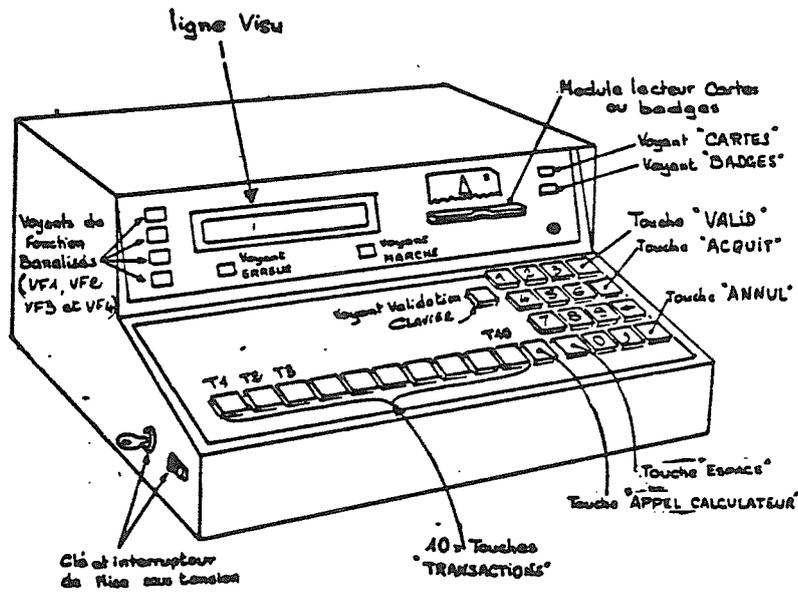


# - Présentation

Le FDT (Factory Data Terminal) est un assemblage de plusieurs modules. On peut obtenir différentes configurations suivant les modules assemblés.



- Module base terminal atelier  
1.159.685.01 (1.152.019.01)  
(sans platine d'affichage et sans clavier).

- Platine d'affichage  
1.152.018.01.

sur laquelle on peut monter:

• soit Visu 32 Caract: 1.159.687.02 (302.420.001) L=510mm l=500mm h=250mm Poids: 28kgp  
" " 16 Caract: 1.159.687.01 (302.421.001)

• un lect de Cartes/Badges : 1.159.688.01. (1.149.411.01).

- Clavier  
on peut placer soit: Un clavier comptable 1.159.686.01 (1.152.017.02)  
un clavier atelier 1.159.686.02 (1.152.017.01)

Fig 1: { représentation complète avec un clavier atelier.

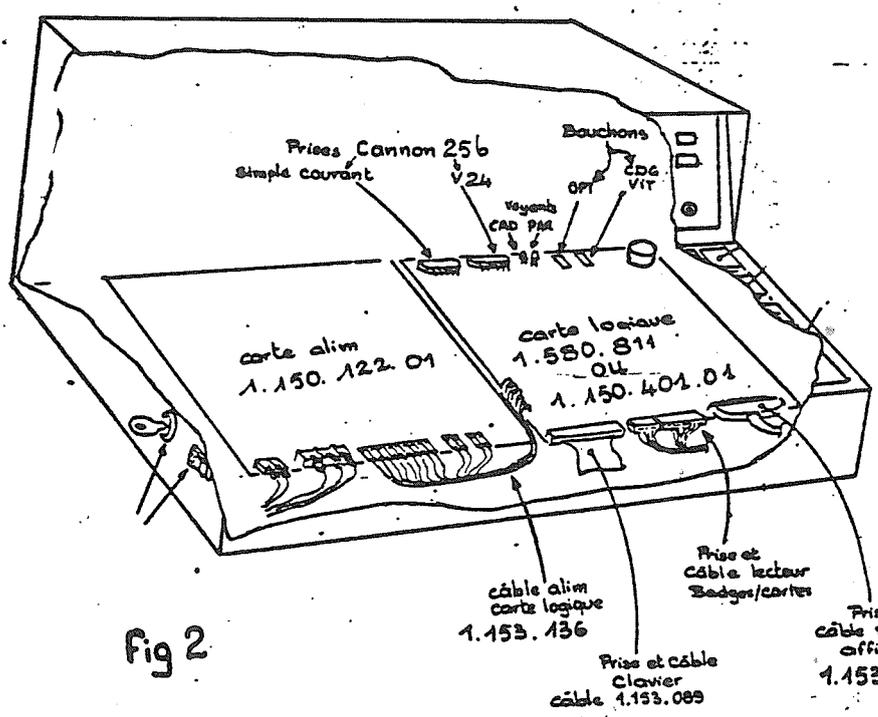


Fig 2

manuel d'utilisation  
1.159.681.00 30.00  
Prog de Test:  
1.158.681

 <p><b>SPS 5</b></p>	Terminal d'atelier FDT		
	N° Document	Date	Page
	71 F7 31MS	547	J. 8.1

