

**C.A.P.
Installation en Télécommunications
et
Courants Faibles**

Epreuve EP1 Installation

Session juin 2003

SOMMAIRE

Présentation du sujet	page 1
Synoptique de l'installation.....	page 2
Désignation des éléments de l'installation	page 3
Implantation des éléments de l'installation	page 4
Travail à effectuer	page 5
Recommandation de câblage cat5 classe D	page 6
Détail des raccordements	page 7-8
Procédure de test de l' installation	page 9
Barème	page 10

Installation et câblage	6h
Test et fonctionnement	30mn
Total	6h30mn

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2003	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H30	Coefficient CAP : 6	Page 0/10

PRESENTATION DU SUJET

Réaliser l'installation neuve de la caserne de pompiers de Paimpont en Bretagne, d'après le synoptique de l'installation *page 2*

L'installation étudiée est implantée dans un bâtiment à 2 niveaux.
Le cahier des charges impose les conditions suivantes :

- L'autocom et le répartiteur général (RG) sont implantés au rez-de-chaussée.
- L'arrivée opérateur sera un accès de base Numéris raccordé directement à l'autocom.
- Un sous répartiteur (SR) est installé au 1^{er} étage.
- La liaison RG-SR est réalisée par du câble 2 ou 4 paires. Un câble catégorie 5 est utilisé pour le bus S0.

Répartition des points d'accès (voir synoptique de l'installation, *page 2*).

