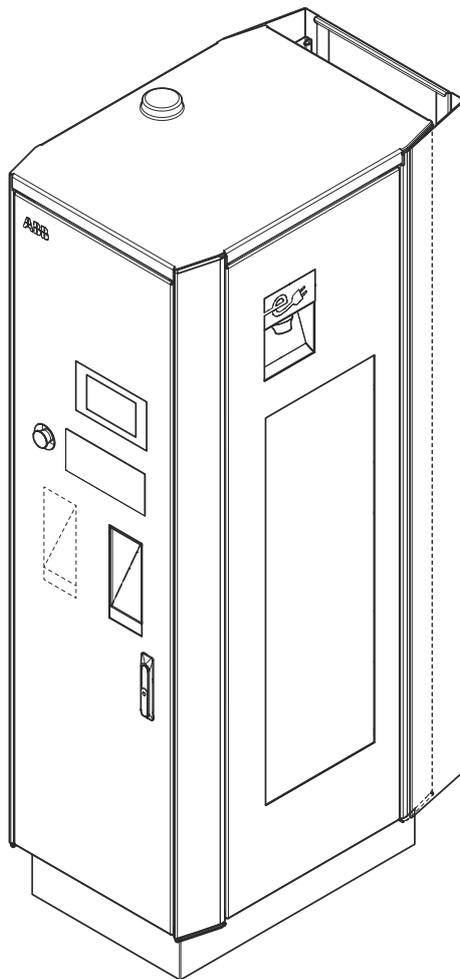


---

# Manuel d'utilisateur

## Terra 94/124/184



## **Copyright**

Tous les droits relatifs aux droits d'auteur, marques commerciales déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.  
Copyright © ABB EV Infrastructure. Tous droits réservés.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de ce document.....</b>	<b>6</b>
1.1	Fonction de ce document.....	6
1.2	Groupe cible.....	6
1.3	Historique des révisions.....	6
1.4	Langue.....	6
1.5	Illustrations.....	6
1.6	Unités de mesure.....	6
1.7	Conventions typographiques.....	7
1.8	Mode d'emploi de ce document.....	7
1.9	Symboles généraux et désignations.....	7
1.10	Symboles spéciaux d'avertissements et de dangers.....	8
1.11	Documents connexes.....	8
1.12	Fabricant et coordonnées de contact.....	9
1.13	Abréviations.....	9
1.14	Terminologie.....	10
1.15	Conventions d'orientation.....	11
<b>2</b>	<b>Description.....</b>	<b>12</b>
2.1	Plaque signalétique.....	12
2.2	Usage prévu.....	12
2.3	Vue d'ensemble.....	13
2.3.1	Vue d'ensemble du système.....	13
2.3.2	Vue d'ensemble de l'IRVE - extérieur.....	14
2.3.3	Vue d'ensemble de l'IRVE - intérieur.....	15
2.4	Autorisation de recharge.....	16
2.5	Terminal de paiement.....	16
2.6	Description de l'écran tactile.....	16
2.6.1	Description générale de l'agencement.....	16
2.6.2	Description générale des boutons.....	17
2.7	Options.....	17
2.7.1	Câble de recharge de VE, Combo 2.....	17
2.7.2	Câble de recharge de VE, CHAdeMO.....	18
2.7.3	Terminal de paiement intégré - CCV.....	18
2.7.4	Terminal de paiement intégré - Nayax.....	18
<b>3</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>19</b>
3.1	Responsabilité.....	19
3.2	Instructions générales de sécurité.....	19
3.3	Responsabilités du propriétaire.....	20

3.4	Équipement de protection individuelle.....	20
3.5	Instructions de sécurité durant l'utilisation.....	21
3.6	Instructions de sécurité durant le nettoyage ou la maintenance.....	21
3.7	Instructions de sécurité de mise à la terre.....	21
3.8	Signalétique sur l'IRVE.....	22
3.9	Mise au rebut de pièces ou de l'IRVE.....	22
<b>4</b>	<b>Fonctionnement.....</b>	<b>23</b>
4.1	Préparation avant l'utilisation.....	23
4.2	Arrêt de l'IRVE en cas d'urgence.....	23
4.3	Réinitialisation de l'IRVE après une urgence.....	24
4.4	Session de recharge.....	24
4.4.1	Recharge d'un VE.....	24
4.4.2	Démarrage de session de recharge.....	24
4.4.3	Arrêt de session de recharge.....	24
4.5	Mise sous tension de l'IRVE.....	25
4.6	Mise hors tension de l'IRVE.....	25
4.6.1	Mise hors tension de l'IRVE - procédure générale.....	25
4.6.2	Mesure de la tension CA.....	26
4.6.3	Mesure de la tension CC.....	26
4.7	Élimination de la condensation de l'armoire.....	27
4.8	Maintenance et nettoyage.....	28
4.8.1	Programme de maintenance.....	28
4.8.2	Nettoyage de l'armoire.....	28
4.8.3	Vérification de l'armoire.....	29
4.8.4	Remplacement de filtre d'entrée d'air.....	29
4.8.5	Remplacement de filtre de sortie d'air.....	30
<b>5</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>31</b>
5.1	Procédure de dépannage.....	31
5.2	Table de dépannage.....	31
<b>6</b>	<b>Accès aux pièces.....</b>	<b>32</b>
6.1	Ouverture des portes.....	32
6.2	Fermeture des portes.....	32
<b>7</b>	<b>Données techniques.....</b>	<b>34</b>
7.1	Type d'IRVE.....	34
7.2	Spécifications générales.....	34
7.3	Programme de maintenance pour l'ingénieur d'entretien.....	35
7.4	Pièces de rechange.....	36
7.5	Spécifications de nettoyage.....	36

7.6	Exigences d'espace au sol.....	37
7.7	Conditions ambiantes.....	37
7.8	Niveau acoustique.....	38
7.9	Spécifications d'interface logique.....	38
7.10	Spécifications de sortie CC.....	38
7.10.1	Spécifications générales.....	38
7.10.2	Terra 94.....	39
7.10.3	Terra 124.....	40
7.10.4	Terra 184.....	42
7.11	Consommation électrique.....	44
7.11.1	Spécifications générales.....	44
7.11.2	Terra 94.....	44
7.11.3	Terra 124.....	44
7.11.4	Terra 184.....	44

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Fonction de ce document

Ce document concerne uniquement cette IRVE (Terra x4), incluant les variantes et options indiquées en section 7.1.

Le document offre des informations nécessaires à l'accomplissement des tâches suivantes :

- Utilisation de l'IRVE
- Exécution des tâches de maintenance basiques



**Note :** "Terra x4": C'est un nom générique pour l'IRVE afin de désigner les trois principaux types d'IRVE.

## 1.2 Groupe cible

Le document est destiné au propriétaire de l'IRVE.

Pour une description des responsabilités du propriétaire, voir la section 3.3.

## 1.3 Historique des révisions

Version	Date	Description
001	Avril 2020	Version initiale
002	Juillet 2020	Section mise à jour 'Vue d'ensemble de l'IRVE - intérieur' Section mise à jour 'Mise au rebut de pièces ou de l'IRVE'

## 1.4 Langue

Les instructions d'origine de ce document sont en anglais (EN-US). Toutes les autres versions de langue sont des traductions des instructions d'origine.

## 1.5 Illustrations

Il n'est pas toujours possible de présenter la configuration de votre IRVE. Les illustrations de ce document présentent une configuration standard. Elles sont réservées à des fins d'instructions et de description.

## 1.6 Unités de mesure

Les unités de mesure du système international (système métrique) sont employées. Si nécessaire, le document affiche d'autres unités entre parenthèses () ou dans des colonnes séparées des tables.

## 1.7 Conventions typographiques

Les listes et étapes de procédure présentent des numéros (123) ou des lettres (abc) si l'ordre est important.

## 1.8 Mode d'emploi de ce document

1. Assurez-vous de connaître la structure et le contenu de ce document.
2. Lisez le chapitre relatif à la sécurité et assurez-vous de connaître toutes les instructions.
3. Suivez les étapes des procédures intégralement et dans le bon ordre.
4. Conservez le document à un endroit sûr et facilement accessible. Ce document forme partie de l'IRVE.

## 1.9 Symboles généraux et désignations

Désignation	Description	Symbole
Danger	Si vous ne respectez pas les instructions, vous créez un risque de blessures, parfois mortelles.	Voir la section 1.10.
Avertissement	Si vous ne respectez pas les instructions, vous créez un risque de blessures.	Voir la section 1.10.
Précaution	Si vous ne respectez pas les instructions, vous créez un risque de dommages pour l'IRVE ou les biens.	
Note	Une note offre un complément de données afin de faciliter des étapes, par exemple.	
-	Informations sur l'état de l'IRVE avant d'initier la procédure.	
-	Exigences de personnel pour une procédure.	
-	Instructions générales de sécurité pour une procédure.	
-	Informations sur les pièces de rechange nécessaires pour une procédure.	
-	Informations sur l'équipement de support nécessaire pour une procédure.	

Désignation	Description	Symbole
-	Informations sur les fournitures (consommables) nécessaires pour une procédure.	
-	Assurez-vous que l'alimentation électrique à l'IRVE est déconnectée.	
-	Une expertise électrotechnique est nécessaire selon la réglementation locale.	



**Note :** Il est possible que les symboles ou désignations ne soient pas tous présents dans ce document.

## 1.10

### Symboles spéciaux d'avertissements et de dangers

Symbole	Type de risque
	Risque général
	Tension dangereuse impliquant un risque d'électrocution
	Risque de pincement ou d'écrasement de parties du corps
	Pièces rotatives pouvant créer un risque de piège



**Note :** Il est possible que les symboles ne soient pas tous présents dans ce document.

## 1.11

### Documents connexes

Nom de document	Groupe cible
Fiche technique de produit	Tous groupes cibles
Manuel d'installation	Installateur qualifié
Manuel d'utilisateur	Propriétaire

Nom de document	Groupe cible
Manuel d'entretien	Ingénieur d'entretien qualifié
Déclaration de conformité (CE)	Tous groupes cibles

## 1.12 Fabricant et coordonnées de contact

### Fabricant

ABB EV Infrastructure  
Heertjeslaan 6  
2629 JG Delft  
Pays-Bas

### Coordonnées de contact

Le représentant local du fabricant peut vous assister avec l'IRVE. Vous retrouvez ses coordonnées de contact ici : <https://new.abb.com/>

## 1.13 Abréviations

Abréviation	Définition
CA	Courant alternatif
CAN	Réseau local de commande
CPU	Unité centrale
CC	Courant continu
CEM	Compatibilité électromagnétique
VE	Véhicule électrique
IRVE	Infrastructure de recharge pour véhicule électrique
MiD	Directive Instruments de mesure
NFC	Communication en champ proche
NoBo	Organisme notifié
OCPP	Protocole ouvert de communication pour les IRVE
PE	Protection à la terre
EPI	Équipement de protection individuelle
RFID	Identification radiofréquence