# Cartes Alimentations et logique.

Signalisation ERCAD et ERPAR en réception

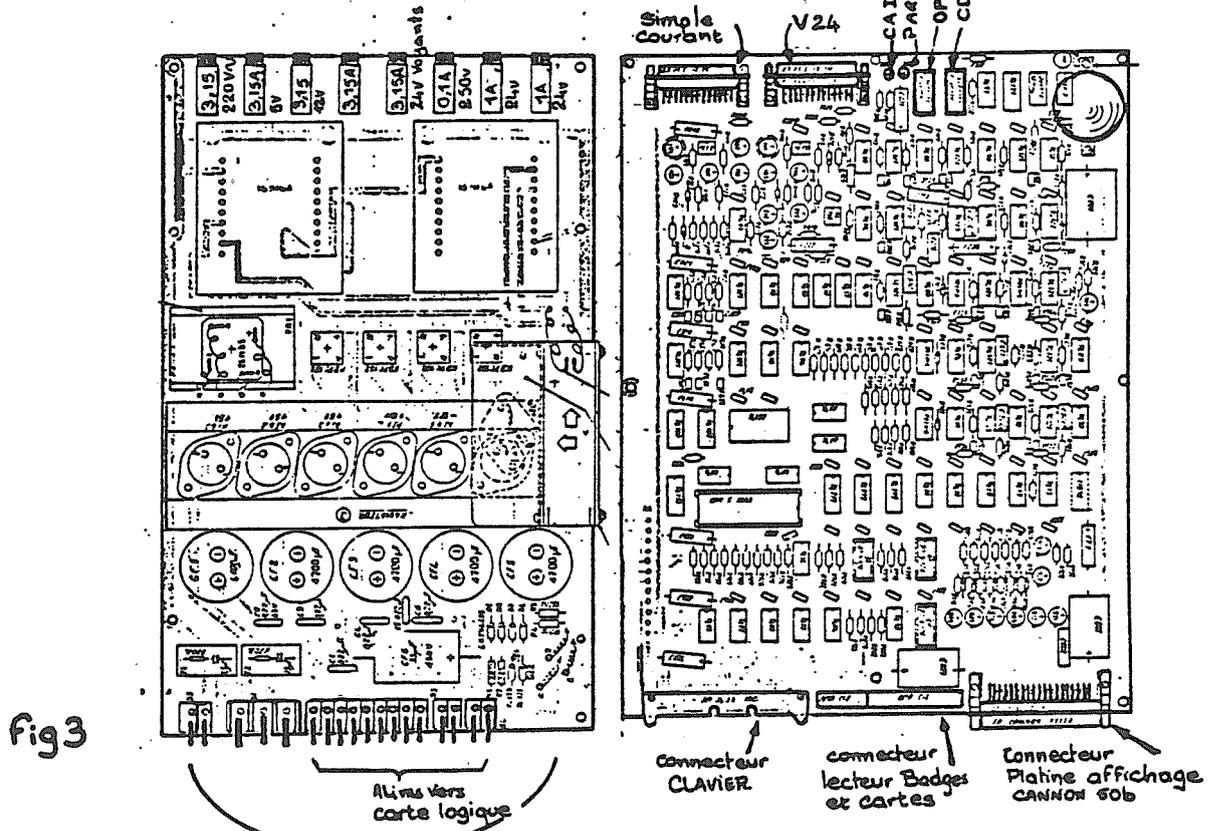
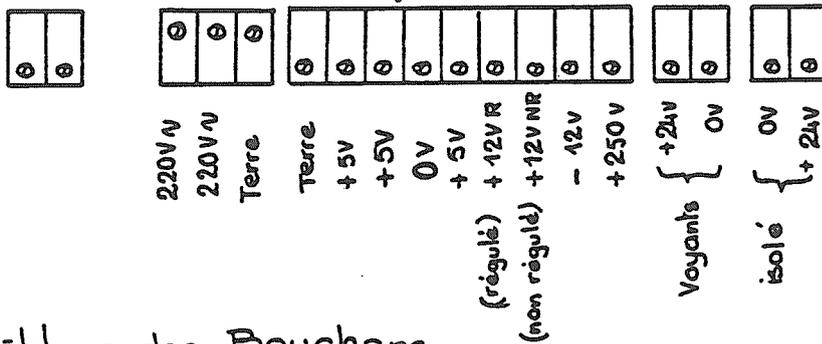


