Rampe d’alimentation électrique en rack Geist™

Guide d’installation et d’utilisation

Série M et série D évolutives et non évolutives

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis et peuvent ne pas être adaptées à toutes les applications. Toutes les mesures nécessaires ont été prises afin de garantir l'exactitude et l'exhaustivité des informations contenues dans ce document. Vertiv rejette néanmoins toute responsabilité en cas de dommages découlant de l'utilisation de ces informations ou d'erreurs ou omissions quelles qu'elles soient.

Reportez-vous à la réglementation et aux codes du bâtiment locaux relatifs à l'utilisation, à l'installation et au fonctionnement de ce produit. L'ingénieur d'études, l'installateur et/ou l'utilisateur final sont responsables de garantir la conformité avec toutes les lois et réglementations en vigueur concernant l'utilisation, l'installation et le fonctionnement de ce produit.

Les produits couverts par ce manuel d'instructions sont fabriqués et/ou vendus par Vertiv. Ce document est la propriété de Vertiv et contient des informations confidentielles et exclusives appartenant à Vertiv. Toute copie, divulgation ou utilisation de ces informations sans l'autorisation écrite de Vertiv est strictement interdite.

Les noms de sociétés et de produits sont des marques de commerce ou des marques déposées appartenant à leurs sociétés respectives. Toute question concernant l'utilisation des noms de marque de commerce doit être adressée au fabricant d'origine.

Site d'assistance technique

En cas de problème lors de l'installation ou de l'utilisation de votre produit, consultez la section pertinente de ce manuel et essayez de résoudre le problème en suivant les procédures décrites.

Consultez la page https://www.vertiv.com/en-us/support/ pour obtenir une assistance supplémentaire.

TABLE DES MATIÈRES

1 Présentation **1**
1.1 Spécifications environnementales 1
1.2 Caractéristiques électriques 1
1.3 Mise en réseau 2
1.3.1 Ethernet 2
1.3.2 Protocoles 2
1.3.3 Interfaces utilisateur 2
1.4 Conformité réglementaire 3
2 Installation **5**
2.1 Montage 5
2.2 Raccordement électrique 18
2.2.1 Fonctionnement du mécanisme U-Lock 18
2.2.2 Fonctionnement du mécanisme P-Lock 19
3 Configuration **21**
3.1 Dispositif de surveillance interchangeable 21
3.1.1 Configuration de base 21
3.1.2 À compteur 21
3.1.3 Surveillance améliorée avec RS-232 (IMD-03E-S) 22
3.1.4 Surveillance par commutation améliorée avec RS-232 24
3.1.5 Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) 26
3.2 Configuration du réseau 27
3.3 Interface Web 31
3.3.1 Page d'accueil 31
3.4 Onglet Sensors (Capteurs) 33
3.4.1 Vue d'ensemble 33
3.4.2 Alarmes et avertissements 36
3.4.3 Journalisation 39
3.5 Onglet System (Système) 40
3.5.1 Page Users (Utilisateurs) 40
3.5.2 Réseau 44
3.5.3 Serveur Web 47
3.5.4 Rapports 48
3.5.5 Authentification à distance 49
3.5.6 Affichage 53
3.5.7 Heure 54
3.5.8 SSH 54
3.5.9 USB 55
3.5.10 Voie série 55
3.5.11 E-mail 56
3.5.12 SNMP 57

3.5.13 SYSLOG 59
3.5.14 Administration 59
3.5.15 Paramètres régionaux 59
3.5.16 Utilitaires 59
3.6 Onglet Provisioner (Provisionnement) 62
3.6.1 Détection 63
3.6.2 Gestion des fichiers 63
3.7 Onglet Help (Aide) 65
4 Vertiv™ Intelligence Director 67
4.1 Consolidation 67
4.2 Gestionnaire de l'ensemble 67
4.3 Configuration réseau 68
4.3.1 Dispositifs de l'ensemble 70
4.4 Vues 71
4.4.1 Résumé 72
4.4.2 Groupes 74
4.4.3 Liste 76
4.4.4 Configuration du groupe 78
4.5 Interfaces 79
4.5.1 Données SNMP de groupe 80
4.5.2 Conseils et dépannage 80
Annexes 81
Annexe A : Assistance technique 81
Annexe B : Visible Light Communication (VLC) 85
Annexe C : Application mobile Vertiv™ 86
Annexe D : Capteurs disponibles 94
Annexe E : Voyants des prises 95
Annexe F : Codes d'affichage IMD 96
Annexe G : Provisionnement – Format du fichier contenant les paramètres de configuration 98
Annexe H : Codes d'erreur du provisionnement 112

1 Présentation

La rampe d'alimentation électrique en rack Vertiv™ Geist™ (rPDU) offre aux gestionnaires de datacenters la possibilité d'installer l'intelligence aujourd'hui requise, mais aussi de mettre à niveau la technologie en fonction de l'évolution des besoins. De l'alimentation de base à la surveillance de l'alimentation en passant par la commutation des prises, la gamme de produits rPDU Geist™ s'adapte aux besoins actuels et futurs des entreprises.

Pour y parvenir, les ingénieurs de Vertiv™ ont intégré la conception robuste des rPDU Geist™ dans un dispositif de surveillance interchangeable (IMD). Les PDU durent de nombreuses années et, grâce à la conception des IMD, les entreprises pourront à l'avenir mettre à niveau leurs PDU vers des technologies de surveillance plus récentes sans avoir à remplacer l'intégralité de leur rPDU Geist™. L'IMD remplaçable à chaud se change en quelques étapes simples, sans interrompre l'alimentation des serveurs critiques.

1.1 Spécifications environnementales

Les limites environnementales de fonctionnement relatives à la température, à l'humidité et à l'altitude sont telles que définies dans les tableaux suivants.

Tableau 1.1 Limites de température

Description	Minimum	Maximum
En fonctionnement	10 °C	60 °C
Stockage	-40 °C	70 °C max

Tableau 1.2 Limites d'humidité

Description	Minimum	Maximum
En fonctionnement	5 %	95 % (sans condensation)
Stockage	5 %	95 % (sans condensation)

Tableau 1.3 Limites d'altitude

Description	Minimum	Maximum
En fonctionnement	0 m	3 050 m
Stockage	0 m	15 240 m

1.2 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques et performances des produits électriques sont définies dans le tableau suivant. Veuillez également consulter la plaque signalétique du produit pour connaître les limites de classification supplémentaires.

Tableau 1.4 Valeurs nominales des prises

Type	Valeurs nominales
Combinaison C13/C19	250 V c.a., 16 A (UL et CSA 16 A, 250 V c.a.) avec cordon C20 250 V c.a., 10 A (UL et CSA 12 A, 250 V c.a.) avec cordon C14
Prise allemande (Schuko)	250 V c.a., 16 A
CEI-60320 C13	250 V c.a., 10 A (UL et CSA 12 A, 250 V c.a.)
CEI-60320 C19	250 V c.a., 16 A (UL et CSA 16 A, 250 V c.a.)
CEI309 PS6	230 V c.a., 16 A
CEI309 PS56	230/400 V c.a., 32 A
NEMA 5-15R ou L5-15R	125 V c.a., 12 A
NEMA 6-15R ou L6-15R	250 V c.a., 12 A
NEMA 5-20R ou L5-20R	125 V c.a., 16 A
NEMA 6-20R ou L6-20R	250 V c.a., 16 A
NEMA L5-30R	125 V c.a., 24 A
NEMA L6-30R	250 V c.a., 24 A
NEMA L7-15R	277 V c.a., 12 A
NEMA L7-20R	277 V c.a., 16 A
Saf-D-Grid	277 V c.a., 16 A
Verrouillage U-Lock CEI-60320 C13	250 V c.a., 10 A (UL et CSA 12 A, 250 V c.a.)
Verrouillage U-Lock CEI-60320 C19	250 V c.a., 16 A (UL et CSA 16 A, 250 V c.a.)
Prise britannique BS1363	250 V c.a., 13 A

1.3 Mise en réseau

Les exigences de communication du produit sont définies dans les sections suivantes.

1.3.1 Ethernet

La vitesse de la liaison Ethernet pour ce produit est la suivante : 10/100 Mo ; duplex intégral.

1.3.2 Protocoles

Ce produit prend en charge les protocoles de communication suivants : ARP, IPv4, IPv6, ICMP, ICMPv6, NDP, TCP, UDP, RSTP, STP, DNS, HTTP, HTTPS (TLSv1.3), SMTP, SMTPS, DHCP, SNMP (V1/V2c/V3), LDAP, TACACS+, RADIUS, NTP, SSH, RS232 et Syslog.

1.3.3 Interfaces utilisateur

Ce produit prend en charge les interfaces utilisateur suivantes : SNMP, interface utilisateur Web JSON, API JSON et interface de ligne de commande utilisant SSH ou série (RS232).

1.4 Conformité réglementaire

Les produits Vertiv™ sont réglementés en matière de sécurité, d'émissions et d'impact environnemental par les agences et politiques suivantes.

Underwriters Laboratories (UL)

Les normes UL permettent d'évaluer les produits, de tester les composants, les matériaux, les systèmes et les performances, et d'évaluer les produits écologiquement durables, les énergies renouvelables, les produits alimentaires et à base d'eau, les systèmes de recyclage et d'autres technologies novatrices.

Les normes UL spécifiques à cet équipement sont indiquées sur la plaque signalétique du dispositif.

CE

Le marquage CE d'un produit signifie que le produit est conforme aux exigences européennes (UE) applicables en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, notamment la législation et les directives de l'UE relatives aux produits. La marque CE est requise pour les produits proposés à la vente dans l'Espace économique européen (EEE).

Les réglementations, directives et normes spécifiques applicables à chaque produit sont spécifiées dans la déclaration de conformité.

FCC (Federal Communications Commission)

La FCC (Federal Communications Commission) réglemente les communications entre les États et internationales par radio, télévision, satellite, câble et filaires dans les 50 États, le district de Columbia et les territoires américains. Agence gouvernementale américaine indépendante supervisée par le Congrès américain, la FCC est la principale autorité des États-Unis en matière de lois, de réglementations et d'innovation technologique dans le secteur des communications.

Les normes FCC spécifiques à cet équipement sont les suivantes :

- Ce dispositif de classe A est conforme à la partie 15 du règlement de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :
  - Ce dispositif ne doit pas créer d'interférences néfastes.
  - Ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement non souhaité.
- This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

AVERTISSEMENT ! Toute modification apportée à l'unité sans l'approbation expresse du responsable de la conformité peut entraîner l'annulation des droits de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

Page laissée vierge intentionnellement

2 Installation

Installez votre rPDU Vertiv™ Geist™ à l'aide des images présentées dans la section relative au montage.

NOTA : consultez la page *http://www.Vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo* pour prendre connaissance des informations de sécurité importantes avant l'installation.

Pour installer votre unité :

1. Fixez l'unité au rack à l'aide du matériel approprié.
2. Branchez la rPDU Geist™ sur une prise de circuit de dérivation de taille adéquate et correctement protégée.
3. Branchez les dispositifs qui doivent être alimentés par la rPDU Geist™.
4. Mettez chaque dispositif connecté à la rPDU Geist™ sous tension.

NOTA : une mise sous tension séquentielle est recommandée pour éviter un courant d'appel élevé.

2.1 Montage

Les supports en option sont vendus séparément.

