

CAP ITCF

INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS
ET COURANTS FAIBLES



NOTA BENE :

Ce dossier est à rendre dans son intégralité (dossier et annexes)

DUREE : 3 Heures

Coefficient GLOBAL : 4

NOTE EP3 : /80

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 1 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

SOMMAIRE

Normes de câblage

	Page
1. Connectique de Brassage	3
2. Prise RJ45	4
3. Affectation des paires sur RJ45	5
4. Respect des contraintes électromagnétiques	5
5. Contrôle visuel	6
6. Classification des types de câbles	6
7. Comparatif De L'évolution Des Réseaux	7
8. Norme de câblage EIA/TIA 568	7
9. Performances de transmission	8

Extrait de la documentation SIEMENS

Principales nouveautés	10
Consignes de sécurité	11
Description mécanique du HiPath 3350	11
Environnement du système	12
Capacités et Caractéristiques techniques du système	13
Portées des interfaces et plan de numérotation	14
Vue d'ensemble des modules	15
Module central et Interfaces	16

Extrait de la documentation Technique alarme SINTONY

Définition et description des entrées physiques	27
Définition et description des sorties physiques	31
Principe de raccordement des détecteurs	41
Document technique du détecteur IRP IR150	42

Système de sécurité incendie

Choix des détecteurs	43
Caractéristique des détecteurs incendie	44

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 2 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

Normes de câblage

1. Connectique de Brassage.

Elle peut être réalisée soit au moyen de prises RJ45 montées en bandeaux 19 pouces, soit au moyen de modules.

L'inconvénient des RJ45 est qu'ils interdisent le brassage à la paire (permettant le partage des câbles en plusieurs applications) ainsi que le brassage des jarretières téléphoniques.

Le brassage par module est donc plus évolué, c'est pourquoi il sera privilégié.

Les modules équipés de connexions de type CAD (connexions autodénudantes) sont conformes aux spécifications de la norme en catégorie 5. Suivant les fonctions qu'ils remplissent.

Les modules de répartition sont repérés par une couleur identifiant les fonctions qu'ils remplissent :

Raccordement des postes de travail (terminaux ...) :	<i>Module bleu</i>
Raccordement des rocades entre SR ou RG :	<i>Module vert</i>
Raccordement des ressources informatiques, réseaux locaux ou PABX Centrale ... (matériel actif) :	<i>Module jaune</i>
Raccordement des fonctions de service du bâtiment GTB et GTC (détecteurs ..) :	<i>Module rouge</i>

Toutes les prises et tous les modules doivent porter une identification clairement lisible, et permettant une correspondance sans équivoque entre prise et module.

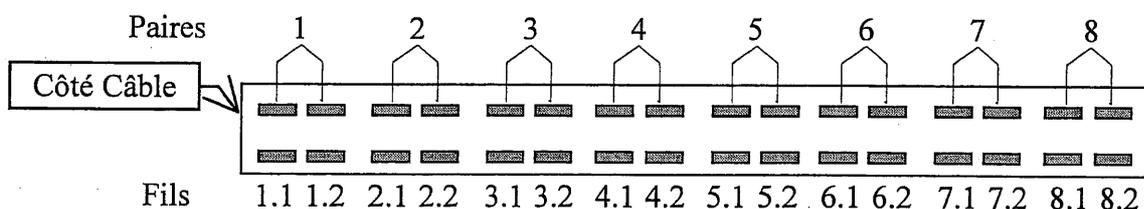
Mise en œuvre :

Le raccordement du câble à 4 paires ou deux fois 4 paires au module, devra assurer un détorsadage des fils le plus court possible (maxi 13 mm) pour éviter les phénomènes de désadaptation d'impédance et de diaphonie.

Il est recommandé de conserver les torsades dans les canaux passe-fils.

Les modules seront regroupés par bloc de fonctions communes sur les supports de répartiteurs. Attention de ne pas trop concentrer la connectique pour faciliter la gestion ultérieure des nombreux cordons de brassage (1, 2 ou 4 paires).

