



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Domaine Immobilier et Infrastructures

EPFL PL DII - E
BS 127 (Bâtiment BS)
Station 4
CH-1015 Lausanne

TEL : +41/21 693 52 22
FAX : +41/21 693 52 00
Site Web :
http://dii-e.epfl.ch/cahier_norm_teleinfo.html

Domaine IT

EPFL AI DIT - TI
MA B0 502 (Bâtiment MA)
Case Postale 121
CH-1015 Lausanne

TEL : +41/21 693 22 11
FAX : +41/21 693 22 20
Site Web : [http : // dit.epfl.ch](http://dit.epfl.ch)

Normalisation

Réseau téléinformatique

Spécifications techniques

Chapitre 0:

Pages de garde et divers



Date: 01.12.2010.A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Chapitre 0

A4

NORINF_2011

Page : 0.1

NORINF_0.1

Préambule: Ce document annule et remplace toutes les NORINF précédentes

Chapitre 0 : Pages de garde et divers	pages: 0.0 à 0.4
Chapitre 1 : Réseau téléinformatique avec câbles Catégorie 6A	pages: 1.00 à 1.5
Chapitre 2 : Réseau téléinformatique avec câble composite jaune (3x CU) Catégorie 6A	pages: 2.00 à 2.4
Chapitre 3 : Infrastructure : fibre optique et câble cuivre (T+T)	pages: 3.00 à 3.1
Chapitre 4 : Local de brassage, armoires et divers	pages: 4.00 à 4.15
Chapitre 5 : Symbolique et matériel	pages: 5.00 à 5.9

Historique des révisions:

Version	Date	Auteur	Description
0	15.12.2010	DII-E	Première publication

Table des matières

Chapitre 0 :Pages de garde et divers

- 0.00 Titre chapitre
- 0.1 Page de garde
- 0.2 Structure et révision
- 0.3 Table des matières
- 0.4 Garantie "25ans"

Chapitre 1 :Réseau téléinformatique avec câbles CU Catégorie 6A

- 1.00 Titre chapitre
- 1.0 Type de câblage et données du câble
- 1.1 Module type place de travail
- 1.2 Distribution type pour une trame de 7.2m
- 1.3 Distribution type pour une trame de 3.6m
- 1.4 Raccordements câble sur connecteur AMP " 90° "
- 1.5 Raccordements câble sur connecteur AMP " 180° "
- 1.6 Liste de câblage

Chapitre 2 :Réseau téléinformatique avec câble composite jaune (3x CU) Catégorie 6A

- 2.00 Titre chapitre
- 2.0 Type de câblage et données du câble composite
- 2.1 Module type place de travail
- 2.2 Distribution type pour une trame de 7.2m
- 2.3 Distribution type pour une trame de 3.6m
- 2.4 Raccordements câble composite

Chapitre 3 :Infrastructure : fibre optique et câble cuivre (T+T)

- 3.00 Titre chapitre
- 3.0 Alimentations des centres de brassage
- 3.1 Schémas des alimentations pour un ou plusieurs centres de brassage

Chapitre 4 :Local de brassage, armoires et divers

- 4.00 Titre chapitre
- 4.0 Dispositions des armoires dans des centres de brassage type
- 4.1 Armoires élévation type
- 4.2 Alimentation courant fort des armoires
- 4.3 Mise à terre des armoires
- 4.4 Raccordements des blindages
- 4.5 Spécifications des armoires
- 4.6 Réserve
- 4.7 Câblage d'un téléphone mural normalisé
- 4.8 Numérotation panneau T+T
- 4.9 Réserve
- 4.10 Raccordements réglettes T+T "téléphonie"
- 4.11 Etiquettes types
- 4.12 Exemple rangement de câbles à l'arrière des armoires
- 4.13 Exemple armoires de brassage type
- 4.14 Exemple panneaux
- 4.15 Exemple mise à terre et étiquettes

Chapitre 5 :Symbolique et matériel

- 5.00 Titre chapitre
- 5.0 à 5.9 Symbolique et matériel



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Table des matières

A4

NORINF_2011

Page : 0.3

NORINF_0.3

Garantie AMP NETCONNECT - 25ans

A la fin de chaque travail avec l'installateur d'une liaison téléinformatique, l'installateur agréé, devra remettre une garantie de 25 ans sur :

- les performances du système
- les composants
- les applications

L'installation devra être conforme aux recommandations et aux exigences d'AMP NETCONNECT. L'installateur devra avoir suivi les formations nécessaires et devra être agréé par AMP NETCONNECT.

Pour une seule liaison installée sur le site de l'EPFL, le DII-E peut effectuer lui-même le protocole de mesure cat.6A et l'intégrer dans la garantie AMP NETCONNECT 25 ans.



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:.....	NORINF_2011
EPFL - NORINF 2011 Garantie "25ans"	A4 Page : 0.4
	NORINF_0.4

Chapitre 1:

Réseau téléinformatique avec câbles CU Catégorie 6A

Système d'installation pour tous les nouveaux bâtiments dès juin 2007:

- 3 câbles cat.6A par place de travail selon la typologie standard du DII-E,
- le câble utilisé est un câble AMP Connect Cat 7 PIMF 600MHz 23 AWG LSFRZH Simplex.

Les caractéristiques et contraintes de ce câble sont les suivantes:

- Gaine non-propagatrice de fumées,
- Résistant au feu,
- Sans halogène,
- Diamètre du câble : 7.6mm,
- Poids du câble : 64kg / km,
- Rayon de courbure durant l'installation : ≥ 80 cm,
- Rayon de courbure après l'installation : ≥ 40 cm,
- Tension durant l'installation : ≤ 110 N ,
- Température opérationnelle : -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$,
- Température d'installation : 0°C à $+50^{\circ}\text{C}$,
- Énergie de combustion : 0.60 MJ/m.

Les tests doivent être effectués avec les appareils suivants:

- Fluke DTX 1800 Cat. 6A,
- Lantok 7G Cat. 6A,
- Lantek 6A,
- Lantek 7,
- Lantek 7G,
- Lantek II-500,
- Lantek II-1000,
- Fluke DTX 1800,
- Agilent Wirescope pro.

Documents à fournir aux DIT-TI et DII-E en un exemplaire:

- Mesures des câbles cat.6A
- Mesures sous forme informatique fichier (* .flw pour le Fluke, *.sdf pour le Lantek pour le DIT-TI, et *.pdf pour le DII-E),
- Mesures des fibres optiques (atténuation à 1310 nm),
- Liste des câbles avec le formulaire du DII-E (voir page 1.6).



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

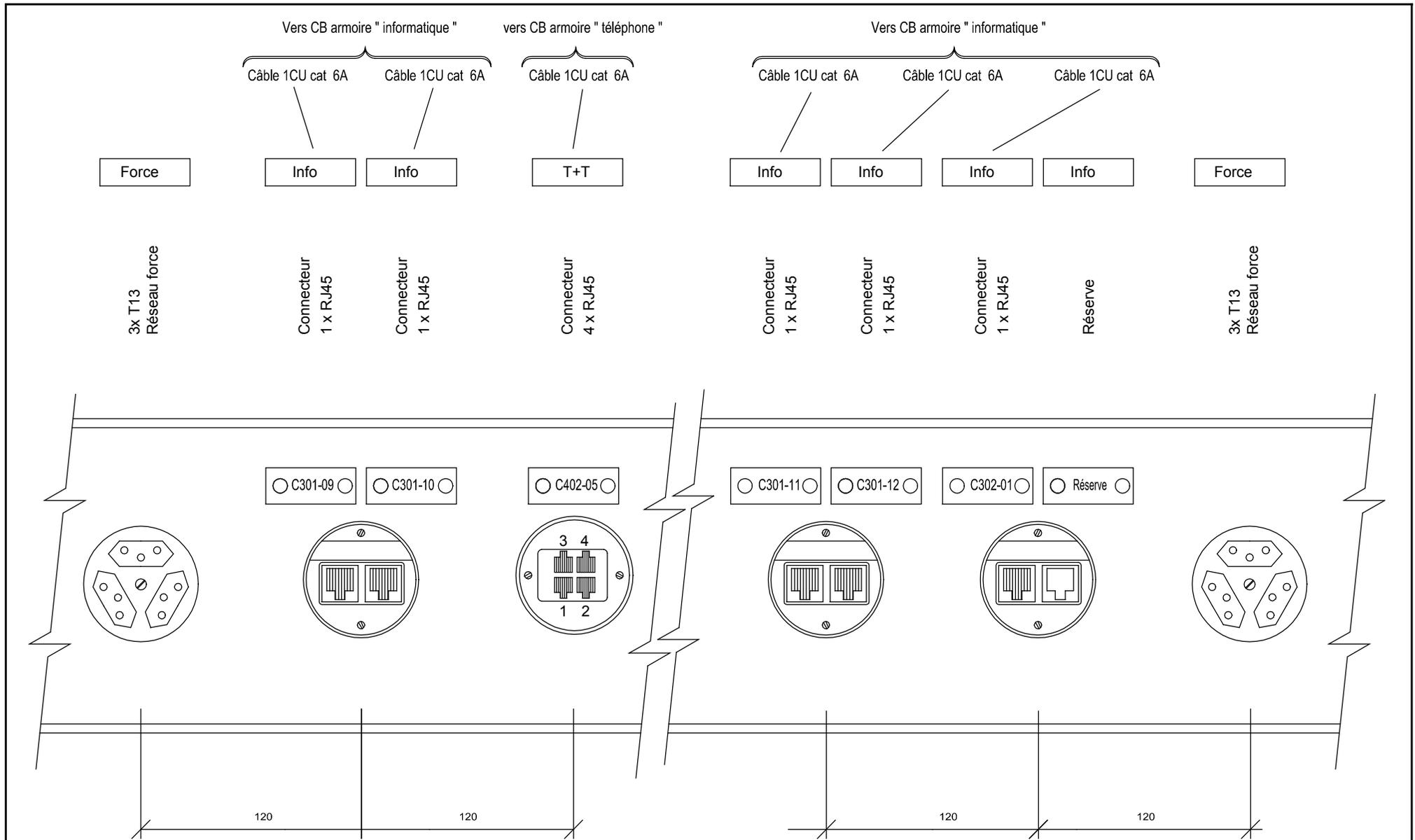
EPFL - NORINF 2011
Type de câblage et données du câble

A4

NORINF 2011

Page : 1.0

NORINF_1.0

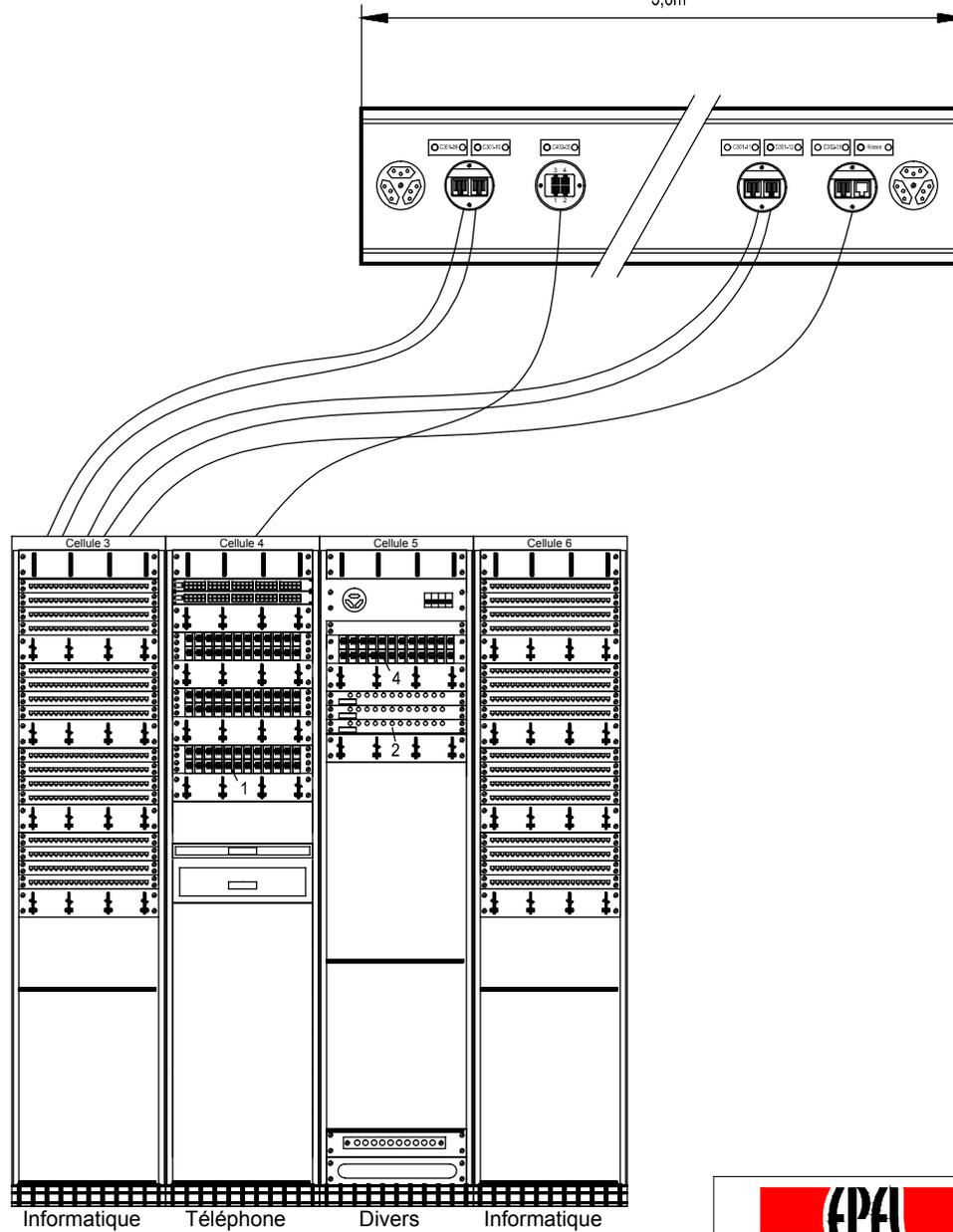


Cotation en mm

 EPFL DII-E + DIT- TI	Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:	NORINF 2011
	EPFL - NORINF 2011 Module type place de travail	A4 Page : 1.1
		NORINF 2011_1.1

