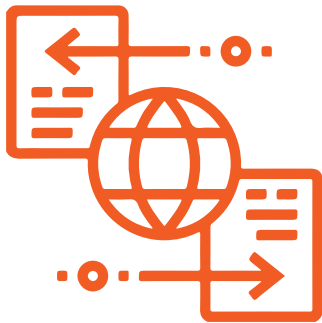




Sécuriser votre infrastructure ferroviaire

# Vertiv dans le transport ferroviaire

## L'évolution du secteur ferroviaire



### Mobilité personnalisée

- L'accent est mis de plus en plus sur l'amélioration de l'expérience client dans le but de permettre aux passagers de rester connectés avant, pendant et après leur trajet.
- Les passagers sont désormais en mesure d'accéder aux informations en temps réel sur les itinéraires et les temps de parcours des trains, et d'être alertés de tout incident pour rendre leur trajet plus pratique et plus confortable.
- L'intégration de fonctionnalités d'e-commerce dans certaines gares permet aux passagers de faire leurs achats en ligne et de récupérer leurs articles dans les gares les plus proches.



### Durabilité au service de la croissance

- Au fur et à mesure que le système ferroviaire se numérise, on constate également une évolution vers un modèle de transport plus durable.
- Les opérateurs recherchent continuellement des technologies innovantes qui augmentent l'efficacité et la résilience tout en renforçant l'infrastructure ferroviaire globale.
- L'objectif est de pouvoir exploiter les technologies tout en réduisant les coûts d'exploitation et en garantissant la sécurité et la disponibilité de l'ensemble du réseau ferroviaire.



### Protection du système ferroviaire numérique

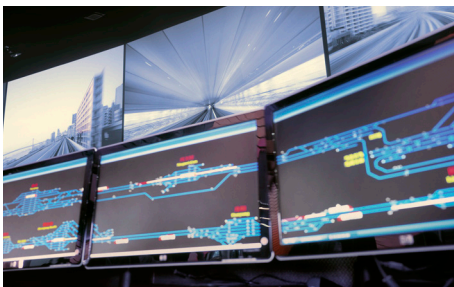
- Avec une dépendance accrue à la technologie et à l'expérience client, les opérateurs doivent s'assurer que toutes les données et informations personnelles collectées auprès des passagers restent protégées à tout moment.
- Dans le même temps, les opérateurs doivent également s'assurer que leur équipement est optimisé et protégé contre les pannes et coupures soudaines.
- Il est nécessaire d'adopter une double approche de la sécurité : physique et numérique.

## Défis liés à l'infrastructure



### Gérer les coûts tout en améliorant les performances de l'infrastructure

- Les opérateurs ferroviaires doivent être en mesure de garantir un système plus efficace et plus résilient, tout en minimisant les coûts d'exploitation et de maintenance
- Le défi consiste à intégrer de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes au réseau existant afin d'améliorer les performances globales et d'introduire l'automatisation
- Dans le même temps, l'équipement existant doit également être conçu pour répondre aux exigences environnementales des réseaux ferroviaires



### Permettre un réseau de transport intelligent, du cœur à la périphérie

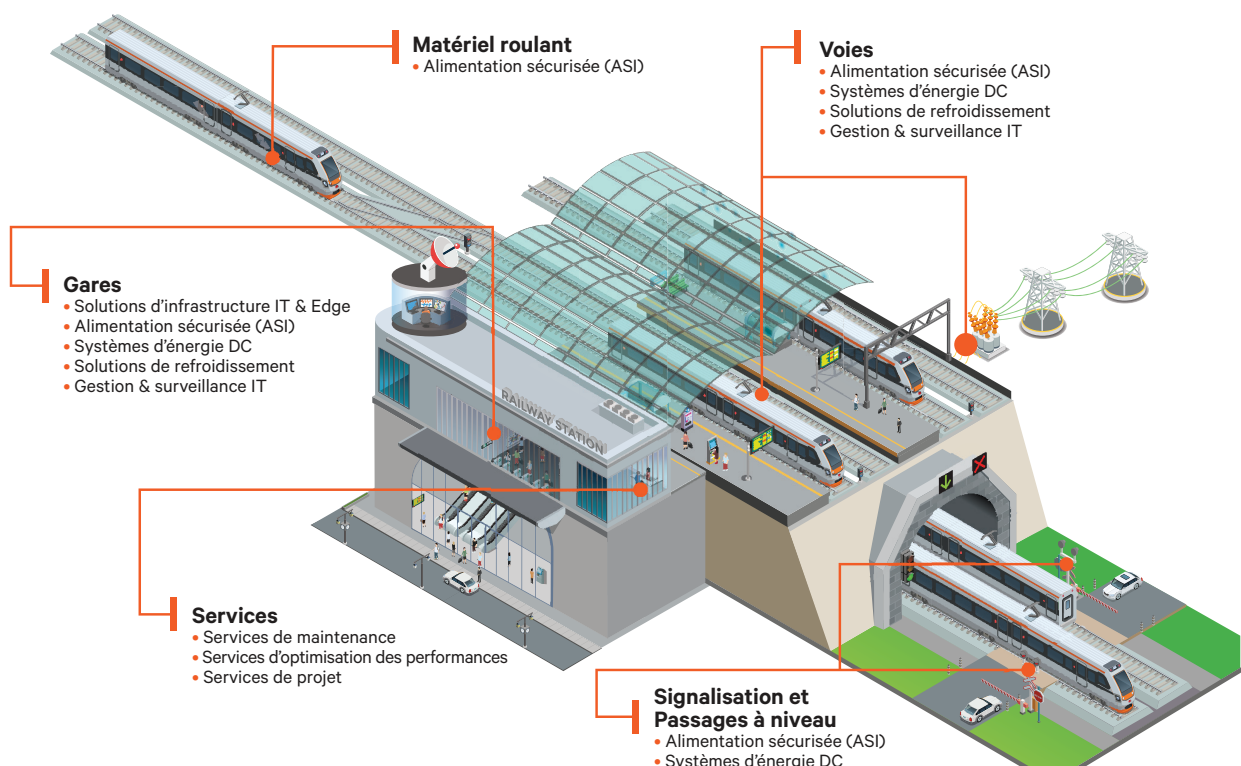
- Avec une dépendance accrue à l'automatisation, les opérateurs ferroviaires doivent être en mesure de gérer plusieurs applications au sein du réseau, du datacenter principal aux divers hubs ferroviaires dans une région spécifique
- Il est important de garantir une intégration transparente de toutes les applications dans le système pour une mise en œuvre efficace des nouvelles technologies
- Exigences différentes en matière d'infrastructure pour les applications informatiques centrales et périphériques



