débrochée et le disjoncteur est ouvert.

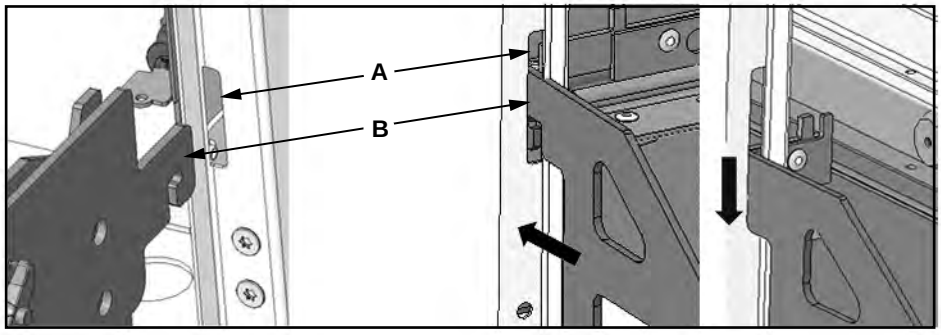
  REMARQUE: Le disjoncteur est en position essai/débrochée lorsque l’indicateur de position du disjoncteur montre cet état (se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d’informations) et la plaque de support du disjoncteur est aligné avec l'arrière de la poutre du mécanisme d’embrochage intégré (voir la figure Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28).

- La porte du compartiment du disjoncteur est ouverte (se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80) avec le verrouillage automatique de porte engagé (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21).
- Toutes les sources d’alimentation de cet équipement sont hors tension.

Pour retirer un disjoncteur d’un compartiment de disjoncteur avec le chariot élévateur, suivre cet étapes (voir la figure Accrocher la plateforme du chariot élévateur au compartiment du disjoncteur, page 130) :

1. En utilisant les poignées du chariot élévateur, pousser le chariot élévateur vers le compartiment du disjoncteur, en gardant la plateforme du chariot élévateur perpendiculaire à l’avant du compartiment.
2. Élever la plateforme jusqu'à ce que les crochets frontaux de chaque côté de la plateforme s’alignent avec les fentes de crochet sur les parois latérales de l’appareillage de commutation du compartiment du disjoncteur.
3. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment du disjoncteur jusqu'à ce que les crochets entrent dans les fentes de crochet et que les crochets soient dégagés des parois latérales.
4. Abaisser la plateforme jusqu'à ce que les crochets frontaux soient retenus en sécurité par les parois latérales et que les crochets entrent en contact avec le bord inférieur des fentes de crochet.

Figure 82 - Accrocher la plateforme du chariot élévateur au compartiment du disjoncteur



A	Fente de crochet	**B**	Crochet frontal

5. Bloquer le chariot élévateur avec la pédale de frein de blocage.

6. Tirer simultanément les poignées vertes gauche et droite situées sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur vers le milieu du disjoncteur pour tirer les pattes de verrouillage. Ceci permet de désengager le disjoncteur des plaques de verrouillage du compartiment, le permettant de se déplacer hors du compartiment du disjoncteur.
7. Retirer le disjoncteur du compartiment du disjoncteur vers le chariot élévateur. L'avant central du support de disjoncteur peut être utilisé pour aider au retrait du disjoncteur du compartiment.

   REMARQUE: Tandis que le disjoncteur est retiré du compartiment sur le chariot élévateur, le disjoncteur sera automatiquement ouvert, s'il est fermé, et un bruit fort se produira pendant que le ressort se désarme. Cette action se produit pour désarmer le mécanisme du ressort automatiquement au cas où le disjoncteur n'était pas ouvert ou si les ressorts du mécanisme n'étaient pas désarmés avant le retrait. Un disjoncteur muni d'un moteur de chargement du mécanisme peut effectuer une action automatique d'ouverture, de fermeture et de seconde ouverture, avec trois bruits forts distincts tandis que le mécanisme du disjoncteur décharge toute l'énergie stockée pendant le retrait du disjoncteur. Pour plus d'informations concernant le désarmement automatique du ressort, se reporter à la section Interverrouillages de compartiment, page 30.
8. Faire rouler le disjoncteur sur le chariot élévateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche avec le crochet de verrouillage automatique.
9. Attacher le câble de sécurité fourni par le chariot élévateur sur les ouvertures à deux fentes sur la plaque avant du disjoncteur.

   REMARQUE: Vérifier que le verrou et le câble sont en place et que le disjoncteur ne peut pas revenir vers l'appareillage de commutation.
10. Élever lentement la plateforme jusqu'à ce qu'elle dégage les fentes de crochet de chaque côté du compartiment du disjoncteur.
11. Débloquer le chariot élévateur avec la pédale de frein de blocage.
12. Éloigner le chariot élévateur avec le disjoncteur du compartiment uniquement jusqu'à ce que le chariot élévateur soit dégagé du compartiment, puis abaisser la plateforme jusqu'au sol.
13. Pour retirer le disjoncteur du chariot élévateur, débrancher le câble de sécurité de la plaque avant du disjoncteur.
14. Pousser le disjoncteur légèrement vers l'arrière de la plateforme et libérer le crochet de verrouillage automatique en tirant vers le haut le levier situé sur le côté droit de la plateforme.
15. Tout en tenant le levier, pousser le disjoncteur vers l'avant de la plateforme jusqu'à ce que le disjoncteur se dégage du crochet de verrouillage automatique.
16. Relâcher le levier et dégager complètement le disjoncteur de la plateforme.

