

Numéro candidat :

**C.A.P.**

**Installation en Télécommunications  
Et  
Courants Faibles**

**Epreuve EP1 Installation**

**Session JUIN 2005**

DUREE DE L'EPREUVE : 7 heures

Temps recommandé :

Installation 6h30

Mise en service et tests 0h30

Examen :	<b>CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES</b>	<b>Session 2005</b>	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	<b>INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES</b>		Page : 1 / 15
Epreuve :	<b>EP 1 INSTALLATION</b>		CODE : <b>500 255 18</b>

PRESENTATION DU MD32

Le MD32 est un commutateur téléphonique idéal pour accueillir les applications les plus variées, destinées à assurer aussi bien des services de commutation de la voix, que des fonctionnalités de commutation de données et/ou d'images.

Sa compatibilité avec les standards Euro-RNIS en est la garantie.

La prise en compte des particularités d'un ensemble de pays européens en fait également un système tout destiné au marché international.

A ce titre, le synoptique illustré ci-dessous présente la panoplie des différents types de terminaux voix, données, images que le MD32 sait traiter, de même que la panoplie des différentes interfaces répondant à des applications variées que le système sait gérer.

De façon pratique, le MD32 se présente sous la forme d'un coffret mural compact, prévu pour un simple environnement de type «bureau», et alimenté directement à partir du secteur.

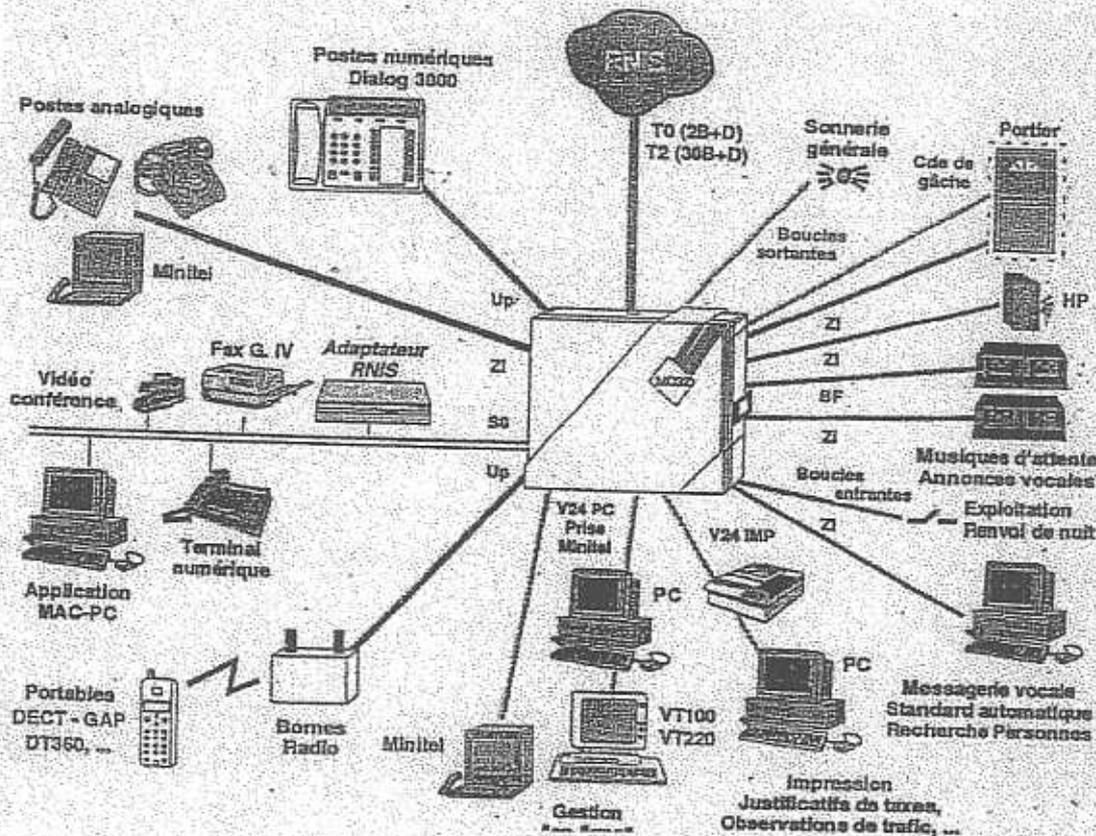
Le MD32 permet le raccordement de 68 accès externes et internes au total, avec des capacités de raccordements maximum possibles - non simultanément atteignables - de :

- 8 accès de base T0 (soit 16 canaux B) vers le réseau Euro-RNIS,
- 1 accès primaire T2 (soit 30 canaux B) vers le réseau Euro-RNIS,
- 14 bus internes S0,
- 32 postes analogiques, et/ou,
- 32 postes propriétaires de la gamme DIALOG 3000 - dont 4 Postes Opérateur (ou «Postes Récepteur» en application «Hôtel»).

Dans sa configuration MD32 NOVA, le système accepte, en sus, le raccordement de :

- 60 combinés portables DECT-GAP : DT360, ..., au travers de 1 à 8 bornes radio.

Les raccordements de la distribution téléphonique s'opèrent par des câbles qui viennent s'enficher directement en face avant des cartes du système.



Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 7heures
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		Page : 2 / 15
			CODE : 500 255 18

## PRESENTATION DU SUJET

Un cabinet d'assurance vous demande de réaliser l'installation d'un PBX ERICSSON MD32 dans ses locaux. Le local technique sera protégé par une alarme anti-intrusion de type SYSTAL 40. Le local technique comporte une porte et une fenêtre.

La configuration retenue est :

### AUTOCOMMUTEUR :

Un autocommutateur de type ERICSSON MD32 dans le local technique.

Trois postes analogiques.

Un accès externe T0 (2B+D) raccordé à une TNR.