### Maintien de la fiabilité et de la sécurité

- Accès immédiat aux données pour résoudre instantanément les problèmes critiques
- Sécurité des données pour maintenir un réseau de communication fiable
- Protection contre les coupures de courant et les perturbations sur tous les sites

## Infrastructure critique complète Vertiv



## Solutions Vertiv du cœur au edge

### Alimentation sécurisée (ASI)

#### Vertiv™ Liebert® EXS

(10 à 60 kVA)

- Rendement en mode double conversion jusqu'à 96,6 %
- Rendement en mode ECO jusqu'à 99 %
- Correction de la distorsion harmonique totale du courant d'entrée (THDi) < 3 %
- Disjoncteurs d'entrée, de sortie et de bypass
- Bypass manuel intégré
- Bus de charge parallèle et port de synchronisation (LBS) intégrés
- Combinaisons de batteries flexibles VRLA et lithium



#### Vertiv™ Liebert® APM2

(30 à 600 kW)

- Rendement très élevé jusqu'à 97 % en mode double conversion, courbe de rendement plate
- Chaque module de 30 kVA fournit 30 kW, FP unitaire
- Contrôleur distribué : Chaque module dispose de son propre DSP
- FP d'entrée > 0,99, THDi < 3 %
- Fonction LBS intégrée standard et mise en parallèle intelligente
- Capable de supporter des charges capacitives/ inductives de 0,5
- Combinaisons de batteries flexibles VRLA et lithium



#### Vertiv™ Liebert® EXM2

- Rendement en mode double conversion jusqu'à 96,6 %
- Rendement en mode ECO jusqu'à 99 %
- Correction de la distorsion harmonique totale du courant d'entrée (THDi) < 3 %
- Commutateurs d'entrée, de sortie et de bypass
- Bypass manuel intégré
- Bus de charge parallèle et port de synchronisation (LBS) intégrés
- Combinaisons de batteries flexibles VRLA et lithium



### Solutions de refroidissement

#### Vertiv™ Liebert® HPF

- Solution compacte et facile à installer avec réfrigérant R410A inclus
- Permet de réaliser de plus grandes économies d'énergie avec le système freecooling direct utilisant l'air froid extérieur
- Nouvelle génération de ventilateurs EC pour augmenter l'efficacité globale de l'unité
- Capacité de modulation du compresseur et détendeur électronique
- Le travail en équipe avec jusqu'à 16 unités exploite les modes de veille, de rotation et de cascade
- Installation rapide et facile : tous les composants sont facilement accessibles pour une maintenance et un entretien simplifiés



#### Vertiv™ Liebert® PDX

(de 15 à 165 kW)

- **Rendement énergétique :** Avec des compresseurs à vitesse variable pour augmenter le rendement à pleine charge et charge partielle, réduire le courant de démarrage et améliorer le facteur de puissance
- **Continuité du refroidissement :** gérer les pannes de courant et restaurer les conditions de fonctionnement lorsque l'alimentation est rétablie. Temps d'arrêt réduit grâce à la prévention des alarmes et des défaillances
- **Flexibilité :** un large éventail de configurations d'air disponibles et un ensemble complet d'options et d'accessoires pour s'adapter à tout type de conception de datacenter
- **Régulation intelligente :** Le régulateur Vertiv™ Liebert® iCOM™ gère les unités Liebert® PDX ainsi que les condenseurs de rejet de chaleur extérieurs (Vertiv™ Liebert® MC ou Vertiv™ Liebert® HPA)



