

DSIN – Infrastructure

Préconisations Technique Micro Data Center de Poste de Commande Centralisé et ouvrages

2 périmètres - 1 fabricant

- Micro Data Center de Poste de Commande Centralisé
- Ouvrages

Le fabricant retenu par VNF est Schneider.



Ces préconisations sont issues d'une part de la vision Infrastructure Nationale de la DSIN et d'autre part des échanges issus des DT lors des ateliers techniques menés sur le second trimestre 2023.

Le choix de Schneider est motivé par la présence de ce fabricant au niveau du Data Center Siège, des outils de supervision déjà en place et du contrat de maintenance national existant.

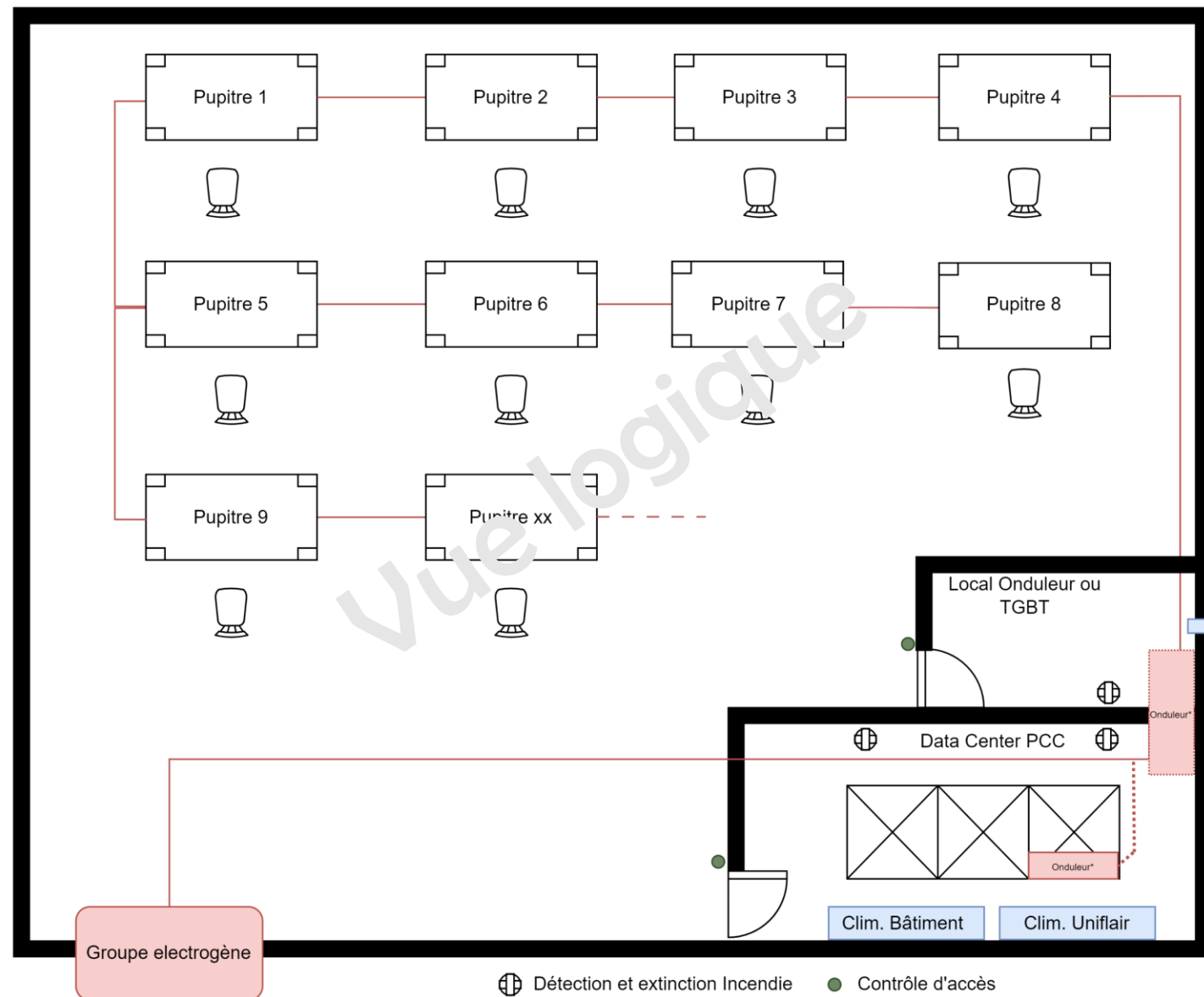


Micro Data Center de Poste de Commande Centralisé



Micro DC de PCC

- Local en environnement contrôlé
 - Climatisation du local (en plus de la climatisation « Schneider Uniflair »)
 - Extinction Incendie
 - Contrôle d'accès bâtiment
 - Groupe électrogène
- C'est 4 points sont à la charge de l'intégrateur ou de la DT, pas de préconisations techniques de la DSIN, par contre il s'agit d'une exigence.
- Pas de plancher technique
 - Adduction électrique, réseau au niveau du plafond pour descendre au niveau des conduites dédiées sur le toit des baies
- Pupitre
 - 6 prises RJ45 Cat6A
 - 8 prises électriques dans le caisson + 2 prises de confort sur le pupitre
 - Secourir électriquement le pupitre dans son intégralité (PC industriel, PC Gestion et écrans) à l'exception des 2 prises de confort sur le pupitre.