Figure 2.1 Supports pleine longueur

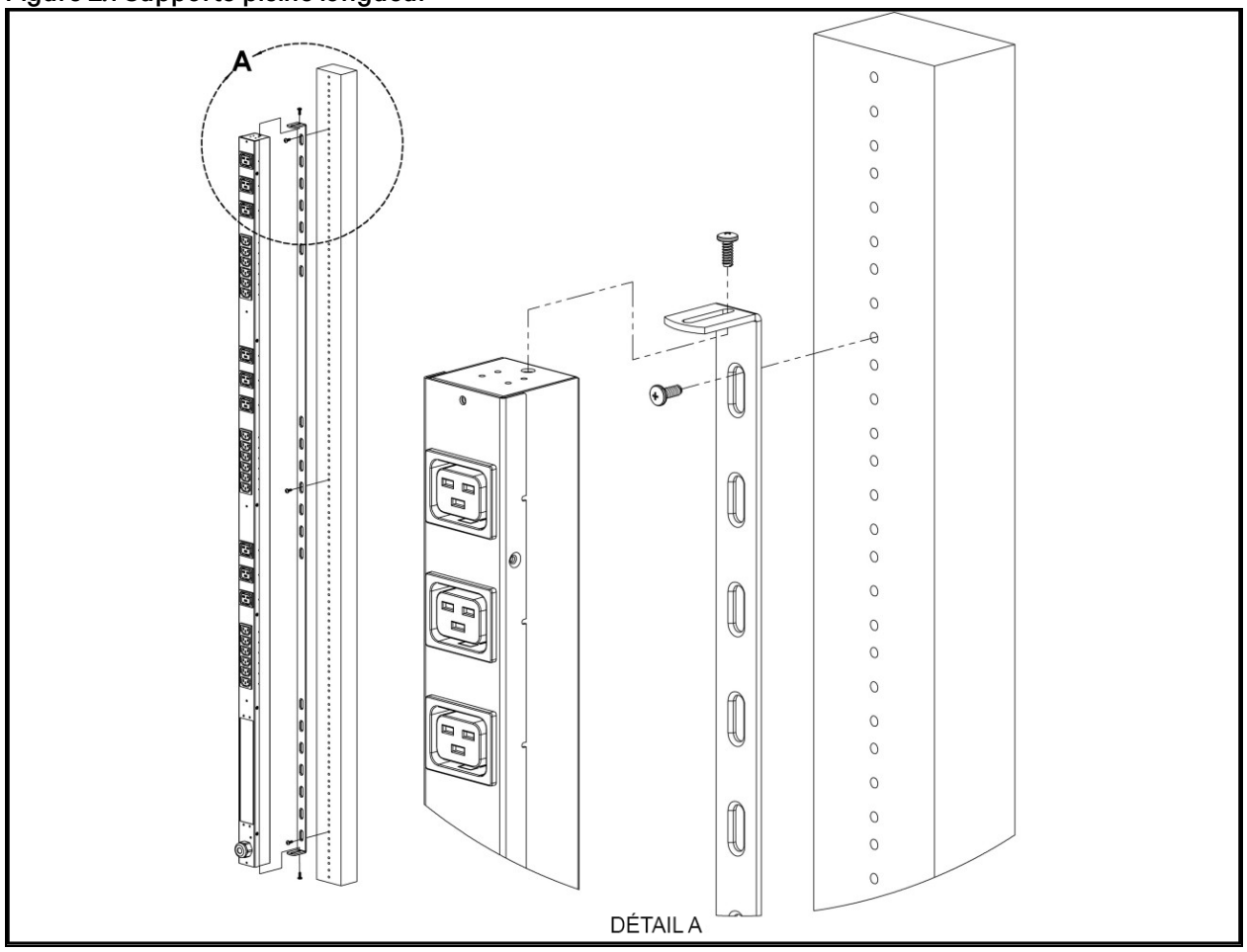


Figure 2.2 Supports Mini L

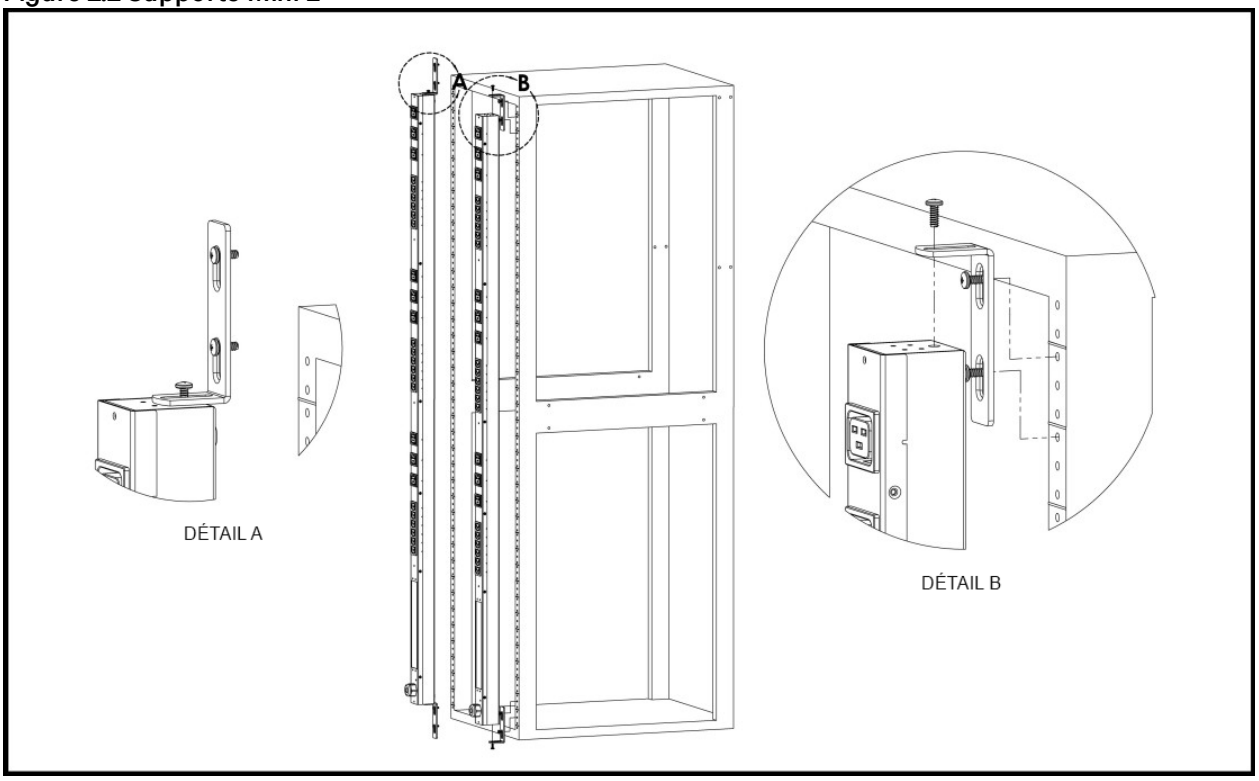


Figure 2.3 Supports d'extension verticaux

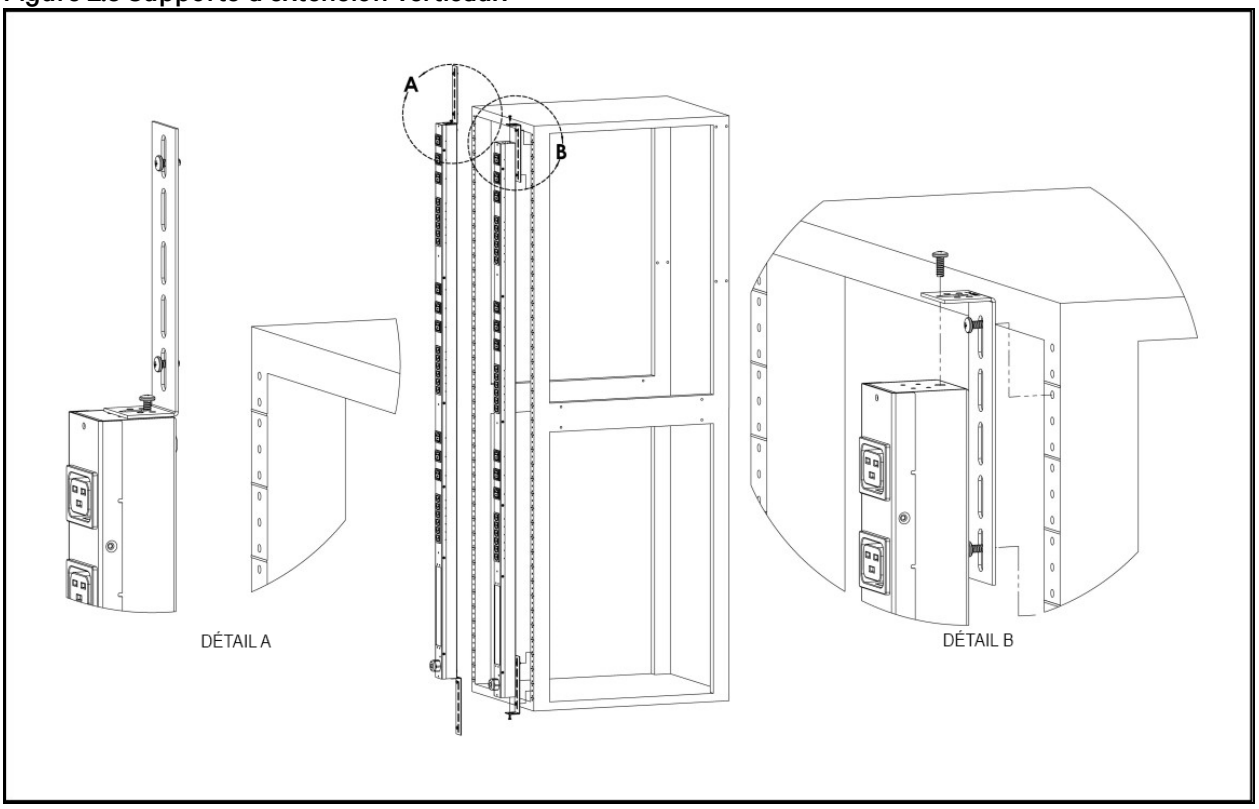


Figure 2.4 Matériel de montage sans outil

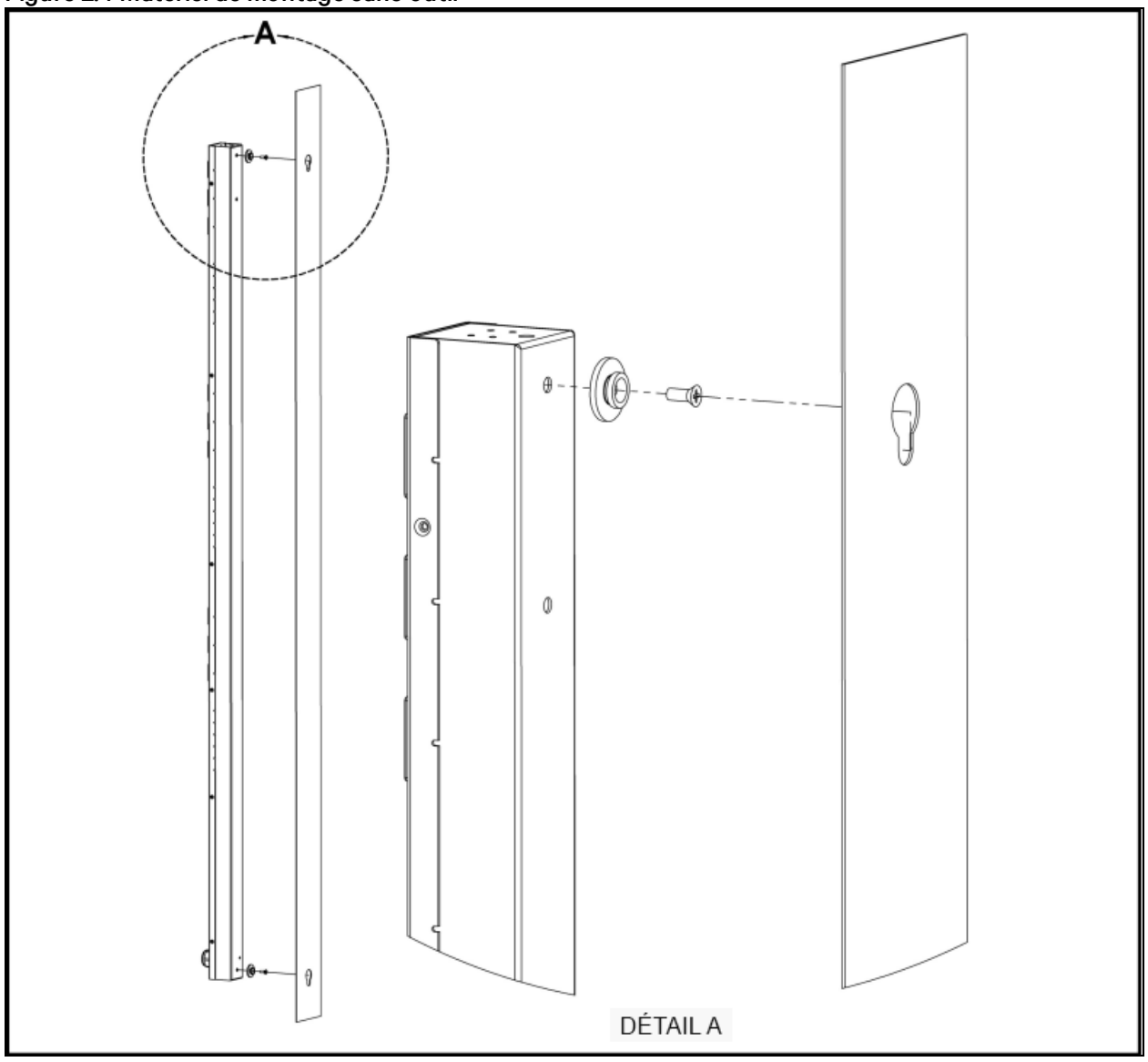


Figure 2.5 Supports pleine longueur sans outil

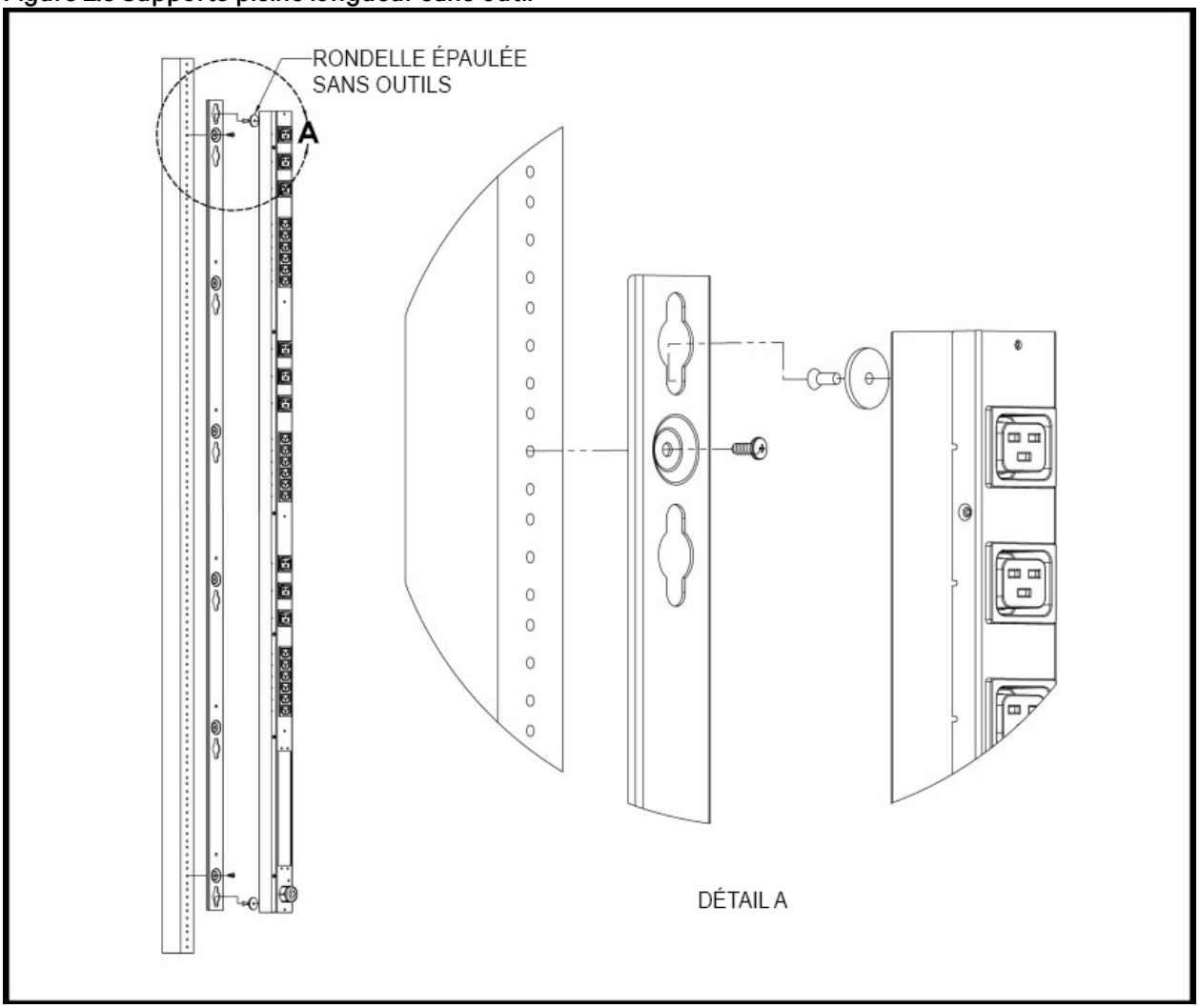


Figure 2.6 Supports pour deux unités à montage latéral simple

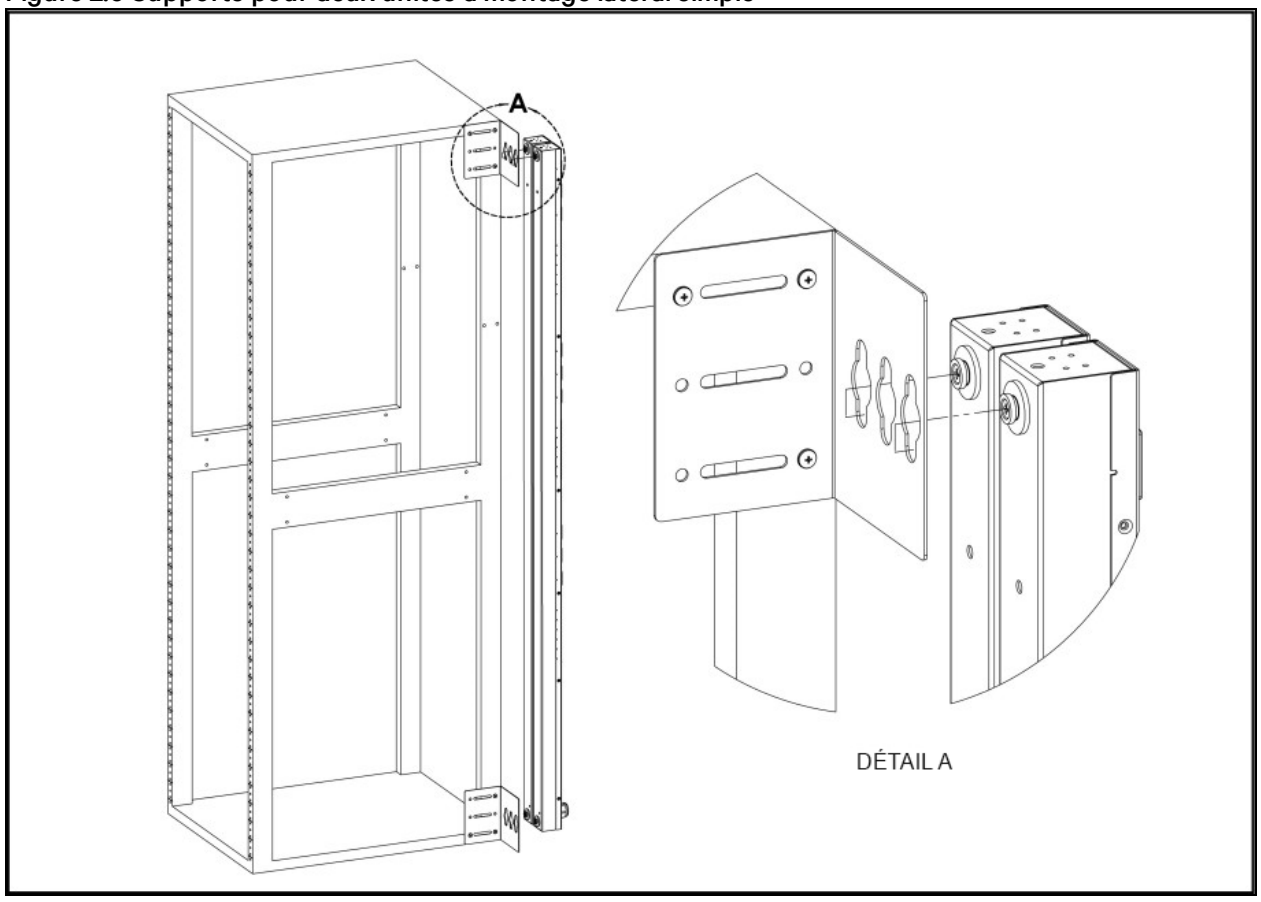


Figure 2.7 Supports de montage décalés/latéraux

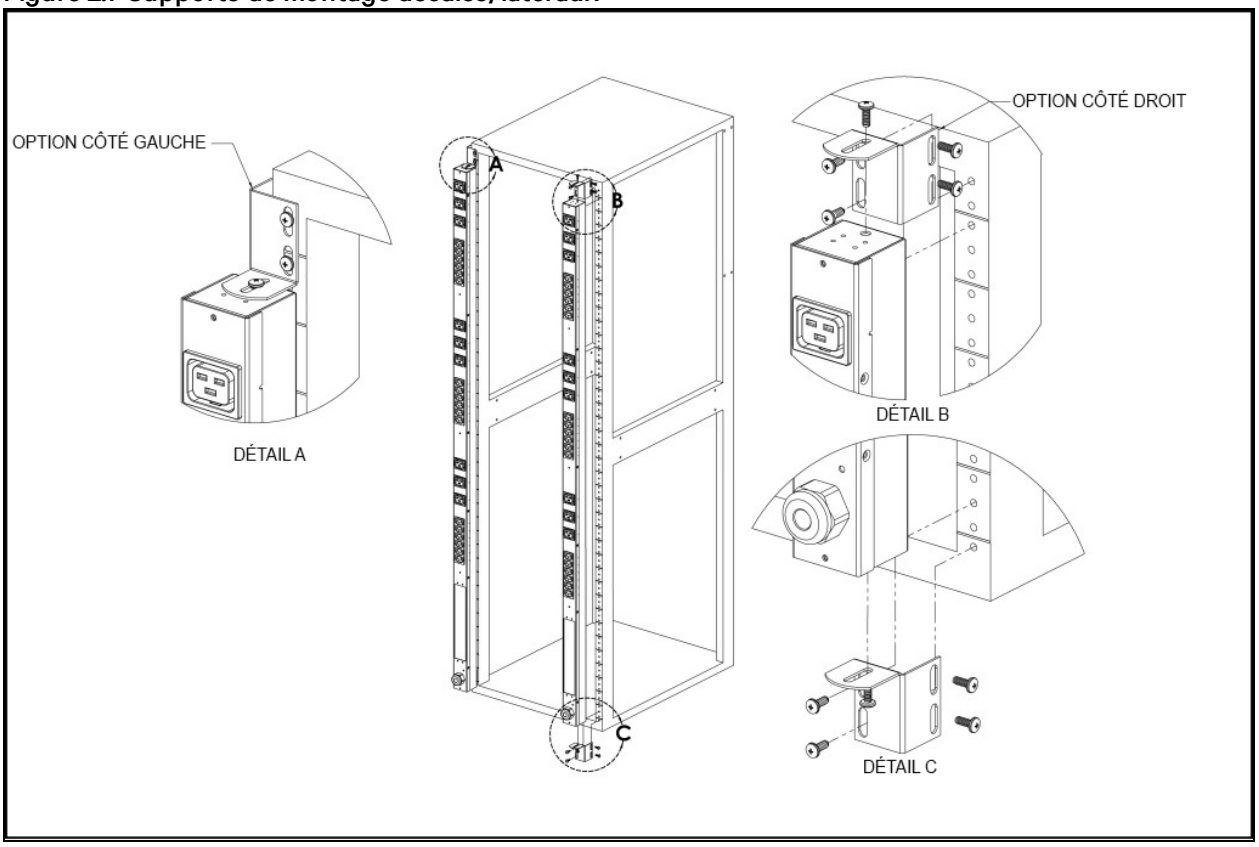


Figure 2.8 Supports d’extension de 7 pouces

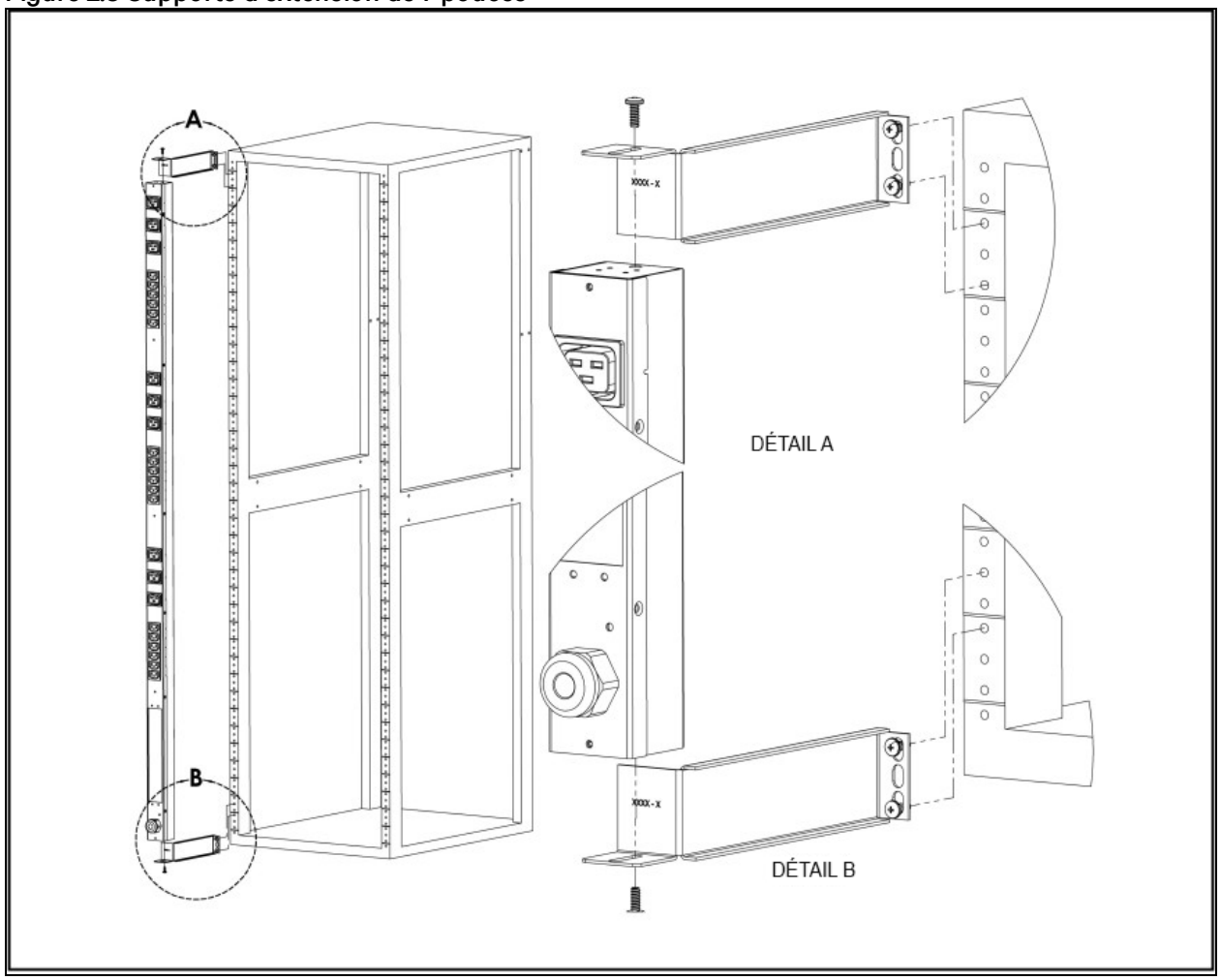


Figure 2.9 Support de montage encastré

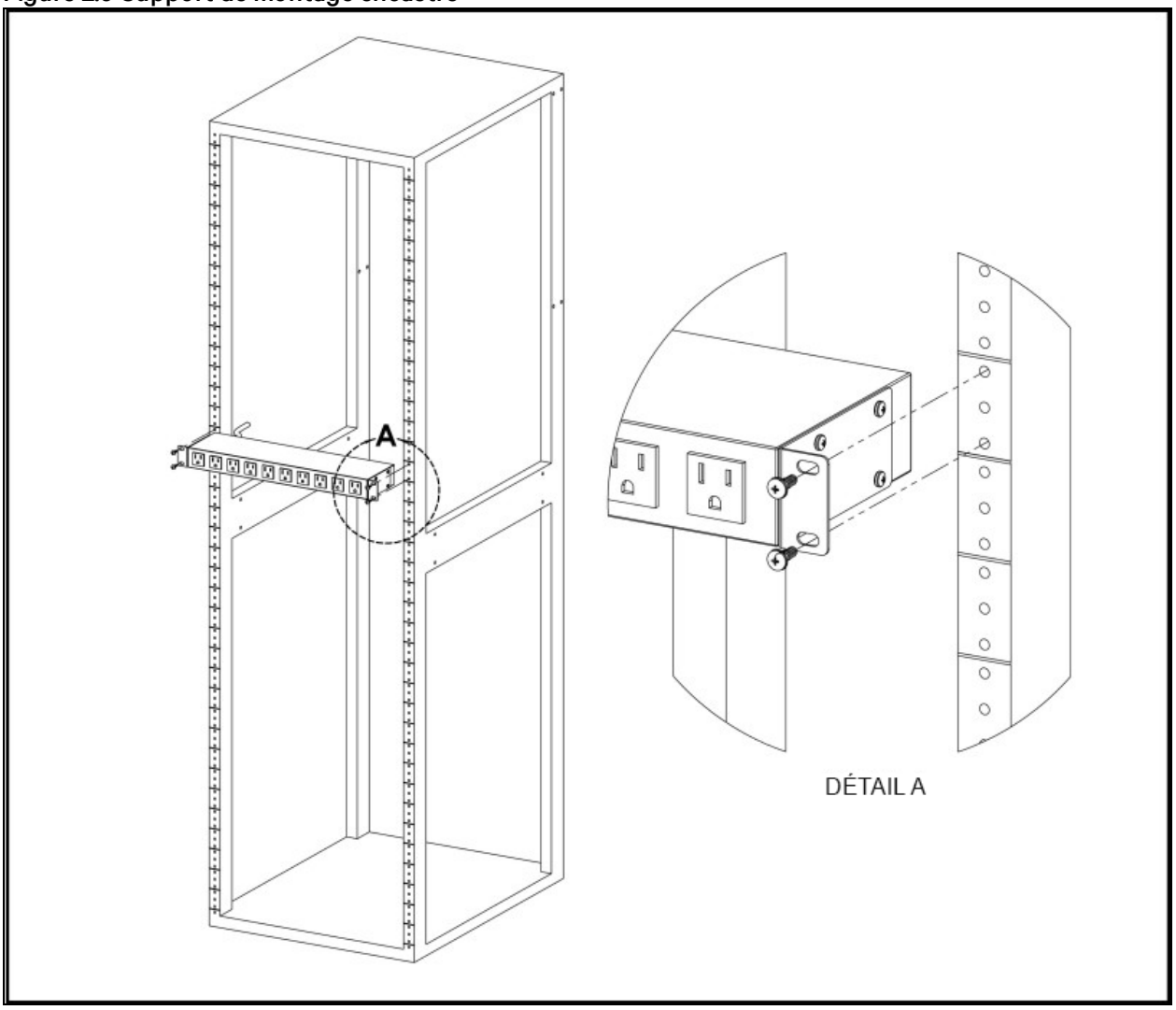


Figure 2.10 Support de montage réglable

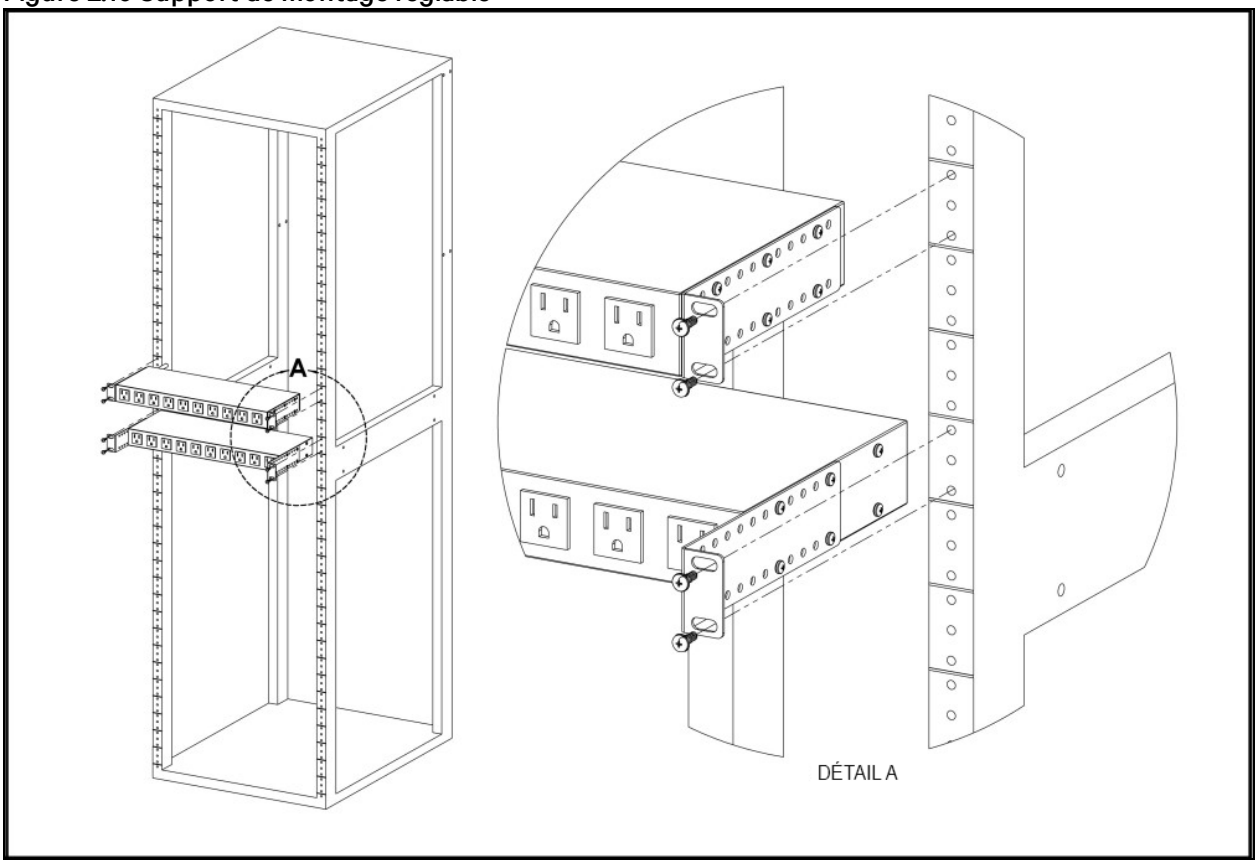


Figure 2.11 Support de montage sur panneau

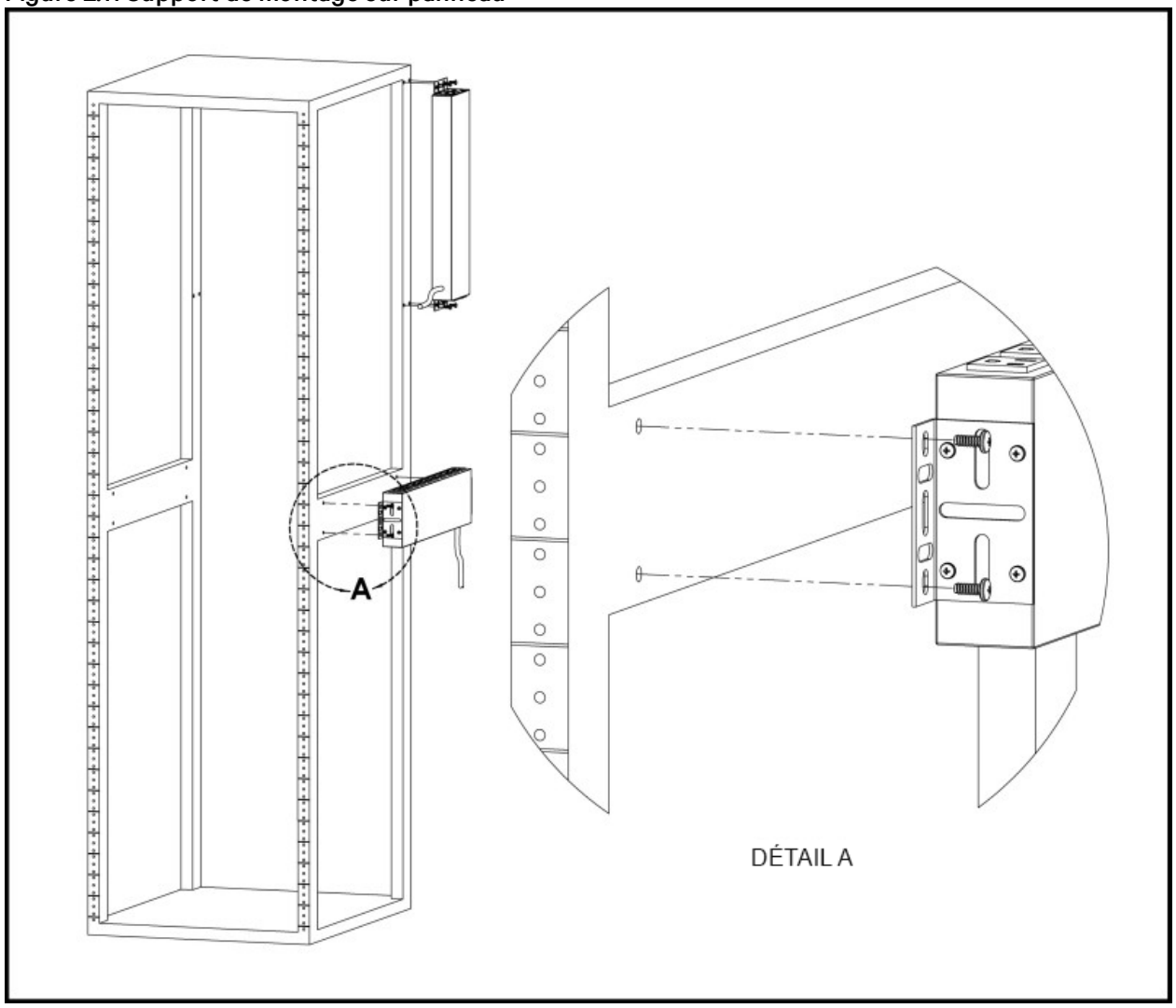


Figure 2.12 Supports de montage de conversion de 23 pouces

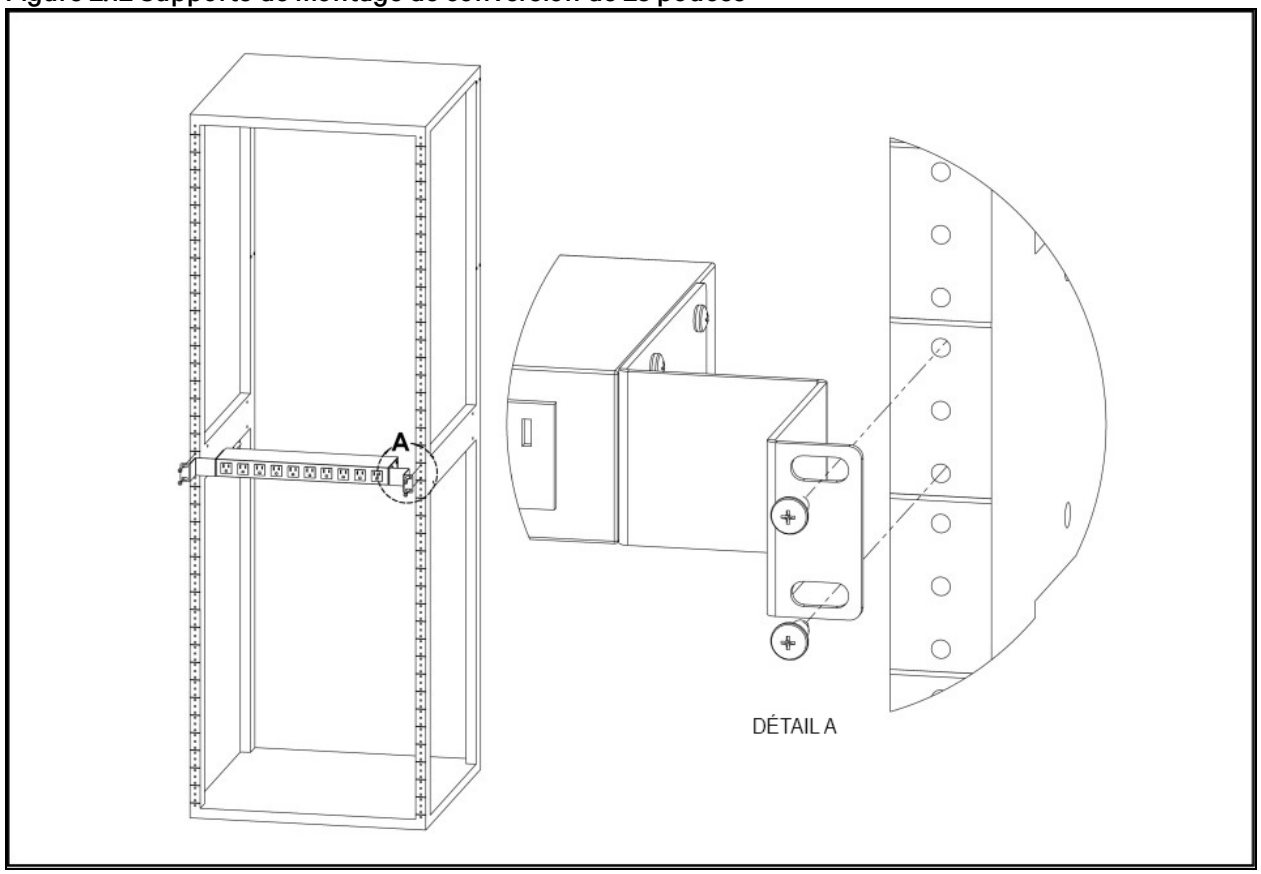


Figure 2.13 Supports de montage horizontaux/sur panneau de 19 pouces

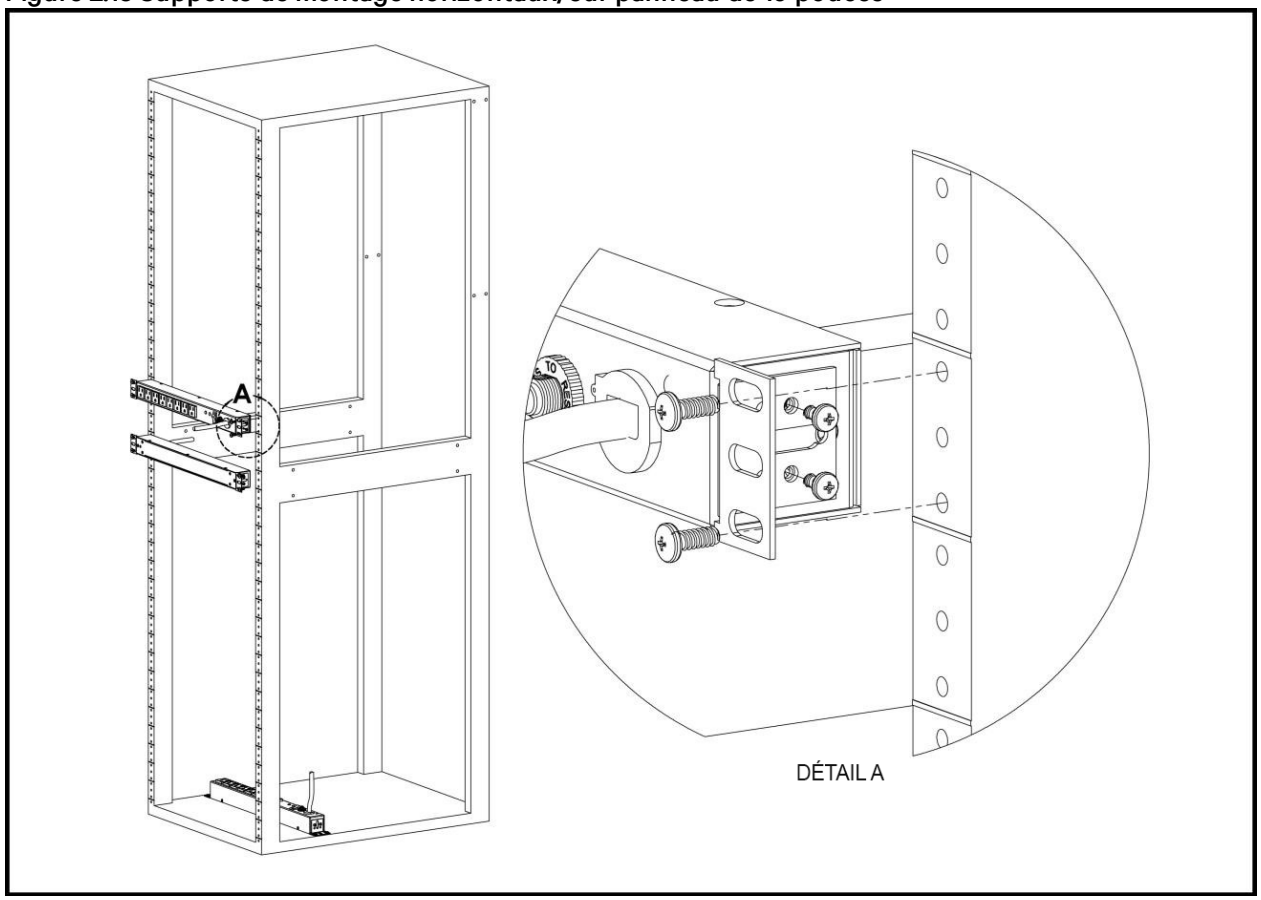
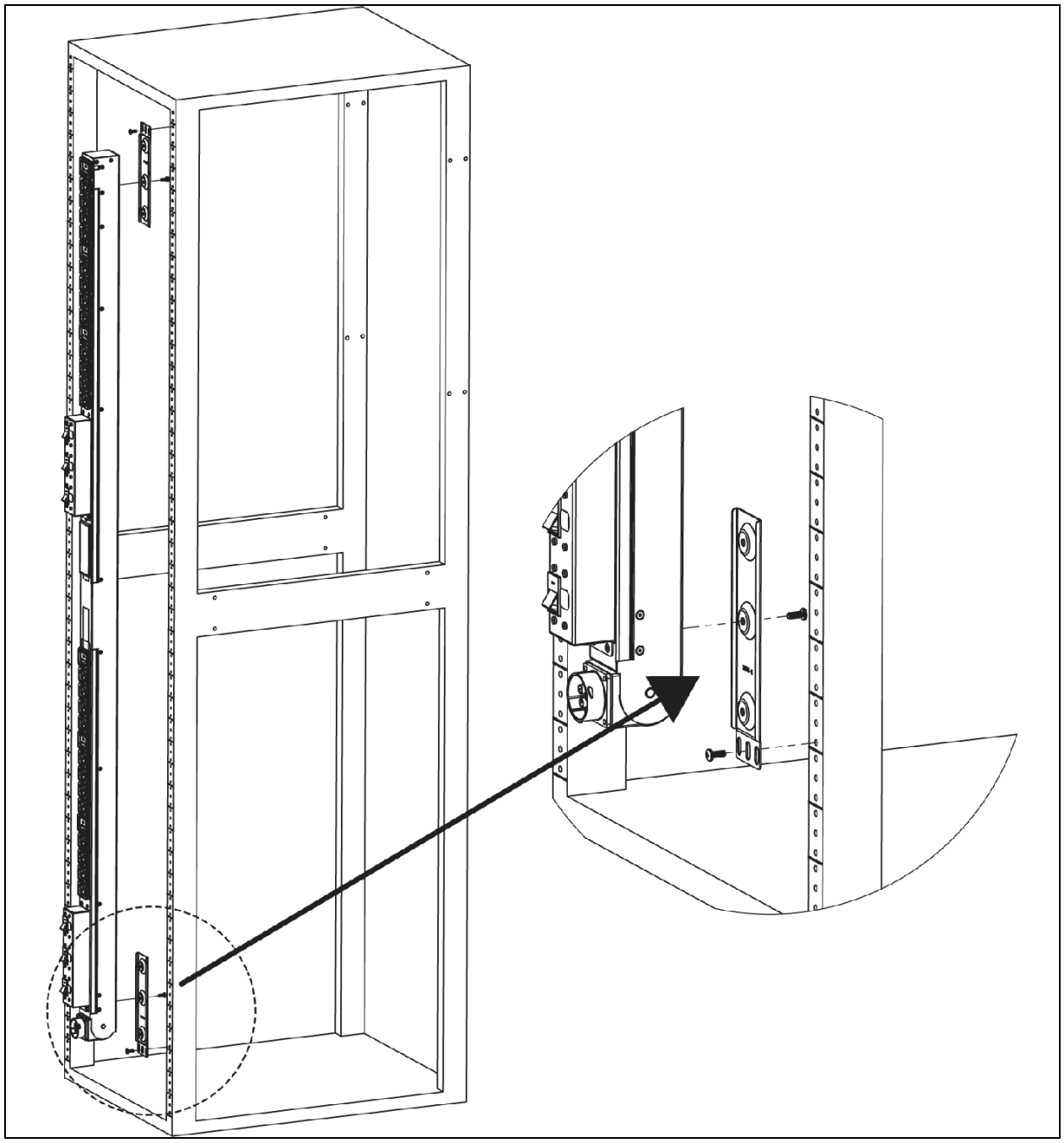


Figure 2.14 Supports de montage pour UPDU avec extrémité pivotante



2.2 Raccordement électrique

Branchez la rPDU Vertiv™ Geist™ sur une prise de circuit de dérivation de taille adéquate et correctement protégée.

2.2.1 Fonctionnement du mécanisme U-Lock

Branchez les dispositifs qui doivent être alimentés par la rPDU Geist™.

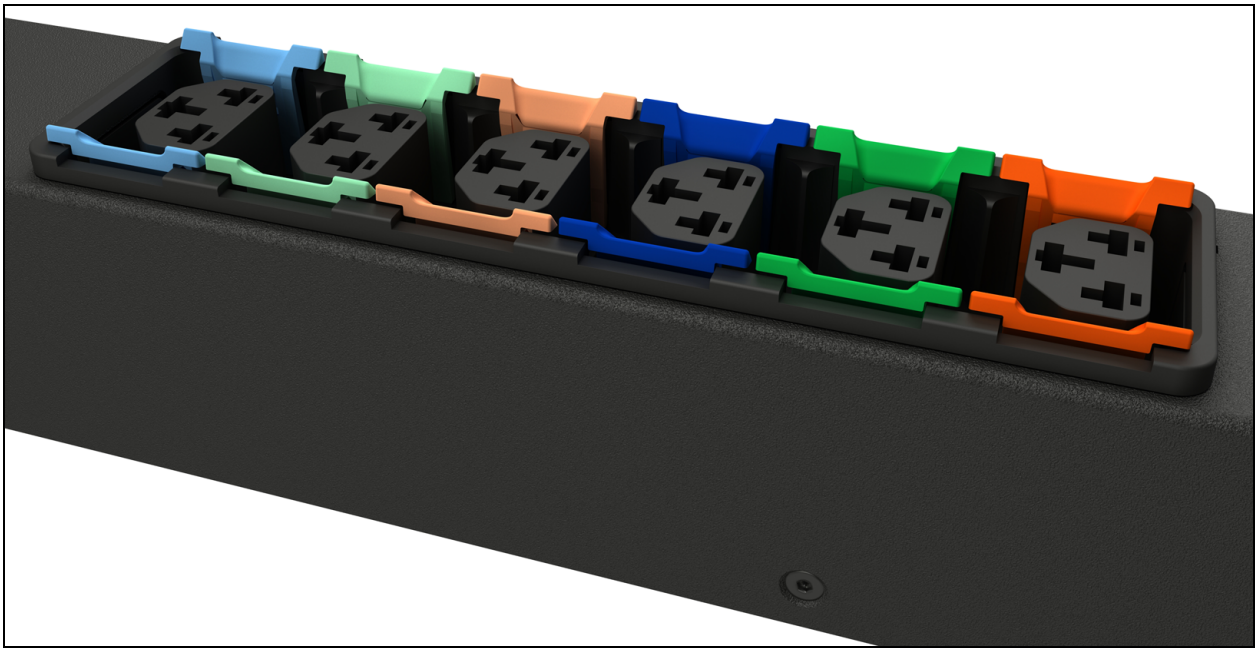
- Retenue du cordon d'alimentation U-Lock brevetée de Vertiv.
- Utilisation de cordons d'alimentation standard.
- Système de verrouillage activé par l'insertion du cordon.
- Fonction de déverrouillage facile du cadre par pression et maintien.

Figure 2.15 Fonctionnement du mécanisme de retenue du cordon U-Lock

2.2.2 Fonctionnement du mécanisme P-Lock

- Branchez les dispositifs qui doivent être alimentés par la rPDU Vertiv™ Geist™.
- Utilise une prise combinée C13/C19 Vertiv™ avec retenue du cordon d'alimentation P-Lock.
- Est compatible avec les cordons d'alimentation P-Lock.
- Utilisez les languettes à pression du cordon P-Lock pour les dégager de la prise.

Figure 2.16 Fonctionnement du mécanisme de retenue du cordon P-Lock



Page laissée vierge intentionnellement

3 Configuration

3.1 Dispositif de surveillance interchangeable

Le dispositif de surveillance interchangeable (IMD) est au cœur de la gamme de produits d'alimentation électrique que constituent les rPDU Vertiv™ Geist™ évolutives. L'IMD peut être remplacé et mis à niveau pour permettre aux datacenters de pérenniser leurs emplacements.

3.1.1 Configuration de base

La rPDU Geist™ évolutive de base est la référence de la gamme de produits GU. Elle intègre le module IMD-01X, qui fournit une distribution de l'alimentation électrique à faible coût avec une possibilité de mise à niveau pour ajouter à l'avenir un compteur local et/ou une surveillance à distance et d'autres fonctionnalités.

3.1.2 À compteur

La rPDU Geist™ évolutive à compteur est une option à compteur local pour la gamme de produits GU. Elle intègre le module IMD-01D, qui fournit un affichage local pour visualiser le courant d'appel (ampères) avec une possibilité de mise à niveau pour ajouter à l'avenir la surveillance et d'autres fonctionnalités.

Figure 3.1 Module IMD-01D

Tableau 3.1 Description du module IMD-01D

numéro	nom	description
1	Affichage local	L'affichage local indique les valeurs du courant de phase, de ligne et de circuit (en ampères).
2	Boutons de l'affichage	Trois boutons sont disponibles près de l'affichage de l'IMD : Précédent, Suivant et bouton central. Les fonctions de ces boutons sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 3.2 Fonctions des boutons de l'affichage

Bouton	symbole	description
Bouton Précédent		Revient au canal précédent.
Bouton Suivant		Passe au canal suivant.
Bouton central		Bascule entre les modes d'affichage de défilement et statique. En maintenant ce bouton enfoncé pendant 10 secondes, vous réinitialiserez le réseau, restaurerez l'adresse IP par défaut et réinitialiserez les informations du compte utilisateur.
Bouton central x 3		En appuyant sur ce bouton trois fois en deux secondes, vous activerez le mode VLC. En appuyant sur ce bouton pendant que le mode VLC est actif, l'unité revient à l'affichage courant standard. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Visible Light Communication (VLC) à la page 85.
	et	En appuyant sur les deux boutons simultanément, vous inverserez l'affichage de 180 degrés.

NOTA : la fonctionnalité des boutons de l'affichage peut varier en fonction de la configuration de l'unité.

3.1.3 Surveillance améliorée avec RS-232 (IMD-03E-S)

Toutes les rPDU Vertiv™ Geist™ avec surveillance au niveau des unités Vertiv™ sont fournies avec le module IMD-03E-S. Ce module propose les mêmes fonctionnalités que l'IMD-03E, avec l'ajout d'une voie série RS232- via RJ-45.

Figure 3.2 Description du module IMD-03E-S

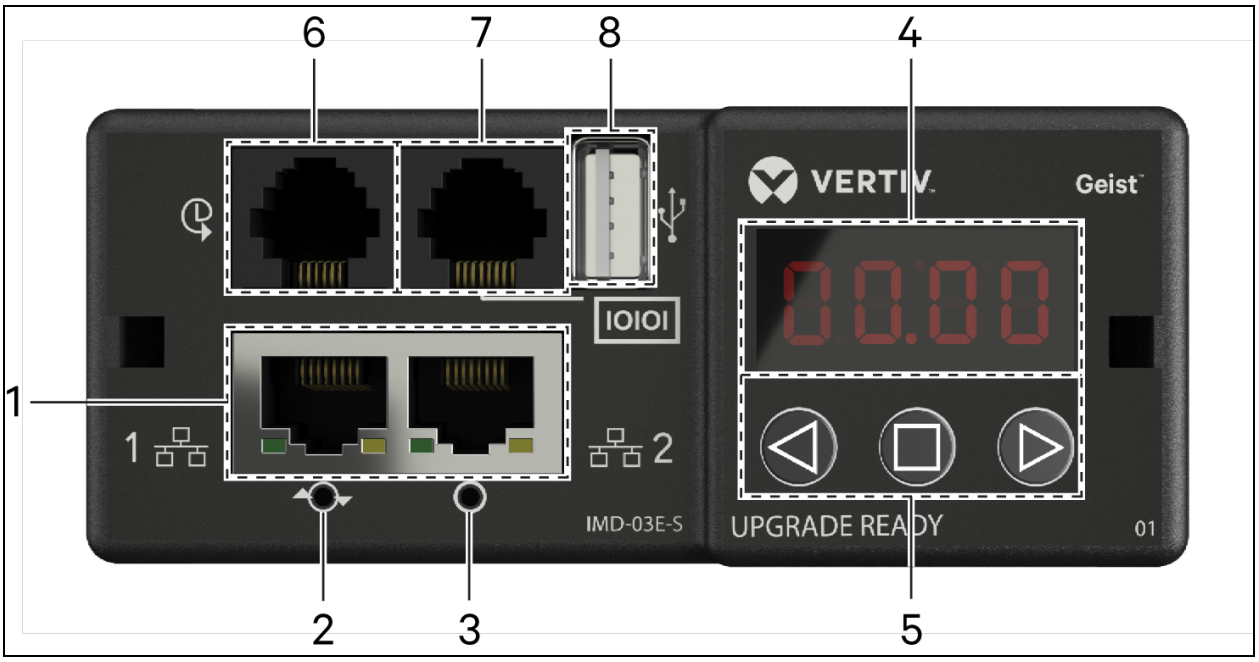


Tableau 3.3 Description du module IMD-03E-S

numéro	nom	description
1	Deux voies Ethernet	Les deux voies Ethernet fonctionnent comme un commutateur Ethernet à deux voies, permettant la connexion en cascade de plusieurs dispositifs.
2	Bouton de redémarrage forcé	En appuyant sur le bouton de redémarrage forcé, vous redémarrerez l'IMD. Cela a pour effet de redémarrer l'IMD ; aucune information utilisateur n'est modifiée ni supprimée.
3	Bouton de réinitialisation du réseau	En maintenant le bouton de réinitialisation du réseau enfoncé pendant 5 secondes en mode de fonctionnement normal, vous restaurerez l'adresse IP par défaut et réinitialiserez les comptes utilisateur.
4	Affichage local	L'affichage local indique les valeurs du courant de phase, de ligne et de circuit (en ampères).
5	Boutons de l'affichage	Trois boutons sont disponibles près de l'affichage de l'IMD : Précédent, Suivant et le bouton central. Les fonctions de ces boutons sont décrites à la section Fonctions des boutons de l'affichage ci-dessous.
6	Voies des capteurs distants	Voie RJ-12 pour la connexion de capteurs numériques distants Vertiv™ plug-and-play (vendus séparément). Chaque capteur numérique a un numéro de série unique et est automatiquement détecté. Les PDU GU2 prennent en charge jusqu'à 16 capteurs. Le convertisseur Vertiv™ A2D en option peut être ajouté pour prendre en charge la détection analogique. La carte SN-ADAPTER en option peut être ajoutée pour prendre en charge les capteurs Geist™ intégrés et modulaires. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Capteurs disponibles à la page 94.
7	Voie série	RS-232 via la voie RJ-45.
8	Voie USB	Voie USB utilisée pour charger le firmware, sauvegarder/restaurer la configuration des dispositifs ou augmenter la capacité de journalisation via un dispositif de stockage USB. Fournit une capacité d'alimentation allant jusqu'à 100 mA pour les dispositifs connectés par USB.

NOTA : la connexion série ne prend pas en charge le contrôle du flux.

Tableau 3.4 Fonctions des boutons de l'affichage

Bouton	symbole	description
Bouton Précédent		Appuyez sur ce bouton pour revenir au canal précédent. Maintenez ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour lancer une sauvegarde de la configuration. L'écran affiche le message « bcup » pendant la création de la sauvegarde et revient ensuite au mode de fonctionnement normal. La sauvegarde est stockée sur des dispositifs de stockage USB disponibles. En leur absence, l'opération n'a aucun effet.
Bouton Suivant		Appuyez sur ce bouton pour passer au canal suivant. Maintenez ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour lancer une restauration de la configuration. L'écran affiche le message « rest », suivi du message « conf », puis d'un compte à rebours de 3 secondes. À l'expiration du compte à rebours, le message « 8888 » s'affiche et la sauvegarde est appliquée. La sauvegarde est lue à partir de dispositifs de stockage USB. Si le bouton est relâché au cours de cette séquence, la restauration est abandonnée. Une fois la sauvegarde appliquée, s'il n'y a aucune image de sauvegarde ou si aucun dispositif de stockage USB n'est connecté, l'écran revient au mode de fonctionnement normal.
Bouton central		Bascule entre les modes d'affichage de défilement et statique. En maintenant ce bouton enfoncé pendant 3 secondes, vous lancerez une séquence de réinitialisation des paramètres. Cette séquence se compose d'un message *rset*, suivi d'un message *dflt*, puis d'un compte à rebours de 3 secondes. À l'expiration du compte à rebours, le message

Tableau 3.4 Fonctions des boutons de l'affichage (suite)

Bouton	symbole	description
		8888 s'affiche. Les valeurs par défaut du réseau, des comptes utilisateur *http* et des informations *LDAP/RADIUS* sont rétablies. Si le bouton est relâché au cours de cette séquence, la réinitialisation est abandonnée.
Bouton central x 3		En appuyant sur ce bouton 3 fois en 2 secondes, vous activerez le mode VLC. En appuyant sur ce bouton pendant que le mode VLC est actif, l'unité revient à l'affichage courant standard.
Boutons Précédent et Suivant	et	En appuyant sur les deux boutons simultanément, vous inverserez l'affichage de 180 degrés.
Boutons Précédent et central	et	En appuyant sur les deux boutons simultanément, vous afficherez l'adresse IPv4 principale de l'unité.

NOTA : la fonctionnalité des boutons de l'affichage peut varier en fonction de la configuration de l'unité.

3.1.4 Surveillance par commutation améliorée avec RS-232

Toutes les rPDU Vertiv™ Geist™ avec surveillance au niveau des unités commutées, au niveau des prises et au niveau des prises commutées Vertiv™ Geist™ sont fournies avec le module IMD-3E-S. Ce module propose les mêmes fonctionnalités que l'IMD-3E, avec l'ajout d'une voie série RS-232 via RJ-45.