Un Bus S0 pour la connexion d'un poste informatique.

Un poste opérateur Dialog 3000.

### CENTRALE D'ALARME :

Une centrale d'alarme SYSTAL 40.

Un transmetteur téléphonique.

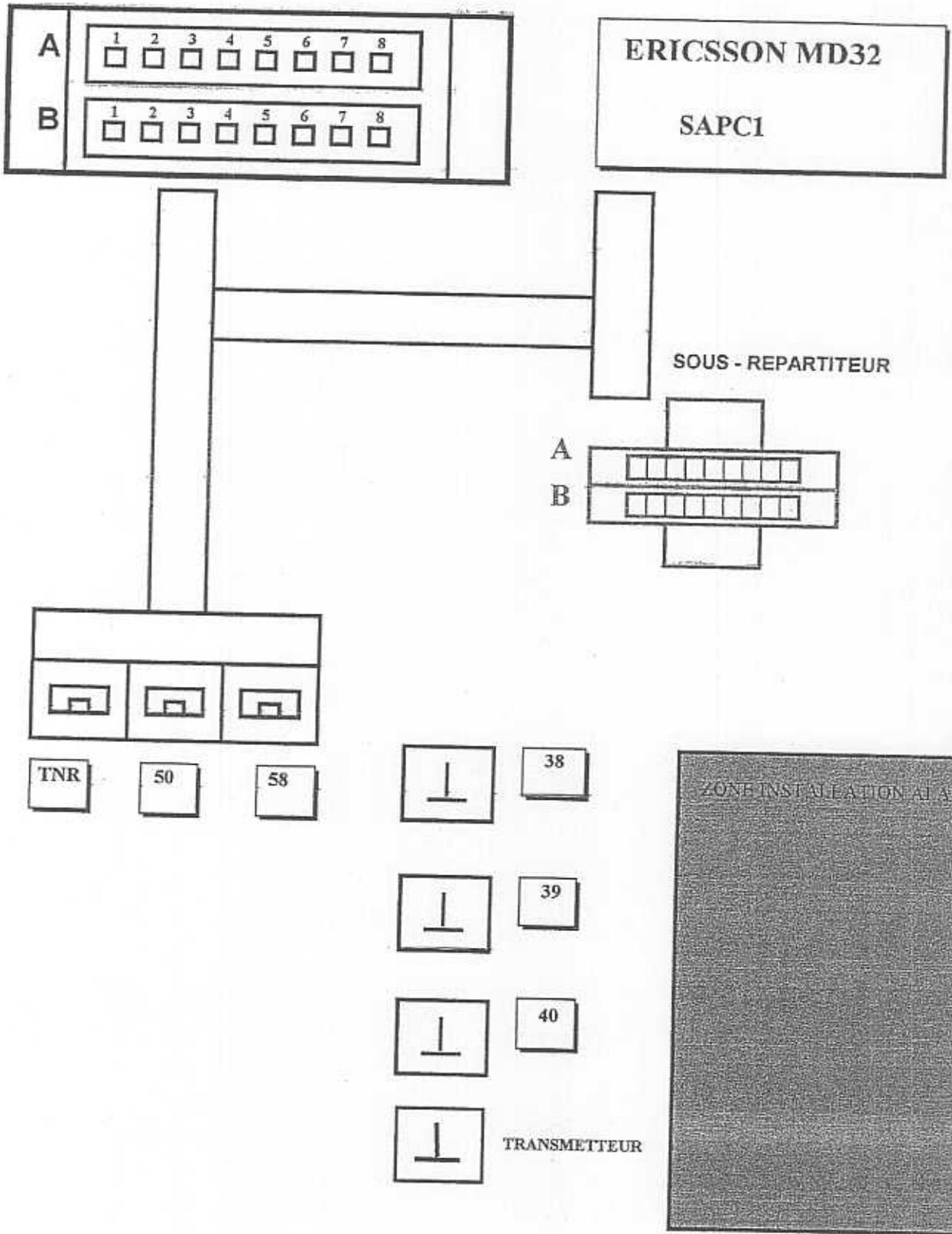
Deux détecteurs d'ouverture (boîtier du contact auto protégé à l'ouverture). Le contact (1) de la porte sera sur la boucle temporisée alors que celui de la fenêtre (2) sera sur la boucle immédiate.

Un détecteur infrarouge passif sera installé ultérieurement (détecteur IRP)

Examen :	<b>CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES</b>	<b>Session 2005</b>	Coefficient: 6
Spécialité :	<b>INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES</b>		Durée : 7heures
Epreuve :	<b>EP 1 INSTALLATION</b>		Page : 3 / 15
			CODE : <b>500 255 18</b>