⊕ Détection et extinction Incendie ● Contrôle d'accès

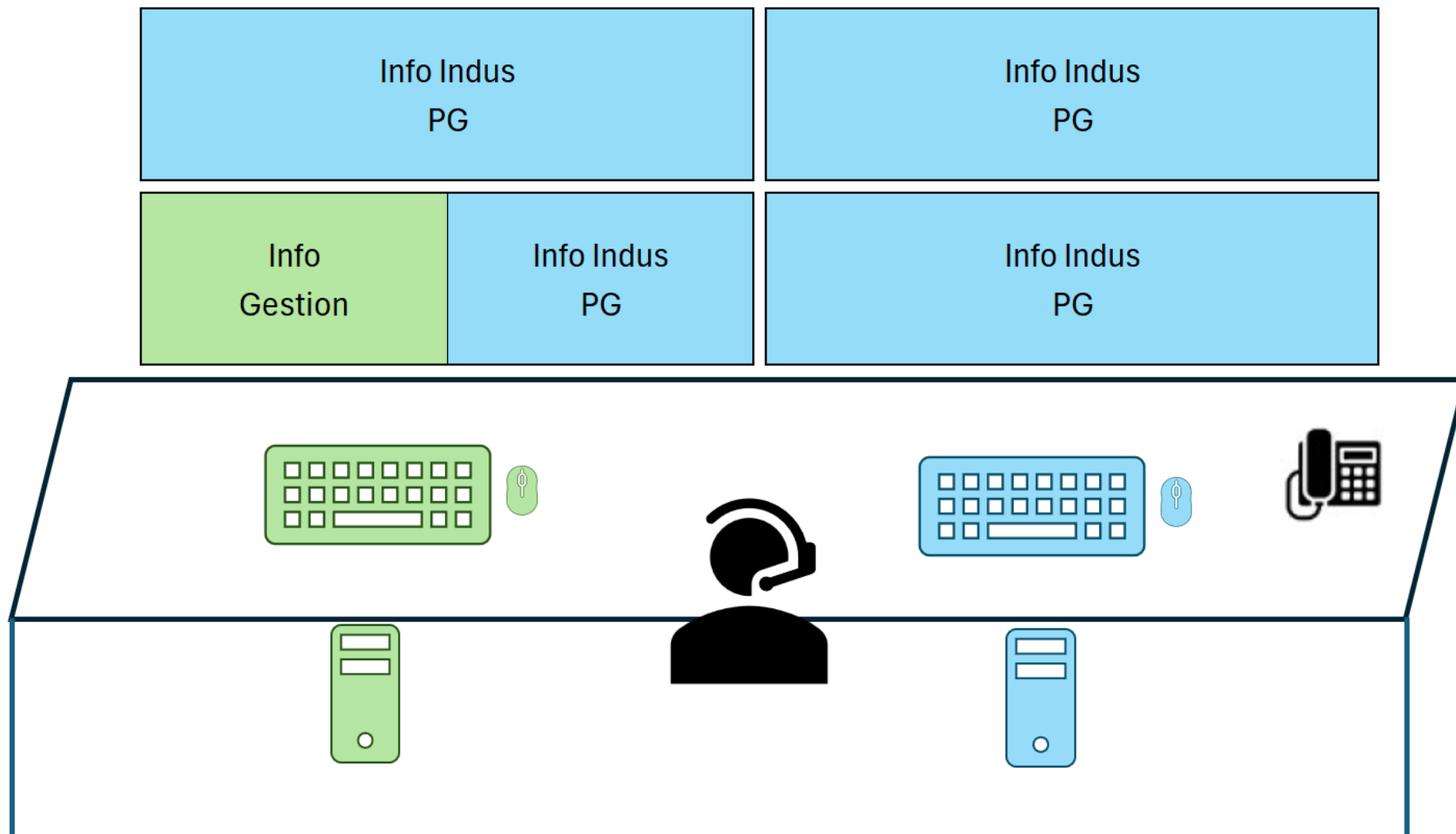
* onduleur à positionner à l'emplacement le plus efficace, pas d'exigence, hormis un contrôle d'accès, une détection et extinction incendie dans le local où se trouve l'onduleur.



Vue Logique d'un pupitre



Prise de confort
sur le pupitre (x2)



Micro DC de PCC

Notre préconisation est de 4 baies.

Composition :

- 2 baies NetShelter AR3150 SX 42U de 750mm x 1070mm + 1 baie NetShelter AR3200 SX 42U (2x20U) de 600mm x 1070mm compartimentées en cas d'utilisation d'un onduleur rackable
- 3 baies NetShelter AR3150 SX 42U de 750mm x 1070mm en cas d'utilisation d'un onduleur externe
- 1 x Climatisateur Uniflair (en supplément de la climatisation bâtiment)
- 1 x onduleur en baie 4 bas (max 15kva) ou en externe
- Contrôle d'accès par badge
- 2 Rack PDU Zéro U commuté pour les baies AR3150
- 1 ATS en baie 3
- 1 Netbotz 750 en baie 1 et 1 Netbotz 250 dans les autres baies (2 à prévoir en cas de baie compartimentée en Baie 3)

Baie 1 : Périphérie Industriel Infrastructure
Baie 2 : Périphérie réseau & accès opérateurs
Baie 3 haut : Périphérie Industriel Automate
Baie 3 bas : Périphérie Energie (option)

La baie 3 est compartimentée dans le cas de l'utilisation d'un onduleur rackable.