**Note :** Il est possible que les abréviations ne soient pas toutes présentes dans ce document.

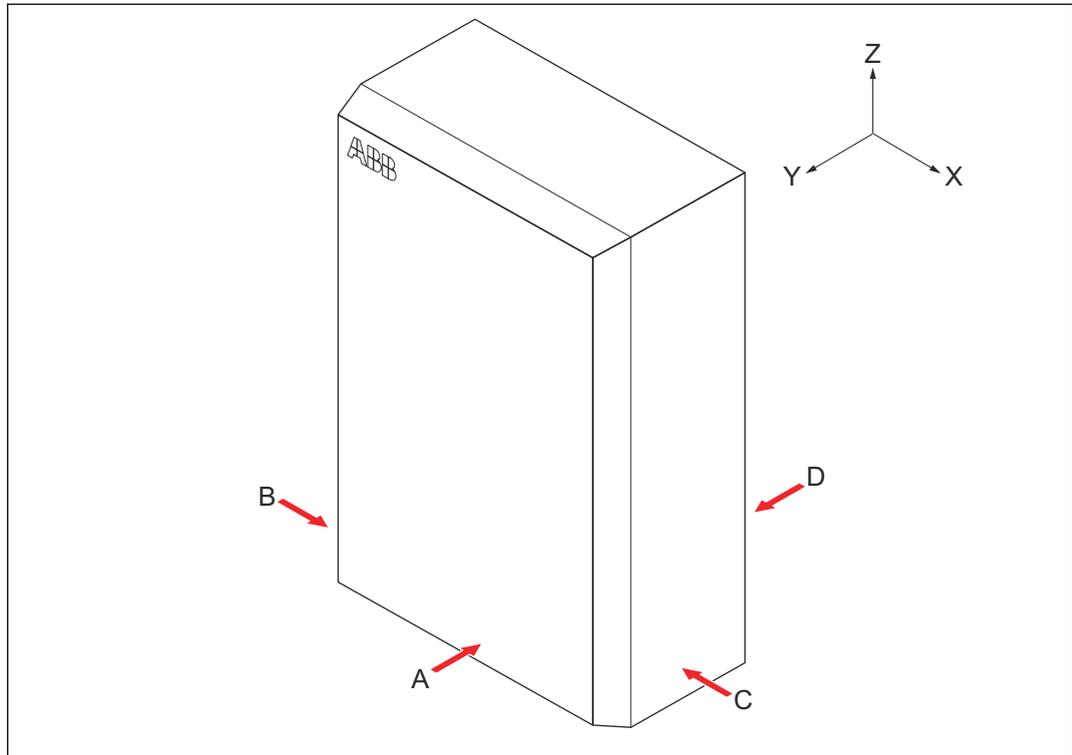
## 1.14 Terminologie

Terme /Expression	Définition
Centre d'exploitation de réseau du fabricant	Installations du fabricant assurant un contrôle à distance du fonctionnement correct de l'IRVE
Armoire	Enveloppe de l'IRVE incluant les composants à l'intérieur
CHAdEMO	Méthode de recharge rapide CC japonaise pour véhicules électriques
Sous-traitant	Tierce partie engagée par le propriétaire ou l'opérateur du site pour assurer les travaux d'ingénierie, de génie civil et d'installation électrique
Prestataire de réseau	Entreprise responsable du transport et de la distribution de l'électricité
Réglementation locale	L'ensemble de règles applicables à l'IRVE durant l'intégralité de son cycle de vie. La réglementation locale inclut aussi la législation et la réglementation nationales.
Protocole ouvert de communication pour les IRVE	Norme ouverte de communication avec les bornes de recharge
Propriétaire	Propriétaire juridique de l'IRVE
Opérateur de site	Entité responsable du contrôle quotidien de l'IRVE. L'opérateur du site n'est pas nécessairement le propriétaire.
Utilisateur	Propriétaire d'un VE utilisant l'IRVE pour le recharger



**Note :** Il est possible que les termes et expressions ne soient pas tous présents dans ce document.

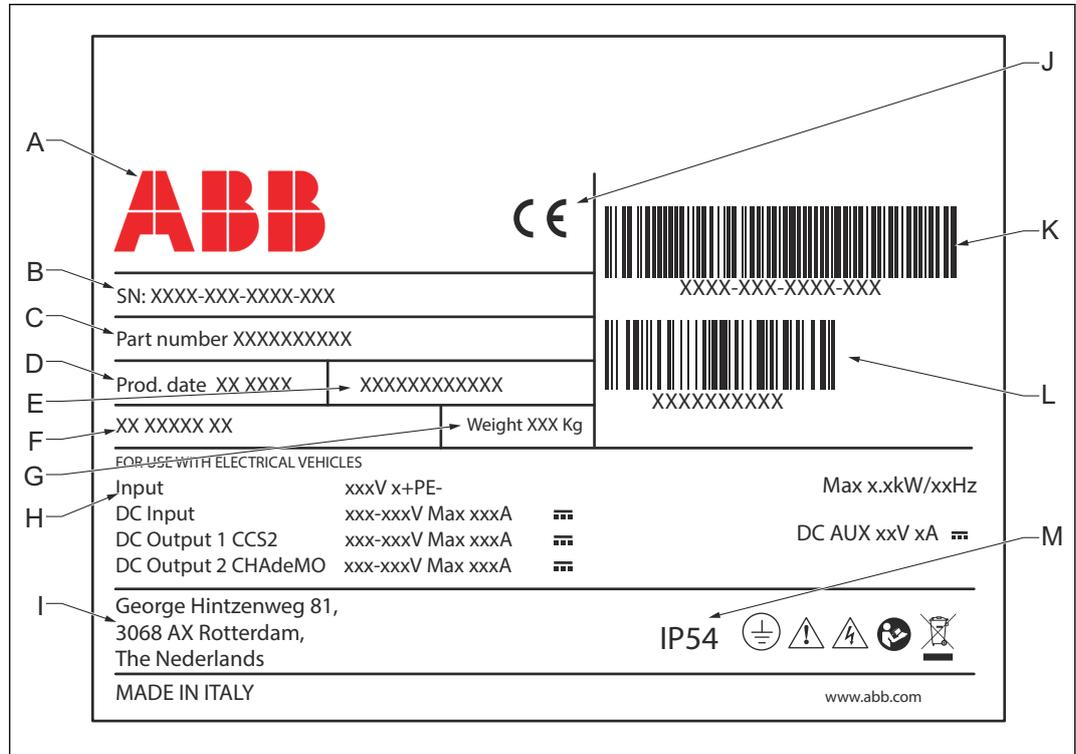
## 1.15 Conventions d'orientation



- |   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
| A | Côté avant : face avant de l'IRVE en usage normal | X | Direction X (positif vers la droite) |
| B | Côté gauche                                       | Y | Direction Y (positif vers l'arrière) |
| C | Côté droit  | Z | Direction Z (positif vers le haut)   |
| D | Côté arrière                                      |   |                                      |

## 2 Description

### 2.1 Plaque signalétique



A	Fabricant	H	Classe d'IRVE
B	Numéro de série	I	Adresse du fabricant
C	Numéro de pièce de l'IRVE	J	Marque CE
D	Date de production	K	Code-barres avec numéro de série d'IRVE
E	Code de produit interne (pour le fabricant)	L	Code-barres avec numéro de pièce d'IRVE
F	Type d'IRVE complet	M	Données nominales additionnelles d'IRVE
G	Masse d'IRVE		



**Note :** Trouvez la plaque signalétique sur votre IRVE pour consulter les données applicables. Voir la section 2.3.2.

### 2.2 Usage prévu

L'IRVE est destinée à la recharge CC des VE. L'IRVE est pensée pour un usage à l'intérieur comme à l'extérieur.

Les propriétés du réseau électrique, les conditions ambiantes et le VE doivent respecter les données techniques de l'IRVE. Voir le chapitre 7.

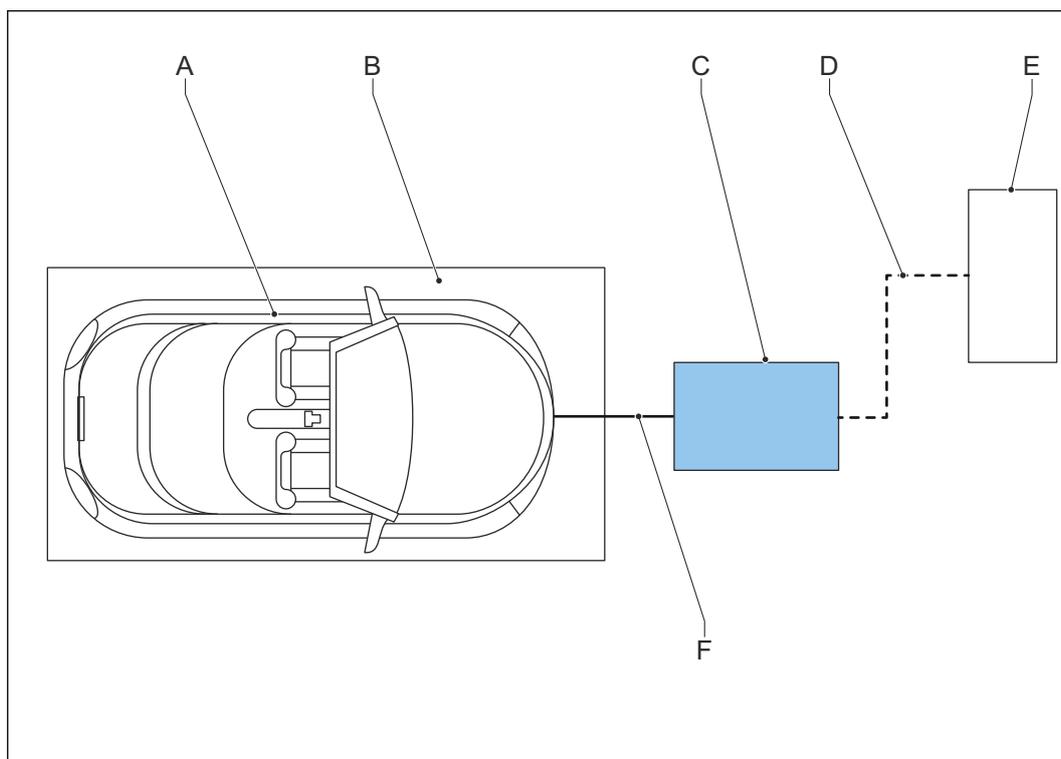
Utilisez l'IRVE uniquement avec les accessoires fournis par le fabricant et respectant la réglementation locale.

**Danger :****Risque général**

- Si vous utilisez l'IRVE d'une autre manière que celles décrites dans les documents connexes, vous risquez de provoquer des blessures, parfois mortelles, et des dommages.
- Utilisez l'IRVE uniquement comme prévu.