Insérer un disjoncteur

Avant l'utilisation du chariot élévateur, s'assurer que :

- Le disjoncteur est en position essai/débrochée et le disjoncteur est ouvert.

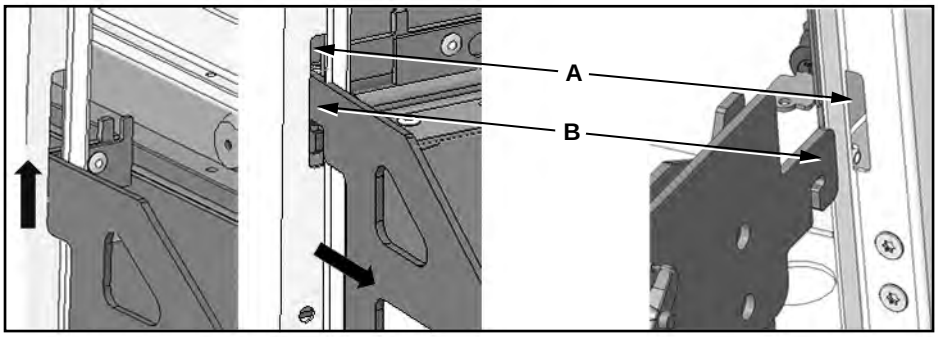
  REMARQUE: Le disjoncteur est en position essai/débrochée lorsque l'indicateur de position du disjoncteur montre cet état (se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d'informations) et la plaque de support du disjoncteur est alignée avec le dos de la poutre du mécanisme d'embrochage intégré, (voir la figure Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28).

- Les dessins et les plaques nominatives du client sont exacts, et les étiquettes de déconnexion secondaire correspondent au disjoncteur et au compartiment du disjoncteur (voir Compartiment de coordination de disjoncteur et étiquettes de déconnexion secondaire pour le couvercle supérieur du disjoncteur, page 34) pour vérifier que le disjoncteur est installé dans le bon compartiment.
- La porte du compartiment du disjoncteur est ouverte (se reporter à la section Fonctionnement de la porte des compartiments avant (disjoncteur/secondaire/LV), page 80) avec le verrouillage automatique de porte engagé (voir la figure Porte à charnières avec un panneau de dispositif basse tension et un verrouillage automatique de porte, page 21).
- Toutes les sources d’alimentation de cet équipement sont hors tension.

Pour installer un disjoncteur dans un compartiment de disjoncteur avec le chariot élévateur, suivre ces étapes (voir la figure Décrocher la plateforme du chariot élévateur du compartiment du disjoncteur, page 132).

1. Bloquer le chariot élévateur avec le frein de blocage par la pédale de pied.
2. Abaisser la plateforme du chariot élévateur au niveau de la surface où le disjoncteur se trouve et faire rouler le disjoncteur sur le chariot élévateur avec le couvercle avant du disjoncteur faisant face à la base du chariot élévateur, jusqu'à ce qu’il s’accroche au crochet de verrouillage automatique.
3. Attacher le câble de sécurité fourni sur le chariot élévateur sur les ouvertures à deux fentes sur la plaque avant du disjoncteur.
4. Élever la plateforme jusqu'à ce que les crochets frontaux de chaque côté de la plateforme s’alignent avec les fentes de crochet sur les parois latérales de l’appareillage de commutation du compartiment du disjoncteur.

Figure 83 - Décrocher la plateforme du chariot élévateur du compartiment du disjoncteur



A	Fente de crochet	**B**	Crochet frontal

5. Débloquer le chariot élévateur avec la pédale de frein de blocage
6. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment du disjoncteur jusqu'à ce que les crochets frontaux entrent dans les fentes de crochet et que les crochets soient dégagés des parois latérales de l’appareil de commutation.
7. Abaisser la plateforme jusqu'à ce que les crochets frontaux soient retenus en sécurité par les parois latérales et entrent en contact avec le bord inférieur des fentes de crochet.
8. Bloquer le chariot élévateur avec la pédale de frein de blocage.
9. Déconnecter le câble de sécurité de la plaque avant du disjoncteur.
10. Pousser légèrement le disjoncteur vers l'arrière de la plateforme du chariot élévateur, vers la base.
11. Relâcher le crochet de verrouillage automatique en tirant sur la poignée de libération sur le côté droit de la plateforme.

12. En tenant la poignée de libération du chariot élévateur vers le haut, déplacer le disjoncteur vers le compartiment du disjoncteur jusqu'à ce que le disjoncteur soit dégagé du crochet de verrouillage automatique.
13. Tirer simultanément les poignées vertes gauche et droite sur la poutre du mécanisme d'embrochage du disjoncteur vers le milieu du disjoncteur. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d'informations.