Local A-X-012

3,6m



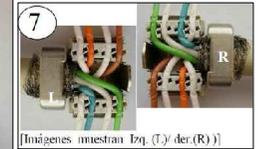
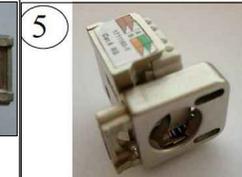
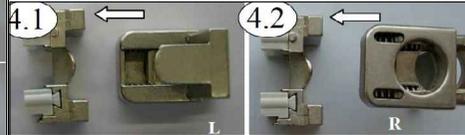
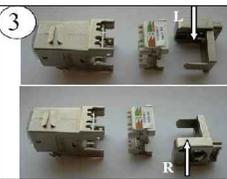
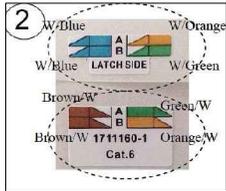
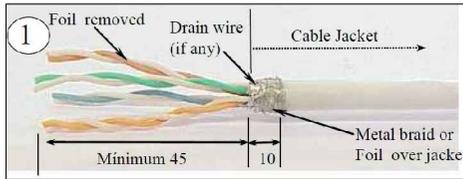
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Distribution type pour une trame de 3.6m

NORINF_2011
A4 Page : 1.3
NORINF_1.3



Raccordement câble sur connecteur AMP 90° pour place de travail



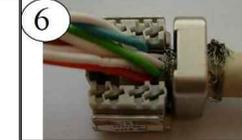
Câble S/FTP et F/FTP: Préparer le câble et couper les feuillets de chaque paires comme montrer sur la figure 1

Câble F/UTP: Replier le feuillet métallique sur la gaine extérieure et enrouler le fil de drain autour

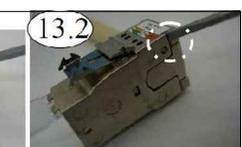
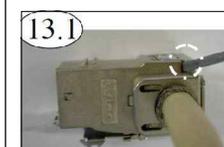
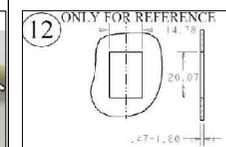
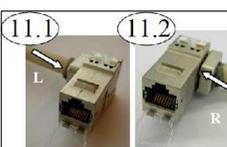
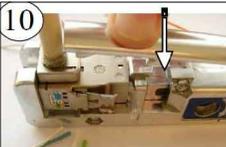
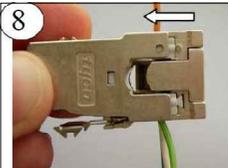
Code couleur selon T568A et T568B

Position du support de câble en fonction de l'entrée du câble, (L) à gauche, (R) à droite

Après avoir choisi le sens de l'entrée du câble, gauche (4.1) ou droite (4.2), assembler les deux éléments et ouvrir le verrouillage pour introduire le câble jusqu'à l'apparition du feuillet de l'autre coté puis relâcher le verrouillage



Trier les conducteurs et les placer dans la matrice en respectant le code couleur: T568A et T568B (7)



Placer l'autre partie du connecteur sur la matrice jusqu'à ce que ce soit bien imbriqué

Positionner le connecteur pré-assemblé dans l'outil. Presser la poignée vers le bas jusqu'à ce que les deux parties soient assemblées. Les fils sont coupés automatiquement. Retirer les fils avec l'outil en position fermé.

Le connecteur est désormais monté et prêt à être utilisé

La prise s'adapte à des découpes comme montré sur l'image ci-dessus

Pour utiliser à nouveau le connecteur, merci d'utiliser un petit tournevis pour a) déverrouiller les deux cotés (13.1 et 13.2)

...et b) pour séparer les deux parties

NOTE : Toutes les dimensions sont en millimètres. Ne pas détorsader les paires sur plus de 6mm (Exigences pour les applications Cat. 6A)



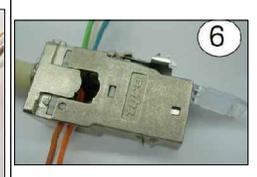
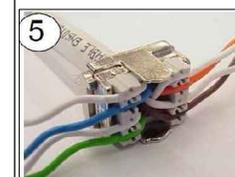
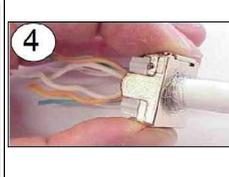
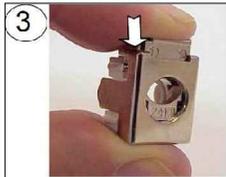
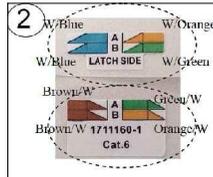
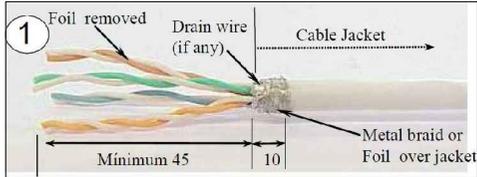
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Raccordements câble sur connecteur AMP 90°

NORINF_2011
Page : 1.4
A4
NORINF_1.4



Raccordement câble sur connecteur AMP 180° pour place de travail et Centre de Brassage



Câble S/FTP et F/FTP: Préparer le câble et couper les feuillets de chaque paires comme montrer sur la figure 1

Câble F/UTP: Replier le feuillard métallique sur la gaine extérieure et enrouler le fil de drain autour

Code couleur selon T568A et T568B

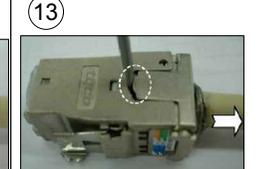
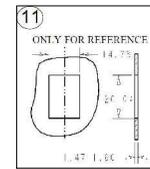
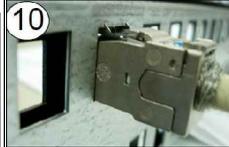
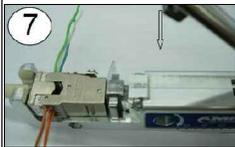
Appuyer sur le poussoir pour ouvrir le serre-câble

Insérer le câble dans le trou jusqu'à ce que le feuillard soit visible de l'autre extrémité. Relâcher le poussoir. (cela doit appuyer sur le blindage qui couvre la gaine du câble)

NOTE: La tresse métallique (S/FTP), le feuillard métallique (F/FTP) et autre fil de drain (s'il y en a) doivent être en contact avec le serre-câble

Trier les conducteurs et les placer dans la matrice en respectant le code couleur

Placer l'autre partie du connecteur sur la matrice jusqu'à ce que ce soit bien imbriqué



NOTE: Le volet anti-poussière doit être ouvert avant l'insertion dans l'outil. Si la prise est montée avec le volet fermé, le volet et/ou le connecteur sera endommagé

Positionner le connecteur pré-assemblé dans l'outil. Presser la poignée vers le bas jusqu'à ce que les deux parties soient assemblées. Les fils sont coupés automatiquement. Retirer les fils avec l'outil en position fermé

Le connecteur est désormais monté et prêt à être utilisé

La prise s'adapte à des découpes comme montré sur l'image ci-dessus

Pour utiliser à nouveau le connecteur, merci d'utiliser un petit tournevis pour a) déverrouiller les deux côtés...

...et b) pour séparer les deux parties

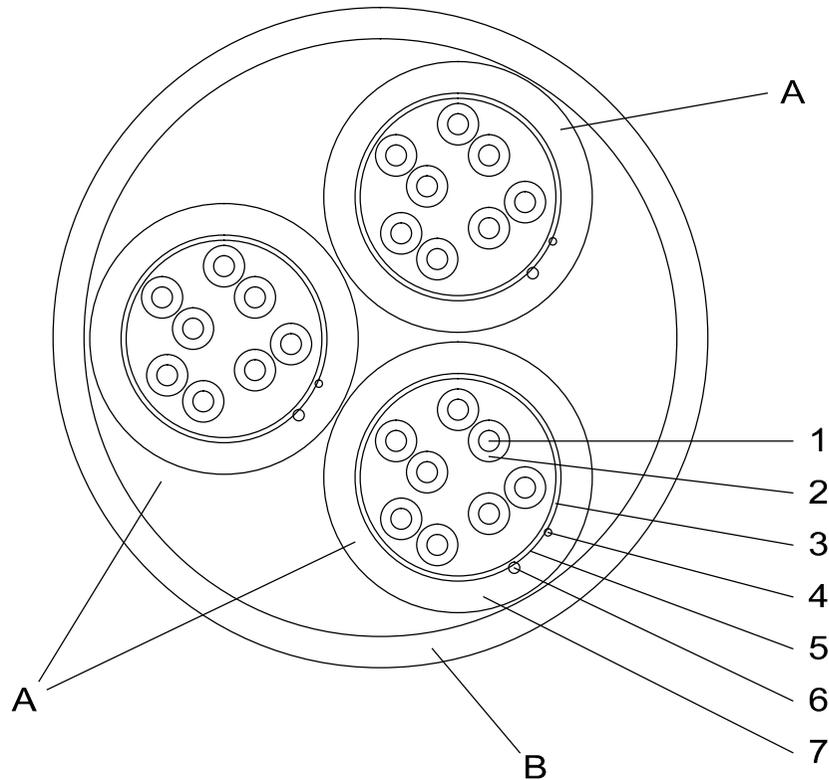
NOTE : Toutes les dimensions sont en millimètres. Ne pas détorsader les paires sur plus de 6mm (Exigences pour les applications Cat. 6A)

Chapitre 2:

Réseau téléinformatique avec câble
composite jaune (3x CU) Catégorie 6A
Bâtiment avant juin 2007

Système d'installation pour les bâtiments avant juin 2007
Ce type de câble composite n'est plus installé sur le site
de l'EPFL

Fournisseurs homologues: DAETWYLER
 BKS



Câble composite 3CU homologué

Légende :

A : Câbles a paires torsadées 4P
 Catégorie 6A

B : Manteau extérieur sans halogène (FR/LS04) Jaune RAL 1004
 avec ligne orange

Caractéristiques mécaniques

Diamètre extérieur :	17,5-18,4mm
Rayon de courbure avec traction :	200-265mm
Traction maximum :	10-20 daN
Poids :	0,32-0,35 kg/m

No	Construction
1	Conducteur en cuivre étamé
2	Isolation
3	Ruban en polypropylène cellulaire
4	Fil de continuité en cuivre (diam. 0,5 mm)
5	Ruban en polyester aluminisé + tresse Cu étamé
6	Fil de dénudage en nylon rouge
7	Gaine extérieure sans halogène

