

# Guide de description

L'avis juridique de copyright ci-après place le présent document sous la protection des lois de Copyright qui prohibent, sans s'y limiter, des actions comme la copie, la distribution, la modification et la création de produits dérivés.

Copyright ©Bull SAS 2022

Imprimé en France

## **Marques déposées**

Toutes les marques citées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Tous les noms de marques ainsi que les noms de produits matériels et/ou logiciels sont régis par le droit des marques et/ou des brevets.

La citation des noms de marques et de produits est purement informative et ne constitue pas une violation du droit des marques et/ou des brevets.

## **Hardware**

**Juillet 2022**

**Bull Cedoc  
357 avenue Patton  
BP 20845  
49008 Angers Cedex 01  
FRANCE**

*Des corrections ou des modifications au contenu de ce document peuvent intervenir sans préavis. Bull ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuelles erreurs qui pourraient y être contenues dans ce manuel, ni pour tout dommage pouvant résulter de son application.*

---

# Table des matières

<b>Préface</b> .....	<b>p-1</b>
Public visé .....	p-1
<b>Déclarations de conformité</b> .....	<b>p-2</b>
Déclaration de conformité aux normes de sécurité .....	p-2
Certification Union Européenne (UE) .....	p-2
Certification internationale .....	p-2
Déclaration de conformité électromagnétique .....	p-2
Certification de UE .....	p-2
Certifications internationales .....	p-2
Matières dangereuses .....	p-2
REACH .....	p-2
ROHS .....	p-2
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>p-3</b>
<b>Chapitre 1. Bibliographie</b> .....	<b>1-1</b>
<b>Chapitre 2. Description du serveur BullSequana Edge</b> .....	<b>2-1</b>
2.1. Présentation .....	2-1
2.2. Description générale .....	2-2
2.3. Composants en face avant .....	2-3
2.4. Composants en face arrière .....	2-4
2.5. Composants internes .....	2-5
2.5.1. Composants du premier niveau .....	2-5
2.5.2. Composants du niveau inférieur .....	2-6
2.5.3. Carte-mère .....	2-7
2.5.4. Ventilateurs .....	2-8
2.5.5. Modules mémoire .....	2-9
2.5.6. Disques .....	2-10
2.5.7. Emplacements pour carte accélératrice .....	2-11
2.5.8. Emplacements mini PCIe .....	2-12
2.5.9. Connexion des antennes .....	2-13
<b>Chapitre 3. Boutons, LEDs et ports</b> .....	<b>3-1</b>
3.1. Boutons et LEDs de la face avant .....	3-1
3.1.1. Boutons .....	3-1
3.1.2. LEDs .....	3-1
3.2. Boutons, LEDs et ports de la face arrière .....	3-2
3.2.1. Boutons .....	3-2
3.2.2. LEDs .....	3-3
3.2.3. Ports .....	3-4

<b>Annexe A.</b>	<b>Description technique .....</b>	<b>A-1</b>
A.1.	Spécifications techniques globales .....	A-1
A.2.	Dimensions et poids .....	A-2
A.3.	Spécifications techniques d'un module .....	A-3
A.4.	Description technique du serveur .....	A-4
A.5.	Spécifications des antennes .....	A-5
A.5.1.	WiFi Bibande .....	A-5
A.5.2.	LoRaWAN .....	A-6
A.5.3.	LTE 3G/4G GSM .....	A-7
<b>Sigles</b> .....		<b>a-1</b>

---

## Préface

Ce guide donne une vue globale du serveur.

---

**Voir** Il est recommandé de consulter le site web du support Bull pour obtenir les informations les plus à jour sur les produits, la documentation, les mises à jour des firmwares, les corrections de logiciel et les offres de service :  
<http://support.bull.com>

---

---

## Public visé

Ce guide s'adresse aux administrateurs et opérateurs.

---

## Déclarations de conformité

---

### Déclaration de conformité aux normes de sécurité

Ce produit est en conformité avec les exigences des directives suivantes :

#### **Certification Union Européenne (UE)**

Directive relative à la basse tension 2014/35/UE : Standard EN 62638-1

#### **Certification internationale**

Standard IEC 60950-1

---

### Déclaration de conformité électromagnétique

Ce produit est conforme avec les exigences de protection des directives suivantes:

#### **Certification de UE**

Directive relative à la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE :  
Standards EN 55024, EN 55032, EN61000-3-2, EN 61000-3-3

#### **Certifications internationales**

USA: FCC Part 15 Class B

Canada: ICES-003 Class B

Japon: VCCI Class B

Australie et Nouvelle-Zélande: AS/NZS CISPR 32 Class B

---

### Matières dangereuses

Ce produit est en conformité avec les exigences des directives suivantes :

#### **REACH**

Règlement (CE) N° 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil REACH du 18/12/2006

#### **ROHS**

2011/65/EU, 2015/863/EU

---

## Consignes de sécurité

---

**Important** Lisez les consignes de sécurité avant d'entreprendre n'importe quelle procédure décrite dans ce guide.

---

Toutes les consignes de sécurité notées dans ce guide sont listées dans le guide: Multilingual Safety Notices Guide, 86 X1 12FL et sont classées par sévérité:

**D0xx**  **DANGER**

**D0xx**

La mention *Danger* indique l'existence d'un risque potentiel de blessure grave ou mortelle.

**C0xx**  **ATTENTION**

**C0xx**

La mention *Attention* indique l'existence d'un risque potentiel de blessure modérée ou de faible gravité.

**W0xx**  **AVERTISSEMENT**

**W0xx**

La mention *Avertissement* indique l'existence d'un risque potentiel d'endommagement d'un programme, d'une unité, du système ou de données.

Pour un repérage facile, chaque consigne de sécurité est précédée par un identifiant unique. Il peut être utilisé pour repérer la version traduite dans le guide Multilingual Safety Notices Guide, 86 X1 12FL.





---

## Chapitre 1. Bibliographie

Cette liste n'est pas exhaustive. Une documentation utile est fournie sur le DVD Resource & Documentation livré avec le serveur. Il vous est vivement conseillé de lire attentivement la documentation avant de procéder à la configuration, à l'utilisation, à la maintenance ou à la mise à jour de votre système.

### Documentation Sets

- BullSequana Edge Customer Documentation Set, 86 AP 63PA  
contient toute la documentation client relative au serveur BullSequana Edge.
- BullSequana Edge Field Documentation Set, 86 AP 64PA  
contient toute la documentation support relative au serveur BullSequana Edge.

### Lisez-moi d'abord

- DVD Resource and Documentation  
contient les outils et la documentation nécessaires à la configuration, à l'utilisation et à la maintenance du système.
- Generic Site Preparation Guide, 86 A1 85FP  
explique comment préparer le centre de calcul pour les serveurs Bull en conformité avec les standards en vigueur. Ce guide est destiné au personnel et aux professionnels impliqués dans la procédure de préparation du site.
- Atos Servers Multilingual Safety Notices Guide, 86 X1 12FL  
liste, en différents langages, les consignes référencées dans les guides de procédures.
- BullSequana Edge Guide de Description, 86 F1 65FR  
donne une vue globale du serveur. Ce guide s'adresse aux administrateurs et opérateurs.

### Installation

- BullSequana Edge Guide d'Installation, 86 F1 67FR  
explique comment installer et démarrer le serveur pour la première fois. Ce guide s'adresse aux personnes qualifiées en charge de l'installation.