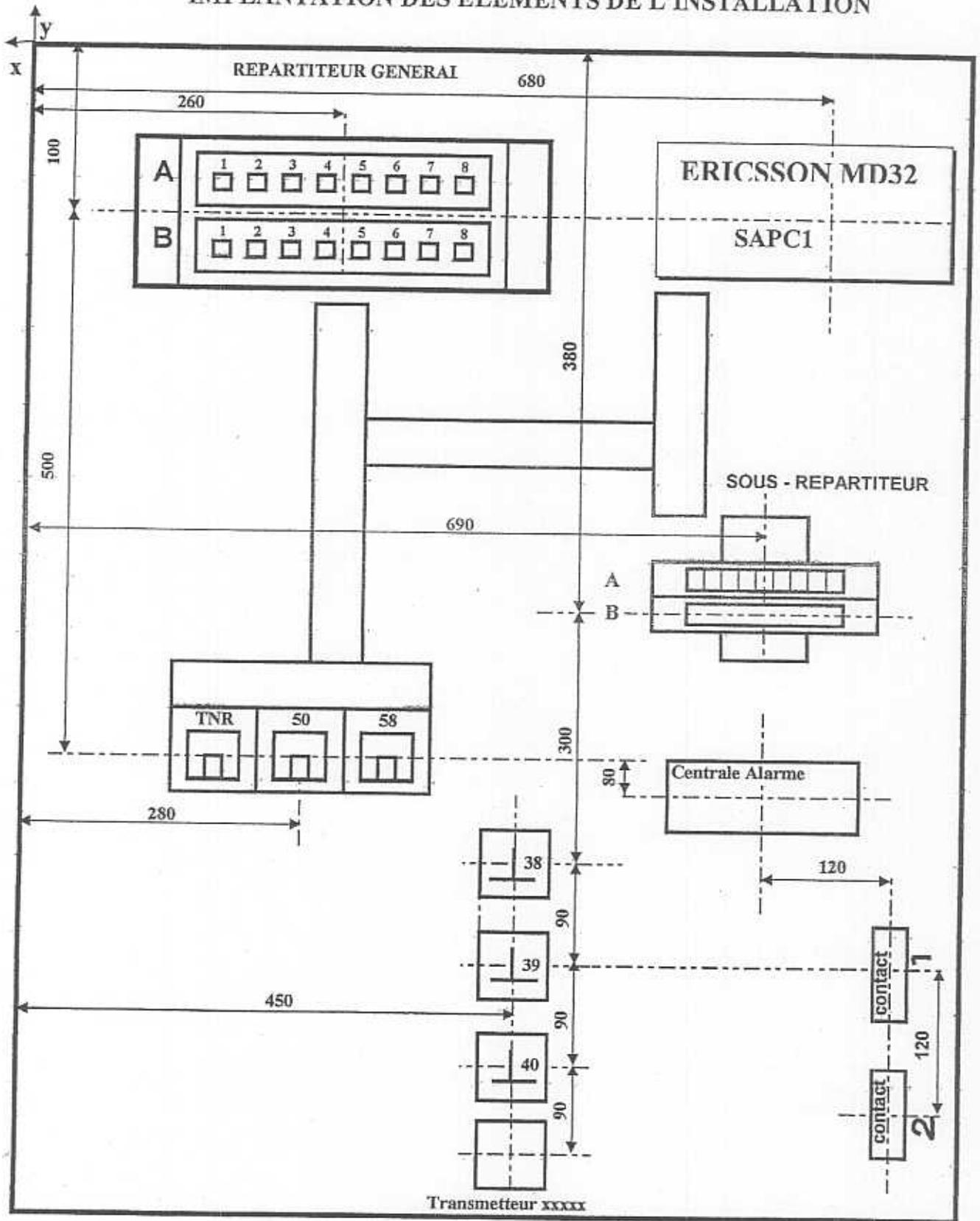
# DESIGNATION DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

## REPARTITEUR GENERAL



Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 4 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

# IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION



Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 5 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

# TRAVAIL DEMANDE

1. Fixer le matériel en respectant l'aplomb et les côtes données sur le document (page 5)  
*Implantation des éléments.*
2. La couleur des modules doit respecter la normalisation.
3. Coller ou agraffer les câbles téléphoniques (postes 38, 39,40) et d'alarme. Poser sous goulotte les câbles CAT 5 (ou 6) (postes 50, 58, T0) en respectant la réglementation et la règle de l'art.
4. Raccordement sur le circuit SAPC1 (simulation du MD32) suivant le document (page7) *connectique côté PBX* et des documents constructeurs annexes A2à A5.
5. Effectuer le câblage de la distribution téléphonique suivant le document (page7) *connectique du sous répartiteur* et du document *diagramme de raccordement* (page 9). Le brassage du sous-répartiteur sera effectué avec du fil de jarretière
6. Effectuer le câblage du répartiteur général. Le brassage sera fait à l'aide des cordons fournis et du document (page 9) *diagramme de raccordement*. Dans les liaisons entre le répartiteur général et les prises 50, 58 les quatre paires seront raccordées (annexe A1).La liaison TO TNR sera réalisé avec du câble cat 5, les quatre paires seront raccordées.
7. Effectuer le câblage des contacts d'ouverture de l'alarme à l'aide de câble d'alarme 6 conducteurs.

## Procédure de test de l'installation

Test de continuité des postes 38, 39, 40,58.

Test de continuité du poste informatique 50 et TO.

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

Tester le fonctionnement entre chaque prise et la carte SAPC1.

Tester le fonctionnement des 2 détecteurs d'ouverture de l'alarme.

Tester à l'aide du testeur de câblage la liaison du bus S0 entre la prise 50 et la prise 1B du répartiteur général. **Effectuer le test hors tension.**