Fig 3



## câblage des Bouchons

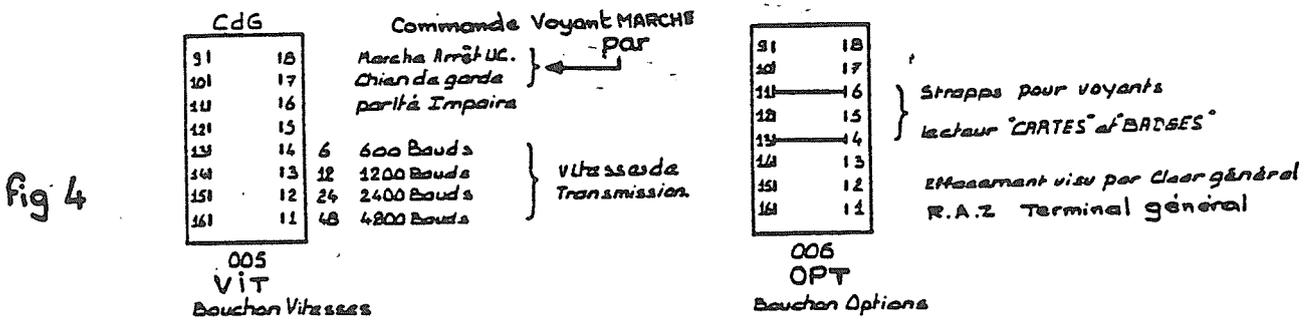


Fig 4

Terminal d'atelier FDT



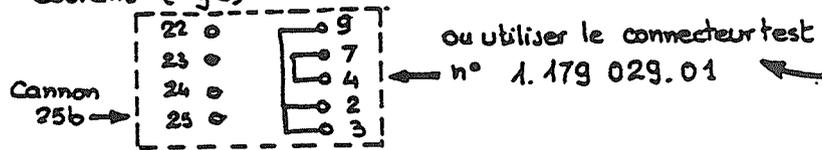
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.2

## - Test en local

Principe : Reboucler côté interface soit en V24 soit en simple courant. (voir fig 3) l'émission et la réception

Rebouclage V24 : strap entre 2 et 3 de la prise "cannon" 25b V24 (fig 3)

Rebouclage Simple Courant : Straps entre 9 et 2 et 7 et 4 de la prise Cannon 25b simple c  
courant (fig 3)



**ATTENTION** : le rebouclage ne doit être fait que sur l'une des 2 interfaces à la fois. Retirer le bouchon OPT (fig 3) si présence du STRAP 4-16 sur ce bouchon.

Mettre sous tension (Clé et interrupteur fig 1)

Dans ces conditions :

Test du clavier numérique (fig 1) : Visu des touches actionnées, sur la ligne de Visu (le test est efficace à 100%)

Test du clavier de transaction (fig 1) : en appuyant sur chaque touche, on doit obtenir l'allumage de la touche actionnée (les caractères des 10 touches de transaction sont testés à 100%)

les codes commande "Extinction Voyants de transaction" ainsi que le code engendré par la touche APPEL ne sont pas testés.

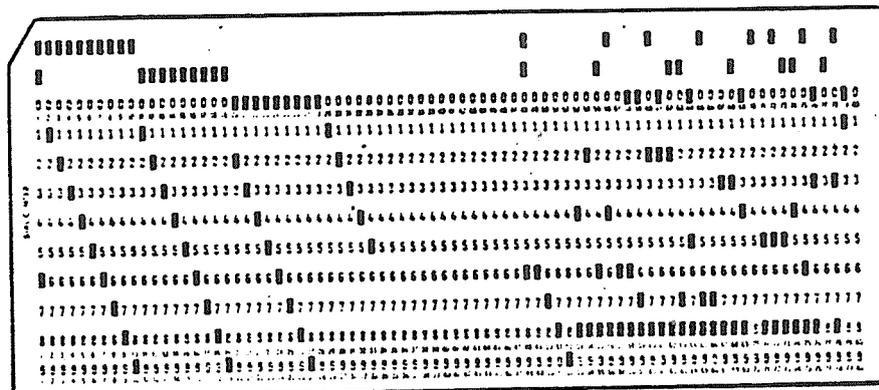
Test du lecteur et de la ligne Visu :

introduire une carte perforée IBM de test en local n° 1.179.028.01 (fig 5)

on doit visualiser une ligne contenant l'alphabet et les chiffres de 0 à 5 (32 caractères) suivi d'un effacement visu puis d'une ligne contenant les chiffres de 6 à 9 et les caractères graphiques (31 caractères).

la tête de lecture est testée à 100% ; le transcodage Hollerith. ASCII ne peut être entièrement testé du fait de l'affectation de certains codes à des caractères de service ; la procédure lecteur et les codes de service lecteur ne sont pas testés, la ligne visu peut être testée à 100%

fig 5



carte n° 1179 028.01 (voir page 11)



SPS 5

Terminal d'atelier FDT

N° Document

71 F7 31MS

Date

5/7

Page

J. 8.3

**ATTENTION**

: le fonctionnement correct du lecteur est lié au fait que les cartes aient le coin coupé conforme aux cartes IBM. (le problème se pose principalement à l'éjection de la carte, le moteur du lecteur ne s'arrête pas si le coin coupé n'est pas conforme.) D'autre part, un coin coupé non conforme peut être à l'origine de refus d'introduction de Badges.

Test des : Voyants de transaction  
Voyants de fonction  
Fonctions spéciales (Buzzer et chien de garde)

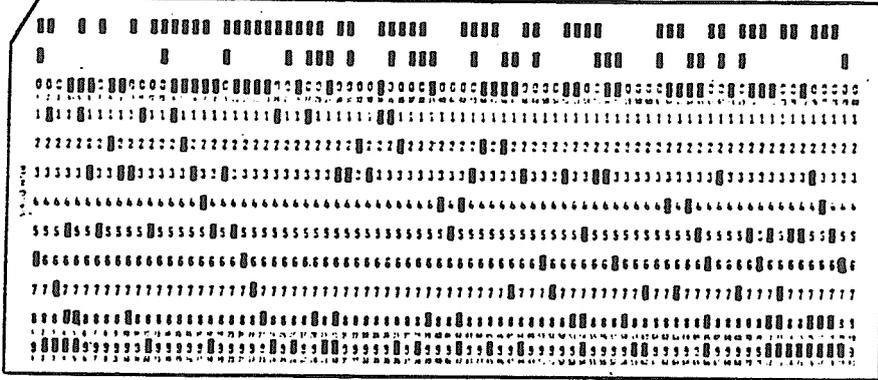
Une carte perforée n° 1.179.028.02 (fig 6) a été prévue pour tester ces différentes parties en local.