### Fonctionnement

- BullSequana Edge Server Hardware Console Reference Guide, 86 A1 05FS  
explique comment utiliser la console matérielle du BullSequana Edge. Ce guide s'adresse aux administrateurs et opérateurs.
- BullSequana Edge Management Console User's Guide, 86 A1 99FR  
explique comment utiliser la console de gestion du BullSequana Edge. Ce guide s'adresse aux administrateurs et opérateurs.
- BullSequana Edge Getting Started Guide, 86 A1 07FS  
explique comment connecter, configurer et booter le serveur. Quelques opérations basiques sont aussi décrites.

## Maintenance

- BullSequana Edge Customer Service Guide, 86 A1 93FR  
explique comment remplacer les Customer Replaceable Units (CRU). Ce guide s'adresse aux administrateurs et opérateurs.
- BullSequana Edge Field Service Guide, 86 A7 94FR  
explique comment remplacer les Field Replaceable Units (FRU). Ce guide s'adresse au personnel qualifié.

---

## Chapitre 2. Description du serveur BullSequana Edge

### 2.1. Présentation

Les serveurs BullSequana Edge sont basés sur l'architecture MI (Machine Intelligence). Ils utilisent le processeur Intel ® Xeon ® platform, Skylake-D.

Les serveurs BullSequana Edge sont conçus pour être modulaires, faciles à maintenir, et adaptés aux secteurs de la sécurité vidéo et de la signalisation numérique basés sur des modèles d'intelligence artificielle. Ce sont des appareils compacts qui peuvent être installés aussi bien dans un placard qu'en hauteur.

Chaque module BullSequana Edge a une hauteur de 2U et contient un processeur pouvant gérer jusqu'à 4 modules de mémoire. Il existe deux emplacements PCIs (deux x16 de génération 3) et deux emplacements mini PCIe.

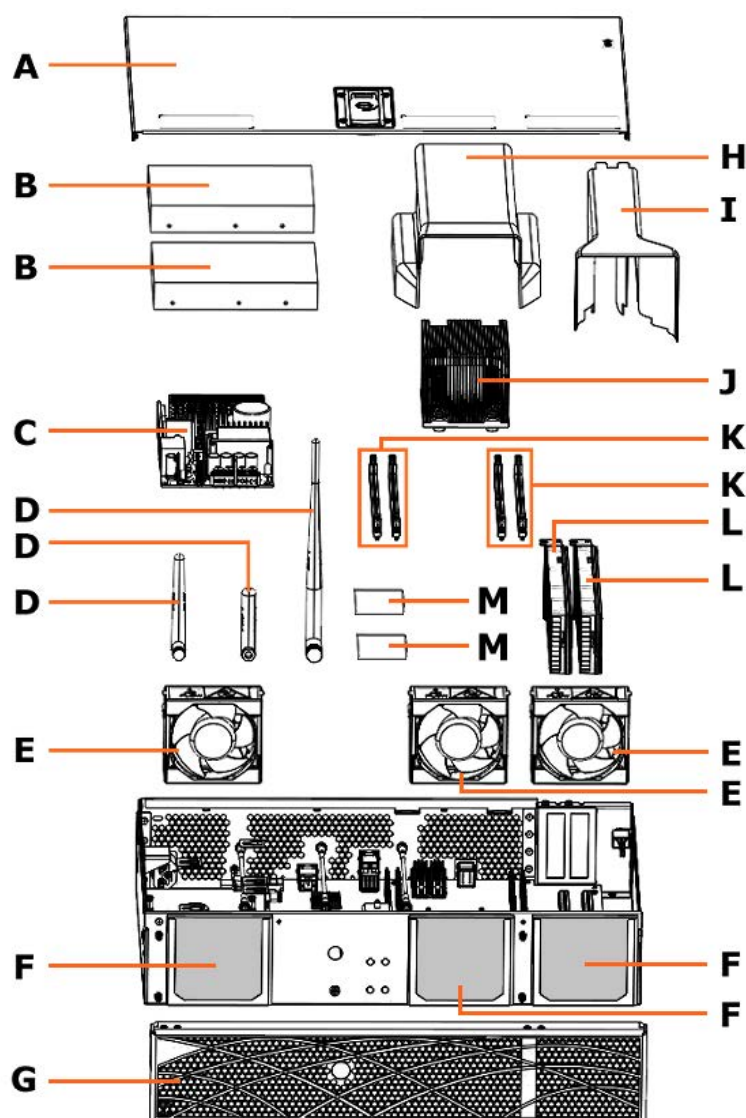
Trois technologies sans-fil sont supportées:

- 2.4 GHz - 5 GHz WiFi banded (WiFi banded)
- Réseau sans fil longue portée Long Range Wireless Area Network (LoRaWAN)
- Système de téléphonie mobile Long Term Evolution LTE 3G/4G (LTE 3G/4G GSM)

Les serveurs BullSequana Edge sont des systèmes à refroidissement à air, gérés par un contrôleur BMC (Baseboard Management Controller).

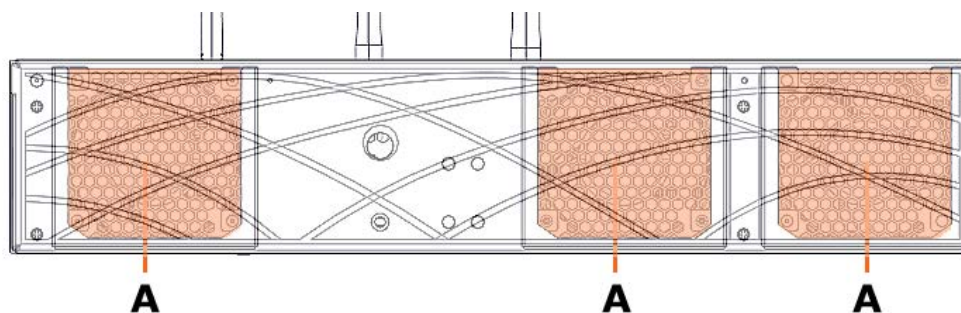
## 2.2. Description générale

 Vue éclatée



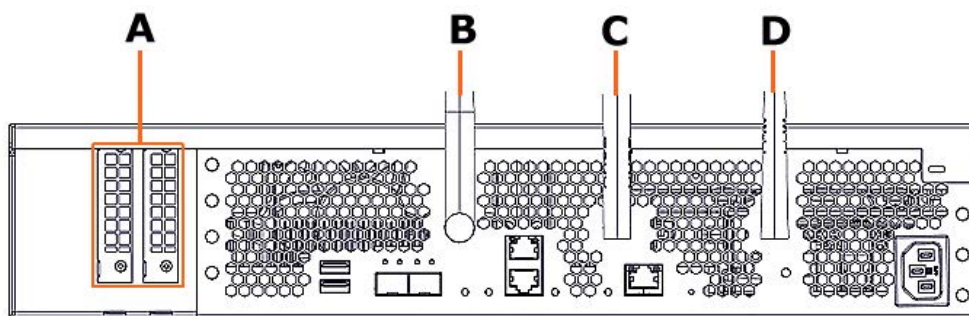
Identifiant	Description	Quantité
A	Capot	1
B	Disque SATA ou SSD	2
C	Module d'alimentation (PSU)	1
D	Antenne externe	3
E	Module de ventilation	3
F	Filtre de ventilation	3
G	Cache esthétique	1
H	Conduit de ventilation du processeur	1
I	Conduit de ventilation de la carte accélératrice	1
J	Processeur	1
K	Module mémoire	4
L	Carte accélératrice	Jusqu'à 2
M	Mini Carte PCIe	Jusqu'à 2