Repérage des contacts (vue face avant)



SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 3 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

2. Prise RJ45

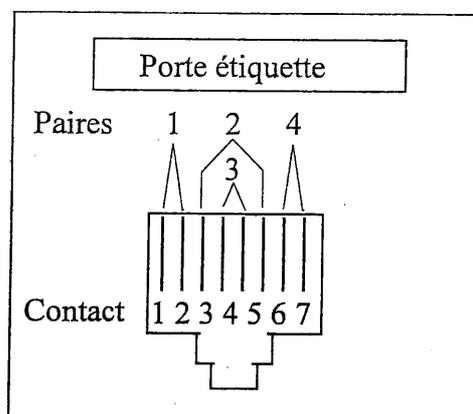
La prise RJ45 comporte 8 plots + terre, elle est de format 50/50 ou 45/45 mm. Elle est conforme aux spécifications ISO 8877.

Cette prise permet la connexion directe RJ45. Elle est complétée par une gamme d'adaptateurs permettant l'adaptation du câblage banalisé à tous les réseaux et terminaux du marché ainsi que le partage d'un même câble pour plusieurs applications.

Il existe sur le marché deux types de prises adaptables :

- celle à adaptateur rapporté : elle permet la connexion RJ45 directeur sans adaptateur (exemple : prises RJ+ d'INFRA+)
- celle à adaptateur interne : elle nécessite un adaptateur (exemple prise ACO d'AMP)

Câblage des paires sur la prise : (position des contacts et des paires vue en face avant du connecteur)



Composants :

Les composants et les fournisseurs mentionnés, ci après, sont donnés à titre indicatif et non limitatif. Leur choix sera dicté par leur facilité de mise en œuvre et par leurs performances (qualités de transmission, adaptabilité, repérage...).

- Connecteurs et accessoires RJ45 : connecteur normalisé 8 contacts plus terres, avec duplicateurs et adaptateurs (AMP, INFRA+, INTERCO, POUYET, LEGRAND, CONNECTORS...)
- Répartition : modules à 8 paires à connexions autodénudantes (INFRA+, POUYET, MARS-ALCATEL, DESHAIS...)
- Capteurs classiques (tous les fournisseurs du marché), capteurs enfichables RJ45 (INFRA+)
- Bases émettrices DECT (TRT PHILIPS, ALCATEL, SAT...)
- Equipements vidéo 75 Ω (tous les fournisseurs du marché), caméra 120 Ω enfichables RJ45 (INFRA+)
- Câble : à 4 paires de \varnothing 0,6 mm, 120 Ω , écranté (CABELTEL, SILEC, ACOME....)

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 4 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4-
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

3. Affectation des paires sur RJ45

RESEAUX	Nombre de Paires	Affectation sur le RJ45
TELEPHONIE		
Poste analogique simple	1 paire	7 - 8
Poste analogique simple + son ext.	2 paires	7 - 8 ; 4 - 5
Poste analogique dédié 4 fils (intercom)	2 paires	7 - 8 ; 3 - 6
Poste analogique dédié 4 fils (intercom) + son ext.	3 paires	7 - 8 ; 3 - 6 ; 1 - 2
Poste analogique dédié 6 fils	3 paires	7 - 8 ; 3 - 6 ; 4 - 5
Poste numérique dédié 2 fils	1 paire	3 - 6
poste numérique dédié 4 fils	2 paires	3 - 6 ; 1 - 2
LS 2 fils	1 paire	7 - 8
LS 4 fils	2 paires	7 - 8 ; 4 - 5
. Accès Numéris SO	2 paires	3 - 6 ; 4 - 5
. Accès Numéris SO + Alim	4 paires	1 - 2 ; 3 - 6 ; 4 - 5 ; 7 - 8
. Accès Numéris S2	2 paires	4 - 5 ; 1 - 2
RESEAUX LOCAUX		
802.3 « ETHERNET »	2 paires	1 - 2 ; 3 - 6
802.4 (10 base 5 ou 10 base T)		
802.5 802.5 « TOKEN RING »	2 paires	1 - 2 ; 3 - 6
VIDEO		
Vidéo analogique	2 paires	1 - 2 ; 3 - 6
RESEAUX FEDERATEURS		
. TP-PMD	2 paires	1 - 2 ; 7 - 8
. ATM	2 paires	1 - 2 ; 7 - 8
RESEAUX GTB (Gestion Technique du bâtiment)	2 paires	1 - 2 ; 7 - 8
VIDEO ANALOGIQUE avec balun actif 75/120 Ω	4 paires	1 - 2 ; 3 - 6 ; 4 - 5 ; 7 - 8

Il est conseillé d'utiliser une application par quarte et de séparer les liaisons numériques et analogiques.