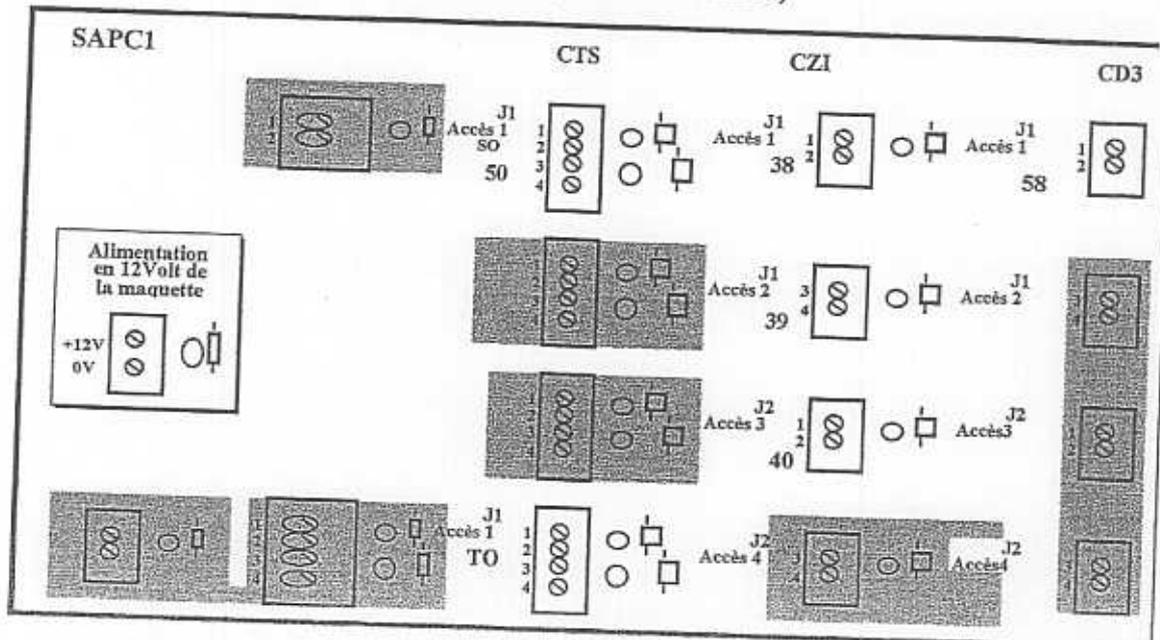
## Mise en service et fonctionnement

	PS38 /2	PS39 /2	PS40 /3	P58 /2	T0 /2	50 /2	S0 /3	Contact 2 /2	Contact 1 /2
Mise en service, méthode employée, 50% des points									
Fonctionnement 50% des points									
<b>TOTAL :</b> /20									

Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 6 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

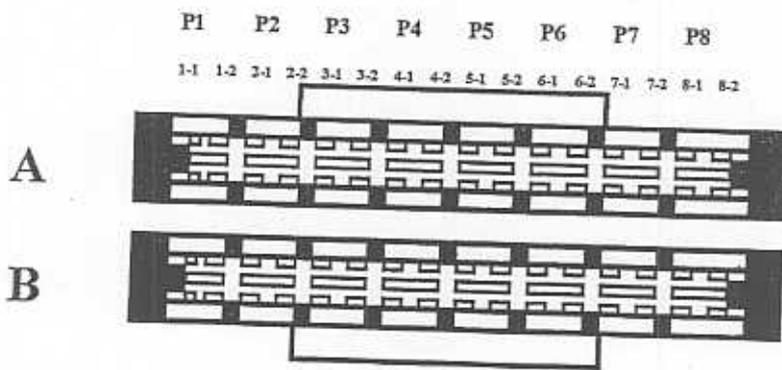
# DETAIL DES RACCORDEMENTS

CONNECTIQUE coté PBX (ERICSSON MD32)



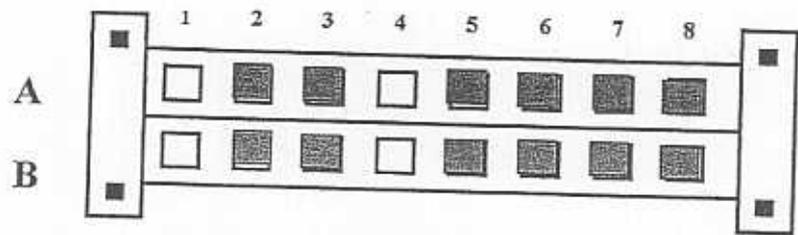
**Informations importantes.**  
Ne pas raccorder les parties grisées