Plusieurs passages de la carte seront nécessaires pour pouvoir observer si toutes les actions se réalisent.

Condition Préalable : Pour faire fonctionner le Buzzer il est nécessaire de strapper sur le connecteur SC (simple courant) les bornes 22-23 et 24-25

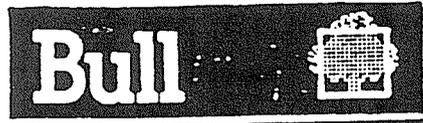
si le connecteur 1.179.029.01 est utilisé sur prise V24 le buzzer ne sonnera pas il faudra alors strapper comme indiqué ci-dessus sur la prise S.C

Fig 6



Carte 1.179.028.02 (voir page 12)

- 1). allumer un à un les voyants de transaction (fig 1) en appuyant sur chacun d'eux
  - introduire la carte perforée dans le lecteur (coin coupé à droite)
  - observer l'extinction de la gauche vers la droite des 10 voyants de transaction
  - observer l'allumage puis l'extinction des voyants T1 et T10 ensemble puis T2. et T9 etc jusqu'à T5 et T6 (fig 1).
- 2). Mettre hors tension quelques secondes puis remettre sous tension.
  - introduire la carte perforée dans le lecteur.
  - observer l'allumage et l'extinction tour à tour des voyants de Fonction VF1, VF2, VF3, VF4 et du voyant ERREUR puis leur passage en clignotement à la fin de la phase "introduction" de la carte.
  - Noter que les 2 voyants "Badges" et "CARTES" qui étaient allumés fixes passent également en clignotement ainsi que le voyant CLAVIER
  - observer que le voyant VF3 s'éteint à la fin de l'éjection de la carte. ce voyant correspond à ETX (END OF TEXT). ceci permet de tester ce code particulier.
  - Appuyer sur la touche "Appel" les voyants "clignotants" passent en feux fixes



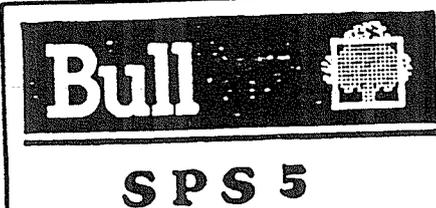
SPS 5

Terminal d'atelier FDT		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.4

- Réintroduire la carte Perforée et observer que le voyant VF2 s'éteint en Premier. Ce voyant correspond à STX (START OF TEXT) détection de début de carte.
- observer à chaque introduction de carte, que le buzzer sonne 5 fois
- observer également l'effacement de la visu puis l'inscription "TEST.1" immédiatement suivie de: 234567890
- Chien de garde: Testé à 100% car à la retombée du chien de garde il y a émission du code "retombée du chien de garde" qui est aussitôt renvoyé sur le bus réception par le rebouclage, réarmant ainsi le circuit de chien de garde. le voyant "MARCHE" est toujours allumé avec de brefs clignotements toutes les 10 secondes environ.
- Mettre HORS TENSION le test en local étant terminé, retirer le ou les connecteurs CANNON de rebouclage et Remettre le bouchon OPT(006) le cas échéant.

Pannes Possibles sur	causes possibles			
	OU	OU	OU	
Voyants de fonction	ORGANE Platine affichage et câbles	logique Centrale	+24V	Alimentation
Visu alphanum			+5V	
lecteur de Cartes			+5V +250V	
Test lampes			24V +12V -12V	
Touches lumineuses (Transactions)			+24V Voy	
Touches Numériques et fonctions	ORGANE Platine opérateur et câbles		+5V +24V Voy -12V	
Voyant Clavier			+5V -12V	
interface SC			+24V Voy	
interface V24			+24V isolé +5V	
Buzzer			+12V -12V	
			+5V	

Tableau de localisation



Terminal d'atelier FDT		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.5

# Raccordement du FDT.

## .1. - INTERFACE V 24

### .1.1. - Interface V 24 du terminal

Le raccordement du Terminal à l'interface V 24 se fait sur l'embase CANNON 25 broches femelles V 24 par un connecteur CANNON 25 broches mâles livré avec le Terminal (OB 25p.)

