

DGNSI

Direction générale du numérique et des systèmes d'information
Avenue de Longemalle 1
CH-1020 Renens
+41 21 316 26 00
www.vd.ch

DIRECTIVE

NORME DE CÂBLAGE UNIVERSEL

À l'intention des chefs de projets et des mandataires

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

I. IDENTIFICATION

Origine : Direction générale du numérique et des systèmes d'information.
 Auteur : RédaTech S.A
 Correcteur : Rémy Pasche
 Publication : Électronique : sur le site Internet de l'État de Vaud (pas de version papier officielle).
 Distribution : Format électronique **PDF** uniquement.
 Validité : Seule la version électronique originale fait foi.
 Création : 09.10.2020

I.1. Public cible

Ce document s'adresse aux chefs de projets et mandataires en charge de l'installation, l'extension ou de la rénovation des réseaux de télécommunication dans les locaux occupés par les Services de l'Etat de Vaud.

I.2. Informations sur le document

I.2.1. Historique des versions

Version	Date	Description
1.0	09.10.2020	Première édition

I.2.2. Impressum

DGNSI

Direction générale du numérique et des systèmes d'information

Avenue de Longemalle 1

CH-1020 Renens

+41 21 316 26 00

www.vd.ch

I.2.3. Copyright

La reproduction de ce document, en totalité ou en partie est interdite. Aucune section ne peut être reproduite, sous quelque forme que ce soit, ni traitée, ni copiée ou distribuée par des moyens électroniques, en particulier photocopies, supports magnétiques, et autres modes d'enregistrements, sans le consentement écrit préalable du DGNSI (Direction générale du numérique et des systèmes d'information).

Tous les droits, en particulier droits de reproduction, de distribution et de traduction sont réservés.

© Copyright DGNSI, 2020 - Tous droits réservés.

I.2.4. Synoptique

Local administratif
[17]

Point de connexion
[15]

Armoire de bras-
sage [19], com-
mutateur [27]

Local technique
[16]

WiFi [27]

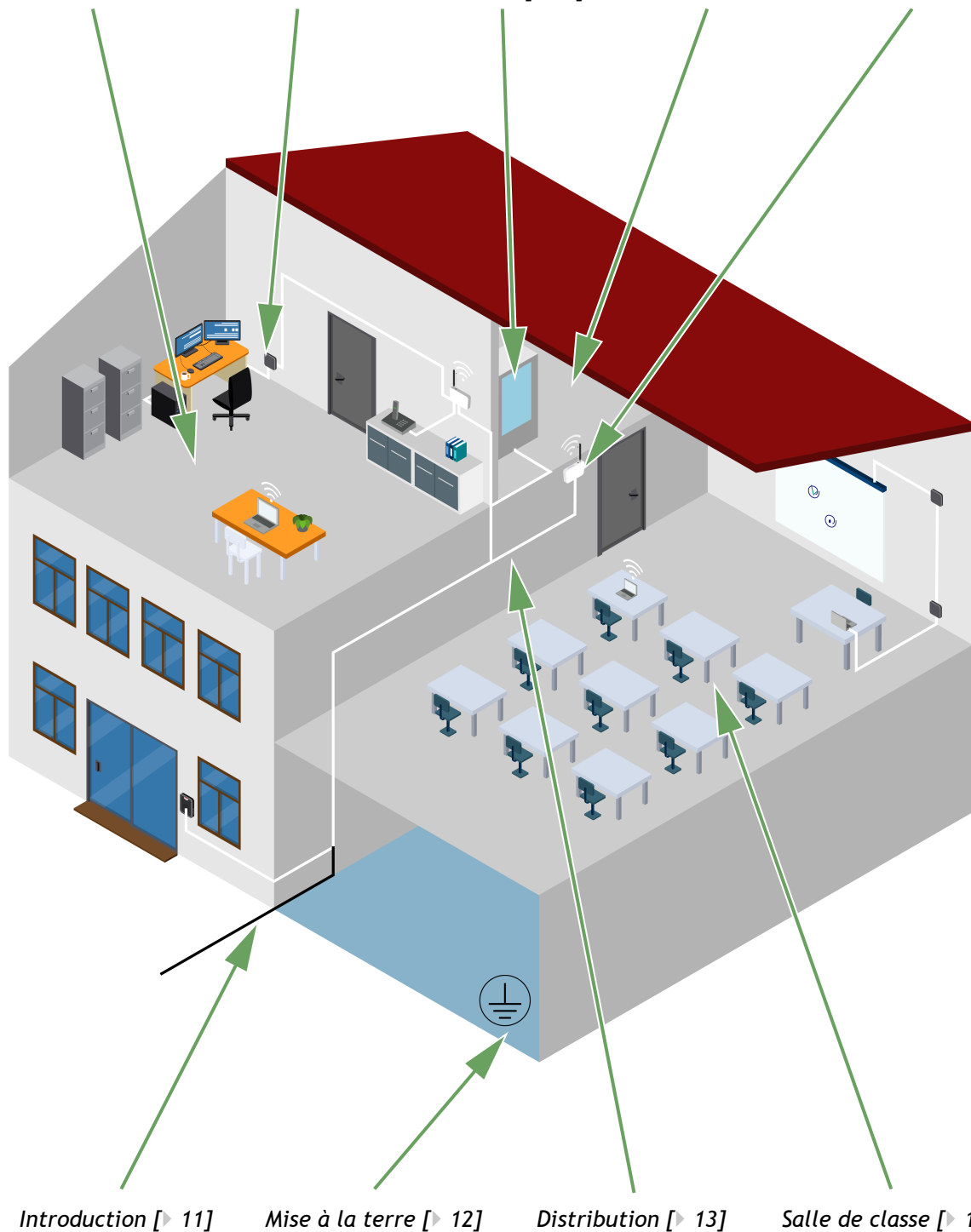


TABLE DES MATIÈRES

I.	Identification	3
I.1.	Public cible	3
I.2.	Informations sur le document.....	3
I.2.1.	Historique des versions	3
I.2.2.	Impressum	3
I.2.3.	Copyright.....	3
I.2.4.	Synoptique.....	4
1.	Généralités	9
1.1.	Introduction.....	9
1.2.	Application.....	9
1.3.	Sécurité, normes et références.....	9
2.	Bâtiments	11
2.1.	Introduction.....	11
2.1.1.	Standard	11
2.1.2.	Introduction double	12
2.2.	Mise à la terre	12
2.2.1.	Cuivre.....	12
2.2.2.	Fibre optique	12
2.2.3.	Armoire de brassage	12
2.3.	Distribution	13
2.3.1.	Distribution standard.....	13
2.3.2.	Fibre optique.....	13
2.3.3.	Câbles	14
2.3.4.	Passage des câbles	14
2.3.5.	Connecteurs	14
2.3.6.	Lignes de compensation	15
2.3.7.	Lignes de distribution.....	15
2.3.8.	Aux éléments informatiques	15
2.3.9.	Points de connexion	15
2.3.10.	Raccordements.....	16
2.4.	Aménagement des locaux.....	16
2.4.1.	Local technique	16
2.4.1.1.	Dimensions	16
2.4.1.2.	Environnement.....	16
2.4.1.3.	Installation électrique	17