## LE SOUS REPARTITEUR

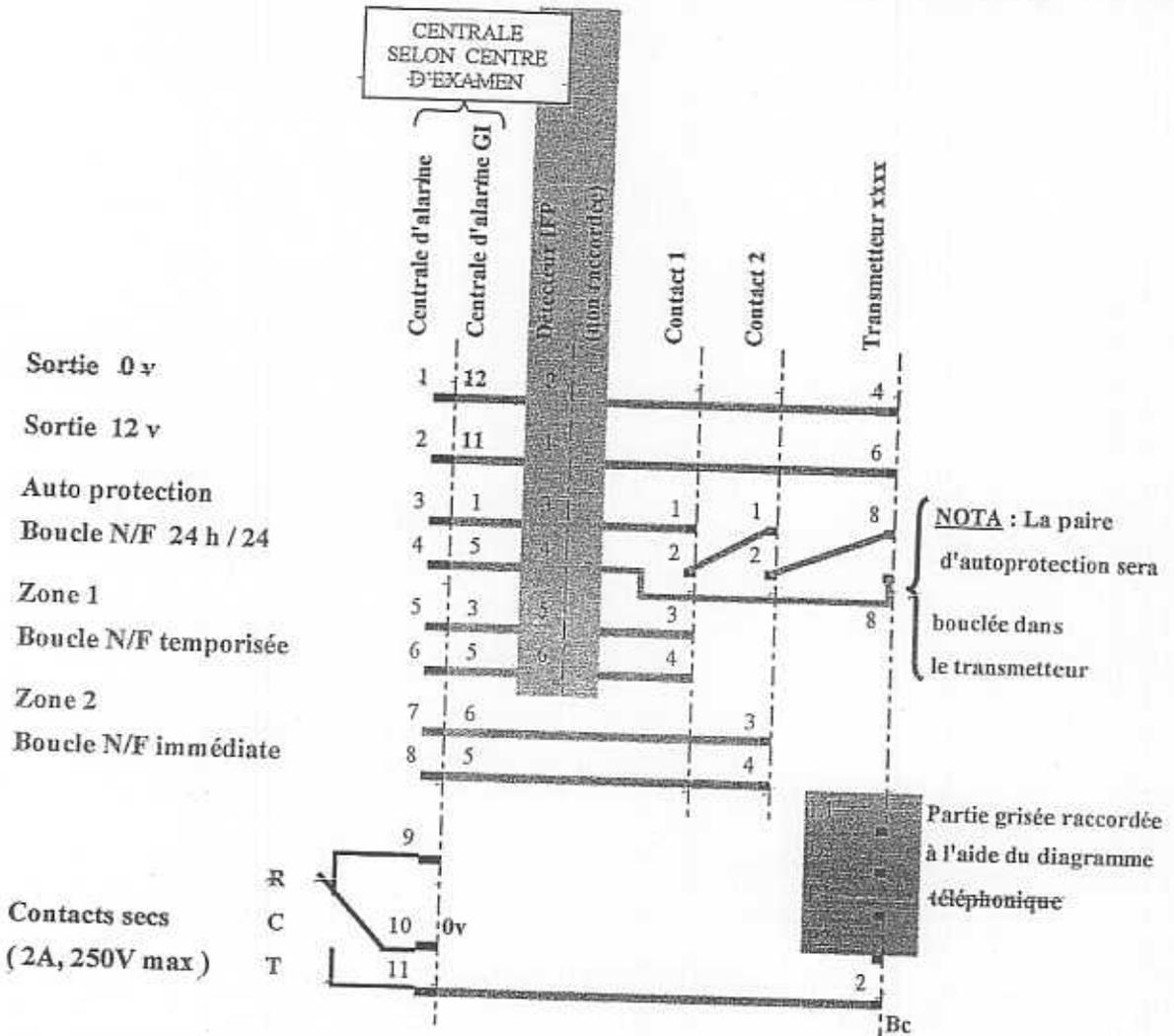


## LE REPARTITEUR GENERAL

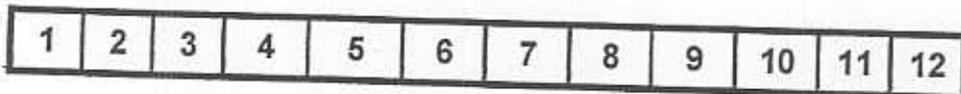
**NOTA :**  
NE PAS EQUIPER  
LES PARTIES  
GRISEES



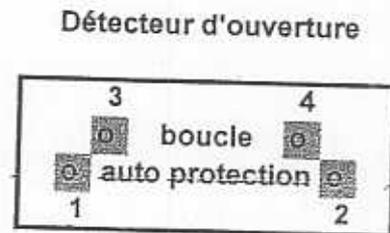
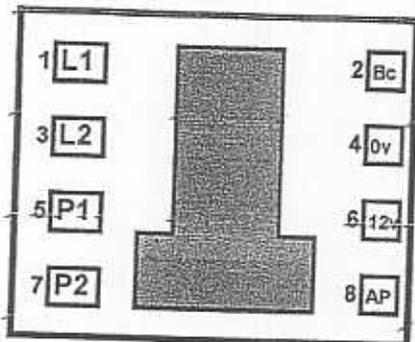
# diagramme de raccordement de l'installation d'alarme