## 2.3 Vue d'ensemble

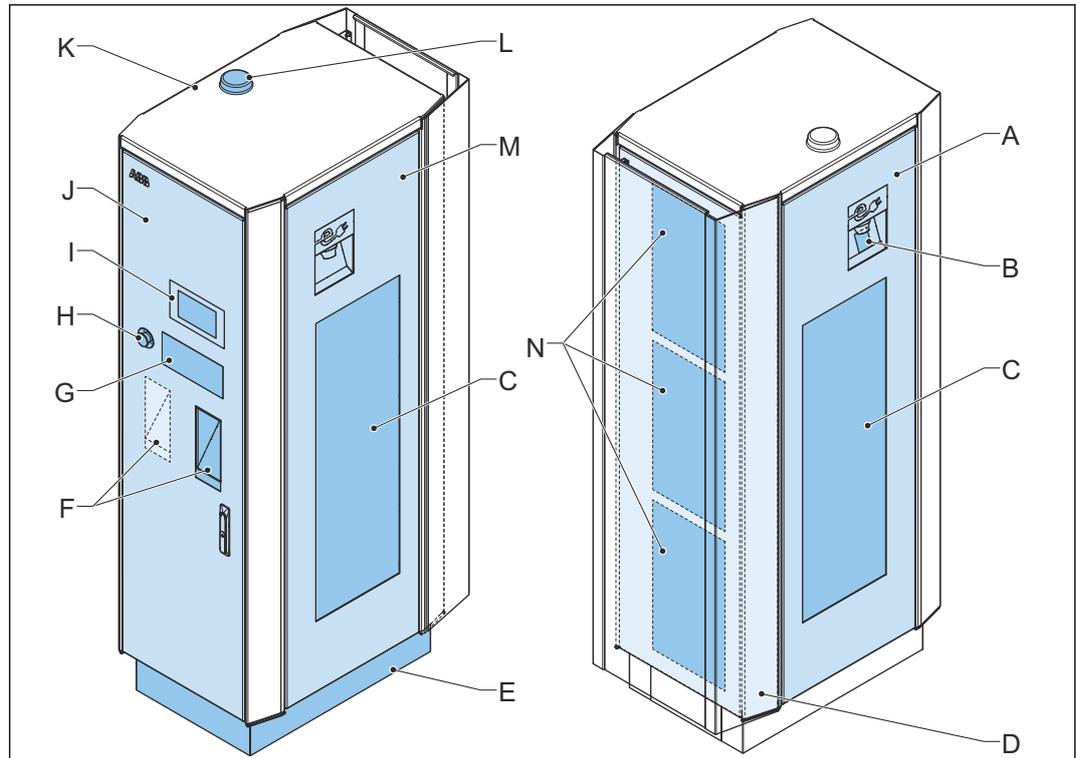
### 2.3.1 Vue d'ensemble du système



A	VE	D	Câble d'entrée CA
B	Place de stationnement	E	Tableau de distribution électrique
C	IRVE	F	Câble de recharge de VE

Pièce	Fonction
VE	Le VE dont les batteries nécessitent une recharge
IRVE	Voir la section 2.3.2.
Place de stationnement	Emplacement du VE durant la session de recharge
Câble d'entrée CA	Alimentation en énergie électrique de l'IRVE
Tableau de distribution électrique	Connexion de l'IRVE à l'entrée de réseau CA électrique
Câble de recharge de VE	Acheminement de la charge de l'IRVE au VE

### 2.3.2 Vue d'ensemble de l'IRVE - extérieur



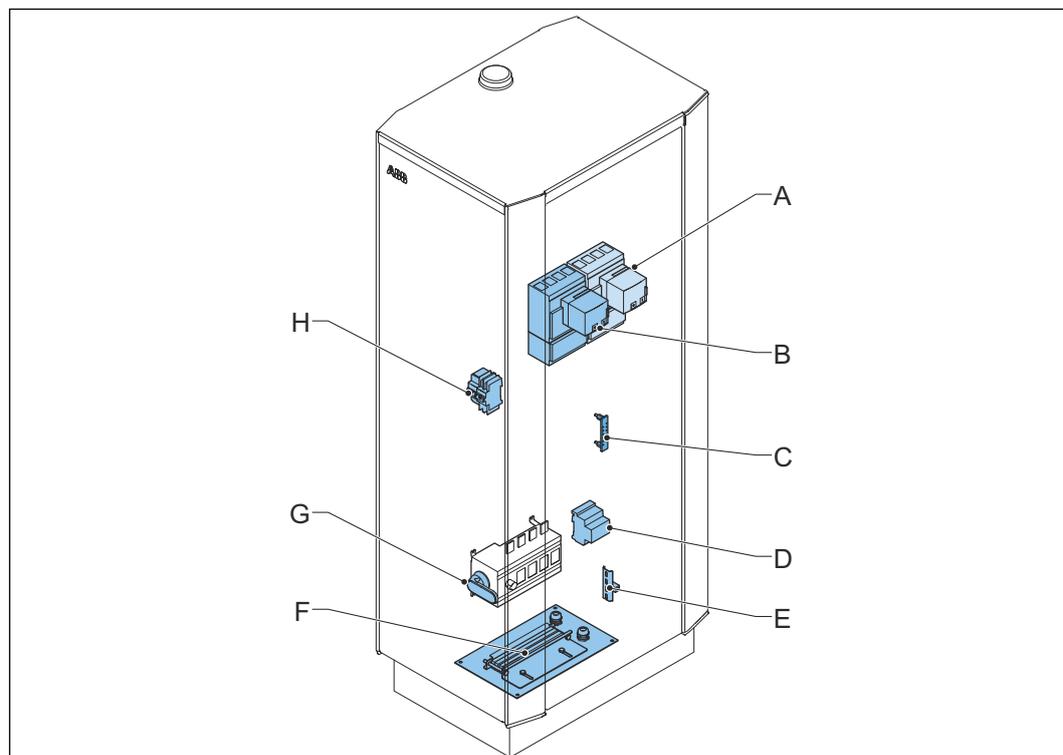
A	Porte gauche	H	Bouton d'arrêt d'urgence
B	Plaque signalétique	I	Écran tactile
C	Entrée d'air	J	Porte avant
D	Cache sur sortie d'air	K	Enveloppe
E	Cache de bord	L	Antenne
F	Support et prise de câble de recharge de VE (1x ou 2x)	M	Porte droite
G	Plaque sur lecteur RFID et terminal de paiement intégré	N	Sortie d'air

Pièce	Fonction
Porte avant, gauche et droite	Accès du personnel autorisé à l'intérieur de l'IRVE
Plaque signalétique	Affichage des données d'identification de l'IRVE. Voir la section 2.1.
Entrée et sortie d'air	Admission et évacuation de l'air de refroidissement. La circulation d'air assure que les pièces intérieures de l'IRVE ne surchauffent pas.
Cache sur sortie d'air	Évitement de blocage de sortie d'air
Cache de bord	Couverture de la partie inférieure de l'IRVE
Support et prise de câble de recharge de VE	Connexion et maintien du câble de recharge de VE. Voir la section 2.7.
Lecteur RFID	Lecture des informations de la carte RFID
Terminal de paiement	Païement de la session de recharge
Bouton d'arrêt d'urgence	Arrêt de l'IRVE en cas d'urgence
Écran tactile	Commande et surveillance de la session de recharge

Pièce	Fonction
Enveloppe	Réduction de l'accessibilité de l'intérieur de l'IRVE pour les personnes non-qualifiées
Antenne	Envoi et réception de signaux 2G, 3G et 4G sans fil

### 2.3.3

#### Vue d'ensemble de l'IRVE - intérieur



A	Disjoncteur principal 2	E	Connexion Ethernet
B	Disjoncteur principal 1	F	Plaque de guidage de câble
C	Barre omnibus PE	G	Interrupteur manuel
D	Interrupteur de dispositif parasurtenseur	H	Disjoncteur d'alimentation électrique auxiliaire

Pièce	Fonction
Disjoncteur principal 2	Connexion et déconnexion du groupe 2 de modules d'alimentation
Disjoncteur principal 1	Connexion et déconnexion du groupe 1 de modules d'alimentation
Barre omnibus PE	Connexion du câble PE
Interrupteur de dispositif parasurtenseur	Disjoncteur de protection du dispositif parasurtenseur - systématiquement en position activé
Connexion Ethernet	Connexion de câble Ethernet
Plaque de guidage de câble	Plaque avec ouvertures pour câble d'entrée CA et câble Ethernet
Interrupteur manuel	Connexion et déconnexion d'entrée d'alimentation CA
Disjoncteur d'alimentation électrique auxiliaire	Connexion et déconnexion d'entrée d'alimentation CA vers ou depuis l'alimentation auxiliaire pour le circuit de commande

## 2.4 Autorisation de recharge

Il est possible d'utiliser l'IRVE avec ou sans autorisation.

Une autorisation peut reposer sur le système RFID, un numéro d'identification personnel ou une méthode d'authentification mobile. L'autorisation exige un abonnement à un back office. L'autorisation peut être une solution standard du fabricant ou d'un prestataire externe offrant des solutions d'autorisation via OCPP.

## 2.5 Terminal de paiement

L'écran tactile guide l'utilisateur pour l'emploi du terminal de paiement.

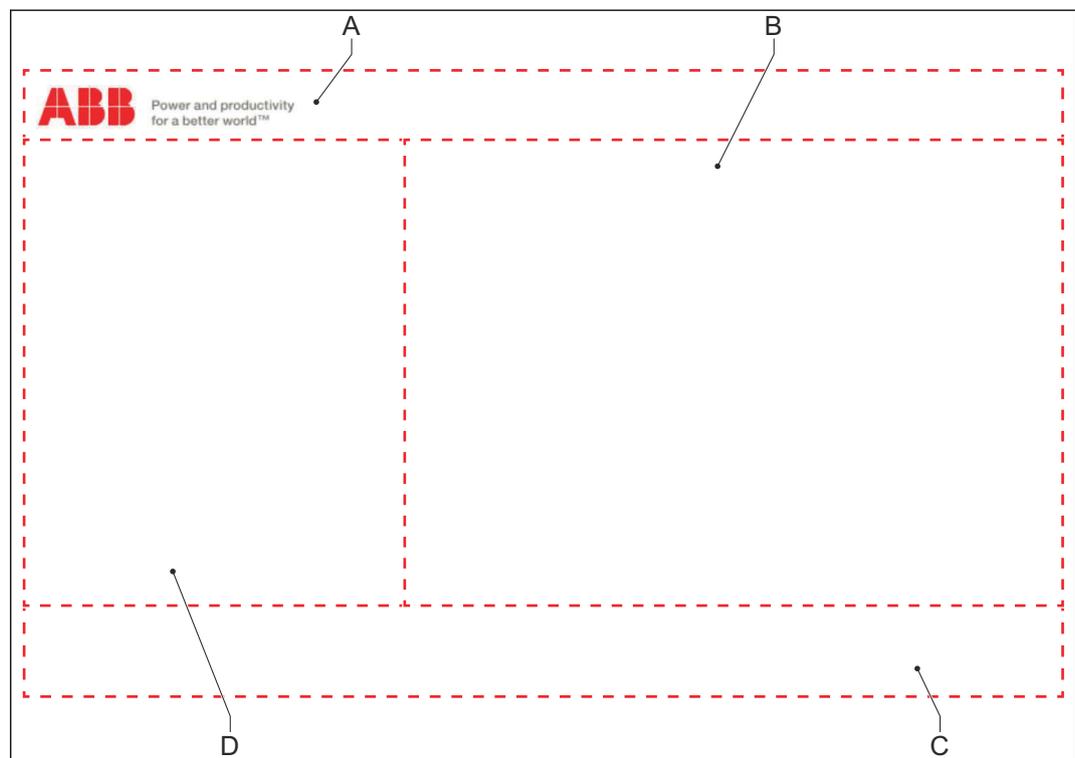


### Note :

- Pour utiliser et ajuster les réglages du terminal de paiement, il vous faut l'outil Web ABB Payment.
- Le terminal de paiement standard est celui du fabricant *CCV* ou *Nayax*. Pour en savoir plus sur les différentes options de terminal de paiement, demandez à ABB EV Infrastructure.