## 2.3. Composants en face avant



Identifiant	Description	Quantité
A	Filtre de ventilation	3

## 2.4. Composants en face arrière

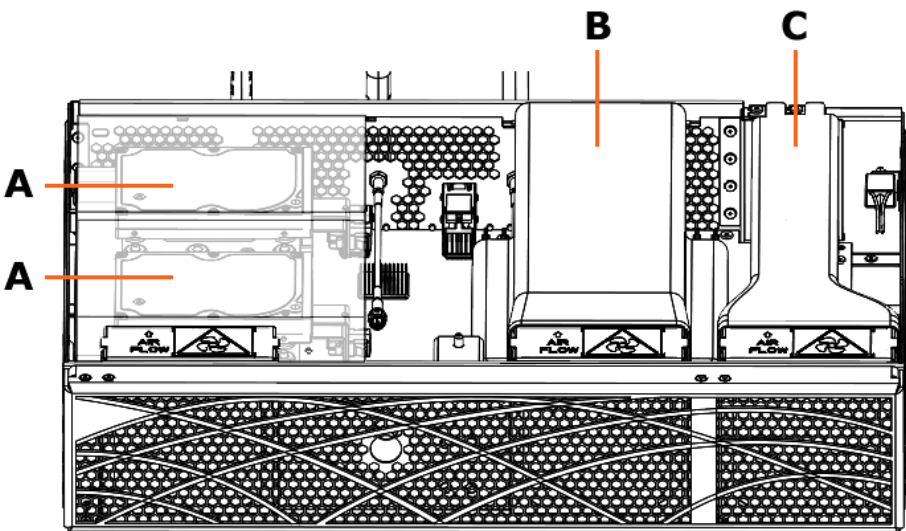


Identifiant	Description	Quantité
A	Carte PCIe x16	2
B	Antenne externe 2 (bibande WiFi ou LoRaWAN ou LTE 3G/4G GSM)	1
C	Antenne externe 1 (bibande WiFi ou LoRaWAN ou LTE 3G/4G GSM)	1
D	Antenne externe 0 (BMC WiFi)	1

# 2.5. Composants internes

## 2.5.1. Composants du premier niveau

 Vue avant

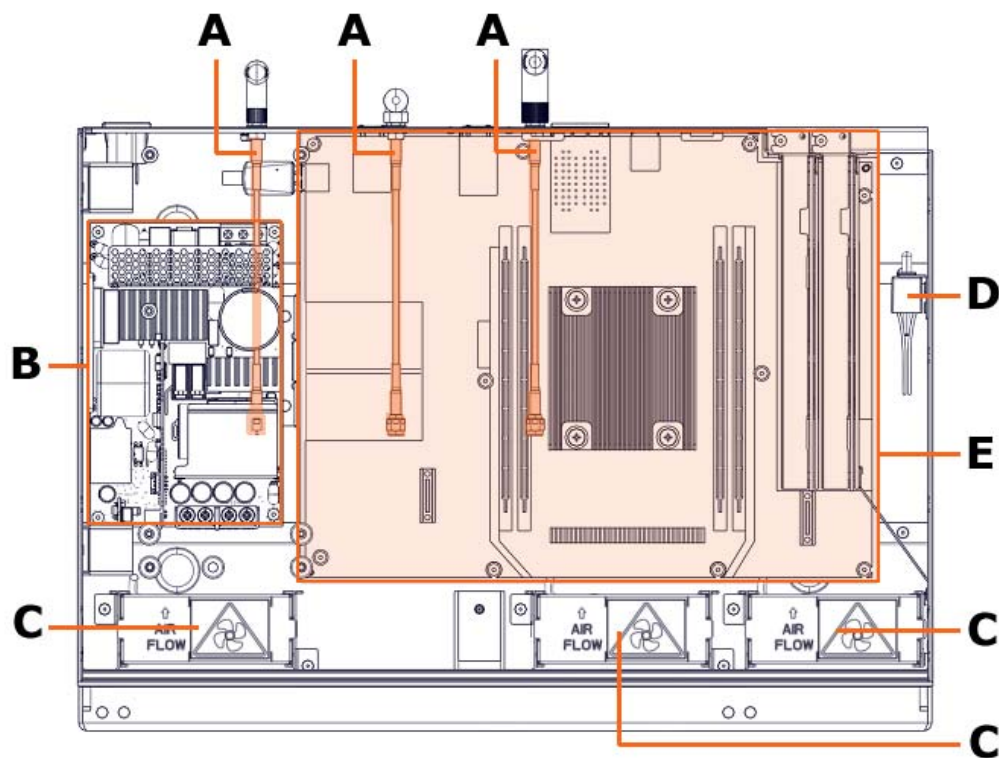


Identifiant	Description	Quantité
A	Disque	2
B	Conduit de ventilation du processeur	1
C	Conduit de ventilation de la carte accélératrice	1

**Note** Les assemblages de disques et de conduits de ventilation doivent être retirés pour accéder aux composants du niveau inférieur.

## 2.5.2. Composants du niveau inférieur

 Vue de dessus

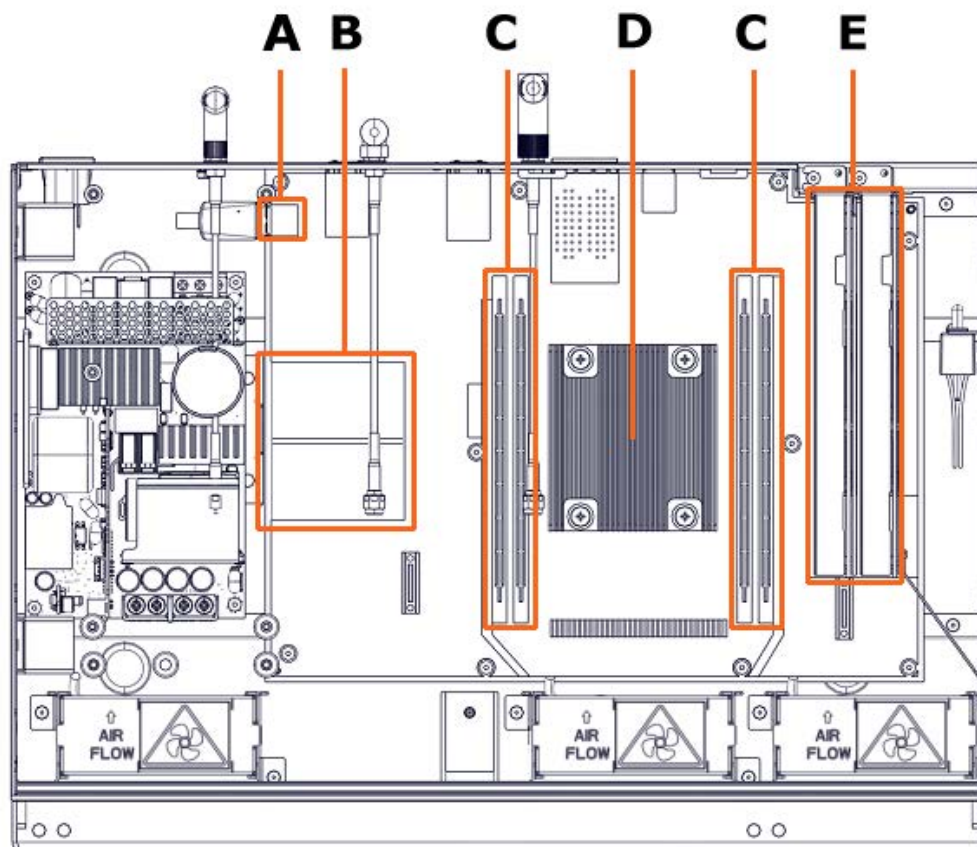


Identifiant	Description	Quantité
A	Connexion de l'antenne	3
B	Module d'alimentation (PSU)	1
C	Ventilateur	3
D	Mécanisme de détection d'intrusion	1
E	Carte-mère	1