Câble 3CU cat 6A

Câble 3CU cat 6A



3x T13
Réseau force

AMP 336548-1 (CAT 6A)
1 x RJ45

AMP 336548-1 (CAT 6A)
1x RJ45

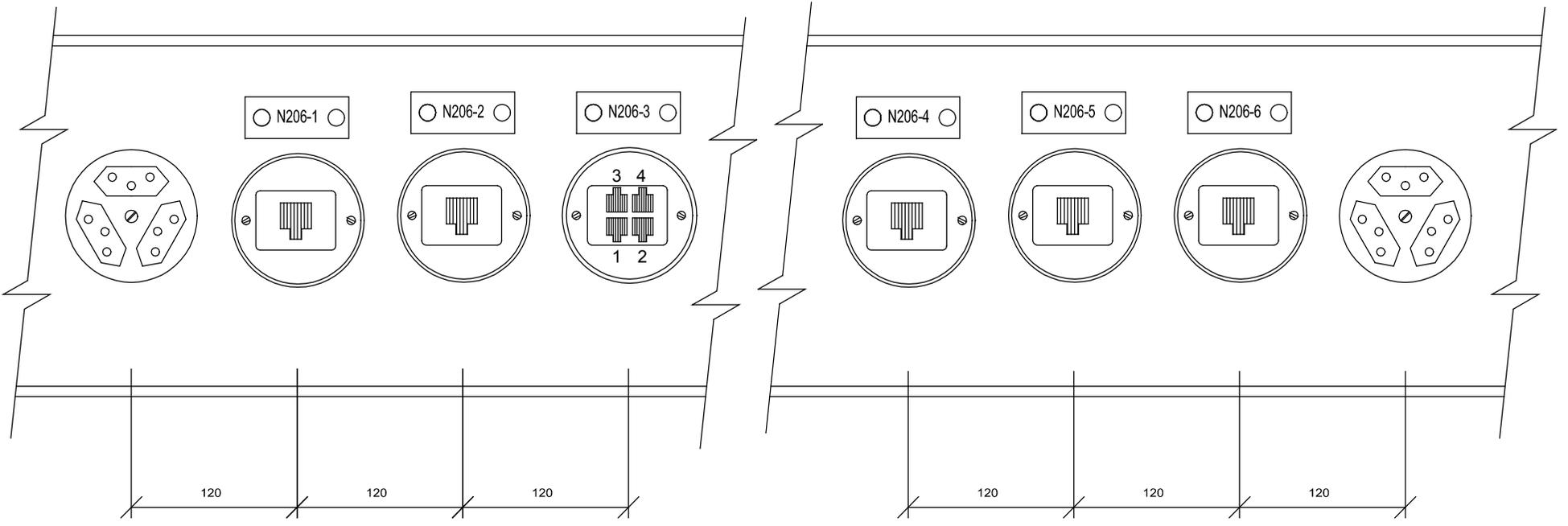
AMP 0-1711000-1
4 x RJ45

AMP 336548-1 (CAT 6A)
1x RJ45

AMP 336548-1 (CAT 6A)
1x RJ45

AMP 336548-1 (CAT 6A)
1x RJ45

3x T13
Réseau force



Cotation en mm



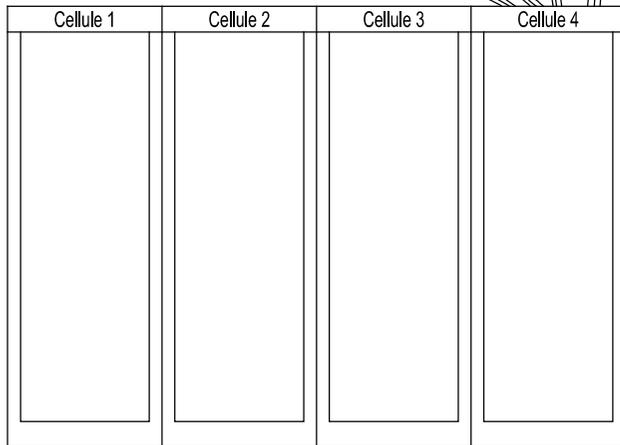
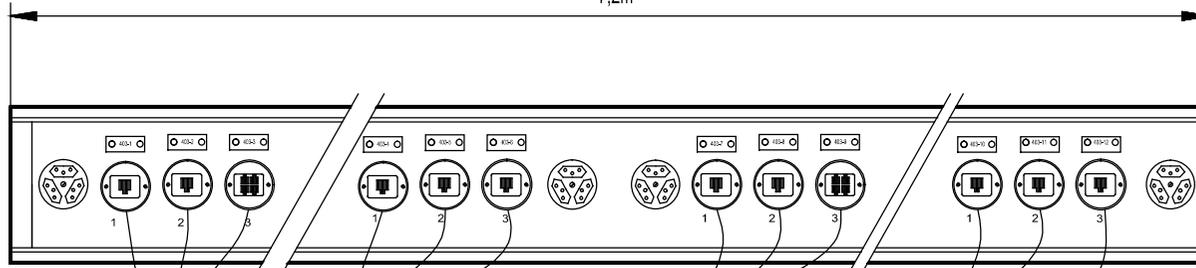
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Module type place de travail

A4	NORINF_2011
	Page : 2.1
NORINF_2.1	

Local A-X-011

7,2m



Centre de brassage

Marquage sur câble composite et sur étiquette "404-4"



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Distribution type pour une trame de 7.2m

A4

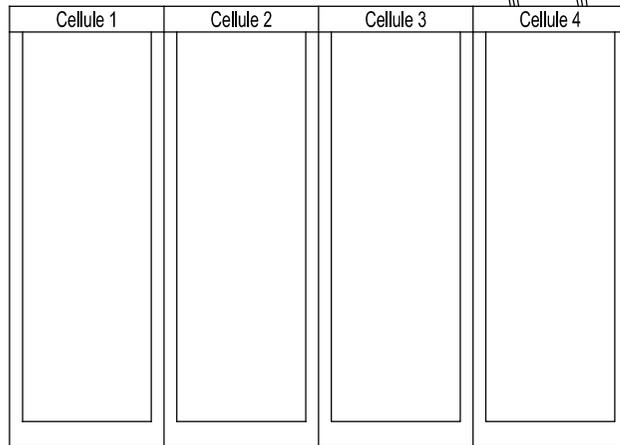
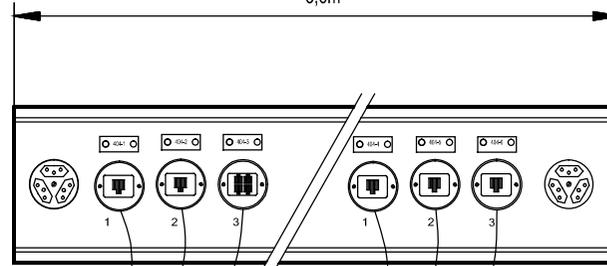
NORINF_2011

Page : 2.2

NORINF_2.2

Local A-X-012

3,6m



Centre de brassage

Marquage sur câble composite et sur étiquette "404-4"



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Distribution type pour une trame de 3.6m

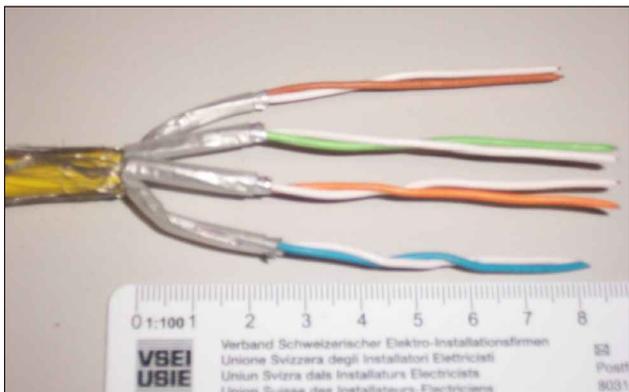
A4

NORINF_2011

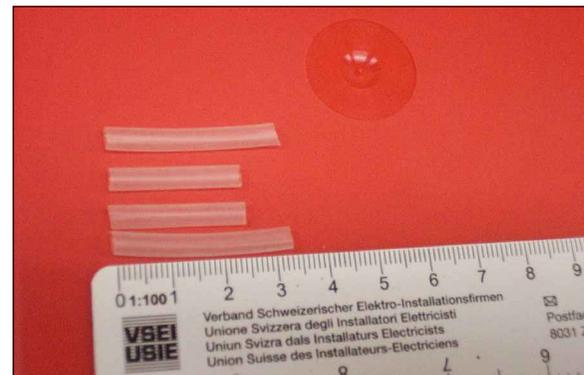
Page : 2.3

NORINF_2.3

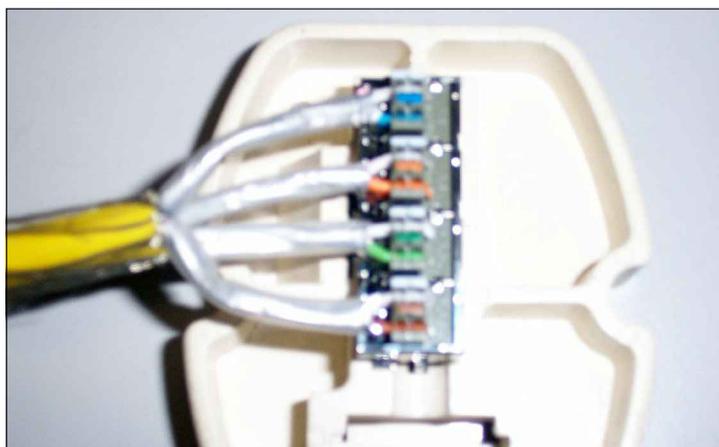
RACCORDEMENT CABLE TYPE BKS



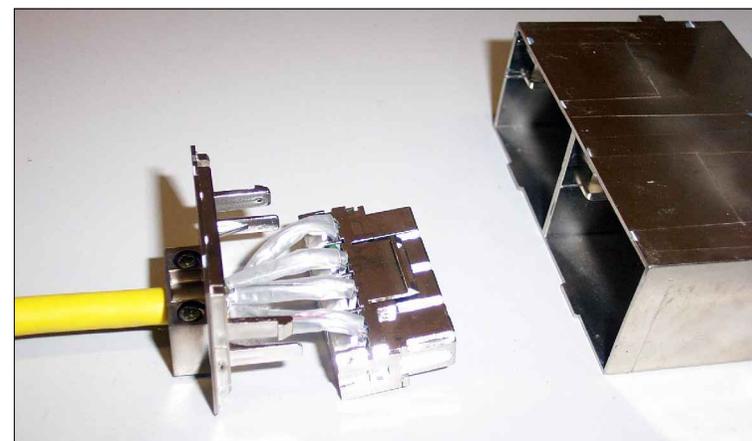
1) DENUDAGE DU CABLE BKS



2) LONGUEUR DES GAINES THERMORETRACTABLES TYPE E - 122020 496



3) MISE EN PLACE DU CABLE AVEC LA GAINÉ



4) CONNECTEUR ET INSERT AMP

Chapitre 3:

Infrastructure : Fibre Optique et câbles cuivre (T+T)

Les alimentations des Centres de Brassage (CB) sont les suivantes :

- 2 Câbles Fibre Optique 24 FO monomode E2000 / APC depuis le bâtiment MA et le bâtiment CM :

(dimensionnement et destination à confirmer par DII-TI)

Modèle de fibre FO : single-mode / G652D

- 1 Câble cuivre 100 x 4 depuis le bâtiment CM (dimensionnement et destination à confirmer par DII-E) :

Modèle de câble cuivre : PE-ALT ou PE-ALT-CLT

- 1 Câble TT 5 x 6mm[°] depuis le tableau secondaire d'étage (sur le réseau L+M, Force et alimentation sans coupure):

Modèle de câble : NOhal FE 0

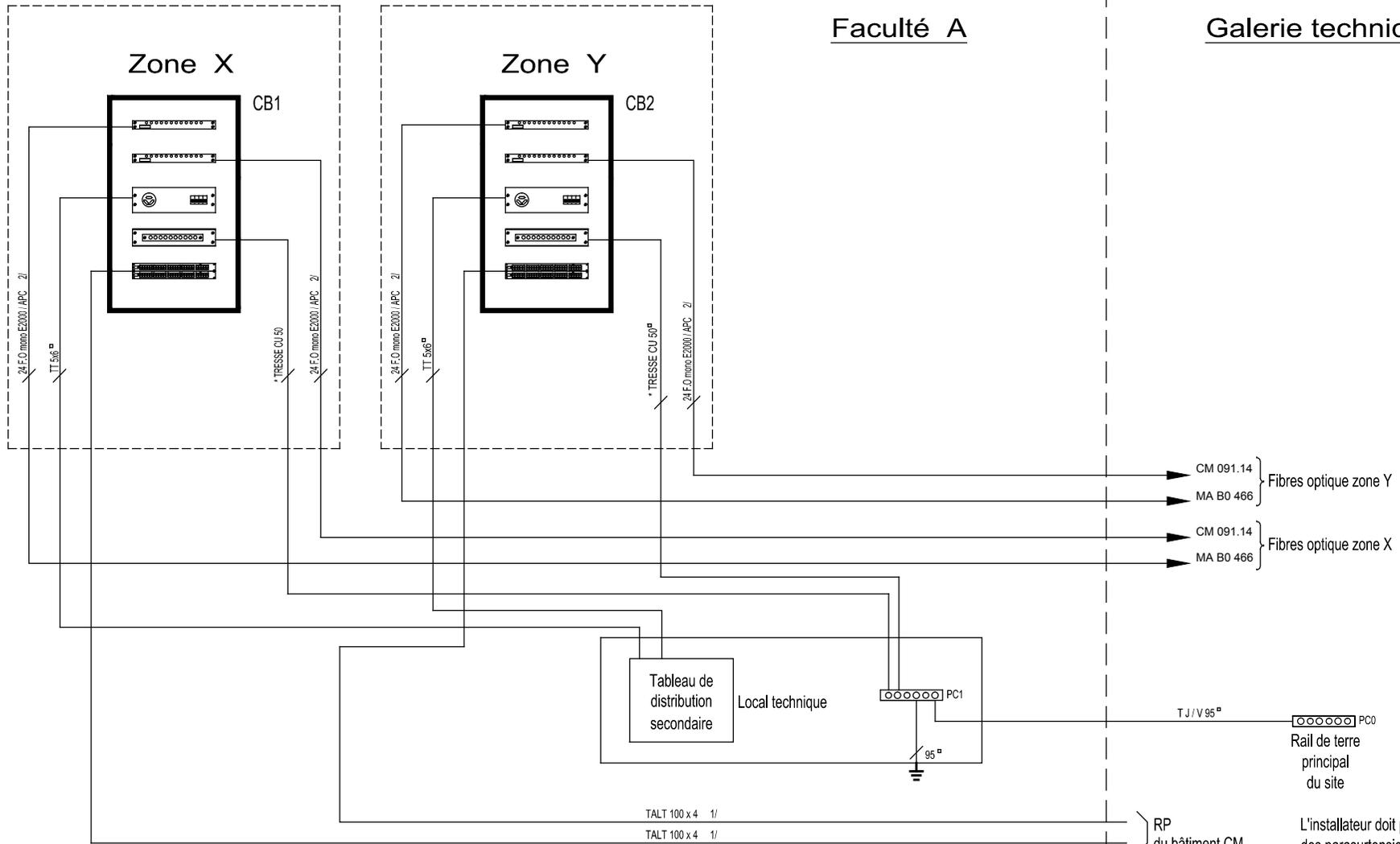
- 1 tresse CU 50mm[°] depuis la barre de terre principale du bâtiment :

Modèle de câble : NOhal

Ces câbles sont donnés par Centre de Brassage (CB), un bâtiment peut contenir plusieurs Centres de Brassage, il y a lieu de prévoir ces alimentations pour chacun d'eux.