    REMARQUE: Les pattes de blocage du mécanisme d'embrochage du disjoncteur doivent être manuellement rétractées, de cette manière, pendant l'insertion du disjoncteur dans le compartiment du disjoncteur pour éviter une interférence, parce que les pattes de blocage du mécanisme d'embrochage ne vont pas se rétracter ou coulisser automatiquement dans les plaques de verrouillage du compartiment. L'insertion du disjoncteur, sans que ces pattes de blocage ne soient rétractées, pourrait endommager le disjoncteur et/ou l'appareillage de commutation.
14. Aligner les roues du rail de chaque côté du disjoncteur avec les rails de guidage montés sur les parois latérales du compartiment du disjoncteur.
15. Pousser sur la poutre du mécanisme d'embrochage avec les poignées rétractées. Ne pas pousser sur les couvercles sur l'avant ou sur le dessus du disjoncteur. Ceci pourrait endommager le disjoncteur ou potentiellement le faire basculer. Faire attention de déplacer le disjoncteur directement de la plateforme du chariot élévateur dans le compartiment du disjoncteur, de sorte que toute extension des côtés du disjoncteur (c.à.d. broche TOC, rouleau MOC, broche de désarmement automatique du ressort) ne touche pas ou ne soit pas prise par les parois latérales du compartiment du disjoncteur. Se reporter à la référence de document Schneider-Electric JYT3013100, *Disjoncteur à vide EvoPacT MV* pour plus d'informations.
16. Pousser le disjoncteur dans le compartiment jusqu'à ce que la poutre du mécanisme d'embrochage contacte les rebords arrière sur les plaques de verrouillage du compartiment montées sur les rails de guidage gauche et droit.
17. Relâcher les poignées vertes gauche et droite et engager les pattes de blocage sur les côtés gauche et droits du mécanisme d'embrochage du disjoncteur avec les fentes dans les plaques de verrouillage du mécanisme d'embrochage du compartiment, (voir la figure Languettes de verrouillage entièrement déployées dans les plaques de verrouillage, page 28). S'assurer que les deux pattes de blocage du mécanisme d'embrochage sont entièrement déployées dans ces fentes de plaques de verrouillage du compartiment. Sinon, il ne sera pas possible d'embrocher le disjoncteur mécaniquement ou électriquement. Le disjoncteur est maintenant positionné dans le compartiment en position essai/débrochée.

    REMARQUE: Si le disjoncteur ne roule pas facilement dans le compartiment du disjoncteur, retirer le disjoncteur. Si nécessaire, tirer sur les poignées gauche et droite de la poutre pour libérer le disjoncteur de la position essai/débrochée. Répéter le processus. Contactez Schneider-Electric si des résultats satisfaisants ne sont pas obtenus.
18. Une fois que le disjoncteur a été positionné dans le compartiment, élever lentement la plateforme du chariot élévateur jusqu'à ce que les crochets frontaux soient dégagés des fentes de crochet de chaque côté du compartiment.
19. Éloigner le chariot élévateur du compartiment uniquement jusqu'à ce qu'il soit dégagé du compartiment, puis abaisser la plateforme jusqu'au sol.

Retirer des tiroirs secondaires

Le compartiment secondaire présente deux ensembles de rails pour faire rouler les tiroirs secondaires dans le compartiment secondaire et hors de celui-ci. Un ensemble est fixe et l'autre ensemble (les rails de déploiement) est amovible. Avant de retirer un tiroir secondaire, s'assurer que la porte du compartiment secondaire est ouverte, que le verrouillage automatique de porte est engagé pour maintenir la porte en position

ouverte et que les rails de déploiement sont complètement étendus (voir la figure Rails d’extension en position totalement déployée, page 96).

Retirer des tiroirs secondaires des compartiments A, B et C

Avant l’utilisation du chariot élévateur SureSeT pour retirer un tiroir secondaire du compartiment A, B ou C, s’assurer d’avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.

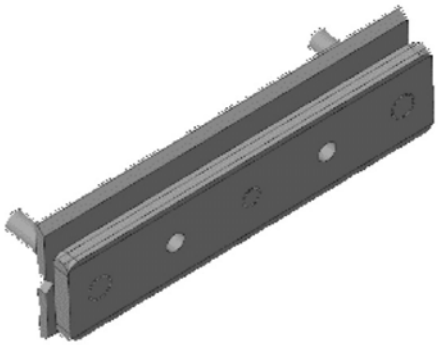
⚠AVERTISSEMENT

CHUTE D’OBJET

- Utiliser des adaptateurs et des goupilles à déconnexion rapide pour sécuriser le dispositif secondaire à la plaque.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Figure 84 - Adaptateur de levage du tiroir secondaire.