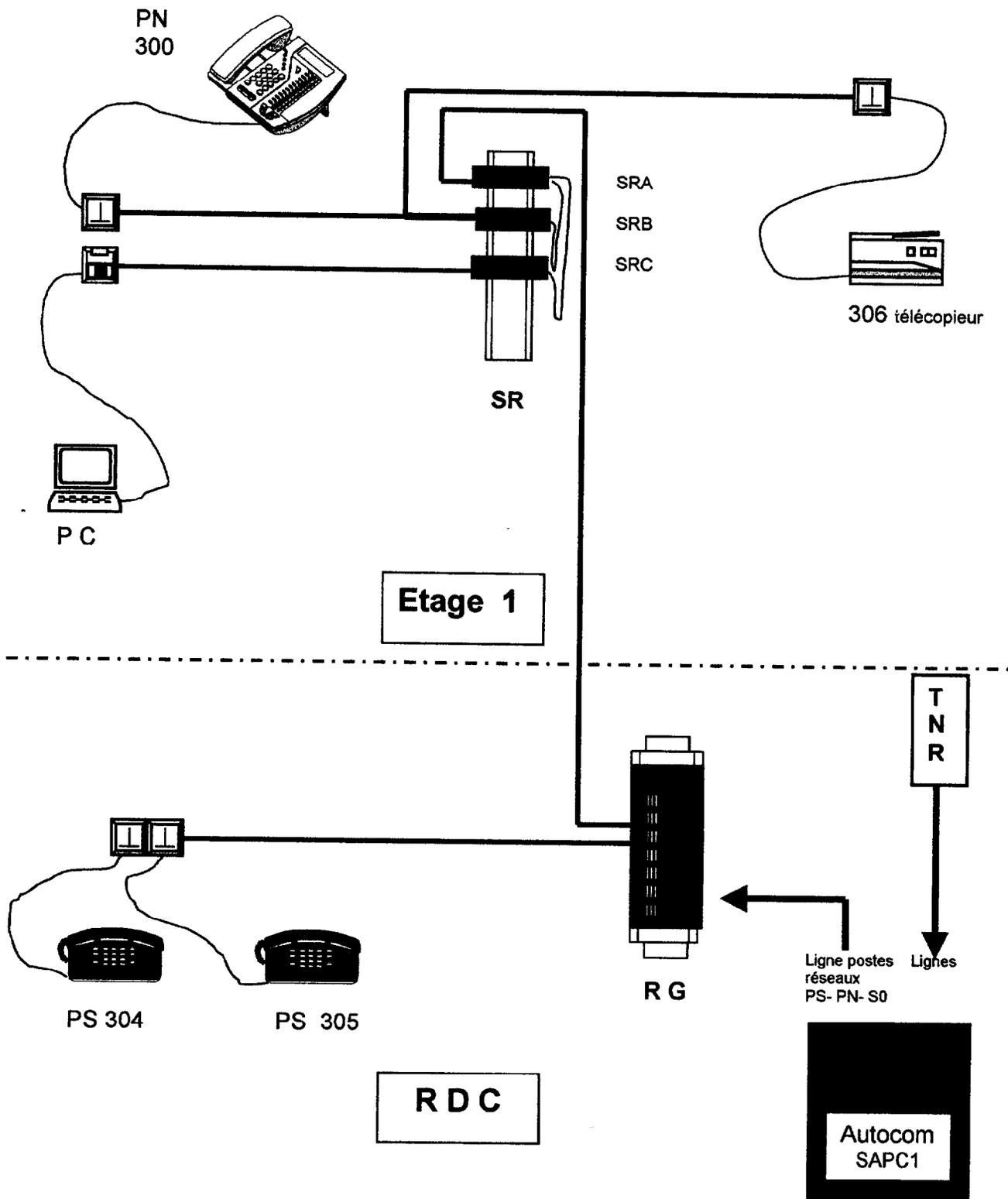
Au RDC

- 2 postes simples (304), (305) sont raccordés au répartiteur général RG (par 2 câbles 2 paires).