Figure 3.3 Module IMD-3E-S

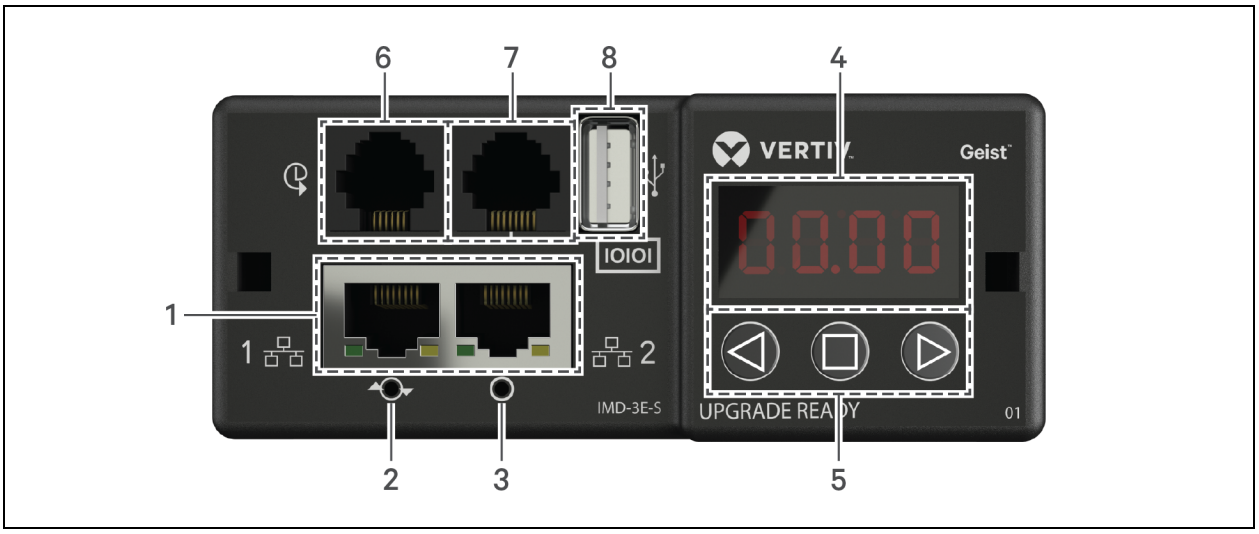


Tableau 3.5 Description du module IMD-3E-S

numéro	nom	description
1	Deux voies Ethernet	Les deux voies Ethernet fonctionnent comme un commutateur Ethernet à deux voies, permettant la connexion en cascade de plusieurs dispositifs.
2	Bouton de redémarrage forcé	En appuyant sur le bouton de redémarrage matériel, vous redémarrerez l'IMD. Cela a pour effet de redémarrer l'IMD et aucune information utilisateur n'est modifiée ni supprimée.
3	Bouton de réinitialisation	En maintenant le bouton de réinitialisation du réseau enfoncé pendant 5 secondes en mode de fonctionnement normal, vous restaurerez l'adresse IP par défaut et réinitialiserez les comptes

Tableau 3.5 Description du module IMD-3E-S (suite)

numéro	nom	description
	du réseau	utilisateur.
4	Affichage local	L'affichage local indique les valeurs du courant de phase, de ligne et de circuit (en ampères).
5	Boutons de l'affichage	Trois boutons sont disponibles près de l'affichage de l'IMD : Précédent, Suivant et le bouton central. Les fonctions de ces boutons sont décrites à la section Fonctions des boutons de l'affichage à la page suivante.
6	Voies des capteurs distants	Voie RJ-12 pour la connexion d'un capteur numérique distant Vertiv™ plug-and-play (vendu séparément). Chaque capteur numérique a un numéro de série unique et est automatiquement détecté. Les PDU GU2 prennent en charge jusqu'à 16 capteurs. Le convertisseur Vertiv™ A2D en option peut être ajouté pour prendre en charge la détection analogique. La carte SN-ADAPTER en option peut être ajoutée pour prendre en charge les capteurs intégrés et modulaires Vertiv™. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Capteurs disponibles à la page 94.
7	Voie série	RS-232 via la voie RJ-45.
8	Voie USB	Voie USB utilisée pour charger le firmware, sauvegarder/restaurer la configuration des dispositifs ou augmenter la capacité de journalisation via un dispositif de stockage USB. Fournit une capacité d'alimentation allant jusqu'à 1 A pour les dispositifs connectés par USB.

NOTA : les dispositifs MSC USB tels que des clés USB ou des disques durs externes sont pris en charge. Les dispositifs de stockage USB doivent être formatés en FAT32.

NOTA : la connexion série ne prend pas en charge le contrôle du flux.

Boutons de l'affichage

Trois boutons sont disponibles près de l'affichage de l'IMD : Précédent, Suivant et le bouton central. Les fonctions de ces boutons sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 3.6 Fonctions des boutons de l'affichage

Bouton	symbole	description
Bouton Précédent		Appuyez sur ce bouton pour revenir au canal précédent. Maintenez ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour lancer une sauvegarde de la configuration. L'écran affiche le message « bcup » pendant la création de la sauvegarde et revient ensuite au mode de fonctionnement normal. La sauvegarde est stockée sur des dispositifs de stockage USB disponibles. En leur absence, l'opération n'a aucun effet.
Bouton Suivant		Appuyez sur ce bouton pour passer au canal suivant. Maintenez ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour lancer une restauration de la configuration. L'écran affiche le message « rest », suivi du message « conf », puis d'un compte à rebours de 3 secondes. À l'expiration du compte à rebours, le message « 8888 » s'affiche et la sauvegarde est appliquée. La sauvegarde est lue à partir de dispositifs de stockage USB. Si le bouton est relâché au cours de cette séquence, la restauration est abandonnée. Une fois la sauvegarde appliquée, s'il n'y a aucune image de sauvegarde ou si aucun dispositif de stockage USB n'est connecté, l'écran revient au mode de fonctionnement normal.
Bouton central		Bascule entre les modes d'affichage de défilement et statique. En maintenant ce bouton enfoncé pendant 3 secondes, vous lancerez une séquence de réinitialisation des paramètres. Cette séquence se compose d'un message *rset*, suivi d'un message *dflt*, puis d'un compte à rebours de 3 secondes. À l'expiration du compte à rebours, le message *8888* s'affiche et les valeurs par défaut du réseau, des comptes utilisateur et des informations http et LDAP/RADIUS sont rétablies. Si le bouton est relâché au cours de cette séquence, la réinitialisation est abandonnée.
Bouton central x 3		En appuyant sur ce bouton trois fois en 2 secondes, vous activerez le mode VLC. En appuyant sur ce bouton pendant que le mode VLC est actif, l'unité revient à l'affichage courant standard. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Visible Light Communication (VLC) à la page 85.
Boutons Précédent et Suivant		En appuyant sur les deux boutons simultanément, vous inverserez l'affichage de 180 degrés.
Boutons Précédent et central		En appuyant sur les deux boutons simultanément, vous afficherez l'adresse IPv4 principale de l'unité.

3.1.5 Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

Les dispositifs surveillés évolutifs, construits avec l'IMD-02E ou l'IMD-03E, comportent deux voies Ethernet qui fonctionnent ensemble comme un pont Ethernet interne. Une de ces voies peut être utilisée pour connecter l'IMD à un réseau existant ou les deux voies peuvent être utilisées en même temps pour connecter un IMD à un autre dans une configuration en cascade.

Lorsque les deux interfaces réseau sont connectées, l'IMD implémente un protocole de création de ponts réseau appelé Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP). Le protocole RSTP est une norme IEEE implémentée par tous les ponts gérés. En utilisant le protocole RSTP, les ponts du réseau échangent des informations pour trouver des chemins ou des boucles redondants.

Quand une boucle est détectée, les ponts du réseau fonctionnent ensemble pour désactiver temporairement les chemins redondants. Cela permet au réseau d'éviter les tempêtes de diffusion causées par les boucles. En outre, le protocole RSTP vérifie régulièrement les modifications de la topologie du réseau. En cas de perte d'une connexion, le protocole RSTP permet aux ponts de basculer rapidement vers un chemin redondant.

NOTA : le protocole RSTP impose une limite de 40 liaisons entre les ponts, notamment les IMD.

3.2 Configuration du réseau

L'IMD évolutif a une adresse IP par défaut pour la configuration et l'accès initiaux. Une fois que vous avez attribué une adresse IP, l'adresse IP par défaut n'est plus active.

Pour rétablir l'adresse IP par défaut et réinitialiser toutes les informations du compte utilisateur :

En cas de perte ou d'oubli de l'adresse ou des mots de passe attribués par l'utilisateur, maintenez enfoncé le bouton de réinitialisation du réseau situé sous la voie Ethernet pendant 15 secondes. Si vous maintenez le bouton central de l'affichage pendant 10 secondes, vous réinitialiserez également les informations relatives au réseau et au compte utilisateur.

La page Network (Réseau), située dans l'onglet *System* (Système), vous permet d'affecter manuellement les propriétés réseau ou d'utiliser le protocole DHCP pour vous connecter à votre réseau. Vous devez connaître l'adresse IP pour pouvoir accéder à l'unité. Il est recommandé d'utiliser une adresse IP statique ou une adresse DHCP réservée. L'adresse par défaut est affichée sur la face avant de l'unité.

- IP Address (Adresse IP) : *192.168.123.123*
- Subnet Mask (Masque de sous-réseau) : *255.255.255.0*
- Gateway (Passerelle) : *192.168.123.1*

Pour accéder à l'unité pour la première fois, vous devez temporairement modifier les paramètres réseau de votre ordinateur de sorte qu'ils correspondent au sous-réseau *192.168.123.xxx*. Pour configurer l'unité, connectez-la à la voie Ethernet de votre ordinateur, puis suivez les instructions appropriées pour le système d'exploitation de votre ordinateur.

Pour configurer le réseau pour un système d'exploitation Windows :

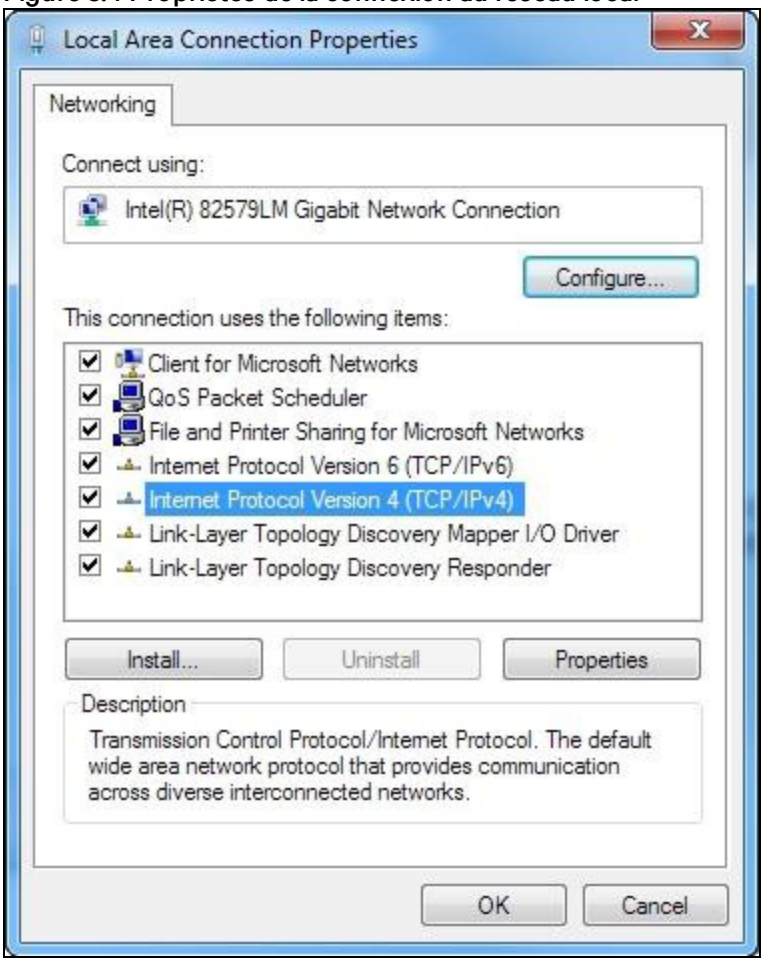
1. Accédez aux paramètres réseau de votre système d'exploitation.
   - Sous Microsoft Windows 2000, XP ou Server 2003, cliquez sur *Démarrer > Paramètres > Connexions réseau*.
   - Sous Microsoft Windows 7 ou Microsoft Server 2008, cliquez sur *Démarrer > Panneau de configuration > Ajuster les paramètres de l'ordinateur > Afficher l'état et la gestion du réseau > Modifier les paramètres de la carte* ou cliquez sur *Démarrer > Panneau de configuration > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte*.
   - Sous Microsoft Windows 8 ou Microsoft Server 2012, déplacez la souris vers le coin inférieur ou supérieur droit, cliquez sur *Paramètres > Panneau de configuration >Afficher les grandes ou les petites icônes > Centre Réseau et partage > Modifier les paramètres de la carte*.
   - Sous Microsoft Windows 10, cliquez sur *Démarrer > Réseau et Internet > Modifier les paramètres de la carte*.

2. Recherchez l'entrée correspondant à la carte réseau sous Réseau local ou Internet haut débit ou sous Connexion au réseau local. Double-cliquez sur l'entrée de la carte réseau dans la liste Connexions réseau.

NOTA : la plupart des ordinateurs possèdent une seule carte réseau Ethernet, mais un adaptateur WiFi ou 3G apparaît également comme une carte réseau dans cette liste. Assurez-vous de choisir l'entrée correcte.

3. Cliquez sur *Propriétés* pour afficher la fenêtre Propriétés locales.

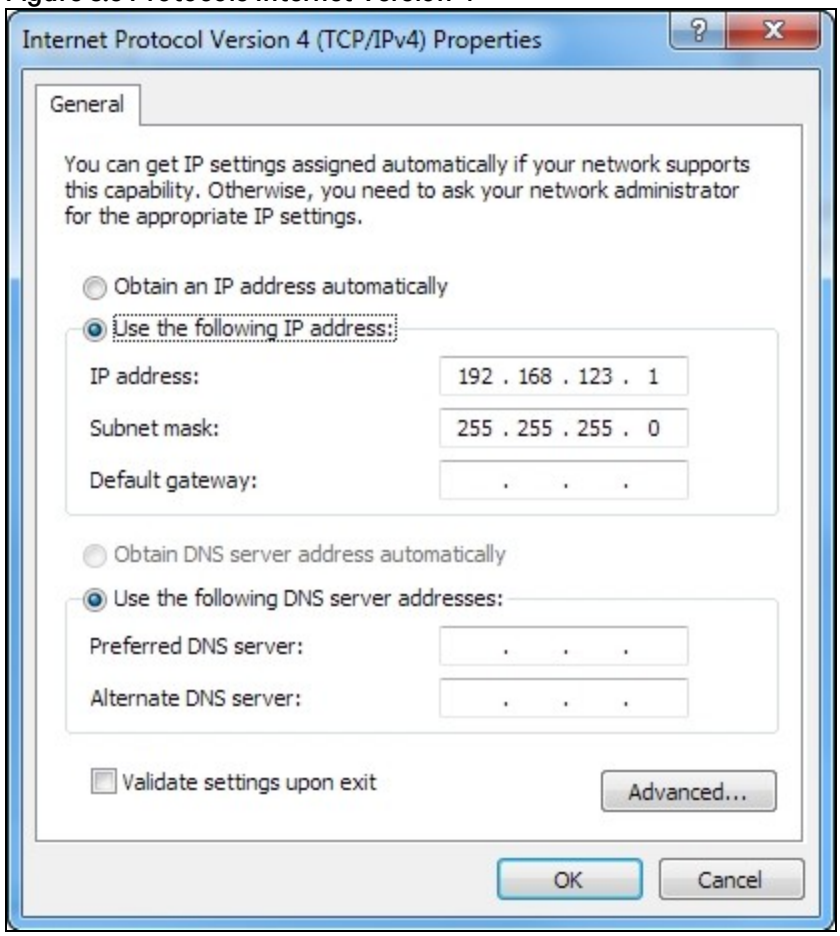
Figure 3.4 Propriétés de la connexion au réseau local



4. Sélectionnez *Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4)* dans la liste, puis cliquez sur *Propriétés*.

NOTA : si vous voyez plus d'une entrée TCP/IP, comme dans l'exemple ci-dessus, l'ordinateur peut être configuré pour la prise en charge des protocoles IPv6 et IPv4 ; veillez à sélectionner l'entrée correspondant au protocole IPv4. Notez les paramètres actuels de la carte réseau afin de pouvoir les rétablir une fois la procédure de configuration terminée.

Figure 3.5 Protocole Internet Version 4



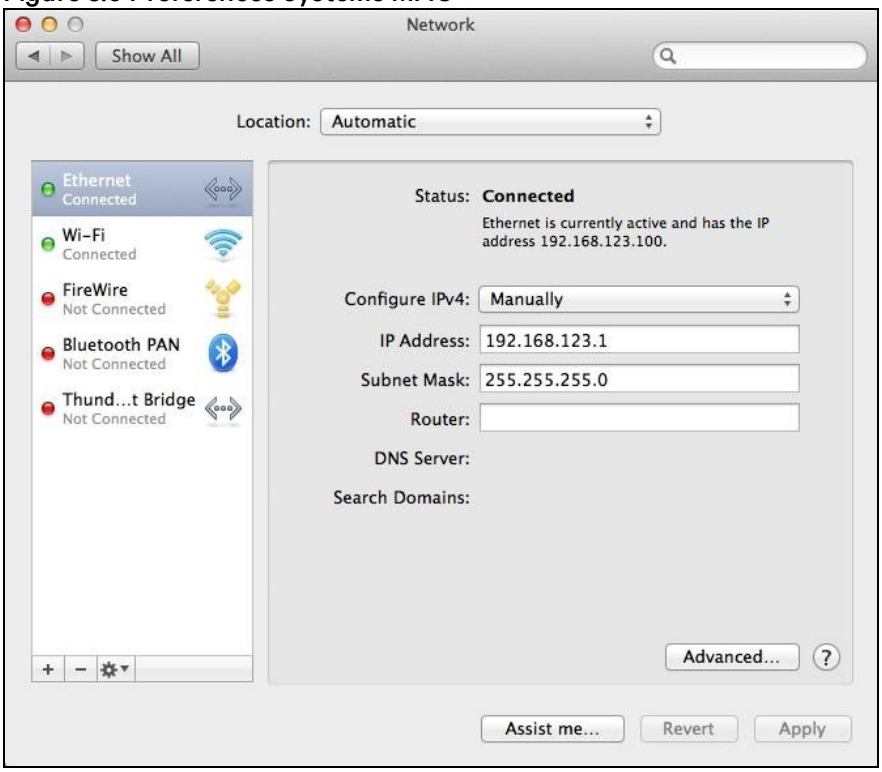
5. Sélectionnez *Utiliser l'adresse IP suivante*, renseignez le champ Adresse IP par *192.168.123.1* et le champ Masque de sous-réseau par *255.255.255.0*. Pour la configuration initiale, les champs Passerelle par défaut et Serveur DNS peuvent être laissés vides. Sélectionnez *OK* - *OK* pour fermer la fenêtre des propriétés Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) et la fenêtre Propriétés locales.
6. Dans un navigateur Web, saisissez *http://192.168.123.123* pour accéder à l'unité. Si vous configurez l'unité pour la première fois, l'unité vous demande de créer un compte administrateur et un mot de passe avant de pouvoir continuer.
7. Une fois le compte administrateur créé, connectez-vous à l'unité.
8. Par défaut, la page des capteurs par défaut s'affiche. Accédez à l'onglet *System* (Système), puis à la page *Network* (Réseau) pour configurer les propriétés réseau du dispositif. L'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle et les paramètres DNS de l'unité peuvent être affectés manuellement ou obtenus via DHCP.
9. Lorsque vous configurez une adresse IP statique, désactivez *DHCP*, indiquez le *routage* avec l'adresse de la passerelle, les paramètres DNS et les paramètres RSTP, puis attribuez l'*adresse IP*.
10. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

NOTA : une fois les modifications enregistrées, le navigateur ne pourra plus recharger la page Web à partir de l'adresse *192.168.123.123* et affichera le message *Page not Found* (Page introuvable) ou *Host Unavailable* (Hôte indisponible) ; c'est normal. Une fois que vous avez terminé de configurer l'adresse IP de l'unité, répétez les étapes ci-dessus, en remplaçant les paramètres de la carte réseau Ethernet de l'ordinateur par ceux que vous avez notés avant de les modifier.

Pour configurer le réseau pour un MAC :

1. Cliquez sur l'icône *Préférences système* sur la station, puis choisissez *Réseau*.

Figure 3.6 Préférences système MAC



2. Assurez-vous que l'entrée ETHERNET est mise en surbrillance sur le côté gauche de la fenêtre de la carte réseau. Dans la plupart des cas, il y aura une seule entrée ETHERNET sur un Mac. Notez les paramètres actuels afin de pouvoir les rétablir une fois la procédure de configuration terminée.
3. Sélectionnez *Manuellement* dans la liste déroulante Configurer IPv4, puis renseignez le champ Adresse IP par *192.168.123.1* et le champ Sous-réseau par *255.255.255.0*, puis cliquez sur *Appliquer*.

NOTA : les paramètres du routeur et du serveur DNS peuvent être laissés vides pour cette configuration initiale. Dans un navigateur Web, saisissez *http://192.168.123.123* pour accéder à l'unité. Si vous configurez l'unité pour la première fois, elle vous invite à créer un compte administrateur et un mot de passe avant de pouvoir continuer.

4. Une fois le compte administrateur créé, connectez-vous à l'unité.

5. Par défaut, la page des capteurs par défaut s'affiche. Accédez à l'onglet *System* (Système), puis à la page *Network* (Réseau) pour configurer les propriétés réseau du dispositif. L'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle et les paramètres DNS de l'unité peuvent être affectés manuellement ou obtenus via DHCP.
6. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

NOTA : une fois les modifications enregistrées, le navigateur ne pourra plus recharger la page Web à partir de l'adresse *192.168.123.123* et affichera le message *Page not Found* (Page introuvable) ou *Host Unavailable* (Hôte indisponible) ; c'est normal. Une fois que vous avez terminé de configurer l'adresse IP de l'unité, répétez les étapes ci-dessus, en remplaçant les paramètres de la carte réseau Ethernet de l'ordinateur par ceux que vous avez notés avant de les modifier.

3.3 Interface Web

L'unité est accessible via une connexion HTTP standard non chiffrée ainsi qu'une connexion HTTPS (TLS) chiffrée.

NOTA : un compte administrateur (nom d'utilisateur et mot de passe) doit être créé lors de la première connexion au dispositif.

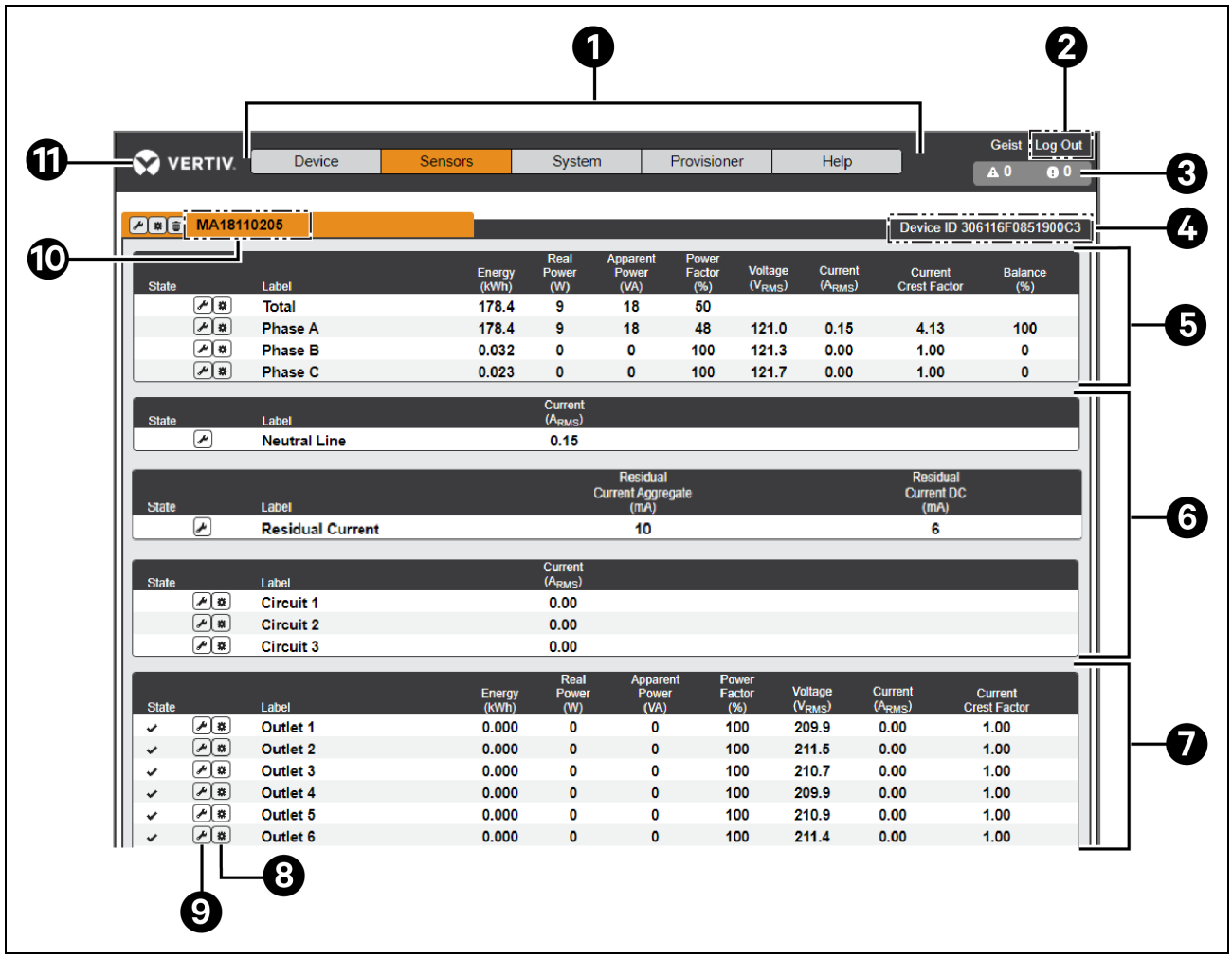
NOTA : si « Clock not set. » (Horloge non définie) s'affiche en haut de la page, suivez les procédures décrites à la section Heure à la page 54.

3.3.1 Page d'accueil

La page d'accueil présente à la fois des vues actuelles et historiques des données de l'unité. Des mesures relevées en temps réel sont fournies pour toutes les données des rPDU Vertiv™ Geist™ et celles des circuits individuels.

AVERTISSEMENT ! Ne raccordez pas de radiateurs électriques, d'appareils de chauffage électrique ou tout autre appareil électrique susceptible de provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures en cas de fonctionnement sans surveillance.

Figure 3.7 Page d'accueil



State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V_{RMS})	Current (A_{RMS})	Current Crest Factor	Balance (%)
	Total	178.4	9	18	50				
	Phase A	178.4	9	18	48	121.0	0.15	4.13	100
	Phase B	0.032	0	0	100	121.3	0.00	1.00	0
	Phase C	0.023	0	0	100	121.7	0.00	1.00	0

State	Label	Current (A_{RMS})
	Neutral Line	0.15

State	Label	Residual Current Aggregate (mA)	Residual Current DC (mA)
	Residual Current	10	6

State	Label	Current (A_{RMS})
	Circuit 1	0.00
	Circuit 2	0.00
	Circuit 3	0.00

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V_{RMS})	Current (A_{RMS})	Current Crest Factor
✓	Outlet 1	0.000	0	0	100	209.9	0.00	1.00
✓	Outlet 2	0.000	0	0	100	211.5	0.00	1.00
✓	Outlet 3	0.000	0	0	100	210.7	0.00	1.00
✓	Outlet 4	0.000	0	0	100	209.9	0.00	1.00
✓	Outlet 5	0.000	0	0	100	210.9	0.00	1.00
✓	Outlet 6	0.000	0	0	100	211.4	0.00	1.00

Tableau 3.7 Description de la page d'accueil

Numéro	Nom	Description
1	Device (Dispositif), Sensors (Capteurs), System (Système) et Help (Aide)	Survolez avec la souris pour afficher les sous-menus Device (Dispositif), Sensors (Capteurs), System (Système), Provisioner (Provisionnement) et Help (Aide). **NOTA : le dispositif n'apparaît comme sous-menu que lorsque l'unité est configurée en tant que gestionnaire de l'ensemble. Reportez-vous à la section Vertiv™ Intelligence Director à la page 67 pour en savoir plus sur la définition et la configuration.**
2	Log In (Connexion)/Log Out (Déconnexion)	Cliquez sur l'un ou l'autre bouton pour vous connecter ou vous déconnecter de l'unité. **NOTA : le nom d'utilisateur et le mot de passe sont sensibles à la casse et aucun espace n'est autorisé. Les caractères interdits dans le nom d'utilisateur sont les suivants : $& `:<> [ ] { }"+%@/ ; =?\^|~',**
3	Alarmes et avertissements	Indique le nombre d'alarmes et d'avertissements en cours, le cas échéant.
4	Device ID (ID du dispositif)	Identifiant unique du produit, qui ne peut pas être modifié. Peut être requis pour l'assistance technique.

Tableau 3.7 Description de la page d'accueil (suite)

Numéro	Nom	Description
5	Moniteur de phase total et individuel	Affiche les statistiques relatives au courant alternatif, à la tension et à la puissance pour chaque phase individuelle et pour le total de toutes les phases combinées. Le facteur de courant de crête et l'équilibre de phase (%) sont également indiqués.
6	Ligne neutre	Affiche le courant (en ampères RMS) sur les unités triphasées en étoile. Cette information n'est pas indiquée sur les unités monophasées et triphasées Delta.
6	Courant résiduel	Uniquement pour les rPDU dotées de la fonctionnalité RCM-B. Affiche les informations pour Residual Current Aggregate (mA) (Total courant résiduel, mA) et Residual Current DC (mA) (Courant résiduel c.c., mA). Affiche le courant résiduel pour chaque phase, le cas échéant.
6	Moniteur de courant	Affiche les statistiques relatives à la consommation de courant alternatif pour chaque circuit individuel sur la rPDU.
7	Moniteur de prises	S'applique UNIQUEMENT aux rPDU à prises surveillées/commutées. Affiche les statistiques relatives au courant alternatif, à la tension et à la puissance pour chaque circuit et prise. Le facteur de courant de crête est également indiqué (surveillance de l'alimentation au niveau des prises et surveillance au niveau des prises commutées uniquement). Affiche l'état des prises (surveillance au niveau de la commutation et des prises commutées uniquement).
8	Icône d'opération	S'applique UNIQUEMENT aux rPDU à prises surveillées/commutées. Permet de modifier les paramètres.
9	Icône de configuration	S'applique UNIQUEMENT aux rPDU à prises surveillées/commutées. Permet de modifier le nom du libellé.
10	Libellé du dispositif	Affiche le libellé attribué par l'utilisateur à ce dispositif.
11	Logo Vertiv™	En cliquant sur ce logo dans n'importe quelle page, vous reviendrez à la page d'accueil.

3.4 Onglet Sensors (Capteurs)

Cliquez sur l'onglet *Sensors* (Capteurs) pour accéder à la page *Overview, Alarms and Warnings and Logging* (Vue d'ensemble, alarmes et avertissements et journalisation) à partir du menu déroulant.

3.4.1 Vue d'ensemble

Vous devez vous connecter avant d'effectuer des modifications. Seuls les utilisateurs possédant des autorisations de niveau de contrôle ou supérieures ont accès à ces paramètres.

Pour configurer un dispositif :

1. Cliquez sur l'icône de *configuration du dispositif* de la rPDU Vertiv™ Geist™.
2. Modifiez les configurations, si nécessaire.
   a. Libellé de la prise.

NOTA : l'étape ci-dessous (2b) s'applique uniquement aux prises commutées.

   b. Sélectionnez une option pour le contrôle des prises :
      - Enabled (Activé)
      - Disabled (Désactivé)
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier le fonctionnement du dispositif :

1. Cliquez sur l'icône *Opération*.
2. Sélectionnez l'opération à effectuer :
   - On/Off (Marche/Arrêt) – Met en marche ou arrête toutes les prises.
   - Reboot (Redémarrage) – Si les prises sont actuellement en marche, le redémarrage arrête les prises, puis les remet en marche après le délai de suspension du redémarrage. Si les prises sont actuellement arrêtées, le redémarrage met les prises en marche.
   - Cancel (Annuler) – Annule l'opération en cours si elle n'est pas terminée.
   - Reset Energy (Réinitialiser l'énergie) – Réinitialise l'énergie totale mesurée en kWh.
   - Restore Defaults (Rétablir les paramètres par défaut) – Rétablit les paramètres d'usine par défaut du dispositif. Cela inclut les libellés, les délais et les actions de mise sous tension du dispositif.

NOTA : ces actions affectent l'ensemble du dispositif.

NOTA : les opérations de marche/arrêt et de redémarrage s'appliquent uniquement aux rPDU Geist™ à prises commutées.

3. Pour les opérations impliquant l'état des prises, le réglage du paramètre Delay (Délai) sur *True* (Vrai) utilise la configuration de délai actuelle pour chaque prise lors de l'exécution de l'opération sélectionnée.
4. Sélectionnez *Submit* (Confirmer) pour lancer l'action.

NOTA : les délais d'action de mise sous tension se réfèrent au temps écoulé depuis le branchement de l'unité, et non au temps écoulé depuis son démarrage complet. Ils peuvent s'exécuter avant que l'unité ne démarre complètement.

Pour modifier le libellé d'une phase ou d'un circuit :

1. Cliquez sur l'icône *Configuration* de la phase ou du circuit et modifiez le libellé. Le nom correspond au nom de la phase physique ou du circuit et ne peut pas être modifié.
2. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier l'opération de phase :

1. Cliquez sur l'icône *Opération*.
2. Sélectionnez *Reset Energy* (Réinitialiser l'énergie) pour réinitialiser l'énergie totale mesurée en kWh pour la phase sélectionnée.
3. Sélectionnez *Submit* (Confirmer) pour lancer l'action.

Pour supprimer une alarme de perte de charge sur un circuit :

1. Cliquez sur l'icône Opération.
2. Sélectionnez Reset Loss of Load (Réinitialiser la perte de charge) pour réinitialiser l'alarme correspondante.
3. Sélectionnez Submit (Confirmer) pour lancer l'action.

NOTA : l'alarme de perte de charge se déclenche sur un circuit lorsque le courant augmente considérablement (pic de courant), puis retombe à zéro. L'alarme de perte de charge persiste :

jusqu'à ce qu'une valeur de courant non nulle soit de nouveau mesurée sur le circuit (sauf si le mode de verrouillage est activé), ou

jusqu'à ce que le problème soit résolu et l'alarme supprimée par l'utilisateur.

Pour configurer une prise :

NOTA : s'applique uniquement aux rPDU Vertiv™ Geist™ à prises surveillées/commutées.

1. Cliquez sur l'icône *Configuration des prises*.
2. Modifiez les configurations, si nécessaire.
   a. Libellé de la prise.

NOTA : les étapes 2b à 2k s'appliquent uniquement aux prises commutées.

   b. State (État) – État actuel de la prise [On (Marche) ou Off (Arrêt)].
   c. Mode – Mode de contrôle de la prise :
      - Manual Control (Contrôle manuel) – L'état de la prise est contrôlé à l'aide de l'interface utilisateur Web, de SNMP ou de l'API.
      - Alarm Control (normally Off, trips On) (Contrôle des alarmes [normalement Arrêt, déclenchements activés]) – L'état de la prise est réglé normalement sur Off (Arrêt) et sera activé lorsque l'événement d'alarme de prise se déclenche.
      - Alarm Control (normally on, trips off) (Contrôle des alarmes [normalement Marche, déclenchements désactivés]) – L'état de la prise est réglé normalement sur On (Marche) et sera désactivé lorsque l'événement d'alarme de prise se déclenche.
   d. Pending State (État en attente) – État vers lequel la prise est en train de passer.
   e. Time To Action (Délai d'action) – Temps restant avant que l'action en attente s'exécute. Ce paramètre est ajusté à l'aide du paramètre Delays (Délais).
   f. On Delay (Délai de mise en marche) – Temps d'attente, en secondes, avant que le dispositif mette une prise en marche.
   g. Off Delay (Délai d'arrêt) – Temps d'attente, en secondes, avant que l'unité arrête une prise.
   h. Reboot Delay (Délai de redémarrage) – Temps d'attente, en secondes, avant que l'unité redémarre une prise.
   i. Reboot Hold Delay (Délai de suspension du redémarrage) – Temps d'attente, en secondes, avant que l'unité mette la prise hors tension, avant de la remettre en marche lors d'un redémarrage.
   j. Power-On Action (Action de mise sous tension) – Décrit l'état de mise en marche de la prise lorsqu'elle est mise sous tension (On [Marche], Off [Arrêt] ou Last [Dernier]).
   k. Power-On Delay (Délai de mise sous tension) – Temps d'attente, en secondes, avant que l'unité, après sa mise sous tension, mette la prise sous tension.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier l'opération de la prise :

NOTA : s'applique uniquement aux rPDU Vertiv™ Geist™ à prises surveillées/commutées.

1. Cliquez sur l'icône *Opération de la prise* souhaitée.
2. Sélectionnez l'opération à effectuer :
   - On/Off (Marche/Arrêt) – Met en marche ou arrête la prise sélectionnée.

- **Reboot** (Redémarrage) – Si les prises sont actuellement en marche, le redémarrage arrête les prises, puis les remet en marche après le délai de suspension du redémarrage. Si les prises sont actuellement arrêtées, le redémarrage met les prises en marche.
- **Cancel** (Annuler) – Annule l'opération en cours si elle n'est pas terminée.
- **Reset Energy** (Réinitialiser l'énergie) – Réinitialise l'énergie totale mesurée en kWh pour la prise sélectionnée.

3. Pour les opérations impliquant l'état des prises, le réglage du paramètre Delay (Délai) sur *True* (Vrai) utilise la configuration de délai actuelle pour chaque prise lors de l'exécution de l'opération sélectionnée.
4. Sélectionnez *Submit* (Confirmer) pour lancer l'action.

3.4.2 Alarmes et avertissements

La page Alarms and Warnings (Alarmes et avertissements) vous permet d'établir des conditions d'alarme ou d'avertissement (événements) pour chaque mesure d'alimentation et de circuit relevée. Des événements sont déclenchés lorsqu'une mesure dépasse un seuil défini par l'utilisateur, soit au-dessus du seuil (déclenchement haut), soit en dessous (déclenchement bas). Les événements sont affichés dans différentes sections, en fonction du dispositif ou de la mesure auquel l'événement est associé. Chaque événement peut impliquer l'exécution d'une ou de plusieurs actions lorsqu'il se produit.

Figure 3.8 Page Alarms and Warnings (Alarmes et avertissements)

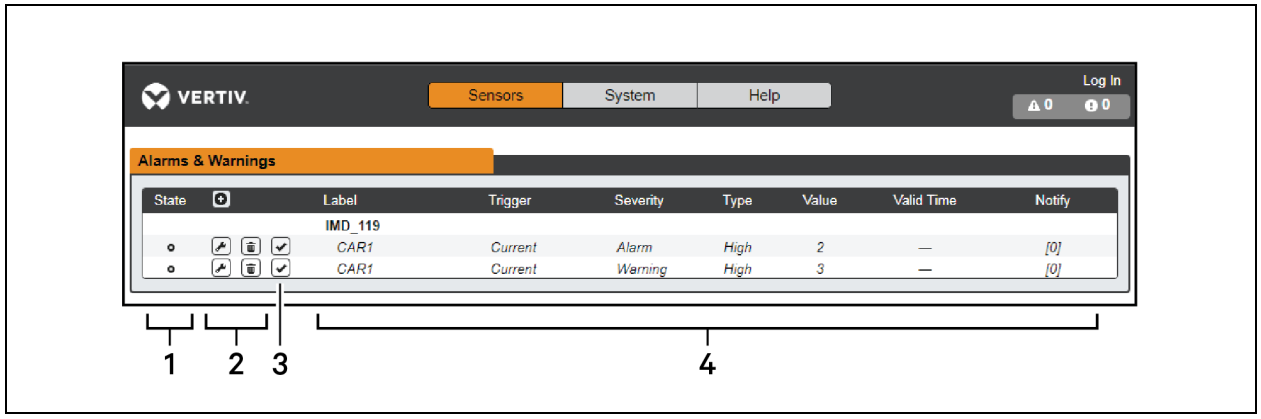


Tableau 3.8 Description des alarmes et des avertissements

Numéro	description	symbole	description
1	État de chaque événement.	!	Symbole d'avertissement. L'événement est affiché en orange.
		⚠	Symbole d'alarme. L'alarme est affichée en rouge.
		✔	Symbole d'événement confirmé. Le symbole persiste jusqu'à ce que la condition mesurée revienne à la normale.