### 2.5.3. Carte-mère

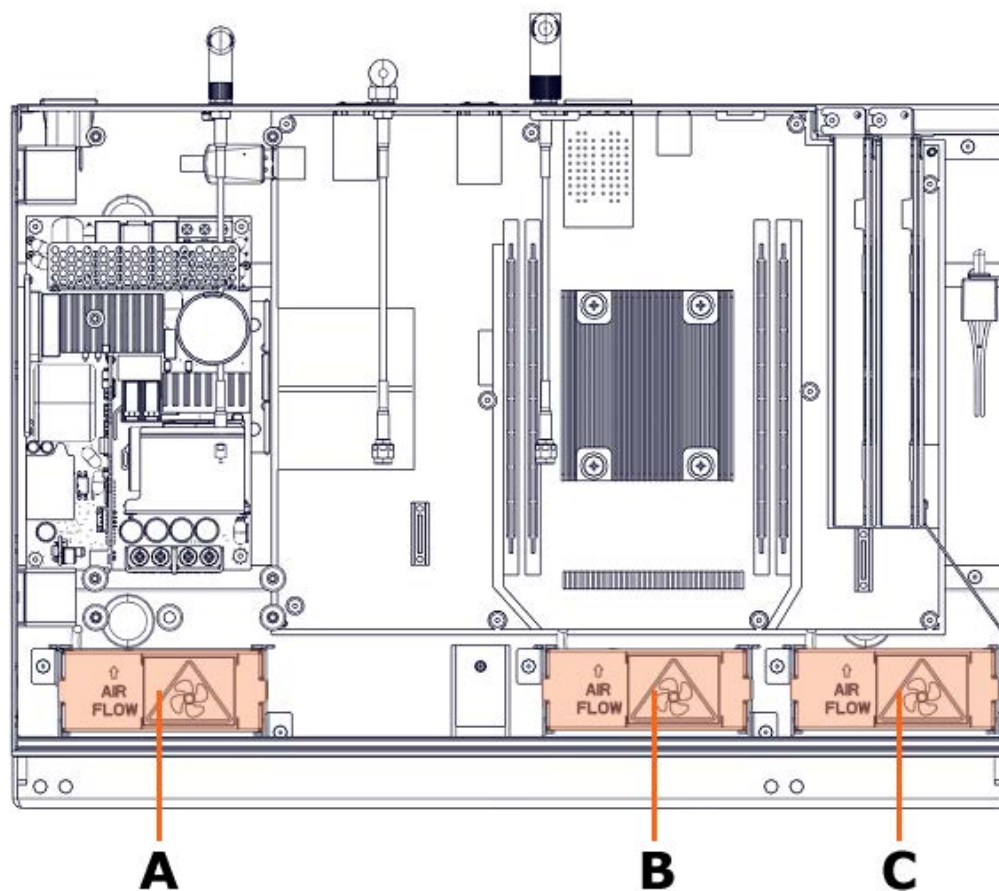
 Vue de dessus



Identifiant	Description	Quantité
A	Connecteur USB (Clé de sécurité BMC WiFi)	1
B	Emplacement mini PCIe	2
C	Emplacement pour module mémoire	4
D	Ensemble processeur	1
E	Emplacement pour carte accélératrice	2

## 2.5.4. Ventilateurs

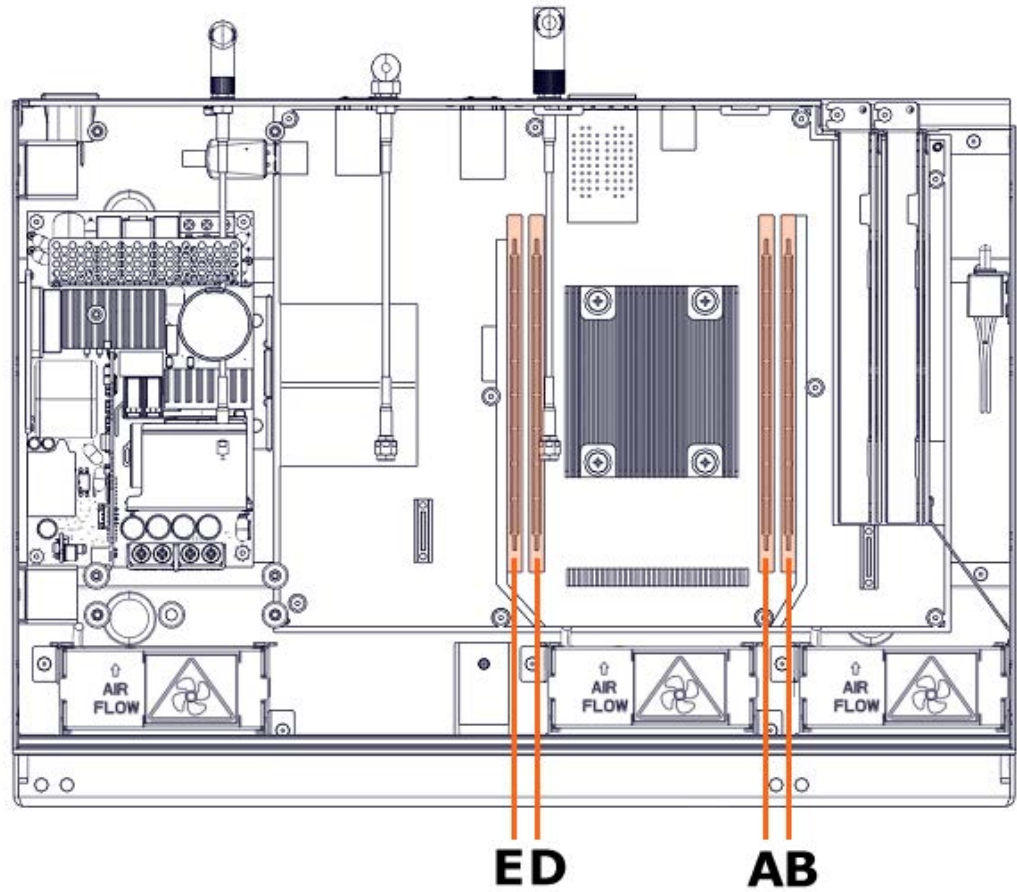
 Vue de dessus



Identifiant	Description
A	Ventilateur 0_GPU
B	Ventilateur 1_CPU
C	Ventilateur 2_PSU