Faculté A

Galerie technique



Remarques :

- Les tests et la certification des réseaux sont effectués par le DII-E et le DIT-T1
- Alimentation sans coupure et alimentation sur réseau lumière, force et ASSC
- Equiper pour réseau lecteur CAMIPRO

1/ Dimensionné par DII-E
2/ Dimensionné par DIT-T1



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:
EPFL - NORINF 2011
Schémas des alimentations pour un ou plusieurs centres de brassage

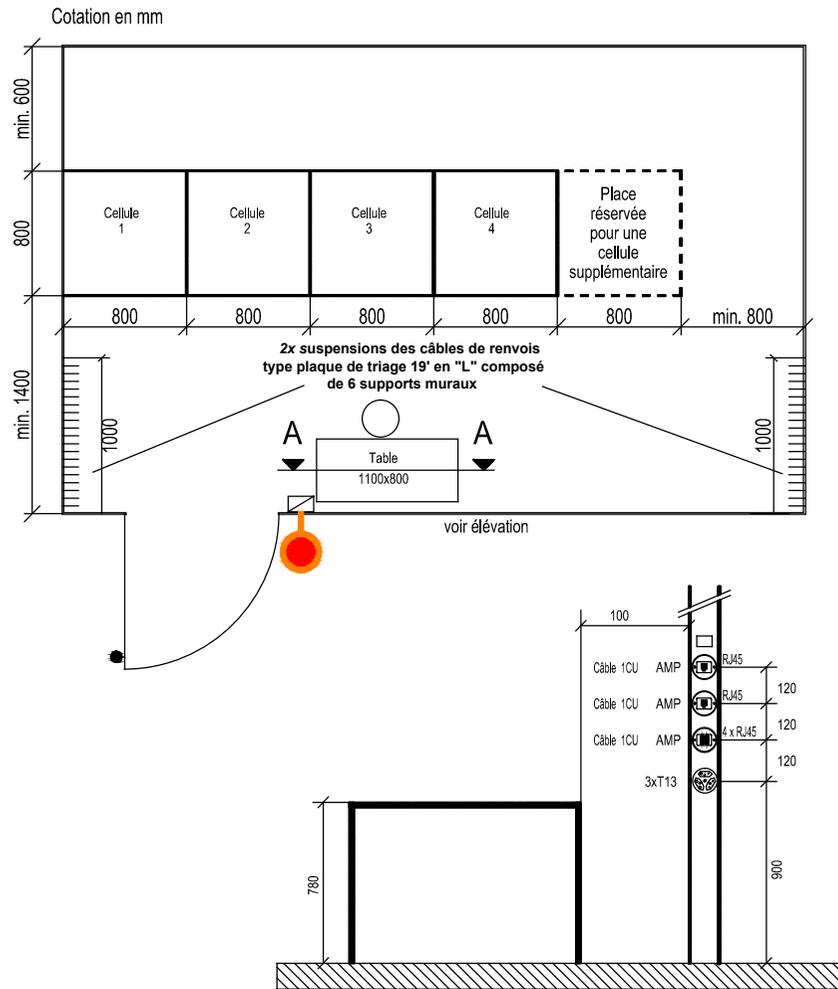
A4
Page : 3.1
NORINF_3.1

L'installateur doit prévoir des parasurtensions côté RP. Bâtiment + Local ⚠

Chapitre 4:

Local Centre de Brassage, armoires et divers

Cellules en ligne

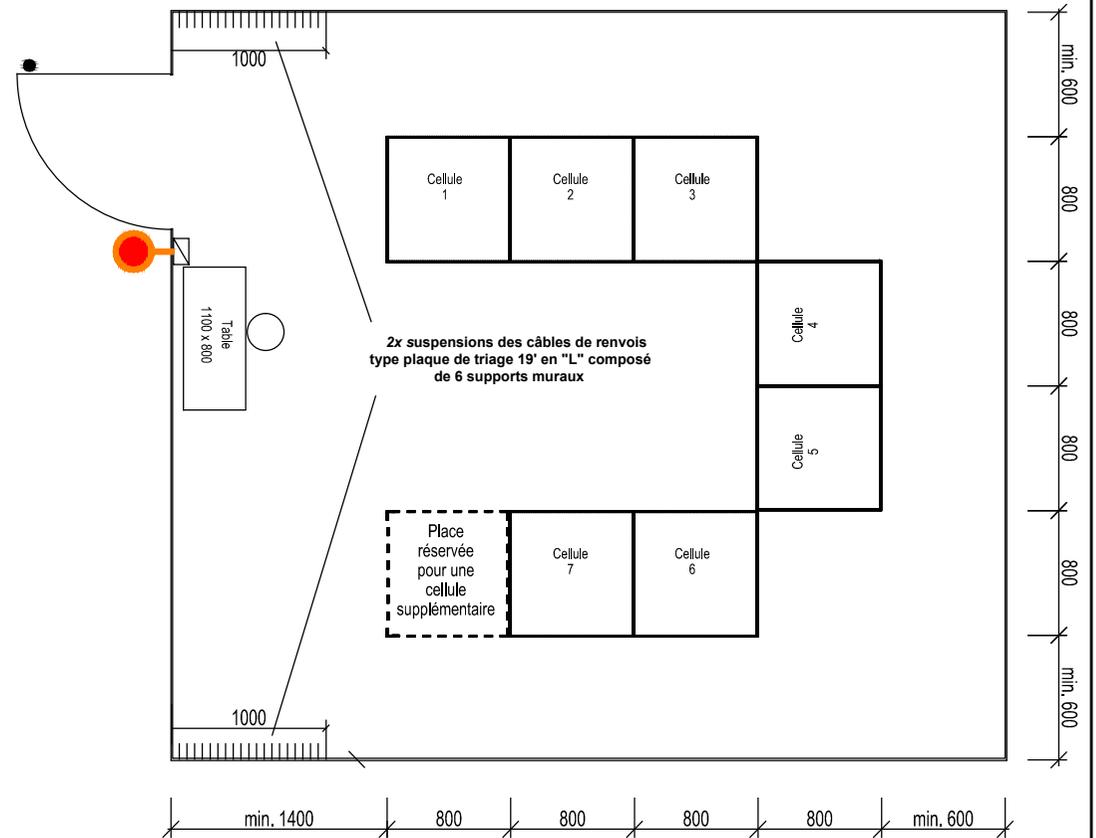


Elévation A-A de la place de travail du centre de brassage CB

Remarques:

- Les cellules doivent être assemblées entre-elles.
- La table de travail et la chaise de bureau sont commandées par le DII-E et fournies par le DII-M.
- La disposition doit être approuvée par le DII-E.

Cellules en "U"



Caractéristiques du local :

- Parquet bois antistatique
- Humidité min : 10%
- Humidité max : 90% (sans condensation)
- Température min : 10 C°
- Température max : 35 C°
- Dégagement thermique : voir DIT-TI
- Détection incendie : voir DII-E
- Porte équipée d'un lecteur CAMIPRO: Voir DII-E
- ASC (Alimentation Sans Coupure) et alimentation réseau Lumière + Force



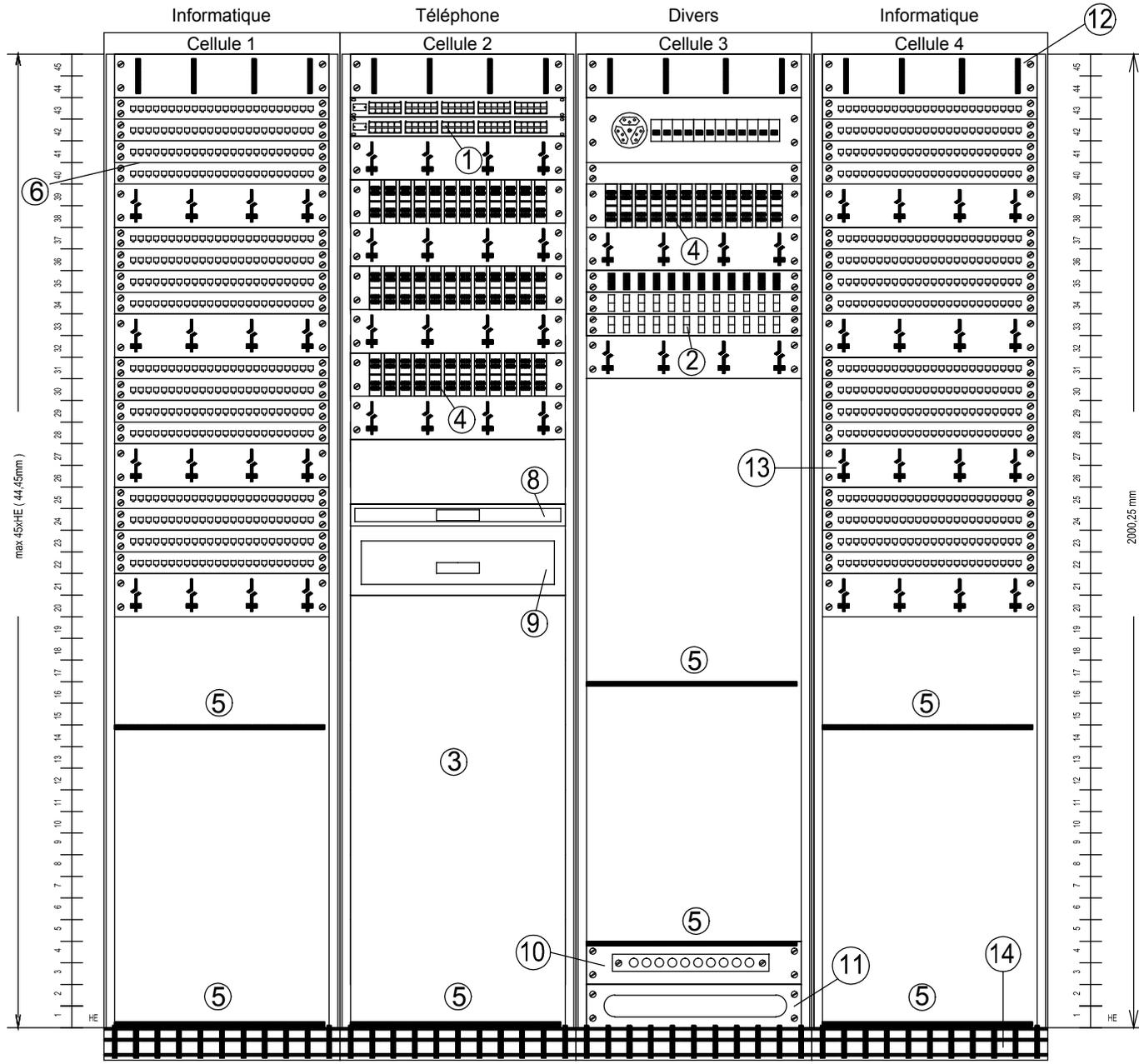
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Dispositions des armoires dans des centres de brassage type

NORINF_2011

A4 Page : 4.0

NORINF_4.0



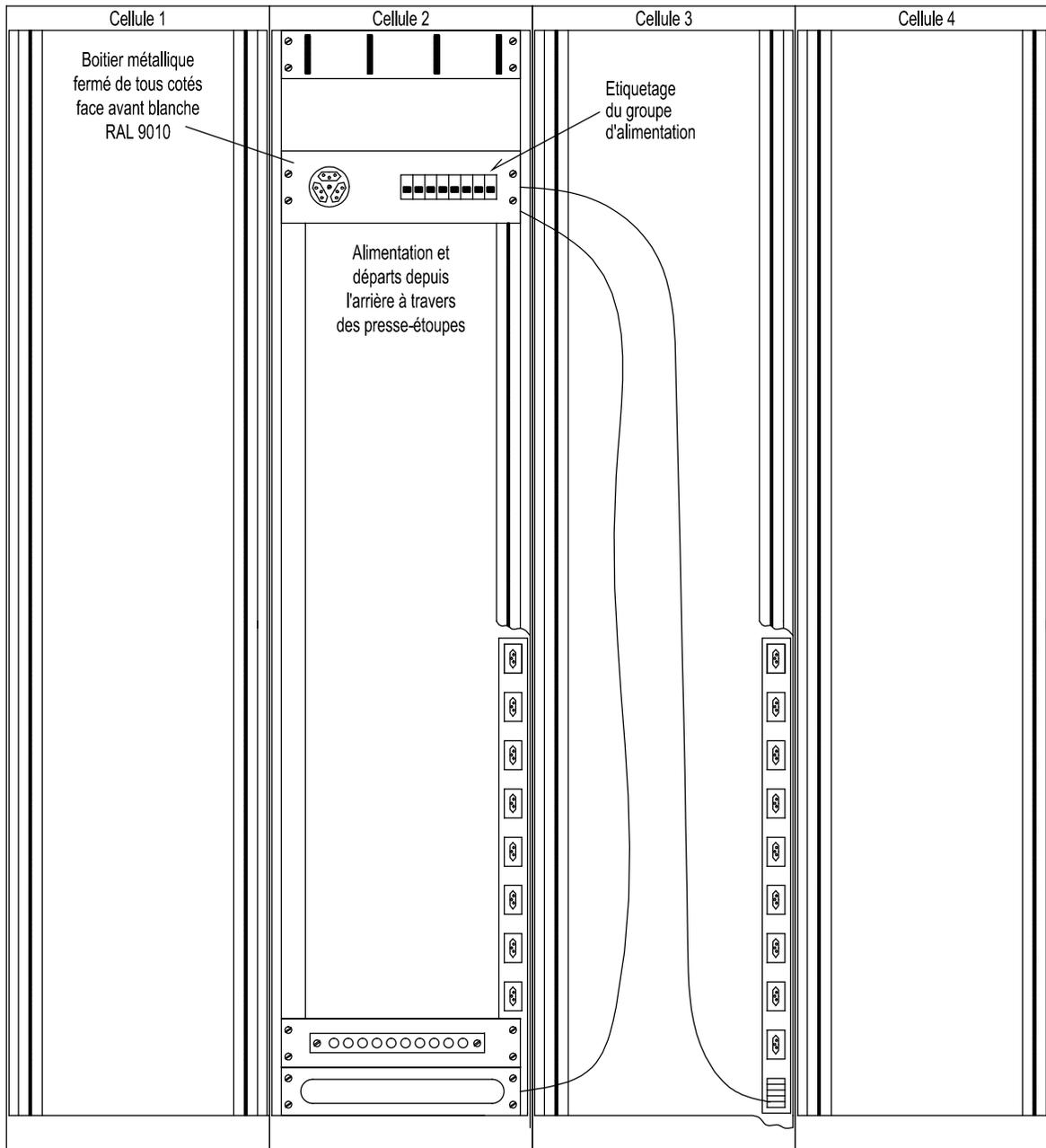
Remarques :