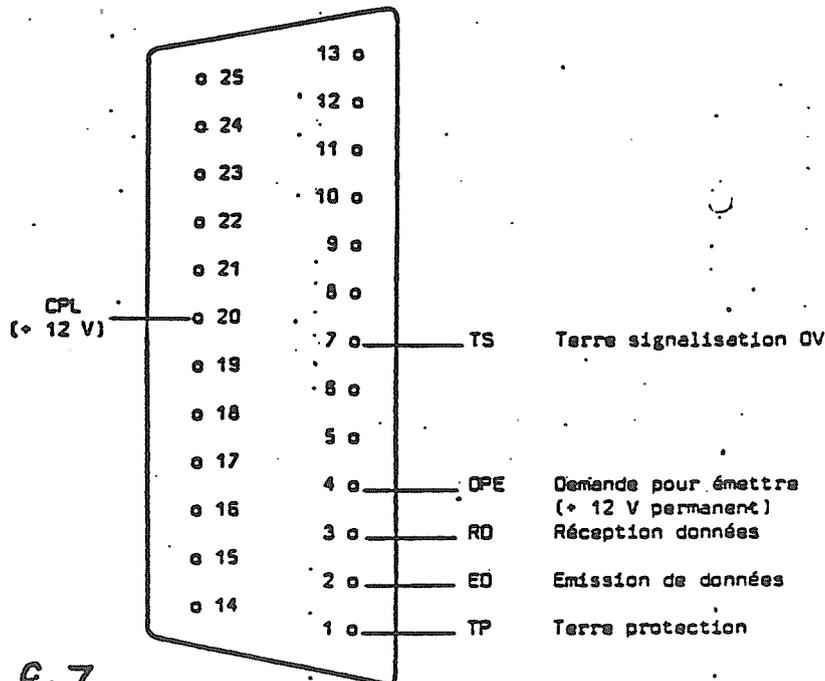


Fig 7

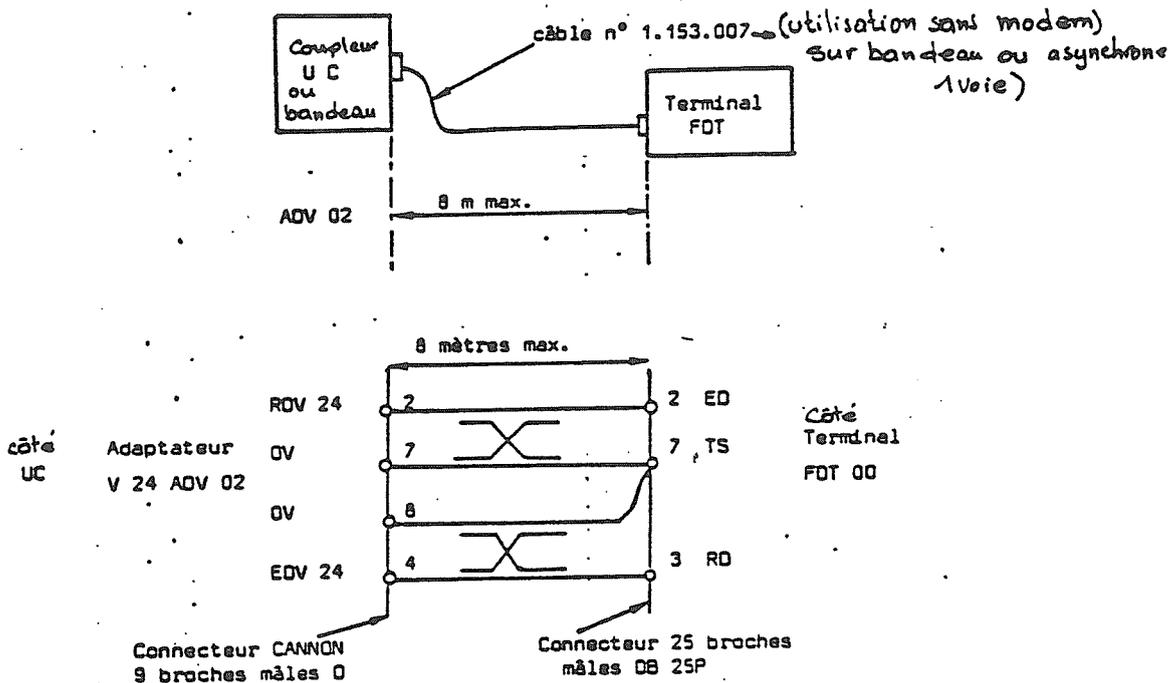


Fig 8

### Terminal d'atelier FDT

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 F7 31MS

Date

547

Page

J. 8.6

**.2. - INTERFACE SIMPLE COURANT**

Le raccordement du Terminal à l'interface SC se fait sur embase CANNON 25 broches femelles SC par un connecteur CANNON 25 broches mâles livré avec le Terminal.(DB 25P)