### 2.5.5. Modules mémoire

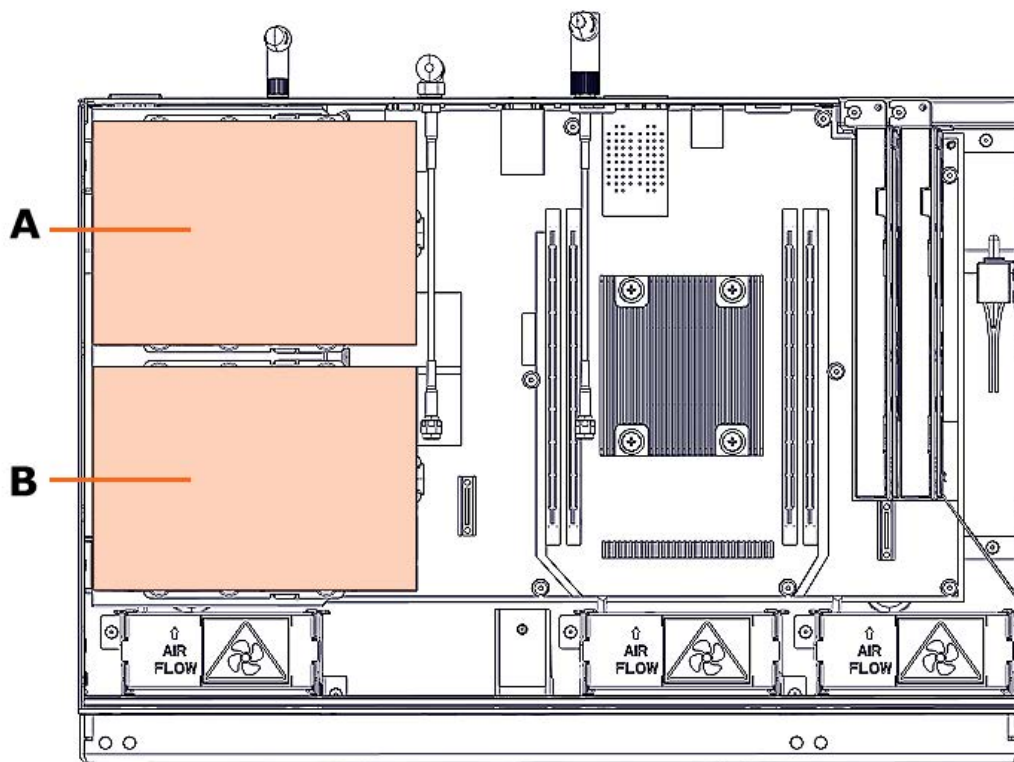
 Vue de dessus



Identifiant	Module mémoire	Canal	Emplacement pour carte
A	0	0	CH-A
B	0	1	CH-B
D	0	2	CH-D
E	0	3	CH-E

## 2.5.6. Disques

 Vue de dessus

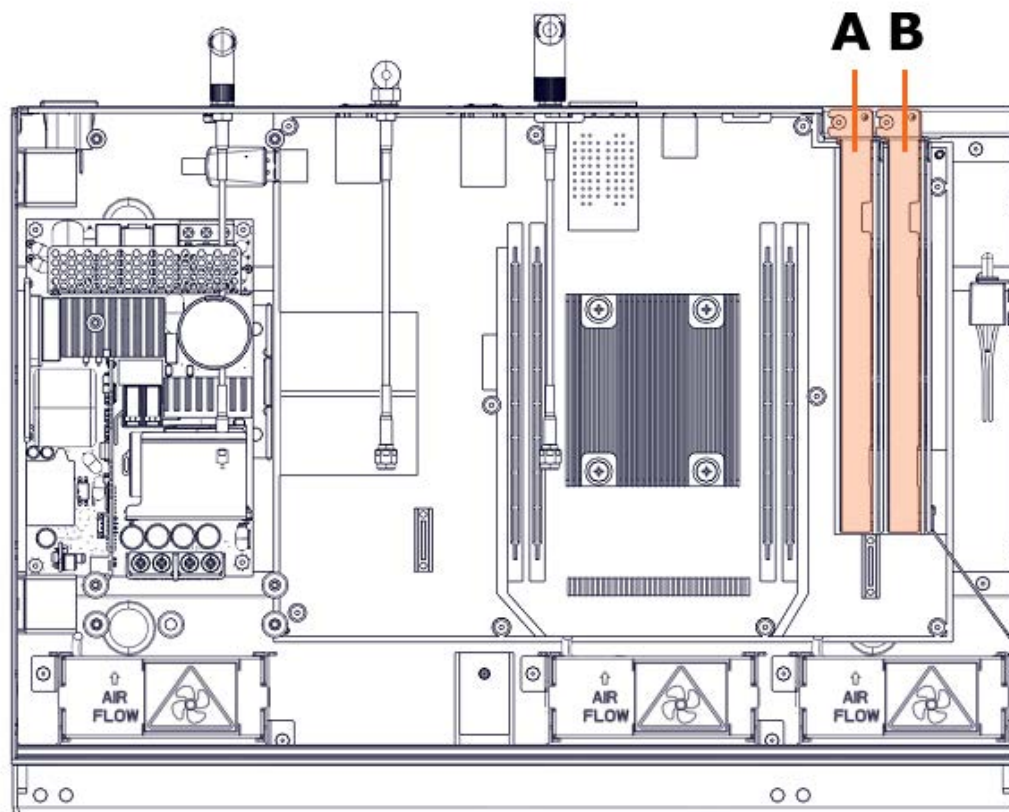


Identifiant	Description
A	Disque 0
B	Disque 1

## 2.5.7. Emplacements pour carte accélératrice

### Numérotation des emplacements

 **Vue de dessus**



Identifiant	Description
A	PCIe x16 génération 3 emplacement 0
B	PCIe x16 génération 3 emplacement 1

### Options

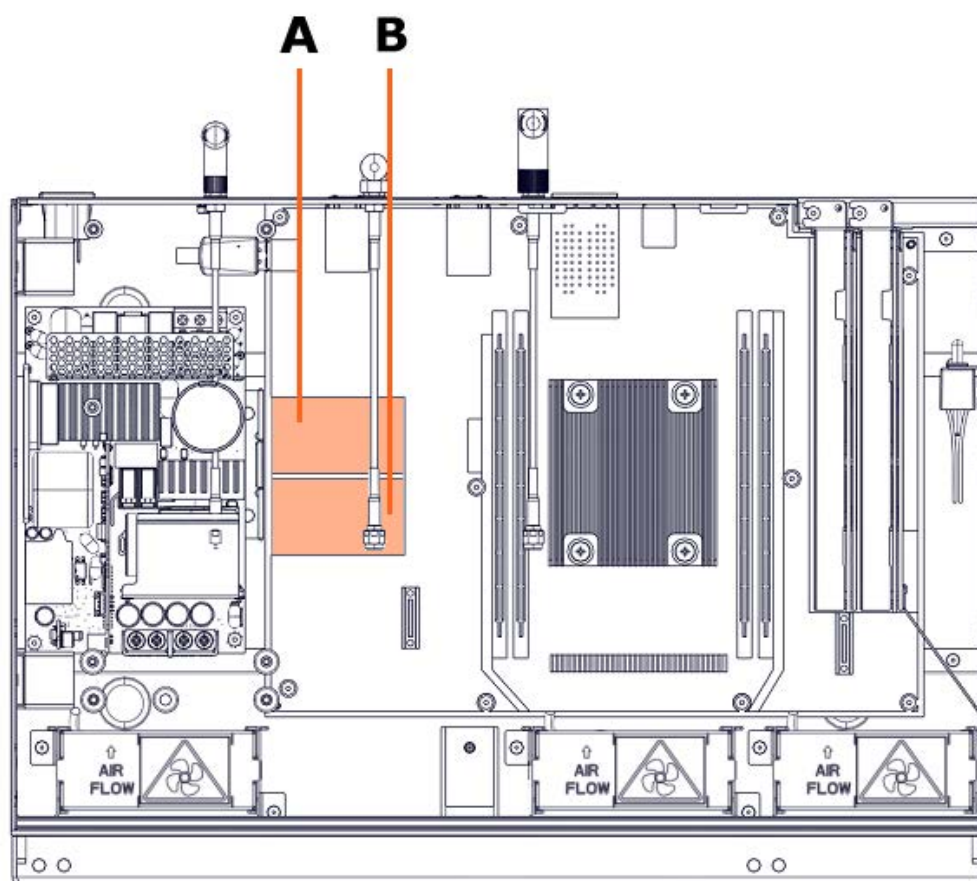
Plusieurs possibilités pour les emplacements PCIe pour les cartes accélératrices:

- Les emplacements sont vides
- Une ou deux cartes GPU (Graphic Processing Unit)
- Une carte FPGA 150 Watts (Field Programmable Gate Array)
- Une ou deux cartes FPGA 75 Watts (Field Programmable Gate Array)