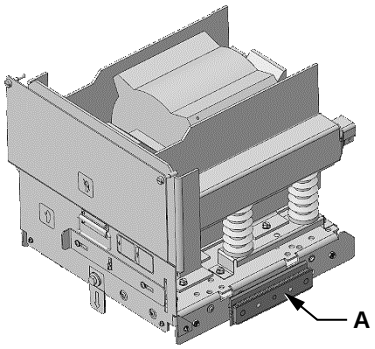


Pour retirer un tiroir secondaire du compartiment A, B ou C, effectuer les étapes suivantes :

1. Déconnecter le tiroir secondaire et le faire rouler hors du compartiment secondaire sur les rails de déploiement (voir la figure Rails d’extension en position totalement déployée, page 96) selon les instructions de la section Fonctionnement du tiroir CPT et VT, page 92.

2. Préparer le tiroir secondaire avec deux adaptateurs de levage du tiroir secondaire (voir la figure Tiroir secondaire avec adaptateur de levage, page 135) :
   a. Repérer les deux adaptateurs de levage dans la zone d’entreposage en-dessous des poignées de la base du chariot élévateur SureSeT.
   b. Tirer sur les deux goupilles de libération rapide de chaque adaptateur et retirer les adaptateurs.
   c. Attacher un adaptateur de levage de chaque côté du tiroir secondaire en faisant coulisser les deux (2) tiges fixes de l’adaptateur dans les deux (2) trous sur les côtés du tiroir secondaire (voir la figure Adaptateur de levage du tiroir secondaire., page 134).

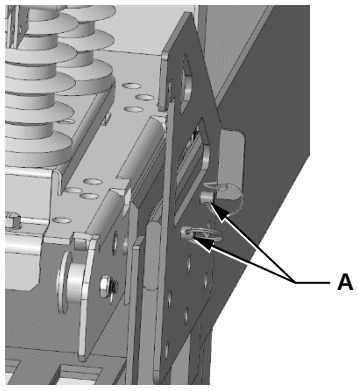
Figure 85 - Tiroir secondaire avec adaptateur de levage



A	Adaptateur de levage

3. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment secondaire, en gardant la plateforme du chariot élévateur perpendiculaire à l’avant du compartiment secondaire.
4. Élever la plateforme jusqu’à ce que les côtés de la plateforme soient alignés avec les adaptateurs de levage du tiroir secondaire.
5. Insérer les quatre goupilles de libération rapide dans les adaptateurs de levage et les verrouiller en place pour maintenir le tiroir secondaire sur la plateforme (voir la figure Tiroir secondaire attaché à la plateforme du chariot élévateur, page 135).

Figure 86 - Tiroir secondaire attaché à la plateforme du chariot élévateur



A	Goupille à déconnexion rapide

6. Élever lentement la plateforme jusqu’à ce que le tiroir secondaire ait été retiré des rails de déploiement.
7. Faire reculer le chariot élévateur jusqu’à ce qu’il expose les rails de déploiement.

8. Repousser les rails de déploiement dans le compartiment secondaire.
9. Abaisser la plateforme au sol et verrouiller le chariot élévateur avec le frein de blocage à pédale.
10. Utiliser un dispositif de levage d’une taille adéquate pour déposer le tiroir secondaire sur une palette, sur une surface de travail ou dans une zone d’entreposage.
    a. Installer un boulon à œil à chacun des deux trous filetés de chaque côté du tiroir secondaire (un total de quatre boulons à œil).
    b. Insérer des sangles de levage à travers les quatre boulons à œil.
    c. Retirer les quatre goupilles à déconnexion rapide des côtés de la plateforme.
    d. Lever et déplacer le tiroir vers son emplacement désigné.
    e. Retirer les adaptateurs de levage du tiroir secondaire et les replacer dans le bon emplacement d’entreposage sur le chariot élévateur.
11. Ranger le chariot élévateur SureSeT à l’emplacement d’entreposage.

Retirer un tiroir secondaire du compartiment D

Avant l’utilisation du chariot élévateur pour retirer un tiroir secondaire du compartiment D, s’assurer d’avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.

⚠AVERTISSEMENT

CHUTE D’OBJET

- Utilisez les sangles de levage uniquement pour les tiroirs inférieurs secondaires de compartiment.

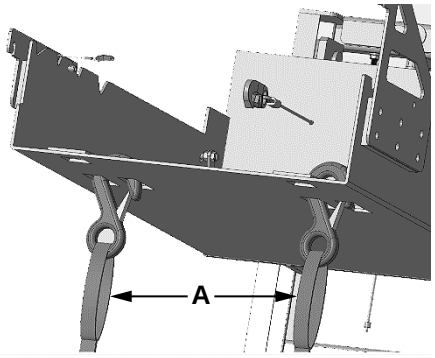
Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Pour retirer un tiroir secondaire du compartiment D, effectuer les étapes suivantes :

1. S’assurer qu’il n’y a pas de portes ouvertes, de rails étendus ou tout autre chose dans un compartiment supérieur qui pourrait interférer avec le levage du tiroir.
2. Déconnecter le tiroir et le faire rouler hors du compartiment secondaire sur les rails de déploiement (voir la figure Rails d’extension en position totalement déployée, page 96) selon les instructions de la section Fonctionnement du tiroir CPT et VT, page 92.
3. Attacher un boulon à œil à chacun des deux trous filetés de chaque côté du tiroir secondaire (un total de quatre boulons à œil).