Implantation de la connexion de la centrale d'alarme

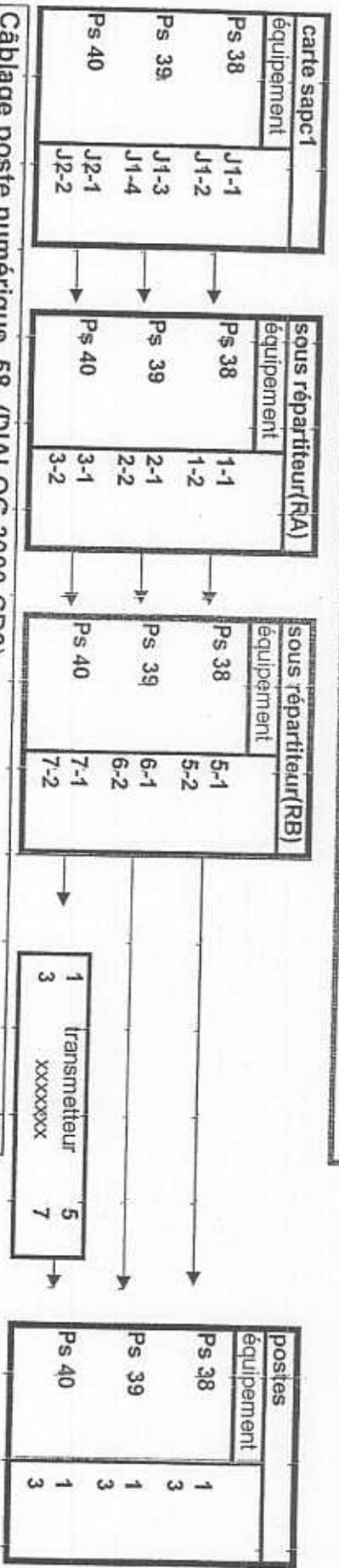


Implantation de la connexion du transmetteur téléphonique

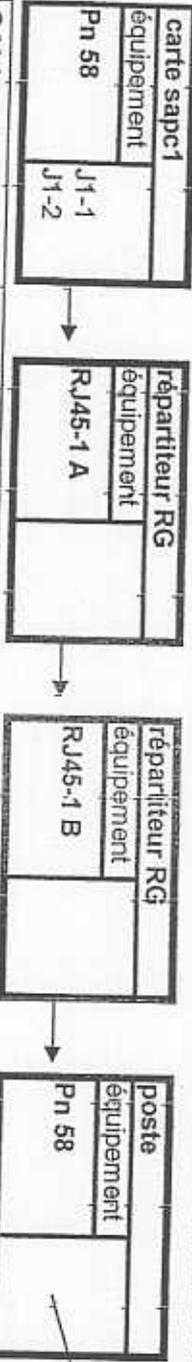


# DIAGRAMME DE RACCORDEMENT

## Câblage postes simples 38,39,40

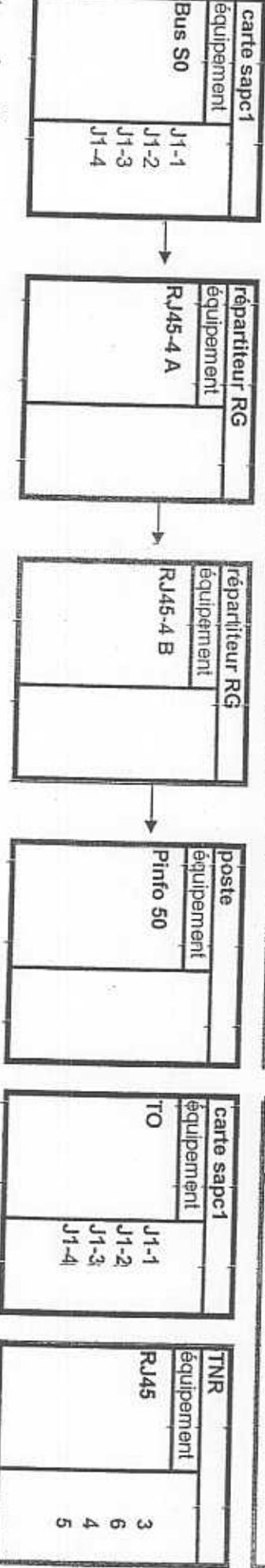


## Câblage poste numérique 58 (DIALOG 3000-CD3)



les n° des brches de raccordement sont à chercher dans l'annexe correspondante (A2 à A5)

## Câblage Bus SO-CTS 50 (poste informatique)



tous les fils seront raccordés sur les prises RJ45

Examen : **CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES** Session 2005 Coefficient: 6  
 Spécialité : **INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES** Durée: 7heures  
 Epreuve : **EP 1 INSTALLATION** Page : 9 / 15  
 CODE : **500 255 18**

N° candidat: .....

# BAREME D'EVALUATION

SAPCI	Aspect général				Cotation	pose des câbles	moulures	Raccordement							TOTAL								
5	10	10	5	5	5	5	5	10	15	15	10	5	5	5	5	5	-5	120 pts					
																			Présentation	Passage des câbles propreté	niveau des équipements	fixation des équipements	Arrivé des câbles dans les équipements
<b>Note de mise en service et fonctionnement</b>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>Coefficient</b>		0,50	0,525	0,55	0,575	0,60	0,625	0,65	0,675	0,70	0,725	0,75	0,775	0,80	0,825	0,85	0,875	0,90	0,925	0,95	0,975	1,00	

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

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

<b>Note totale de la maquette</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Note finale /120</b>	<b>Note finale /20</b>

Examen : **CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES** Session 2005 Coefficient: 6  
 Spécialité : **INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES** Durée : 7heures  
 Epreuve : **EP 1 INSTALLATION** Page : 10 / 15  
 CODE : **500 255 18**

# ANNEXE 1

## 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 à une longueur supérieure de 13mm.
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 100ohms 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

Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 11 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