2.4.1.4.	Conduites de fluide	17
2.4.1.5.	Accès	17
2.4.2.	Local administratif	17
2.4.2.1.	Nombre de points de connexion standard	17
2.4.2.2.	Nombre de points de connexion WiFi	17
2.4.3.	Salle de classe.....	18
2.4.4.	Autres locaux.....	18
2.4.4.1.	Nombre de points de connexion	18
2.4.5.	Répartition.....	18
3.	Armoire de brassage.....	19
3.1.	Matériel.....	19
3.1.1.	Armoire de brassage	19
3.1.2.	Panneaux.....	19
3.2.	Installation	20
3.2.1.	Emplacement.....	20
3.2.2.	Alimentation.....	20
3.2.3.	Occupation de l'armoire	20
3.2.4.	Compensation	22
3.3.	Eléments actifs.....	22
4.	Numérotation	23
4.1.	Armoires.....	23
4.2.	Panneaux	24
4.3.	Connecteurs.....	25
4.4.	Point de connexion	25
4.5.	Câble	26
4.5.1.	Câble utilisateur	26
4.5.2.	Câble de compensation	26
4.5.3.	Câble de commande MCR.....	26
4.5.4.	Câble d'alarme DC09.....	26
5.	Partie pédagogique	27
5.1.	Commutateurs.....	27
5.2.	WiFi	27
6.	Annexes	29
6.1.	Documentation pour l'exploitation	29
6.2.	Recommandations techniques CVSE.....	29

6.3.	Lexique / abréviations	29
------	------------------------------	----

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. Introduction

Afin d'assurer une planification et une uniformisation rationnelle et efficace des installations informatiques et de télécommunication, la Direction Générale du Numérique et des Systèmes d'Information (DGNSI) publie le présent document. Cette norme définit le matériel autorisé et les règles d'installation qui doivent être respectées par les mandataires de la Direction Générale des Immeubles et du Patrimoine (DGIP) et complète les autres documents publiés par la DGIP.

Toute correspondance relative à ce document doit être adressée à l'adresse figurant en page de couverture.

1.2. Application

Cette norme s'applique aux locaux occupés par les services de l'Administration Cantonale Vaudoise (ACV), y compris les établissements de formation post obligatoire (DGEP). C'est une recommandation pour les établissements de formation obligatoire (DGEO). Le CHUV et l'UniL disposent de leurs propres normes et ne sont pas concernés par ce document.

1.3. Sécurité, normes et références

Pour garantir la sécurité des personnes et de l'installation, les normes et prescriptions suivantes doivent être respectées :

- EN 50083-1
- EN 50083-1/A1
- HD 384 (SN ASE 1000-3)
- Technologies de l'information - Systèmes de câblage EN 50173
- Ordonnance sur les installations électriques à courant faible (RS734.1)
- Prescriptions de l'Association Suisse des Electriciens (ASE) sur les installations électriques intérieures
- Normes sur les Installations à Basse Tension (NIBT)
- Norme de protection incendie éditée par l'Association des Etablissements cantonaux d'Assurances Incendie (AEAI)
- Standards de sécurité informatique de l'État de Vaud
- Directives techniques concernant les installations intérieures FTTH, layer1(OFCOM)

Il y a lieu de respecter en sus toute autre recommandation pertinente de la branche.

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

2. BÂTIMENTS

2.1. Introduction

Le local d'introduction n'est pas nécessairement un local serveur, mais un local serveur peut être un local d'introduction. Si le local d'introduction est un local serveur, ce dernier doit respecter toutes les conditions décrites au chapitre *Local technique* [► 16].

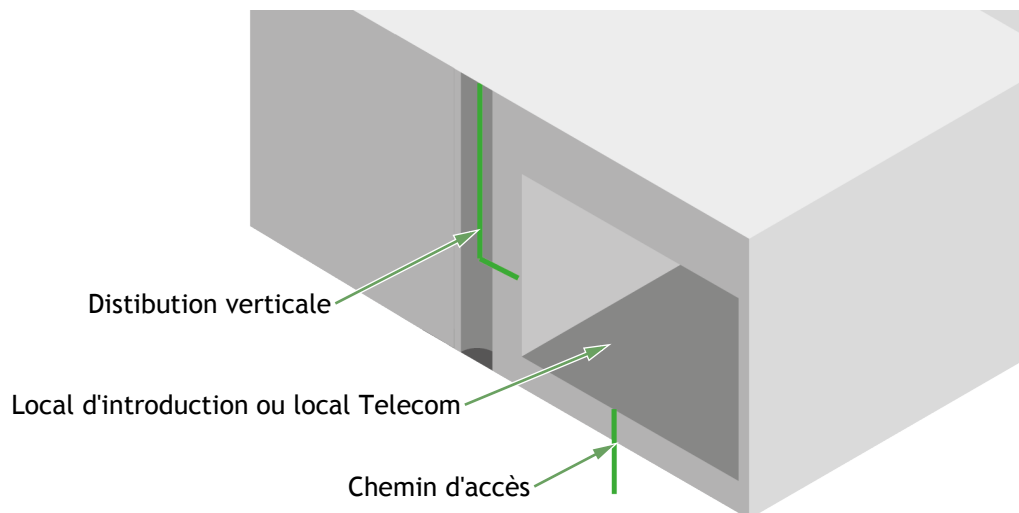
L'introduction dans le bâtiment (chemin d'accès) est réalisée par le fournisseur d'accès à l'Internet ou par une entreprise mandatée par le fournisseur.

L'introduction double est utilisée dans certains cas particuliers (poste de police, hôpitaux...).