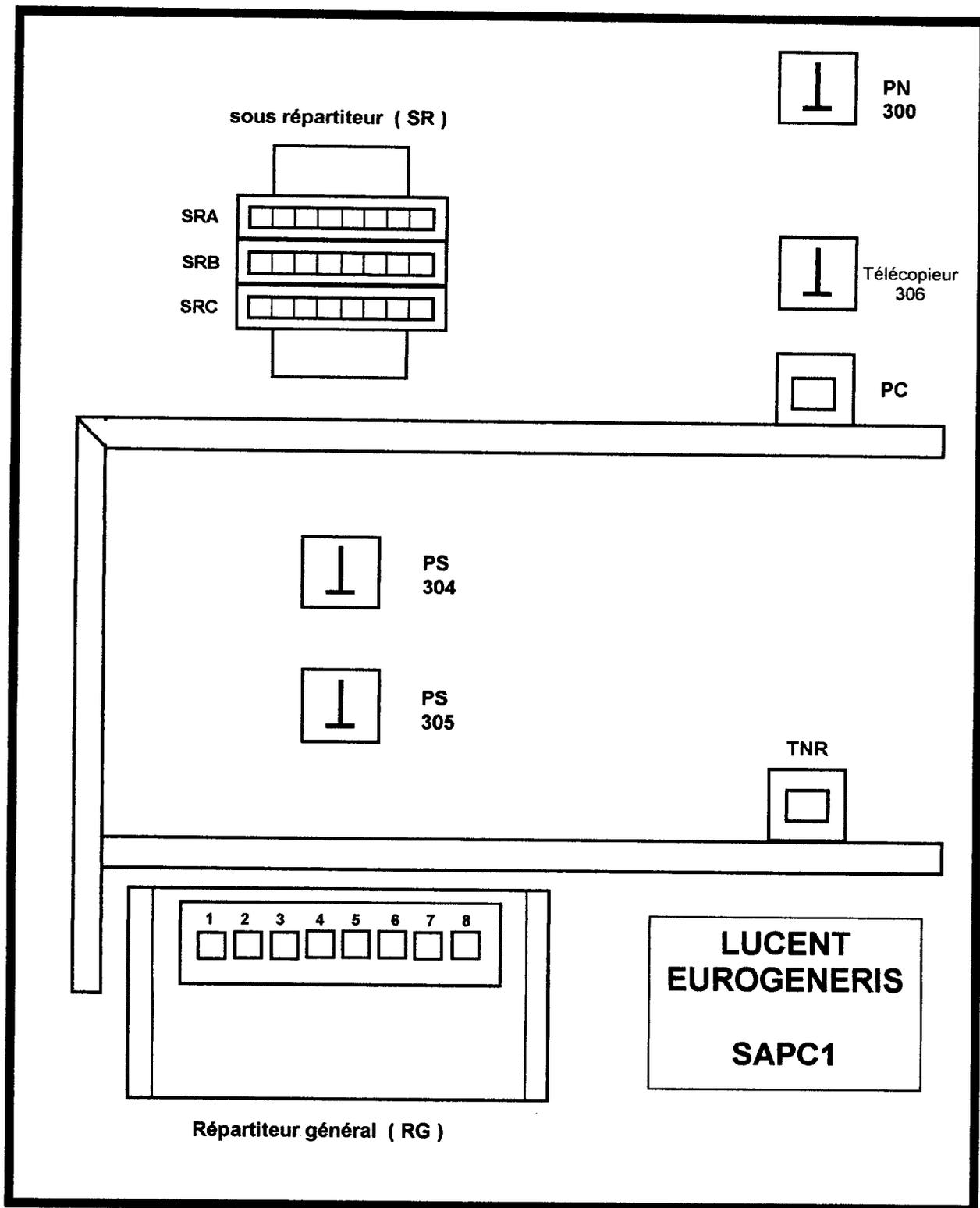
Au 1^{er} étage

- 1 poste numérique (300) raccordé au sous répartiteur SRB (par un câble 2 paires).
- 1 télécopieur (306) cat.3 raccordé au sous répartiteur SRB (par un câble 2 paires).