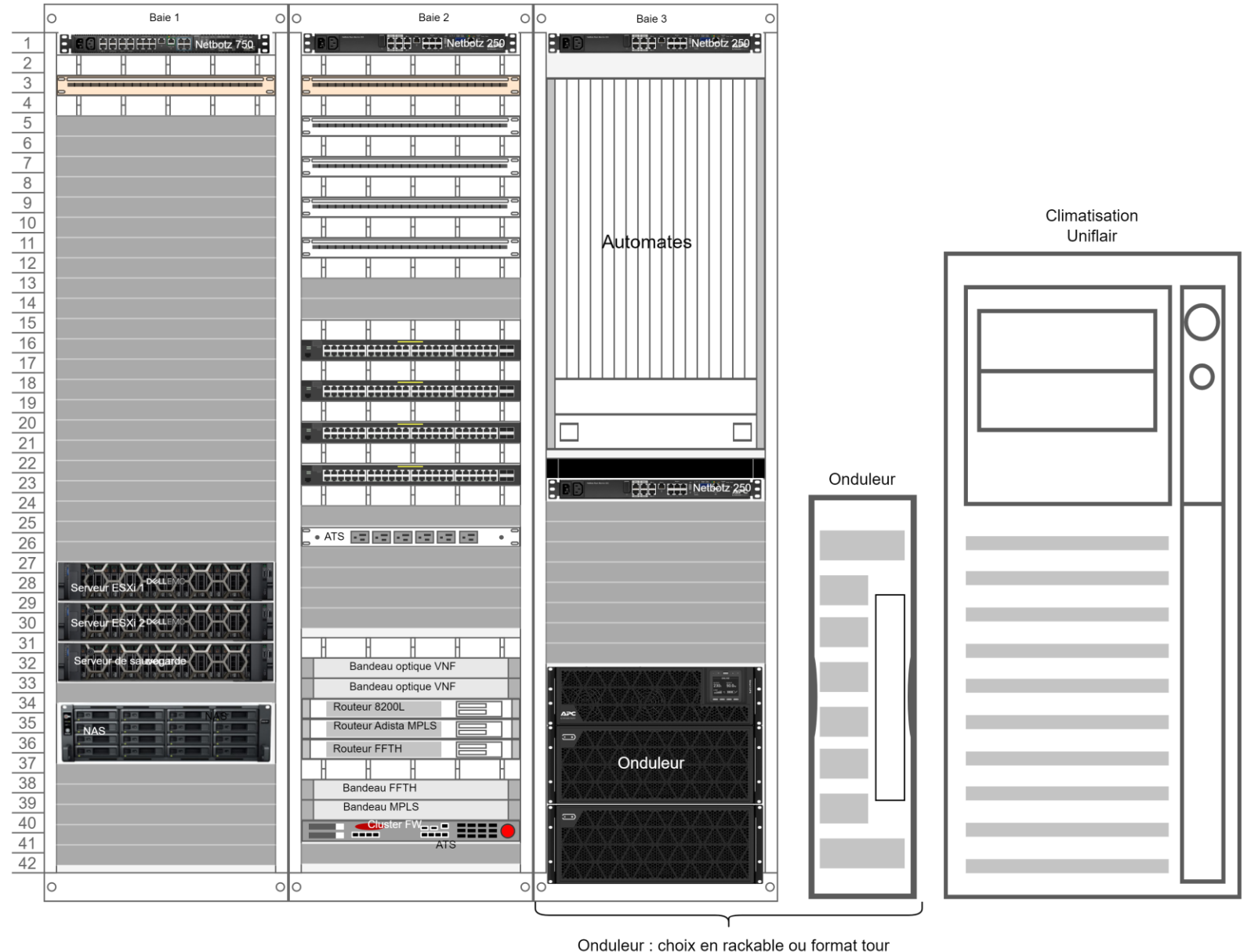
Dans le cas de l'utilisation d'un coffret ou baie dédiée pour les automates, la baie 3 est inutile et l'onduleur sera en externe (format tour).

L'accès aux équipements sera basé sur le périmètre de responsabilité de l'intervenant.

Cheminement dans des conduites au dessus des baies.