#### Vertiv™ Liebert® HPM

(de 4 à 30 kW)

- Conçu pour permettre une flexibilité maximale d'application dans les environnements technologiques, des centres de traitement de données aux salles de contrôle et aux centres électroniques de télécommunications, garantissant un contrôle environnemental et une fiabilité complets
- Versions à détente directe (freecooling, double fluide et constante) ou à eau glacée
- Configurations de débit d'air ascendants, descendants et de déplacement
- Conforme aux exigences de la directive européenne ErP 2015
- Ventilateurs EC pour une distribution du débit d'air optimisée



# Vertiv dans le transport ferroviaire

## Systèmes d'énergie DC

### Vertiv™ NetSure™ 7100

Les systèmes NetSure™ 7100 permettent de réduire l'encombrement de votre équipement tout en répondant à la demande d'énergie plus élevée de votre réseau en évolution. Ces systèmes compacts sont dotés de redresseurs à haute densité de puissance qui contribuent à minimiser les coûts d'exploitation et les émissions de carbone.



### Systèmes d'onduleurs Vertiv™ NetSure™

Libérez de l'espace au sol en alimentant des charges AC et DC à partir d'un seul système avec un groupe de batteries communes. Ajoutez un rack d'onduleur NetSure™ autonome aux sites existants ou utilisez les systèmes convergés Vertiv™ NetSure™ 7100 avec les onduleurs Vertiv™ eSure™ pour les nouveaux déploiements.



### Vertiv™ NetSure™ HVT

Cette solution d'alimentation DC haute tension (HVDC) 400V minimise les étapes de conversion AC en DC et optimise l'architecture du système d'énergie afin d'améliorer le rendement, la fiabilité et l'évolutivité globales.



### Vertiv™ NetSure™ Série M

Une solution d'armoire outdoor robuste et efficace en énergie pour les équipements radio et edge IT qui fournit des heures d'autonomie de batterie. Augmentez la puissance frigorifique avec un contrôle de l'humidité en instance de brevet soutenu par des solutions de ventilateurs filtres écoénergétiques, une ventilation améliorée des batteries et la compatibilité avec les batteries lithium-ion.



## Opérateur ferroviaire en Europe de l'Ouest



Pour prendre en charge la signalisation et l'aiguillage ferroviaires de ce client, une alimentation électrique modulaire très fiable était nécessaire. L'alimentation des systèmes d'énergie DC par des onduleurs à partir de caténaires a permis à ce réseau de faire fonctionner ses équipements alimentés en courant alternatif et en courant continu de manière très rentable.

### Solution Vertiv

- Vertiv™ NetSure™ HVT
- Vertiv™ NetSure™ 7100

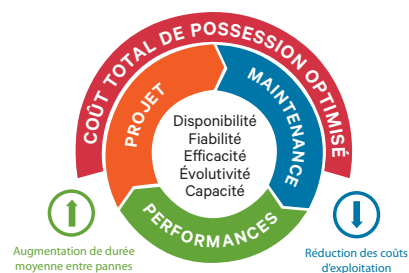
## Gestion & surveillance IT

Supervision des environnements critiques répartis à plusieurs endroits, 24h/24, avec des systèmes complets de gestion et de surveillance pour les infrastructures IT et les sites. Des solutions et des services qui offrent une vision d'ensemble permanente des datacenters, des salles informatiques et des armoires réseau, ainsi que des applications télécoms avec ou sans fil, dédiées aux entreprises.

## Services

### Services mondiaux

Un modèle de service couvrant l'ensemble du cycle de vie du produit, depuis le démarrage du projet jusqu'à la maintenance et à l'optimisation des performances en continu.



Nos services garantissent la disponibilité et la santé de vos applications vitales grâce à nos fonctionnalités de gestion de projet, de maintenance et d'optimisation des performances, afin que vous puissiez fonctionner plus efficacement, réduisant ainsi les risques et les difficultés.



**Couverture géographique et capacités mondiales**  
Le personnel technique le plus important et le mieux formé.



**Connaissance, réputation et expérience**  
Technologie, accès à la recherche et au développement, et connaissances du terrain.



**Exécution cohérente** d'une large offre de technologies et de solutions.



**Conseiller expert**  
Fiabilité : nous sommes votre partenaire commercial le plus fiable.

Vertiv.fr | Vertiv France SAS, Bâtiment Tolède, 3 rue Le Corbusier 94150, Rungis, France, RCS Créteil B 319 468 120 – SIRET N° 319 468 120 00161 – TVA : FR43 319 468 120

© 2023 Vertiv Group Corp. Tous droits réservés. Vertiv™ et le logo Vertiv sont des marques déposées ou commerciales de Vertiv Group Corp. Tous les autres noms et logos mentionnés sont des noms de produits, des marques commerciales ou déposées qui appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Malgré le soin apporté à l'exactitude et à l'exhaustivité de ce document, Vertiv Group Corp. décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de ces informations ou pour toute erreur ou omission, et ne saurait en aucun cas être tenue responsable. Caractéristiques techniques susceptibles d'être modifiées sans préavis.