## 2.6 Description de l'écran tactile

### 2.6.1 Description générale de l'agencement



A Logo de société

B Zone d'affichage principal

C Barre de commande d'écran tactile

D Connecteurs disponibles sur l'IRVE

## 2.6.2

## Description générale des boutons

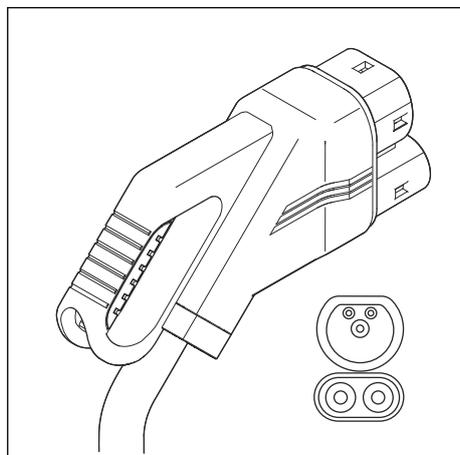
Bouton	Nom	Description
	<i>Connecteur</i>	Sélection du connecteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• X = Puissance de recharge</li> <li>• Y = Emplacement de connecteur</li> <li>• Z = Type de connecteur</li> </ul>
	<i>Informations</i>	Affichage d'informations additionnelles sur l'IRVE
	<i>Aide</i>	Affichage d'informations d'aide sur le statut actuel de l'IRVE
	<i>Langue</i>	Modification de la langue de l'écran tactile
	<i>Démarrage</i>	Démarrage de session de recharge
	<i>Arrêt</i>	Arrêt de la session de recharge

## 2.7

## Options

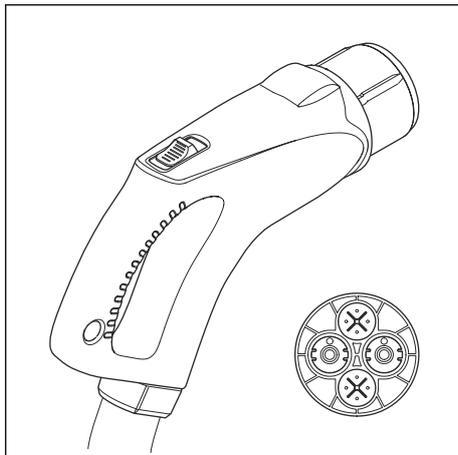
## 2.7.1

## Câble de recharge de VE, Combo 2



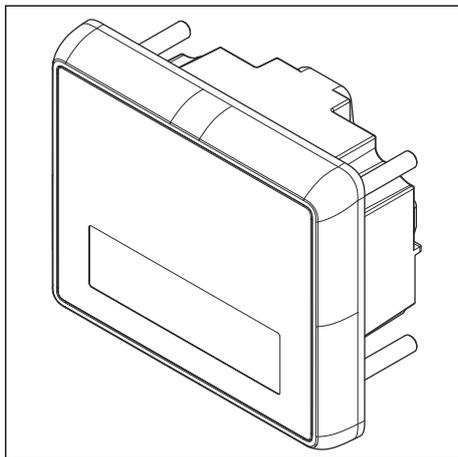
A Câble de recharge de VE

**2.7.2 Câble de recharge de VE, CHAdeMO**

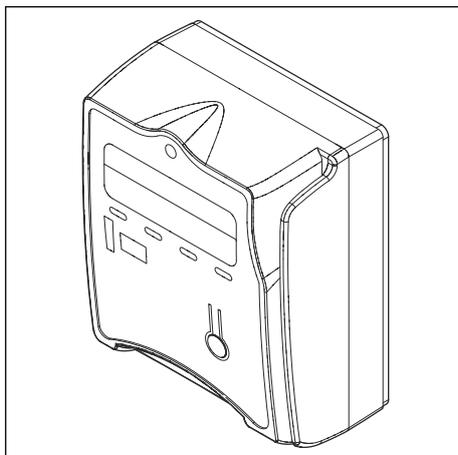


A Câble de recharge de VE

**2.7.3 Terminal de paiement intégré - CCV**



**2.7.4 Terminal de paiement intégré - Nayax**



## 3 Sécurité

### 3.1 Responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité envers l'acheteur de l'IRVE ou des tiers pour les dommages, pertes, coûts ou frais subis par l'acheteur ou les tiers si un quelconque groupe cible mentionné dans les documents connexes ne respecte pas les règles suivantes :

- Respectez les instructions des documents connexes. Voir la section 1.11.
- Evitez toute utilisation erronée ou abusive de l'IRVE.
- Apportez des modifications à l'IRVE uniquement après leur approbation par écrit par le fabricant.

Cette IRVE est conçue pour être connectée et pour communiquer des informations et des données via une interface réseau. Le propriétaire a pour unique responsabilité de procurer et d'assurer la continuité d'une connexion en toute sécurité entre l'IRVE et le réseau du propriétaire ou un quelconque autre réseau. Le propriétaire doit établir et maintenir toutes les mesures appropriées (notamment installation de pare-feu, application de mesures d'authentification, cryptage de données et installation de programmes antivirus) afin de protéger l'IRVE, le réseau, son système et l'interface contre tout genre de violation de la sécurité, accès sans autorisation, interférence, intrusion, fuite ou vol de données ou d'informations.

Le fabricant décline toute responsabilité envers les dommages et pertes connexes à ces violations de la sécurité, accès sans autorisation, interférences, intrusions, fuites ou vols de données ou d'informations.

### 3.2 Instructions générales de sécurité

- Ce document, les documents connexes et les avertissements inclus ne remplacent pas votre responsabilité à l'heure de faire preuve de bon sens pour travailler sur l'IRVE.
- Effectuez uniquement les procédures présentées par les documents connexes et pour lesquelles vous êtes qualifié.
- Respectez la réglementation locale et les instructions de ce manuel. Si la réglementation locale contredit les instructions de ce manuel, la réglementation locale s'impose.

Si et dans la mesure où la loi le permet, en cas d'incohérence ou de contradiction entre une exigence ou une procédure quelconque dans ce document et toute réglementation locale, respectez la norme la plus stricte entre les exigences et les procédures spécifiées dans ce document et la réglementation locale.

### 3.3 Responsabilités du propriétaire

Prérequis

	1.	
---	----	---

Le propriétaire est la personne qui exploite l'IRVE à des fins commerciales ou d'affaires pour lui-même ou en concédant son usage à un tiers. Durant l'exploitation, il assume la responsabilité juridique de la protection de l'utilisateur, des autres employés et des tiers. Le propriétaire doit respecter ces instructions :

- Prenez connaissance de la réglementation locale et mettez-la en œuvre.
- Identifiez les dangers (en termes d'appréciation du risque) résultant des conditions de travail sur le site.
- Utilisez l'IRVE avec les dispositifs de protection installés.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de protection sont installés après les travaux d'installation ou de maintenance.
- Rédigez un plan d'urgence informant les personnes de la marche à suivre en cas d'urgence.
- Assurez-vous que tous les employés et les tiers sont qualifiés pour travailler sur les installations électriques présentant une tension et une intensité élevées.
- Assurez-vous du dégagement suffisant autour de l'IRVE pour effectuer les travaux d'installation et de maintenance en toute sécurité.
- Identifiez un opérateur de site responsable de l'exploitation en toute sécurité de l'IRVE et de la coordination de tous les travaux si le propriétaire ne se charge pas de ces tâches.

### 3.4 Équipement de protection individuelle

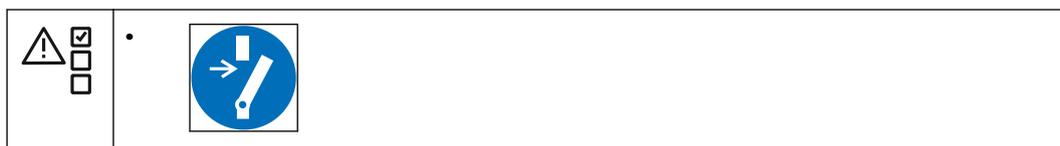
Symbole	Description
	Vêtements de protection
	Gants de sécurité
	Chaussures de sécurité
	Lunettes de sécurité

### 3.5 Instructions de sécurité durant l'utilisation

- Dans les situations suivantes, n'utilisez pas l'IRVE et contactez immédiatement le fabricant :
  - L'enveloppe est endommagée.
  - Un câble de recharge de VE ou un connecteur est endommagé.
  - L'IRVE a été foudroyée.
  - Un accident ou un incendie s'est produit sur l'IRVE ou à proximité.
  - De l'eau s'est infiltrée dans l'IRVE.

### 3.6 Instructions de sécurité durant le nettoyage ou la maintenance

Prérequis



- Maintenez le personnel sans autorisation à distance de sécurité durant le nettoyage ou la maintenance.
- S'il s'avère nécessaire de retirer les dispositifs de sécurité pour le nettoyage ou la maintenance, vous devez les installer immédiatement une fois les travaux terminés.
- Portez l'équipement de protection individuelle correct. Voir la section 3.4.

### 3.7 Instructions de sécurité de mise à la terre

Prérequis



- Assurez-vous que l'IRVE est connectée à un système électrique permanent, métallique et mis à la terre. Vous pouvez aussi installer un conducteur de mise à la terre d'équipement avec des conducteurs de circuit. Connectez ce conducteur de mise à la terre à une borne ou un fil de mise à la terre d'équipement sur le chargeur de batterie.
- Assurez-vous que les connexions à l'IRVE respectent l'ensemble de la réglementation locale applicable.

### 3.8 Signalétique sur l'IRVE

Symbole	Type de risque
	Risque général
	Tension dangereuse impliquant un risque d'électrocution
	Risque de pincement ou d'écrasement de parties du corps
	Pièces rotatives pouvant créer un risque de piège
	PE
	Signe indiquant que vous devez lire le manuel avant d'installer l'IRVE
	Déchet des équipements électriques et électroniques



**Note :** Il est possible que les symboles ne soient pas tous présents sur l'IRVE.

### 3.9 Mise au rebut de pièces ou de l'IRVE

- Respectez la réglementation locale pour la mise au rebut des pièces, du matériau d'emballage ou de l'IRVE.
- Mettez les équipements électriques et électroniques au rebut de manière séparée dans le respect de la DEEE - 2012/19/UE Directive relative aux Déchets des équipements électriques et électroniques.

## 4 Fonctionnement

### 4.1 Préparation avant l'utilisation

1. Désignez un opérateur de site et un installateur s'il s'agit de quelqu'un d'autre que vous.
2. Assurez-vous que l'IRVE est installée selon les instructions du manuel d'installation.
3. Rédigez un plan d'urgence informant les personnes de la marche à suivre en cas d'urgence.
4. Remettez ces instructions à chaque utilisateur final :
  - Arrêt d'urgence. Voir la section 4.2.
  - Session de recharge. Voir la section 4.4.
5. Assurez-vous que le fabricant se charge de la mise en service de l'IRVE. Contactez le fabricant dès que l'IRVE est prête pour sa mise en service. Voir la section 1.12.