4. Respect des contraintes électromagnétiques.

- Distance de séparation indicative entre les câbles courants forts et courants faibles (écrantés)

Cheminement parallèle	jusqu'à 10 m	=	5 cm mini
« «	de 10 à 30 m	=	15 cm mini
« «	au delà de 30 m	=	30 cm mini
- Distance minimale de séparation par rapport aux éclairages fluorescents : 0,50 m

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 5 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4-
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE		CODE : 500 255 18

5. Contrôle visuel

Ce contrôle a pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée suivant les règles de l'art et les spécifications techniques

- contrôle des références fournitures installées,
- contraintes d'environnement,
- rayons de courbures des câbles (pour un angle de $90^\circ > 6$ fois le diamètre)
- systèmes de support et de fixation des câbles (chemins de câbles, contrainte de serrage des colliers)
- longueurs de dégainage pour câbles 4 paires (< 70 mm sur modules),
(< 30 mm sur prise RJ45 de brassage),
- suppression de l'écran sur les rocades (< 70 mm),
- longueurs de détorsadage (< 13 mm),
- absence de fils parallèles dépairés,
- identification biunivoque entre prise de poste de travail et position de sous-répartiteur,
- mise à la terre des écrans de câbles, des répartiteurs, des chemins de câbles,
- raccordement et distribution des masses et terres (énergie, informatique),
- distances par rapport aux différentes sources de bruit,
- dossier d'identification, (l'étiquetage doit correspondre au plan d'installation),
- disposition, superficie, accès, ventilation des locaux techniques,
- code de câblage respecté à chacune de ses extrémités.

6. Classification des types de câbles

Classes d'applications	Applications supportées	Distance maxi
A	Voix et débits faibles jusqu'à 100 KHz	3 000 m
B	Données à moyens débits jusqu'à 1 MHz	700 m
C	Données à moyens débits jusqu'à 16 MHz	160 m
D	Données à hauts débits jusqu'à 100 MHz	100 m
E	Données à très hauts débits jusqu'à 250 MHz	100 m
F	Données à très hauts débits jusqu'à 600 MHz	90 m
Fibre optique	Bandes de fréquence importante	3 000 m

On notera que la norme s'applique parfaitement à tous les systèmes, et en particulier, à ceux dédiés aux fonctions de service :

- GTB : les classes de transmissions B ou C sont suffisantes,
- bornes émettrices DECT ou informatiques : la classe D est impérative ou supérieur,
- vidéo : la classe D est impérative ou supérieur.

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 6 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

7. Comparatif de l'évolution des réseaux

Catégorie	Classe	Bande de Fréquence
5	D	1-100 MHz
5E	D	1-100 MHz
6	E	1-250 MHz
7	F	1-600 MHz

NOTA : *La Catégorie* concerne un produit (Câbles, prises ...), *la Classe* un normalisation de la chaîne de liaison.

8. Norme de câblage EIA/TIA 568

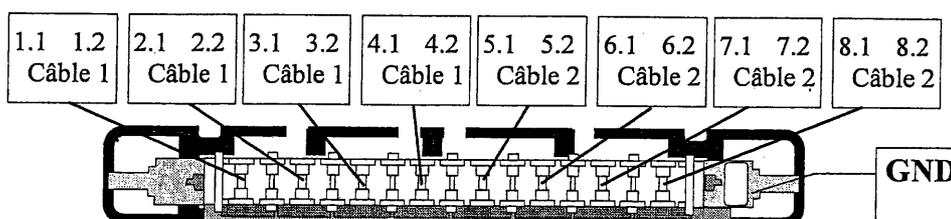
PRISES et MODULES INFORMATIQUES :
(RJ45 et Module CAD à câbler à la normes EIA/TIA 568 B)

Norme EIA/TIA 568 A (USA)