## 2.5.8. Emplacements mini PCIe

### Numérotation des emplacements

 Vue de dessus



Identifiant	Description
A	Mini PCIe emplacement 0
B	Mini PCIe emplacement 1

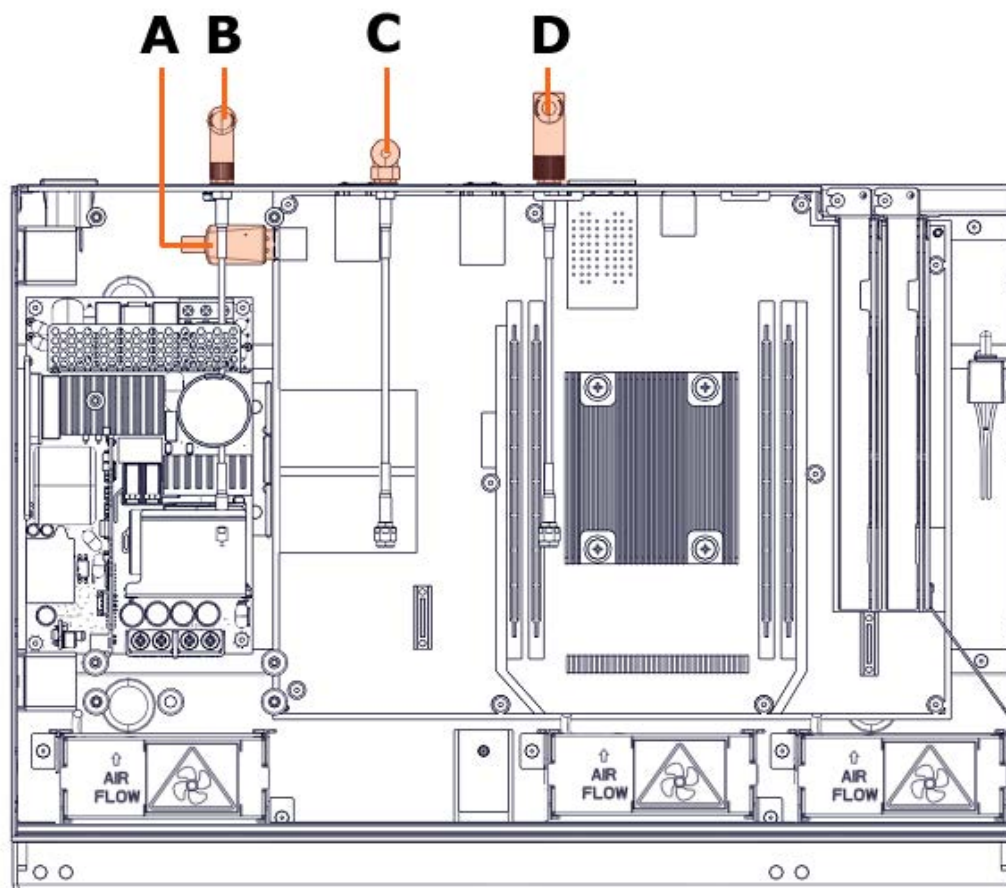
### Options

Les emplacements mini PCIe peuvent accueillir des cartes bbandes WiFi ou LoRaWAN ou LTE 3G/4G GSM.



### 2.5.9. Connexion des antennes

 Vue de dessus



Identifiant	Description
A	Clé de sécurité BMC WIFI
B	Antenne externe 0 : BMC WiFi
C	Antenne externe 1 : Bibande WiFi ou LoRaWAN ou LTE 3G/4G GSM
D	Antenne externe 2 : Bibande WiFi ou LoRaWAN ou LTE 3G/4G GSM



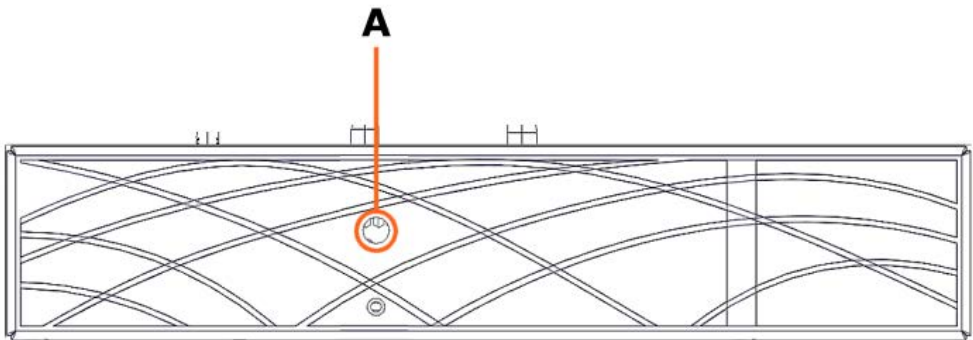


# Chapitre 3. Boutons, LEDs et ports

## 3.1. Boutons et LEDs de la face avant

### 3.1.1. Boutons

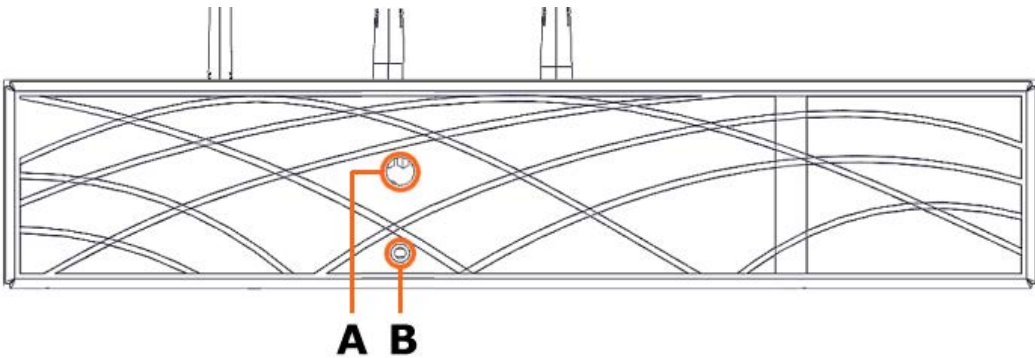
 **Vue avant**



Identifiant	Description
A	Démarrage/arrêt.

### 3.1.2. LEDs

 **Vue avant**



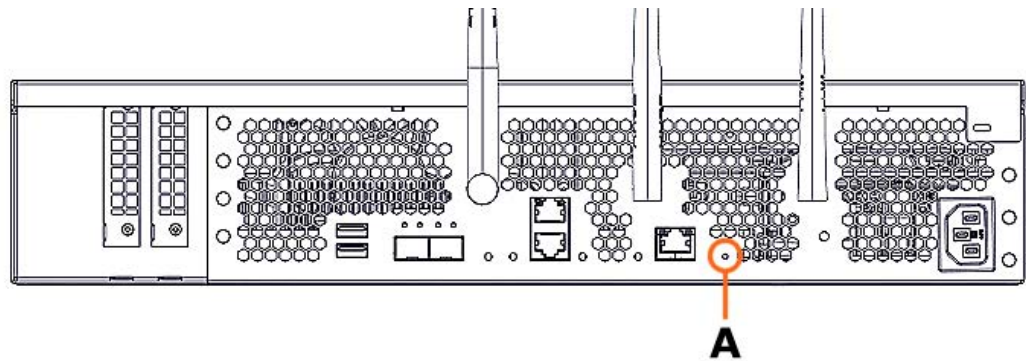
Identifiant	Couleur	Description
A	Vert fixe	Module démarré / démarrage de l'OS
	Vert clignotant	Module éteint / Démarrage de la BMC
B	Bleu continu	Identification du module

## 3.2. Boutons, LEDs et ports de la face arrière

### 3.2.1. Boutons

Le bouton REC (A) a deux fonctions différentes et doit être utilisé avec précaution.