- 1 Panneaux de brassage PE-ALT Téléphonie
- 2 Liaisons F.O. avec MA B0 466 et CM 0.91.14
- 3 Réserve
- 4 Panneaux de brassage (4 x RJ45)
Info / Téléphone / Horloge / CAMIPRO
Les panneaux partiellement câblés sont entièrement équipés de connecteurs et caches (sans les inserts)
- 5 Rayon pour éléments actifs
- 6 Les raccordements téléinformatiques s'effectuent à la suite sans laisser d'espace de réserve en commençant par la cellule 1, position 101
- 7 Tableau électrique
- 8 Ecrivoire
- 9 Tiroir de rangement
- 10 Rail de mise à terre
- 11 Panneau passe-câble
- 12 Plaque avec étrier en L
- 13 Plaque avec étrier guide-câbles
- 14 Canal à grille 200 x 100



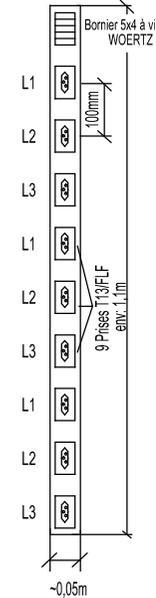
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Armoires élévation type

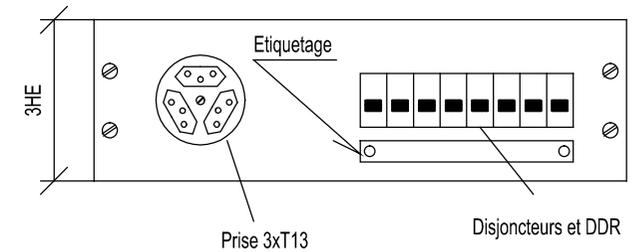


Maximum : 6 rampes de prises par tableau (max. 12 Cellules).
1 Rampe de prises pour 2 Cellules

Détail rampe de prises



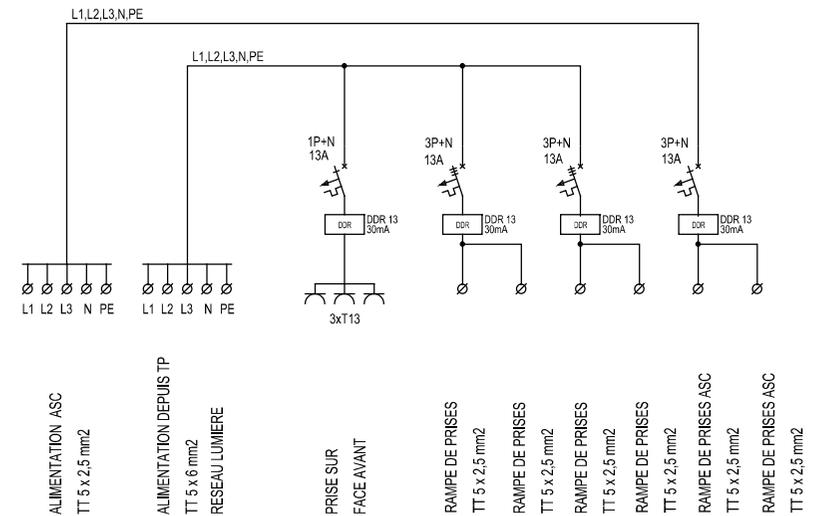
Détail tableau électrique



Repérage des conducteurs

Phase L1 : Brun(n.1)
Phase L2 : Noir
Phase L3 : Gris (n.2)
Conducteur neutre : Bleu clair
Conducteur de protection : Jaune/Vert

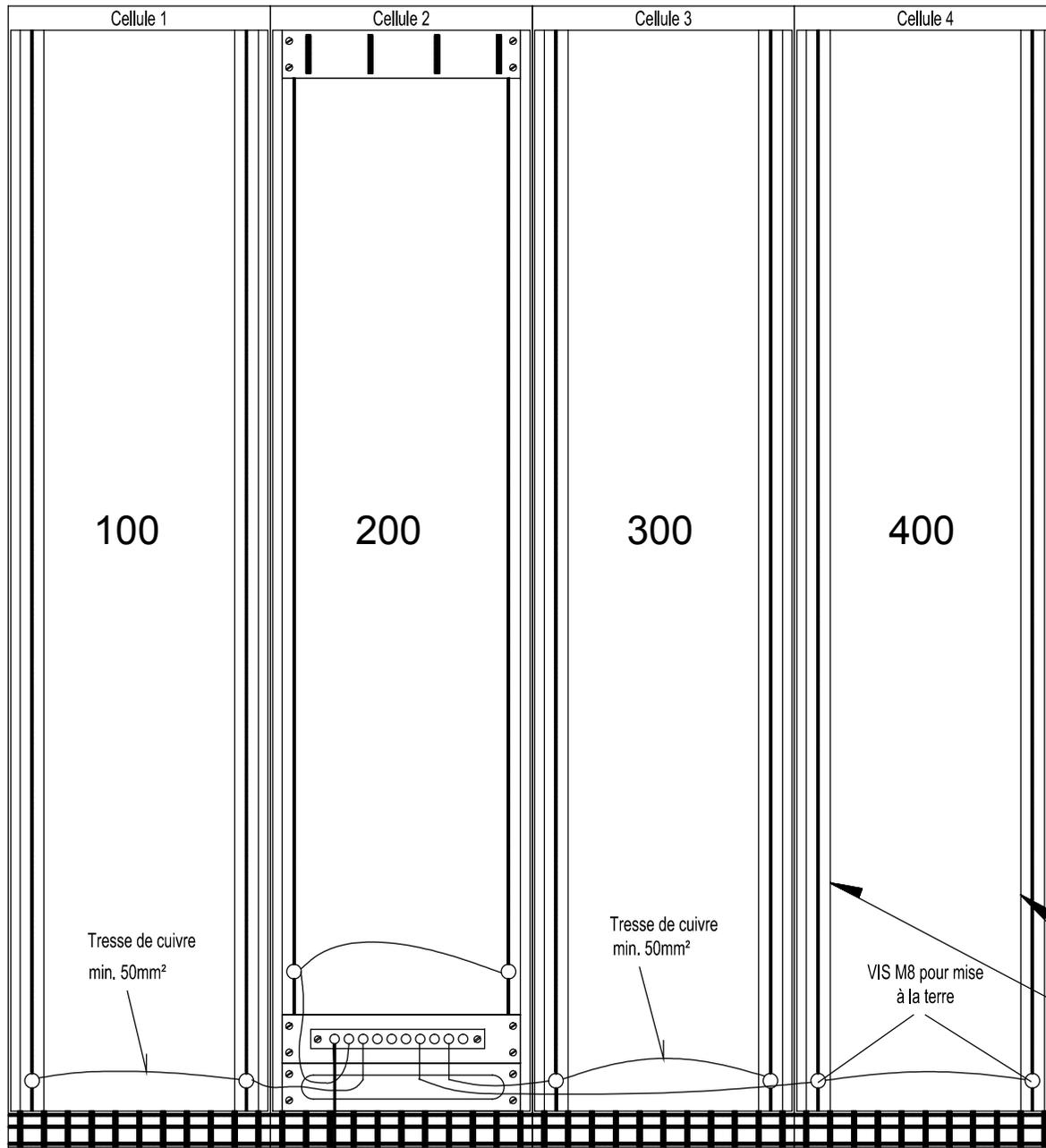
Schéma tableau électrique



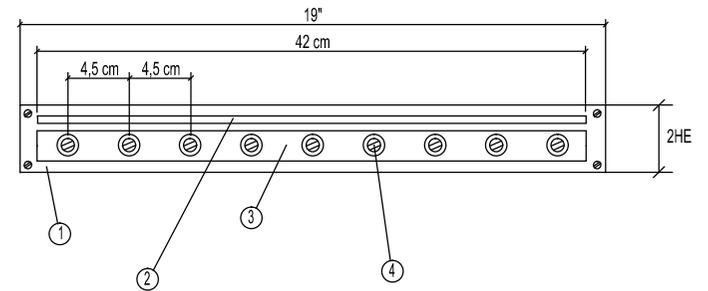
Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Alimentation courant fort des armoires

	NORINF_2011
A4	Page : 4.2
1:1	NORINF_4.2

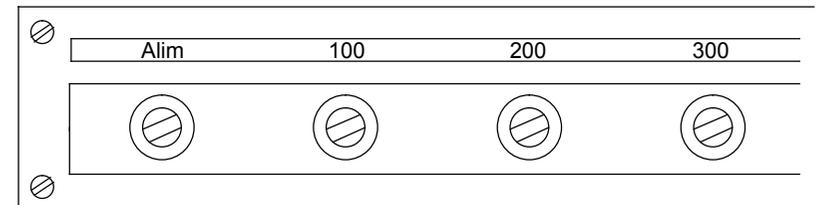


Détail de mise à la terre



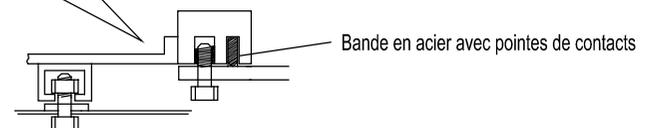
Résistance de contact générale < 0,4 OHMS

Détail d'étiquetage des terres



Légende

- 1: Panneau métallique 19" /2HE blanc RAL 9010
- 2: Porte étiquettes
- 3: Ruban de cuivre 16x4mm genre WOERTZ 4533
- 4: Bornes serre-fils pour tresse CU : 50mm²