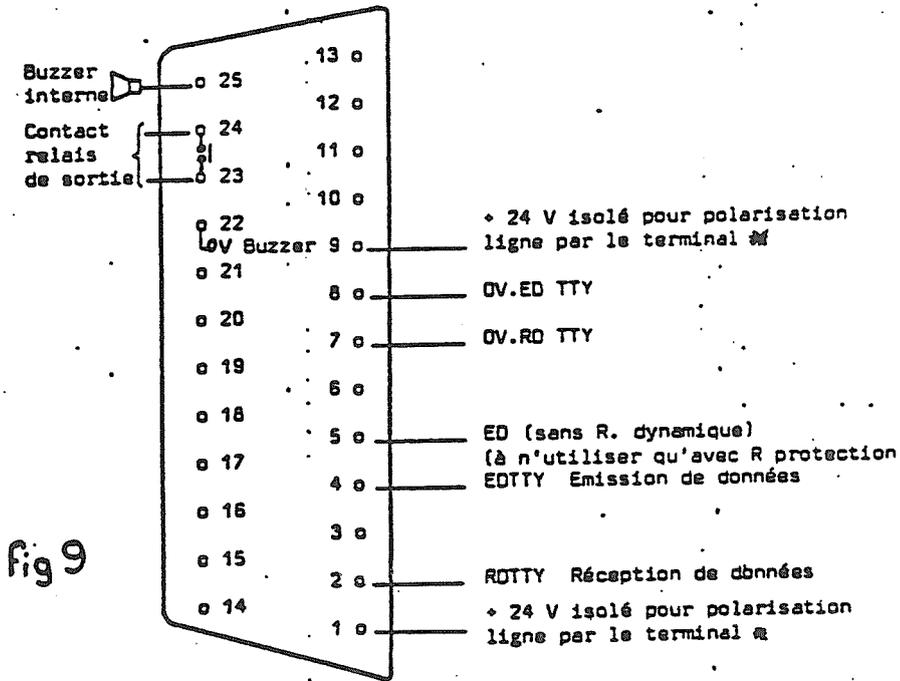


Fig 9

Les bornes 1 et 9 sont destinées à la polarisation de la ligne dans le cas où le calculateur ne peut l'assurer.