- 1 PC sera raccordé au sous répartiteur SRC par une liaison S0. (Câble EIA/TIA 100 Ω cat. 5 classe D. (Les résistances de terminaison de ligne ne seront pas raccordées)).

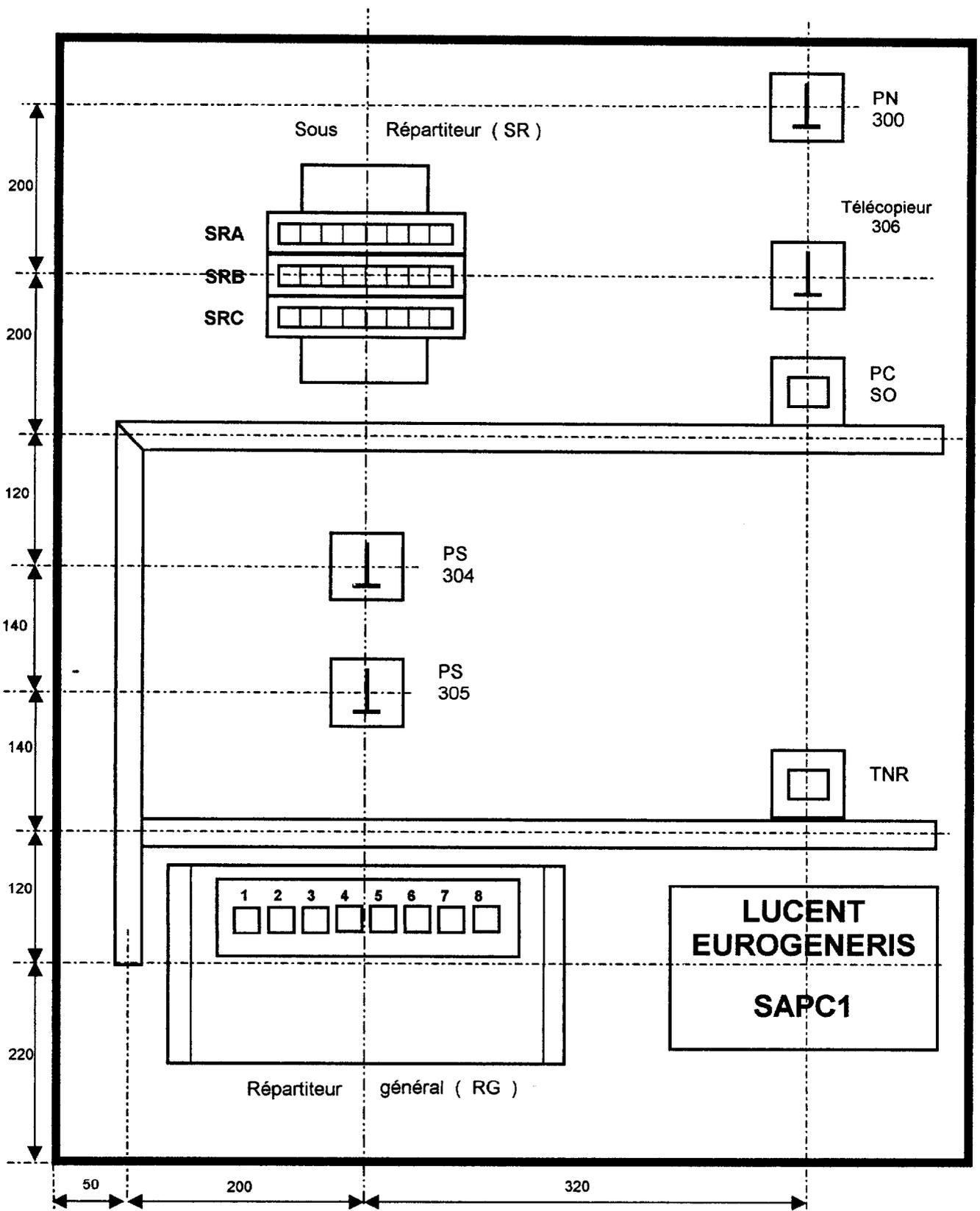
SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION



DESIGNATION DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION



IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION



TRAVAIL A EFFECTUER

Il vous est demandé de :

- 1- Fixer le matériel en respectant les côtes données sur le document **implantation des éléments de l'installation** page 4.
- 2- Coller, agraffer et poser sous goulotte les câbles en respectant les **recommandations de câblage cat.5** si nécessaire page 6.
- 3- Le passage des câbles jusqu'à la goulotte est laissé à l'initiative du candidat.
- 4- Respecter la couleur des modules selon la normalisation en vigueur.
- 5- Raccorder la carte SAPC1 selon le document **détails des raccordements** pages 7 et 8.
- 6- Effectuer le brassage de la distribution téléphonique du sous répartiteur SR suivant le document **détails des raccordements** page 8.
- 7- Effectuer le brassage du répartiteur général avec les cordons de brassages RJ45-RJ45 selon le document **détails des raccordements**, page 8.
- 8- Raccorder le bus S0 et la liaison T0.
Le câble utilisé sera du type 100 ohms cat.5. (Ne pas insérer de résistances bouchon 100 Ω)
- 9- Tester la maquette d'installation.
 - a. Vérifier hors tension les liaisons CAT.5 classe D à l'aide du testeur de câble.
 - b. Alimenter la carte SAPC1 sous 12 V.
 - c. Tester la continuité des liaisons téléphoniques.

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES	SESSION 2003
SUJET : EP1 INSTALLATION	Page 5/10

Principales recommandations concernant le câblage des liaisons catégorie 5 classe D