# ANNEXE 2

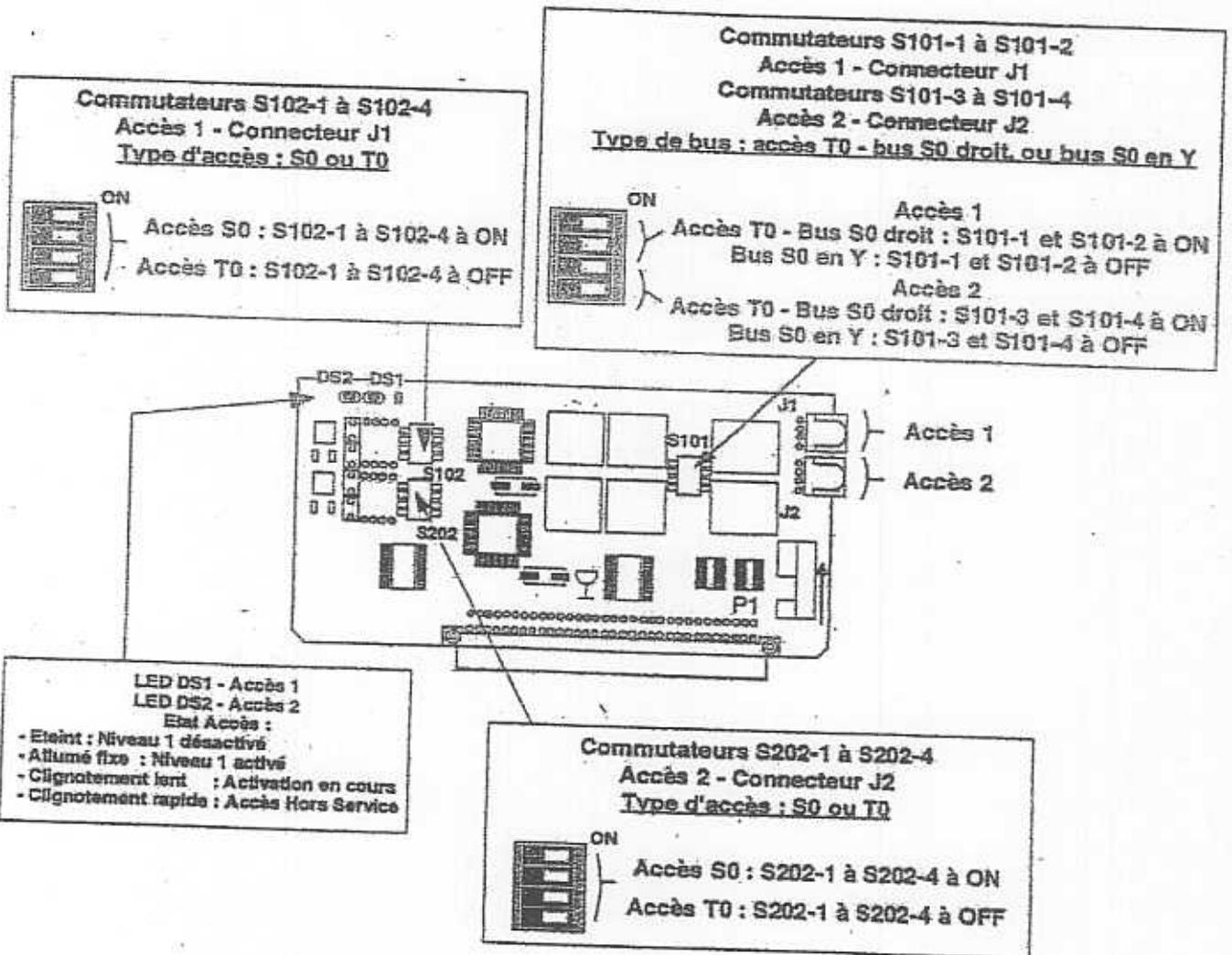
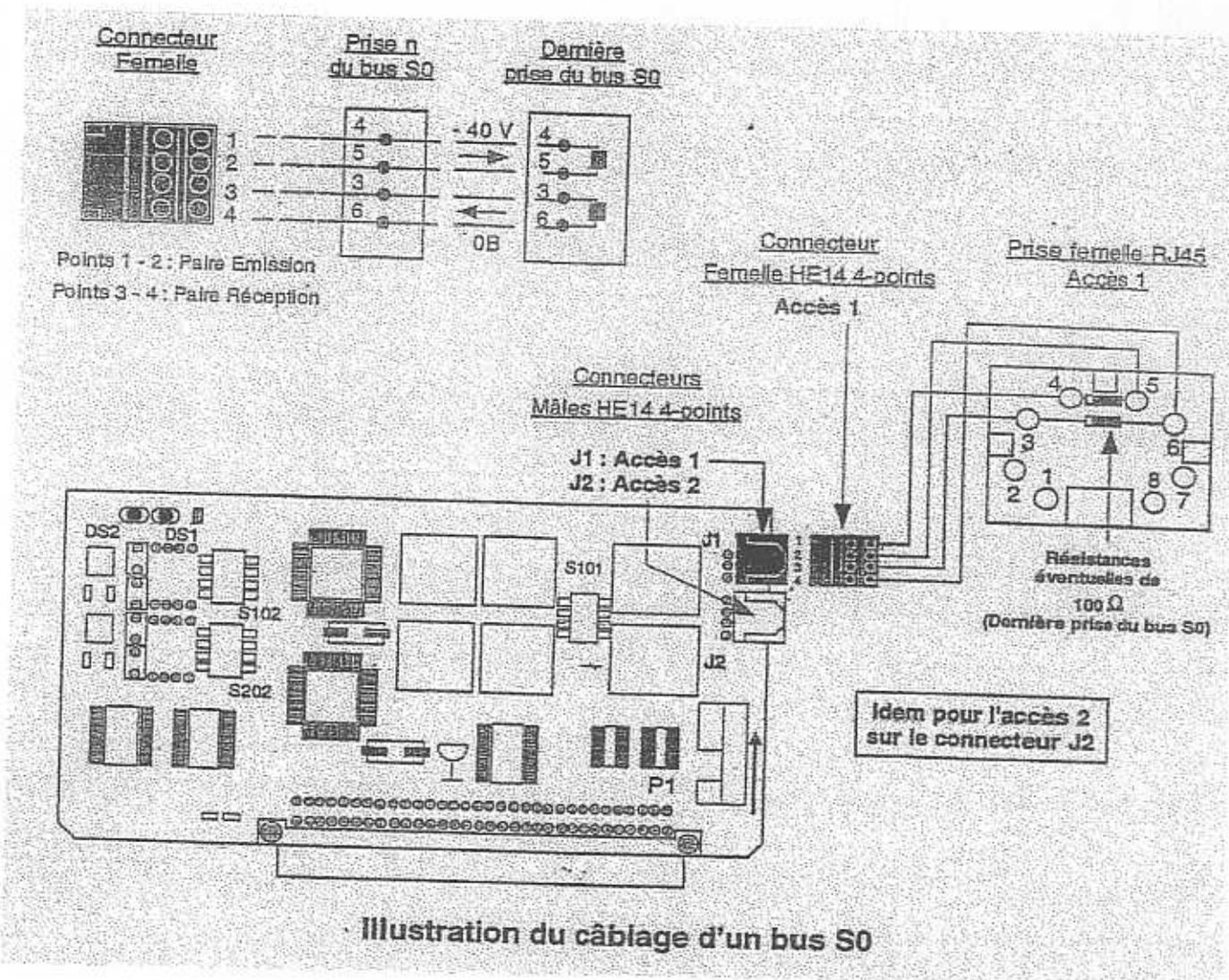


Illustration de la Carte d'interfaces d'Accès de Base T0 et de Bus S0 - CTS

Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 12 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

# ANNEXE 3



Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient : 6
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Durée : 7heures
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		Page : 13 / 15
			CODE : 500 255 18