**Danger :****Risque général**

- Assurez-vous de disposer de l'approbation du fabricant pour utiliser l'IRVE après sa mise en service. Après approbation, ne déplacez pas l'IRVE.
6. Assurez-vous que le dégagement autour de l'IRVE ne peut pas être bloqué. Pensez à la neige et autres objets. Consultez les exigences d'espace au sol. Voir la section 7.6.
  7. Assurez-vous que la maintenance de l'IRVE est effectuée. Voir la section 4.8.1.
  8. Si l'IRVE est hors tension plus de deux heures, activez le chauffage interne pour éliminer la condensation de l'armoire. Voir la section 4.7.



**Précaution :** Éliminez la condensation avant l'usage pour éviter d'endommager l'IRVE.

### 4.2 Arrêt de l'IRVE en cas d'urgence

1. En cas d'urgence, appuyez sur le bouton *arrêt d'urgence*.
  - L'IRVE arrête toutes les sessions de recharge.
  - L'écran tactile affiche un message.
2. Ne démarrez pas l'IRVE tant que la situation n'est pas sûre.

## 4.3 Réinitialisation de l'IRVE après une urgence

1. Assurez-vous que la situation est à nouveau sûre.
2. Tournez le bouton d'urgence dans le sens horaire pour le libérer.
  - L'IRVE démarre.
  - Le message disparaît de l'écran tactile.
  - L'IRVE reprend son fonctionnement normal.

## 4.4 Session de recharge

### 4.4.1 Recharge d'un VE

1. Garez le VE dans un espace de stationnement. Assurez-vous que le connecteur du câble de recharge de VE peut atteindre le connecteur du VE.
2. Mettez l'IRVE hors tension.
3. Démarrez la session de recharge. Voir la section 4.4.2.
4. Arrêtez la session de recharge. Voir la section 4.4.3.

### 4.4.2 Démarrage de session de recharge

1. Sur l'écran tactile, sélectionnez le bouton du *connecteur* applicable.



**Note :** Si vous ignorez cette étape, l'IRVE sélectionne automatiquement le connecteur correct lorsque vous connectez le câble de recharge de VE au VE.

2. Retirez le câble de recharge de VE de l'IRVE.
3. Connectez le câble de recharge de VE au connecteur du VE.
4. Sur l'écran tactile, sélectionnez le bouton *Démarrer*.
5. Si l'écran tactile affiche un message d'autorisation de session de recharge, suivez les instructions qu'il présente.  
L'IRVE recharge le VE et affiche la progression sur l'écran tactile.

### 4.4.3 Arrêt de session de recharge

1. Sur l'écran tactile, sélectionnez le bouton *arrêt*.



**Note :** Lorsque la batterie est pleine, la session de recharge s'arrête automatiquement.

2. Si l'écran tactile affiche un message d'autorisation de session de recharge, suivez les instructions qu'il présente.
3. Déconnectez du VE le câble de recharge de VE.



**Note :** Dans certains cas, le VE verrouille le connecteur sur le VE. Pour déverrouiller le connecteur, respectez les instructions concernant le VE.

4. Installez le câble de recharge de VE sur l'IRVE.

## 4.5 Mise sous tension de l'IRVE

1. Ouvrez la porte avant. Voir la section 6.1.
2. Positionnez l'interrupteur manuel sur 1 (vertical).



**Avertissement :**

**Danger en général**

- Soyez prudent et employez vos deux mains pour tourner l'interrupteur manuel. Une certaine force est nécessaire pour tourner l'interrupteur.

3. Fermez la porte avant. Voir la section 6.2.  
L'IRVE démarre. L'affichage présente un message indiquant que l'IRVE est prêt à fonctionner.

## 4.6 Mise hors tension de l'IRVE

### 4.6.1 Mise hors tension de l'IRVE - procédure générale

Prérequis

	1.			• Testeur de tension
---	----	---	---	----------------------

Procédure

1. Ouvrez les portes avant et droite. Voir la section 6.1.
2. Positionnez l'interrupteur manuel sur 0 (horizontal).



**Avertissement :**

**Danger en général**

- Soyez prudent et employez vos deux mains pour tourner l'interrupteur manuel. L'interrupteur manuel tourne difficilement.

3. Attendez que tous les modules d'alimentation soient hors tension :
  - Toutes les LED des modules d'alimentation sont éteintes.
  - Les ventilateurs sont arrêtés.
4. Mesurez la tension CA. Voir la section 4.6.2.
5. Assurez-vous que toutes les tensions sont mesurées à 0 V.
6. Mesurez la tension CC. Voir la section 4.6.3.
7. Assurez-vous que toutes les tensions sont mesurées à 0 V.
8. Fermez les portes. Voir la section 6.2.

### 4.6.2 Mesure de la tension CA

Prérequis

	1. 		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuez cette procédure uniquement si une autre procédure se réfère à cette procédure.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testeur de tension</li> </ul>		

Procédure

1. Mesurez la tension CA entre les bornes sur l'interrupteur du dispositif parasurtenseur :

- *R, Set T* à *N*
- *R* à *S*
- *R* à *T*
- *S* à *T*

Utilisez le testeur de tension.



**Note :** L'interrupteur du dispositif parasurtenseur affiche les indications *R, S, T* et *N*.

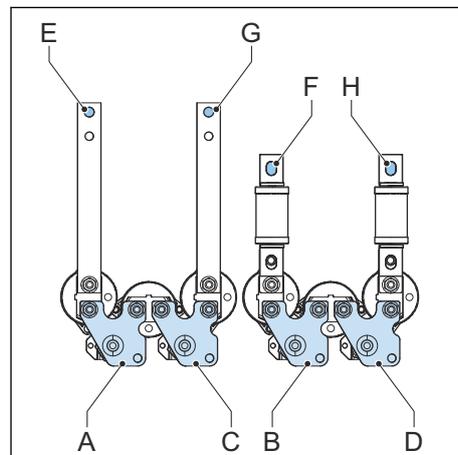
### 4.6.3 Mesure de la tension CC

Prérequis

	1. 		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuez cette procédure uniquement si une autre procédure se réfère à cette procédure.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testeur de tension</li> </ul>		

## Procédure

1. Mesurez la tension CC entre deux bornes de sortie :
  - Sortie de groupe de modules d'alimentation 1- (A) à sortie de groupe de modules d'alimentation 1+ (B)
  - Sortie de groupe de modules d'alimentation 2- (C) à sortie de groupe de modules d'alimentation 2+ (D)
  - Sortie de câble de recharge de VE 1 - (E) à sortie de câble de recharge de VE 1 + (F)
  - Sortie de câble de recharge de VE 2 - (G) à sortie de câble de recharge de VE 2 + (H)



Utilisez le testeur de tension.

## 4.7 Élimination de la condensation de l'armoire

Si l'IRVE est éteint plus de deux heures, de la condensation est possible.



**Note :**

1. Ouvrez les portes avant et droite. Voir la section 6.1.
2. Réglez les disjoncteurs principaux 1 et 2 sur la position d'arrêt :
  - a. Réglez les disjoncteurs principaux de la position *Auto* sur *Manuel*.
  - b. Réglez les disjoncteurs principaux de la position *Manuel* sur *Off*.
3. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.5.
4. Fermez les portes. Voir la section 6.2.
5. Attendez quatre heures.

Le chauffage de l'armoire chauffe l'intérieur de l'armoire et laisse s'évaporer la condensation.

6. Ouvrez les portes avant et droite. Voir la section 6.1.
7. Réglez les disjoncteurs principaux 1 et 2 sur la position marche.
  - a. Réglez les disjoncteurs principaux de la position *Off* sur *Manuel*.
  - b. Réglez les disjoncteurs principaux de la position *Manuel* sur *Auto*.
8. Fermez les portes. Voir la section 6.2.

## 4.8 Maintenance et nettoyage

### 4.8.1 Programme de maintenance

Tâche	Fréquence	Procédure
Nettoyez l'armoire.	4 mois	Voir la section 4.8.2.
Vérifiez l'état des câbles de recharge de VE et des connecteurs.	3 mois	Voir la section 4.8.3.
Vérifiez l'état de l'armoire.	6 mois	Voir la section 4.8.3.
Remplacez les filtres des entrées d'air.	1 an	Voir la section 4.8.4.
Assurez-vous que le fabricant se charge de la maintenance de l'IRVE.	1 an	Demandez au fabricant de se charger de la tâche. Voir la section 1.12. Pour le programme de maintenance complet, voir la section 7.3. Pour les pièces de rechange nécessaires, voir la section 7.4.
Remplacez les filtres des sorties d'air.	Après la première année puis après 2 ans	Voir la section 4.8.5.

### 4.8.2 Nettoyage de l'armoire

#### Prérequis



- Détergent. Voir la section 7.5.
- Outil non-abrasif. Voir la section 7.5.



#### Danger :

##### Tension dangereuse

- N'utilisez pas un nettoyeur à haute pression. L'eau peut s'infiltrer dans l'armoire.



**Note :** Si l'IRVE se trouve dans un environnement sensible à la corrosion, une rouille superficielle est possible sur les points de soudure. Cette rouille est uniquement visuelle. L'intégrité de l'armoire n'est exposée à aucun risque. La procédure suivante permet de retirer la rouille.

#### Procédure

1. Rincez à l'eau du robinet à faible pression pour retirer les incrustations.
2. Appliquez une solution de détergent sur l'armoire et laissez tremper.
3. Retirez la saleté manuellement. Utilisez l'outil non-abrasif.



**Précaution :** N'utilisez pas des outils abrasifs.

4. Rincez à l'eau du robinet à faible pression.

5. Si nécessaire, appliquez de la cire sur la face avant pour un surcroît de protection et de brillant.
6. En cas de rouille et si vous ne souhaitez pas qu'elle réapparaisse, appliquez une couche d'apprêt antirouille. Demandez les spécifications et instructions au fabricant.

### 4.8.3 Vérification de l'armoire

1. Vérifiez l'état des pièces suivantes :

Pièce	Domage
Câble de recharge de VE et connecteur	Fissures ou ruptures Fils internes de câble visibles
Écran tactile	Fissures L'écran tactile ne fonctionne pas
Revêtement d'armoire	Fissures ou ruptures
Armoire	Signes de rouille entraînant une infiltration d'eau

2. Si vous constatez des dommages, contactez le fabricant. Voir la section 1.12.

### 4.8.4 Remplacement de filtre d'entrée d'air

Prérequis

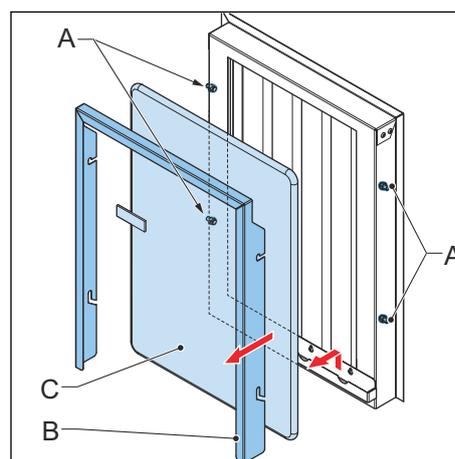
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clé</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtres d'entrée d'air. Voir la section 7.4.</li> </ul>
---	---	---	--

Procédure

1. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.6.
2. Ouvrez les portes gauche et droite. Voir la section 6.1.
3. Desserrez les écrous (A). Utilisez la clé.
4. Retirez prudemment les pièces suivantes :
  1. Cache (B)
  2. Filtre d'entrée d'air (C)



**Précaution :** Évitez toute contamination des autres parties de l'IRVE. Assurez-vous que la contamination du filtre ne se libère pas.