Tableau 3.8 Description des alarmes et des avertissements (suite)

Numéro	description	symbole	description
2	Ajouter/supprimer/modifier des alarmes et des avertissements.		Ajout de nouveaux avertissements et de nouvelles alarmes.
			Modification d'alarmes et d'avertissements existants.
			Suppression d'alarmes et d'avertissements existants.
3	Avertir l'utilisateur des événements déclenchés et demander confirmation.	S/O	Vide, s'il n'y a pas de condition d'alerte.
			Lorsqu'un événement d'avertissement ou d'alarme se produit, vous pouvez cliquer sur ce symbole pour confirmer l'événement afin que l'unité cesse d'envoyer d'autres notifications à son sujet. **NOTA : en cliquant sur ce symbole, vous n'effacerez pas l'événement d'avertissement ou d'alarme ; vous empêcherez simplement la répétition des notifications.**
4	Affiche les conditions des paramètres d'alarmes et d'avertissements.		

Pour ajouter un nouvel événement d'alarme ou d'avertissement :

1. Cliquez sur le bouton *Ajouter/Modifier* des alarmes et *Avertissements*.
2. Définissez les conditions souhaitées pour cet événement comme suit :
   a. Dans les listes déroulantes, sélectionnez le nom de la phase ou du circuit, la mesure de déclenchement, la gravité et le type.

NOTA : déclenchements hauts si la mesure relevée dépasse le seuil et déclenchements bas si la mesure passe en dessous du seuil.

   b. Saisissez la valeur de seuil souhaitée (tout nombre compris entre -999,0 et 999,0).
   c. Saisissez le délai d'effacement souhaité en secondes. Toute valeur autre que *0* signifie qu'une fois cet événement déclenché, la mesure doit revenir à la normale pendant ce nombre de secondes avant que l'événement s'efface et se réinitialise. Le délai d'effacement peut durer jusqu'à 14 400 secondes (4 heures).
   d. Saisissez le délai de déclenchement souhaité en secondes. Toute valeur autre que *0* signifie que la mesure doit dépasser le seuil pendant ce nombre de secondes avant que l'événement ne se déclenche. Le délai de déclenchement peut aller jusqu'à 14 400 secondes (4 heures).
   e. Si le mode de verrouillage est activé, cet événement et les actions qui lui sont associées restent actifs jusqu'à ce que l'événement soit confirmé, même si la mesure revient par la suite à la normale.
   f. Pour spécifier la destination des notifications d'alerte lorsque cet événement d'alarme ou d'avertissement se produit, cliquez sur l'icône *Ajouter* pour créer une nouvelle action.
   g. Sélectionnez les options souhaitées dans le menu déroulant :
      - Le champ Target (Cible) contient l'adresse e-mail ou le gestionnaire SNMP auquel les notifications sont envoyées lorsque l'événement est déclenché. Pour plus d'informations sur la configuration d'une adresse e-mail cible, reportez-vous à la section Voie série à la page 55.

- Ou bien, si un numéro de prise est sélectionné comme cible, l'état de la prise commute lorsqu'un événement est déclenché et reste à l'état commuté jusqu'à ce que l'événement se réinitialise ou soit confirmé. Pour cette option, le mode prise doit être configuré pour le contrôle d'alarme. Reportez-vous à la section Alarmes et avertissements à la page 36.

NOTA : les délais et les répétitions cibles sont partagés entre toutes les alarmes. Si plusieurs valeurs de délai ou de répétition sont nécessaires pour des cibles spécifiques, chacune doit être ajoutée à la liste des cibles, puis la case Enabled (Activé) appropriée doit être cochée sur chaque alarme.

NOTA : s'applique uniquement aux rPDU Vertiv™ Geist™ à prises surveillées/commutées.

- Le délai détermine pendant combien de temps cet événement doit rester déclenché avant l'envoi de la première notification de cette action. Ce paramètre est différent du délai de déclenchement ci-dessus. Le délai de déclenchement détermine la durée pendant laquelle la valeur seuil doit être dépassée avant que l'événement proprement dit ne soit déclenché. Ce délai détermine pendant combien de temps cet événement doit rester déclenché avant l'exécution de cette action. Le délai peut aller jusqu'à 14 400 secondes (4 heures). Si le délai est réglé sur *0*, la notification sera envoyée immédiatement.
- Le paramètre Repeat (Répéter) détermine si plusieurs notifications seront envoyées pour cette action d'événement. Des notifications de répétition sont envoyées aux intervalles spécifiés jusqu'à ce que l'événement soit confirmé ou effacé et réinitialisé. L'intervalle de répétition peut aller jusqu'à 14 400 secondes (4 heures). Si l'intervalle de répétition est réglé sur *0*, cette fonction sera désactivée et une seule notification sera envoyée.

3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer) pour enregistrer cette action de notification.

NOTA : plusieurs actions peuvent être définies pour une alarme ou un avertissement. Pour ajouter plusieurs actions, cliquez à nouveau sur l'icône *Ajouter* et définissez chacune d'elles comme vous le souhaitez. Chaque alerte peut être associée à 32 actions au maximum.

Pour modifier un événement d'alarme ou d'avertissement existant :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier* à côté de l'événement d'alarme ou d'avertissement que vous souhaitez modifier.
2. Modifiez les paramètres comme requis, puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).
3. Après l'ajout d'une action, une case est cochée dans la colonne Enabled (Activé) à l'extrémité gauche. Par défaut, lorsqu'une action est ajoutée, elle est décochée (désactivée). Cochez la case pour l'activer. Cela vous permet d'activer et de désactiver de manière sélective différentes actions pour les tests.

Pour supprimer un événement d'alarme ou d'avertissement existant :

1. Cliquez sur l'icône *Supprimer* à côté de l'événement d'alarme ou d'avertissement que vous souhaitez supprimer.
2. Cliquez sur *Delete* (Supprimer) et *Save* (Enregistrer) pour confirmer.

3.4.3 Journalisation

La page Logging (Journalisation) vous permet d'accéder aux données historiques enregistrées par la rPDU Vertiv™ Geist™ en sélectionnant les capteurs souhaités et les intervalles de temps à consigner. Elle permet de sélectionner tous les éléments ou de n'en sélectionner aucun. Pour ce faire, cliquez sur le menu déroulant, choisissez *Select All* (Sélectionner tout) ou *Select None* (Ne rien sélectionner), puis cochez la case appropriée.

Figure 3.9 Page Logging (Journalisation)

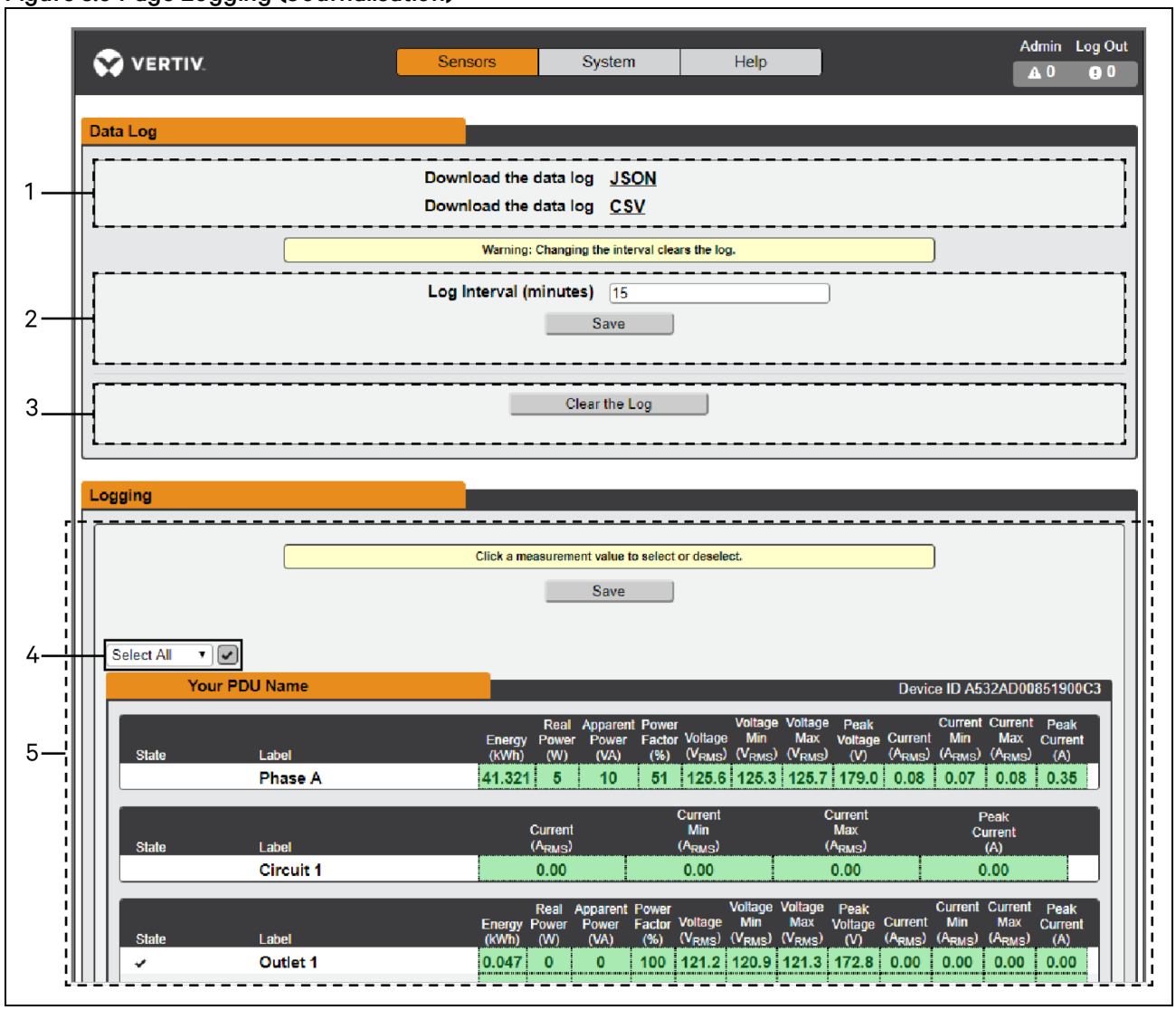


Tableau 3.9 Description de la page Logging (Journalisation)

Numéro	Nom	description
1	Téléchargement du journal de données	En cliquant sur le lien *JSON*, vous téléchargerez le journal de données au format *JSON*. En cliquant sur CSV, vous téléchargerez le journal de données au format .csv en vue de son utilisation dans un logiciel de tableur.
2	Log interval (Intervalle de journalisation)	Fréquence à laquelle les données sont écrites dans le fichier journal. L'intervalle de journalisation peut être compris entre 1 et 600 minutes ; le réglage par défaut de ce paramètre étant de 15 minutes.
3	Effacer les données du journal	Supprimez le fichier journal.
4	Select All (Sélectionner tout)/Select None (Ne rien sélectionner)	Cliquez sur le menu déroulant, choisissez *Select All* (Sélectionner tout) ou *Select None* (Ne rien sélectionner), puis cochez la case correspondante.
5	Logging (Journalisation)	Cliquez sur la valeur de mesure pour sélectionner ou désélectionner les paramètres de journalisation souhaités. Par défaut, toutes les mesures sont sélectionnées. Appuyez sur *Save* (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

NOTA : l'intervalle de journalisation maximal est déterminé par le nombre de mesures consignées et l'intervalle auquel les données sont écrites dans le fichier journal.

3.5 Onglet System (Système)

NOTA : vous devez être connecté en tant qu'administrateur pour pouvoir modifier des paramètres dans l'onglet System (Système).

3.5.1 Page Users (Utilisateurs)

La page Users (Utilisateurs) du menu System (Système) vous permet de gérer ou de restreindre l'accès aux fonctions de l'unité en créant des comptes pour différents utilisateurs.

L'option Scope (Portée) permet à un compte de niveau administrateur de limiter l'accès des utilisateurs aux informations des prises sélectionnées.

Figure 3.10 Page Users (Utilisateurs)

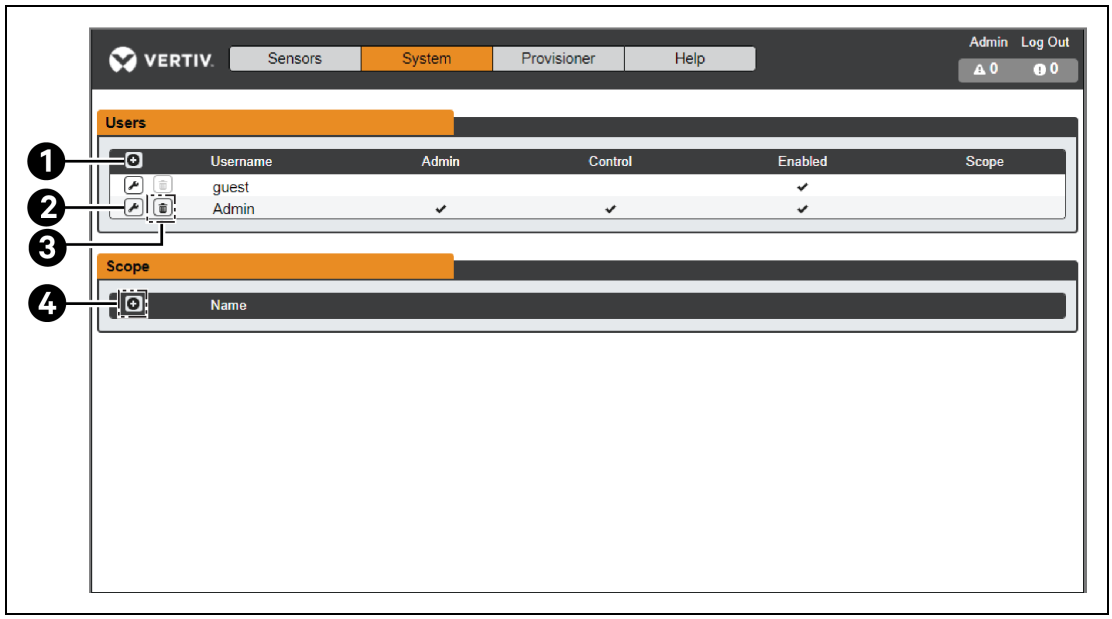


Tableau 3.10 Description de la page Users (Utilisateurs)

Numéro	description
1	Ajouter un nouveau compte utilisateur
2	Modifier un compte utilisateur
3	Supprimer un compte utilisateur
4	Ajouter la portée d'un utilisateur : visible uniquement aux administrateurs

NOTA : seul un compte de niveau administrateur peut ajouter, modifier ou supprimer des utilisateurs et les portées correspondantes. Les comptes de niveau Control (Contrôle) et Enabled (Activé) peuvent modifier leurs propres mots de passe à l'aide de l'icône Modifier un utilisateur, mais ils ne peuvent pas ajouter, supprimer ou modifier d'autres comptes. Le compte Guest (Invité) ne peut ajouter, supprimer ou modifier aucun compte, pas même le sien.

Pour ajouter ou modifier un compte utilisateur :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter* ou *Modifier un utilisateur*.
2. Créez ou modifiez les informations du compte comme requis.
   a. Username (Nom d'utilisateur) : nom du compte. Les noms d'utilisateur peuvent comporter jusqu'à 24 caractères, sont sensibles à la casse et ne peuvent pas contenir d'espaces ni aucun des caractères interdits suivants : $& ` :<>[ ] { }"+%@/ ; =?\^|~',

NOTA : une fois un compte créé, il n'est plus possible de modifier le nom d'utilisateur.

   b. Administrator (Administrateur) : si ce paramètre est réglé sur *True* (Vrai), ce compte dispose d'un accès de niveau administrateur à l'unité et peut modifier n'importe quel paramètre.
   c. Control (Contrôle) : si ce paramètre est réglé sur *True* (Vrai), ce compte dispose d'un accès de niveau contrôle. En réglant le paramètre Administrator (Administrateur) sur *True* (Vrai), le paramètre Control (Contrôle) sera aussi réglé automatiquement sur *True* (Vrai). En réglant ce paramètre sur *False* (Faux), le compte devient un compte Enabled (Activé), qui est accessible en lecture seule.
   d. Portée : sélectionnez la portée appropriée pour le compte, le cas échéant. Reportez-vous à l'étape « Pour ajouter ou modifier la portée d'un utilisateur ».
   e. New Password (Nouveau mot de passe) : le mot de passe du compte peut comporter jusqu'à 24 caractères, est sensible à la casse et ne peut pas contenir d'espaces.
   f. Account Status (État du compte) : réglez le compte sur *Enabled* (Activé) ou *Disabled* (Désactivé). La désactivation d'un compte l'empêche d'être utilisé pour la connexion, mais elle ne le supprime pas de la liste des comptes.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Types de comptes utilisateur

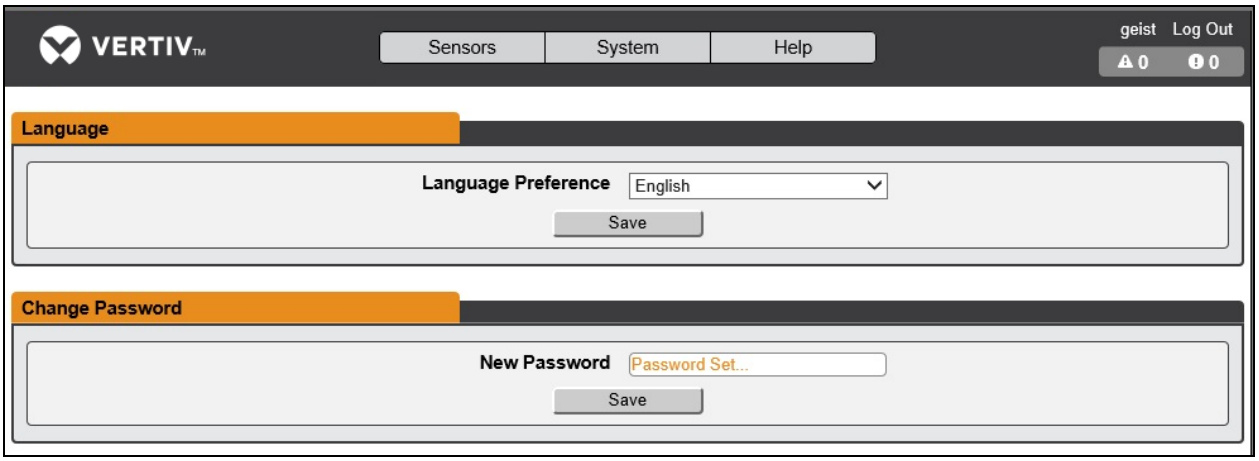
- Administrator (Administrateur) : les comptes administrateur (comptes dont les droits administrateur et contrôle sont réglés sur *True* [Vrai], comme indiqué ci-dessus) ont un contrôle total sur toutes les fonctions et tous les paramètres disponibles sur le dispositif, y compris la possibilité de modifier les paramètres du système et d'ajouter, de modifier ou de supprimer les comptes d'autres utilisateurs.
- Control (Contrôle) : les comptes de niveau contrôle (comptes dont seul le paramètre Control [Contrôle] est réglé sur *True* [Vrai]) contrôlent tous les paramètres relatifs aux capteurs du dispositif. Ils peuvent ajouter, modifier ou supprimer des alarmes et des événements d'avertissement, ainsi que des actions de notification, et ils peuvent modifier les noms ou les libellés du dispositif et de ses capteurs. Les comptes de niveau contrôle ne peuvent pas modifier les paramètres système ni apporter des modifications aux comptes d'autres utilisateurs.
- Enabled (Activé) : si les droits administrateur et contrôle sont réglés sur *False* (Faux), le compte est un compte activé et est accessible en lecture seule. Les seules modifications qu'un compte activé est autorisé à effectuer sont la modification de son propre mot de passe et la modification de la langue de son compte. Les comptes activés ne peuvent modifier aucun paramètre du dispositif ou du système.

- Guest (Invité) : tout utilisateur qui consulte la page Web de l'unité sans se connecter le fait en tant qu'invité. Par défaut, le compte invité est un compte en lecture seule, avec aucune modification possible des paramètres. Les utilisateurs ne peuvent pas modifier les noms, les libellés, les événements d'alarme et les notifications sans s'authentifier au préalable. Il ne peut pas être supprimé, mais il peut être désactivé pour exiger une connexion pour pouvoir afficher l'état du système.

Pour modifier le mot de passe d'un utilisateur :

1. Connectez-vous à votre compte.
2. Cliquez sur votre *nom d'utilisateur* dans le coin supérieur droit de la page.
3. Saisissez un nouveau mot de passe, puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).

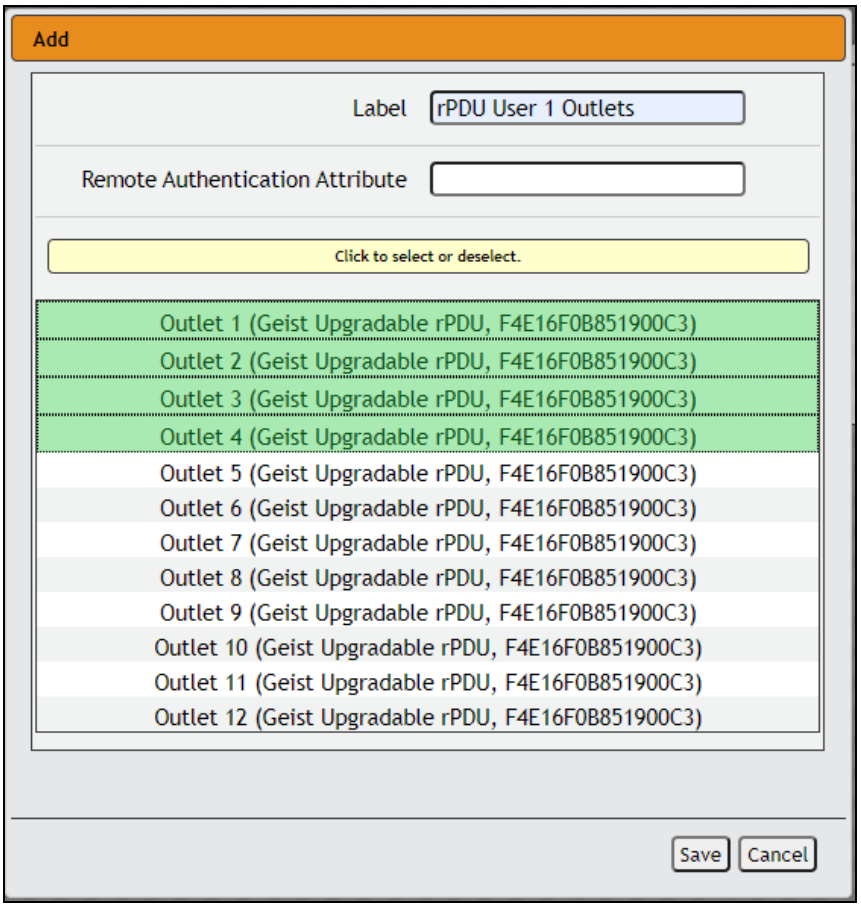
Figure 3.11 Page de modification du mot de passe d'un utilisateur



Pour ajouter ou modifier la portée d'un utilisateur :

1. Cliquez sur l'*icône d'ajout ou de modification d'une portée*. Reportez-vous à la Figure Ajout d'une portée.
2. Créez ou modifiez les informations relatives à la portée si besoin.
   a. Label (Libellé) : saisissez le nom souhaité pour la portée sélectionnée.
   b. Remote Authentication Attribute (Attribut d'authentification à distance) : utilisé pour l'authentification à distance via LDAP.
   c. Cliquez sur les prises auxquelles l'utilisateur doit pouvoir accéder (elles s'affichent en vert).
3. Cliquez sur *OK* pour enregistrer les modifications.

Figure 3.12 Ajout d'une portée

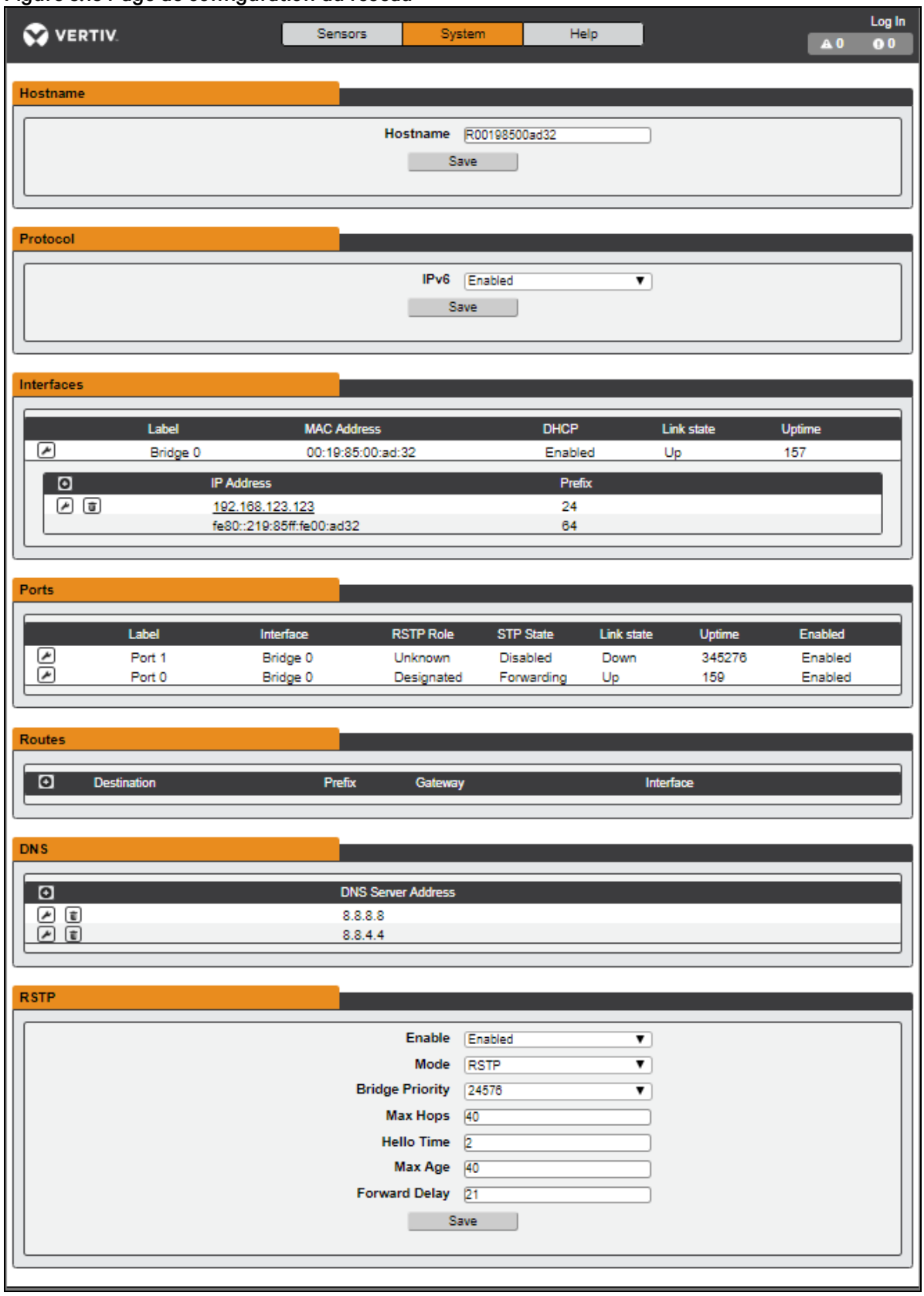


3.5.2 Réseau

La configuration réseau de l'unité est définie dans l'onglet *Network* (Réseau) du menu System (Système). Les paramètres relatifs à la connexion réseau de l'unité sont les suivants :

- Hostname (Nom d'hôte) : le nom d'hôte peut être utilisé comme méthode d'identification des dispositifs sur le réseau.
- Protocol (Protocole) : cliquez sur le menu déroulant IPv6, sélectionnez *Enabled* (Activé) ou *Disabled* (Désactivé), puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).
- Interfaces : permet de configurer l'adresse IP de la rPDU Vertiv™ Geist™, d'activer/de désactiver le protocole DHCP et d'afficher l'état de la liaison et le temps de disponibilité. Le dispositif prend en charge jusqu'à huit entrées d'adresses IP configurées par l'utilisateur.
- Ports (Voies) : permet d'afficher et/ou de modifier les paramètres de la voie Ethernet et l'état RSTP de chaque voie sur la rPDU Geist™.
- Routes : affiche les routes configurées et permet de définir l'adresse de passerelle pour la rPDU Geist™. Les routes par défaut se distinguent par une *destination 0.0.0.0* ou « *::* », avec le préfixe « *0* » et l'interface « *all* ». Un seul itinéraire par défaut peut exister pour IPv4 et un pour IPv6.
- DNS : permet à l'unité de résoudre les noms d'hôte des serveurs de messagerie, « *NTP* » et « *SNMP* ».

Figure 3.13 Page de configuration du réseau



Pour modifier les paramètres de l'interface :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier*.
2. Modifiez les champs souhaités.
   a. Label (Libellé) – *Modifiez* le nom souhaité de l'interface sélectionnée.
   b. Enable (Activer) – *Activez/désactivez* l'interface sélectionnée. Si une seule interface est disponible, la désactivation de l'interface restreint l'accès au dispositif, nécessitant une réinitialisation du réseau.
   c. DHCP – *Activez/désactivez* le protocole DHCP sur l'interface sélectionnée.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

NOTA : toutes les modifications apportées aux paramètres de l'interface réseau prennent effet après que vous avez cliqué sur le bouton *Save* (Enregistrer). Si vous avez modifié l'adresse IP, le dispositif ne répondra plus, car le navigateur ne pourra pas recharger la page Web. Fermez la fenêtre du navigateur, saisissez la nouvelle adresse IP dans la barre d'adresse du navigateur et l'unité sera accessible.

Pour ajouter une nouvelle adresse IP :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter*.
2. Saisissez l'adresse IPv4 ou IPv6 et le préfixe/masque de sous-réseau dans les champs appropriés. Jusqu'à huit adresses IP peuvent être attribuées de manière statique.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier une adresse IP existante :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier*.
2. Modifiez l'adresse IP et les champs Prefix/Subnet Mask (Préfixe/Masque de sous-réseau), si nécessaire.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier les paramètres de la voie :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier*.
2. Saisissez les informations appropriées.
   a. Modifiez le libellé de la voie si vous le souhaitez.
   b. Activez/désactivez la voie.
   c. Attribuez le coût STP. Ce paramètre désigne la contribution de cette interface au coût du chemin racine lorsqu'elle sert de voie racine.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour ajouter une nouvelle route :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter*.
2. Saisissez les informations appropriées.
   a. Adresse IP de destination de la route souhaitée.
   b. Saisissez le *préfixe* de la route souhaitée.
   c. Saisissez l'adresse IP de la passerelle.
   d. Sélectionnez l'*interface* à laquelle la route s'applique.

3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier une route existante :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier*.
2. Modifiez les champs souhaités.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour ajouter une nouvelle adresse de serveur DNS :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter*.
2. Saisissez l'adresse IP du serveur DNS souhaité. Il est possible d'ajouter jusqu'à deux serveurs DNS.
3. Cliquez sur *Enregistrer*.

Pour modifier une adresse de serveur DNS existante :

1. Cliquez sur l'icône *Modifier*.
2. Modifiez le champ DNS Server Address (Adresse du serveur DNS) comme requis.
3. Cliquez sur *Enregistrer*.

Pour modifier les paramètres RSTP, procédez comme suit :

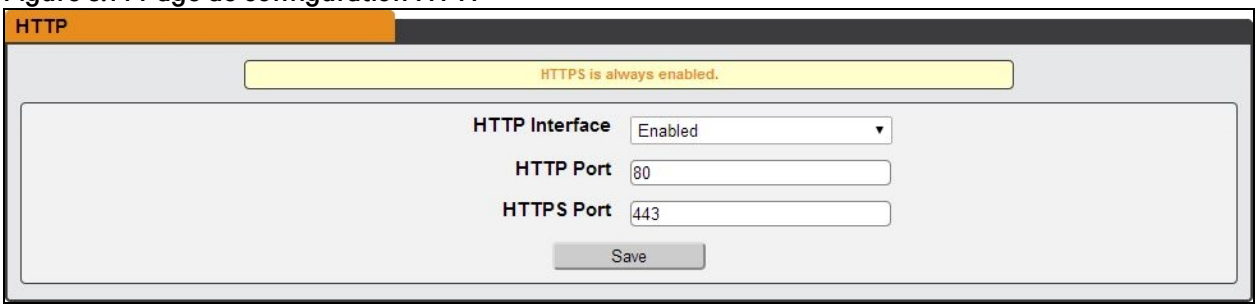
1. Modifiez les paramètres comme vous le souhaitez.
   a. Enable (Activer) : activez ou désactivez le protocole RSTP.
   b. Mode : le protocole RSTP prend en charge le retour à STP lorsque cela est nécessaire.
   c. Bridge Priority (Priorité du pont) : cliquez sur le menu déroulant, sélectionnez la valeur appropriée, puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).
   d. Max Hops (Sauts max.) : ce paramètre est utilisé lorsque le mode RSTP est activé.
   e. Hello Time (Délai de communication) : intervalle, en secondes, entre les transmissions périodiques des messages de configuration par les voies désignées.
   f. Max Age (Âge max.) : l'âge maximum, en secondes, des informations transmises par cette interface, lorsqu'elle sert de pont racine. Réglez cette valeur sur 2 secondes.
   g. Forward Delay (Délai de transfert) : délai, en secondes, utilisé par les ponts pour faire passer le pont racine et les voies désignées en mode de transfert. Réglez cette valeur sur 21 secondes.
2. Cliquez sur *Enregistrer*.

3.5.3 Serveur Web

La configuration du serveur Web de l'unité peut être mise à jour dans l'onglet Web Server (Serveur Web) du menu System (Système).

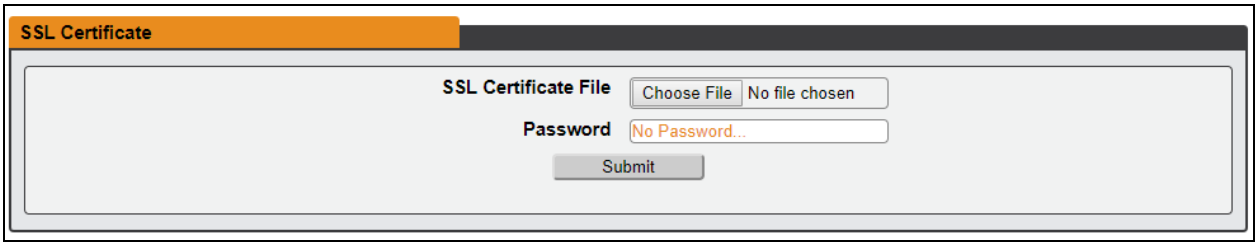
- HTTP Interface (Interface HTTP) : active ou désactive l'accès via HTTP. L'interface HTTPS est toujours activée. Les options disponibles sont *Enabled* (Activé) et *Disabled* (Désactivé). Il n'est pas possible de désactiver complètement l'interface Web.
- HTTP/HTTPS Server Port (Voie du serveur HTTP/HTTPS) : vous permet de modifier les voies TCP sur lesquels les services HTTP et HTTPS écoutent les connexions entrantes. Les valeurs par défaut sont la voie 80 pour HTTP et la voie 443 pour HTTPS.

Figure 3.14 Page de configuration HTTP



- SSL Certificate (Certificat SSL) : vous permet de télécharger votre propre fichier de certificat SSL signé pour remplacer le certificat par défaut. Le certificat peut être auto-signé ou signé par une autorité de certification. Le certificat SSL doit être au format *PEM* ou *PFX* (PKCS12).

Figure 3.15 Certificat SSL



- *PEM* Format (Format PEM) :
  - Le certificat public et la clé privée doivent résider dans le même fichier.
  - Le certificat doit être conforme à la norme x.509.
  - La clé privée doit être générée avec l'algorithme RSA et au format *PEM*.
  - La clé privée *PEM RSA* peut être protégée par mot de passe.
- *PFX* Format (Format PFX) : la prise en charge de la norme PKCS12 (*.pfx*) est également disponible. Il s'agit d'une combinaison chiffrée binaire d'un certificat public *PEM* et de sa clé privée *PEM*. Lors de la génération d'un certificat *PFX*, vous êtes invité à saisir un mot de passe facultatif.

3.5.4 Rapports

La page Reports (Rapports) vous permet de programmer le dispositif pour envoyer des rapports d'état récurrents.

NOTA : la messagerie SMTP doit être configurée sur le dispositif via la page E-mail.

Pour ajouter ou modifier un rapport planifié :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter* ou *Modifier*.
2. Sélectionnez les jours auxquels le rapport doit être envoyé.
3. Sélectionnez l'heure de la journée à laquelle l'envoi des rapports doit commencer.
4. Réglez l'intervalle (en heures).
5. Sélectionnez l'adresse e-mail cible à laquelle envoyer les rapports.
6. Cliquez sur *OK* pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer un rapport planifié :

1. Cliquez sur l'icône *Supprimer* à côté du rapport à supprimer.
2. Cliquez sur *OK* dans la fenêtre contextuelle pour confirmer.

3.5.5 Authentification à distance

La page Remote Authentication (Authentification à distance) vous permet de désigner l'un des trois protocoles d'authentification pour accéder au dispositif à distance. Par défaut, le dispositif utilise la base de données locale pour authentifier les utilisateurs. L'authentification à distance permet au dispositif d'authentifier un utilisateur auprès d'un serveur distant. En cas d'échec de l'authentification à distance, le système reviendra à l'authentification locale.

Pour modifier les paramètres d'authentification à distance :

1. Sélectionnez le mode requis dans le menu déroulant.
   - Disabled (Désactivé) – Authentification locale
   - LDAP – Lightweight Directory Access Protocol
   - TACACS+ – Terminal Access Controller Access Control System Plus
   - RADIUS – Remote Authentication Dial-In User Service

LDAP

Le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) peut être configuré via ce menu.