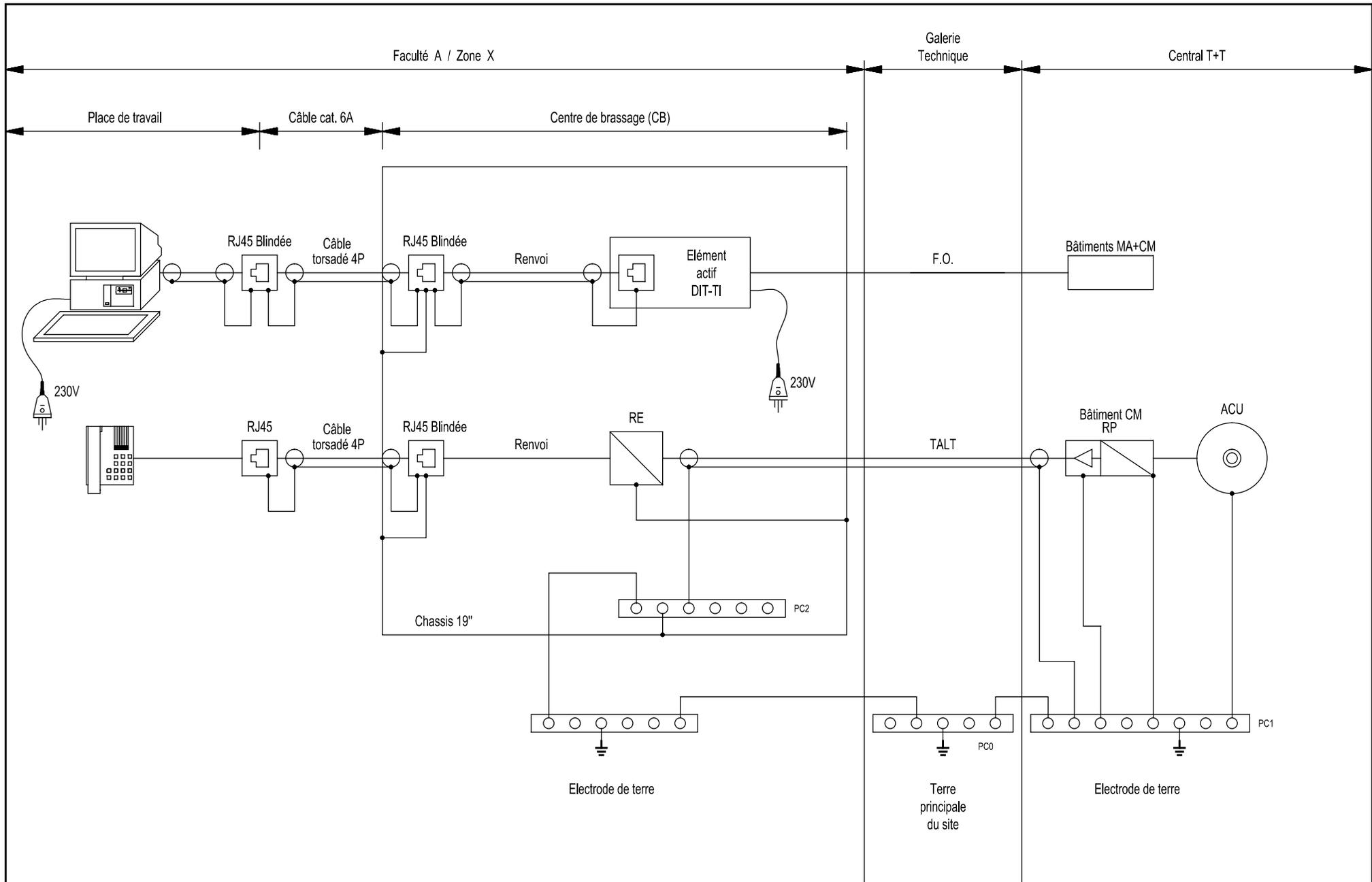


Ligne de terre du bâtiment 50 mm²

Canal LANZ 200x100 ou équivalent



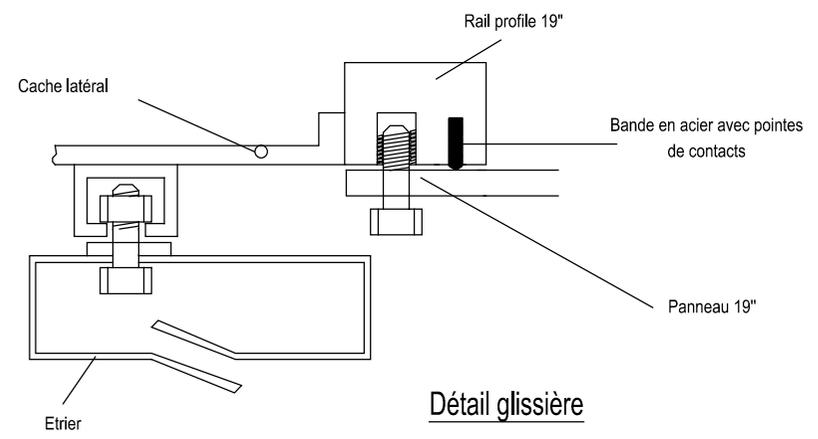
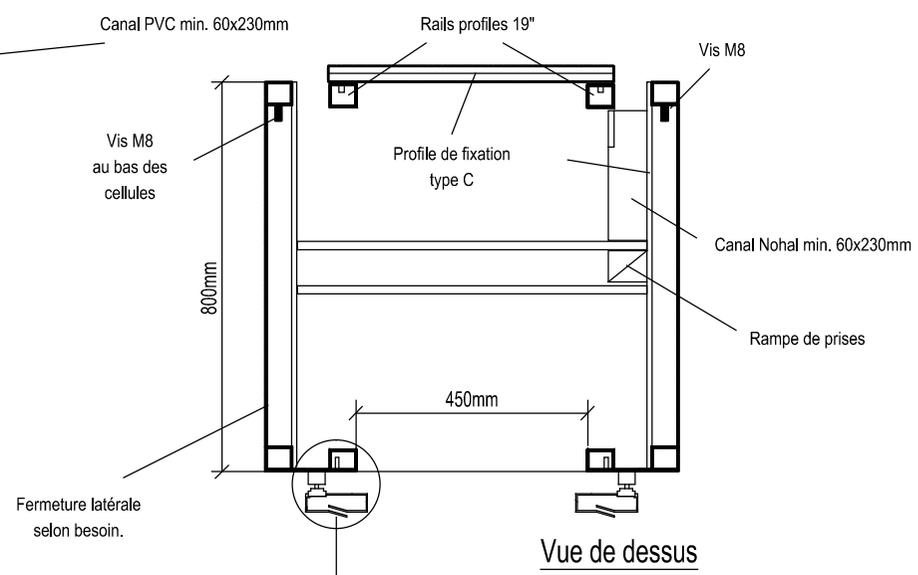
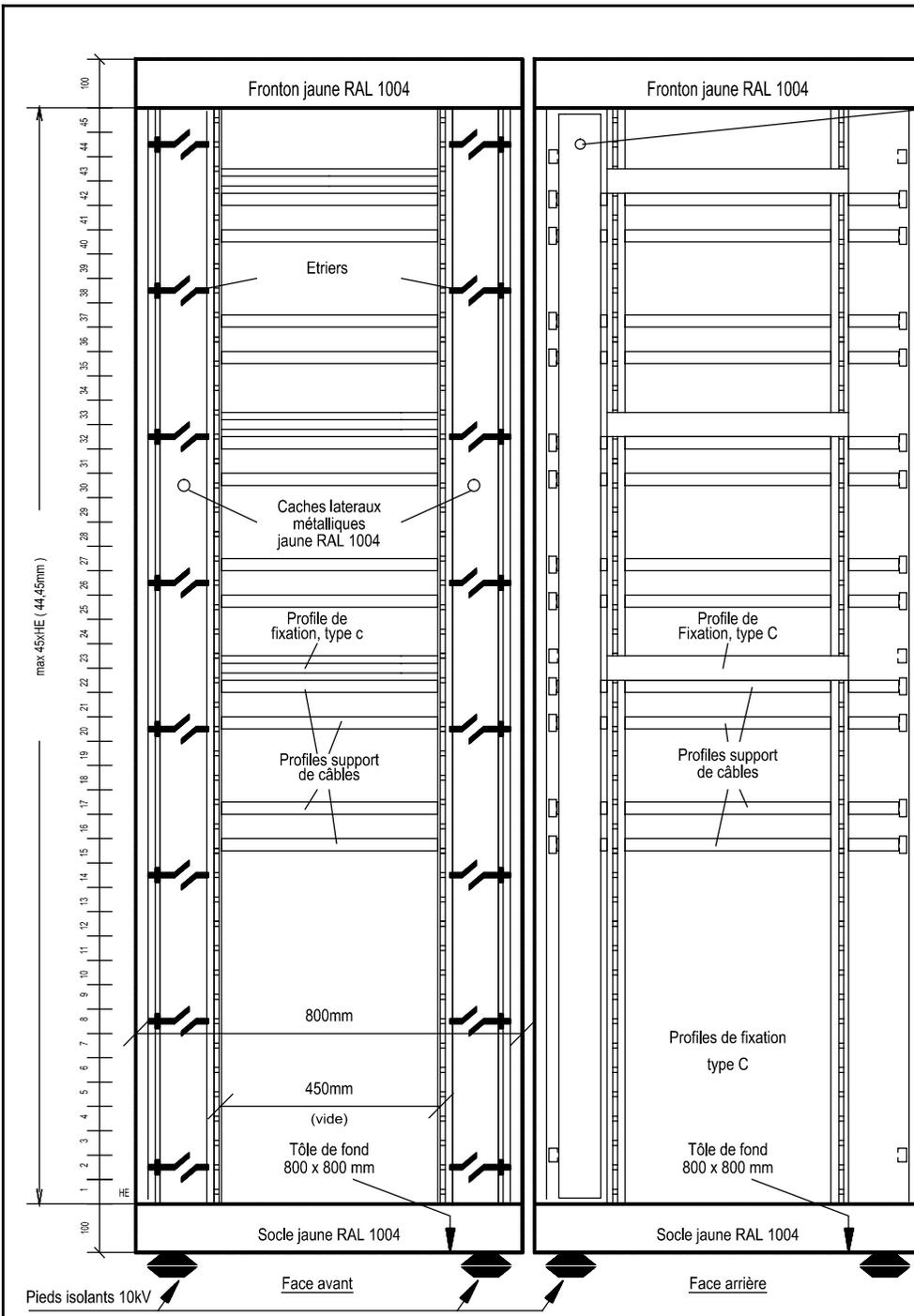
Date: 01.12.2010 A.S.	Modif.:	NORINF_2011
EPFL - NORINF 2011		A4 Page : 4.3
Mise à terre des armoires		1:1 NORINF_4.3



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Raccordements des blindages

NORINF_2011
A4 Page : 4.4
1:1 NORINF_4.4



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Spécifications des armoires

NORINF_2011

A4 Page : 4.5

1:1 NORINF_4.5

Réserve

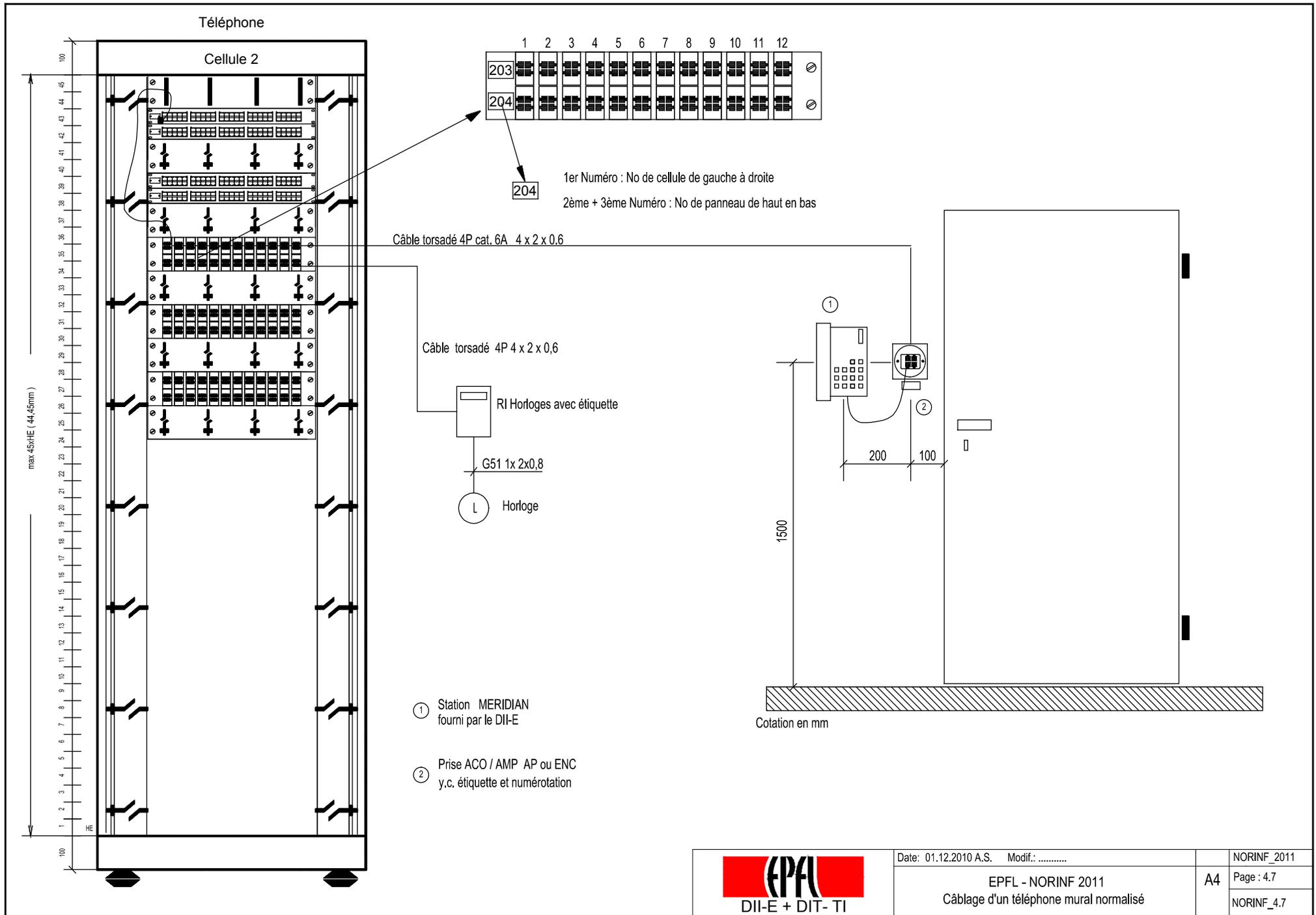


Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Réserve

A4
1:1

NORINF_2011
Page : 4.6
NORINF_4.6



1er Numéro : No de cellule de gauche à droite
 2ème + 3ème Numéro : No de panneau de haut en bas

Câble torsadé 4P cat. 6A 4 x 2 x 0.6

Câble torsadé 4P 4 x 2 x 0,6

RI Horloges avec étiquette

G51 1x 2x0,8

Horloge

① Station MERIDIAN
fourni par le DII-E

② Prise ACO / AMP AP ou ENC
y.c. étiquette et numérotation

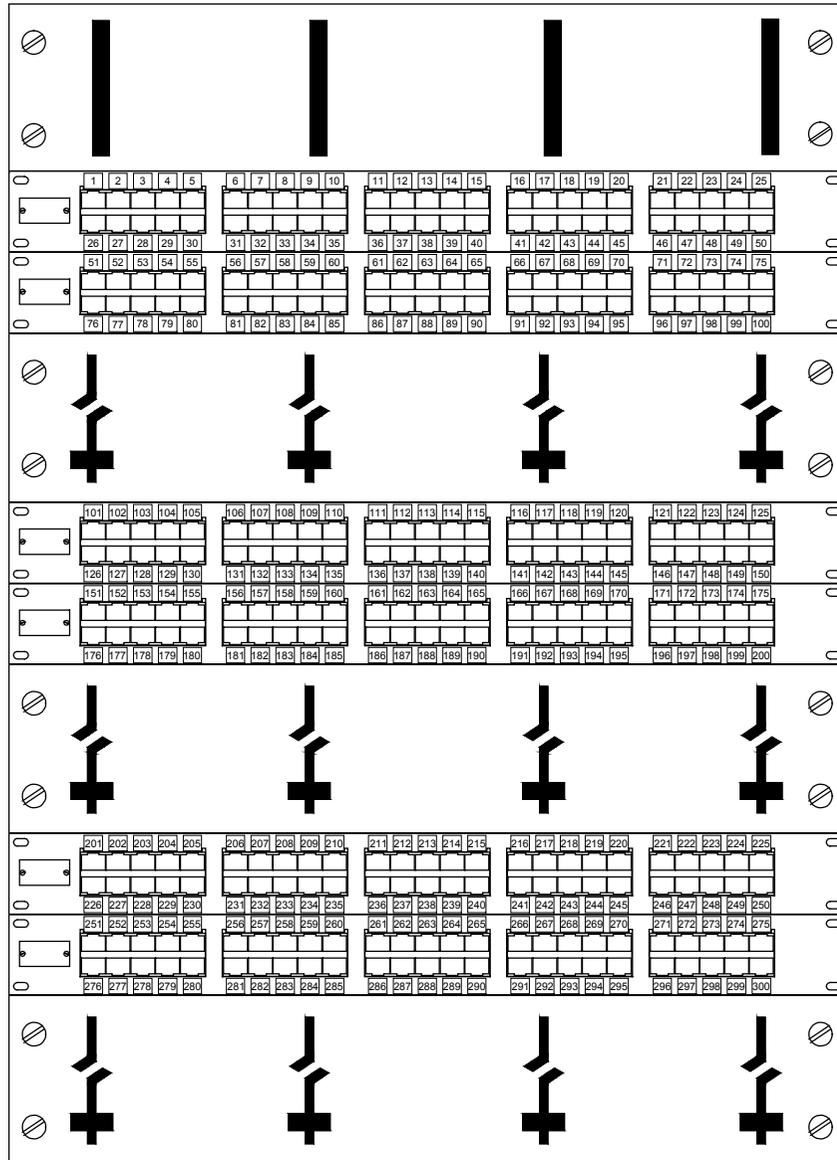
Cotation en mm



Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:
 EPFL - NORINF 2011
 Câblage d'un téléphone mural normalisé