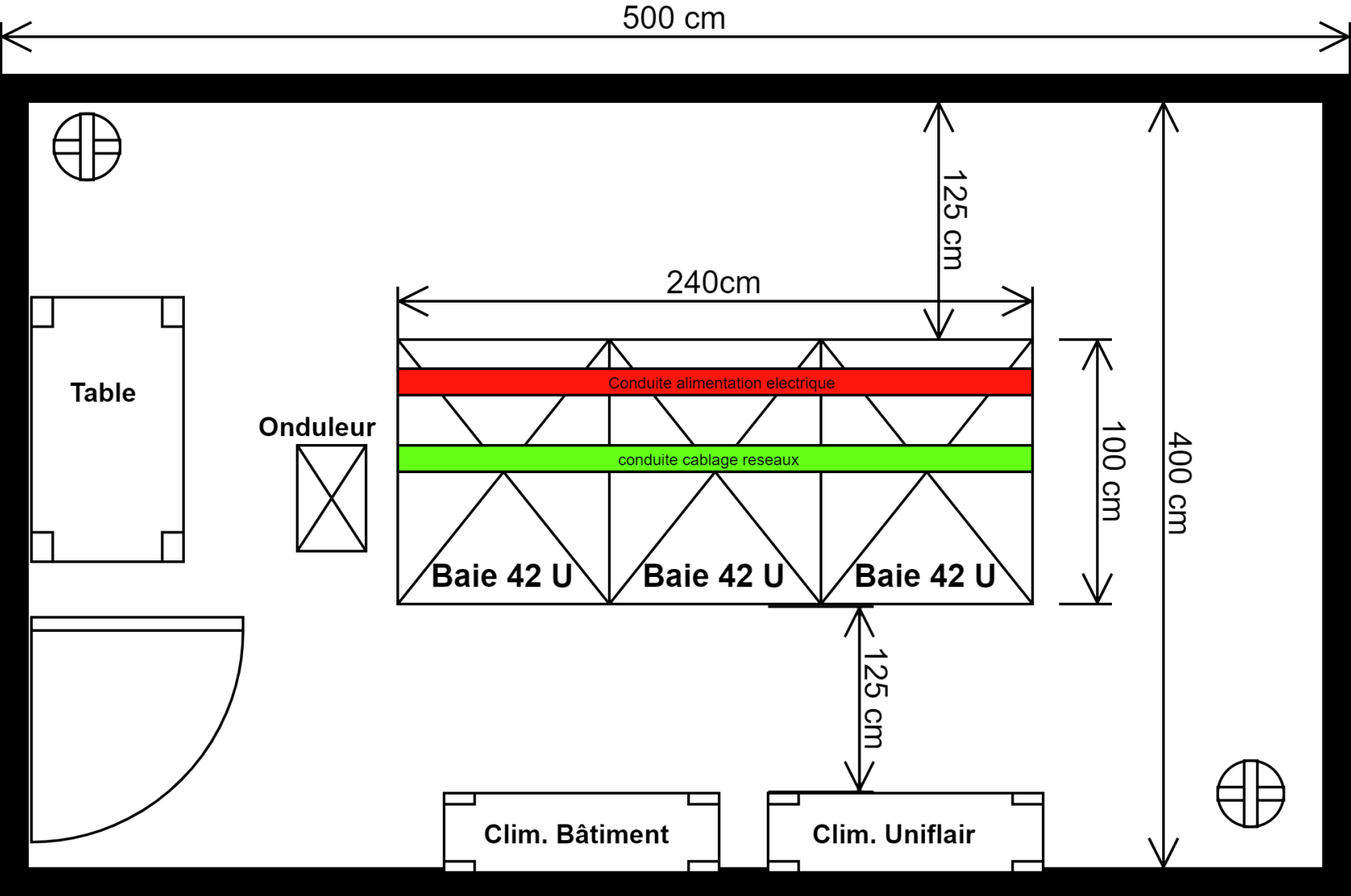
Ceci est un exemple, chaque implantation devra être étudiée pour affiner les implantations et références matériels.

Exemple d'aménagement





Micro DC de PCC – Plan de sol



Baie NetShelter AR3150 SX 42U de 750mm x 1070mm



1

ACCÈS AUX CÂBLES PAR LE TOIT

- Pose et dépose du toit sans outil et facilitant la gestion de câbles
- 8 ouvertures larges pour le passage des câbles
- Systèmes de partition de câbles intégrables sur le toit



2

PANNEAUX LATÉRAUX DEMI-HAUTEUR

- Manipulation facile et sécurisée
- Verrouillables



3

AJUSTEMENT DES RAILS DE MONTAGE VERTICAUX

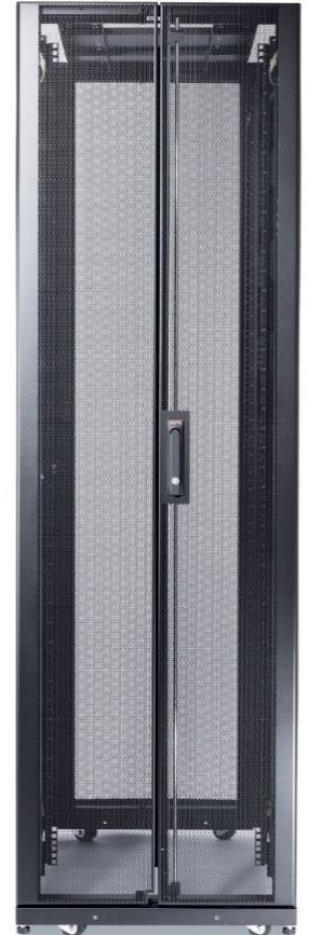
- Verrouillable pour le maintien des équipements
- Ajustable jusqu'à 60 mm
- Alignement automatique de tous les équipements