5. Installez le nouveau filtre d'entrée d'air. Assurez-vous que le sens de la circulation d'air indiqué sur le filtre d'entrée d'air correspond à la circulation d'air.

6. Installez les pièces suivantes :
  1. Nettoyage de filtre d'entrée d'air
  2. Cache
7. Serrez les écrous.
8. Exécutez les étapes 3 à 7 à nouveau pour les autres filtres d'entrée d'air.
9. Fermez les portes. Voir la section 6.2.

## 4.8.5 Remplacement de filtre de sortie d'air

Prérequis

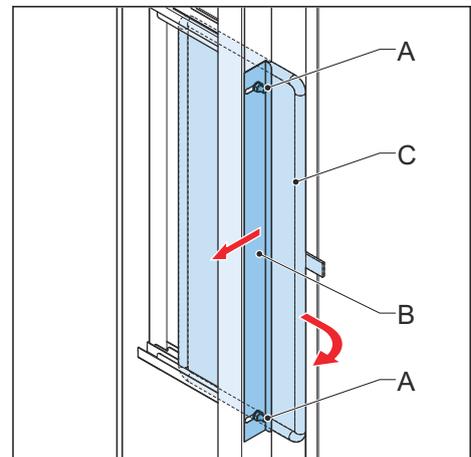
	• Clé		• Filtres de sortie d'air. Voir la section 7.4.
---	-------	---	---

Procédure

1. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.6.1.
2. Ouvrez la porte droite. Voir la section 6.1.
3. Desserrez les écrous (A).  
Utilisez la clé.
4. Tirez le cache (B) vers l'avant.
5. Tirez et retirez prudemment le filtre de sortie (C).



**Précaution :** Évitez toute contamination des autres parties de l'IRVE. Assurez-vous que la contamination du filtre ne se libère pas.



6. Installez le nouveau filtre de sortie d'air. Assurez-vous que le sens de la circulation d'air indiqué sur le filtre de sortie d'air correspond à la circulation d'air.
7. Poussez le cache en arrière.
8. Serrez les écrous.
9. Exécutez les étapes 3 à 8 à nouveau pour les autres filtres de sortie d'air.
10. Fermez les portes. Voir la section 6.2.

## 5 Dépannage

### 5.1 Procédure de dépannage

1. Tentez d'identifier une solution au problème à l'aide des informations de ce document.
2. Si vous n'arrivez pas à identifier une solution au problème, contactez votre représentant local du fabricant. Voir la section 1.12.

### 5.2 Table de dépannage

Problème	Cause possible	Solution possible
L'écran tactile est noir et ne s'allume pas lorsque vous le touchez.	Il y a un problème avec l'alimentation d'entrée CA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.6.</li> <li>2. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.5.</li> </ol>
L'écran tactile est blanc et n'affiche aucun message.	L'IRVE est en fonctionnement continu depuis plus de 24 heures.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.6.</li> <li>2. Mettez l'IRVE sous tension. Voir la section 4.5.</li> </ol>
L'écran tactile affiche ce message : <i>Impossible de verrouiller le connecteur.</i>	Le câble de recharge de VE n'est pas connecté correctement au VE.	Connectez correctement le câble de recharge de VE au VE.
	Vous n'êtes pas autorisé pour la session de recharge.	Assurez-vous d'avoir l'autorisation de recharger le VE.
L'écran tactile affiche ce message : <i>Impossible de déverrouiller le connecteur de la voiture.</i>	Une tension dangereuse est présente dans le câble de recharge de VE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendez 5 minutes.</li> <li>2. Redémarrez la session de recharge. Voir la section 4.4.2.</li> </ol>
L'écran tactile affiche ce message : <i>Détection d'erreur d'isolation.</i>	Le VE ou l'IRVE présente un problème d'isolation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Essayez un autre IRVE pour recharger le VE.</li> <li>2. Contactez votre représentant local du fabricant. Voir la section 1.12.</li> </ol>
L'écran tactile affiche ce message : <i>Problème de comportement du véhicule.</i>	Problème de communication entre le VE et l'IRVE.	Contactez votre représentant local du fabricant. Voir la section 1.12.

## 6 Accès aux pièces

### 6.1 Ouverture des portes

Prérequis

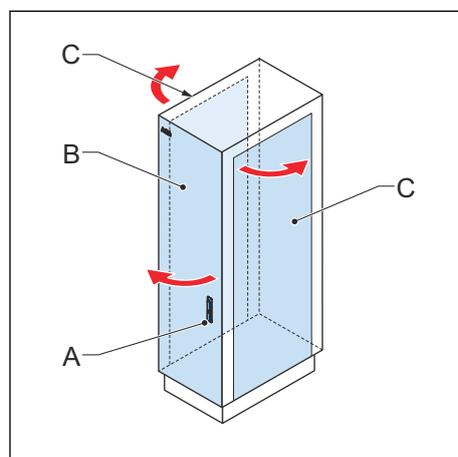
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clé de porte</li></ul>
---	--



**Note :** À chaque armoire correspond une clé de porte unique.

Procédure

1. Déverrouillez la serrure (A) de la porte avant (B). Utilisez la clé de porte.
2. Ouvrez la porte avant.
3. Si nécessaire, ouvrez la porte gauche ou droite (C) à travers l'ouverture de la porte avant.



### 6.2 Fermeture des portes

Prérequis

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clé de porte</li></ul>
---	--



**Danger :**

**Tension dangereuse**

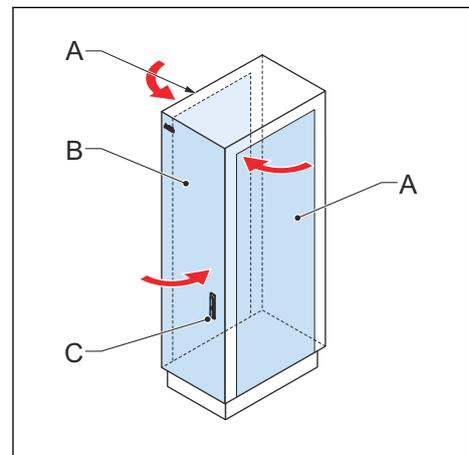
- Assurez-vous que seules les personnes qualifiées ont accès à la clé de porte.



**Note :** À chaque armoire correspond une clé de porte unique.

Procédure

1. Si la porte gauche ou droite (A) est ouverte, fermez-la à travers l'ouverture de la porte avant.
2. Fermez la porte avant (B).
3. Verrouillez la serrure (C) de la porte avant. Utilisez la clé de porte.



## 7 Données techniques

### 7.1 Type d'IRVE

Le type d'IRVE est un code.

Le code se compose de 4 éléments : T UV W

Élément de code	Description	Valeur	Signification de valeur
T	Marque	Terra	-
U	Puissance nominale	9	90 kW
		12	120 kW
		18	180 kW
V	Génération de conception	4	Quatrième génération
W	Connexion de câble de recharge de VE	C	Une connexion CCS
		CC	Deux connexion CCS
		CJ	Une connexion CCS et une connexion ChadeMo

#### Exemple

Terra 94 C :

- T = Terra, Marque = Terra
- U = 9, Puissance nominale = 90 kW
- V = 4, Génération de conception = quatrième génération
- W = C, Connexion de câble de recharge de VE = une connexion CCS

### 7.2 Spécifications générales

Paramètre	Spécification
Conformité et sécurité	CE
	CHAdEMO 1.2
Classe IP	La plaque signalétique affiche la spécification. Voir la section 2.1.
Classe IK selon CEI 62262 : enceinte	IK10
Classe IK selon CEI 62262 : Écran tactile	IK08
Classe CEM	Classe B

## 7.3

**Programme de maintenance pour l'ingénieur d'entretien**

Nom de pièce	Années après démarrage															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kit de filtre d'entrée	-	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Kit de filtre de sortie	-	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Ventilateur d'armoire	-	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Module d'alimentation	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I
Fusible CC 200 A	-	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Combo CPI CCS	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
CPI CHAdeMO	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Écran tactile/CPU	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Contacteur de prise CC	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Alimentation électrique	-	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Câble et connecteur CCS	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Câble et connecteur CHAdeMO	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Supports de pistolet	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

- 'I' = Inspection ou autre procédure
- 'R' = Remplacement

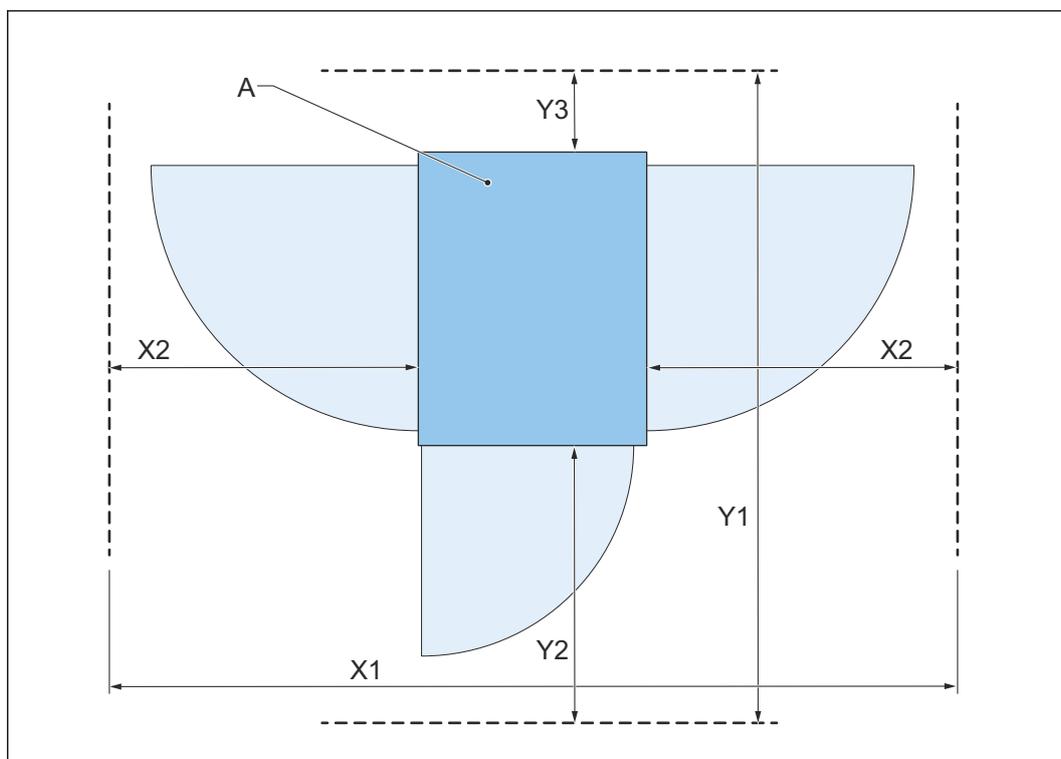
## 7.4 Pièces de rechange

Nom de pièce	Quantité
Filtre d'entrée d'air	4
Filtre de sortie d'air	3
Ventilateur de refroidissement	1
Module d'alimentation	3 x Terra 94 4 x Terra 124 6 x Terra 184
Fusible CC 500 A	1 x Terra x4 C 2 x Terra x4 CC/CJ/JJ
Combo CPI CCS	1 x Terra x4 C/CJ 2 x Terra x4 CC
CPI CHAdeMO	1 x Terra x4 CJ 2 x Terra x4 JJ
Écran tactile/CPU	1
Contacteur de prise CC	1 x Terra x4 C 2 x Terra x4 CC/CJ/JJ
Contacteur Interlink	2 x Terra x4 CC/CJ/JJ
Alimentation électrique auxiliaire	1
Câble et connecteur CCS	1 x Terra x4 C/CJ 2 x Terra x4 CC
Câble et connecteur CHAdeMO	1 x Terra x4 CJ 2 x Terra x4 JJ
Support de pistolet	1 x pour connexion CCS type 1 UL 1 x pour connexion CCS type 2 CE 1 x pour connexion ChadeMo
Cache de pluie de support de pistolet	1 x pour connexion CCS type 1 UL 1 x pour connexion CCS type 2 CE 1 x pour connexion ChadeMo