NOTA : vous devez connaître les paramètres de votre serveur LDAP pour pouvoir configurer la rPDU Vertiv™ Geist™ pour ce protocole d'authentification à distance. Si vous ne connaissez pas ces paramètres, consultez votre administrateur de serveur LDAP.

Configuration de l'authentification à distance à l'aide du protocole LDAP :

- LDAP Server Address (Adresse du serveur LDAP) : indiquez l'adresse de l'hôte pour LDAP. Le champ *HOST* (Hôte) peut être renseigné par une adresse IPv4, une adresse IPv6 entre crochets (p. ex., *[2001:0DB8:AC10:FE01::]*) ou un nom d'hôte.
- LDAP Server Port (Voie du serveur LDAP) : utilisé pour définir le numéro de voie LDAP. La voie par défaut du protocole LDAP est *389*. Utilisez cette voie pour le type de sécurité *None* (Aucun) ou *StartTLS*. Utilisez la voie *636* pour le type de sécurité *SSL*.
- LDAP Mode (Mode LDAP) : dans le menu déroulant, sélectionnez *Active Directory* ou « OpenLDAP ».
- Security Type (Type de sécurité) : dans le menu déroulant, sélectionnez *None* (Aucun), *SSL* ou *StartTLS*.
- Bind DN (ND de liaison) : nom distinctif utilisé pour la liaison au serveur d'annuaire. Si les champs Bind DN (ND de liaison) et Bind Password (Mot de passe de liaison) sont laissés vides, cela signifie que la liaison est anonyme.
- Bind Password (Mot de passe de liaison) : mot de passe utilisé pour la liaison au serveur d'annuaire.
- Base DN (ND de base) : ND à utiliser pour la base de recherche.

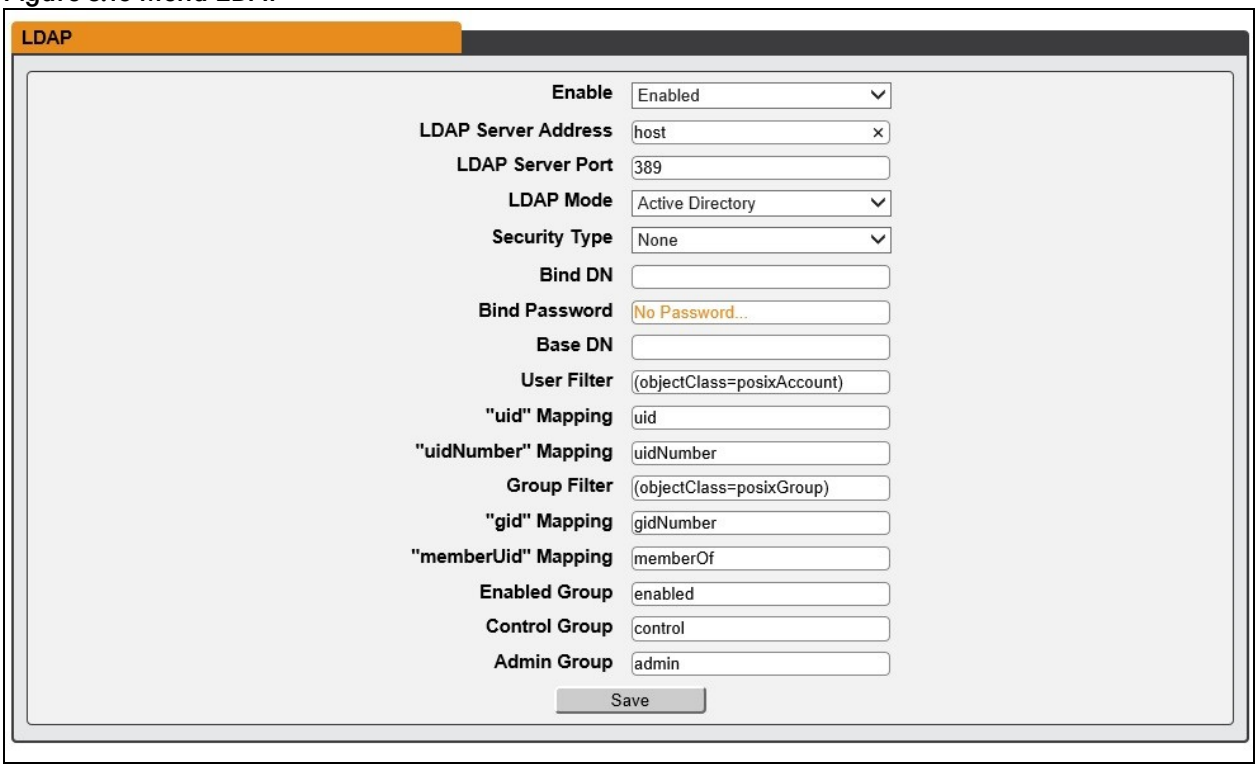
Les champs restants proviennent du schéma NIS, défini dans la RFC2307. Ils sont utilisés pour authentifier les utilisateurs dans LDAP. Si vous les laissez vides, la valeur par défaut sera utilisée.

- User Filter (Filtre utilisateur) : filtre LDAP pour la sélection d'utilisateurs.
- "uid" Mapping (Mappage "uid") : nom de l'attribut serveur qui correspond à l'attribut *uid* dans le schéma.
- "uidNumber" Mapping (Mappage "uidNumber") : nom de l'attribut serveur qui correspond à l'attribut *uidNumber* dans le schéma.
- Group Filter (Filtre de groupe) : filtre LDAP pour la sélection de groupes.
- "gid" Mapping (Mappage "gid") : nom de l'attribut serveur qui correspond à l'attribut *gid* dans le schéma.
- "memberUid" Mapping (Mappage "memberUid") : nom de l'attribut serveur qui correspond à l'attribut *memberUid* dans le schéma.
- Enabled Group (Groupe activé) : les utilisateurs de ce groupe ont des droits de lecture seule, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.
- Control Group (Groupe de contrôle) : les utilisateurs de ce groupe ont des droits de contrôle, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.
- Admin Group (Groupe administrateur) : les utilisateurs de ce groupe ont des droits d'administrateur, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel. Les utilisateurs LDAP ne sont pas comptabilisés dans le nombre minimum d'utilisateurs administrateur requis.

Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Les champs Enabled Group (Groupe activé), Control Group (Groupe de contrôle) et Admin Group (Groupe administrateur) indiquent comment mapper des groupes sur les autorisations des utilisateurs. Un utilisateur doit appartenir à l'un de ces groupes pour pouvoir accéder au dispositif. Si un utilisateur appartient à plusieurs groupes, le groupe possédant l'autorisation la plus élevée est utilisé.

Figure 3.16 Menu LDAP



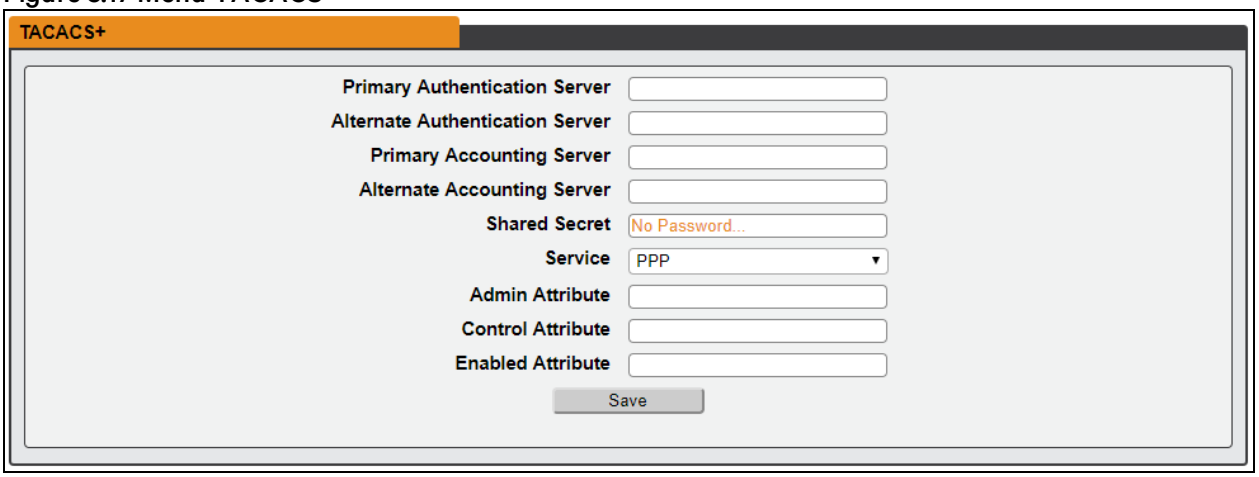
TACACS+

Le protocole TACACS+ (Terminal Access Controller Access-Control Plus Protocol) peut être configuré via ce menu.

NOTA : vous devez connaître les paramètres de votre serveur TACACS+ pour pouvoir configurer la rPDU Vertiv™ Geist™ pour ce protocole d'authentification à distance. Si vous ne connaissez pas ces paramètres, consultez votre administrateur de serveur TACACS+.

Configuration de l'authentification à distance à l'aide du protocole TACACS+ :

Figure 3.17 Menu TACACS+



- Primary Authentication Server (Serveur d'authentification principal) : serveur d'authentification/d'autorisation principal, qui peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets (p. ex., *[2001:0DB8:AC10:FE01::]*) ou à un nom d'hôte. Le serveur d'authentification principal est utilisé à la fois pour l'authentification et l'autorisation. Cette adresse de serveur/nom d'hôte AA est obligatoire.
- Alternate Authentication Server (Autre serveur d'authentification) : serveur d'authentification/d'autorisation alternatif, qui peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets ou à un nom d'hôte. Le serveur d'authentification secondaire est utilisé à la fois pour l'authentification et l'autorisation.
- Primary Accounting Server (Serveur de comptabilité principal) : serveur de comptabilité principal, qui peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets ou à un nom d'hôte. Le serveur de comptabilité principal est facultatif. S'il est configuré, le serveur est averti lorsqu'un utilisateur est autorisé.
- Alternate Accounting Server (Autre serveur de comptabilité) : serveur de comptabilité alternatif, qui peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets ou à un nom d'hôte. Le serveur de comptabilité secondaire est facultatif. S'il est configuré, le serveur est averti lorsqu'un utilisateur est autorisé.
- Shared Secret (Secret partagé) : saisissez un mot secret ou une phrase secrète dans le champ Shared Secret (Secret partagé) (s'applique aux serveurs d'authentification et de comptabilité principaux et secondaires).
- Service : valeur à utiliser pour le champ de service dans les demandes TACACS+. Les options valides sont *PPP* et *raccess*.

- Admin Attribute (Attribut admin) : un utilisateur possédant cet attribut aura des droits d'*administrateur*, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel. Les utilisateurs TACACS+ ne sont pas comptabilisés dans le nombre minimum d'utilisateurs administrateur requis.
- Control Attribute (Attribut de contrôle) : les utilisateurs possédant cet attribut auront des droits de contrôle, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.
- Enabled Attribute (Attribut activé) : les utilisateurs possédant cet attribut auront des droits de lecture seule, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.

Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

NOTA : les paires attribut-valeur (PAV) renvoyées par le serveur lors de l'authentification/autorisation déterminent les autorisations de l'utilisateur. Le champ Group Attribute (Attribut de groupe) indique au système quelle PAV contient le groupe d'accès de l'utilisateur. Si la valeur PAV correspond au champ Admin Group (Groupe administrateur), l'utilisateur dispose d'un accès administrateur (total). Si la valeur PAV correspond au champ Control Group (Groupe de contrôle), l'utilisateur dispose d'un accès de contrôle. Si la valeur PAV correspond au champ Enabled Group (Groupe activé), l'utilisateur dispose d'un accès en lecture seule. Si aucune correspondance n'est trouvée, l'utilisateur n'aura pas accès à l'unité. Un champ Group (Groupe) vide ne correspondra à aucune valeur PAV.

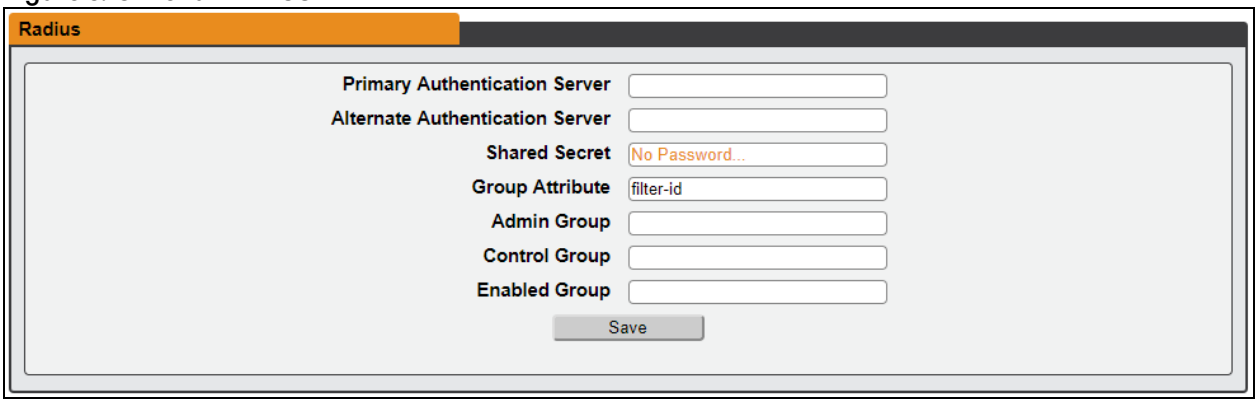
RADIUS

Le protocole RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service Protocol) peut être configuré via ce menu.

NOTA : vous devez connaître les paramètres de votre serveur RADIUS pour pouvoir configurer la rPDU Vertiv™ Geist™ pour ce protocole d'authentification à distance. Si vous ne connaissez pas ces paramètres, consultez votre administrateur de serveur RADIUS.

Configuration de l'authentification à distance à l'aide du protocole RADIUS :

Figure 3.18 Menu RADIUS



- Primary Authentication Server (Serveur d'authentification principal) : saisissez l'adresse IP du serveur d'authentification/d'autorisation/de comptabilité principal. Le serveur d'authentification principal peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets (p. ex., *[2001:0DB8:AC10:FE01::]*) ou à un nom d'hôte. Le serveur d'authentification principal est utilisé à la fois pour l'authentification, l'autorisation et la comptabilité. Ce serveur AA est obligatoire.

- Alternate Authentication Server (Autre serveur d'authentification) : saisissez l'adresse IP du serveur d'authentification/d'autorisation/de comptabilité alternatif. Le serveur d'authentification alternatif peut correspondre à une adresse IPv4, à une adresse IPv6 entre crochets ou à un nom d'hôte. Le serveur d'authentification secondaire est utilisé à la fois pour l'authentification, l'autorisation et la comptabilité.
- Shared Secret (Secret partagé) : saisissez un mot secret ou une phrase secrète dans le champ Shared Secret (Secret partagé) (s'applique aux serveurs d'authentification et de comptabilité principaux et secondaires).
- Group Attribute (Attribut de groupe) : identifie la paire attribut-valeur (PAV) qui indique à quel groupe d'accès appartient l'utilisateur. Les valeurs correctes sont *filter-id* et *management-privilege-level*.
- Admin Group (Groupe administrateur) : les utilisateurs de ce groupe ont des droits d'administrateur, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.
- Control Group (Groupe de contrôle) : les utilisateurs de ce groupe ont des droits de contrôle, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.
- Enabled Group (Groupe activé) : pour les utilisateurs de ce groupe, les droits de lecture seule sont activés, comme décrit dans la section Utilisateurs de ce manuel.

Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

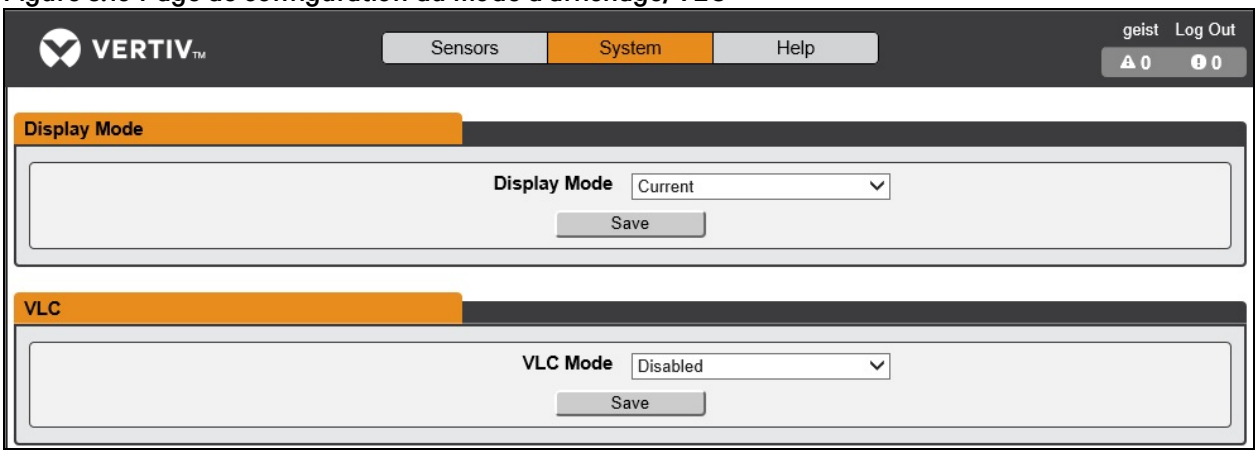
NOTA : les paires attribut-valeur (PAV) renvoyées par le serveur lors de l'authentification/autorisation déterminent les autorisations de l'utilisateur. Le champ Group Attribute (Attribut de groupe) indique au système quelle PAV contient le groupe d'accès de l'utilisateur. Si la valeur PAV correspond au champ Admin Group (Groupe administrateur), l'utilisateur dispose alors d'un accès administrateur (total). Si la valeur PAV correspond au champ Control Group (Groupe de contrôle), l'utilisateur dispose d'un accès de contrôle. Si la valeur PAV correspond au champ Enabled Group (Groupe activé), l'utilisateur dispose d'un accès en lecture seule. Si aucune correspondance n'est trouvée, l'utilisateur n'aura pas accès à l'unité. Un champ Group (Groupe) vide ne correspondra à aucune valeur PAV.

3.5.6 Affichage

La configuration de l'affichage de l'unité peut être modifiée dans l'onglet Display (Affichage) du menu System (Système). Les paramètres relatifs à l'affichage de l'unité sont les suivants :

- Display Mode (Mode d'affichage) : règle l'unité de manière à afficher le courant ou la puissance totale (en kW) sur l'affichage local.
- VLC : permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le mode VLC à partir de l'interface graphique (la valeur par défaut est *disabled* [désactivé]).

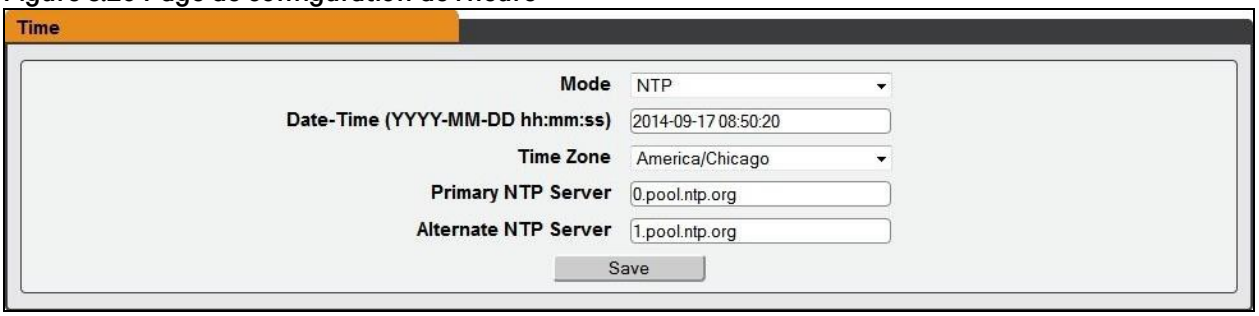
Figure 3.19 Page de configuration du mode d'affichage/VLC



3.5.7 Heure

L'heure et la date du dispositif sont réglées sur cette page.

Figure 3.20 Page de configuration de l'heure



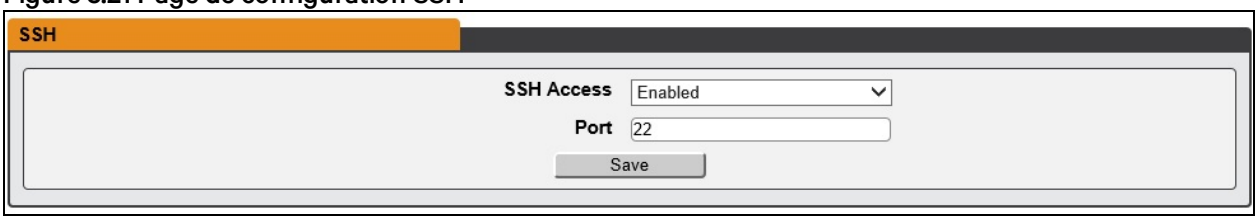
Deux modes sont disponibles :

- Network Time Protocol (NTP) – Synchronise l'heure et la date de l'unité avec le fuseau horaire spécifié à l'aide des serveurs NTP répertoriés. Les serveurs NTP peuvent être reconfigurés.
- Manual (Manuel) – Dans ce mode, la date et l'heure doivent être saisies comme indiqué à gauche du champ.

3.5.8 SSH

Le menu SSH vous permet de configurer les paramètres d'accès SSH au dispositif.

Figure 3.21 Page de configuration SSH



- SSH Access (Accès SSH) : active ou désactive l'accès via SSH.
- SSH Port (Voie SSH) : vous permet de modifier la voie sur laquelle le service SSH écoute les connexions entrantes. La valeur par défaut est la voie 22.

3.5.9 USB

Pour activer ou désactiver la voie USB :

1. Sélectionnez Enable (Activer) ou Disable (Désactiver) dans le menu déroulant.
2. Cliquez sur le bouton Submit (Confirmer).

Lorsque la voie USB est activée, les dispositifs USB connectés sont affichés sur l'interface Web.

NOTA : le dispositif USB doit être formaté en FAT32.

Si un dispositif de stockage USB valide est détecté et des données historiques sont enregistrées, ces données sont également stockées dans un fichier sur le dispositif de stockage USB. S'il n'existe pas déjà, un fichier appelé « log-1.csv » est créé dans un répertoire « log » au niveau supérieur du système de fichiers. Si des fichiers journaux existent déjà, celui qui porte le numéro d'identifiant le plus élevé dans le titre est utilisé comme point de départ. À chaque période de journalisation, de nouvelles données sont ajoutées dans ce fichier au même format que la récupération CSV. Si des points de données sont créés ou supprimés par rapport à ceux répertoriés dans l'en-tête CSV, un nouveau fichier est créé avec le numéro séquentiel suivant. Si le système de fichiers est plein, la journalisation cesse.

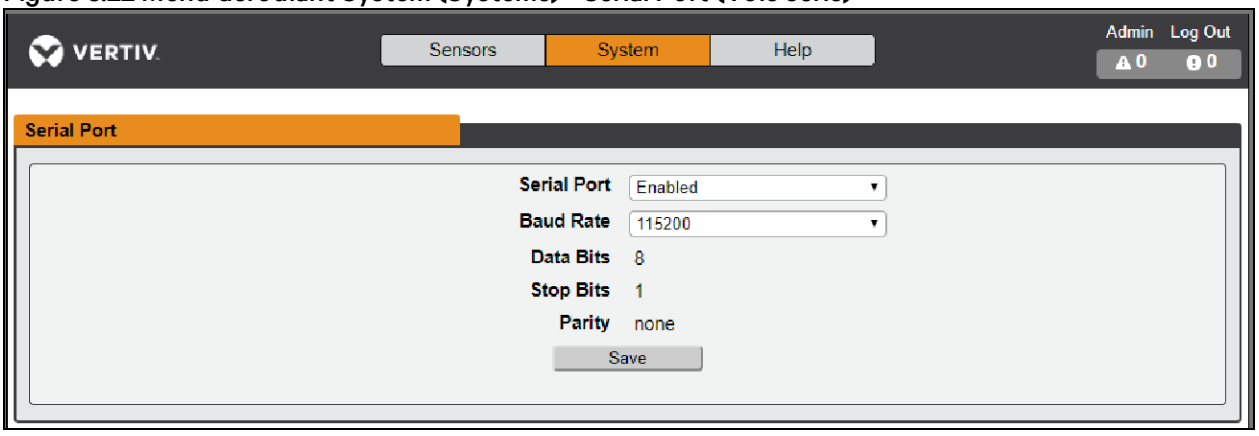
3.5.10 Voie série

NOTA : la connexion série ne prend pas en charge le contrôle du flux.

Le menu Serial Port (Voie série) permet de configurer les paramètres de la voie série, d'activer ou de désactiver la voie et de définir le débit en bauds.

1. Cliquez sur le menu déroulant Serial Port (Voie série) et sélectionnez *Enabled/Disabled* (Activée/Désactivée).
2. Cliquez sur le menu déroulant Baud Rate (Débit en bauds) et sélectionnez la valeur du *débit en bauds*.
3. Cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Figure 3.22 Menu déroulant System (Système) - Serial Port (Voie série)



3.5.11 E-mail

L'unité peut envoyer des notifications par e-mail à un maximum de 10 adresses e-mail en cas d'alarme ou d'avertissement.

Figure 3.23 Page de configuration de la messagerie

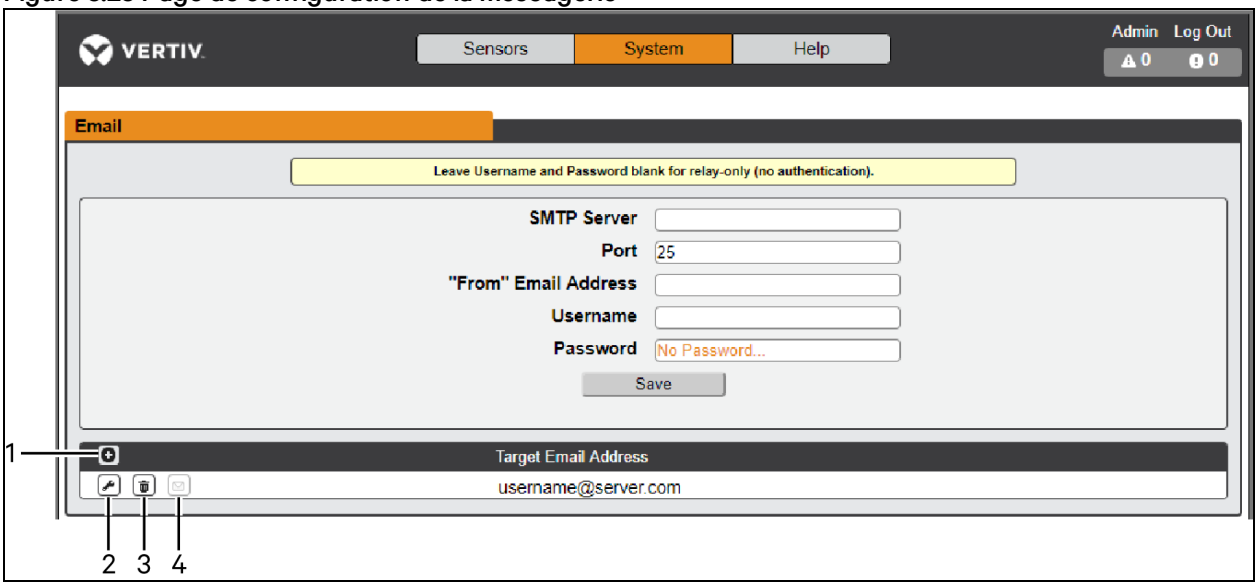


Tableau 3.11 Description de la page de configuration de la messagerie

numéro	description
1	Ajouter une nouvelle adresse e-mail cible
2	Modifier l'adresse e-mail cible existante
3	Supprimer l'adresse e-mail cible existante
4	Envoyer un e-mail de test

Pour envoyer des e-mails, l'unité doit être configurée pour accéder au serveur de messagerie, comme suit :

- SMTP Server (Serveur SMTP) : nom ou adresse IP d'un serveur SMTP ou ESMTP approprié.
- Port (Voie) : voie TCP que le serveur SMTP utilise pour fournir les services de messagerie. Les valeurs typiques sont la voie 25 pour une connexion non chiffrée ou 465 et 587 pour une connexion chiffrée TLS/SSL, mais celles-ci peuvent varier en fonction de la configuration du serveur de messagerie.
- Enable SSL (Activer SSL) : si ce paramètre est réglé sur Enabled (Activé), l'unité tentera de se connecter au serveur à l'aide d'une connexion TLS/SSL entièrement chiffrée. Notez que lorsque ce paramètre est activé, seules les sessions entièrement chiffrées sont prises en charge ; la méthode StartTLS, dans laquelle la session démarre comme non chiffrée, puis passe en mode chiffré en cours de session, n'est pas prise en charge. Si vous utilisez un service qui utilise StartTLS, tel qu'Office 365, laissez cette option désactivée.
- From Email Address (Adresse e-mail de l'expéditeur) : adresse d'où semblent provenir les e-mails de l'unité. De nombreux services de messagerie hébergés, tels que Gmail, exigent qu'il s'agisse du compte de messagerie d'un utilisateur valide.
- Username and Password (Nom d'utilisateur et mot de passe) : informations de connexion du serveur de messagerie. Si votre serveur ne nécessite pas d'authentification (relais ouvert), ces champs peuvent être laissés vides.

Les serveurs Microsoft Exchange doivent être configurés pour autoriser le relais SMTP depuis l'adresse IP de l'unité. En outre, le serveur Exchange doit être configuré pour autoriser l'authentification de base, afin que l'unité puisse se connecter avec la méthode AUTH LOGIN d'envoi de ses informations de connexion. Les autres méthodes, par exemple AUTH PLAIN et AUTH MD5, ne sont pas prises en charge.

Pour ajouter ou modifier une adresse e-mail cible :

1. Cliquez sur l'icône *Ajouter* ou *Modifier*.
2. Saisissez l'adresse e-mail, puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Pour supprimer une adresse e-mail cible :

1. Cliquez sur l'icône *Supprimer* à côté de l'adresse que vous souhaitez supprimer.
2. Cliquez sur *Delete* (Supprimer) dans la fenêtre contextuelle pour confirmer.

Pour envoyer un e-mail de test :

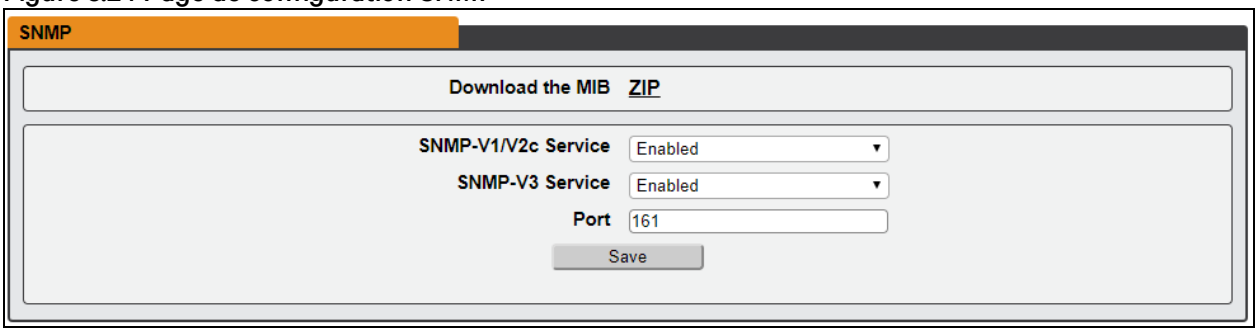
1. Cliquez sur l'icône *E-mail de test* à côté de l'adresse à tester.
2. Une fenêtre contextuelle indique que l'e-mail de test est en cours d'envoi ; cliquez sur *OK* pour fermer la fenêtre contextuelle.

3.5.12 SNMP

Le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) peut être utilisé pour surveiller les mesures et l'état de l'unité. Le système prend en charge les services SNMP V1, V2c et V3. En outre, les interruptions d'alarme peuvent être envoyées à deux adresses IP au maximum.

Cliquez sur *ZIP* pour télécharger le fichier *mib.zip* contenant à la fois le fichier MIB et la feuille de calcul au format CSV.

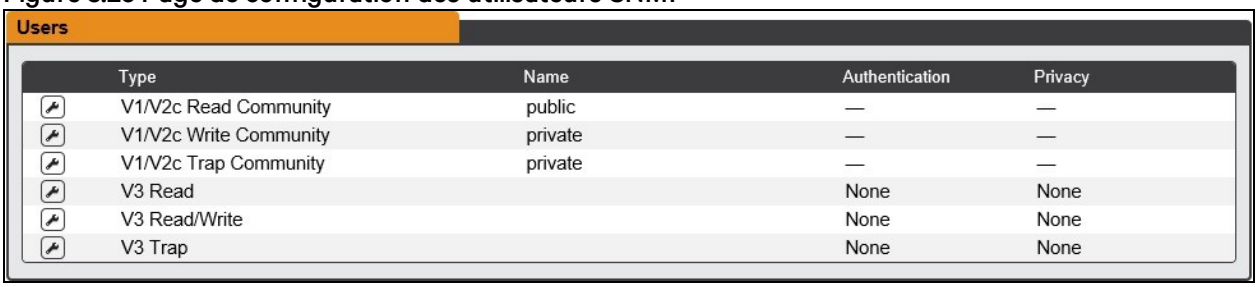
Figure 3.24 Page de configuration SNMP



Les services SNMP-V1/V2c et SNMP-V3 peuvent être activés ou désactivés de manière indépendante. Le service écoute les demandes de lecture de données sur la voie 161, qui est la valeur par défaut habituelle pour les services SNMP ; ce paramètre peut aussi être modifié.

La base d'informations de gestion (MIB) peut être téléchargée à partir de l'unité, via le lien ZIP en haut de la page Web. Si vous cliquez sur ce lien, vous téléchargerez une archive *.zip* contenant à la fois le fichier MIB et une feuille de calcul au format CSV décrivant les OID disponibles sous une forme lisible par l'homme afin de vous aider à configurer votre gestionnaire SNMP pour lire les données à partir de l'unité.

Figure 3.25 Page de configuration des utilisateurs SNMP



La section Users (Utilisateurs) vous permet de configurer les différentes communautés de lecture, d'écriture et d'interruptions pour les services SNMP. Vous pouvez également configurer les types d'authentification et les méthodes de chiffrement utilisés pour le service SNMP V3, si vous le souhaitez. Cliquez sur l'icône *Modifier* pour modifier les paramètres.

Les interruptions permettent de définir les types SNMP que vous souhaitez envoyer et les adresses IP des destinataires.

Pour configurer une destination d'interruption :

1. Localisez la section *Traps* (Interruptions) de la page SNMP, puis cliquez sur l'icône *Ajouter*.
2. Saisissez l'adresse IP à laquelle l'interruption doit être envoyée dans le champ Host (Hôte).
3. Modifiez le numéro de voie, si nécessaire.
4. Sélectionnez la version d'interruption à utiliser (V1, V2c ou V3) et cliquez sur *Save* (Enregistrer).

Une interruption de test peut être envoyée en cliquant sur l'icône *Test* à côté de l'adresse IP de l'hôte. Vous pouvez également mettre à jour/modifier les paramètres de l'interruption. Cliquez sur l'icône *Modifier* à côté de l'adresse IP de l'hôte.

3.5.13 SYSLOG

Les données Syslog peuvent être capturées à distance, mais elles doivent d'abord être configurées et activées sur la page Syslog.

NOTA : cette fonction est principalement utile à des fins de diagnostic et doit normalement être laissée désactivée à moins que le service d'assistance technique Vertiv™ ne conseille de l'activer pour résoudre un problème particulier.

3.5.14 Administration

La page Admin permet à l'administrateur du dispositif d'enregistrer ses informations de contact avec la description et l'emplacement du dispositif. Une fois que les informations sont enregistrées par un administrateur, d'autres utilisateurs (non administrateurs) peuvent les consulter. En outre, le libellé du système peut être modifié sur cette page. Ce libellé apparaît généralement dans la barre de titre de la fenêtre du navigateur Web et/ou dans le ou les onglets du navigateur qui observent actuellement le dispositif.

3.5.15 Paramètres régionaux

La page Locale (Paramètres régionaux) permet de définir la langue et les unités de température par défaut du dispositif. Ces paramètres deviendront les options d'affichage par défaut du dispositif, bien que les utilisateurs individuels puissent modifier ces options pour leurs propres comptes. Le compte invité ne pourra voir le dispositif qu'avec les options définies ici.

3.5.16 Utilitaires

La page Utilities (Utilitaires) du menu System (Système) offre la possibilité de rétablir les valeurs par défaut, de redémarrer le système de communication et de mettre à jour le firmware.

Consolidation

Modifiez les paramètres comme vous le souhaitez (reportez-vous à la section Consolidation à la page 67).

Pour modifier le paramètre Aggregation (Consolidation) :

1. Sélectionnez Enable (Activer) ou Disable (Désactiver) dans le menu déroulant.
2. Si l'option Aggregation (Consolidation) est activée,
   a. Array device Username (Nom d'utilisateur des dispositifs de l'ensemble) : définit le nom d'utilisateur configuré sur tous les dispositifs de l'ensemble.
   b. Array device Password (Mot de passe des dispositifs de l'ensemble) : définit le mot de passe configuré sur tous les dispositifs de l'ensemble.
3. Cliquez sur le bouton Submit (Confirmer).

Sauvegarde et restauration de la configuration

Enregistrez les paramètres de configuration actuels et restaurez les paramètres de configuration précédents, si nécessaire.

Tableau 3.12 Options de sauvegarde et de restauration

Option	Description
Download Configuration Backup File (Télécharger le fichier de sauvegarde de la configuration)	Les téléchargements ne nécessitent pas d'authentification de l'utilisateur. Le nom du fichier téléchargé est « backup_XXX.bin », XXX représentant sous forme de chaîne l'adresse MAC de l'interface « Ethernet » de l'unité sans les caractères « : ».
Backup File (Fichier de sauvegarde)	Charge le fichier de sauvegarde de la configuration. Cela nécessite une authentification de l'utilisateur et l'utilisateur doit disposer de droits d'administrateur. Un fichier de sauvegarde ne peut être utilisé que pour charger la configuration sur des unités dont le numéro de modèle est identique.

Pour enregistrer les paramètres de configuration actuels :

1. Sélectionnez *Download Configuration Backup File* (Télécharger le fichier de sauvegarde de la configuration).
2. Cliquez sur *BIN*.