 **Vue arrière**



Identifiant	Fonction	Opération
A	Récupération du firmware BMC	Pressez le bouton à l'aide d'un objet pointu et relâchez.
	Reset aux paramètres usine	Pressez le bouton à l'aide d'un objet pointu pendant au moins 10 secondes avant de relâcher.

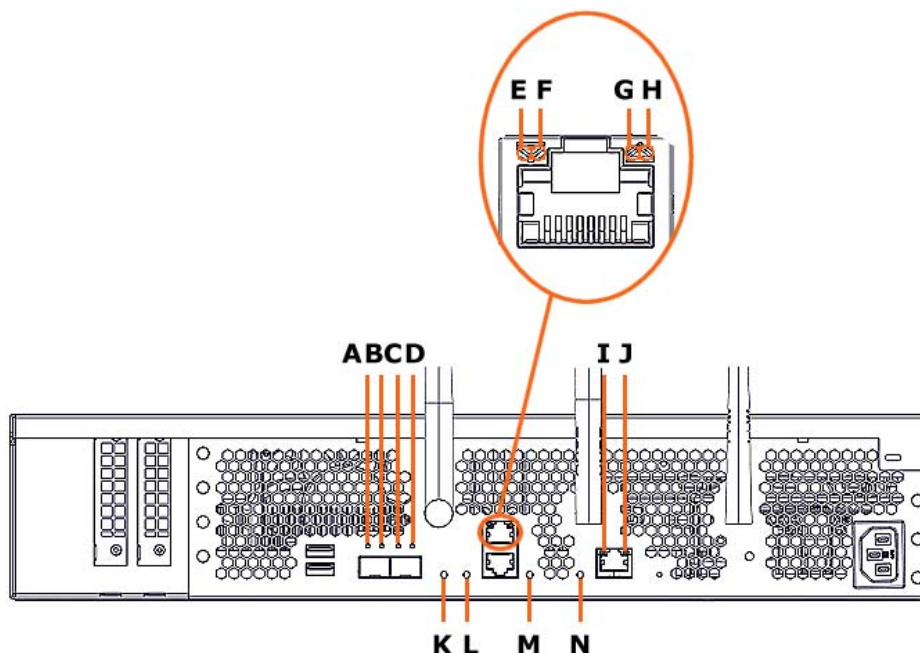
---

**Important** Consultez le Customer Service Guide pour plus d'informations sur les fonctions récupération du firmware BMC et reset aux paramètres usine..

---

### 3.2.2. LEDs

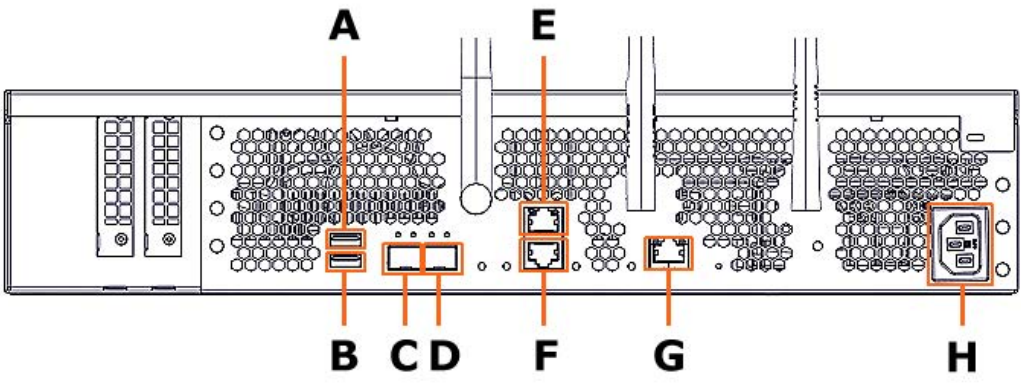
 **Vue arrière**



Identifiant	Couleur	Description	Composant
A	Orange	Connexion Ethernet 1 Gb/s active	SFP+ port 1
	Vert	Connexion Ethernet 10 Gb/s active	SFP+ port 1
B	Orange clignotant	Activité de la connexion Ethernet	SFP+ port 1
C	Orange	Connexion Ethernet 1 Gb/s active	SFP+ port 0
	Vert	Connexion Ethernet 10 Gb/s active	SFP+ port 0
D	Orange clignotant	Activité de la connexion Ethernet	SFP+ port 0
E	Vert	Connexion Ethernet 1 Gb/s active	RJ45 port 0
F	Orange clignotant	Activité de la connexion Ethernet	RJ45 port 0
G	Orange clignotant	Activité de la connexion Ethernet	RJ45 port 1
H	Vert	Connexion Ethernet 1 Gb/s active	RJ45 port 1
I	Vert	Connexion Ethernet 1 Gb/s active	RJ45 BMC
J	Orange clignotant	Activité de la connexion Ethernet	RJ45 BMC
K	Rouge	Erreur	N/A
L	Rouge	Intrusion	N/A
M	Vert clignotant	activité SATA	SATA 1
N	Vert clignotant	activité SATA	SATA 0

### 3.2.3. Ports

 **Vue arrière**



Identifiant	Type de port	Nom du port
A	USB 3.0	Port 1
B	USB 3.0	Port 0
C	SFP+ - 10 Gb/s Ethernet	Port 1
D	SFP+ - 10 Gb/s Ethernet	Port 0
E	RJ45 - 1 Gb/s Ethernet	Port 1 - hôte
F	RJ45 - 1 Gb/s Ethernet	Port 0 - hôte/BMC
G	RJ45 - 1 Gb/s Ethernet	BMC
H	alimentation électrique 220V	N/A

---

## Annexe A. Description technique

### A.1. Spécifications techniques globales

Limites de fonctionnement	
Température ambiante	+5°C à + 45°C Gradient 20°C / heure
Humidité relative (sans condensation)	5% à 90% Gradient 5%/heure
Pression	70 à 106 kPa
Altitude	Niveau de la mer < 3000 m
Limites hors fonctionnement	
Température ambiante	< -20°C et > 60°C
Humidité relative (sans condensation)	< 5% et > 95% (Gradient 30%/h)
Taux d'humidité	1 à 29 g/m <sup>3</sup>
Limites de transport	
Température de l'air en fonctionnement	-20°C à + 60°C Gradient 25°C/heure
Humidité relative (sans condensation)	5% à 95% Gradient 30%/heure

## A.2. Dimensions et poids

Serveur BullSequana Edge	
Hauteur	2U - 86 mm
Largeur	430 mm
Profondeur	290 mm
Poids	10 Kg

### A.3. Spécifications techniques d'un module

Spécifications électriques	
Chaque module BullSequana Edge est équipé d'un PSU	
Courant nominal	6 - 3 A
Consommation électrique	Typique : < 500 W
Dissipation thermique	Maximum : 600 W
Plage de tension nominale	100 - 240 V
Plage de fréquence nominale	50/60 Hz
Spécifications environnementales	
Bruit	Avec une température de l'air en entrée à 25°C, si la puissance générée est égale à 75% de la valeur maximale de la TDP et sans filtre devant les ventilateurs: 40dB