Le fournisseur d'accès est responsable de la réalisation de la mise à la terre du câblage et du caisson de raccordement, voir *Mise à la terre* [► 12].

2.1.1. Standard

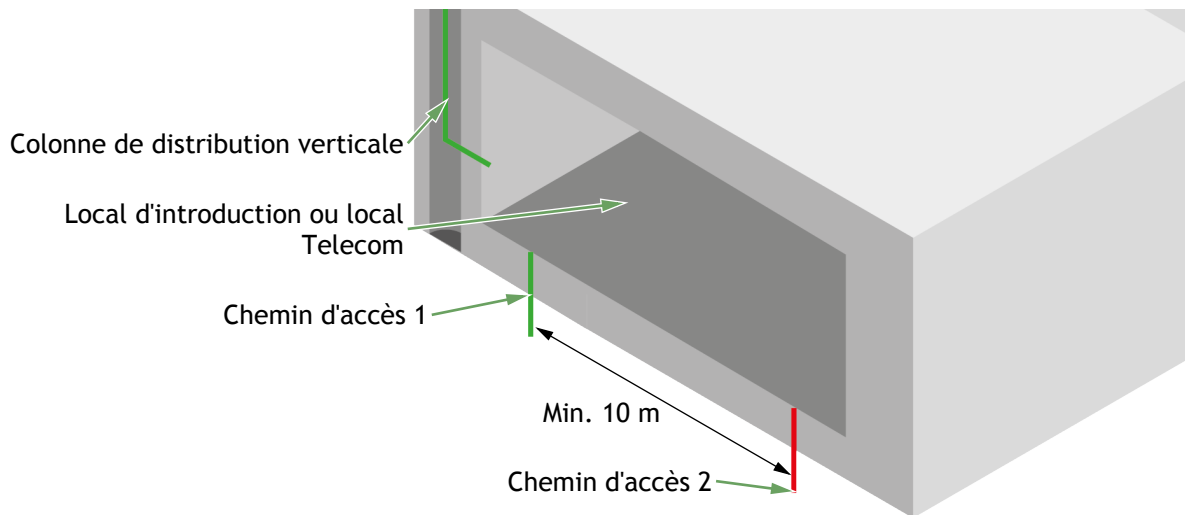
L'introduction se fait en un local Telecom qui reçoit une connexion optique.



2.1.2. Introduction double

L'introduction double est utilisée dans certains cas particuliers (poste de police, hôpitaux...).

Si l'introduction se fait en un seul local Telecom, les introductions doivent être éloignées d'au moins 10 mètres. Si l'introduction se fait en deux locaux Telecom, chacun des locaux doit recevoir une connexion optique différente.



2.2. Mise à la terre

Tous les équipements métalliques doivent être mis à la terre.

2.2.1. Cuivre

Tous les boîtiers des éléments de distribution et les treillis de blindage des câbles doivent être mis à terre.

1. Connecter les boîtiers des éléments de distribution au bâti de leur armoire de brassage.
2. Connecter le(s) bâti(s) de l'/des armoire(s) de brassage au câble de liaison équipotentielle.
3. S'assurer que tous les treillis de blindage des câbles soient connectés, à chaque extrémité, à leurs boîtiers de distribution.

⇒ Voir Principe et *Sécurité, normes et références* [► 9].

2.2.2. Fibre optique

Tous les boîtiers des éléments de distribution métalliques doivent être mis à terre.

1. Connecter les boîtiers des éléments de distribution au bâti de leur armoire de brassage.
2. Connecter le(s) bâti(s) de l'/des armoire(s) de brassage au câble de liaison équipotentielle.

⇒ Voir Principe et *Sécurité, normes et références* [► 9].

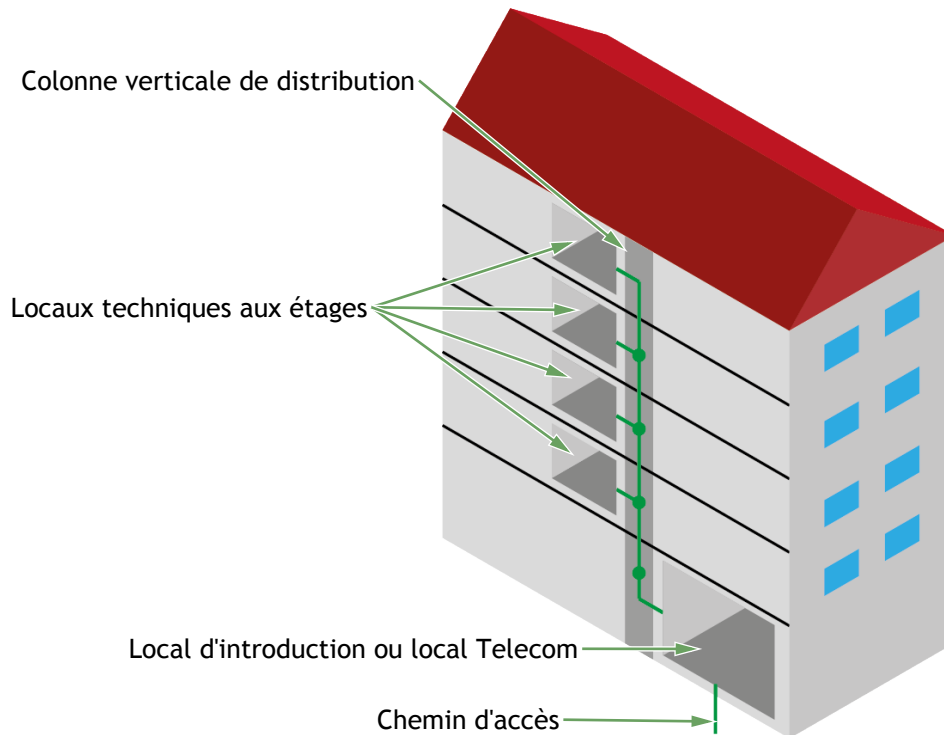
2.2.3. Armoire de brassage

Les bâtis des armoires de brassage doivent être mis à terre afin que les perturbations électromagnétiques induites dans le câblage soient dérivées à la terre équipotentielle du bâtiment.

2.3. Distribution

2.3.1. Distribution standard

La distribution dans les étages se fait par une colonne. La colonne part du local d'introduction et monte jusqu'au dernier étage du bâtiment.