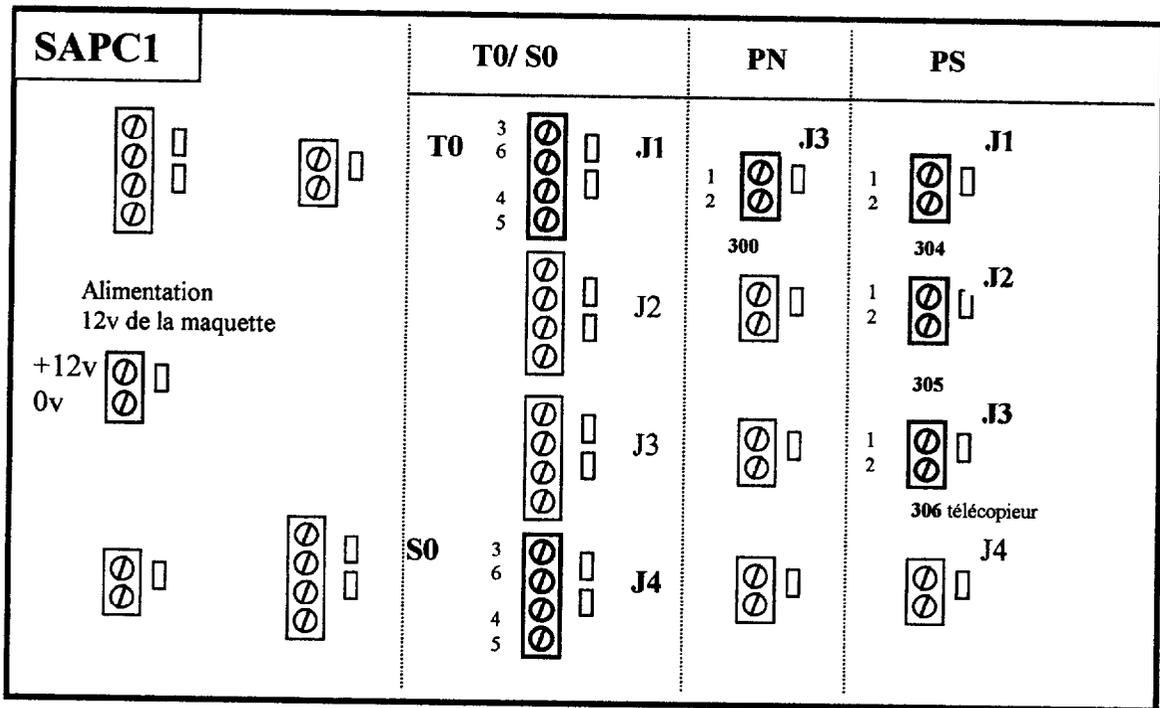
1. **Vérifier** que l'ordre des couleurs est respecté avant de connecter les fils avec l'outil CAD.
2. **Ne pas dépaire**r à une longueur supérieure de 13 mm.
3. Les paires doivent **rester torsadées** dans les canaux passe-fils. Eviter tout cheminement parallèle de fils dépaireés.
4. **Dégainer** les câbles au minimum.
5. **Respecter** le rayon de courbure des câbles. Celui-ci ne doit pas être inférieur à 6 fois son diamètre.
6. **Connecter** les écrans des câbles sur les prises et les modules, mise à la terre des répartiteurs.
7. Distances par rapport aux différentes pollutions électromagnétiques : **s'éloigner** le plus possible des câbles courants forts.
8. Système de fixation des câbles : Attention il ne faut **pas trop serrer** les colliers de fixation sur les câbles pour les liaisons à haut débit.
9. Brassage : ne **jamais tendre** les cordons de brassage.

Convention EIA/TIA 568B.câblage module /RJ45

Prise RJ45	Câble 100 ohms 4 paires	module
1	Blanc / orange	1.1
2	Orange	1.2
3	Blanc / vert	2.1
6	Vert	2.2
4	Bleu	3.1
5	Blanc / Bleu	3.2
7	Blanc / Marron	4.1
8	Marron	4.2

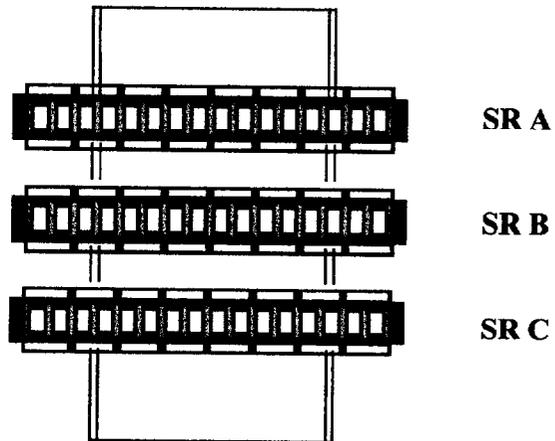
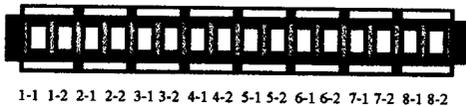
DETAILS DES RACCORDEMENTS