4. Attacher les oreilles de levage à la plateforme du chariot élévateur (voir la figure Sangles de levage attachées à la plateforme du chariot élévateur, page 137).

Figure 87 - Sangles de levage attachées à la plateforme du chariot élévateur



A	Sangle de levage

5. Élever la plateforme jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment de clairance verticale entre la plateforme et le haut du tiroir secondaire.
6. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment secondaire, en gardant la plateforme perpendiculaire à l'avant du compartiment secondaire, jusqu'à ce que la plateforme soit au-dessus du tiroir. Observer toute instrumentation basse tension montée sur la porte d'autres compartiments et s'assurer de ne pas entrer en contact avec ces dispositifs.
7. Attacher les extrémités libres des sangles de levage aux quatre boulons à œil sur le tiroir secondaire.
8. Soulever lentement la plateforme du chariot élévateur jusqu'à ce que le tiroir secondaire soit dégagé des rails de déploiement.

   REMARQUE: Ne pas soulever le tiroir secondaire de plus de 304 mm (12po) au-dessus du sol.
9. Faire reculer le chariot élévateur jusqu'à ce qu'il expose les rails de déploiement.
10. Repousser les rails de déploiement dans le compartiment secondaire.
11. Déposer le tiroir secondaire sur une palette, sur une surface de travail ou dans une zone d'entreposage.
12. Abaisser lentement la plateforme du chariot élévateur jusqu'à ce que le tiroir secondaire soit en place.
13. Détacher les attaches du palan du tiroir secondaire et retirer les boulons à œil.
14. Ranger le chariot élévateur SureSeT à l'emplacement d'entreposage.

Installer des tiroirs secondaires

Le compartiment secondaire présente deux ensembles de rails pour faire rouler les tiroirs secondaires dans le compartiment. Un ensemble est fixe et l'autre ensemble (les rails de déploiement) sont amovibles. Avant d'installer un tiroir secondaire, s'assurer que la porte du compartiment secondaire approprié est ouverte, que le verrouillage automatique de porte est enclenché pour maintenir la porte en position ouverte et que les rails de déploiement sont complètement déployés (voir la figure Rails d'extension en position totalement déployée, page 96). Toutes les portes des autres sections doivent être fermées de manière sûre pendant l'installation d'un tiroir secondaire.

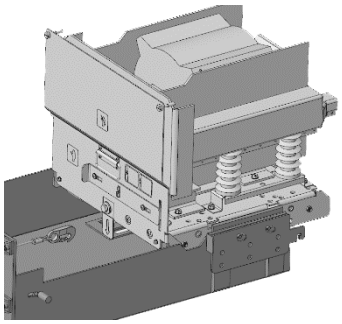
Installer des tiroirs secondaires dans les compartiments A, B et C

Avant l’utilisation du chariot élévateur SureSeT pour installer un tiroir secondaire dans le compartiment A, B ou C s’assurer d’avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.

Pour installer un tiroir secondaire dans le compartiment A, B ou C, effectuer les étapes suivantes :

1. S’assurer que les rails de déploiement du compartiment approprié sont entièrement déployés.
2. Préparer le tiroir secondaire avec deux adaptateurs de levage du tiroir secondaire (voir la figure Adaptateur de levage du tiroir secondaire., page 134) :
   a. Repérer les deux adaptateurs de levage dans la zone d’entreposage sur les poignées de base du chariot élévateur SureSeT.
   b. Tirer sur les deux goupilles à déconnexion rapide de chaque adaptateur et retirer les adaptateurs.
   c. Attacher un adaptateur de chaque côté du tiroir secondaire en faisant coulisser les deux (2) tiges fixes de l’adaptateur dans les deux (2) trous sur les côtés du tiroir secondaire (voir la figure Adaptateur de levage du tiroir secondaire., page 134).
3. En utilisant un dispositif de levage de la bonne taille avec des sangles de levage, effectuer les étapes suivantes pour lever le tiroir secondaire sur la plateforme du chariot élévateur :
   a. Installer un boulon à œil à chacun des deux trous filetés de chaque côté du tiroir secondaire (un total de quatre boulons à œil).
   b. Insérer des sangles de levage à travers les quatre boulons à œil.
   c. Retirer les quatre goupilles à déconnexion rapide des côtés de la plateforme.
   d. Lever le tiroir secondaire avec les adaptateurs et le positionner sur les bords latéraux de la plateforme du chariot élévateur, en alignant les trous sur la plateforme du chariot élévateur avec les trous sur les adaptateurs du tiroir secondaire.
   e. Réinsérer et verrouiller les quatre goupilles à déconnexion rapide dans les trous pour maintenir le tiroir secondaire sur la plateforme (voir la figure Tiroir secondaire attaché à la plateforme du chariot élévateur, page 135).