NORINF_2011
 A4 Page : 4.7
 NORINF_4.7

Exemple de numérotation téléphone + inst. crt faible
 Numérotation définie par le DII-E



**Panneau de distribution
T+T**

Numérotation voir
baie RP

**Panneau de distribution
T+T**

Numérotation voir
baie RP

**Panneau de distribution
des divers**

Numérotation voir
baie RP

Remarque: la cartothèque est établie par l'EPFL côté CB et
côté RP à charge de l'installateur

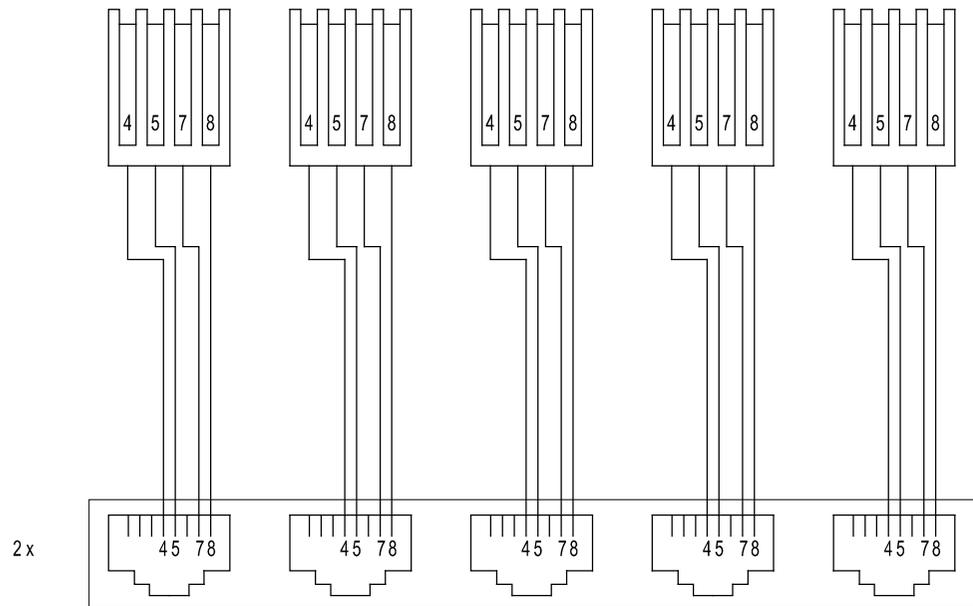


Date: 01.12.2010 A.S. Modif.:

EPFL - NORINF 2011
Numérotation panneau T+T

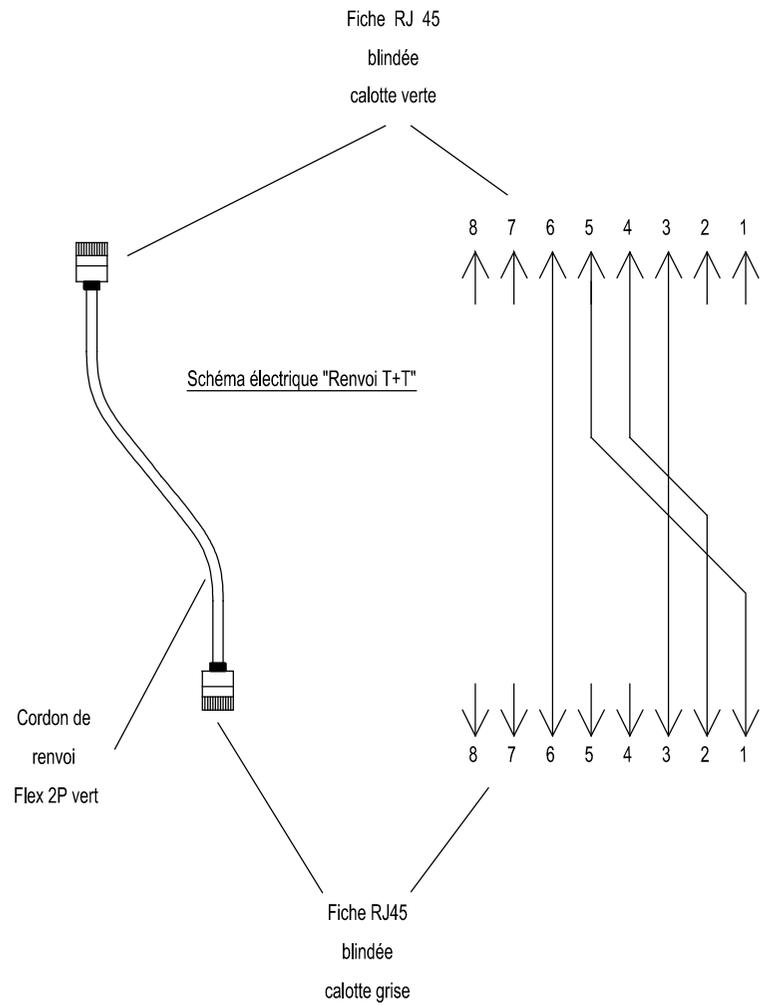
NORINF_2011
A4 Page : 4.8
1:1 NORINF_4.8

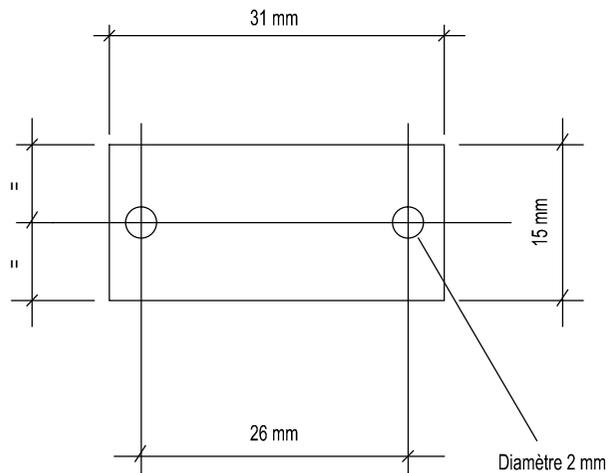
Réserve



2 x

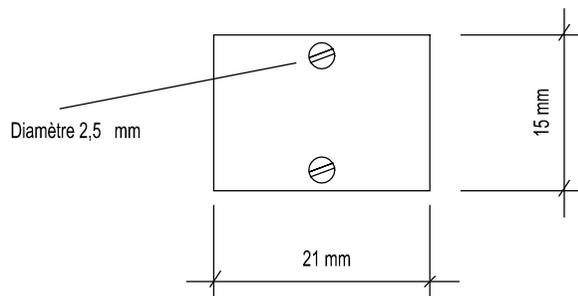
Module de raccordement
R & M 10 x RJ 45
No 35 116





Remarque: étiquette place de travail

- 1) Couleur fond = noir
Lettre = blanche
- 2) Hauteur des lettres gravées 5 mm
Vis de fixation M 2.2x4.5
- 3) Exemple : 403-01
S'il existe plusieurs centres de brassage dans un même bâtiment, on pourra ajouter la zone en question
A 403-01



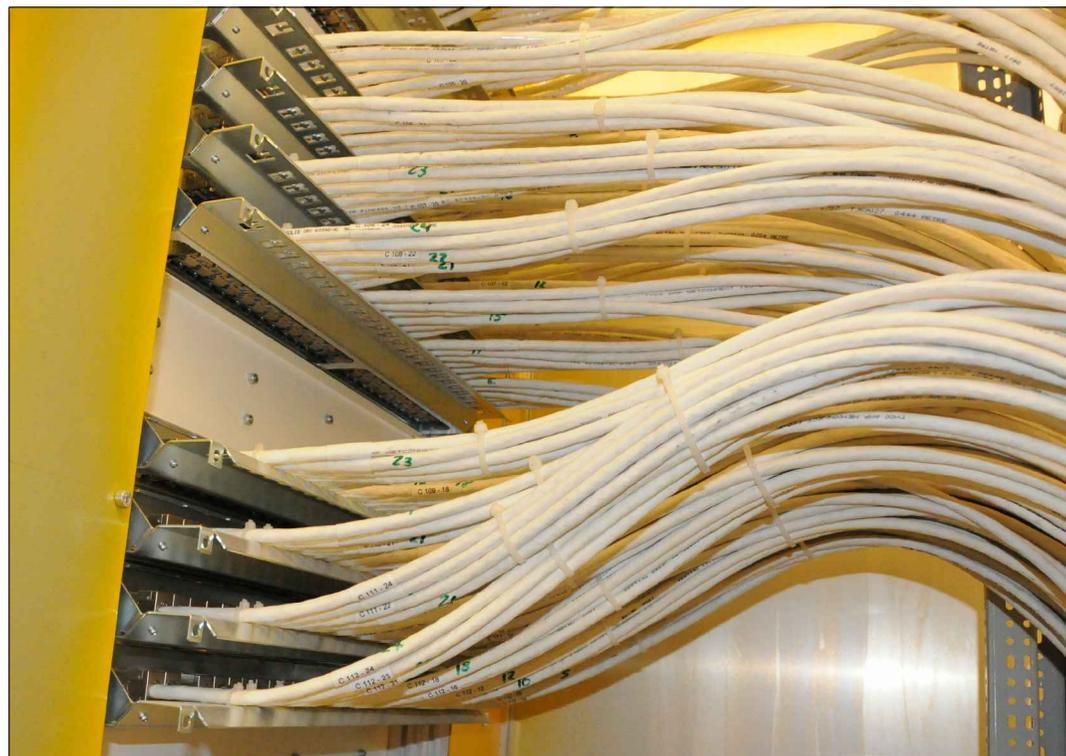
Remarque: étiquette au centre de brassage téléinformatique

- 1) Couleur fond = noir
Lettre = blanche
- 2) Hauteur des lettres gravées 5 mm
Vis de fixation M 2.2x4.5
- 3) Exemple : 403

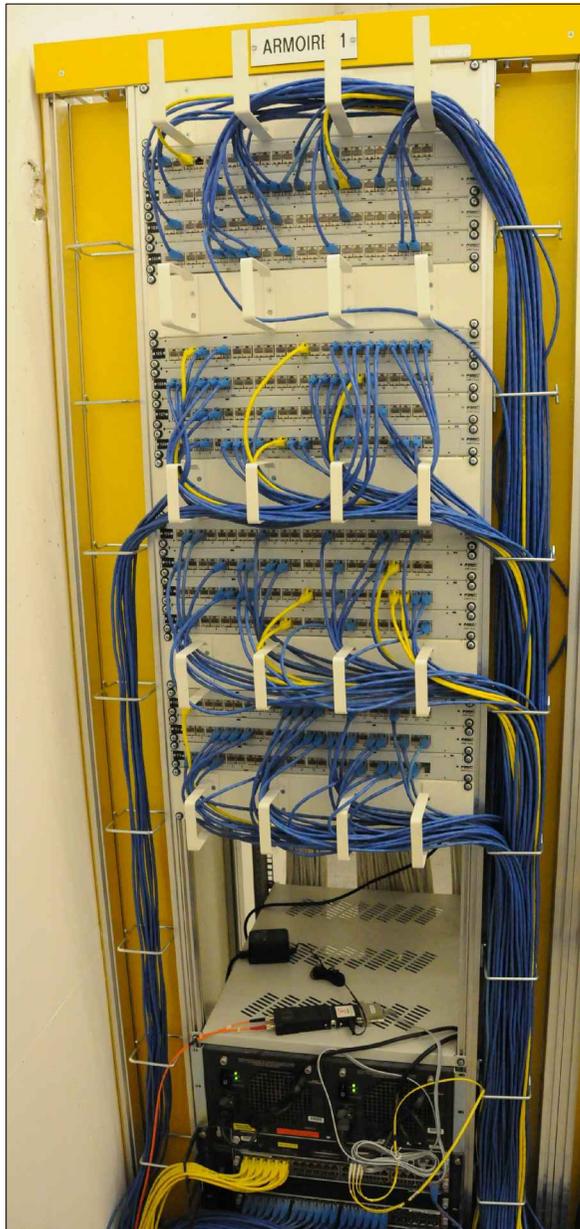


Remarque: étiquette au centre de brassage téléphonie

- 1) Couleur fond = noir
Lettre = blanche
- 2) Hauteur des lettres gravées 5 mm
Vis de fixation M 2.2x4.5
- 3) Exemple pour tiroir téléphone "Baie 42"