4

EMPLACEMENTS ARRIÈRES POUR GESTION DE CÂBLES

- Montage sans outil des bandeaux de prises
- Montage des organisateurs de câbles verticaux sans outil



Baie **Compartimentée** NetShelter AR3200, 600 x 1070mm, **2x20U** (si besoin spécifique)



APC AP4424A Netshelter ATS – 16 sorties 2U 32A (à déterminer de l'utilité suivant le mode de raccordement au tableau électrique)



Vue générale

L'Automatic Transfer Switch (ATS) en rack d'APC fournit une alimentation fiable et redondante aux charges d'équipement à câble unique, telles que les serveurs. L'ATS comporte deux cordons d'alimentation d'entrée alimentant les charges connectées. Si la source principale devient indisponible ou sort de la plage sélectionnée, l'ATS alimente continûment la source secondaire sans interrompre les charges critiques.

L'ATS comporte une connectivité réseau intégrée permettant une gestion à distance par des interfaces Web, SNMP, SSH ou Data Center Expert®.



Modèle 8 sorties 16A 1U : A

APC PDU

Alimentation Electrique

Modèle à choisir dans la gamme Schneider des PDUs commutés
 Suivant le besoin de puissance et le nombre de prises nécessaires



En position arrière dans les baies AR3150 SX 42U

AP7950B - APC - bandeau de prises - commutée - zéro unité - 10A - 230V - (16)C13
 AP8958 - Netshelter - Rack PDU 2G - Commuté - 0U 16A 100-240V - (7) C13 (1) C19
 AP8958EU3 - APC Rack PDU 2G, Switched, ZeroU, 16A, 230V, (7) C13 (1) C19, IEC309 Cord



**Format rackable 19" pour les baies
 AR3200 compartimentées ou les
 baies de faible hauteur**

AP7921B - Netshelter - Bandeau de prises commutées rackable - 1U 16A 208-230V - 8xC13
 AP7920B - Netshelter - Bandeau de prises commutées rackable - 1U 12A 208V 10A 230V
 AP7922B - Netshelter - Bandeau de prises commutées rackable - 2U 32A 230V - 16xC13

Système de refroidissement rackable pour une charge de 3,5kW
Climatisation de baie bibloc Uniflair



Système de refroidissement pour des charges inférieures à 9kW

Armoires à détente directe Uniflair AM (5 à 15kW)



SDAC – SUAC (ventilateurs équipés moteur synchrone)
SDAV – SUAV (ventilateurs équipés de moteurs EC)

DONNÉES TECHNIQUES									
MODÈLES SDAC - SUAC		0151B	0251B	0151A	0251A	0331A	0351A	0501A	0601A
Type de ventilateur	Moto-ventilateur centrifuge avec pales incurvées vers l'arrière								
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50		400/3/50					
Ventilateurs	nr.	1	1	1	1	2	2	2	2
Débit d'air	m³/h	1600	1750	1600	1750	3000	3300	4500	4500
N° des compresseurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1	1	1
Puissance frigorifique brute totale ^{1,2}	kW	6,6	8,0	6,4	7,9	10,0	13,3	16,9	18,8
Puissance frigorifique sensible brute ^{1,2}	kW	5,3	6,1	5,2	6,0	9,1	10,6	14,4	15,4
DIMENSIONS									
Hauteur	mm	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740
Largeur	mm	550	550	550	550	850	850	1200	1200
Profondeur	mm	450	450	450	450	450	450	450	450

¹ Puissances frigorifiques sensibles ; les ventilateurs doivent être déduits pour obtenir les données de refroidissement nettes

² Les données se réfèrent aux conditions nominales : pièce : 24°C-50% HR, température de condensation 45°C et ESP = 20 Pa