# ANNEXE 4

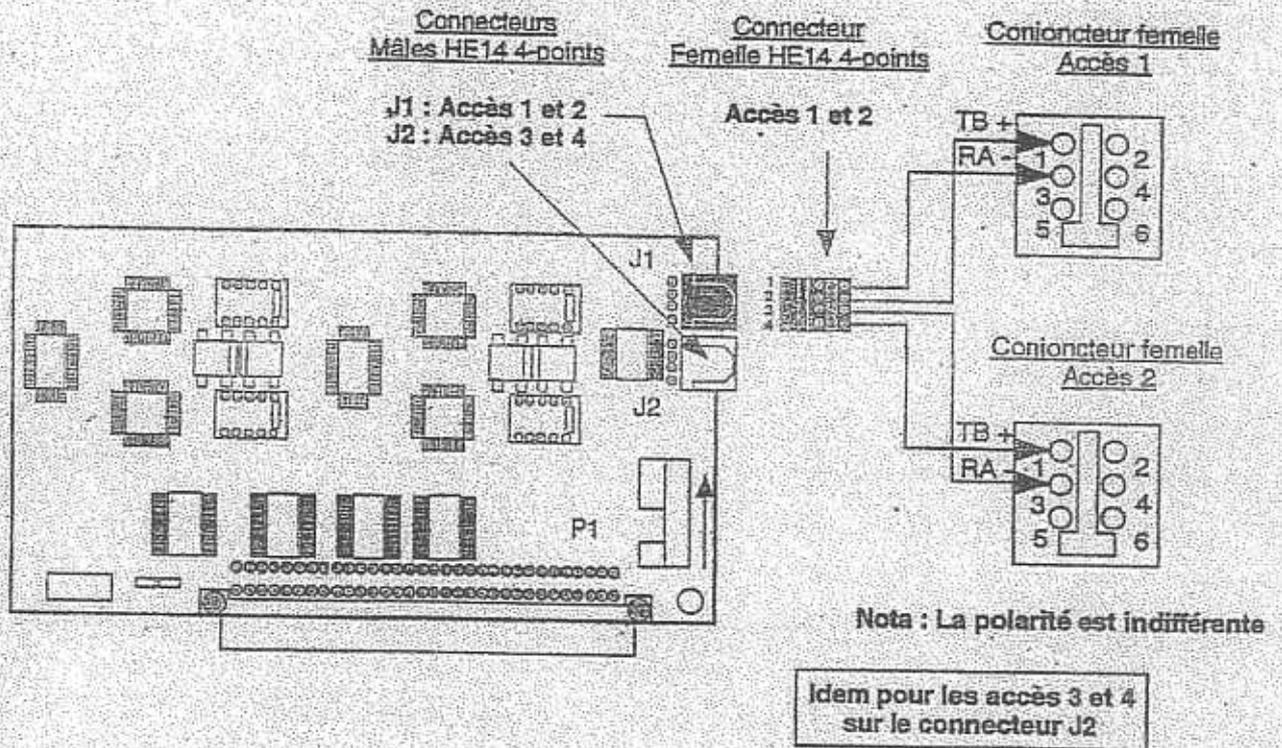


Illustration de la Carte d'Interfaces ZI de Postes Analogiques - CZI

Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 14 / 15
Épreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18

# ANNEXE 5

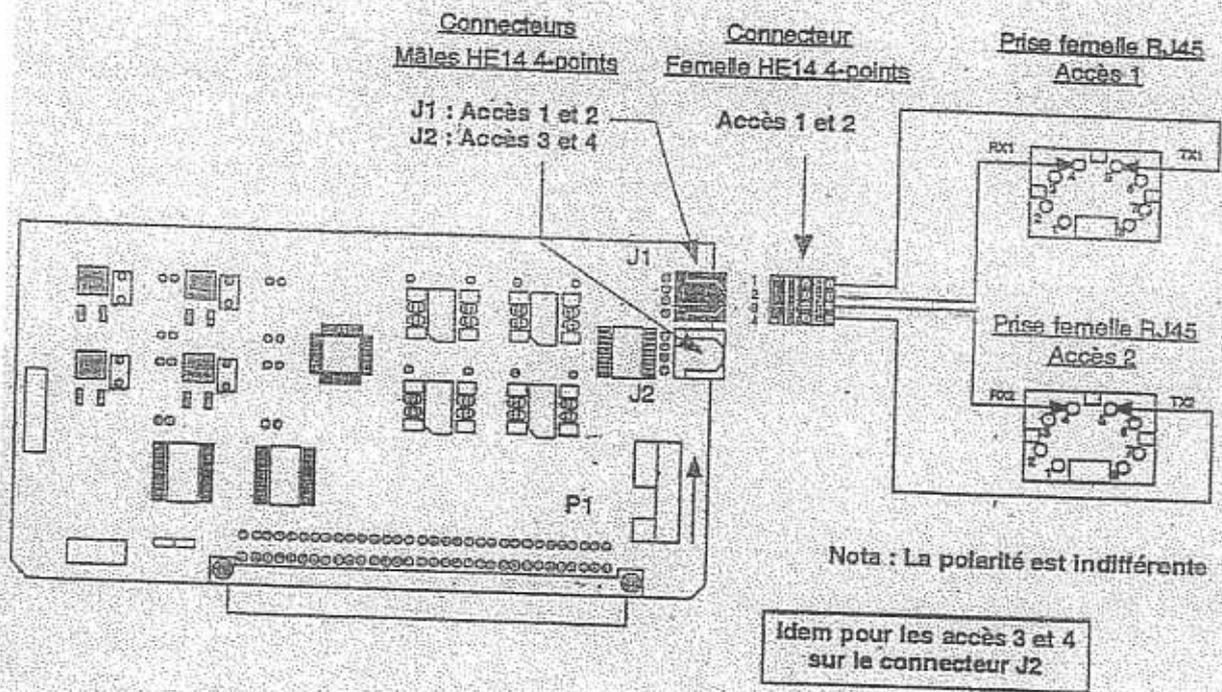


Illustration de la Carte d'interfaces de Postes Numériques DIALOG 3000 - CD3

Examen :	CERTIFICAT D'APTITUDES PROFESSIONNELLES	Session 2005	Coefficient: 6 Durée : 7heures
Spécialité :	INSTALLATION EN TELECOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		Page : 15 / 15
Epreuve :	EP 1 INSTALLATION		CODE : 500 255 18