NOTA : l'enregistrement de la configuration ne nécessite pas d'authentification de l'utilisateur.

Pour restaurer un paramètre de configuration antérieur :

1. Cliquez sur *Backup File* (Fichier de sauvegarde).
2. Cliquez sur *Choose File* (Choisir un fichier).
3. Sélectionnez le fichier de sauvegarde.
4. Cliquez sur *Restore* (Restaurer).

NOTA : la restauration des configurations nécessite une authentification de l'utilisateur et celui-ci doit disposer de droits d'administrateur.

NOTA : un fichier de sauvegarde ne peut être utilisé que pour charger la configuration sur des unités dont le numéro de modèle est identique.

Restaurer les paramètres par défaut

Vous avez la possibilité de restaurer les paramètres par défaut.

Tableau 3.13 Options de restauration des paramètres par défaut

Option	Description
All Settings (Tous les paramètres)	Rétablit les paramètres d'usine par défaut de toutes les configurations sur /conf, /alarm et /dev. Cette option efface aussi le journal des événements et le journal des données, et exécute la commande de suppression sur tous les dispositifs dont l'état est « unavailable » (Indisponible). Cela entraîne la réinitialisation de certaines parties du système. Un message vous informant de la réussite de l'opération s'affiche, suivi d'une courte période pendant laquelle l'accès au système n'est pas disponible.
All Settings, Except Networks And Users (Tous les paramètres, sauf réseaux et utilisateurs)	Similaire à l'option « defaults » (Paramètres par défaut) ci-dessus, mais ne réinitialise pas /conf/network, /conf/http, /conf/datalog, /auth ou /conf/ldap et n'efface pas le journal des événements ni le journal des données. Cela entraîne la réinitialisation de certaines parties du système. Un message vous informant de la réussite de l'opération s'affiche, suivi d'une courte période pendant laquelle l'accès au système n'est pas disponible.

Pour restaurer les paramètres par défaut :

1. Sélectionnez *All Settings* (Tous les paramètres) ou *All Settings, Except Networks And Users* (Tous les paramètres, sauf réseaux et utilisateurs) dans le menu déroulant.
2. Cliquez sur *Submit* (Confirmer).

Reboot (Redémarrer)

Redémarre le système d'exploitation. Réinitialise le processeur IMD provoquant le redémarrage de l'IMD.

Pour redémarrer le système d'exploitation, cliquez sur *Reboot* (Redémarrer).

NOTA : l'alimentation des dispositifs connectés n'est pas affectée.

Reboot I/O Boards (Redémarrer les cartes d'E/S)

Si la rPDU Vertiv™ Geist™ ne répond pas ou n'affiche pas toutes les valeurs, redémarrez les cartes internes pour réinitialiser le système. Cela réinitialisera les processeurs sur la carte d'entrée interne et les cartes de sortie, entraînant leur redémarrage.

Pour redémarrer les cartes d'E/S : Cliquez sur *Reboot I/O Boards* (Redémarrer les cartes d'E/S).

NOTA : l'alimentation des dispositifs connectés n'est pas affectée.

Firmware Updates (Mises à jour du firmware)

Charge un fichier de firmware qui met à jour le système. Cette action nécessite une authentification de l'utilisateur et celui-ci doit disposer de droits d'administrateur. Les mises à jour du firmware sont généralement fournies dans un fichier d'archive .zip contenant plusieurs fichiers, notamment le package du firmware proprement dit, une copie de la MIB SNMP, un fichier texte Lisez-moi expliquant comment installer le firmware et divers autres fichiers de prise en charge, si nécessaire. Veillez à décompresser l'archive, puis suivez les instructions fournies.

Pour mettre à jour le firmware par le biais du fichier du package du firmware :

1. Cliquez sur *Choose File* (Choisir un fichier) et sélectionnez le fichier *.firmware* dans la fenêtre *Open* (Ouvrir).
2. Cliquez sur *Submit* (Confirmer).
3. En cas de problème, cliquez sur *Revert Firmware* (Rétablir le firmware).

Pour mettre à jour le firmware via une clé USB :

1. Téléchargez le firmware le plus récent depuis *https://www.vertiv.com/en-us/support/software-download/power-distribution/geist-upgradeable-series-v5-firmware/* et décompressez le dossier.
2. Utilisez une clé USB et formatez-la en FAT32.
3. Créez un répertoire sur la clé USB appelé *FIRMWARE* (respectez les majuscules).
4. Ouvrez le dossier du firmware décompressé et copiez le fichier *.firmware*.
5. Collez ce fichier dans le dossier *FIRMWARE* sur la clé USB.
6. Insérez la clé USB dans la PDU.

Pendant la mise à jour, l'IMD cesse de faire défiler les données. Une fois la mise à jour terminée, un message de démarrage s'affiche à l'écran. Une fois le redémarrage terminé, l'IMD reprend le défilement des données à l'écran.

Factory Access (Accès d'usine)

Fournit des informations pour l'assistance technique.

Tableau 3.14 Options de l'accès d'usine

Option	Description
Download Factory Support Package (Télécharger le package d'assistance d'usine)	Télécharge un package de diagnostic chiffré qui peut être envoyé au personnel d'assistance technique.
Factory Access (Accès d'usine)	Permet l'accès d'usine à l'unité via SSH (à des fins de débogage).

Pour télécharger un package d'assistance d'usine :

1. Cliquez sur *Download Factory Support Package* (Télécharger le package d'assistance d'usine).
2. Cliquez sur *ENC*.

Pour activer/désactiver l'accès d'usine :

1. Sélectionnez *Enable* (Activer) ou *Disable* (Désactiver) dans le menu déroulant.
2. Cliquez sur *Submit* (Confirmer).

NOTA : cette action nécessite une authentification de l'utilisateur et celui-ci doit disposer de droits d'administrateur.

3.6 Onglet Provisioner (Provisionnement)

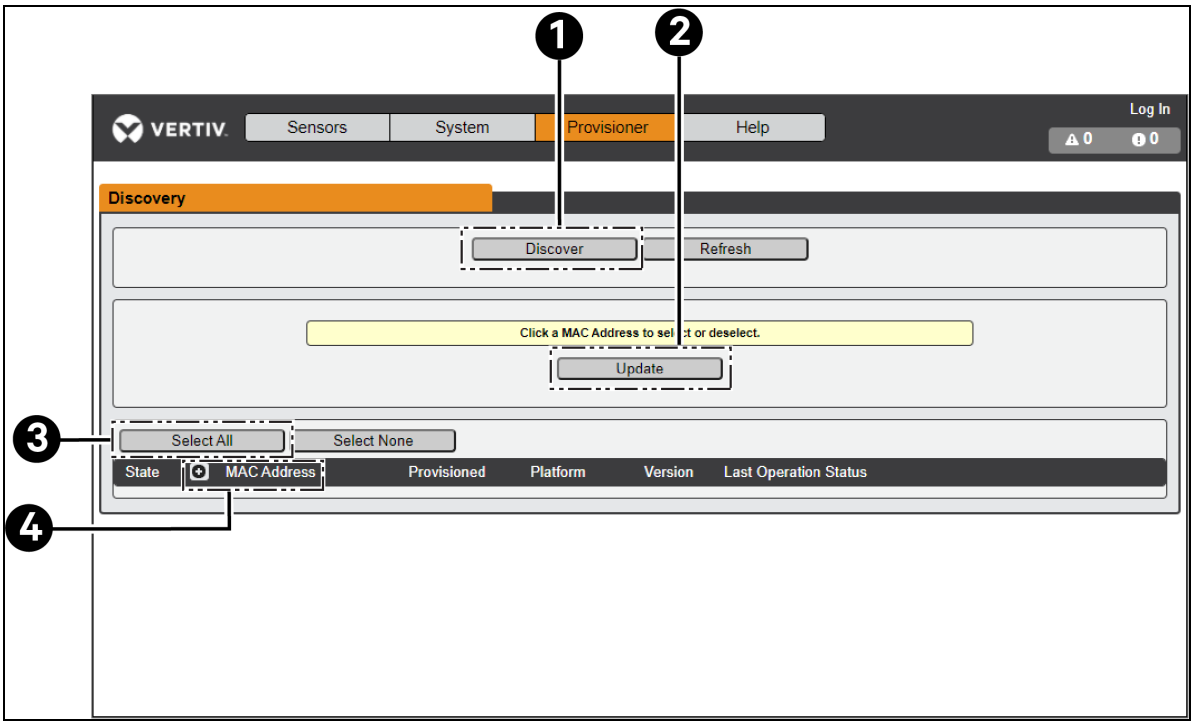
L'outil de provisionnement permet à l'utilisateur de détecter les rPDU Vertiv™ Geist™ connectées localement. L'utilisateur peut ainsi mettre à jour les firmwares et les configurer en chargeant un fichier contenant les paramètres de configuration.

Cette fonctionnalité peut provisionner :

- Les U PDU Geist™ exécutant le firmware 3.x.x ou 5.x.x (modèles d'IMD 02, 02E, 3E, 03E, 3E-S et 03E-S)
- La série R de rPDU Geist™ exécutant le firmware 5.x.x
- Les rPDU Geist™ avec les paramètres d'usine ou configurées par l'utilisateur
- Les PDU en rack connectées directement au réseau local ou au réseau (de consolidation) Vertiv Intelligence Director
- Toutes les rPDU Geist™ détectées ou uniquement celles qui ont été sélectionnées

NOTA : vous devez être connecté en tant qu'administrateur pour pouvoir utiliser l'outil de provisionnement. IPV6 doit être activé sur les rPDU Geist™ à détecter. Il est possible de configurer la plupart des éléments dans le menu System (Système) de l'interface utilisateur. D'autres paramètres, comme ceux des capteurs ou les alarmes, ne peuvent pas être configurés avec cette version de l'outil de provisionnement.

Figure 3.26 Page Provisioner (Provisionnement)



Numéro	Nom	Description
1	Discover (Détecter)	Permet de détecter les PDU en rack connectées localement et au réseau.
2	Update (Mettre à jour)	Permet de mettre à jour le firmware et/ou la configuration des rPDU sélectionnées.
3	Select All (Tout sélectionner)	Permet de sélectionner toutes les rPDU connectées.
4	Ajouter l'adresse MAC	Permet de saisir manuellement des rPDU grâce à leur adresse MAC.

3.6.1 Détection

1. Cliquez sur l'*icône de détection* pour rechercher les rPDU Vertiv™ Geist™ connectées localement.
2. Cliquez sur toutes les rPDU Geist™ de la liste dont vous souhaitez mettre à jour le firmware et/ou modifier la configuration. Les unités sélectionnées s'affichent en vert. Vous pouvez également utiliser l'option *Select All* (Tout sélectionner) pour mettre à jour toutes les rPDU Geist™ de la liste.
3. Cliquez sur l'*icône de mise à jour* pour mettre à jour toutes les rPDU Geist™ sélectionnées en utilisant un fichier de firmware et/ou un fichier de configuration.

NOTA : vous devez d'abord charger les fichiers de firmware et de configuration sur la page de gestion des fichiers avant de pouvoir effectuer les étapes ci-dessus.

3.6.2 Gestion des fichiers

Fichiers de firmware

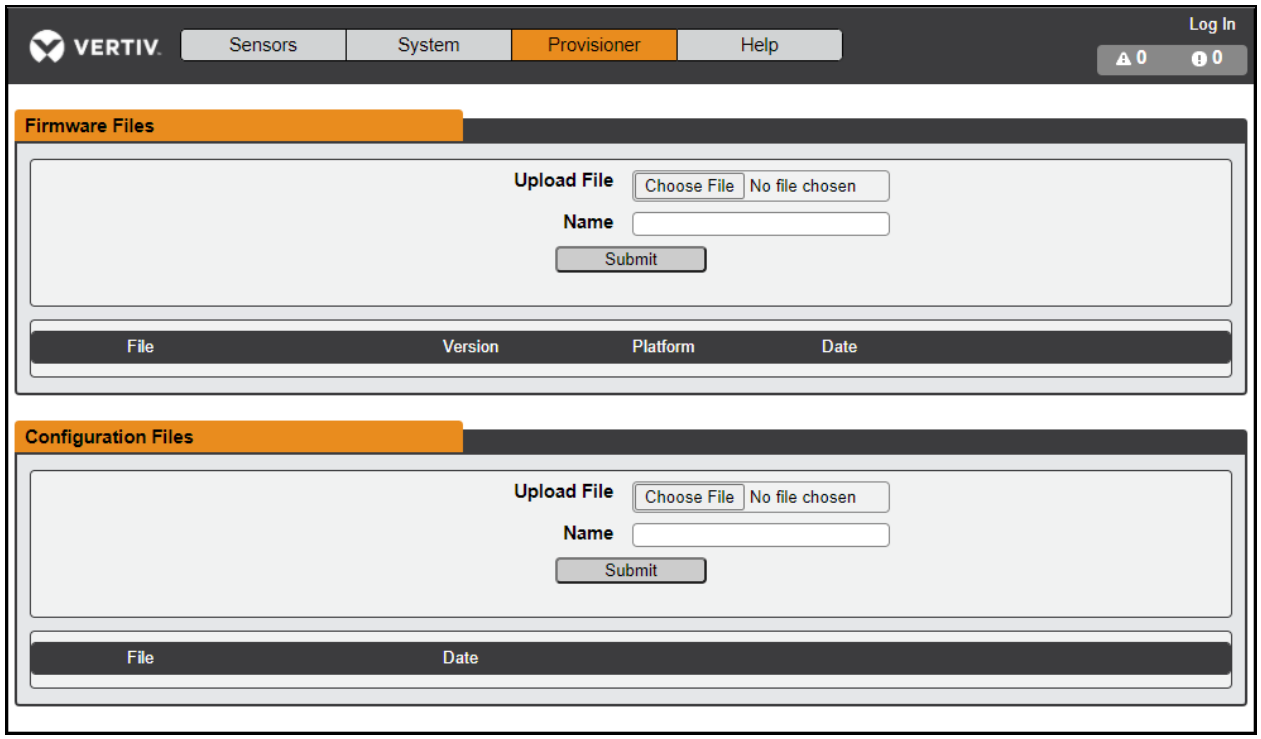
1. Cliquez sur *Choose File* (Choisir un fichier) et sélectionnez le fichier .firmware dans la fenêtre Open (Ouvrir).
2. Dans le champ *Name* (Nom), indiquez le nom du fichier de firmware. Si vous laissez ce champ vide, le nom firmware.out par défaut sera utilisé.
3. Cliquez sur *Submit* (Confirmer). Le fichier de firmware s'affiche dans la liste.

Le chargement d'un fichier de firmware qui met à jour le système nécessite une authentification de l'utilisateur et celui-ci doit disposer de droits d'administrateur. Les mises à jour du firmware sont généralement fournies dans un fichier d'archive .zip contenant plusieurs fichiers, notamment le package du firmware proprement dit, une copie de la MIB SNMP, un fichier texte Lisez-moi expliquant comment installer le firmware et divers autres fichiers de prise en charge, si nécessaire. Veillez à décompresser l'archive, puis suivez les instructions fournies.

Fichiers de configuration

1. Cliquez sur Choose File (Choisir un fichier) et sélectionnez le fichier .config dans la fenêtre Open (Ouvrir).
2. Dans le champ *Name* (Nom), indiquez le nom du fichier de configuration. Si vous laissez ce champ vide, le nom config.json par défaut sera utilisé.
3. Cliquez sur Submit (Confirmer). Le fichier de configuration s'affiche dans la liste.

Figure 3.27 Page de gestion des fichiers



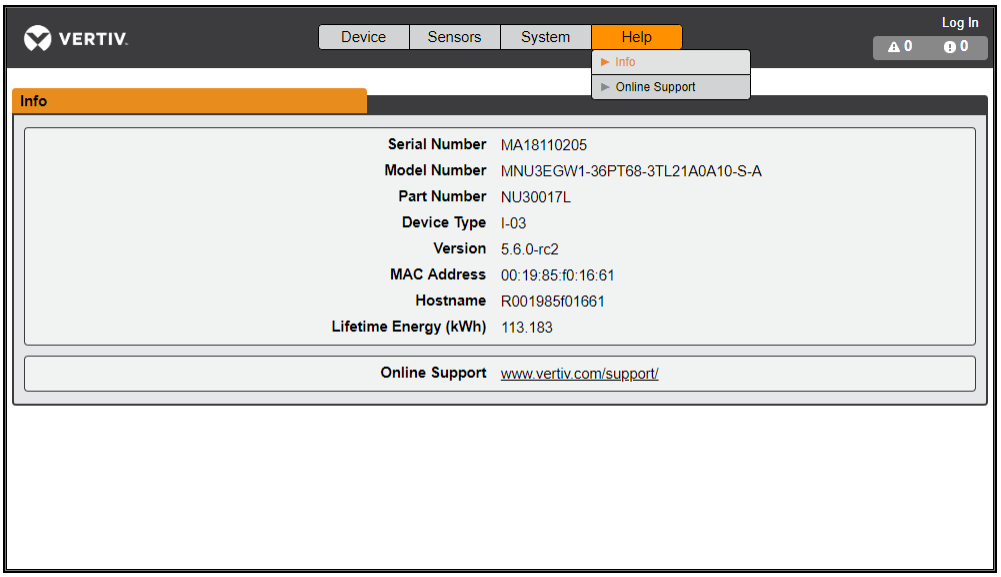
Reportez-vous à la section Provisionnement – Format du fichier contenant les paramètres de configuration à la page 98 pour des exemples de fichiers de paramètres de configuration utilisés par l'outil de provisionnement, ainsi que le format requis.

3.7 Onglet Help (Aide)

Page Info (Infos)

La page Info (Infos) affiche les informations de configuration actuelles de l'unité, notamment le nom et l'ID du dispositif, le type d'IMD installé, les versions actuelles du firmware de l'unité et les informations réseau. Les informations sur l'assistance fournie par le fabricant sont également disponibles ici.

Figure 3.28 Page Info (Infos)



Page laissée vierge intentionnellement

4 Vertiv™ Intelligence Director

Vertiv Intelligence Director apporte une couche de visualisation unique et unifiée pour les déploiements de petite envergure de rPDU Vertiv™ Geist™, de systèmes d'alimentation sans coupure Vertiv™, de capteurs environnementaux et de prises rPDU Geist™. Lorsqu'il est déployé, Vertiv Intelligence Director offre des fonctionnalités améliorées, en utilisant la rPDU Geist™ non pas comme un dispositif autonome mais comme une passerelle pour comprendre l'écosystème de dispositifs plus étendu dans lequel il est installé.

4.1 Consolidation

La consolidation est l'élément à la base de Vertiv Intelligence Director, disponible avec les rPDU Geist™ exécutant le firmware 5.3.0 ou toute version ultérieure. Cet élément unique vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Ce système se compose d'un gestionnaire de l'ensemble et d'un ou plusieurs dispositifs de l'ensemble. Utiliser une seule adresse IP attribuée au gestionnaire de l'ensemble pour surveiller jusqu'à 50 dispositifs (le gestionnaire de l'ensemble et 49 dispositifs de l'ensemble).
- Autoriser l'ensemble de rPDU Geist™ du gestionnaire de l'ensemble à configurer automatiquement les paramètres réseau.
- Créer des mesures consolidées telles que la puissance totale du rack et la puissance totale des rangées, y compris les moyennes et les valeurs minimales et maximales.

Un autre élément de Vertiv Intelligence Director, disponible avec les rPDU Geist™ exécutant le firmware 5.7.0 ou toute version ultérieure, est

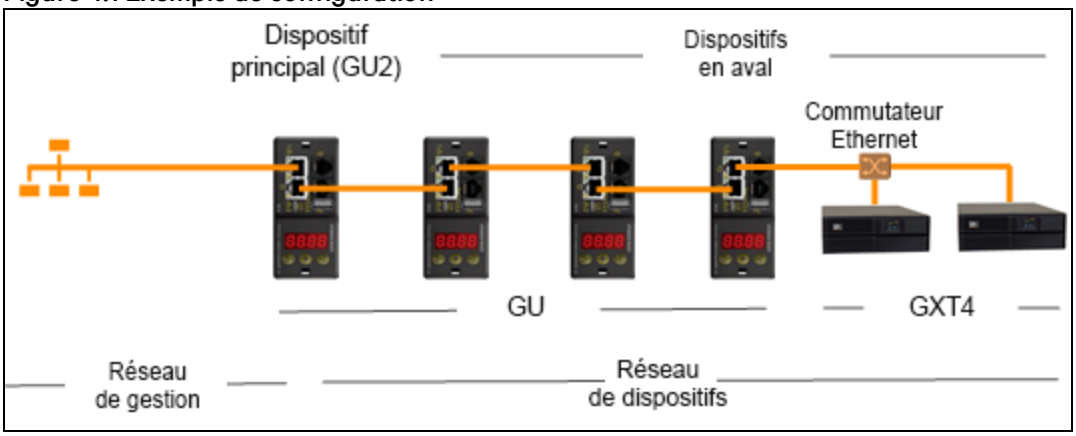
le regroupement des prises d'une PDU en rack. Cet élément vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Créer des groupes de prises de rPDU Geist™ d'une ou plusieurs rPDU Geist™.
- Créer des rapports sur la puissance et l'énergie totales pour le groupe de prises (avec les rPDU Geist™ qui offrent la possibilité de générer des rapports pour les différentes mesures des prises).
- Mettre hors tension/sous tension ou redémarrer le groupe de prises à partir d'une seule commande (sur les rPDU Geist™ qui prennent en charge la commutation des prises)

4.2 Gestionnaire de l'ensemble

La consolidation nécessite la désignation d'un gestionnaire de l'ensemble, déployé avec le modèle IMD-3E-S. L'IMD du gestionnaire de l'ensemble facilite et configure le réseau de dispositifs, l'ensemble interconnecté de rPDU Geist™, de systèmes d'alimentation sans coupure Vertiv™, de dispositifs de refroidissement Vertiv™, de capteurs environnementaux et de prises de rPDU Geist™, tout en regroupant certains points de données de ces dispositifs. Il interagit également avec le réseau de gestion pour sa propre surveillance et gestion, ainsi que celles des dispositifs de l'ensemble.

Figure 4.1 Exemple de configuration



L'IMD-3E-S est la carte d'intelligence par défaut des rPDU Vertiv™ Geist™ GU2, comprenant les produits commutés (numéros de modèle commençant par MNS), les produits avec prises surveillées (numéros de modèle commençant par MNR) et les produits commutés avec prises surveillées (numéros de modèle commençant par MNU). Pour servir de gestionnaire de l'ensemble, les rPDU Geist™ intégrant une ancienne carte d'intelligence doivent d'abord être mises à niveau vers l'IMD-3E-S.

4.3 Configuration réseau

Dans la version initiale de la consolidation, les dispositifs de l'ensemble sont définis comme des rPDU Geist™ dans les plateformes des produits Geist™ GU1 et GU2, ainsi que les PDU en rack Vertiv™ MPH2 et MPX, les systèmes d'alimentation sans coupure Vertiv™ GXT4, GXT5, PSI5, EXM, APM et ITA2 et les systèmes de refroidissement par rangée Vertiv™ CRV et connectés par USB Vertiv™ VRC. Chaque gestionnaire de l'ensemble peut prendre en charge jusqu'à 49 dispositifs de l'ensemble, de sorte que le nombre de gestionnaires dépend de la taille globale de l'installation et de l'architecture réseau préférée.

Le gestionnaire de l'ensemble doit être mis en service avant d'être connecté au réseau de gestion principal ou au réseau des dispositifs de l'ensemble. Cette mise en service est généralement effectuée à l'aide d'un ordinateur portable ou d'une machine locale connecté directement à la voie 1 de l'IMD.

Une fois la connectivité locale établie, vous pouvez mettre en service le gestionnaire de l'ensemble.

Pour mettre en service le gestionnaire de l'ensemble :

1. Utilisez le menu déroulant du haut pour accéder à *System* > *Locale* (Système > Paramètres régionaux).
2. Sélectionnez la langue par défaut et les unités de température appropriées dans les menus déroulants. Ces paramètres sont transmis aux dispositifs connectés à son réseau.
3. Accédez à *System* > *Network* (Système > Réseau). Dans Protocol IPv6 (Protocole IPv6), choisissez *Enabled* (Activé) dans le menu déroulant.
4. Accédez à *System* > *Utilities* (Système > Utilitaires). Modifiez les paramètres comme vous le souhaitez.
    a. Aggregation (Consolidation) : choisissez *Enabled* (Activé) dans le menu déroulant.
    b. Array device Username (Nom d'utilisateur des dispositifs de l'ensemble) : définit le nom d'utilisateur configuré sur tous les dispositifs de l'ensemble.
    c. Array device Password (Mot de passe des dispositifs de l'ensemble) : définit le mot de passe configuré sur tous les dispositifs de l'ensemble.

5. Saisissez le nouveau mot de passe, vérifiez-le, puis cliquez sur *OK*.
6. Cliquez sur *Submit* (Confirmer). Si l'option Aggregation (Consolidation) est activée, l'onglet Device (Dispositif) apparaît à côté de l'onglet Sensors (Capteurs) dans la barre de navigation supérieure.

Une fois la consolidation activée dans le gestionnaire de l'ensemble, configurez les paramètres restants de ce dernier. Connectez le gestionnaire de l'ensemble au réseau de gestion (voie 1) sur l'IMD et le réseau des dispositifs (voie 2).

NOTA : le gestionnaire de l'ensemble intègre un réseau DHCP pour attribuer des adresses aux dispositifs de l'ensemble. Ce réseau DHCP utilise les adresses *192.168.123 / 192.168.124*, qui ne peuvent pas être utilisées pour le réseau de gestion.

4.3.1 Dispositifs de l'ensemble

Dans la version initiale de la consolidation, les dispositifs de l'ensemble sont définis comme des rPDU Geist™ dans les plateformes des produits Geist™ GU1 et GU2, ainsi que les PDU en rack Vertiv™ MPH2 et MPX, les systèmes d'alimentation sans coupure Vertiv™ GXT4, GXT5, PSI5, EXM, APM et ITA2 et les systèmes de refroidissement par rangée Vertiv™ CRV et connectés par USB Vertiv™ VRC. Toutes les rPDU Geist™ GU1 doivent exécuter la version 3.3.3 ou ultérieure du firmware ; les rPDU Geist™ GU2 doivent exécuter la dernière version du firmware disponible. Si de nouvelles rPDU Geist™ sont commandées et n'ont jamais été configurées avec des paramètres réseau, elles sont prêtes pour la consolidation immédiate. Si les rPDU Geist™ ont été déployées dans un environnement informatique et mises en service avec des comptes utilisateur et des paramètres LAN locaux, les paramètres d'usine par défaut de chaque rPDU Geist™ doivent être rétablis sur la page Utilities (Utilitaires). Le gestionnaire de l'ensemble transmet ensuite les données de configuration aux dispositifs de l'ensemble, notamment :

- Les paramètres de réseau
- La langue par défaut et les unités de température
- Le nom d'utilisateur
- Le mot de passe

Pour configurer une nouvelle installation avec un seul gestionnaire de l'ensemble :

1. Installez les dispositifs de l'ensemble dans les racks et mettez les racks sous tension.
2. Connectez les dispositifs de l'ensemble en cascade les uns aux autres, le cas échéant, à l'aide des voies libellées 1 et 2 sur l'IMD.
   - En cas de connexion en cascade, assurez-vous que pas plus de 100 rPDU Vertiv™ Geist™ sont connectées les unes aux autres.
   - Si vous connectez des dispositifs en cascade à un commutateur réseau, aucune chaîne ne doit contenir plus de 20 rPDU Geist™.
   - Un réseau en étoile ou une autre conception est également acceptable à la place d'une connexion en cascade.
3. Installez le gestionnaire de l'ensemble dans un rack. À l'aide d'un ordinateur portable ou d'une machine locale, connectez-vous à la voie 1 pour configurer la consolidation.
4. Connectez le gestionnaire de l'ensemble au réseau de gestion à l'aide de la voie 1.
5. Connectez le gestionnaire de l'ensemble au réseau de l'ensemble à l'aide de la voie 2.

Pour configurer une installation existante avec un seul gestionnaire de l'ensemble :

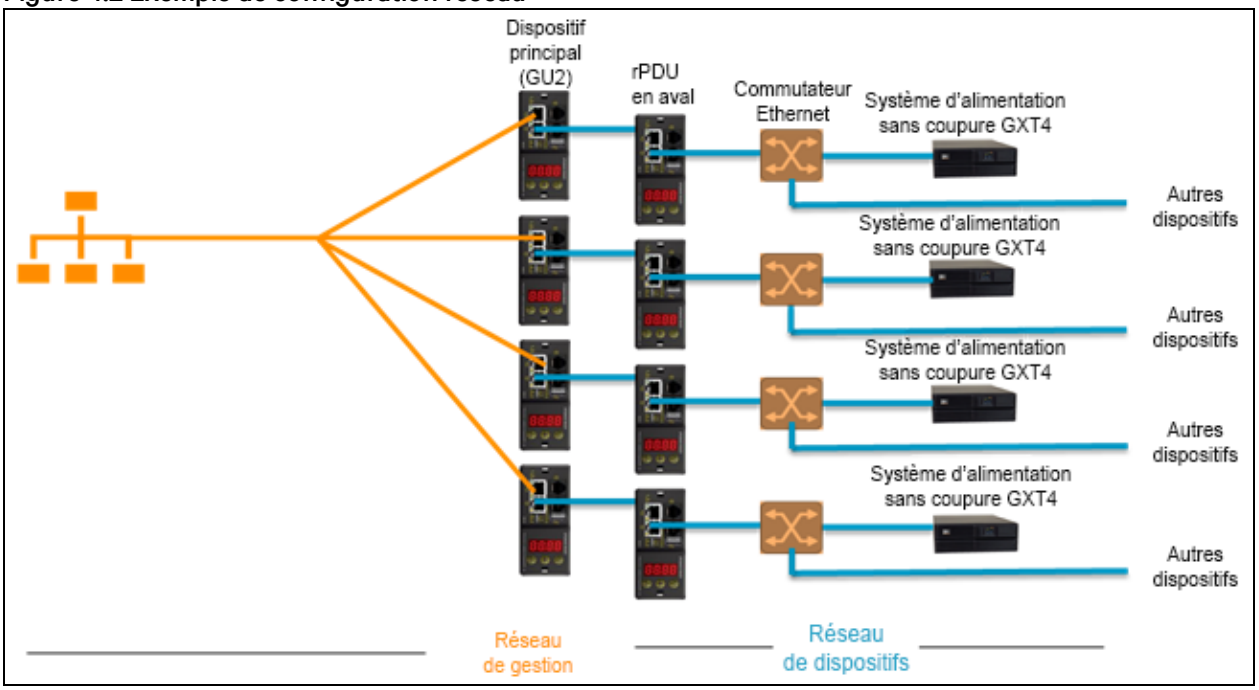
NOTA : suivez les instructions décrites ci-après si des rPDU Geist™ existantes sont connectées en cascade.

1. Désignez un gestionnaire de l'ensemble et déconnectez-le du réseau de gestion.
2. Rétablissez les paramètres d'usine par défaut de tous les dispositifs de l'ensemble. Les connexions ETHERNET physiques dans la structure en cascade peuvent rester les mêmes. Cependant, si les dispositifs étaient précédemment connectés dans une configuration en boucle, la dernière rPDU Geist™ de la chaîne doit être déconnectée du commutateur réseau.
3. Activez la fonction Aggregation (Consolidation) sur le gestionnaire de l'ensemble.
4. Connectez le gestionnaire de l'ensemble au réseau de gestion à l'aide de la voie 1.
5. Connectez le gestionnaire de l'ensemble au réseau de l'ensemble à l'aide de la voie 2.

Plusieurs gestionnaires d'ensembles

Pour les installations incluant plusieurs gestionnaires d'ensembles, gardez à l'esprit que chaque réseau de dispositifs doit fonctionner comme un réseau autonome et isolé. Prenons l'exemple de 200 rPDU, représenté dans la figure Exemple de configuration réseau ci-dessous. Cette installation nécessite au moins quatre gestionnaires d'ensembles, chacun exploitant son propre réseau de dispositifs autonome. Chaque gestionnaire de l'ensemble est visible sur le réseau de gestion et agit comme un serveur DHCP pour les dispositifs de son ensemble. Un utilisateur du réseau de gestion peut parcourir chaque gestionnaire de l'ensemble pour atteindre l'interface d'un dispositif de l'ensemble. D'autres considérations peuvent affecter le nombre de gestionnaires d'ensembles. Si vous avez une architecture réseau par rangée, vous pouvez préférer avoir un gestionnaire de l'ensemble au début de chaque rangée, au lieu d'un gestionnaire de l'ensemble traversant plusieurs rangées. Selon la façon dont ces 200 armoires sont divisées en rangées, vous pouvez avoir plus de quatre gestionnaires d'ensembles. Lorsque vous avez choisi la configuration, suivez le processus approprié pour la consolidation.

Figure 4.2 Exemple de configuration réseau



NOTA : le protocole RSTP est désactivé par défaut dans les rPDU Geist™ GU1 exécutant la version 3.4.0 ou ultérieure et les rPDU Geist™ GU2 exécutant la version 5.3.3 ou ultérieure. Dans le firmware antérieur, le protocole RSTP est activé sur les deux plateformes. La consolidation ne prend pas en charge RSTP. En laissant le protocole RSTP activé, vous limiterez la connexion en cascade des rPDU au sein de la consolidation à 40 dispositifs. La désactivation du protocole RSTP sur les dispositifs de l'ensemble supprime la limite de 40 dispositifs.

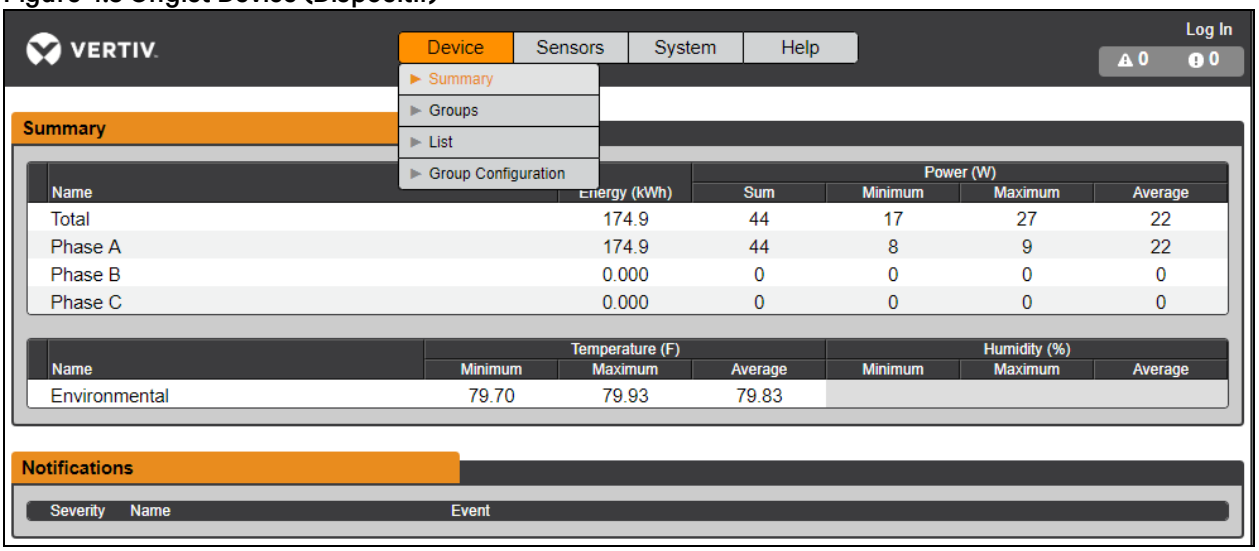
4.4 Vues

Lorsque la communication est établie entre le gestionnaire de l'ensemble et les dispositifs de l'ensemble, plusieurs vues sont automatiquement renseignées dans l'interface utilisateur. Les nouvelles vues sous l'onglet Device (Dispositif) dans la barre de navigation supérieure sont les suivantes :

- Summary (Résumé)
- Groups (Groupes)

- List (Liste)
- Group Configuration (Configuration du groupe)

Figure 4.3 Onglet Device (Dispositif)



4.4.1 Résumé

La vue Summary (Résumé) regroupe les données de tous les dispositifs de l'ensemble, présentant un aperçu concis des détails pertinents concernant l'alimentation, l'environnement et les alarmes.

PDU en rack

Le réseau des rPDU Vertiv™ Geist™ est résumé par les points de données suivants :

- Energy (Énergie) : énergie totale des rPDU Geist™ au sein du réseau de dispositifs.
- Power Sum (Somme de puissance) : charge de puissance totale des rPDU Geist™ au sein du réseau de dispositifs.
- Power Minimum (Puissance minimale) : charge de puissance de rPDU Geist™ la plus basse au sein du réseau de dispositifs.
- Power Maximum (Puissance maximale) : charge de puissance de rPDU Geist™ la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Power Average (Puissance moyenne) : charge de puissance moyenne des rPDU Geist™ au sein du réseau de dispositifs.

NOTA : ces mesures sont répétées par phase (affichées uniquement en présence de rPDU Geist™ triphasées).

Systèmes d'alimentation sans coupure

Le réseau des systèmes d'alimentation sans coupure est résumé par les points de données suivants :

- Power Maximum (Puissance maximale) : charge de puissance des systèmes d'alimentation sans coupure la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Power Average (Puissance moyenne) : charge de puissance moyenne des systèmes d'alimentation sans coupure au sein du réseau de dispositifs.
- Battery Autonomy Minimum (Autonomie minimale de la batterie) : durée de fonctionnement de la batterie du système d'alimentation sans coupure la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Battery Autonomy Average (Autonomie moyenne de la batterie) : durée de fonctionnement moyenne de la batterie du système d'alimentation sans coupure au sein du réseau de dispositifs.
- Battery Charge Minimum (Charge minimale de la batterie) : charge de la batterie du système d'alimentation sans coupure la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Battery Charge Average (Charge moyenne de la batterie) : charge moyenne de la batterie du système d'alimentation sans coupure au sein du réseau de dispositifs.

Caractéristiques environnementales (capteurs)

La catégorie Environmental (Caractéristiques environnementales) est résumée par les points de données suivants :

NOTA : les valeurs d'humidité seront vides lors de l'utilisation de capteurs de température seulement.

- Temperature Minimum (Température minimale) : température la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Temperature Maximum (Température maximale) : température la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Temperature Average (Température moyenne) : température moyenne au sein du réseau de dispositifs.
- Humidity Minimum (Humidité minimale) : humidité la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Humidity Maximum (Humidité maximale) : humidité la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Humidity Average (Humidité moyenne) : humidité moyenne au sein du réseau de dispositifs.