   Figure 88 - Tiroir secondaire attaché à la plateforme du chariot élévateur

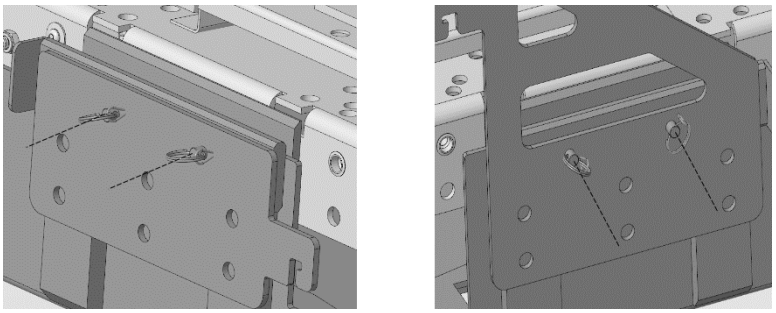
   f. Retirer les sangles de levage des quatre boulons à œil.
   g. Retirer les quatre boulons à œil du tiroir secondaire.
4. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment secondaire (mais pas plus loin que les rails de déploiement) pour que la plateforme du chariot élévateur soit perpendiculaire à l’avant du compartiment secondaire.

5. Élever lentement la plateforme jusqu’à ce que les rails de déploiement soient alignés et puissent passer entièrement entre le tiroir secondaire et la plateforme du chariot élévateur.
6. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment secondaire jusqu’à ce que les roues du tiroir secondaire s’alignent avec les rails.

AVIS
RAIL D'EXTENSION TORDU Retirer les quatre goupilles à déconnexion rapide de la plateforme du chariot élévateur juste avant que le tiroir secondaire ne soit entièrement abaissé sur les rails de déploiement. **Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.**

7. Abaisser lentement la plateforme jusqu’à ce que les quatre roues du tiroir secondaire établissent un premier contact avec les rails de déploiement.
8. Bloquer le chariot élévateur avec le frein de blocage à pédale.
9. Tirer les quatre goupilles à déconnexion rapide (voir la figure Retirer les goupilles à déconnexion rapide).

Figure 89 - Retirer les goupilles à déconnexion rapide



10. Continuer d’abaisser lentement la plateforme jusqu’à ce que le tiroir secondaire soit entièrement installé sur les rails d'extension.
11. Débloquer le chariot élévateur avec le frein de blocage à pédale.
12. Faire reculer le chariot élévateur jusqu’à ce qu’il soit complètement dégagé des rails d'extension.
13. Abaisser la plateforme au sol et verrouiller le chariot élévateur avec le frein de blocage à pédale.
14. Retirer les adaptateurs de levage du tiroir secondaire et les replacer dans le bon emplacement d’entreposage sur le chariot élévateur.

15. Faire rouler le tiroir secondaire dans le compartiment en position débrochée.

    REMARQUE: Pousser le tiroir, dans la zone près de la manette à tirer noire, située au milieu avant, en bas du tiroir, pour retirer le tiroir en position débrochée des rails d'extension (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

    Lorsqu’un mécanisme d’embrochage n’est pas installé : La flèche sur la plaque montée au milieu en bas du tiroir doit s’aligner avec le symbole débroché sur l’étiquette située au fond du compartiment (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

    Lorsqu’un mécanisme d’embrochage est installé : Localiser le boulon de démontage du mécanisme d’embrochage situé au milieu en bas du tiroir secondaire et utiliser un outil pour déboulonner le tiroir secondaire du système d’embrochage du compartiment (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51, et le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67).

    Le tiroir secondaire est maintenant prêt pour d’autres procédures d’utilisation et d’installation. Pour plus d’informations, se reporter aux sections Fonctionnement du tiroir CPT et VT, page 92 et Installation du tiroir CPT et VT, page 96.

16. Repousser complètement les rails d'extension dans le compartiment secondaire.
17. Ranger le chariot élévateur SureSeT à l’emplacement d’entreposage.

Installer un tiroir secondaire dans le compartiment D

Avant l’utilisation du chariot élévateur pour installer un tiroir secondaire dans le compartiment D, s’assurer d’avoir lu et compris les instructions dans ce guide d’utilisation, toutes étiquetées sur le chariot élévateur, et d’autres guides d’utilisation référencés dans ce document.