2.3.2. Fibre optique

Type

- Monomode G.652 9/125 μm

Topologie

- Définie (en particulier le nombre de brins) en fonction des bâtiments et connexions inter-bâtiments à réaliser
- Privilégier la topologie dite en étoile depuis l'armoire principale

2.3.3. Câbles

Type

Obligation



Tous les câbles, quelque soit leur type, doivent être blindés !

- Minimum de **catégorie 6_A** selon la norme **ISO 11801**, édition **1.2 EIA/TIA 568**
- **Catégorie 7** aussi acceptée

L'ensemble du système doit être certifié par le fournisseur du câblage.

Couleurs de gaine

- Renvois informatiques : **Gris**
- Renvois de commande (MCR) ou d'alarme (DC09) : **Bleu**

2.3.4. Passage des câbles

L'infrastructure des canalisations doit permettre :

- Une distribution structurée
- La séparation entre le câblage universel et les câbles de courant fort

2.3.5. Connecteurs

Type

- Minimum de **catégorie 6_A** selon la norme **ISO 11801**, édition **1.2 EIA/TIA 568**
- **RJ45** pour le câblage
- **SP/PC**, bleu, pour la fibre optique

Connecteur RJ45

- Blindé
- Ne doit pas contenir d'éléments tels que diode, self, condensateur, etc...

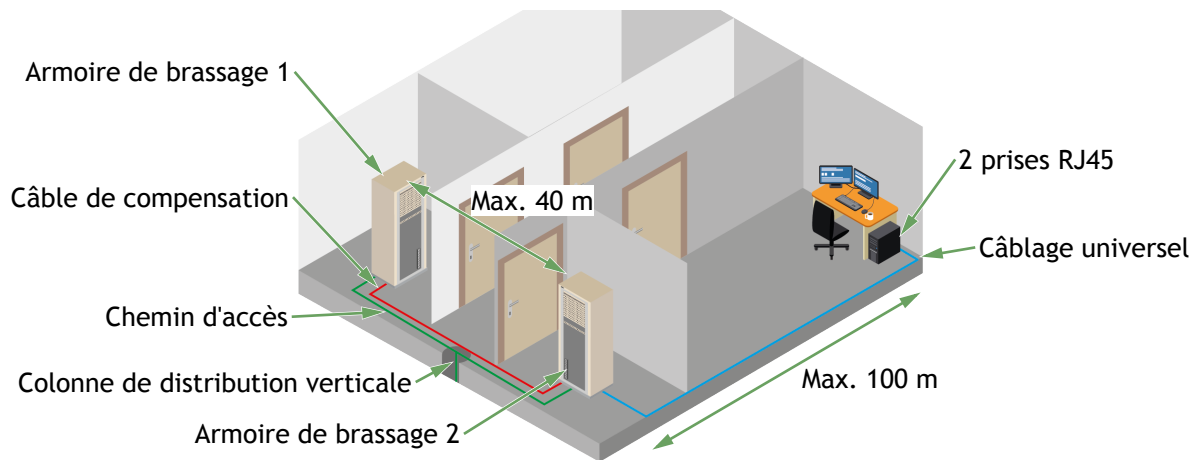
2.3.6. Lignes de compensation

Les lignes de compensation entre armoires permettent, par exemple, l'alimentation du connecteur d'une place de travail par un élément actif installé dans une autre armoire.

Contraintes

- Longueur totale entre l'élément actif et le terminal informatique ne doit en aucun cas dépasser **100 mètres**, cordons de renvoi et raccordement compris
- Longueur de ligne : **max 40 mètres**
- Longueur de ligne transitant par une armoire : **max 20 mètres**
- Les compensations trop longues sont inutiles

Exemple



2.3.7. Lignes de distribution

Type

- Câblage universel

Répartition

Prévoir des lignes de distribution, verticales et horizontales. Cela permet d'ajouter des éléments (téléphone, imprimante, etc...) dans des locaux particuliers (salle de gymnastique, laboratoire, local borgne, etc...).

2.3.8. Aux éléments informatiques

La distribution entre les prises murales et les machines est réalisée au moyen de :

- Câbles de raccordement de catégorie 6_A ou 7
- Si nécessaire, d'éléments actifs (commutateurs) répartis
- Equipement de type Wireless LAN (WiFi)

2.3.9. Points de connexion

- **Standard** : au moins deux prises RJ45 et une prise 3xT13
- **WiFi** : une prise RJ45
- **Emplacement pour un point de connexion additionnel** : une prise 3xT13 avec un tube d'accès et un boîtier pouvant accueillir au moins deux prises RJ45
- **Emplacement pour une installation technique** (transmetteur d'alarme, module du contrôle d'accès, timbrage, interphonie, visiophonie, etc...) : nombre à définir avec le fournisseur

2.3.10 Raccordements

- Les raccordements sont effectués par la DGNSI.
La DGNSI peut déléguer les manipulations à une entreprise ou à un utilisateur.

2.4. Aménagement des locaux

2.4.1. Local technique

2.4.1.1. Dimensions

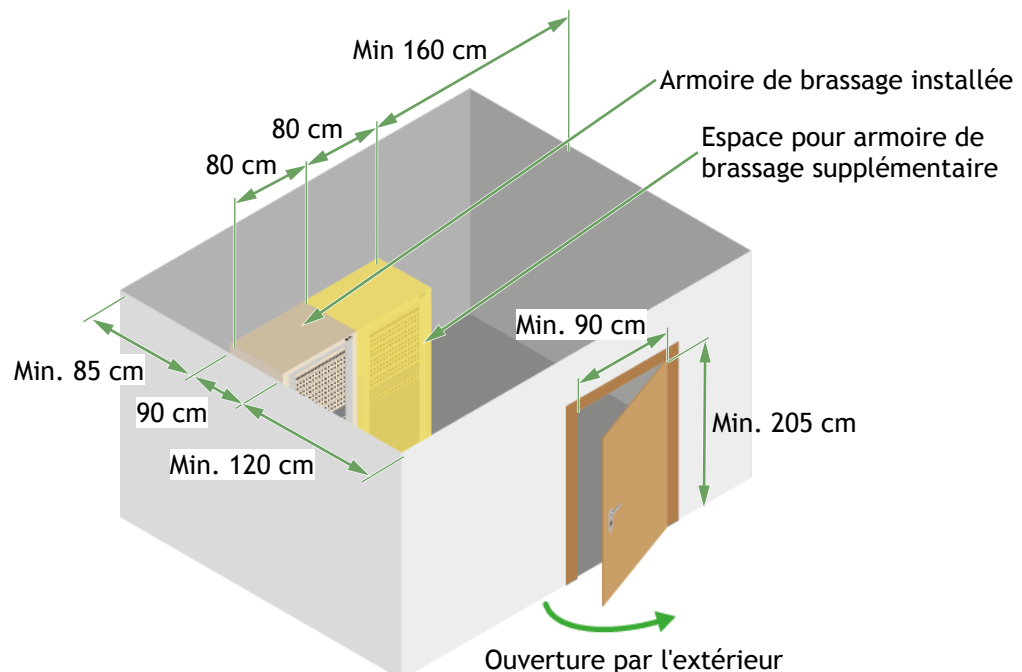
Le local technique doit pouvoir contenir :