Prise RJ45 Broche n°	Couleur	Module CAD	
		1 ^{er} câble	2 ^{ème} câble
1	VERT / BLANC	1.1	5.1
2	VERT	1.2	5.2
3	ORANGE / BLANC	2.1	6.1
4	BLEU	3.1	7.1
5	BLEU / BLANC	3.2	7.2
6	ORANGE	2.2	6.2
7	MARRON / BLANC	4.1	8.1
8	MARRON	4.2	8.2

Norme EIA/TIA 568 B (EU)

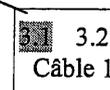
Prise RJ45 Broche n°	Couleur	Module CAD	
		1 ^{er} câble	2 ^{ème} câble
1	ORANGE / BLANC	1.1	5.1
2	ORANGE	1.2	5.2
3	VERT / BLANC	2.1	6.1
4	BLEU	3.1	7.1
5	BLEU / BLANC	3.2	7.2
6	VERT	2.2	6.2
7	MARRON / BLANC	4.1	8.1
8	MARRON	4.2	8.2



Position des paires sur le Module CAD

NOTA : Le numéro **3.1** encadré signifie :

- 1^{er} chiffre n° de la paire (ici paire 3)
- 2^{ème} chiffre n° du fils dans la paire (ici fil 1)



SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 7 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

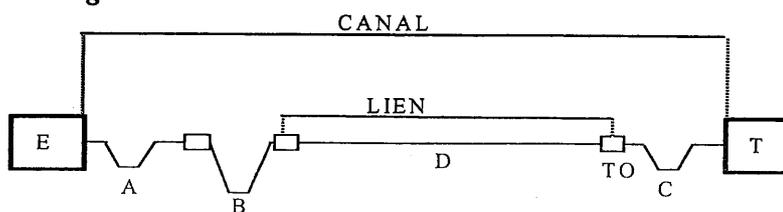
9. Performances de transmission :

La norme définit deux notions pour évaluer les performances de transmission, le canal et le lien.

Le canal correspond au lien complet incluant les cordons du client (cordons A, B et C) de la figure ci-dessous. Les extrémités des cordons A et C sont insérées dans le testeur et l'injecteur pour réaliser les mesures.

Le lien permanent est un sous-ensemble du canal. Il décrit la partie fixe de l'installation partant de la prise murale à la première connectique de la baie de brassage. Dans ce cas les cordons de mesure seront les cordons du testeur.

Lien et canal en câblage cuivre



A = CABLE DE L'EQUIPEMENT
 B = CORDON DE BRASSAGE < 5 m
 C = CABLE DU TERMINAL
 D = CABLE HORIZONTAL < 90 m
 E = EQUIPEMENT ACTIF
 T = TERMINAL

$A+B+C < 10 \text{ m}$

L'interprétation des résultats obtenus doit être menée en ayant toujours à l'esprit le but recherché : «être sûr que les applications seront supportées par le câblage ».

VALEURS LIMITE DES NORMES EN FONCTION DES CLASSES

Classe D

Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IEC TC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Permanent				
Fréquence	NEXT	Atténuation.	ACR	ReturnLoss
Mhz	db	db	db	db
1.0	-60.0	-4.0	56.0	-19.0
4.0	-54.8	-4.0	50.8	-19.0
10.0	-48.5	-6.1	42.4	-19.0
16.0	-45.2	-7.7	37.5	-19.0
20.0	-43.8	-8.5	35.2	-19.0
31.3	-40.6	-10.0	29.7	-17.1
62.5	-35.7	-15.8	19.8	-14.0
100.0	-32.3	-20.4	11.9	-12.0

Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IEC TC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice				
Fréquence	ELFEXT	PS NEXT	PSACR	PSELFEXT
Mhz	db	db	db	db
1.0	-58.6	-57.0	53.0	-55.6
4.0	-46.6	-51.8	47.8	-43.6
10.0	-38.6	-45.5	39.4	-35.6
16.0	-34.5	-42.2	34.5	-31.5
20.0	-32.7	-40.8	32.2	-29.7
31.3	-28.8	-37.6	26.7	-25.8
62.5	-22.7	-32.7	16.8	-19.7
100.0	-18.6	-29.3	8.9	-15.6

SUJET INTERACADEMIQUE		SESSION 2005	Page : 8 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.			Coef. : 4
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES			Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE		CODE : 500 255 18	