Pour installer un tiroir secondaire dans le compartiment D, effectuer les étapes suivantes :

1. S’assurer qu’il n’y a pas de portes ouvertes, de rails étendus ou tout autre chose dans un compartiment supérieur qui pourrait nuire à l’installation du tiroir secondaire dans le compartiment inférieur.
2. S’assurer que les rails de déploiement du compartiment le plus bas (position secondaire D) soit complètement déployés.
3. Installer un boulon à œil à chacun des deux trous filetés de chaque côté du tiroir secondaire (un total de quatre boulons à œil).
4. Attacher les sangles de levage à la plateforme du chariot élévateur SureSeT (voir la figure Sangles de levage attachées à la plateforme du chariot élévateur, page 137).
5. Élever la plateforme jusqu’à ce qu’il y ait suffisamment de clairance verticale entre la plateforme et le haut du tiroir secondaire.
6. Pousser le chariot élévateur vers le tiroir secondaire, en gardant la plateforme perpendiculaire à l’avant du compartiment secondaire, jusqu’à ce que la plateforme soit au-dessus du tiroir.
7. Attacher les extrémités libres des sangles de levage aux boulons à œil sur le tiroir secondaire.
8. Élever lentement la plateforme du chariot élévateur. Ne pas élever le tiroir secondaire de plus de 300 mm (12 po) au-dessus du sol.
9. Pousser le chariot élévateur vers le compartiment secondaire, en gardant la plateforme perpendiculaire à l’avant du compartiment. Observer toute instrumentation basse tension montée sur la porte d’autres compartiments et s’assurer de ne pas entrer en contact avec ces dispositifs.

10. Abaisser lentement la plateforme jusqu’à ce que les quatre roues du tiroir secondaire établissent un parfait contact avec les rails de déploiement.
11. Retirer les sangles de levage des quatre boulons à œil sur le tiroir secondaire.
12. Faire reculer le chariot élévateur jusqu’à ce qu’il soit complètement dégagé des rails de déploiement.
13. Abaisser la plateforme au sol et verrouiller le chariot élévateur avec le frein de blocage à pédale.
14. Retirer les boulons à œil du tiroir secondaire.
15. Faire rouler le tiroir secondaire dans le compartiment en position débrochée.

    REMARQUE: Pousser le tiroir, dans la zone près de la poignée noire, située au milieu avant, en bas du tiroir, pour retirer le tiroir en position débrochée des rails de déploiement (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

    Lorsqu’un mécanisme d’embrochage n’est pas installé : La flèche sur la plaque montée au milieu en bas du tiroir doit s’aligner avec le symbole débroché sur l’étiquette située au fond du compartiment (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51).

    Lorsqu’un mécanisme d’embrochage est installé : Localiser le boulon de démontage du mécanisme d’embrochage situé au milieu en bas du tiroir secondaire et utiliser un outil pour déboulonner le tiroir secondaire du système d’embrochage du compartiment (voir les figures Compartiment CPT et caractéristiques du tiroir, page 50 et Compartiment VT et caractéristiques du tiroir, page 51, et le tableau Valeurs de couple de serrage pour les boulons de l’appareillage de commutation, page 67).

    Le tiroir secondaire est maintenant prêt pour d’autres procédures d’utilisation et d’installation. Pour plus d’informations, se reporter aux sections Fonctionnement du tiroir CPT et VT, page 92 et Installation du tiroir CPT et VT, page 96.
16. Repousser complètement les rails d'extension dans le compartiment secondaire.
17. Ranger le chariot élévateur SureSeT à l’emplacement d’entreposage.

Armoire d’essai (en option)

Une armoire optionnelle d’essai à montage au mur est fournie lorsqu’elle est incluse dans les spécifications du client. L’armoire d’essai présente les éléments suivants :