Refroidissement thermique

- Fan Speed (%) Minimum (Vitesse de ventilateur minimale en pourcentage) : vitesse de ventilateur des dispositifs thermiques la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Fan Speed (%) Maximum (Vitesse de ventilateur maximale en pourcentage) : vitesse de ventilateur des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Fan Speed (%) Average (Vitesse moyenne des ventilateurs en pourcentage) : vitesse moyenne des ventilateurs des dispositifs thermiques au sein du réseau de dispositifs.
- Temperature Minimum (Température minimale) : température des dispositifs thermiques la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Temperature Maximum (Température maximale) : température des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.

- Temperature Average (Température moyenne) : température moyenne des dispositifs thermiques au sein du réseau de dispositifs.
- Capacity (%) Minimum (Capacité minimale en pourcentage) : capacité des dispositifs thermiques la plus faible au sein du réseau de dispositifs.
- Capacity (%) Maximum (Capacité maximale en pourcentage) : capacité des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du réseau de dispositifs.
- Capacity (%) Average (Capacité moyenne en pourcentage) : capacité moyenne des dispositifs thermiques au sein du réseau de dispositifs.

Notifications

Les notifications affichent les alarmes en suspens des dispositifs connectés au réseau de dispositifs.

4.4.2 Groupes

Une fois les groupes établis sur la page Group Configuration (Configuration du groupe), la vue Groups (Groupes) résume les données concernant l'alimentation et l'environnement. Les points de données disponibles sont les suivants :

Groupe rPDU

- Energy (Énergie) : puissance totale des rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Sum (Somme de puissance) : charge de puissance totale des rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Minimum (Puissance minimale) : charge de puissance la plus basse des rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Maximum (Puissance maximale) : charge de puissance la plus élevée des rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Average (Puissance moyenne) : charge de puissance moyenne des rPDU Geist™ au sein du groupe.

NOTA : ces mesures sont répétées par phase (affichées uniquement lorsque des rPDU triphasées sont présentes).

Groupe de prises de rPDU

- Energy (Énergie) : énergie totale des prises de rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Sum (Somme de puissance) : charge de puissance totale des prises de rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Minimum (Puissance minimale) : charge de puissance la plus basse des prises de rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Maximum (Puissance maximale) : charge de puissance la plus élevée des prises de rPDU Geist™ au sein du groupe.
- Power Average (Puissance moyenne) : charge de puissance moyenne des prises de rPDU Geist™ au sein du groupe.

Ces mesures sont répétées pour chaque groupe de prises de rPDU Vertiv™ Geist™ si au moins une prise est surveillée. Si le groupe comporte aussi bien des PDU en rack à prises surveillées qu'à prises non surveillées, les mesures affichent le total pour les PDU en rack à prises surveillées uniquement.

Ces mesures sont répétées pour chaque phase (affichées uniquement en présence de rPDU triphasées).

Nota : les mesures d'énergie reflètent la somme des mesures d'énergie des prises. La réinitialisation des mesures d'énergie de chaque prise réinitialise également l'énergie totale mesurée pour ce groupe de prises.

L'icône des opérations est disponible pour chaque groupe comportant au moins une prise de PDU en rack avec possibilité de commutation.

Pour modifier l'opération du groupe de prises :

1. Cliquez sur l'*icône Opération*.
2. Sélectionnez l'opération à effectuer (s'applique uniquement aux prises de PDU en rack du groupe qui peuvent être commutées) :
   - On/Off (Marche/Arrêt) – Met en marche ou arrête toutes les prises.
   - Reboot (Redémarrage) – Si des prises sont actuellement en marche, le redémarrage arrête les prises, puis les remet en marche après un délai d'attente.

     Pour les prises actuellement arrêtées, le redémarrage les met en marche.
   - Cancel (Annuler) – Annule l'opération en cours si elle n'est pas terminée.
3. Pour les opérations impliquant l'état des prises, le réglage du paramètre Delay (Délai) sur True (Vrai) applique la configuration de délai actuelle à chaque prise.
4. Sélectionnez Submit (Confirmer) pour lancer l'action.

Groupe de systèmes d'alimentation sans coupure

- Power Maximum (Puissance maximale) : charge de puissance la plus élevée des systèmes d'alimentation sans coupure au sein du groupe.
- Power Average (Puissance moyenne) : charge de puissance moyenne des systèmes d'alimentation sans coupure au sein du groupe.
- Battery Autonomy Minimum (Autonomie minimale de la batterie) : durée de fonctionnement de la batterie du système d'alimentation sans coupure la plus faible au sein du groupe.
- Battery Autonomy Average (Autonomie moyenne de la batterie) : durée de fonctionnement moyenne de la batterie du système d'alimentation sans coupure au sein du groupe.
- Battery Charge Minimum (Charge minimale de la batterie) : charge de la batterie du système d'alimentation sans coupure la plus faible au sein du groupe.
- Battery Charge Average (Charge moyenne de la batterie) : charge moyenne de la batterie du système d'alimentation sans coupure au sein du groupe.

Caractéristiques environnementales du groupe

- Temperature Minimum (Température minimale) : température la plus basse au sein du groupe.
- Temperature Maximum (Température maximale) : température la plus élevée au sein du groupe.
- Temperature Average (Température moyenne) : température moyenne au sein du groupe.
- Humidity Minimum (Humidité minimale) : humidité la plus basse au sein du groupe.
- Humidity Maximum (Humidité maximale) : humidité la plus élevée au sein du groupe.
- Humidity Average (Humidité moyenne) : humidité moyenne au sein du groupe.

Refroidissement thermique du groupe

- Fan Speed (%) Minimum (Vitesse de ventilateur minimale en pourcentage) : vitesse de ventilateur des dispositifs thermiques la plus faible au sein du groupe.
- Fan Speed (%) Maximum (Vitesse de ventilateur maximale en pourcentage) : vitesse de ventilateur des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du groupe.
- Fan Speed (%) Average (Vitesse moyenne des ventilateurs en pourcentage) : vitesse moyenne des ventilateurs des dispositifs thermiques au sein du groupe.
- Temperature Minimum (Température minimale) : température des dispositifs thermiques la plus faible au sein du groupe.
- Temperature Maximum (Température maximale) : température des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du groupe.
- Temperature Average (Température moyenne) : température moyenne des dispositifs thermiques au sein du groupe.
- Capacity (%) Minimum (Capacité minimale en pourcentage) : capacité des dispositifs thermiques la plus faible au sein du groupe.
- Capacity (%) Maximum (Capacité maximale en pourcentage) : capacité des dispositifs thermiques la plus élevée au sein du groupe.
- Capacity (%) Average (Capacité moyenne en pourcentage) : capacité moyenne des dispositifs thermiques au sein du groupe.

4.4.3 Liste

La vue List (Liste) présente un inventaire de tous les dispositifs connectés au réseau des dispositifs dans le gestionnaire de l'ensemble.

L'inventaire est subdivisé dans les catégories suivantes :

PDU en rack

Toutes les rPDU Vertiv™ Geist™ du réseau de dispositifs entrent dans cette catégorie et présentent les points de données suivants :

- State (État) : état de la rPDU Geist™. L'état est normal ou indisponible (perte de connectivité).
- Name (Nom) : libellé de la rPDU Geist™. En cliquant sur le nom, vous ouvrez un onglet de navigateur pour accéder aux dispositifs.
- Group (Groupe) : nom du groupe. S'il n'y a pas de groupe créé par l'utilisateur, le nom du groupe est Unassigned (Non affecté).
- Energy (Énergie) : énergie de la rPDU Geist™.

- Power (Puissance) : charge électrique totale de la rPDU Geist™.

Systèmes d'alimentation sans coupure

Tous les systèmes d'alimentation sans coupure du réseau de dispositifs entrent dans cette catégorie et présentent les points de données suivants :

- State (État) : état du système d'alimentation sans coupure. L'état est normal ou indisponible (perte de connectivité).
- Name (Nom) : libellé du système d'alimentation sans coupure. En cliquant sur le nom, vous ouvrez un onglet de navigateur pour accéder aux dispositifs.
- Group (Groupe) : nom du groupe. S'il n'y a pas de groupe créé par l'utilisateur, le nom du groupe est Unassigned (Non affecté).
- Input Voltage (Tension d'entrée) : tension d'entrée du système d'alimentation sans coupure.
- Output Source (Source de sortie) : mode de fonctionnement du système d'alimentation sans coupure, qui peut être Normal, Bypass (Dérivation), Battery (Batterie), Booster (Optimiseur), Reducer (Réducteur), Off (Éteint) ou Other (Autre).
- Status (État) : état de la batterie, qui peut être Normal, Low (Faible), Depleted (Épuisé) ou Unknown (Inconnu)
- Battery Autonomy (Autonomie de la batterie) : durée de fonctionnement de la batterie du système d'alimentation sans coupure.
- Charge : charge de la batterie du système d'alimentation sans coupure.

ENV (capteurs environnementaux)

Tous les capteurs environnementaux du réseau de dispositifs entrent dans cette catégorie et présentent les points de données suivants :

- State (État) : état du capteur. L'état est normal ou indisponible (perte de connectivité).
- Name (Nom) : libellé du capteur. En cliquant sur le nom, vous ouvrez un onglet de navigateur pour accéder aux dispositifs.
- Group (Groupe) : nom du groupe. S'il n'y a pas de groupe créé par l'utilisateur, le nom du groupe est Unassigned (Non affecté).
- Device (Dispositif) : affiche le libellé et l'adresse MAC de la rPDU Vertiv™ Geist™ parent du capteur.
- Temperature (Température) : mesure de la température (température principale uniquement avec les capteurs GT3HD).
- Humidity (Humidité) : mesure de l'humidité. Ce champ est vide si seuls les capteurs de température SRT sont déployés.

Les capteurs environnementaux signalent leurs valeurs via le MIB des rPDU Geist™ auxquelles ils sont connectés. Ce ne sont pas des capteurs autonomes possédant leur propre adresse IP. Dans cette version, les seuls capteurs valides sont les capteurs Geist™ SRT, GTHD ou GTHD3 connectés aux rPDU Geist™.

NOTA : vous pouvez personnaliser le nom de tout dispositif en vous connectant à ce dernier et en modifiant son nom en cliquant sur l'icône Configuration.

NOTA : pour supprimer un dispositif qui a été supprimé du réseau, cliquez sur l'icône *Corbeille* à côté du dispositif. Si vous sélectionnez *Delete* (Supprimer), le dispositif et tous les capteurs environnementaux connectés à ce dispositif seront supprimés.

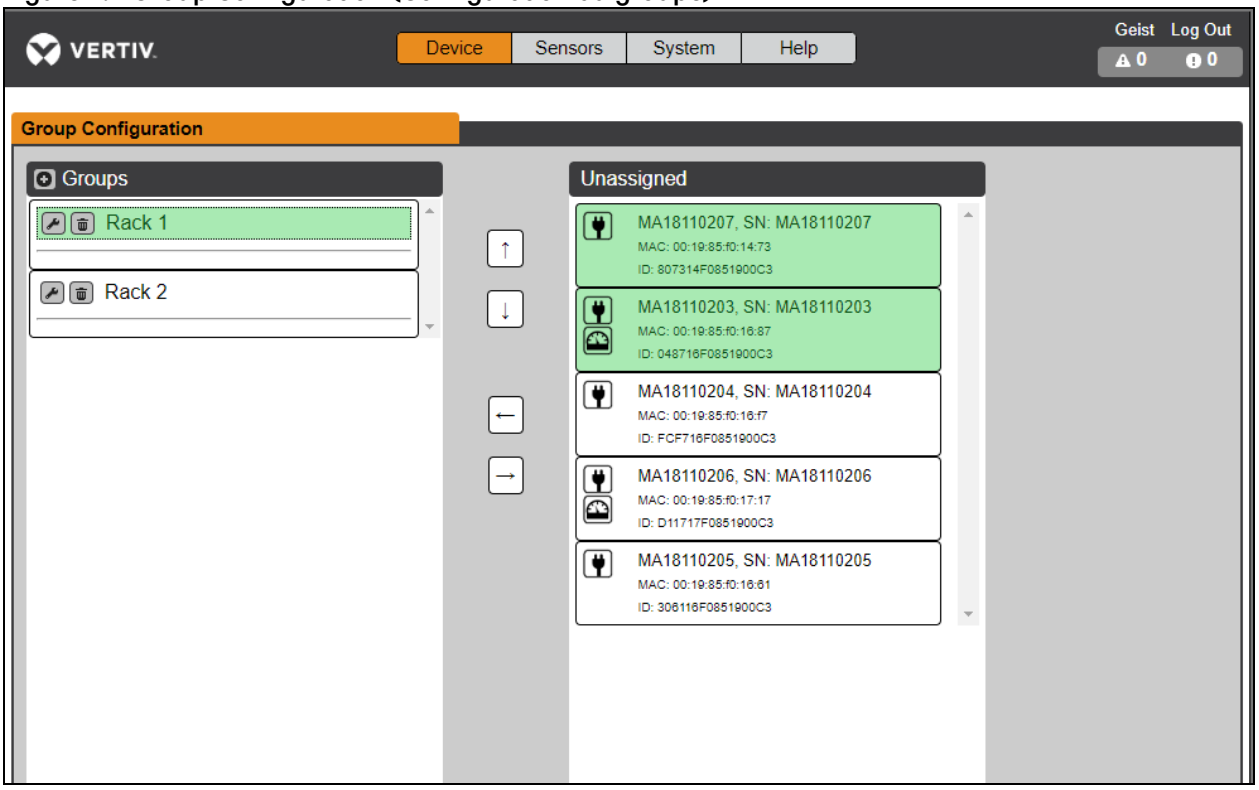
Refroidissement thermique

- State (État) : état du refroidissement. L'état est Normal ou Unavailable (Indisponible) (perte de connectivité).
- Name (Nom) : libellé du dispositif de refroidissement thermique. En cliquant sur le nom, vous ouvrez un onglet de navigateur pour accéder aux dispositifs.
- Group (Groupe) : nom du groupe. S'il n'y a pas de groupe créé par l'utilisateur, le nom du groupe est Unassigned (Non affecté).
- Host (Hôte) : adresse MAC
- Fan Speed (%) (Vitesse du ventilateur en pourcentage) : vitesse du ventilateur du dispositif thermique.
- Temperature (Température) : température du dispositif thermique.
- Capacity (%) (Capacité en pourcentage) : capacité du dispositif thermique.

4.4.4 Configuration du groupe

Sur la page Group Configuration (Configuration du groupe), vous pouvez définir des groupes de dispositifs aux fins de consolidation de données et d'analyse. Un groupe fait souvent référence à une unité de mesure dans un environnement informatique qui comprend plusieurs dispositifs de l'ensemble, comme un rack avec deux rPDU Geist™, des systèmes d'alimentation sans coupure et des capteurs environnementaux ou une ligne qui comprend plusieurs racks.

Figure 4.4 Group Configuration (Configuration du groupe)



La page Group Configuration (Configuration du groupe) répertorie les dispositifs détectés automatiquement dans la colonne *Unassigned* (Non affecté) indiquant :

- Une ou plusieurs icônes définissant le type de dispositif, p. ex. rPDU Vertiv™ Geist™, capteur environnemental, système d'alimentation sans coupure ou prise de rPDU Geist™.
- Le libellé du dispositif
- Le numéro de série
- L'adresse MAC
- L'identifiant

Les groupes de dispositifs configurés (représentant généralement des racks) sont affichés à gauche.

Pour créer un nouveau groupe :

1. Cliquez sur le *signe plus (+)* à gauche de Groups (Groupes) pour ajouter un nouveau groupe sous Groups (Groupes).
2. Cliquez sur l'icône *Configuration* pour modifier le nom du libellé du groupe.
3. Modifiez le libellé, si vous le souhaitez, puis cliquez sur *Save* (Enregistrer).
4. Pour attribuer des dispositifs au groupe, mettez en surbrillance le groupe souhaité (dans la catégorie Groups [Groupes]), puis mettez en surbrillance les dispositifs souhaités dans la catégorie Unassigned (Non affecté).

NOTA : vous devez cliquer sur la flèche vers le bas qui se trouve sous la PDU pour afficher la liste des prises correspondantes.

5. Cliquez sur la *flèche droite* pour affecter les dispositifs au groupe.
6. Répétez la procédure pour d'autres groupes, comme requis.

NOTA : vous pouvez réorganiser les groupes en cliquant sur les flèches vers le haut ou vers le bas.

Pour supprimer des dispositifs d'un groupe :

Mettez les dispositifs en surbrillance, puis cliquez sur la *flèche droite*.

Pour supprimer un groupe :

Cliquez sur l'icône *Corbeille* à côté du nom du groupe.

NOTA : la suppression d'un groupe renvoie tous ses dispositifs vers le groupe Unassigned (Non affecté).

4.5 Interfaces

Les dispositifs de l'ensemble sont combinés pour former des groupes. Chaque dispositif conserve sa propre interface utilisateur autonome et ses données SNMP.

Pour accéder à l'interface utilisateur des dispositifs de l'ensemble :

1. Dans la vue List (Liste), utilisez la souris pour survoler les entrées du tableau. Lorsque vous vous arrêtez sur les dispositifs, ceux-ci sont mis en surbrillance en jaune et une zone de texte apparaît. La zone de texte révèle l'adresse IP du dispositif.
2. Accédez à une adresse IP pour ouvrir l'interface du serveur Web du dispositif.

   -ou-

3. Cliquez sur le nom du dispositif pour accéder au lien hypertexte du serveur Web.

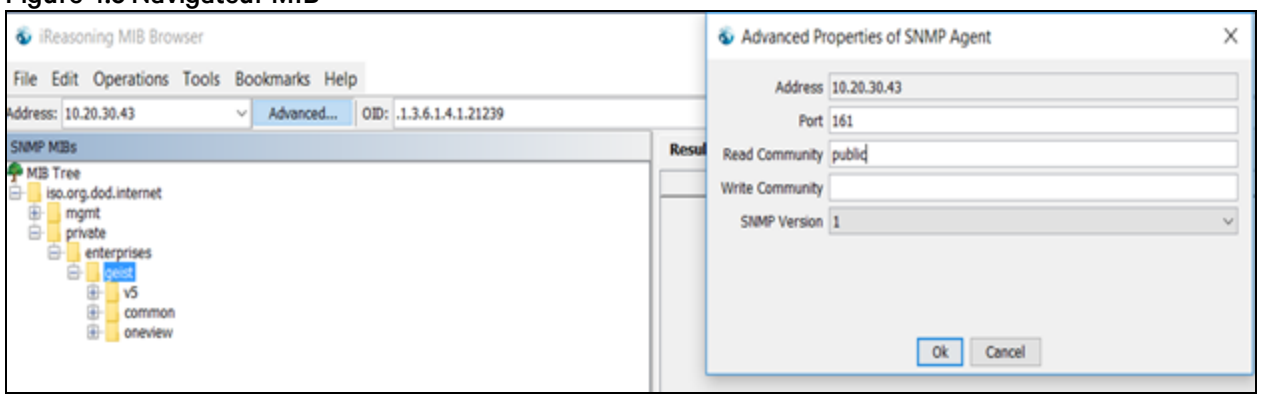
Pour accéder aux données SNMP des dispositifs de l'ensemble :

Les données SNMP sont disponibles à l'aide d'un accès mappé par voie via l'adresse IP du gestionnaire de l'ensemble en utilisant le MIB Geist™_v5. Vous pouvez télécharger le fichier MIB à partir de la page SNMP du gestionnaire de l'ensemble.

1. Dans la vue List (Liste), utilisez la souris pour survoler les entrées du tableau. Lorsque vous vous arrêtez sur un dispositif, celui-ci est mis en surbrillance en jaune et une zone de texte contenant la voie SNMP du dispositif s'affiche.
2. Dans le navigateur MIB, saisissez la voie SNMP indiquée.

NOTA : les logiciels de surveillance des différents dispositifs de l'ensemble doivent être capables d'accepter un numéro de voie SNMP unique par dispositif surveillé.

Figure 4.5 Navigateur MIB



4.5.1 Données SNMP de groupe

Les données consolidées, à la fois les données récapitulatives (p. ex. kWh total et kW maximum) et les données du groupe, sont disponibles via l'adresse IP de la rPDU Vertiv™ Geist™ principale et la voie SNMP par défaut 161. Dans la structure MIB, les dossiers différencient les points de données disponibles à partir de la rPDU Geist™ principale :

- v5 : contient les points de données de la rPDU Geist™ principale individuelle.
- Oneview : contient les points de données des données consolidées sur tous les dispositifs de l'ensemble.

4.5.2 Conseils et dépannage

- Les données récapitulatives et consolidées du groupe ne peuvent pas être utilisées pour générer des interruptions SNMP.
- Les noms de communauté SNMP sont configurés sur chaque dispositif. Suivez les liens des dispositifs affichés sur la page List (Liste) sous le menu Devices (Dispositifs) et connectez-vous à chaque dispositif pour configurer le protocole SNMP.
- Ne modifiez pas le numéro de voie SNMP par défaut lorsque vous êtes connecté à un dispositif de l'ensemble.
- Les interruptions et alarmes SNMP sont acheminées d'un dispositif vers le réseau de gestion via le dispositif principal.

Annexes

Annexe A : Assistance technique

A.1 Réinitialisation d'une rPDU Vertiv™ Geist™

En cas de perte de communication d'une rPDU Geist™, il est possible de redémarrer le processeur manuellement sans incidence sur l'alimentation des prises. Si vous appuyez sur le bouton de redémarrage sur la face avant de l'IMD, vous redémarrerez le processeur. L'interface Web reste hors ligne pendant le démarrage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Dispositif de surveillance interchangeable à la page 21.

A.2 Entretien et maintenance

Aucune opération d'entretien ou de maintenance n'est requise. L'ouverture de la rPDU Geist™ peut invalider la garantie. La rPDU Geist™ ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur autre que le dispositif de surveillance interchangeable (IMD) remplaçable sur site. Geist™ recommande de couper l'alimentation de l'unité avant d'installer ou de retirer tout équipement.

L'IMD est conçu pour être remplacé sur site, uniquement par le personnel d'entretien dûment formé et qualifié. L'IMD est conçu pour être remplacé avec la rPDU Geist™ toujours connectée à l'alimentation secteur. Reportez-vous au Guide de remplacement des modules IMD de la rPDU Geist™ pour plus d'informations.

A.3 Assistance technique supplémentaire

Vous pouvez contacter l'assistance technique à l'adresse *www.Vertiv.com/support*.

Amériques

- Site Web : *www.Vertiv.com/geist*
- E-mail : geistsupport@vertiv.com
- Téléphone : 1-888-630-4445

Europe et Moyen-Orient

- Assistance technique : *www.Vertiv.com/en-emea/support*
- E-mail : eoc@Vertiv.com
- Téléphone : 44 1823 275100

Asie

- Téléphone (anglais) : 1-888-630-4445 (États-Unis)
- Téléphone (chinois) : +86 755 23546462

A.4 Utilisation de Microsoft Exchange comme serveur SMTP

Si votre site utilise un serveur de messagerie Microsoft Exchange, celui-ci peut être utilisé par la rPDU Geist™ IMD pour envoyer par e-mail des notifications d'alarme et d'avertissement. Cependant, il est possible que le serveur Exchange doive être configuré pour autoriser d'abord les connexions SMTP à partir de l'unité, car les services SMTP ou l'authentification de base sont souvent désactivés par défaut dans les versions ultérieures du serveur Exchange. Si la rPDU Geist™ IMD n'arrive pas à envoyer des e-mails via votre serveur Exchange, les conseils suivants peuvent vous aider.

NOTA : ces suggestions s'appliquent uniquement si vous utilisez votre propre serveur Exchange physique. Le service Office 365 hébergé de Microsoft n'est pas compatible avec les rPDU Vertiv™ Geist™ IMD utilisant des versions de firmware antérieures à la version 3.0.0, car Office 365 nécessite une connexion StartTLS. Les versions de firmware 3.0.0 et ultérieures prennent en charge StartTLS et sont compatibles avec Office 365.

Tout d'abord, étant donné que la rPDU Geist™ IMD ne peut pas utiliser le protocole IMAP ou les protocoles MAPI/RPC Exchange/Outlook exclusifs de Microsoft pour envoyer des messages, vous devez activer SMTP en configurant un connecteur d'envoi SMTP sur le serveur Exchange. Pour plus d'informations sur la configuration d'un connecteur d'envoi SMTP dans Exchange, consultez cet article Microsoft TechNet : *http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa997285.aspx*.

Dans un deuxième temps, vous devrez peut-être configurer votre serveur Exchange pour autoriser le relais des messages à partir de l'unité de surveillance. En règle générale, cela impliquera d'activer l'option *Reroute incoming SMTP mail* (Rediriger le courrier SMTP entrant) dans les propriétés de routage du serveur Exchange, puis d'ajouter l'adresse IP de la rPDU Geist™ IMD en tant que domaine autorisé à relayer le courrier via le serveur Exchange. Pour plus d'informations sur l'activation et la configuration du relais SMTP dans Exchange, consultez cet article Microsoft TechNet : *http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd277329.aspx*.

Les méthodes d'authentification SMTP AUTH PLAIN et AUTH LOGIN pour la connexion au serveur ne sont souvent plus activées par défaut sur le serveur Exchange ; seule la méthode d'authentification NTLM exclusive de Microsoft est activée.

Pour réactiver la méthode AUTH LOGIN :

1. Dans la console Exchange, sélectionnez *Server Configuration - Hub Transport* (Configuration du serveur - Transport Hub).
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Client Server* (Serveur client) et sélectionnez *Properties* (Propriétés).
3. Sélectionnez l'onglet *Authentication* (Authentification) et cochez la case *Basic Authentication* (Authentification de base).
4. Décochez la case *Offer Basic only after TLS* (Offre de base uniquement après TLS).
5. Cliquez sur *Apply* (Appliquer) ou *Save* (Enregistrer), puis cliquez sur *Exit* (Quitter).

NOTA : vous devrez peut-être redémarrer le service Exchange après avoir effectué ces modifications.

Enfin, une fois que vous aurez activé SMTP, le relais et la méthode d'authentification de base AUTH LOGIN, vous devrez peut-être également créer un compte utilisateur spécifiquement pour que la rPDU Geist™ IMD s'y connecte. Si vous avez créé un compte avant d'activer le connecteur d'envoi SMTP ou si vous essayez d'utiliser un compte créé pour un autre utilisateur et que la rPDU Geist™ IMD ne peut toujours pas se connecter au serveur Exchange, le compte n'a probablement pas hérité correctement des nouvelles autorisations lorsque vous l'avez activé comme indiqué ci-dessus. Cela tend à se produire plus souvent sur les serveurs Exchange qui ont été mis à niveau depuis la création du ou des comptes que vous essayez d'utiliser, mais cela peut parfois se produire avec des comptes lorsque de nouveaux connecteurs et plug-ins sont ajoutés, quelle que soit la version d'Exchange. Supprimez le compte utilisateur, puis créez-en un nouveau que l'unité de surveillance utilisera. Le nouveau compte devrait hériter correctement des autorisations d'authentification SMTP et de relais de messagerie.

Si aucune des suggestions ci-dessus ne résout le problème d'envoi d'e-mails par la rPDU Geist™ IMD via votre serveur Exchange, vous devrez peut-être contacter l'assistance technique de Microsoft pour obtenir de l'aide pour configurer votre serveur Exchange afin d'autoriser l'envoi d'e-mails SMTP depuis un appareil tiers, autre que Windows, sur votre réseau.

Page laissée vierge intentionnellement

Annexe B : Visible Light Communication (VLC)

La fonction VLC sur les PDU Vertiv™ Geist™ évolutives permet à l'utilisateur de charger de manière non intrusive des informations sur le produit dans un système de gestion de base de données via l'affichage LED intégré. Cette fonctionnalité offre de nouvelles opportunités pour surveiller et obtenir davantage de données sur l'alimentation de la rPDU Geist™ via l'écran de l'unité, sans connexion physique à la rPDU Geist™.

En utilisant un dispositif intelligent, tel qu'un smartphone ou une tablette, sur lequel est installée l'application mobile Vertiv™, vous pouvez capturer des données à partir de l'affichage fonctionnant en mode VLC, qui peut être activé/désactivé à l'aide des boutons de l'affichage sur le dispositif ou à l'aide de l'interface utilisateur graphique (IUG) des unités surveillées.

Par défaut, l'affichage évolutif fournira le courant (ampères) par entrée et disjoncteur. En activant la fonction VLC, l'affichage fera défiler un ensemble de caractères alphanumériques. En utilisant l'application mobile Vertiv, l'utilisateur peut balayer l'affichage et récupérer des mesures relatives à l'alimentation supplémentaires, notamment les volts, les ampères, les watts, les voltampères et les kilowatts-heures. Avant que la fonction VLC ne soit disponible, il n'était possible d'obtenir les données concernant l'alimentation que sur les PDU connectées au réseau en visualisant l'interface utilisateur graphique ou en utilisant un logiciel externe pour recueillir et afficher les données. La fonction VLC fournit ces données sur les dispositifs à compteur local uniquement, ainsi que sur les unités surveillées sans qu'il soit nécessaire de les connecter au réseau.

AVERTISSEMENT ! Cette fonction, lorsqu'elle est activée, fait que le dispositif émet des lumières clignotantes, du texte ou des ensembles de valeurs numériques à des fréquences qui peuvent provoquer des réactions indésirables. Les personnes susceptibles de subir des réactions indésirables du fait de ces émissions ou les personnes épileptiques ne doivent pas utiliser ni activer cette fonction.

Pour activer la fonction VLC :

Appuyez sur le bouton central 3 fois en moins de 2 secondes.

NOTA : avec la sortie de la version 3.3.0 du firmware, Vertiv™ a ajouté la prise en charge de la fonction VLC à tous les produits évolutifs à compteur et surveillés standard, ainsi que sur une grande majorité de ses gammes de produits fabriquées sur commande. Il est possible que certains modèles personnalisés de PDU évolutives ne prennent pas en charge la fonction VLC dans l'application mobile Vertiv™. Si votre produit personnalisé n'est pas pris en charge par l'application mobile Vertiv™, cela sera indiqué dans les spécifications techniques du produit. Contactez votre représentant commercial si vous souhaitez obtenir une assistance à ce sujet. Les dernières mises à jour du firmware sont disponibles à l'adresse *Vertiv.com/Firmware-Support*. L'application mobile Vertiv™ est disponible dans l'App Store pour les appareils iOS.

Annexe C : Application mobile Vertiv™

L'écran d'accueil permet à l'utilisateur de lancer une analyse du dispositif ou d'exporter des données sous forme de fichier CSV.

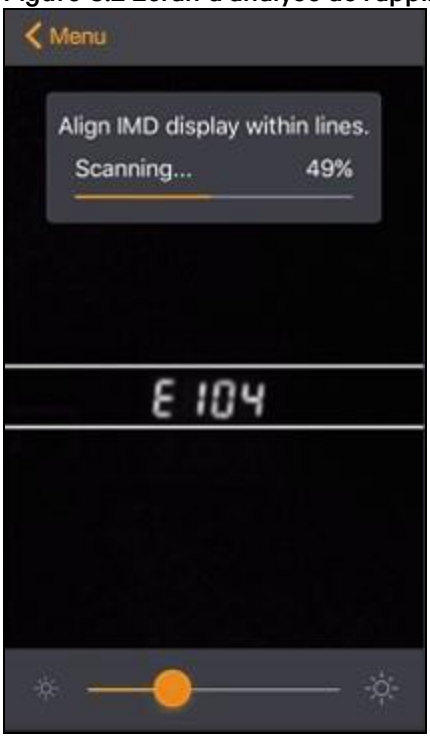
- Scan (Analyser) : active le mode d'analyse pour permettre à l'application de récupérer les données VLC à partir de la rPDU Vertiv™ Geist™ évolutive.
- Export (Exporter) : en appuyant sur le bouton *Export* (Exporter), vous lancerez l'application de messagerie sur le dispositif intelligent et joindrez le fichier *Database.csv* à envoyer par e-mail aux destinataires souhaités.

Figure C.1 Écran d'accueil de l'application mobile Vertiv™

Pour analyser une rPDU Geist™

1. Appuyez sur *Scan* (Analyser) sur l'écran d'accueil pour charger le moteur d'analyse de l'application mobile Vertiv.

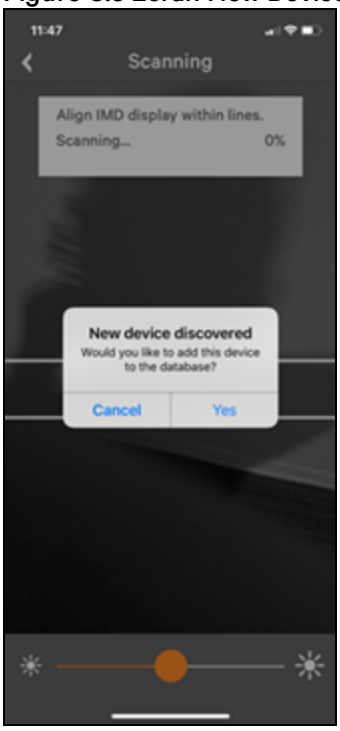
Figure C.2 Écran d'analyse de l'application mobile Vertiv™



2. Placez le dispositif intelligent de sorte que les caractères sur l'affichage se trouvent entre les lignes à l'écran. Les caractères doivent être clairs et nets. Si les caractères semblent trop clairs ou trop sombres, le réglage de l'exposition peut être ajusté à l'aide de la barre coulissante au bas de l'écran. L'application capture les données dès qu'elle détecte les caractères à l'intérieur des lignes horizontales. La progression de l'analyse s'affiche sous forme de pourcentage. Si le pourcentage d'analyse augmente lentement ou redémarre à zéro, cela signifie que le dispositif a du mal à lire correctement les données. Dans ce cas, essayez de repositionner le dispositif pour améliorer les résultats. Lorsque l'analyse a atteint 100 %, l'application charge la page Readings (Mesures relevées).

NOTA : la première fois qu'un dispositif est analysé, l'application mobile Vertiv™ reconnaît le numéro de série comme étant nouveau et demande s'il doit être ajouté à la base de données comme indiqué sur l'image suivante. Si le dispositif est ajouté à la base de données, toutes les données analysées ultérieurement seront ajoutées au dossier correspondant au numéro de série du dispositif.

Figure C.3 Écran New Device (Nouveau dispositif) de l'application mobile Vertiv™



C.1 Conseils relatifs à l'analyse

La fonction VLC repose sur la lumière pour communiquer. Si l'éclairage autour de l'écran ou la lumière traversant l'objectif du dispositif intelligent n'est pas optimal, l'OCR (reconnaissance optique de caractères) aura du mal à capturer les données. Lorsque vous regardez l'écran du dispositif intelligent pendant la capture, vous pouvez voir si les caractères de l'affichage sont nets et lumineux. S'ils sont flous, présentent une brillance environnante ou sont estompés, la capture VLC ne fonctionnera pas rapidement et pourrait même être incapable d'effectuer l'analyse.

Méthodes de capture appropriées

- Contraste élevé entre l'affichage et l'arrière-plan
- Aucune brillance autour des caractères d'affichage
- Caractères d'affichage entre les lignes horizontales

Méthodes de capture inappropriées

- Image floue
- Image surexposée
- Brillance autour des caractères d'affichage
- Caractères d'affichage non compris entre les lignes horizontales

C.2 Modes de défaillance et erreurs

Si l'analyse ne peut pas être mené jusqu'au bout, l'application mobile Vertiv™ retente de l'exécuter 2 fois. L'analyse échoue si le dispositif intelligent ne parvient pas à capturer correctement toutes les données VLC. L'un des messages suivants s'affiche :

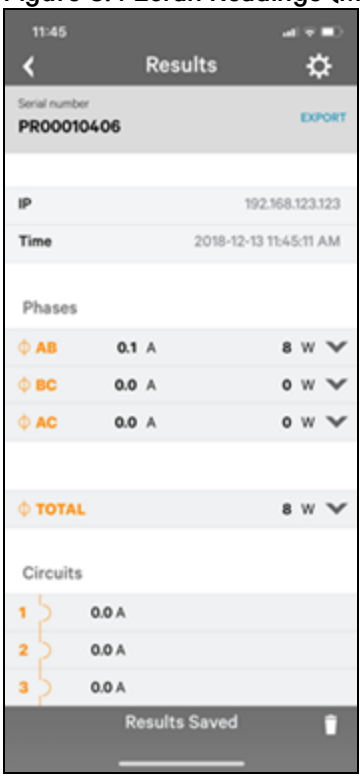
- **Scan failed:** Incorrect set of configuration (Échec de l'analyse : ensemble de configuration incorrect).
- **Scan failed:** Incorrect data sequence (Échec de l'analyse : séquence de données erronée).
- **Scan failed:** Adjust your position or the exposure and try again (Échec de l'analyse : ajustez votre position ou l'exposition et réessayez).

Appuyez sur *Cancel* (Annuler) pour revenir à l'écran d'accueil ou sur *Retry* (Réessayer) pour revenir à la page Scan (Balayer).

C.3 Mesures relevées

L'écran Readings (Mesures relevées) affiche les résultats de l'analyse de chaque rPDU Vertiv™ Geist™ analysée à l'aide de la fonction VLC.

Figure C.4 Écran Readings (Mesures relevées) de l'application mobile Vertiv™



NOTA : le numéro de série de l'unité s'affiche dans la barre de titre de l'écran Readings (Mesures relevées). Il correspond au numéro de série affiché sur la surface de la rPDU Geist™.

En appuyant sur l'icône *Paramètres*, vous pouvez personnaliser les données affichées dans les résultats de l'analyse.

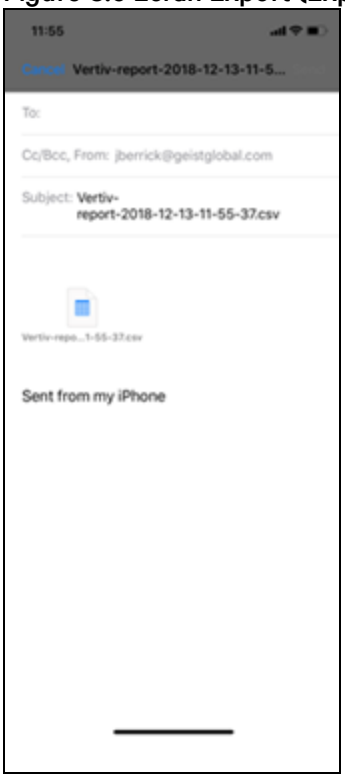
- Collapse Rows (Réduire les lignes) : permet à l'utilisateur de réduire ou d'agrandir l'écran Readings (Mesures relevées) pour aider à afficher correctement les données sur les dispositifs intelligents dotés de petits écrans.
- Unit Data to Display (Données de l'unité à afficher) : sélectionne les données à afficher sur l'écran Readings (Mesures relevées). Toutes les données sont stockées dans la base de données indépendamment des paramètres ici. Ces paramètres sont globaux et s'appliquent à toute unité analysée.