- Le nombre d'armoires de brassage prévues
- L'espace pour une armoire de brassage supplémentaire
- Un passage d'accès d'au moins 120 cm à l'avant des armoires de brassage
- Un passage d'accès d'au moins 85 cm à l'arrière des armoires de brassage
- Un espace libre au moins 160 cm de long sur toute la largeur du local

La porte d'accès au local technique doit :

- Avoir une largeur d'au moins 90 cm
- Avoir une hauteur minimum de 205 cm
- S'ouvrir vers l'extérieur

Exemple d'un local technique avec une armoire de brassage



2.4.1.2. Environnement

Le local technique doit être suffisamment ventilé en tout temps par de l'air propre et sans poussière.

- Température : $15^{\circ}\text{C} < T < 28^{\circ}\text{C}$
- Humidité : $40\% < H < 70\%$ sans condensation

En cas de travaux, prendre les précautions nécessaires pour limiter le plus possible la poussière dans le local technique.

2.4.1.3. Installation électrique

Accès au courant suffisant pour permettre l'installation :

- La/les armoire(s) de brassage nécessaires
- Une armoire supplémentaire de réserve

2.4.1.4. Conduites de fluide

Obligation



Dans les locaux de télécommunication, installer uniquement les conduites de fluides nécessaires à son bon fonctionnement !

Conduites d'agent réfrigérant pour les refroidisseurs d'air circulant, par exemple.

2.4.1.5. Accès

Le local technique est maintenu fermé à clé et est accessible uniquement aux personnes autorisées.

2.4.2. Local administratif

2.4.2.1. Nombre de points de connexion standard

Le nombre de points de connexion standard au réseau est relatif à la surface utile du local, sans tenir compte de son occupation (actuelle et future).

Surface de travail (m ²)	< 15	16 à 25	26 à 35	36 à 45	46 à 55	56 à 65	66 à 75	76 à 85	86 à 95
Points de connexion	2	4	6	8	10	12	14	16	18

2.4.2.2. Nombre de points de connexion WiFi

Le nombre de points de connexion WiFi dépend de la fonction et de la taille du local. Il doit être défini au cas par cas.

Par principe :

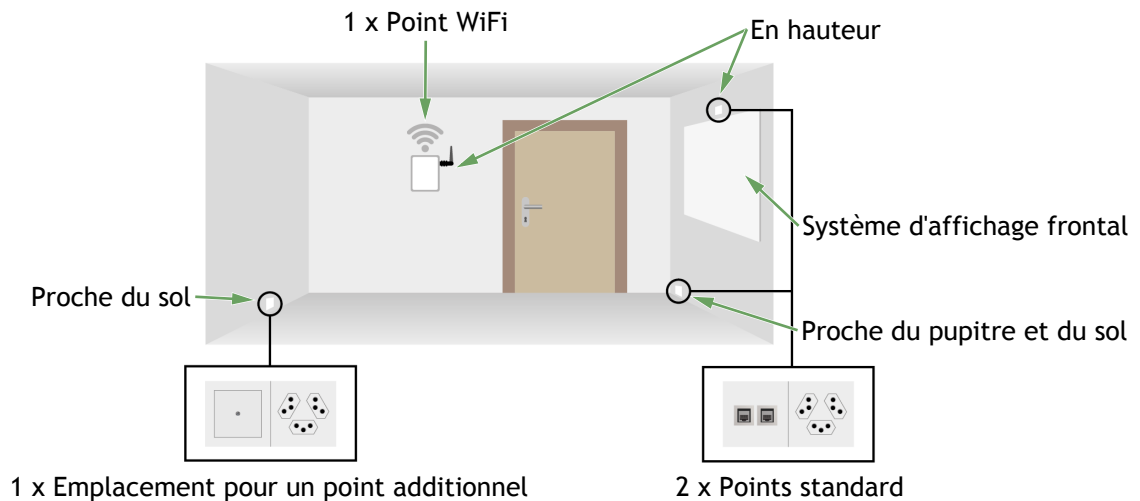
- Compter un point de connexion par surface de 100 m²
- Placer une antenne tous les 10 à 15 m
- Prévoir un point de connexion standard de réserve (panne du système WiFi)

Une analyse de site est nécessaire pour déterminer avec précision l'emplacement idéal des points de connexions selon la configuration des lieux et des matériaux en présence.

2.4.3. Salle de classe

Chaque salle de classe doit être équipées de :

- Deux points de connexion standard, (pupitre de l'enseignant et système d'affichage frontal)
- Un point de connexion Wi-Fi
- Emplacement pour un point de connexion additionnel (le point de connexion additionnel sera équipé si la salle est utilisée comme salle informatique.)



2.4.4. Autres locaux

2.4.4.1. Nombre de points de connexion

Standard

Le nombre de points de connexion standard dépend de la fonction et de la taille du local. Il est défini au cas par cas.

WiFi

Le nombre de points de connexion WiFi dépend de la fonction et de la taille du local. Il est défini au cas par cas.

2.4.5. Répartition

Une analyse de site est nécessaire pour déterminer avec précision l'emplacement idéal des points de connexions selon la configuration des lieux et des matériaux en présence.

3. ARMOIRE DE BRASSAGE

3.1. Matériel

3.1.1. Armoire de brassage

Les armoires de brassage doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Porte frontale vitrée
- Porte arrière permettant le passage des câbles si nécessaire
- Parois latérales amovibles
- Couleur beige clair
- Châssis Rack 19"
- Hauteur 41HE, base de 80 x 80 cm
- Fixations panneaux avec 4 profilés 19" à perforations normalisées ASA (0.206.083.8)
- 4 pieds réglables ou roulettes
- Equipées de boucles de passage pour la canalisation des câbles de renvoi fixées au châssis
- Dimensionnement adapté pour disposer de 50% d'espace libre réservé pour l'installation d'éléments actifs
- Points de fixation Rack 19" (profil) avec une rigidité permettant de fixer des éléments actifs jusqu'à 30 kg
- Introduction des câbles possible par l'arrière, le haut ou le bas

Armoires installées côte à côte

Les flancs de liaison entre armoires sont supprimés.