## 7.5 Spécifications de nettoyage

Paramètre	Spécification
Détergent	Valeur de pH entre 6 et 8
Outil non-abrasif	Tampon en nylon non-tissé

## 7.6 Exigences d'espace au sol



A	Armoire	Y1	Profondeur totale
X1	Largeur totale	Y2	Dégagement pour ouverture de la porte avant
X2	Dégagement pour entrée d'air et pour ouverture des portes droite et gauche	Y3	Dégagement pour sortie d'air

Paramètre	Spécification [mm]
X1	1550
X2	510
Y1	1460
Y2	600
Y3	100

## 7.7 Conditions ambiantes

Paramètre	Spécification
Environnement, général	Intérieur et extérieur
Température de stockage	-40°C à +70°C
Température en service	-35°C à +50°C
Altitude maximum au-dessus du niveau de mer	2500 m
Détarage de température	40°C

## 7.8 Niveau acoustique

Paramètre	Spécification
Niveau acoustique	Spécification
Niveau acoustique maximum	< 62 dB(A)

## 7.9 Spécifications d'interface logique

### Spécifications générales

Paramètre	Spécification
Norme RFID	ISO 14443 A+ B à partie 4 et ISO/CEI 15693
Applications compatibles RFID	Mifare, NFC, Calypso, Ultralight, Pay-Pass, HID et autres
Connexion réseau	Modem 3G/4G, Ethernet 10/100 Base-T

### Câble Ethernet

Paramètre	Spécification
Type Ethernet	RJ45
Type de câble	8P + PE, blindé
Exemple de câble pour une distance de 75 m ou moins	HELUKAT 600E
Bande passante, montée	Minimum 128 kbit/s
Bande passante, descente	Minimum 4 Mbit/s
Disponibilité	99,9%

## 7.10 Spécifications de sortie CC

### 7.10.1 Spécifications générales

Paramètre	Spécification
Plage de tension de sortie CC, CCS	150-920 V CC
Plage de tension de sortie CC, CHAdeMO	150-500 V CC
Courant de sortie CC minimum	15 A
Norme de connexion	CHAdeMO 1.2 CCS

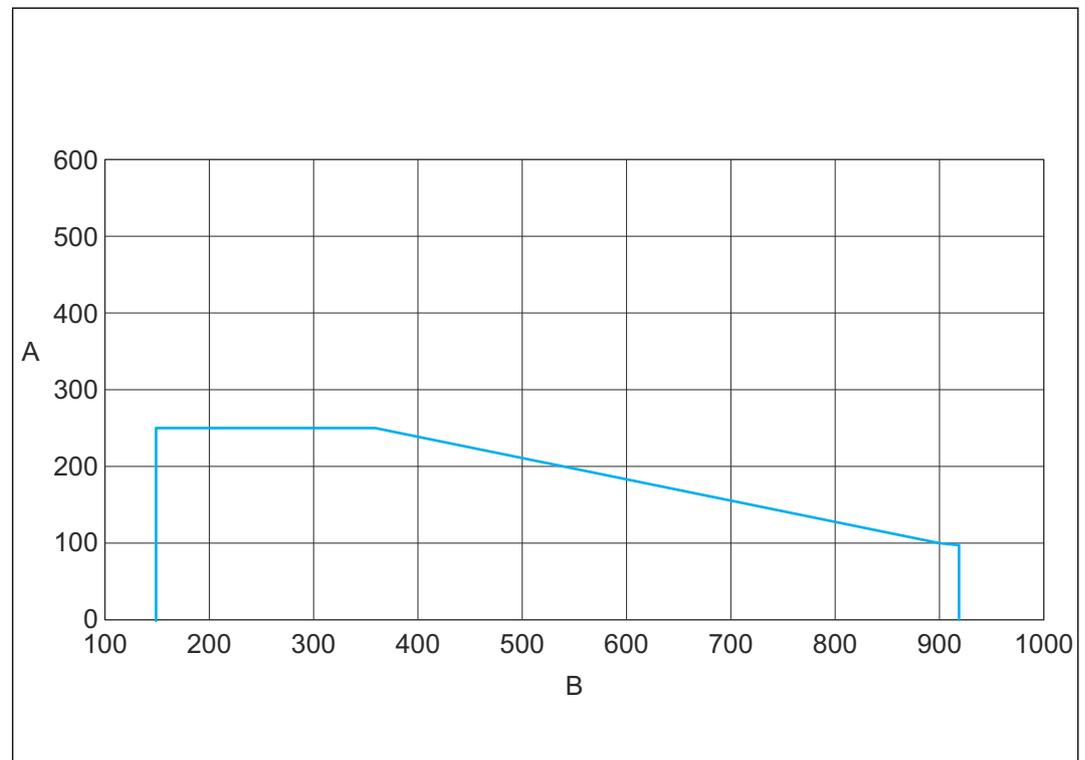
## 7.10.2

## Terra 94

Paramètre	Spécification
Puissance de sortie CC, mode 1, continu sur un câble de recharge de VE	Maximum 90 kW
CC simultané sur deux prises	Non. Une sortie CC active à la fois.
Courant de sortie CC maximum, CCS ou CHAdeMO	200 A

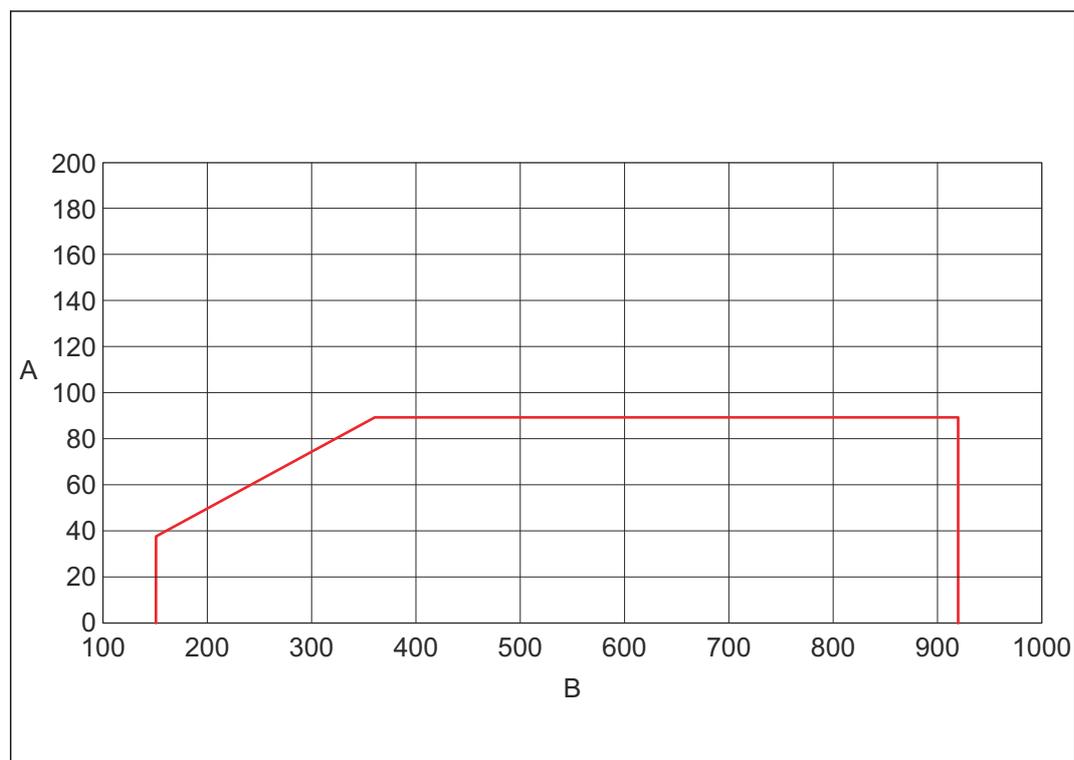
**Note :**

- Vous pouvez améliorer l'IRVE pour délivrer 120 kW ou 180 kW et assurer la recharge en parallèle de deux VE.
- Vous pouvez installer un câble de recharge de VE différent pour augmenter le courant de sortie.

**Courant de sortie en fonction de la tension de sortie**

A Courant de sortie [A]

B Tension de sortie [V]

**Puissance de sortie en fonction de la tension de sortie**

A Puissance en sortie [kW]

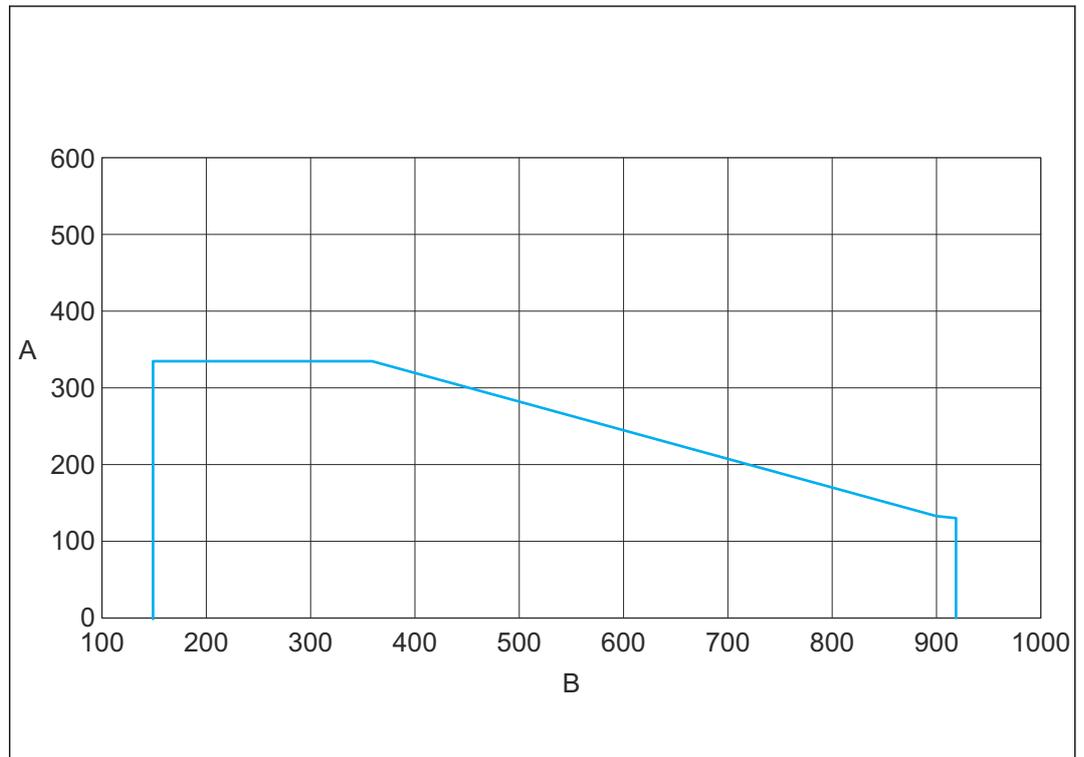
B Tension de sortie [V]