Figure C.5 Écran Settings (Paramètres) de l'application mobile Vertiv™

C.4 Exportation

Le bouton Export (Exporter) de l'écran d'accueil ouvre l'application de messagerie par défaut du dispositif intelligent pour envoyer aux destinataires choisis la base de données des dispositifs analysés au format *.csv*.

Figure C.6 Écran Export (Exporter) de l'application mobile Vertiv™



NOTA : une application de messagerie doit être correctement configurée sur le dispositif intelligent pour utiliser la fonction Export (Exporter). L'application mobile Vertiv™ ne prend pas directement en charge la fonctionnalité de messagerie. Vertiv ne peut pas résoudre les erreurs liées à la messagerie électronique, car le problème peut être lié au dispositif ou au service de messagerie utilisé.

Chaque rPDU Vertiv™ Geist™ que vous analysez ajoute une nouvelle entrée à la base de données. Il n'y a pas de limite au nombre de rPDU Geist™ individuelles pouvant être ajoutées, mais la base de données a une limite de 10 analyses par rPDU Geist™. Les analyses supplémentaires de l'unité écraseront les données les plus anciennes de cette unité.

L'exportation des données au format *.csv* organise les données d'abord par numéro de série, puis par date et heure. Vous pouvez ensuite organiser les données à l'aide de l'option de filtre dans Microsoft Excel. La structure des données est divisée en deux sections : Geist™ rPDU Configuration (Configuration de la rPDU Geist™) et Power Data (Données relatives à l'alimentation).

La section Geist™ rPDU Configuration Data (Données de configuration de la rPDU Geist™) contient les informations suivantes :

- Numéro de série
- Définition des trames
- Horodatage
- Adresse IPv4

La section Power Data (Données relatives à l'alimentation) contient les informations suivantes :

- Mesures d'alimentation relevées
- Totaux

Tableau C.1 Données de configuration de la rPDU Geist™

Serial number (Numéro de série)	FrameDef (Déf. trames)	aaaa-mm-dd-hh-mm-ss	IP add (Adresse IP)
Numéro de série unique du produit. Il s'agit du même numéro de série indiqué sur l'étiquette des unités.	Partie des données de configuration VLC, servant au débogage.	Horodatage du moment où l'analyse a été exécutée.	Adresse IPv4 de l'unité. Les unités à compteur local afficheront une adresse IP nulle.

Tableau C.2 Données relatives à l'alimentation

Volts	Ampères	Watts	VA	kWh
1 volt	1 A	1 watt	1 VA	1 kWh
Phase d'entrée pour les unités monophasées ; phase A ou phase AB pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase
2 volts	2 A	2 watts	2 VA	2 kWh
Phase B ou phase BC pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase
3 volts	3 A	3 watts	3 VA	3 kWh
Phase C ou phase AC pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase
4 volts	4 A	4 watts	4 VA	4 kWh
Phase d'entrée secondaire pour les unités monophasées ; phase A ou phase AB pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase
5 volts	5 A	5 watts	5 VA	5 kWh
Phase B ou phase BC secondaire pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase
6 volts	6 A	6 watts	6 VA	6 kWh
Phase C ou phase AC secondaire pour les unités triphasées	Ampères de phase	Puissance réelle de phase	Puissance apparente de phase	Kilowatt-heures de phase

NOTA : certains modèles de GU Geist™ possèdent deux entrées avec surveillance ou double surveillance en ligne. Ces unités peuvent avoir jusqu'à trois mesures d'alimentation supplémentaires.

Tableau C.3 Disjoncteurs/Circuits

Breaker 1 (Disjoncteur 1)	breaker 2 (Disjoncteur 2)	breaker 3 (Disjoncteur 3)	breaker 4 (Disjoncteur 4)	breaker 5 (Disjoncteur 5)	breaker 6 (Disjoncteur 6)
Disjoncteur/Circuit 1 A	Disjoncteur/Circuit 2 A	Disjoncteur/Circuit 3 A	Disjoncteur/Circuit 4 A	Disjoncteur/Circuit 5 A	Disjoncteur/Circuit 6 A

Tableau C.4 Totaux

Total Watts (Real Power) (Total des watts [puissance réelle])	Total VA (Apparent Power) (Total des VA [Puissance apparente])	Total kWh (Total des kWh)
Total des watts indiqué aux sections 1-6	Total des VA indiqué aux sections 1-6	Total des kWh indiqué aux sections 1-6

NOTA : les tableaux ci-dessus expliquent les données présentes dans le fichier CSV de la base de données. Elles ne sont pas représentatives du format réel du fichier CSV. Les données stockées varieront en fonction de la configuration du produit.

Annexe D : Capteurs disponibles

D.1 Capteurs distants

- SRT : capteur de température à distance en acier inoxydable.
- GTHD : température/humidité/point de rosée.
- GT3HD : température/humidité/point de rosée avec deux capteurs SRT.
- RTAFHD3 : température/débit d'air/humidité/point de rosée.
- A2D : convertit les capteurs d'E/S analogiques en capteurs numériques distants.

D.2 Capteurs d'E/S analogiques

- FS-15 : capteur d'inondation (eau).
- PFS-100 US/PFS-100 UN : capteur de panne de courant.
- RPDS : kit de commutateur de porte.

D.3 Capteurs intégrés et modulaires Liebert®

NOTA : un adaptateur est nécessaire pour utiliser l'un des capteurs suivants.

- SN-T : une sonde de température.
- SN-TH : une sonde de température et une sonde d'humidité.
- SN-Z01 : câble intégré avec une sonde de température.
- SN-Z02 : câble intégré avec trois sondes de température.
- SN-Z03 : câble intégré avec quatre sondes (trois capteurs de température et un capteur d'humidité).
- SN-2D : capteur de surveillance de commutation à deux portes.

D.4 Connexion des capteurs distants

Il est possible de connecter à l'unité jusqu'à 16 capteurs distants plug-and-play à tout moment via les connecteurs RJ-12 situés sur la face avant de l'unité. Dans certains cas, des répartiteurs peuvent être nécessaires pour ajouter des capteurs supplémentaires. Chaque capteur a un numéro de série unique et est automatiquement détecté et ajouté à la page Web. Le numéro de série des capteurs détermine leur ordre d'affichage sur le Web. Les noms des capteurs peuvent être personnalisés sur la page Sensors Overview (Vue d'ensemble des capteurs).

NOTA : les capteurs utilisent des câbles Cat 5, un fil CMP et des connecteurs RJ-12. Le câblage doit être direct. L'inversion de polarité désactive temporairement tous les capteurs jusqu'à ce qu'ils soient corrigés. Les capteurs utilisent un protocole de communication série et sont soumis à des contraintes de signalisation réseau dépendant du blindage, du bruit ambiant et de la longueur du câble. Les installations typiques permettent de déployer jusqu'à 180 m de fil de capteur.

Annexe E : Voyants des prises

NOTA : cette annexe concerne uniquement les rPDU Vertiv™ Geist™ à prises surveillées/commutées.

Les voyants des prises fournissent une indication visuelle de l'état de l'alimentation des prises (marche, arrêt ou erreur). Les voyants sont numérotés dans l'ordre avec des chiffres blancs faciles à lire sur fond noir. Selon l'état de l'alimentation des prises, les voyants s'allument dans des couleurs fixes ou clignotantes.

Tableau E.1 Voyants des prises

Voyant	Description
Vert	Tension présente au niveau des prises et supérieure au seuil minimal
Rouge	Aucune tension au niveau des prises
Orange	Erreur de sortie d'alimentation détectée

Tableau E.2 Description de l'état des voyants

Tension mesurée	État du relais	État	Voyant	
Allumé	Allumé ou inconnu	Fixe	Vert	
Éteint	Éteint ou inconnu	Fixe	Rouge	
Éteint	Allumé	Clignotant [1]	Orange	Rouge
Allumé	Éteint	Clignotant [2]	Orange	Vert

[1] La prise est détectée comme étant arrêtée, mais elle devrait être en marche.

[2] La prise est détectée comme étant en marche, mais elle devrait être arrêtée.

Code d'erreur

Les voyants s'allument en orange fixe dans les cas suivants :

- Panne de courant (tous les relais sont forcés à s'ouvrir en cas de panne de courant pour permettre le séquencement de la mise sous tension)
- Disjoncteur ouvert
- Aucune tension d'entrée détectée

Annexe F : Codes d'affichage IMD

Tableau F.1 Codes d'affichage IMD

Affichage	Type d'IMD	Explication
Err1	IMD-01 (à compteur uniquement)	L'IMD n'a découvert aucune carte d'entrée ou plusieurs cartes d'entrée. Cela peut être dû à des problèmes de câblage interne ou à une carte d'entrée qui ne répond pas. Cette erreur s'affiche également en cas d'erreur de mesure signalée par la carte d'entrée.
8888	IMD-02, IMD-03, IMD-3	L'IMD est en train de démarrer et n'a pas encore détecté l'affichage simple. Le message *boot* (Démarrage) s'affiche. Si ce message s'affiche pendant plus de quelques secondes, cela signifie qu'il y a un problème au niveau du tableau d'affichage ou du câblage interne.
« -- » (deux tirets à la position d'affichage la plus à droite)	IMD-02, IMD-03, IMD-3	L'IMD ne peut pas communiquer avec la carte d'entrée. Cette erreur peut également s'afficher par intermittence pour des mesures individuelles. Un problème lié à la carte d'entrée ou au câblage interne s'est produit.
boot	IMD-01	L'IMD démarre et la détection de la carte d'entrée est en cours.
boot	IMD-02, IMD-03, IMD-3	Le firmware est en cours d'initialisation. Cette erreur s'affiche pendant la mise à jour du firmware dans les cartes internes.
updt	IMD-02, IMD-03, IMD-3	Mise à jour du firmware en cours.
rset dflt	IMD-02, IMD-03, IMD-3	Après l'action de l'utilisateur, *rset* (Réinitialisation) apparaîtra pendant une séquence de réinitialisation des paramètres. Lors de la réinitialisation d'un paramètre, le message *dflt* (Par défaut) s'affiche brièvement.
bcup	IMD-02, IMD-03, IMD-3	*bcup* (Sauvegarde) apparaîtra lors d'une sauvegarde de la configuration.
rest conf	IMD-02, IMD-03, IMD-3	*rest* (Restauration) et *Conf* (Configuration) apparaîtront lors de la restauration d'une configuration.

Page laissée vierge intentionnellement

Annexe G : Provisionnement – Format du fichier contenant les paramètres de configuration

NOTA : la section suivante décrit le format du fichier contenant les paramètres de configuration utilisé par l'outil de provisionnement. Les exemples sont basés sur les paramètres disponibles dans l'interface utilisateur Web de la rPDU Vertiv™ Geist™.

1. Dans les exemples ci-dessous, vous pouvez copier les parties en bleu dans un fichier texte et les modifier selon les besoins. Vous pouvez ensuite charger le fichier texte dans l'outil de provisionnement.
2. Lorsque vous modifiez les fichiers de configuration, utilisez un éditeur de texte comme le Bloc-notes, qui enregistre les fichiers au format .txt.
3. Vous pouvez ignorer les indentations contenues dans les exemples.
4. Veillez à utiliser les guillemets appropriés lorsque vous modifiez la configuration.
5. Si un paramètre n'est pas contenu dans le fichier de configuration, sa valeur ne sera pas modifiée.
6. Lorsque vous configurez pour la première fois la rPDU Geist™ (définie avec les valeurs par défaut), le premier paramètre de configuration défini doit être celui d'un utilisateur admin. Reportez-vous à la section Utilisateurs locaux ci-dessous.
7. Pour combiner plusieurs paramètres (autres que ceux des utilisateurs locaux) dans un même fichier (reportez-vous également à Exemple 1 à la page 110 à la fin de ce document) :
   - Rassemblez tous les paramètres nécessaires dans un même fichier.
   - Supprimez toutes les occurrences de {"conf":{ sauf pour la première ligne du fichier.
   - Remplacez toutes les lignes contenant uniquement }} par une , (virgule) sauf pour la dernière ligne du fichier
8. Si vous combinez des paramètres d'utilisateurs locaux et d'autres paramètres dans un même fichier, reportez-vous à Exemple 2 à la page 111 à la fin de ce document.
9. Après avoir sélectionné Provisioner>Discovery>Update (Provisionnement>Détection>Mise à jour), saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe uniquement pour les rPDU Geist™ qui ont déjà été configurées (le nom d'utilisateur et le mot de passe sont ceux des rPDU Geist™ à provisionner). Il n'est pas nécessaire de saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe lorsque vous configurez une unité pour la première fois (vous pouvez identifier ces unités par leur attribut Provisioned [Provisionnée] défini sur False [Faux]).

Restrictions

1. Il est possible de configurer la plupart des éléments dans le menu System (Système) de l'interface utilisateur. D'autres paramètres, comme ceux des capteurs ou les alarmes, ne peuvent pas être configurés avec cette version de l'outil de provisionnement.
2. IPV6 doit être activé sur les rPDU à détecter.

Utilisateurs locaux

```
{ "auth": {
"username": {
"password": "userpw",
"enabled": true,
```

```
"control": false,
"admin": false,
"language": "en"}
}}
```

username	Nom d'utilisateur que vous allez créer (entre guillemets)
password	Mot de passe (entre guillemets)
enabled	Activation de l'utilisateur, déterminée par les options true (vrai) ou false (faux)
control	Droits de contrôle attribués à l'utilisateur, déterminés par les options true (vrai) ou false (faux)
admin	Droits d'administrateur attribués à l'utilisateur, déterminés par les options true (vrai) ou false (faux)
language	Option permettant de remplacer la langue par défaut de l'utilisateur ; options possibles : "de", "en", "es", "fr", "ja", "ko", "pt", "zh"

LDAP

```
{"conf":{
"remoteAuth": {
"mode": "ldap",
"ldap": {
"host": "192.168.123.1",
"port": 389,
"mode": "activeDirectory",
"securityType": "ssl",
"bindDn": "",
"password": null,
"baseDn": "",
"userFilter": "(objectClass=posixAccount)",
"userId": "uid",
"userIdNum": "uidNumber",
"groupFilter": "(objectClass=posixGroup)",
"groupId": "gidNumber",
"groupMemberUid": "memberOf",
"enabledGroup": "enabled",
"controlGroup": "control",
"adminGroup": "admin"}}
}}
```

host	URL LDAP (RFC4516 > RFC2255) (entre guillemets), requise si le protocole LDAP est activé
port	Voie du protocole de communication
mode	Compatibilité par défaut entre les différents types LDAP ; options possibles : "openLdap" ou "activeDirectory"
securityType	Chiffrement à utiliser lors de la connexion au serveur LDAP ; options possibles : "ssl" et "starttls"
bindDn	Nom distinctif (entre guillemets) (RFC4514 > RFC2253) utilisé pour la liaison au serveur d’annuaire ; si aucune valeur n’est définie, il s’agit d’une liaison anonyme
password	Mot de passe (entre guillemets) utilisé pour la liaison au serveur d’annuaire
baseDn	Nom distinctif (entre guillemets) (RFC4514 > RFC2253) à utiliser pour la base de recherche
userFilter	Filtre de recherche LDAP (entre guillemets) (RFC4515 > RFC2254), valeur posixAccount définie pour l’attribut objectClass (RFC2307)
userId	Équivalent à l’attribut "uid" (entre guillemets) (RFC2307)
userIdNum	Équivalent à l’attribut "uidNumber" (entre guillemets) (RFC2307)
groupFilter	Filtre de recherche LDAP (entre guillemets) (RFC4515 > RFC2254), valeur posixGroup définie pour l’attribut objectClass (RFC2307)
groupId	Équivalent à l’attribut "gidNumber" (entre guillemets) (RFC2307)
groupMemberUid	Équivalent à l’attribut "memberUid" (entre guillemets) (RFC2307)
enabledGroup	Valeur "enabled" (activé) définie pour l’utilisateur (entre guillemets) dans ce groupe
controlGroup	Valeur "control" (droits de contrôle) définie pour l’utilisateur (entre guillemets) dans ce groupe
adminGroup	Valeur "admin" (droits d’administrateur) définie pour l’utilisateur (entre guillemets) dans ce groupe


```
{"conf":{
"remoteAuth": {
"mode": "tacacs",
"tacacs": {
"authenticationServer1": "10.20.30.21",
"authenticationServer2": "10.20.30.70",
"accountingServer1": "10.20.30.21",
"accountingServer2": "10.20.30.70",
"sharedSecret": "secret",
"service": "raccess",
"adminAttribute": "admin=true",
"controlAttribute": "control=true",
"enabledAttribute": "enabled=true"}}
}}
```

authenticationServer1	Serveur d'authentification/d'autorisation principal (entre guillemets)
authenticationServer2	Autre serveur d'authentification/d'autorisation (entre guillemets)
accountingServer1	Serveur de gestion de comptes principal (entre guillemets)
accountingServer2	Autre serveur de gestion de comptes (entre guillemets)
sharedSecret	Secret (entre guillemets) partagé par le client et le serveur (une valeur nulle supprime le secret)
service	Valeur pour le champ de service dans les demandes TACACS ; options possibles : "ppp" et "raccess"
adminAttribute	Droits d'administrateur ("admin") octroyés à l'utilisateur (entre guillemets) avec cette paire attribut-valeur
controlAttribute	Droits de contrôle ("control") octroyés à l'utilisateur (entre guillemets) avec cette paire attribut-valeur
enabledAttribute	Droits activés ("enabled") octroyés à l'utilisateur (entre guillemets) avec cette paire attribut-valeur

Radius

```
{"conf":{
"remoteAuth": {
"mode": "radius",
"radius": {
"authenticationServer1": "",
"authenticationServer2": "",
"accountingServer1": "",
"accountingServer2": "",
"sharedSecret": "Secret",
"groupAttribute": "filter-id",
"adminGroup": "admin",
"controlGroup": "control",
"enabledGroup": "enabled"}}
}}
```

authenticationServer1	Serveur d'authentification principal (entre guillemets)
authenticationServer2	Autre serveur d'authentification (entre guillemets)
accountingServer1	Serveur de gestion de comptes principal (entre guillemets)
accountingServer2	Autre serveur de gestion de comptes (entre guillemets)
sharedSecret	Secret partagé par le client et le serveur (entre guillemets)
groupAttribute	PAV indiquant le groupe d'accès de l'utilisateur ; valeurs possibles : "filter-id" et "management-privilege-level"
adminGroup	Valeur "admin" (droits d'administrateur) définie pour l'utilisateur (entre guillemets) appartenant à ce groupe
controlGroup	Valeur "control" (droits de contrôle) définie pour l'utilisateur (entre guillemets) appartenant à ce groupe
enabledGroup	Valeur "enabled" (activé) définie pour l'utilisateur (entre guillemets) appartenant à ce groupe

Nom d'hôte et adresses IP du réseau

```
{"conf":{
"system": {
"hostname": "rPDUhostname",
"ip6Enabled": true},
"network": {
"ethernet": {
"label": "Bridge 0",
"enabled": true,
"dhcpOn": false,
"address": {
"0": {"address": "192.168.123.123","prefix": 24},
"1": {"address": "10.20.30.43","prefix": 24}}}}
}}
```

hostname	Nom (entre guillemets) identifiant l'unité au sein du réseau
ip6Enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver la prise en charge du protocole IPV6
label	Libellé du pont (entre guillemets)
enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver le pont réseau
dhcpOn	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver le protocole DHCP
address	Adresse IP (entre guillemets) de l'interface
prefix	Préfixe de l'adresse IP de l'interface

Voies réseau

```
{"conf":{
"network": {
"port0": {
"label": "Port 0",
"enabled": true,
"stp": {"cost": 0}},
"port1": {
"label": "Port 1",
"enabled": true,
"stp": {"cost": 0}}}
}}
```

label	Libellé de la voie (entre guillemets)
enabled	Activation de la voie, déterminée par les options true (vrai) ou false (faux)
cost	Coût STP de la voie

Routage réseau

```
{"conf":{
"network": {
"ethernet": {
"route": {
"0": {
"gateway": "10.20.30.254",
"prefix": 0,
"destination": "0.0.0.0"}}}}
}}
```

gateway	Adresse de la passerelle (entre guillemets) pour le routage
prefixDestination	Préfixe réseau, 0 pour la passerelle par défaut
destination	Adresse réseau de destination (entre guillemets), "0.0.0.0" pour le réseau par défaut

DNS réseau

```
{"conf":{
"network": {
"ethernet": {
"dns": {
"0": {"address": "8.8.8.8"},
"1": {"address": "8.8.4.4"}}}}
}}
```

address	Adresse du serveur DNS (entre guillemets) ; la deuxième adresse correspond à l'autre serveur DNS

RSTP réseau

```
{"conf":{
"network": {
"ethernet": {
"stp": {
"enabled": false,
"mode": "rstp",
"bridgePriority": 24576,
"helloTime": 2,
"maxAge": 40,
"maxHops": 40,
"forwardDelay": 21}}}
}}
```

enabled	Activation du protocole STP, déterminée par les options true (vrai) ou false (faux)
mode	Options possibles : "stp" ou "rstp" ; le protocole RSTP prend en charge le retour à STP si nécessaire
bridgePriority	Priorité du pont STP de cette interface
helloTime	Intervalle, en secondes, entre les transmissions périodiques des messages de configuration
maxAge	Ancienneté maximale des informations transmises par cette interface lorsqu'elle sert de pont racine ; paramètre utilisé lorsque "mode" est défini sur "stp" ; valeur minimale : 2 * (helloTime + 1)
maxHops	Nombre maximal de fois où les informations transmises par cette interface traversent le pont lorsque l'interface sert de pont racine ; paramètre utilisé lorsque "mode" est défini sur "rstp"
forwardDelay	Délai utilisé par les ponts pour faire passer le pont racine et les voies désignées en mode de transfert ; valeur minimale : (maxAge / 2) + 1

Serveur Web

```
{"conf":{
"http": {
"httpEnabled": true,
"httpPort": 80,
"httpsPort": 443}
}}
```

httpEnabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles pour autoriser les communications non chiffrées
httpPort	Numéro de voie pour les communications HTTP
httpsPort	Numéro de voie pour les communications HTTPS

Rapports


```
{"conf":{
"report": {
"0": {
"start": "00:00",
"days": "MTWTFSS",
"targets": ["1","2"],
"interval": 1},
"1": {
"start": "00:00",
"days": "MT-----",
"targets": ["1"],
"interval": 1}}
}}
```


start	Heure de début de l'intervalle ; format "(00-23):(00-59)" configurable par incréments de 15 minutes
days	Première lettre des jours sélectionnés (entre guillemets), du lundi au dimanche (en anglais), les tirets (« - ») représentant les jours non sélectionnés
	Liste de clés indiquant les cibles e-mail (entre guillemets)
interval	Durée en heures entre les rapports ; options possibles : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 et 24

Affichage


```
{"conf":{
"display": {
"gmsd": {
"mode": "currentAndTotalPower",
"inverted": false,
"vlc": {"enabled": false}}}
}}
```


mode	Sélection des données à présenter sur l'affichage ; options possibles : "current", "totalPower" et "currentAndTotalPower"
inverted	Options true (vrai) ou false (faux) indiquant l'orientation de l'affichage
enabled	Options true (vrai) ou false (faux) indiquant si le mode d'affichage VLC de la rPDU est activé ou non

Heure


```
{"conf":{
"time": {
"mode": "ntp",
"datetime": "2021-03-09 12:05:36",
"zone": "UTC",
"ntpServer1": "0.pool.ntp.org",
```

```
"ntpServer2": "1.pool.ntp.org"}
}}
```

mode	Mode ; options possibles : "ntp" et "manual"
datetime	Date et heure au format "AAAA-MM-JJ HH:MM:SS", les heures allant de 0 à 23 (affichage de l'heure locale) ; à utiliser uniquement lorsque le mode est défini sur "manual"
zone	Nom (entre guillemets) valide issu de la base de données de fuseaux horaires
ntpServer1	Adresse du serveur NTP principal (entre guillemets) ; à utiliser uniquement lorsque le mode est défini sur "ntp"
ntpServer2	Adresse du serveur NTP secondaire (entre guillemets) ; à utiliser uniquement lorsque le mode est défini sur "ntp"

SSH

```
{"conf":{
"ssh": {
"enabled": true,
"port": 22}
}}
```

enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver le protocole SSH
port	Numéro de voie pour les communications SSH

USB

```
{"conf":{
"usb": {"enabled": true}
}}
```

enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver la voie USB

Voie série

```
{"conf":{
"serial": {
"baudRate": 115200,
"dataBits": 8,
"enabled": true,
"parity": "none",
"stopBits": 1}
}}
```

baudRate	Débit en bauds ; options possibles : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200
dataBits	Nombre de bits de données par trame ; options possibles : 7 et 8
enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver l'interface de ligne de commande série sur un dispositif
parity	Type de bits de parité utilisé dans la trame ; options possibles : "none", "even" et "odd"
stopBits	Nombre de bits d'arrêt utilisés pour terminer chaque trame ; options possibles : 1 et 2

E-mail

```
{"conf":{
"email": {
"server": "Example-server",
"port": 25,
"sender": "From email address",
"username": "username",
"password": "password",
"target": {
"0": {"name": "email1@domain.com"},
"1": {"name": "email2@domain.com"}}}
}}
```

server	Adresse du serveur SMTP (entre guillemets)
port	Numéro de voie SMTP
sender	Adresse e-mail de l'expéditeur (entre guillemets)
username	Nom d'utilisateur SMTP (entre guillemets)
password	Mot de passe SMTP (entre guillemets)
name	Adresse e-mail du destinataire (entre guillemets)

SNMP v1 ou v2c

```
{"conf":{
"snmp": {
"v1v2cEnabled": true,
"port": 161,
"readCommunity": "public",
"writeCommunity": "private",
"trapCommunity": "private",
"target": {
"0": {
"port": 162,
"name": "10.20.30.10",
"trapVersion": "1"},
"1": {
"port": 162,
"name": "10.20.30.11",
"trapVersion": "1"},
"2": {
```

```
"port": 162,
"name": "10.20.30.12",
"trapVersion": "2c"}}}
}}
```

v1v2cEnabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver les versions SNMP 1 et 2c
port	Numéro de voie pour les communications SNMP
readCommunity	Nom de la communauté (entre guillemets) possédant les droits en lecture ; doit être différent du nom défini pour "writeCommunity"
writeCommunity	Nom de la communauté (entre guillemets) possédant les droits en écriture ; doit être différent du nom défini pour "readCommunity"
trapCommunity	Nom de la communauté d'interruption (entre guillemets)
port	Numéro de voie pour les interruptions SNMP
nom	Adresse (entre guillemets) de destination des interruptions SNMP
trapVersion	Version des interruptions SNMP ; options possibles : "1" ou "2c"

SNMP v3

```
{"conf":{
"snmp": {
"v3Enabled": true,
"port": 161,
"user": {
"0": {
"privPassword": "password",
"type": "read",
"username": "name",
"privType": "aes",
"authPassword": "password",
"authType": "sha1"},
"1": {
"privPassword": "password",
"type": "write",
"username": "name",
"privType": "none",
"authPassword": "password",
"authType": "none"},
"2": {
"privPassword": "password",
"type": "trap",
"username": "name",
"privType": "none",
"authPassword": "password",
"authType": "none"}}}
}}
```

v3Enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver les versions SNMP 1 et 2c
port	Numéro de voie pour les communications SNMP
type	Type d'autorisation ; valeurs possibles : "read", "write" ou "trap"
username	Nom d'utilisateur SMTPv3 (entre guillemets)
privPassword	Mot de passe de confidentialité (entre guillemets)
privType	Type de chiffrement pour la confidentialité ; valeurs possibles : "aes", "des" ou "none"
authPassword	Mot de passe d'authentification (entre guillemets)
authType	Type d'authentification ; valeurs possibles : "sha1", "md5" ou "none"

Syslog

```
{"conf":{
"syslog": {
"enabled": true,
"target": "10.20.30.40",
"port": 514}
}}
```

enabled	Options true (vrai) ou false (faux) disponibles, permettant d'activer ou de désactiver la transmission de messages Syslog vers une destination distante
target	Adresse (entre guillemets) de la destination distante pour les messages Syslog
port	Numéro de la voie de destination des messages

Administration

```
{"conf":{
"contact": {
"description": " Geist GU PDU ",
"location": "Example Location",
"contactName": "Example Contact",
"contactEmail": "email@example.com",
"contactPhone": "123 456 789"},
"system": {"label": "System Label"}
}}
```

description	Description de l'unité (entre guillemets)
location	Emplacement de l'unité (entre guillemets)
contactName	Nom de la personne en charge de l'unité (entre guillemets)
contactEmail	Adresse e-mail de la personne en charge de l'unité (entre guillemets)
contactPhone	Numéro de téléphone de la personne en charge de l'unité (entre guillemets)
label	Libellé du système de l'unité (entre guillemets)

Paramètres régionaux

```
{"conf":{
"locale": {
"defaultLang": "en",
"units": "metric"}
}}
```

defaultLang	Langue ; options possibles : "de", "en", "es", "fr", "ja", "ko", "pt", "zh"
units	Unités ; options possibles : "metric" et "imperial"

Intervalle de journalisation des données

```
{"conf":{
"datalog": {"interval": 15}
}}
```

interval	Intervalle de journalisation des données en minutes

Consolidation

```
{"conf":{
"oneview": {
"enabled": true,
"username": "x",
"password": "pass"}
}}
```

enabled	Activation de la consolidation, déterminée par les options true (vrai) ou false (faux)
username	Nom d'utilisateur (entre guillemets) pour les dispositifs de l'ensemble
password	Mot de passe (entre guillemets) pour les dispositifs de l'ensemble (une valeur nulle supprime le mot de passe)

Exemple 1

Fichier de configuration d'un nom d'hôte, de l'adresse IP, de la passerelle, des noms de communauté SNMP v1 et des paramètres régionaux :

```
{"conf":{
"system": {
"hostname": "hostname1"},
"network": {
"ethernet": {
"dhcpOn": false,
"address": {
"0": {"address": "10.20.30.40","prefix": 24}}}}}
```

```
,
"network": {
"ethernet": {
"route": {
"0": {
"gateway": "10.20.30.254",
"prefix": 0,
"destination": "0.0.0.0"}}}}
,
"network": {
"ethernet": {
"dns": {
"0": {"address": "8.8.8.8"},
"1": {"address": "8.8.4.4"}}}}
,
"snmp": {
"v1v2cEnabled": true,
"port": 161,
"readCommunity": "public",
"writeCommunity": "private",
"trapCommunity": "private",
"target": {
"0": {
"port": 162,
"name": "10.20.30.60", "trapVersion": "1"}}}
,
"locale": {
"defaultLang": "en",
"units": "metric"}
}}
```

Exemple 2

Fichier de configuration d'un utilisateur admin, de désactivation du protocole HTTP et de configuration d'un serveur NTP :

```
{ "auth": {
"username": {
"password": "userpw",
"enabled": true,
"control": false,
"admin": false,
"language": "en"}
},
"conf":{
"http": {
"httpEnabled": false}
,
"time": {
"mode": "ntp",
"zone": "UTC",
"ntpServer1": "0.pool.ntp.org",
"ntpServer2": "1.pool.ntp.org"}
}}
```

Annexe H : Codes d'erreur du provisionnement

H.1 Opération réussie

Code	Explication
Success (Opération réussie)	Réussite de l'opération

Erreurs d'authentification

Code	Explication
No Admin user configured (Aucun utilisateur admin configuré)	Vous devez configurer au moins un utilisateur admin dans le système.
Not Authorized (Non autorisé)	L'utilisateur actuel ne dispose pas de l'autorisation nécessaire.
Not Authorized: Session expired (Non autorisé : expiration de la session)	Le jeton utilisé n'est plus valide.
Not Authorized: Not enough permissions (Non autorisé : autorisations insuffisantes)	L'utilisateur actuel ne dispose pas d'autorisations suffisantes pour effectuer cette opération.
Invalid credential combination (Combinaison d'identifiants de connexion non valide)	La combinaison nom d'utilisateur/mot de passe a été fournie avec le jeton ou seul le nom d'utilisateur ou le mot de passe a été fourni.
Must have at least one admin user (Au moins un utilisateur admin requis)	Vous devez configurer au moins un utilisateur admin dans le système.

Erreurs de format JSON

Code	Explication
Malformed JSON (Structure JSON incorrecte)	Structure JSON reçue non valide ou corrompue.
Missing field (Champ manquant)	Un champ qui devait être défini n'a pas été trouvé dans la structure JSON.
Duplicate fields (Champs dupliqués)	Un même champ a été défini plusieurs fois, par exemple dans le corps HTTP et dans la chaîne de requête.

Erreurs de chemin

Code	Explication
Invalid path (Chemin non valide)	Le chemin indiqué ne répond pas aux exigences du système.
Path not found (Chemin introuvable)	Le chemin indiqué n'a pas été trouvé.
Identifier not found (Identifiant introuvable)	Un des champs de la structure JSON reçue n'existe pas.
Field not applicable (Champ non applicable)	Un champ de la structure JSON existant n'aurait pas dû être envoyé.

Erreurs de validation des données

Code	Explication
Invalid input (Valeur saisie non valide)	Un champ de saisie n'est pas valide et ne correspond pas aux autres catégories de validation des données.
Input too long (Valeur saisie trop longue)	Un champ de saisie contient une valeur dépassant la longueur maximale autorisée.
Invalid characters (Caractères non valides)	Un champ de saisie contient des caractères non valides pour ce champ.
Invalid serial (Numéro de série non valide)	Un champ de saisie contient un numéro de série non valide.
Invalid Boolean (Valeur booléenne non valide)	Un champ de saisie contient une valeur booléenne non valide.
Out of range (Hors plage)	Un champ de saisie contient une valeur en dehors de la plage autorisée pour ce champ.
Invalid integer (Nombre entier non valide)	Un champ de saisie acceptant uniquement des nombres entiers contient un nombre non entier.
Invalid number (Nombre non valide)	Un champ de saisie acceptant uniquement les nombres contient une valeur non numérique.
Invalid URL (URL non valide)	Un champ de saisie d'URL contient une URL non valide.
Invalid IP (Adresse IP non valide)	Un champ de saisie d'adresse IP contient une adresse IP non valide.
Paths not allowed (Chemins non autorisés)	Un champ de saisie contient un chemin alors qu'une autre valeur devrait être saisie.
Invalid username (Nom d'utilisateur non valide)	Un champ de saisie contient un nom d'utilisateur non pris en charge.
Invalid email address (Adresse e-mail non valide)	Un champ de saisie d'adresse e-mail contient une adresse e-mail non valide.
Invalid option (Option non valide)	Un champ de saisie contient une option non valide.
Invalid datetime (Date/heure non valide)	Un champ de saisie de date/d'heure contient une date ou une heure non valide.
Out of bounds (Valeur en dehors de la plage autorisée)	Une valeur en dehors de la plage autorisée a été saisie dans le champ.
Invalid week (Semaine non valide)	Un champ de saisie contient une sélection de jours de la semaine non valide.
Duplicate entry (Saisie dupliquée)	Un champ de saisie va entraîner la création d'une valeur dupliquée non autorisée.
Invalid Route (Routage non valide)	Routage réseau mal configuré

Autres erreurs

Code	Explication
Unknown error (Erreur inconnue)	Erreur système correspondant à aucun code d'erreur
Command not allowed (Commande non autorisée)	La commande reçue n'est pas autorisée au niveau du chemin spécifié.
System busy (Système occupé)	L'action tentée par l'utilisateur ne peut pas être exécutée pour le moment. La tentative doit être renouvelée ultérieurement.

Erreurs de cohérence des données

Code	Explication
Inconsistent state (État incohérent)	La commande a été refusée car elle provoquerait un état incohérent du système.
Syslog enabled requires target (Cible requise pour l'activation Syslog)	Un hôte cible doit être spécifié pour l'activation d'un serveur Syslog distant.
NTP mode requires servers (Mode NTP nécessitant des serveurs)	Un serveur doit être spécifié pour l'envoi de requêtes lorsque le mode NTP est activé.
Start time must come before end time (L'heure de début doit être antérieure à l'heure de fin)	L'heure de début saisie est postérieure à l'heure de fin.
Invalid SNMPv3 auth/priv combination (Combinaison authentification/confidentialité SNMPv3 non valide)	Impossible d'utiliser la confidentialité SNMPv3 sans l'authentification.
Port not available (Voie non disponible)	L'utilisateur a tenté de définir un numéro de voie déjà utilisé.
OneView missing credentials (Identifiants de connexion OneView manquants)	Pour activer OneView, un nom d'utilisateur et un mot de passe OneView doivent être définis.
Time not settable (Impossible de définir l'heure)	Le mode de réglage de l'heure doit être défini sur manuel pour que la date et l'heure puissent être configurées.

Erreurs de chargement

Code	Explication
Invalid firmware package (Package du firmware non valide)	Le format de package est incorrect ou le package est corrompu.
Invalid file key (Clé de fichier non valide)	La clé OEM spécifiée pour le package est erronée et ne peut pas être utilisée avec cette unité.
Invalid version (Version non valide)	La version utilisée est obsolète ou n'est pas prise en charge.
Invalid product (Produit non valide)	Le package est destiné à une architecture matérielle différente.
Invalid certificate file (Fichier de certificat non valide)	Impossible d'analyser le certificat SSL fourni.
Invalid certificate password (Mot de passe du certificat non valide)	Le mot de passe ne correspond pas au certificat SSL fourni.

Page laissée vierge intentionnellement

Retrouvez Vertiv sur les réseaux sociaux

https://www.facebook.com/vertiv/

https://www.instagram.com/vertiv/

https://www.linkedin.com/company/vertiv/

https://www.twitter.com/Vertiv/

Vertiv.com | Vertiv Headquarters, 1050 Dearborn Drive, Columbus, OH, 43085, États-Unis

© 2021 Vertiv Group Corp. Tous droits réservés. Vertiv™ et le logo Vertiv sont des marques de commerce ou des marques déposées de Vertiv Group Corp. Tous les autres noms et logos mentionnés sont des noms commerciaux, des marques de commerce ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs. Toutes les mesures nécessaires ont été prises afin de garantir l'exactitude et l'exhaustivité des informations contenues dans ce document. Vertiv Group Corp. rejette néanmoins toute responsabilité en cas de dommages découlant de l'utilisation de ces informations ou d'erreurs/omissions quelles qu'elles soient. Les spécifications, les remises et autres offres promotionnelles sont susceptibles d'être modifiées à l'entière discretion de Vertiv, sur avis préalable.

VM1221/SL-70567_REV7_05-21