Classe E

Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IEC TC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Per. Link				
Fréquence	NEXT	Atténuation	ACR	RetunLoss
Mhz	db	db	db	db
1.0	-65.0	-4.0	61.0	-21.0
4.0	-64.1	-4.0	60.1	-21.0
10.0	-57.8	-5.6	52.2	-21.0
16.0	-54.6	-7.1	47.5	-20.0
20.0	-53.2	-7.9	45.3	-19.5
31.3	-50.0	-10.0	40.1	-18.5
62.5	-46.1	-14.4	30.8	-16.0
100.0	-41.8	-18.5	23.3	-14.0
125.0	-40.3	-20.9	19.4	-13.0
155.0	-38.7	-23.5	15.2	-12.1
175.0	-37.9	-25.1	12.8	-11.6
200.0	-36.9	-27.1	9.9	-11.0
225.0	-36.1	-28.9	7.2	-10.5
250.0	-35.3	-30.7	4.7	-10.0

Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IEC TC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Per. Link				
Fréquence	ELFEXT	PS NEXT	PSACR	PSELFEXT
Mhz	db	db	db	db
1.0	-67.8	-62.0	58.0	-61.2
4.0	-55.8	-61.8	57.8	-49.2
10.0	-47.8	-55.5	49.9	-41.2
16.0	-43.7	-52.2	45.1	-37.1
20.0	-41.9	-50.8	42.9	-35.3
31.3	-38.0	-47.6	37.6	-31.4
62.5	-31.9	-42.7	28.3	-25.3
100.0	-27.8	-39.3	20.8	-21.2
125.0	-25.9	-37.7	16.9	-19.3
155.0	-24.0	-36.2	12.6	-17.4
175.0	-22.9	-35.3	10.2	-16.3
200.0	-21.8	-34.3	7.3	-15.2
225.0	-20.8	-33.5	4.6	-14.2
250.0	-19.8	-32.7	2.1	-13.2

Classe F

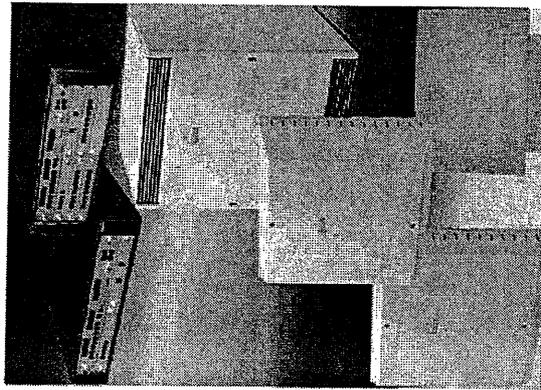
Valeurs définies dans le projet de norme : ISO/IEC JTC 1/SC25 N696 19/04/2001 NICE				
Fréquence	NEXT	Atténuation	ACR	RetunLoss
Mhz	db	db	db	db
1.0	-65.0	-4.0	61.0	-19.0
4.0	-65.0	-4.0	61.0	-19.0
10.0	-65.0	-5.5	59.5	-19.0
16.0	-65.0	-6.9	58.1	-18.0
20.0	-65.0	-7.7	57.3	-17.5
31.3	-65.0	-9.7	55.3	-16.5
62.5	-65.0	-13.9	51.1	-14.0
100.0	-65.0	-17.7	47.3	-12.0
155.0	-63.5	-22.3	41.2	-10.1
200.0	-59.8	-30.3	29.5	-7.6
250.0	-60.4	-28.8	31.6	-8.0
300.0	-59.2	-31.8	27.5	-7.2
350.0	-58.2	-34.6	23.7	-6.6
400.0	-57.4	-37.2	20.2	-6.0
450.0	-56.6	-39.7	16.9	-5.5
500.0	-55.9	-42.1	13.8	-5.0
550.0	-55.3	-44.3	10.9	-4.6
600.0	-54.7	-46.5	8.2	-4.2