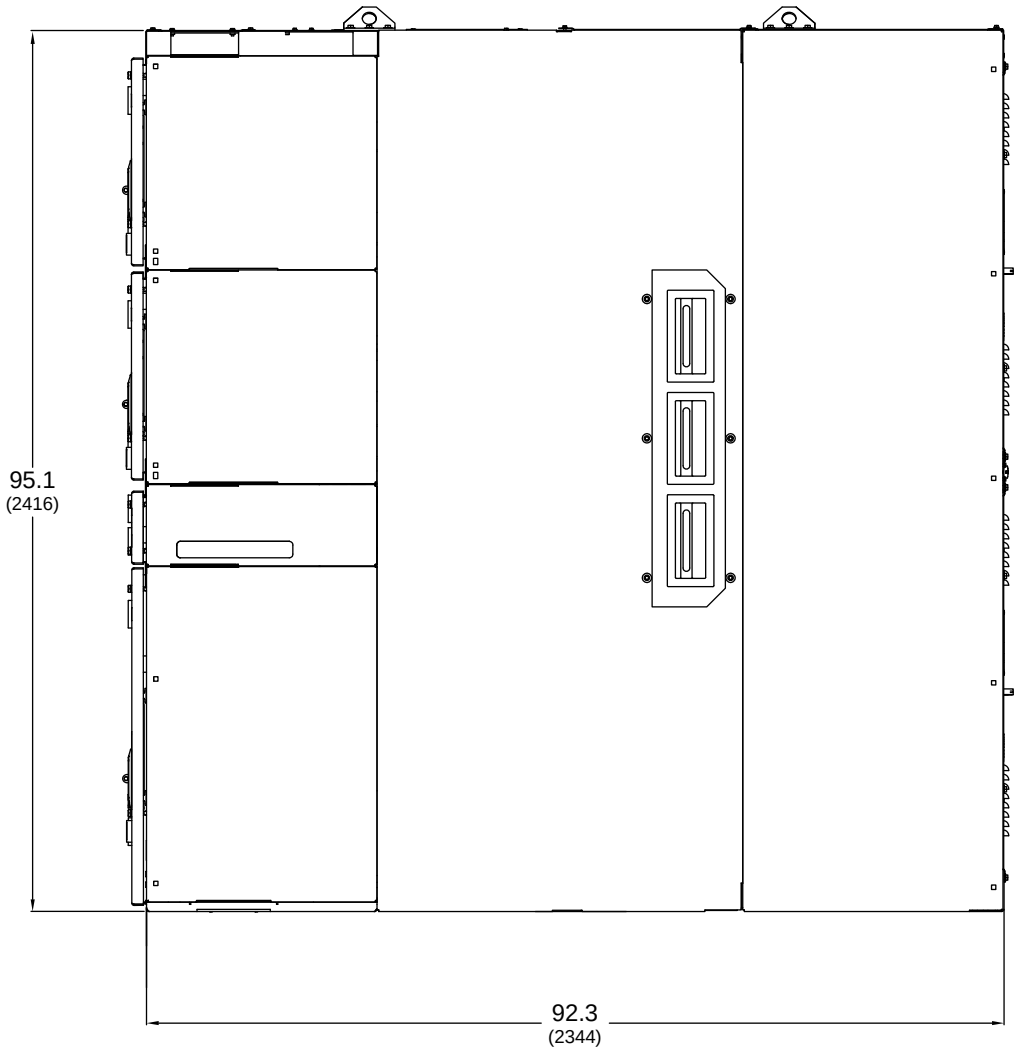
- un petit boîtier muni d’un interrupteur d’alimentation marche-arrêt à bascule,
- un voyant orange qui s’allume lorsque l’appareil est sous tension,
- un voyant rouge qui s’allume lorsque le disjoncteur est fermé,
- un voyant vert qui s’allume lorsque le disjoncteur est ouvert,
- des boutons poussoirs d’OUVERTURE et de FERMETURE,
- un câble de 2,4 m (8 pi) avec une prise de déconnexion secondaire qui peut être connecté directement à la fiche de déconnexion secondaire sur le haut du disjoncteur.

  REMARQUE: Certaines combinaisons d’accessoires de disjoncteur peuvent ne pas fonctionner avec le boîtier d’essai.

Se reporter aux dessins du client pour les raccordements d’alimentation externes et exigences nécessaires pour l’armoire. Un bloc de jonction pratique est fourni à l’intérieur du boîtier d’essai pour effectuer ces raccordements.

Plans d’encombrement

Figure 90 - Plan d’encombrement de l’appareillage de commutation d’intérieur SureSeT 25-40 kA - dimensions doubles : mm (pouces)



Fiche technique du produit

Caractéristiques de l'appareillage de commutation SureSeT	
Caractéristiques principales	
Marque	Square D™ par Schneider-Electric
Gamme et série de produits	Série SeT
Gamme de produits	SureSeT
Type de produit ou de composant	Appareillage de commutation blindé
Classifications de SureSeT avec série EvoPacT	
Gamme nominale de tension maximale disponible (kV rms)	5–15,0
Gamme nominale de tenue à la fréquence d'alimentation disponible (kV rms)	19–38
Niveaux nominaux d'isolation pour la résistance aux chocs de foudre disponibles (kV crête)	60–95
Fréquence nominale (Hz)	60
Gamme nominale de courant continu disponible (A)	1 200–2 000
Gamme nominale de courant de résistance momentanée disponible (kA crête)	65–104
Courant nominale de résistance de courte durée de 2 secondes (kA sym)	25–40
Catégorie d'enceinte	B
Résistance d'arc interne	Nominal sans arc
Niveau de conception environnementale Schneider-Electric	Green Premium 2
Conformité RoHS	Applicable
Conformité REACH	Applicable
California Proposition 65	Applicable
Conditions ambiantes et de fonctionnement	
Type	Type 1 pour intérieur
Codes et normes applicables	
cULus	Répertorié
ANSI	Conforme
IEEE	Conforme
NEMA	Conforme
CSA	Conforme
IEC/IEEE	Conforme

Colis et accessoires expédiés avec l’appareillage de commutation

Tableau 10 - Liste de colis et d’accessoires

Colis	Contenu
Éléments de l’ensemble de l’appareillage de commutation	Quincaillerie de jonction d'expédition
Poignée d’embrochage/de charge	Poignée d’embrochage/de charge
Palette de chariot élévateur	Chariot élévateur pour tiroir de disjoncteur/ secondaire SureSeT

Pièces de rechange

Veuillez contacter le représentant local Schneider-Electric pour toute question concernant le remplacement de pièces ou composants.

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8
Canada

800-565-6699

www.se.com/ca

Puisque les normes, caractéristiques techniques et conceptions changent à l'occasion, assurez-vous de vérifier si les renseignements contenus dans la présente publication

© 2022 – 2023 Schneider-Electric. Tous droits réservés.

NNZ9886800FR, rév. 01