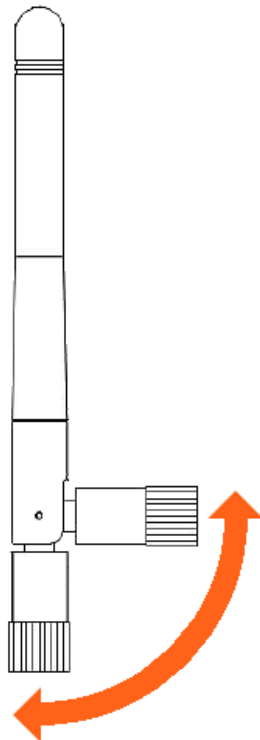
## A.4. Description technique du serveur

<b>Processeur</b>	
Nombre	Serveur BullSequana Edge: 1 processeur
Type	Famille Intel® Xeon®: Skylake-D
<b>Architecture</b>	
Platform (Plateforme)	Basée sur la plateforme Intel Yuba City
<b>Memoire</b>	
Minimum / Maximum	Serveur BullSequana Edge: jusqu'à 256 Go
Type	DDR4 RDIMM, LR-DIMM Jusqu'à 2667 MT/s
Emplacements	4x emplacements par module
<b>Emplacements I/O par module</b>	
Emplacements pour les bus	Emplacements PCIe 2x16 Gen3
<b>Ports I/O par module</b>	
Port USB	2 USB 3.0
Port Ethernet	Ports Ethernet 2x 10 GbE et 3x 1GbE
<b>Baies de disques par module</b>	
Disque	2x 2.5" SSD HDD ou 3.5" HDD
<b>GPUs par module</b>	
GPU	2 cartes GPU NVIDIA



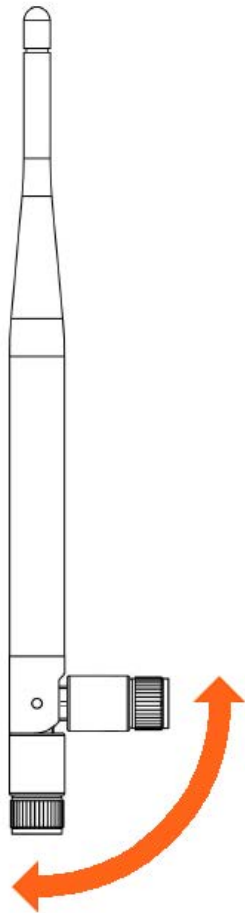
# A.5. Spécifications des antennes

## A.5.1. WiFi Bibande



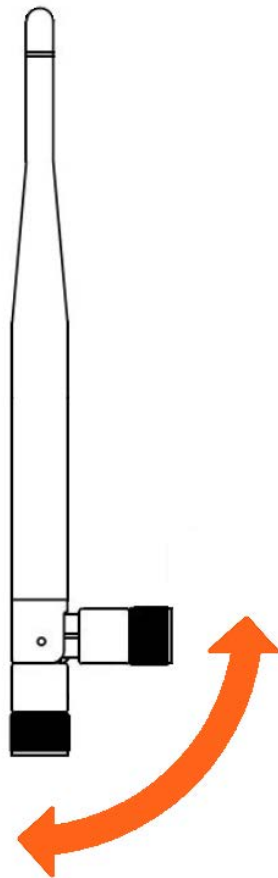
Dimensions	
Hauteur dépliée	108 mm
Hauteur fixée	78 mm
Largeur maximum	10 mm
Largeur minimum	8 mm
Profondeur fixée	31 mm
Spécifications techniques	
Fréquence	2,4 - 5,8 GHz
Taux d'ondes stationnaires	≤ 1,8 : 1
Gain	2,5 dB
Polarisation	Verticale
Impédance	50 Ω
Puissance Max	20W

### A.5.2. LoRaWAN



Dimensions	
Hauteur dépliée	195 mm
Hauteur fixée	172 mm
Largeur maximum	13 mm
Largeur minimum	6 mm
Profondeur fixée	38 mm
Spécifications techniques	
Fréquence	868 MHz
Taux d'ondes stationnaires	<2,0
Gain	3 dBi
Polarisation	Linéaire
Impédance	50 $\Omega$

### A.5.3. LTE 3G/4G GSM



Dimensions	
Hauteur dépliée	195 mm
Hauteur fixée	172 mm
Largeur maximum	13 mm
Largeur minimum	6 mm
Profondeur fixée	38 mm
Spécifications techniques	
Fréquence	700 - 2700 MHz
Taux d'ondes stationnaires	$\leq 2,5$
Gain	5 dB
Polarisation	Verticale
Impédance	50 $\Omega$
Puissance Max	50W



---

# Sigles

---

## A

### **APIPA**

Automatic Private IP Addressing

---

## B

### **BIOS**

Basic Input / Output System

### **BMC**

Baseboard Management Controller

### **BSM**

Bull System Management software

---

## C

### **CPLD**

Complex Programmable Logic Device

### **CPU**

Central Processing Unit

### **CRU**

Customer Replaceable Unit

---

## D

### **DDR4**

Double Data Rate fourth generation

### **DHCP**

Dynamic Host Configuration Protocol

### **DIMM**

Dual In-line Memory Module

### **DIN**

Deutsches Institut für Normung

### **DNS**

Domain Name Server

---

## E

### **ESD**

Electrostatic Discharge

---

## F

### **FPGA**

Field Programmable Gate Array

### **FRU**

Field Replaceable Unit

---

## G

### **GPU**

Graphical Processing Unit

### **GSM**

Global System for Mobile Communications

---

## H

### **HDD**

Hard Disk Drive

### **HTTPS**

HyperText Transfer Protocol Secure

---

## I

### **IP**

Internet Protocol

### **IPMI**

Intelligent Platform Management Interface

---

## J

Pas d'entrée.

---

## K

### **KVM**

Keyboard Video Mouse

---

## L

### **LAN**

Local Area Network

### **LED**

Light Emitting Diode

### **LLD**

Low Level Discovery

### **LoRa**

Long Range wireless communications

### **LoRaWAN**

Long Range Wide Area Network

### **LR-DIMM**

Load Reduced Dual In-line Memory Module

### **LTE**

Long Term Evolution

---

## M

### MAC

Media Access Control

### MI

Machine Intelligence

### MISM

Machine Intelligence System Management

### MIPSE

Machine Intelligence Pocket Server

---

## N

### NTP

Network Time Protocol

---

## O

### OOB

Out of Band

---

## P

### PCI

Peripheral Component Interconnect

### PCIe

PCI Express

### PDU

Power Distribution Unit

### PSK

Pre-shared Key

### PSU

Power Supply Unit

### PXE

Preboot execution Environment (PXE)

---

## Q

Pas d'entrée.

---

## R

### RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

### REST

Representational State Transfer

---

## S

### **SATA**

Serial ATA

### **SEL**

System Event Log

### **SFP**

Small Form-factor Pluggable

### **SHC**

Server Hardware Console

### **SOL**

Serial Over LAN

### **SSD**

Solid State Drive

### **SMTP**

Simple Mail Transfer Protocol

### **SMS**

Short Message Service

### **SSH**

Secured Shell

### **SSL**

Secure Socket Layer

---

## T

### **TDP**

Thermal Design Point

### **TFTP**

Trivial File Transfer Protocol

### **TPM**

Trusted Platform Module

### **TSL**

Transport Layer Security

---

## U

### **USB**

Universal Serial Bus

### **UTC**

Universal Time Coordinated

---

## V

### **VESA**

Video Electronics Standards Association

---

## W

### **WIFI**

Wireless Fidelity



---

**X**

Pas d'entrée.

---

**Y**

Pas d'entrée.

---

**Z**

Pas d'entrée.





**Bull Cedoc**  
**357 avenue Patton**  
**BP 20845**  
**49008 Angers Cedex 01**  
**FRANCE**