Les armoires sont fixées rigidement entre elles par un système adéquat.

Armoire de type compacte

Suivant les cas, pour de petites installations, des armoires compactes, d'une base minimale de 60 x 60 cm, peuvent exceptionnellement être utilisées.

3.1.2. Panneaux

Le nombre de connecteurs installés par panneau est fait en fonction de la topologie choisie.

Type	Dimension (standard 19 ")	Emplacements	Connecteurs
Panneau utilisateur	1, 2, ou 4 HE	Voir <i>Occupation de l'armoire</i> [► 20]	16 x RJ45 par 1 HE
Panneau de compensation	1 HE		16 x RJ45
Panneau de fibre optique	1 HE		24 x SC

3.2. Installation

3.2.1. Emplacement

L'armoire de brassage doit être installée dans un local technique.

Voir *Local technique* [► 16].

3.2.2. Alimentation

De l'armoire

- Minimum un câble TT 3 x 1.5, assuré à 10A (P = 2,3 kW) provenant de préférence d'une alimentation sans interruption (UPS) ou d'un réseau secouru
- Une étiquette mentionnant l'origine de l'alimentation sera apposée vers les prises de façon permanente et bien visible

Des éléments informatiques à l'intérieur de l'armoire

- Réglette avec au moins 8 prises 230V de type 13 en montage vertical
- Montage vertical à l'arrière de l'armoire

3.2.3. Occupation de l'armoire

Panneaux de connexion

Emplacements : du numéro 1 au numéro 14

Ajout de panneaux : les autres panneaux sont décalés vers le bas

Retrait de panneaux : les panneaux sont décalés vers le haut

Occupation : maximum 50% de l'espace en HE

Information



L'inobservation de cette prescription entraînera des prestations de remise en l'état. Ces prestations seront mises à la charge du responsable ayant enfreint ces règles.

Equipements informatiques

Emplacements : du numéro 15 au bas de l'armoire

Occupation : minimum 50% de l'espace en HE

Prescription d'occupation

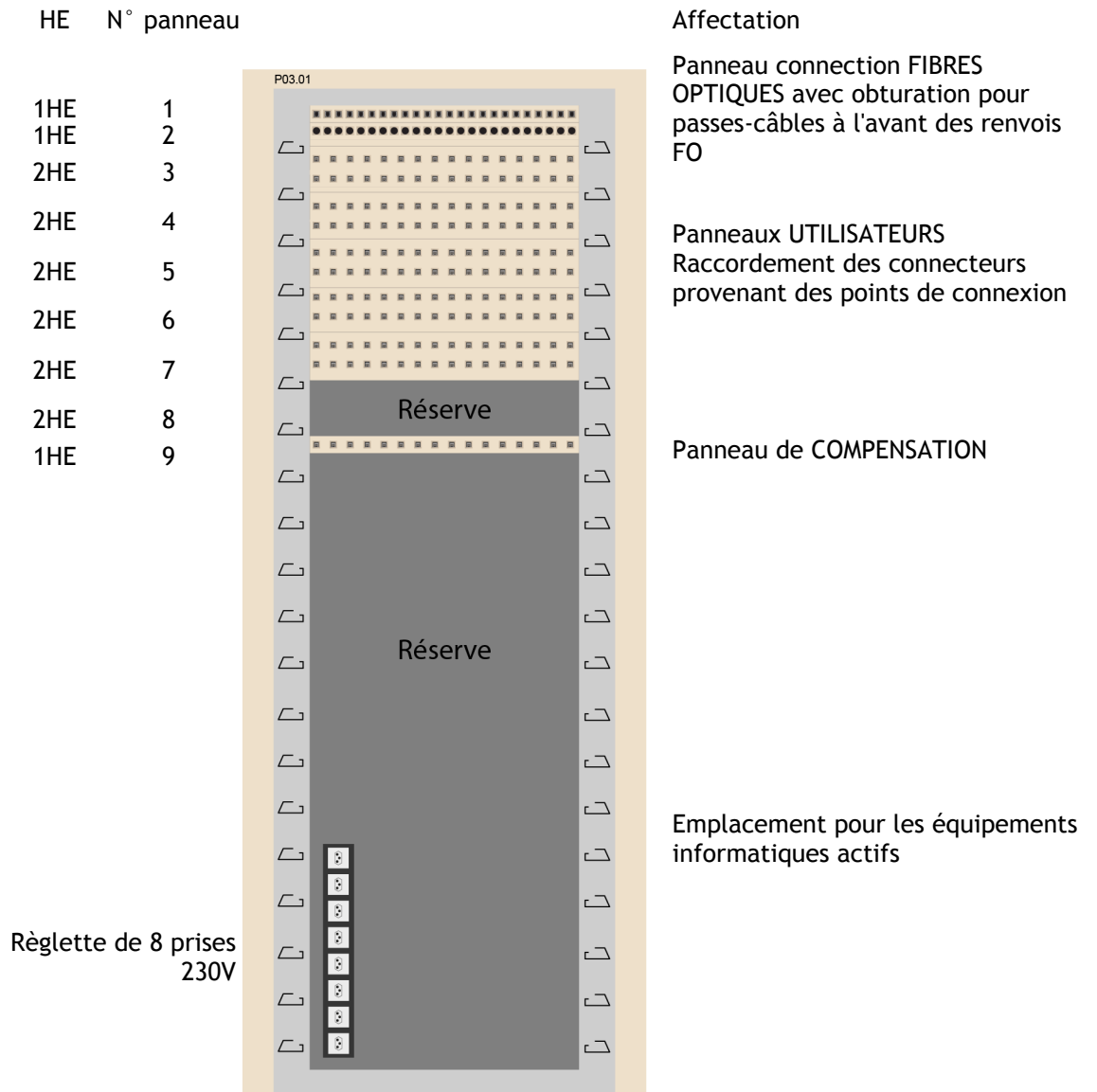
Obligation



Les différents composants doivent être installés dans l'ordre des prescriptions d'occupation !