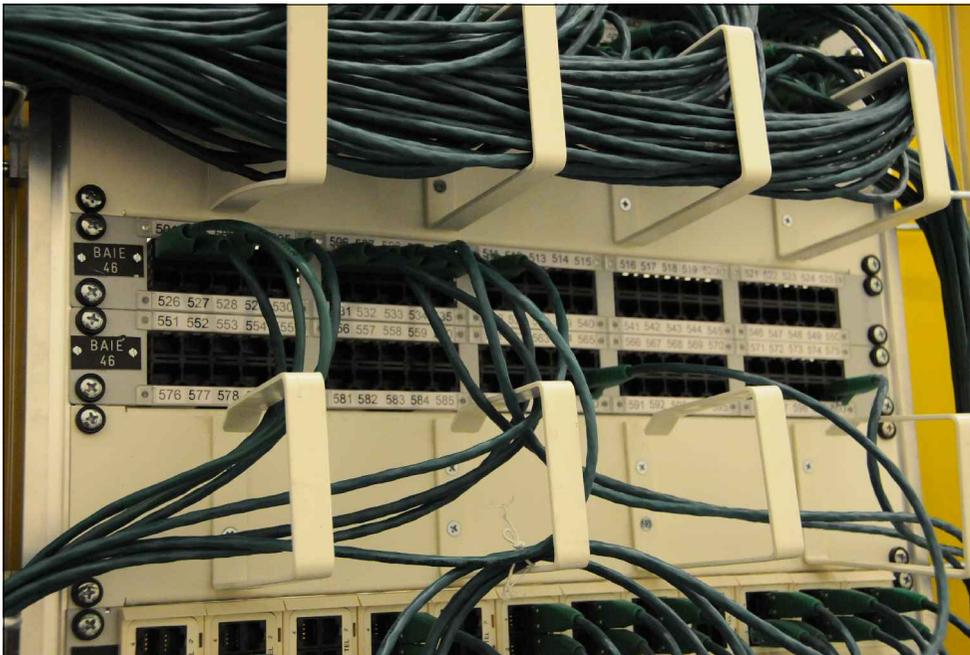
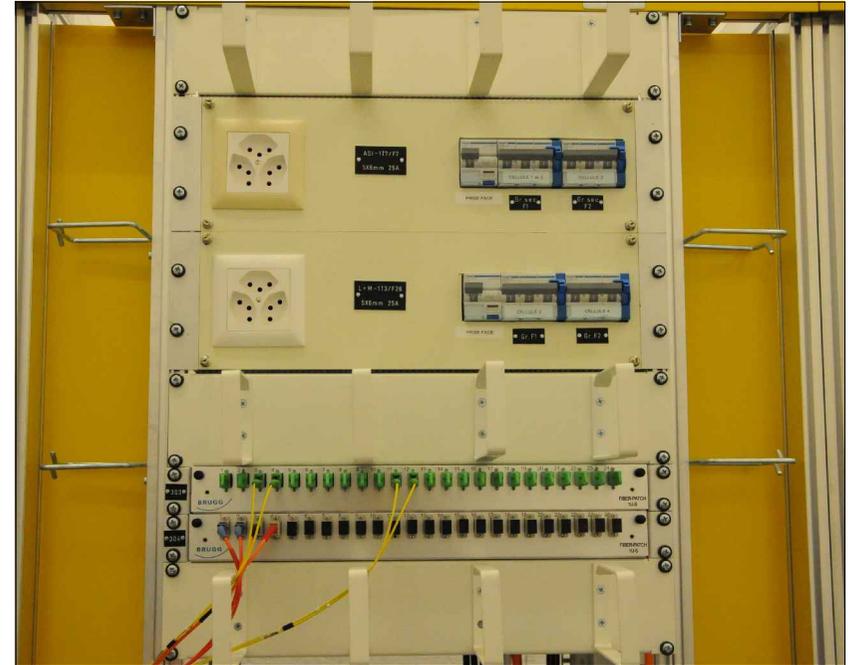
Exemple de rangement des câbles
à l'arrière des armoires de brassage



← Armoire "utilisateurs"



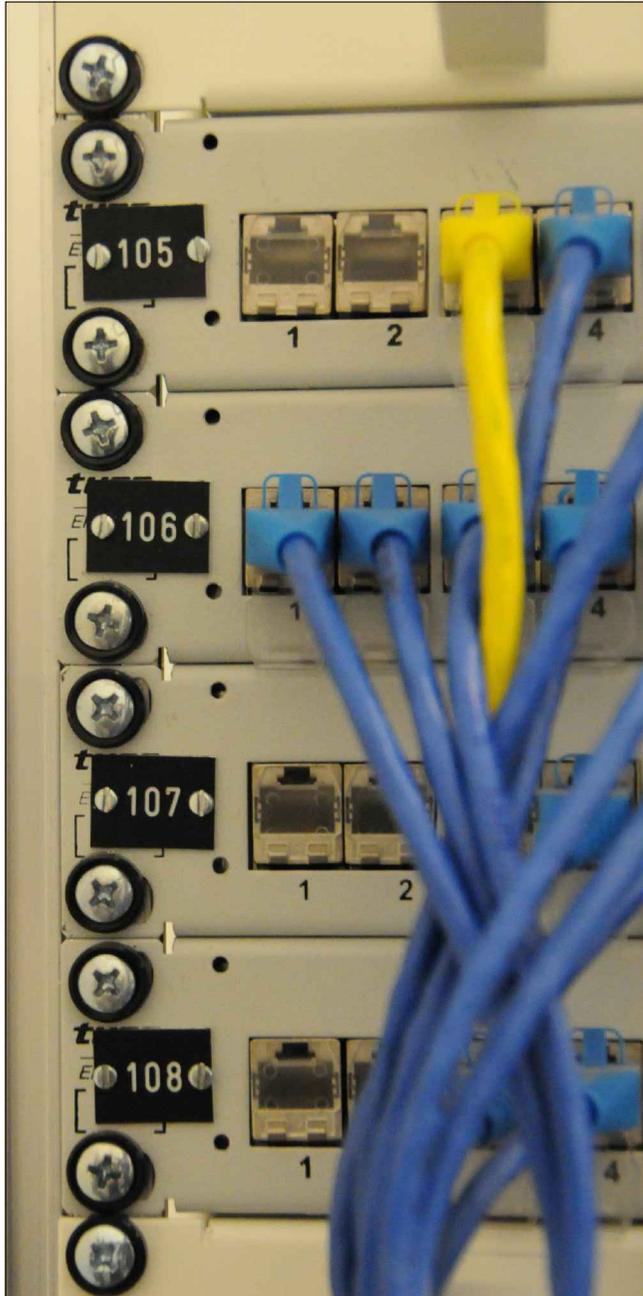
Armoires et canal à grille →



Panneau "Tableau électrique"

Panneau "Répartiteur prises"

Panneau "Répartiteur T+T"

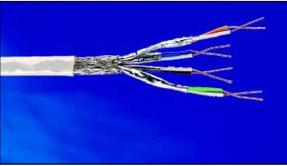
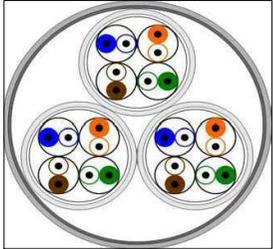
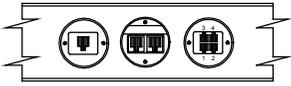


Mise à terre des armoires

Etiquettes

Chapitre 5:

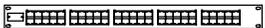
Symbolique et matériel

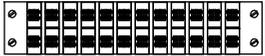
	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
1		Câble à paires torsadées 4P Cat 6A	-	-	AMP	PIMF 600MHz LSFRZH AWG 23	0-0057893-1	
2		Câble composite avec 3 câbles à paires torsadées 4P Cat 6A	-	Daetwyler BKS	-	Composite 3 x Cat 6A	BKS 501 - 13120 h	
3		Canal d'allège avec 3 prises informatiques et 4 prises téléphones R45	-	Divers	-	-	-	
4a		Prise informatique pour canal d'allège "Thealit" ou similaire	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 2 x RJ45	0-1711169-1	

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
4b		Prise informatique pour canal d'allège "autre marque"	-	Tyco	AMP	Standard "goulotte" 2 x RJ45	7-0101016-5	
4c		Prise informatique pour montage apparent	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 2 x RJ45	5-0101016-7	
4d		Prise informatique pour montage encastré	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 2 x RJ45	0-1711168-1	
4e		Prise informatique pour montage FLF encastré (boite de sol ou huisserie)	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 2 x RJ45	0-1711170-1	

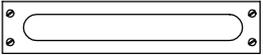
	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
5a		Connecteur informatique sortie de câble 180°	-	Tyco	AMP	SL AMP - Twist - 6AS	0-1711592-1	
5b		Connecteur informatique sortie de câble 90°	-	Tyco	AMP	SL AMP - Twist - 6S	0-1711295-1	
6a		Prise téléphone pour canal d'allège "Thealit"	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	9-0101021-3	
6b		Prise téléphone pour canal d'allège "autre marque"	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	7-0101021-3	

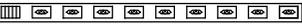
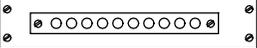
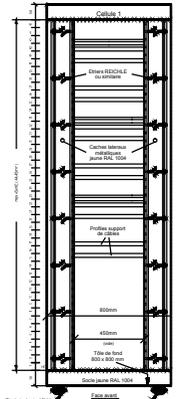
	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
6c		Prise téléphone pour montage apparent	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	9-0101021-1	
6d		Prise téléphone pour montage encastré	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	0-1711187-1	
6e		Prise téléphone pour montage FLF encastré Sortie 180° (boîte de sol ou huisserie)	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	7-0101021-8	
6f		Prise téléphone pour montage FLF encastré Sortie 90° (boîte de sol ou huisserie)	-	Tyco	AMP	EDIZIO DUE "compatible" 4 x RJ45	7-0101021-4	

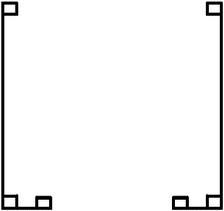
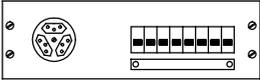
	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
7		Connecteur téléphone	-	Tyco	AMP	4 x RJ45 téléphonie	0-1711000-5	
8		Panneau T+T Extérieur	1HE / 19"	R+M	Reichle	panneau pour alimentation "téléphonie" éléments composé de - 1 guide 19" - 1 support de montage - 5 modules 10x RJ45	- 1x R35115 - 1x R35118 - 5x R35116	
9		Panneau Informatique "utilisateurs"	1HE / 19"	Tyco	AMP	panneau équipé de 24 connecteurs RJ45	0-336526-4	

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
10		Panneau téléphone "utilisateurs"	2HE / 19"	Tyco	AMP	Panneau à équiper de 24 connecteurs 4x RJ45 0-1711000-5 (sans inserts)	0-1711686-1	
11								
12		Panneau fibre optique Monomode	1HE / 19"			Panneau à équiper de 24 connecteurs FO - E2000/APC avec pigtaills		
13		Rayon fixe perforé	19"	Knurr	Knurr	Rayon, profondeur 60cm fixé aux 4 angles RAL blanc 9010	00.206.206.0-000001	

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
14		Tiroir de rangement	3HE / 19"	Knurr	Knurr	Tiroir, profondeur 60cm RAL gris clair 7035	02.045.163.1	
15		Ecritoire	1HE / 19"	Knurr	Knurr	Ecritoire RAL gris clair 7035	02.045.147.1	
16								
17		Plaque passe câbles	2HE / 19"	Knurr	Knurr	Plaque avec 4 grandes brides	00.206.113.2	

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
18		Plaque passe câbles	2HE / 19"	Knurr	Knurr	Plaque avec 4 brides ouvertes	00.206.113.3	
19		Panneau de passage	2HE / 19"	Knurr	Knurr	Panneau de passage de câbles	00.206.111.7-022001	
20								
21								

Symbole	Description	HE / Largeur	Fournisseur	Marque	Type	N° de commande	Image
22							
23 	Canal de prises	-	Knurr	Knurr	Canal équipé de 9 prises L1-L2-L3 (livré par Knurr prises non câblées !)	00.206.305.1-101037	
24 	Rail de terre	2HE / 19"	Knurr	Knurr	Rail de mise à terre composé de : - une plaque vierge 2HE Knurr - 9 bornes de terre 50mm° montage à faire par l'électricien	00.206.111.7-28002 + 9x E-No 156 812 210	
25 	Armoire de brassage	45HE / 19"	Knurr	Knurr	Unirack - Miracel composé de: - 4 pieds isolant 10KV - 2 caches frontaux verticaux équipés chacun de 8 brides pour câbles de renvoi couleur RAL jaune 1004 - 2 profilés 19" rainurés en "T" à l'avant - 2 profilés à perforations ASA à l'arrière - 1 canal vertical en PVC - 3 profilés "C" - Bande de terre (R.total < 0,4 Ohm) - Inscription sur fronton supérieur (exemple : "CELLULE 3")	00.206.150.6	

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>HE / Largeur</u>	<u>Fournisseur</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>	<u>N° de commande</u>	<u>Image</u>
26		Paroi latérale	-	Knurr	Knurr	Paroi latérale pour rack informatique de fin de ligne RAL jaune 1004	00.206.150.6-000001	
27		Set d'assemblage	-	Knurr	Knurr	Set pour permettre l'assemblage de deux rack ensemble	00.206.126.1	
28		Set d'écrous	-	Knurr	Knurr	Set d'écrous avec ressort, vis et rondelles M5 (25 pcs)	00.206.060.0	
29		Canal à grille	200 x 100	-	-	Canal fixé au pied des rack, type Lanz à grille ou similaire	-	
30		Tableau électrique	3HE / 19"	-	-	Tableau électrique RAL blanc 9010	-	