Valeurs définies dans le projet de norme : ISO/IEC JTC 1/SC25 N696 19/04/2001 NICE				
Fréquence	ELFEXT	PS NEXT	PSACR	PSELFEXT
Mhz	db	db	db	db
1.0	-65.0	-62.0	58.0	-62.0
4.0	-65.0	-62.0	58.0	-62.0
10.0	-62.7	-62.0	56.5	-59.7
16.0	-59.3	-62.0	55.1	-56.3
20.0	-57.8	-62.0	54.3	-54.8
31.3	-54.6	-62.0	52.3	-51.6
62.5	-49.5	-62.0	48.1	-46.5
100.0	-46.0	-59.9	42.1	-43.0
155.0	-42.8	-57.0	34.7	-39.8
200.0	-38.5	-53.3	23.0	-35.5
250.0	-39.2	-53.9	25.1	-36.2
300.0	-37.9	-52.7	20.9	-34.9
350.0	-36.7	-51.7	17.1	-33.7
400.0	-35.7	-50.8	13.6	-32.7
450.0	-34.8	-50.1	10.4	-31.8
500.0	-34.0	-49.4	7.3	-31.0
550.0	-33.3	-48.8	4.4	-30.3
600.0	-32.6	-48.2	1.7	-29.6

SUJET INTERACADEMIQUE	SESSION 2005	Page : 9 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef. : 4_
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE	CODE : 500 255 18	

EXTRAITS DE LA DOCUMENTATION SIEMENS

HiPath 3000 Version 1.2-3.0



Principales nouveautés apportées par la version 3.0 de HiPath 3000



Les nouveautés indiquées ci-après sont disponibles, sauf mention particulière, à partir de la version 3.0.

- HiPath 3000 V3.0 est la plate-forme de convergence IP destinée aux entreprises de taille moyenne. La nouvelle version optimise l'intégration aux environnements IP et améliore les possibilités d'utilisation grâce à ses capacités élargies. A partir de la version 3.0, tous les modèles de la gamme HiPath 3000 (à l'exception de HiPath 3250 et HiPath 3150) peuvent fonctionner aussi bien comme des systèmes de télécommunications traditionnels que comme des systèmes purement IP. Dans ce cas, le raccordement des abonnés IP est effectué par l'intermédiaire des cartes HiPath HG 1500. Les limites de capacités correspondantes sont indiquées dans le tableau 2-6 page 2-19.
- Nouvelles cartes

HiPath 3750	HiPath 3700	HiPath 3550	HiPath 3350	HiPath 3500	HiPath 3300	HiPath 3250	HiPath 3150
HXGM2		HXGS2		HXGSR2			
			IVMP8		IVMP8R		
- Gestion des appels : le nombre de tables d'acheminement possibles a été augmenté (point 7.3.3 page 7-49) :
 - Il passe de 70 à 376 sur HiPath 3550 et HiPath 3500.
 - Il passe de 70 à 500 sur HiPath 3750 et HiPath 3700.
- Le nombre maximum de configurations Team/Top sur HiPath 3750 et HiPath 3700 a été augmenté, de 150 à 500 (voir c).
- A partir de SMR-3 : nouvelle gamme de terminaux optiPoint 500 avec de nouveaux adaptateurs et de nouveaux satellites (voir point 9.2 page 9-3).
- Informations sur la configuration de clients workpoint IP avec HiPath 3000 Manager E (point 9.5.4 page 9-37).
- La fonction Payload Switching optimise la communication entre clients workpoint IP dans le LAN (point 9.5.5 page 9-39).
- Informations sur le calcul du nombre de cartes HiPath HG 1500 nécessaires (caux B) en fonction des clients workpoint IP existants (point 9.5.6 page 9-40).
- Informations sur la configuration du produit complémentaire DoorCom® Analog (point 10.4.5.1 page 10-20).

SUJET INTERACADEMIQUE

SESSION 2005 Page : 10 / 44

Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.

Coef. : 4

Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES

Durée : 3h00

Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE

CODE : 500 255 18

Consignes de sécurité

Interventions sur des circuits

- Toute intervention sur le réseau basse tension (100 - 240 V ca) nécessite une qualification correspondante ou doit être effectuée par un électrotechnicien autorisé.
- Lorsque vous effectuez des interventions sur des circuits sous tension dangereuse, travaillez toujours avec un second technicien qui connaît l'emplacement du dispositif de sectionnement de l'alimentation électrique.
- Lorsque vous touchez des lignes sous tension, veillez toujours à disposer d'une isolation suffisante.
- Assurez-vous que l'installation n'est pas alimentée par une seconde source de courant ou qu'elle n'est pas protégée par un autre fusible ou interrupteur.
- Avant de commencer les travaux, vérifiez si les circuits concernés sont sous tension ou non. Ne supposez jamais que le déclenchement d'un fusible ou d'un interrupteur général met nécessairement hors tension tous les circuits.
- Durant un orage, ne connectez ou déconnectez jamais de lignes téléphoniques ou de modules.
- Sachez que le réseau télécoms conduit un courant de fuite.
- Lorsque vous intervenez sur des installations ouvertes, ne les laissez jamais sans surveillance.