**7.10.3****Terra 124**

Paramètre	Spécification
Puissance de sortie CC, mode 1, continu sur un câble de recharge de VE	Maximum 120 kW
Puissance de sortie CC, mode 2, continu sur deux câbles de recharge de VE	Maximum 60 kW
CC simultané sur deux prises	Oui. Deux sorties CC actives en parallèle.
Courant de sortie CC maximum CCS ou CHAdeMO	200 A
Courant de sortie CC maximum Câbles refroidi (option)	300 A

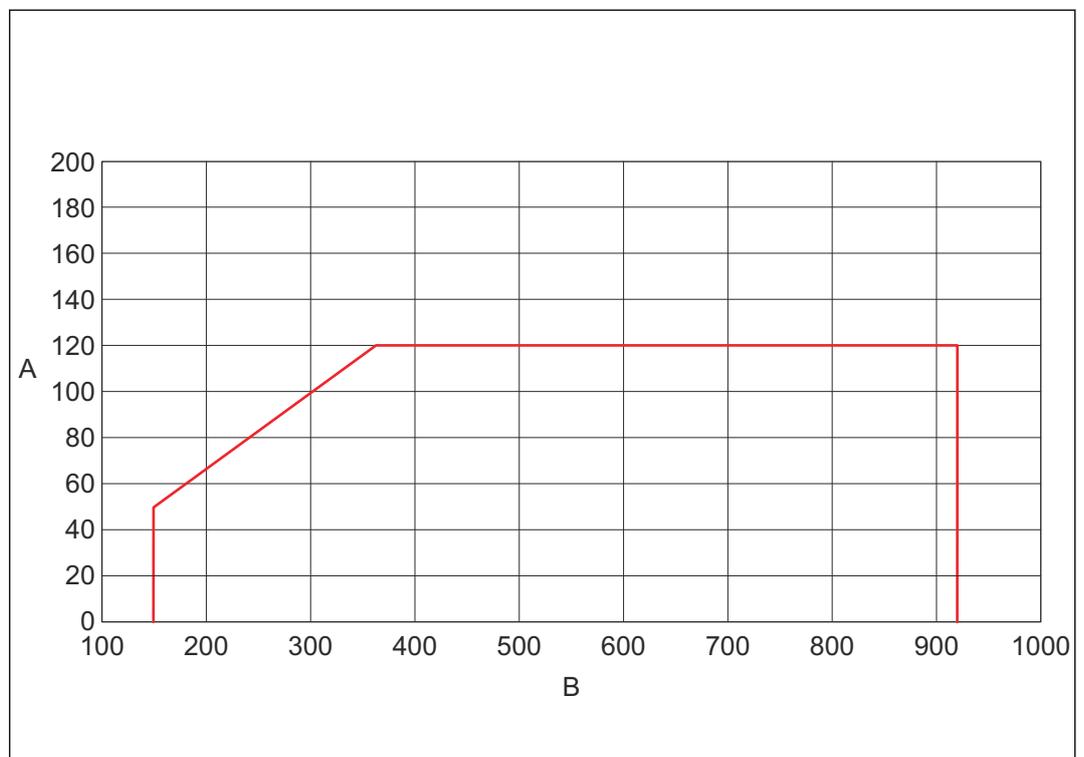
**Note :**

- L'utilisateur peut sélectionner le mode 1 ou 2.
- Vous pouvez installer un câble refroidi sur un IRVE standard.

**Courant de sortie en fonction de la tension de sortie**

A Courant de sortie [A]

B Tension de sortie [V]

**Puissance de sortie en fonction de la tension de sortie**

A Puissance en sortie [kW]

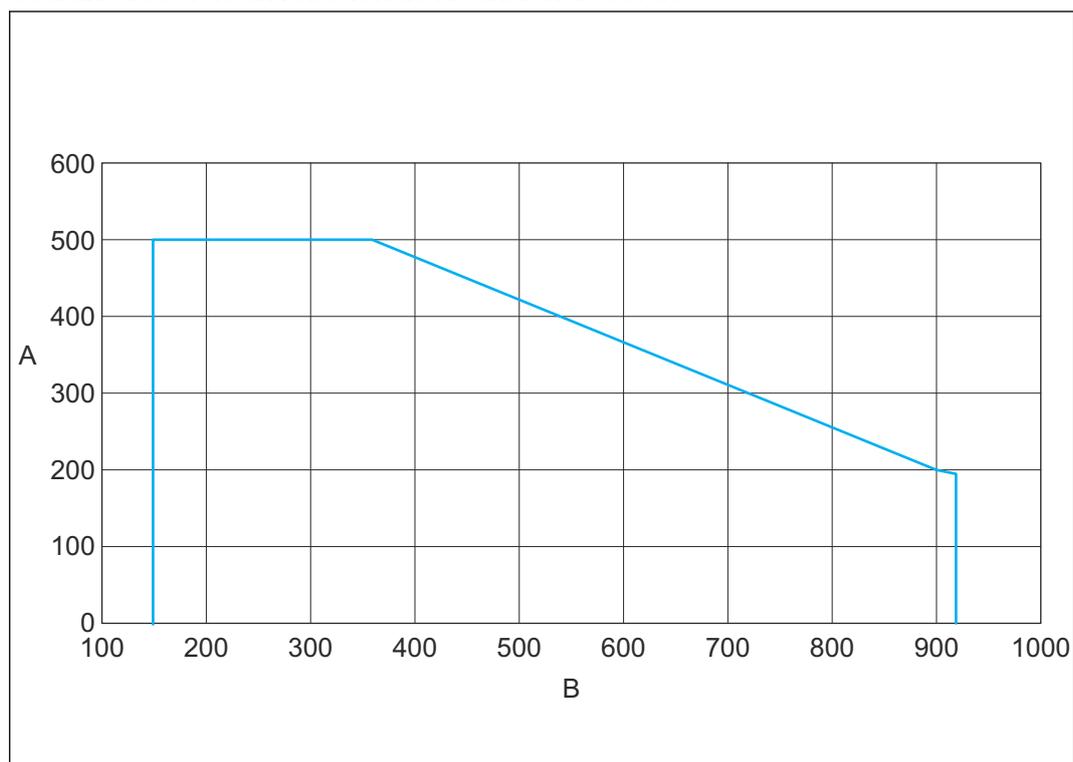
B Tension de sortie [V]

## 7.10.4 Terra 184

Paramètre	Spécification
Puissance de sortie CC, mode 1, continu sur un câble de recharge de VE	Maximum 180 kW
Puissance de sortie CC, mode 2, continu sur deux câbles de recharge de VE	Maximum 90 kW
CC simultané sur 2 prises	Oui. Deux sorties CC actives en parallèle.
Courant de sortie CC maximum CCS ou CHAdeMO	200 A
Courant de sortie CC maximum Câbles refroidi (option)	300 A

**Note :**

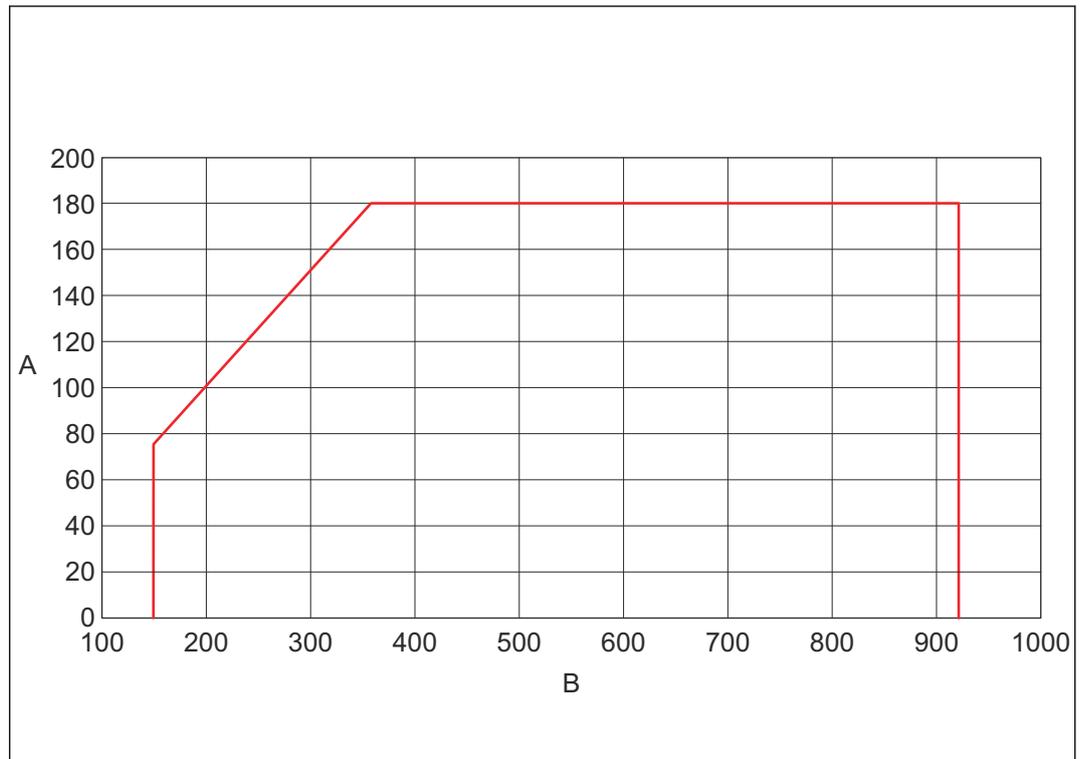
- L'utilisateur peut sélectionner le mode 1 ou 2.
- Vous pouvez installer un câble refroidi sur un IRVE standard.

**Courant de sortie en fonction de la tension de sortie**

A Courant de sortie [A]

B Tension de sortie [V]

**Puissance de sortie en fonction de la tension de sortie**



A Puissance en sortie [kW]

B Tension de sortie [V]

## 7.11 Consommation électrique

### 7.11.1 Spécifications générales

Paramètre	Spécification
Puissance en veille	80 W, chauffage exclu



**Note :** Le chauffage fonctionne toute la journée lorsque l'air extérieur atteint le point de rosée pour éviter la condensation dans l'armoire. Lorsque le chauffage marche, il consomme la plupart de la puissance en veille requise.

### 7.11.2 Terra 94

Paramètre	Spécification [kVA]
Consommation électrique en fonctionnement normal	5,4

### 7.11.3 Terra 124

Paramètre	Spécification [kVA]
Consommation électrique en fonctionnement normal	7,2

### 7.11.4 Terra 184

Paramètre	Spécification (kVA)
Consommation électrique en fonctionnement normal	10,8