CONNECTIQUE COTE PABX

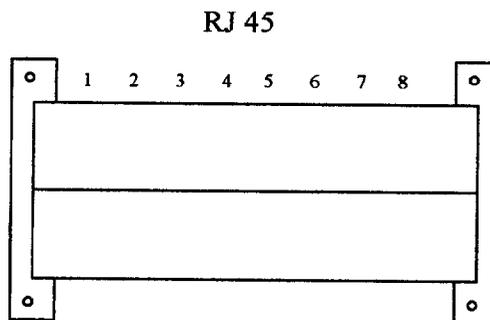


LE SOUS REPARTITEUR

PAIRES P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8

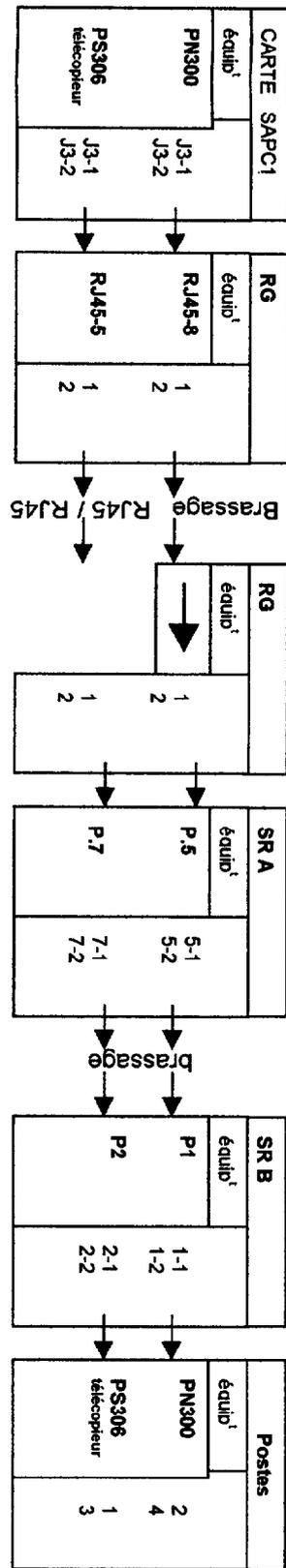


LE REPARTITEUR GENERAL

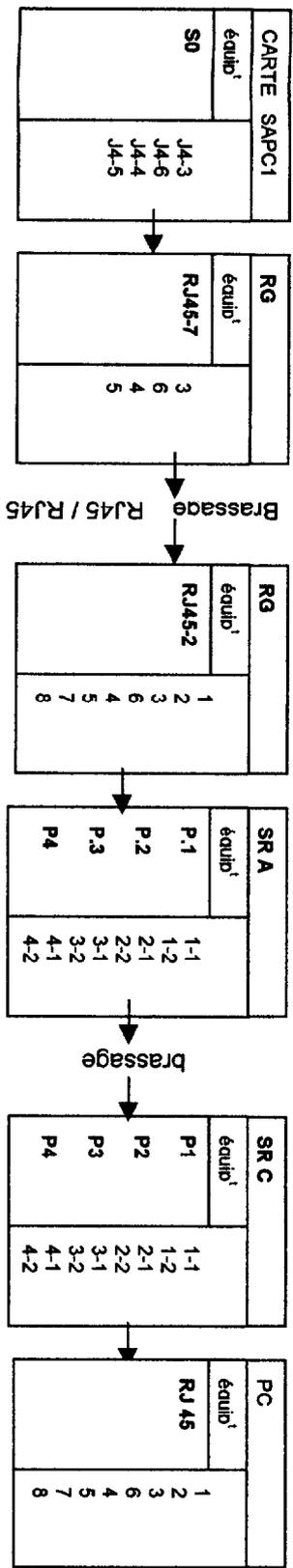


DETAILS DES RACCORDEMENTS

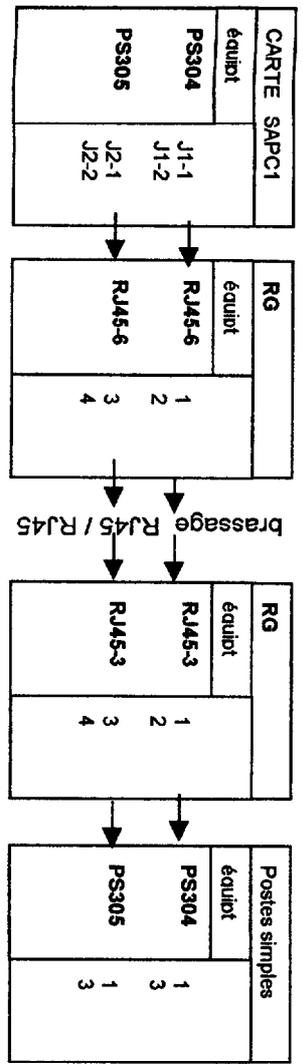
CABLAGE DU POSTE NUMERIQUE PN 300 et du télecoeur PS306



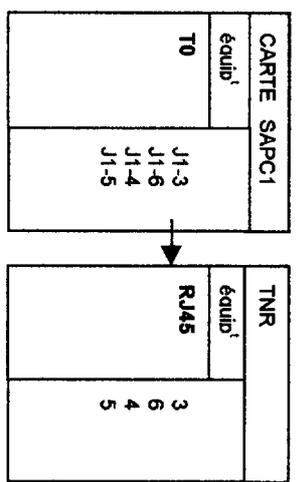
CABLAGE DES BLS 30



CABLAGE DES POSTES SIMPLES PS304 ET PS305



CABLAGE DE LA TNR



PROCEDURE DE TEST DE L'INSTALLATION

Test BUS S0

1-Tester le câblage du bus S0 (Norme de test : TIA cat.5 channel link UTP 100 ohms) avec un testeur de câble approprié.

2-Brancher l'injecteur au RG et le testeur sur la prise RJ45 du PC

3-Effectuer la mesure dans un sens, puis dans l'autre.

Test de continuité PN300, PS304, PS305, PS306, TO

Alimenter la carte SAPC1 en 12 volts (détails des raccordements, page 7).

Tester le fonctionnement entre chaque prise et la SAPC1.

MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT

(A compléter par l'examineur)

	Bus S0	PN 300	PS 304	PS 305	PS 306	Accès T0
	/6	/4	/3	/3	/3	/1
Mise en service, méthode employée. 50% des points						
Fonctionnement 50 % des points						
TOTAL /20						

N° du candidat

BAREME D'EVALUATION

SAPC1	Aspect général					Cotation	Pose des câbles	mouures	Raccordement			Quantité de câble utilisé	TOTAL Eval.	
5	Présentation SAPC1	Passage des câbles	propre	Niveau des équipements	Fixation des équipements	Côtes	Collage, agrafage, linéarité des câbles, aspect des coudes	Pose et confection	Respect des normes câble cats	Pairage et réserve dans les joncteurs	Visse	Arrivé câbles dans le répartiteur général	Non respect du mètre	120 points
		Arrivé des câbles dans les équipements	Sous-répartiteur	Jamettage	15									
10														

Note de mise en service et fonctionnement	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Coefficient	0,5	0,525	0,55	0,575	0,6	0,625	0,65	0,675	0,7	0,725	0,75	0,775	0,8	0,825	0,85	0,875	0,9	0,925	0,95	0,975	1

Note finale = note d'évaluation X coefficient correspondant à la note de fonctionnement et mise en service.

Exemple : un candidat ayant obtenu 90 points/120 à la maquette et 15/20 points à la mise en service, aura une note finale en EP1 de $90 \times 0,875 = 78,75$ points.

NOTE TOTALE MAQUETTE	COEFFICIENT	NOTE FINALE / 120	NOTE FINALE / 20