Vêtements / équipements de protection

- Lorsque vous intervenez sur une installation, ne portez jamais de vêtements flottants et, si vous avez les cheveux longs, attachez-les afin qu'ils ne retombent pas.
- Ne portez pas de bijoux, de bracelets de montre métalliques ou des boucles et des rivets métalliques sur vos vêtements. Tous ces éléments représentent un risque de blessure ou de court-circuit.
- Lorsque le travail le nécessite, portez toujours une protection oculaire appropriée.
- Lorsqu'il existe un risque de chute d'objets, portez toujours un casque.

Protection des éléments sensibles aux décharges électrostatiques

- Pour ne pas endommager les éléments sensibles aux décharges électrostatiques (ESD), respectez les mesures suivantes :
- Portez toujours un bracelet de mise à la terre lorsque vous effectuez des travaux sur des modules ou des sous-ensembles.
 - Transportez les composants dans des sachets appropriés.
 - Lorsque vous travaillez sur des composants sensibles, placez-les toujours sur support conducteur, relié à la terre.
 - N'utilisez que des fers à souder dotés d'un dispositif de mise à la terre.

2.3.3 Description mécanique de HiPath 3350

Remarque concernant la structure

Le boîtier prévu pour le montage mural (figure 2-3) de HiPath 3350 comprend un châssis avec trois niveaux d'emplacements. Ces niveaux (illustrés en figure 4-50), numérotés à partir du côté fixation, sont occupés de la manière suivante :

- Niveau 1 : modules périphériques (deux emplacements d'empilage pour modules)
 - Niveau 2 : module central CBCC uniquement
 - Niveau 3 : modules facultatifs (jusqu'à 3 modules)
- À l'arrière du châssis se trouve l'alimentation.

HiPath 3350 n'a pas besoin de répartiteur principal externe. Les lignes de raccordement aux périphériques (terminaux, raccordements réseau, etc.) sont directement reliées aux modules.

Dimensions

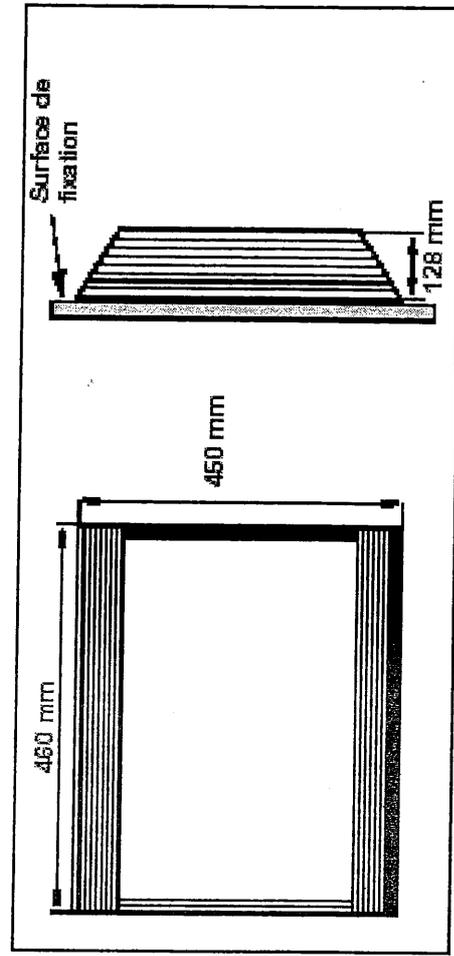


Figure 2-3 HiPath 3350 - Dimensions du boîtier mural

SUJET INTERACADEMIQUE		SESSION 2005	Page : 11 / 44
Examen : CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES.		Coef : 4	
Spécialité : INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 3h00	
Epreuve : EP 3 EPREUVE DE TECHNOLOGIE		CODE : 500 255 18	