1. **Panneaux de fibre optique**, emplacements numéros 01 et 02
2. **Panneaux utilisateurs**
3. **Plaque vierge**, emplacement de réserve pour l'installation d'un panneau utilisateur supplémentaire
4. **Panneaux de compensation**, équipés de connecteurs RJ45 blindés
5. **Equipements informatiques actifs administratifs**
6. **Equipements informatiques actifs pédagogiques**

Exemple



3.2.4. Compensation

Obligation

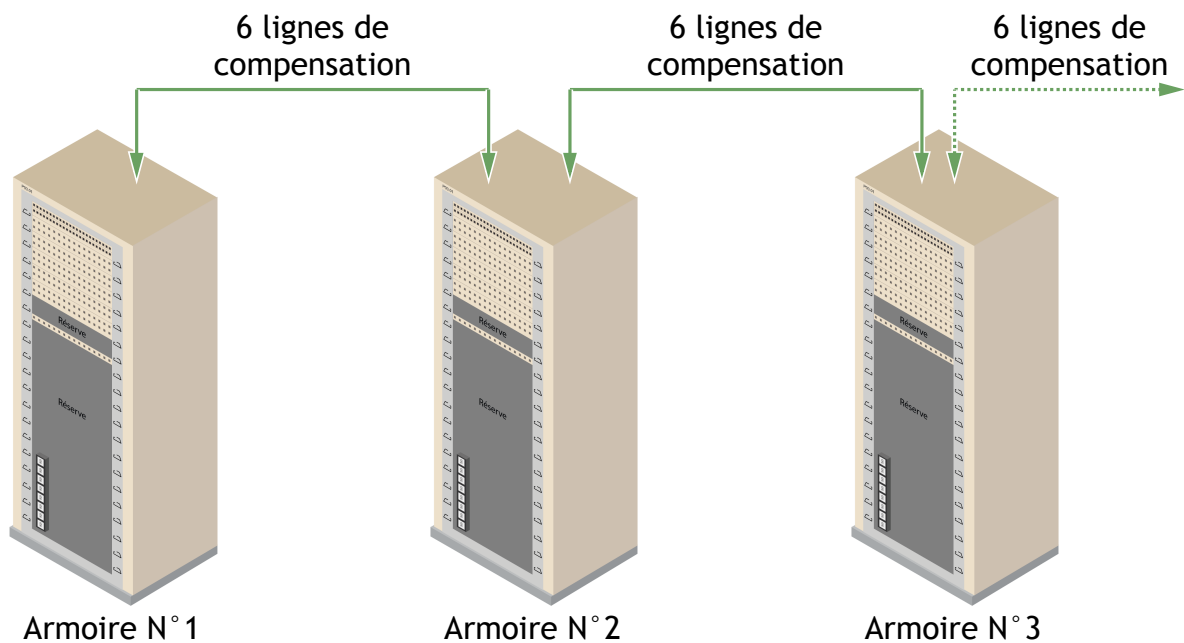


Une compensation entre armoires est obligatoire si la distance entre elles est inférieure ou égale à 40 mètres !

Lorsqu'une compensation entre des armoires de brassage est nécessaire, utiliser, dans chaque armoire, un panneau de raccordement utilisateurs et les relier avec six lignes de compensation.

En présence de plusieurs armoires, les panneaux de compensation sont reliés par lignes de compensation posées comme suit :

- 6 lignes de compensation entre l'armoire N° 1 et l'armoire N° 2
- 6 lignes de compensation entre l'armoire N° 2 et l'armoire N° 3
- etc...



3.3. Éléments actifs

Les éléments actifs sont disposés dans la partie basse de l'armoire de brassage.

Ils doivent être placés de manière à ce que les points de contrôle des appareils actifs soient visibles à travers la porte vitrée.

4. NUMÉROTATION

4.1. Armoires

La numérotation des armoires de brassage se compose de deux groupes de caractères. Le premier groupe mentionne le niveau où l'armoire est installée dans le bâtiment et le deuxième groupe mentionne le numéro de l'armoire. Cette numérotation peut être complétée de l'identification du bâtiment.

Nomenclature

Premier groupe :

- **M** (moins) : sous-sols
- **R** : rez
- **P** (plus) : étages
- **nn** : numéro de l'étage avec deux digits

M01 : 1^{er} sous-sol

R00 : rez-de-chaussée

P01 : 1^{er} étage

M02 : 2^{ème} sous-sol

RM1 : rez inférieur

P02 : 2^{ème} étage

Mnn : nn^{ème} sous-sol

RP1 : rez supérieur

Pnn : nn^{ème} étage

Deuxième groupe :

- **nn** : numéro de l'armoire avec deux digits

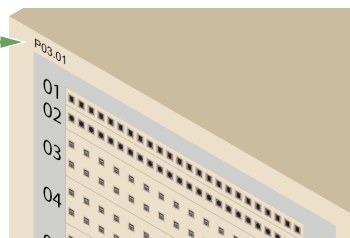
01 : 1^{ère} armoire

02 : 2^{ème} armoire

03 : 3^{ème} armoire

Exemple

Numéro de l'armoire →



P03.01 : Première armoire du 3^{ème} étage.

4.2. Panneaux

Les panneaux sont numérotés chronologiquement de haut en bas, en commençant par le haut et non en fonction de leur position HE dans l'armoire de brassage. Ceci évite de devoir tenir compte des différentes épaisseurs des panneaux (1, 2, ou 4HE au standard 19").

Nomenclature

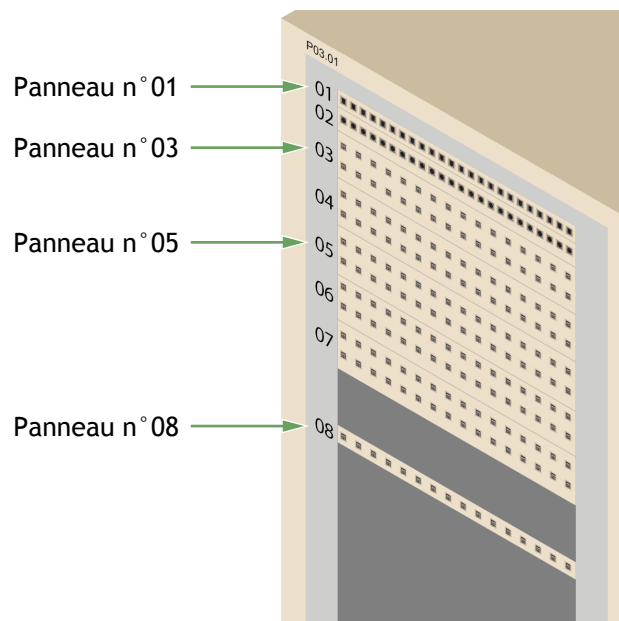
- nn : numéro du panneau avec deux digits

01 : 1^{er} panneau

02 : 2^{ème} panneau

03 : 3^{ème} panneau

Exemple



4.3. Connecteurs

Les connecteurs sont numérotés dans un ordre logique, selon le type du panneau et du matériel installé.