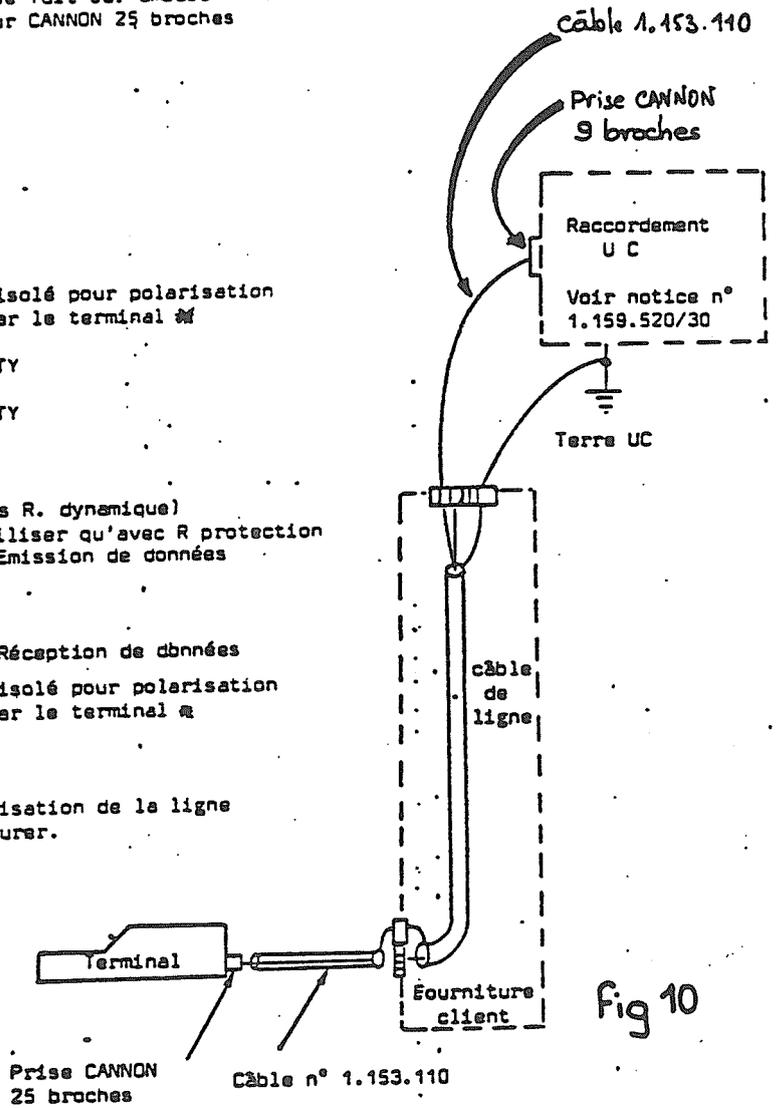


Fig 10

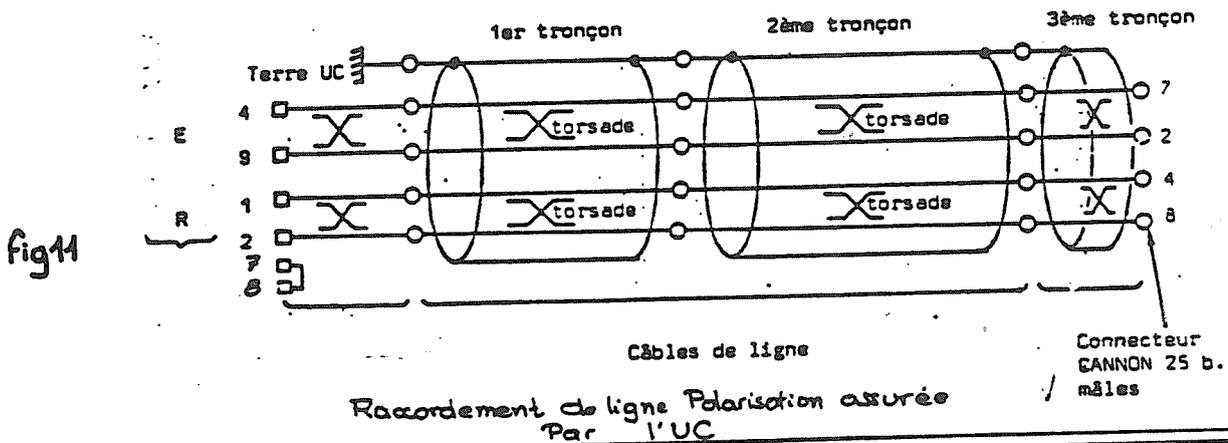


Fig 11

Raccordement de ligne Polarisation assurée Par l'UC



Terminal d'atelier FDT		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.7

## 1 - Entretien du lecteur

### NOTICE D'ENTRETIEN

des lecteurs de carte ou badges

EIPROS

Du fait de la lecture optique, un nettoyage préventif est nécessaire.

Le non respect des recommandations suivantes pourrait entraîner des erreurs de lecture.

Nous préconisons deux types de nettoyage :

#### 1. Nettoyage toutes les 1000 introductions

Cette opération s'effectue très simplement par introduction d'une carte autonettoyante imbibée d'alcool à brûler. ( Voir spécification ci-jointe )

Dans certains cas d'utilisation ( cafeteria, restaurant (Atelier.) ) cette opération pourra être effectuée tous les jours.

#### 2. Nettoyage trimestriel

Cette opération nécessite un démontage du lecteur, et doit être obligatoirement effectuée par un technicien ( voir notice de démontage ci-jointe )

NOTA : La cadence des nettoyages est donnée à titre indicatif et est essentiellement variable selon les conditions d'utilisations.

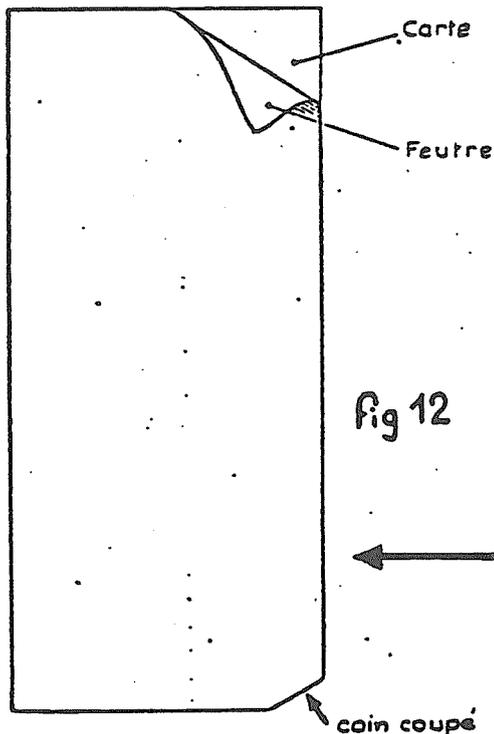


Fig 12

Support : Carte IBM standard

Revêtement : Feutre auto-collant type " Venilia "

Méthodes :

1. Imbiber le feutre d'alcool à brûler à l'aide d'un vaporisateur
2. Introduire la carte dans le lecteur ( feutre côté cellules )
3. Recommencer l'opération plusieurs fois.

Carte de Nettoyage

Terminal d'atelier FDT

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 F7 31MS

Date

547

Page

J. 8.8

- Démontage : Retirer les 2 vis (à droite et à gauche) de la platine d'affichage et tirer celle-ci vers l'avant; le lecteur est maintenant accessible. démonter la platine clavier (4 vis) et déconnecter les câbles lecteur et platine d'affichage pour libérer la platine d'affichage. (fig 2)

démontage du lecteur → 1) Côté roulettes, retirer les quatre vis CBL Ø 4 (A) et les rondelles d'arrêt ( ou les quatre colonnettes, suivant montage) qui maintiennent la carte de commande ( B )

2) Ecarter la carte de commande (B)

3) Démontez les deux colonnettes (C) avec rondelle d'arrêt, qui maintiennent le cache ( D ) et le diffuseur (E)

Ne pas démonter la carte logique (F')