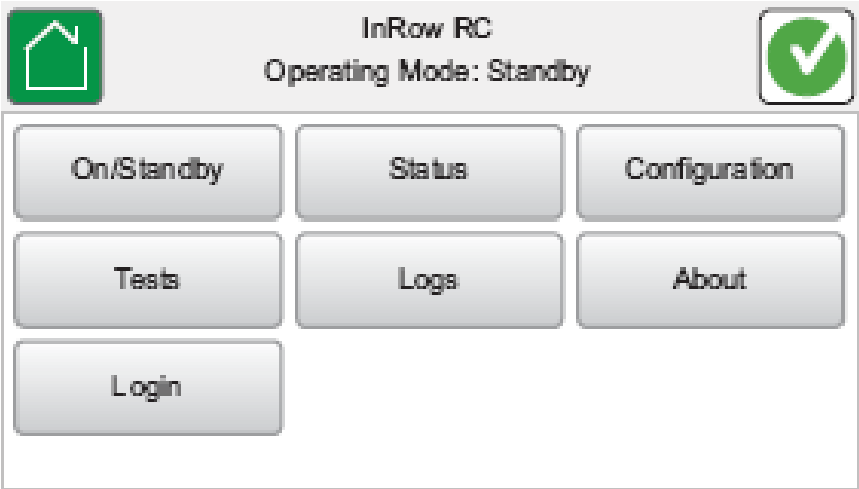
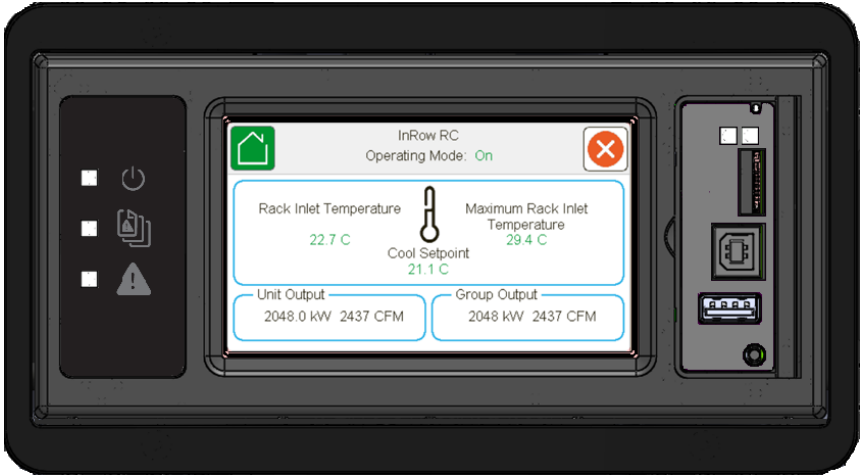
DONNÉES TECHNIQUES									
MODÈLES SDAV – SUAV		0151B	0251B	0151A	0251A	0331A	0351A	0501A	0601A
Type de ventilateur	Ventilateur EC centrifuge avec pales incurvées vers l'arrière								
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50		400/3/50					
Ventilateurs	nr.	1	1	1	1	2	2	2	2
Débit d'air	m³/h	1600	1750	1600	1750	3000	3300	4500	4500
N° des compresseurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1	1	1
Puissance frigorifique brute totale ^{1,2}	kW	6,4	8,0	6,4	7,9	10,0	13,3	16,9	18,8
Puissance frigorifique sensible brute ^{1,2}	kW	5,2	6,1	5,2	6,0	9,1	10,6	14,4	15,4
DIMENSIONS									
Hauteur	mm	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740
Largeur	mm	550	550	550	550	850	850	1200	1200
Profondeur	mm	450	450	450	450	450	450	450	450

¹ Puissances frigorifiques sensibles ; les ventilateurs doivent être déduits pour obtenir les données de refroidissement nettes

² Les données se réfèrent aux conditions nominales : pièce : 24°C-50% HR, température de condensation 45°C et ESP = 20 Pa

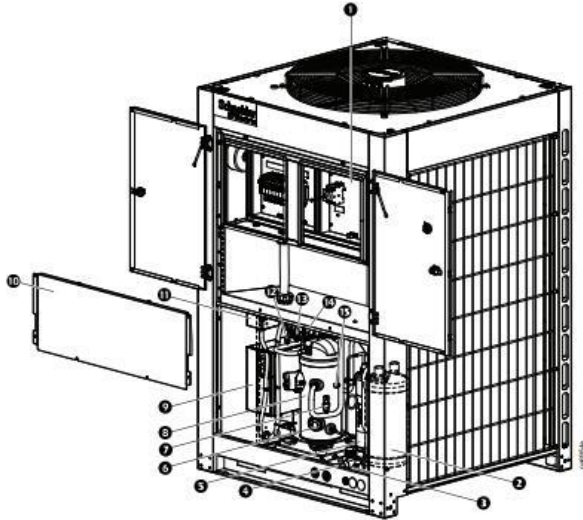
Référence à choisir dans le catalogue Schneider suivant le besoin et les contraintes éventuelles (installation électrique existante, espace disponible, ...)

Système de refroidissement InRow ACRD301 pour des charges supérieures à 9kW



Le dimensionnement de l'InRow dans le volume de pièce et les équipements* définis précédemment permet le refroidissement de la pièce sans climatisation supplémentaire.
 Dans notre projection, l'InRow n'est pas secouru par l'onduleur.
 Néanmoins, il est possible de brancher l'InRow sur 2 sources d'alimentation sélectionnable manuellement.