Nomenclature

- **nn** : numéro du connecteur avec deux digits

01 : 1^{er} connecteur

02 : 2^{ème} connecteur

03 : 3^{ème} connecteur

Exemple

Numérotation des connecteurs d'un panneau utilisateur.



4.4. Point de connexion

Les connecteurs sont numérotés, de façon individuelle, en rapport avec leur point de connexion dans l'armoire de brassage. Le numéro comprend le numéro de l'armoire, le numéro du panneau et le numéro du point de connexion (connecteur) sur le panneau.

Le numéro est inscrit sur une étiquette autocollante ou sur une plaquette gravée et vissée.

La numérotation doit être apposée de façon fiable sur le canal ou à l'extérieur du boîtier pour être facilement visible.

Nomenclature

AAA.AA.PP.CC

- **AAA.AA** : numéro de l'armoire (voir [Numérotation des armoires \[► 23\]](#))
- **PP** : numéro du panneau (voir [Numérotation des panneaux \[► 24\]](#))
- **CC** : numéro du connecteur (voir [Numérotation des connecteurs \[► 25\]](#))

Exemple

Étiquette n° P02.01.04.22 : le connecteur correspondant à cette étiquette est relié au connecteur n°22 du panneau n°4 de la 1^{ère} armoire de brassage du 2^{ème} étage.

4.5. Câble

Le numéro est inscrit sur une étiquette collée à chaque extrémité du câble.

4.5.1. Câble utilisateur

Les câbles utilisateurs ont la même numérotation que les connecteurs de destination (voir *Numérotation des points de connexion* [► 25]).

Exemple

Étiquette n° P02.01.04.22 : le connecteur du câble utilisateur correspondant à cette étiquette se relie au connecteur n°22 du panneau n°4 de la 1^{ère} armoire de brassage du 2^{ème} étage.

4.5.2. Câble de compensation

Les câbles utilisateurs ont la même numérotation que les armoires de destination (voir *Numérotation des armoires* [► 23]).

Exemple

Étiquette n° P02.01 : le connecteur du câble de compensation correspondant à cette étiquette se relie à la 1^{ère} armoire de brassage du 2^{ème} étage.

4.5.3. Câble de commande MCR

Les câbles de commande MCR ont la même numérotation que les armoires de destination (voir *Numérotation des armoires* [► 23]) précédée de MCR.

Exemple

Étiquette n° MCR P02.01 : le connecteur du câble de commande correspondant à cette étiquette se relie à la 1^{ère} armoire de brassage du 2^{ème} étage.

4.5.4. Câble d'alarme DC09

Les câbles d'alarme DC09 ont la même numérotation que les armoires de destination (voir *Numérotation des armoires* [► 23]) précédée de DC09.

Exemple

Étiquette n° DC09 P01.03 : le connecteur du câble d'alarme DC09 correspondant à cette étiquette se relie à la 3^{ème} armoire de brassage du 1^{er} étage.

5. PARTIE PÉDAGOGIQUE

Une école est un bâtiment pédagogique dans lequel se trouvent des locaux administratifs. Cette norme doit être appliquée spécifiquement à chaque type de local.

5.1. Commutateurs

- Gigabit Ethernet (1000BASE-T) ou supérieur (10GBASE)
- Ports alimentés PoE ou PoE+

5.2. WiFi

Interdiction



Tout autre système de communication informatique sur les réseaux pédagogiques n'est pas autorisé !

- PoE ou PoE+ (alimentation par les commutateurs)
- MU-MIMO (haute densité d'appareils connectés simultanément)
- Normes 802.11ac et 802.11n ou plus récentes
- Norme 802.1x prenant en charge l'authentification WPA2 Entreprise
- Système compatible avec une gestion centralisée

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

6. ANNEXES

6.1. Documentation pour l'exploitation

La documentation pour l'exploitation est disponible sur le site de l'Etat de Vaud, à l'adresse suivante : https://partage.vd.ch/userportal/#/shared/public/o5GNkOqRjZexkY2R/CLOUD_DGIP

6.2. Recommandations techniques CVSE

Les recommandations CVSE de l'Etat de Vaud sont disponibles au lien suivant : https://www.vd.ch/fi-leadadmin/user_upload/organisation/dinf/sipal/fichiers_pdf/recomm-CVSE_01.pdf

6.3. Lexique / abréviations

ACV	Administration Cantonale Vaudoise.
AEAI	Association des Etablissement cantonaux d'Assurance Incendie
ASE	Association Suisse des Electriciens
Blindage	Enveloppe métallique (tresse ou feuille aluminium) enrobant les paires d'un câble, pour limiter les influences électromagnétiques.
Câble de raccordement	Câble assurant la liaison entre la station de travail et le connecteur installé à la place de travail.
Câble de renvoi	Câble assurant la liaison entre l'équipement actif dans l'armoire (commutateur, routeur, etc.) et le connecteur d'un panneau de connexion.
CRT	Commission de Réalisation Technique.
DGIP	Direction Générale des Immeubles et du Patrimoine
DGNSI	Direction Générale du Numérique et des Systèmes d'Information
HE	Unité de hauteur, multiple du pouce.
NIBT	Norme sur les Installations à Basse Tension, valable en Suisse pour l'établissement des installations dans les constructions d'habitations, de l'artisanat et de l'industrie. Correspondance avec le document CENELEC HD384, respectivement avec la SN ASE 1000-3.
OFCOM	Office Fédéral de la Communication
Paire	Groupe de deux fils, souvent torsadés, permettant la transmission d'un signal (ex. ligne téléphonique).
Perturbation	Action extérieure provoquant le mauvais fonctionnement d'un dispositif.
SHC	Service des Hospices Cantonaux.
UNIL	Université de Lausanne.