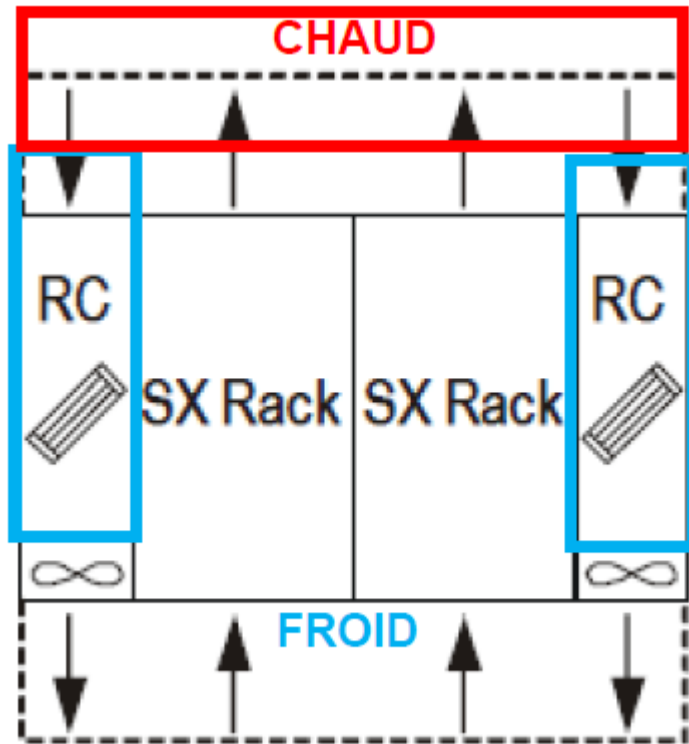
Unité Extérieure



Article	Désignation	Article	Désignation
1	Panneau électrique	9	Variateur de fréquence (VFD)
2	Accumulateur	10	Panneau intérieur de protection
3	Raccordement de conduite de liquide	11	Filtre EMI
4	Raccordement de conduite d'aspiration	12	Port de service
5	Séparateur d'huile	13	Commutateur haute pression
6	Voyant du compresseur	14	Capteur de pression élevée (refoulement)
7	Capteur de pression basse (aspiration)	15	Port de service
8	Compresseur à vitesse variable		

Confinement thermique arrière

Dans le cas de l'utilisation de rack AR3150 uniquement (pas de baie compartimentée), il est possible de positionner un cloisonnement arrière (zone chaude/zone froide). Cet équipement permet d'obtenir une performance énergétique de 15 à 30% sur la consommation de l'InRow.



Système de contrôle d'accès et de surveillance des baies



NetBotz 250



NetBotz 750 – Nécessaire pour l'option caméra

The Rack Monitor 250 with the NetBotz 125 kHz Handle Kit (NBHN125) supports the following 125 kHz proximity cards:

- H10301 26-bit
- H10302 37-bit
- H10304 37-bit with facility code
- CORP-1000

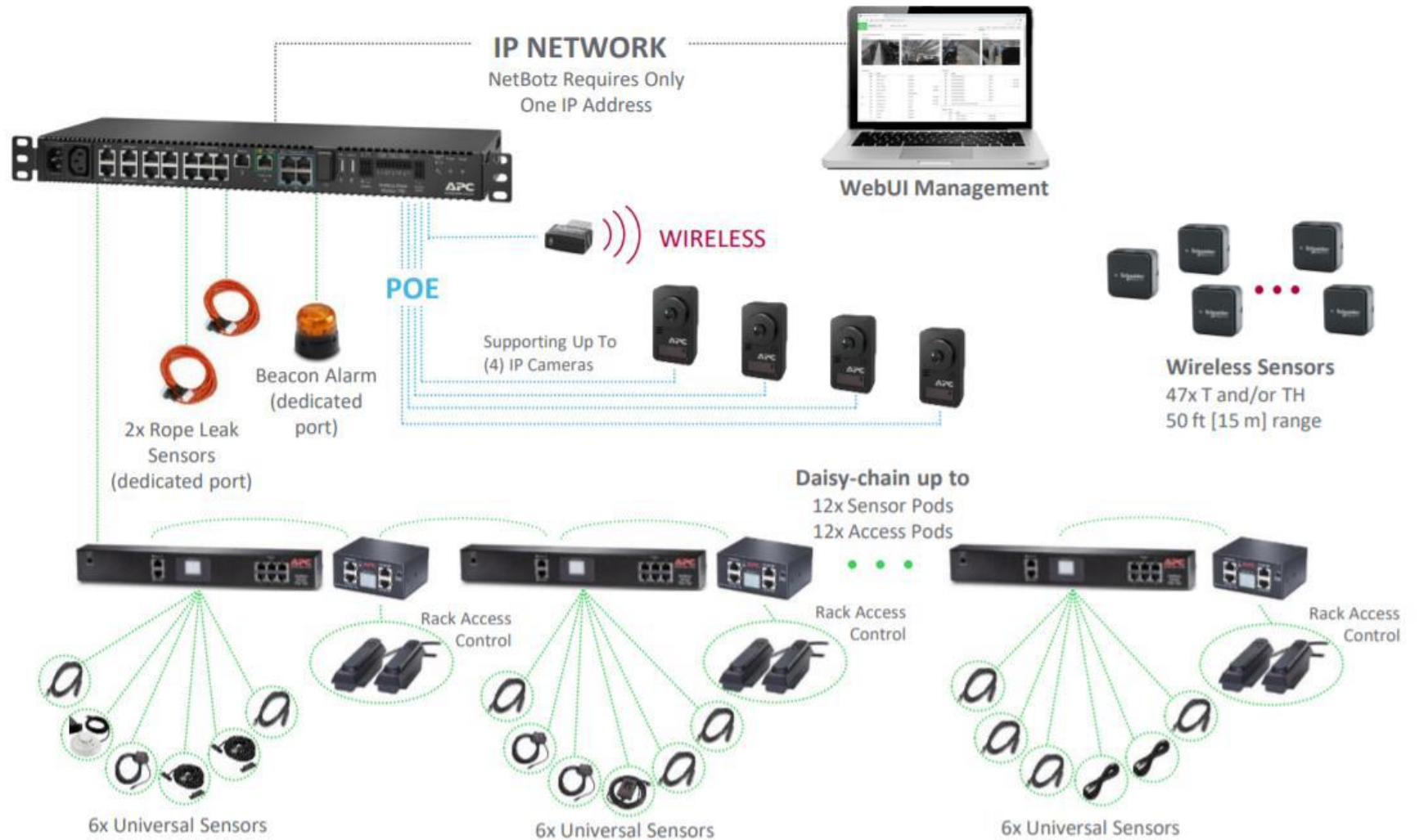
The Rack Monitor 250 with the NetBotz 13.56 MHz Handle Kit (NBHN1356) supports the following 13.56MHz proximity cards:

- MIFARE Classic 4-byte UID
- MIFARE Classic 7-byte UID
- MIFARE DESFIRE
- MIFARE PLUS
- iClass 8-byte

Système de contrôle d'accès et de surveillance des baies



NetBotz Camera Pod 165



Onduleurs jusqu'à 15kVA



Onduleur Rackable
Smart-UPS On-line SRTG - 15 kVA
400V ou 230V avec batteries



Onduleur à poser
Easy UPS 3S - 15 kVA - 3:1 400 V
avec batteries internes

Accessoires à prévoir

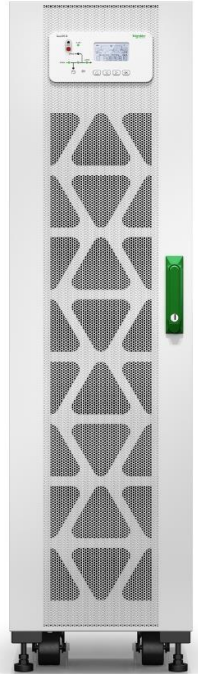


Carte de contrôle
réseau



Bypass

Onduleurs plus de 15kVA



+



Pack batterie longue durée
de vie avec 4 modules pour
Onduleurs EASY 3S 3M GVS



Onduleur à poser
Easy UPS 3S - 15 kVA - 3:1 400 V

Onduleur à poser
Easy UPS 3S – 30 ou 40 kVA

Accessoires à prévoir



Carte de contrôle
réseau



Bypass 20-60kW

Les serveurs de virtualisation et de sauvegarde



Power Edge R7x0 Server

Pour le descriptif technique complet, voir les BOM fournis par Dell.

Le NAS



NAS Synology Gamme RS

x * Disques Synology HAT5300 16 To suivant le modèle
Synology Sliding Rail Kit RKS-02
Carte d'extension 10GBASE-T E10G18-T2

Le poste de travail rackable Industriel



Rack Precision 3930

Intel Core i7-8700, (6 Core, 12MB Cache, 3.20GHz)
 Double Nvidia T1000, 4Go, 4 mDP vers adaptateur DP
 32 Go, 2 x 16Go de mémoire DDR4 UDIMM non ECC
 2 x 512Go PCIe NVMe Classe 40 SSD
 Filtre antipoussière
 Bloc d'alimentation redondant de 550 W
 Clavier filaire Dell - KB216 français noir
 Dell MS116 Wired Mouse Black
 5Yr ProSupport Plus and Next Business Day On-Site Service
 Offre de Garantie Dommage Accidentel déclinée
 Windows 10 Professionnel (licence Windows 11 Professionnel incluse)

Le poste de travail rackable Industriel



Le poste de travail industriel mini-tour (dans le pupitre)



Le serveur d'ouvrage (serveur durci au format desktop)



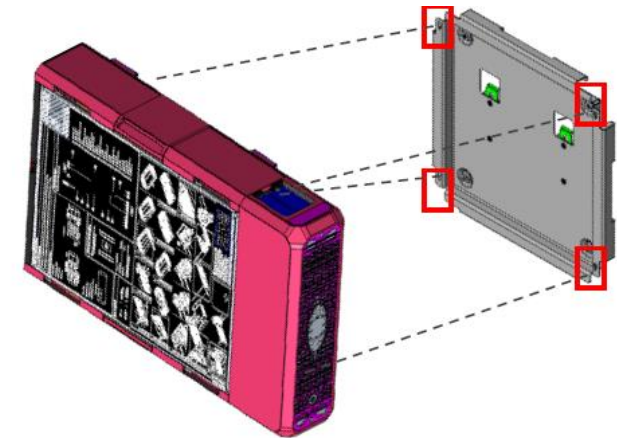
Power Edge XR4000Z



XR4510

Serveur lame

Possibilité d'avoir 2 serveurs dans un format desktop



Montage au mur possible

Pour le descriptif technique complet, voir les BOM fournis par Dell.

Le serveur d'ouvrage (format rack)



Power Edge R350

Pour le descriptif technique complet, voir les BOM fournis par Dell.

Le poste de travail de gestion



Lenovo ThinkCentre M70q Gen 3 11T3

Lenovo ThinkCentre M70q Gen 3 11T3 – Minuscule
Core i5 12400T / 1.8 GHz
RAM 8 Go
SSD 256 Go
UHD Graphics 730
GigE, Bluetooth 5.2
LAN sans fil: 802.11a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.2
Win 11 Pro – clavier souris filaire

Les KVM



Permet le déport Clavier, souris, affichage

Le PSU

Alimentation des KVM



PSU-REDPRO2-16

Le Réseau



Le cluster de firewall



Le tiroir optique



Le switch