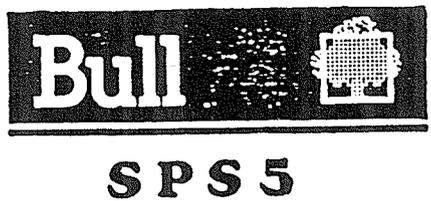
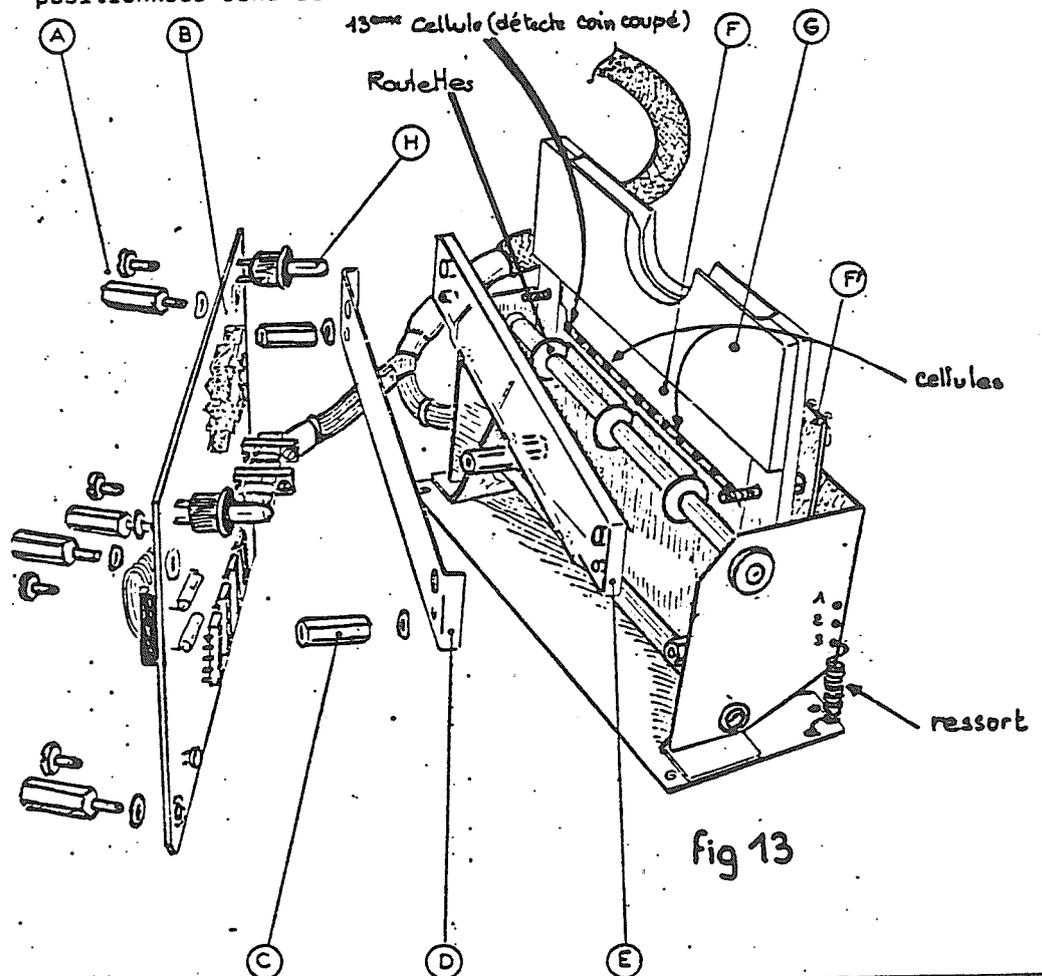
4) Nettoyer, avec soin, la vitre de protection (F) à l'aide d'un coton imbibé de "polish".

5) Nettoyer le diffuseur (E) avec un coton imbibé d'alcool

6) Nettoyer le guide G

REMONTAGE

Dans l'ordre inverse, remonter les éléments, en veillant à ce que les deux lampes (H) de la carte (B) soient bien positionnées sans contrainte.



Terminal d'atelier FDT		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.9

## PANNES EN LOCAL

### Pannes dues au lecteur.

- carte refuse de pénétrer:
  - ressort (fig 13) trop tendu ou non positionné comme indiqué sur la figure
  - Vitre Fêlée (F) Fig 13
  - logique du lecteur en panne. (P) fig 13
  - Vérifier les normes du coin coupé de la carte IBM
  - Cellules Sales (carte nettoyage)
  - carte n'est pas entraînée par les 3 roulettes (Caoutchouc Sorti de la gorge sur une ou 2 roulettes) et se met de travers => blocage de la carte.
  - Vérifier que les 2 lampes du lecteur sont allumées.
  - la carte bute dans le plexiglas (E) Fig 13
  - en ligne vérifier que le clavier n'est pas bloqué sinon il n'y a pas STX ou ETX.
- moteur ne s'arrête pas à l'éjection de la carte :
  - Vérifier les normes du coin coupé
- moteur ne rejette pas la carte:
  - logique centrale du F.D.T ou câble ou cellule H.S ou logique lecteur en panne.
- erreur de lecture
  - Cellules H.S ou vitre Fêlée (F) fig 13 ou brisée
  - Cellules Sales -> (carte nettoyage)
  - Boitier transcodeur Hollerith. ASCII HS sur carte logique
  - ligne de transmission des données douteuse.

### Pannes dues au clavier.

- aucune action possible sur le clavier :
  - Vérifier que le voyant "clavier" est allumé (clavier valide)
  - " qu'il n'y a pas de touche toujours enfoncée ou en court-circuit (Bianoter plusieurs fois sur chaque touche pour trouver laquelle).
  - Vérifier que le contact Fermeture fonctionne à l'ohmètre (mettre hors tension auparavant).
- Rebondissements de contacts:
  - : principalement sur clavier Atelier, changer le contact.

Panne d'interface de ligne. - reboucler sur V24 pour matérialiser une panne d'interface Simple Courant (circuit opto souvent H.S)  
Vérifier si le 24 Isolé est présent pour le simple courant

Panne apparamment générale: Vérifier si c'est le cas sur les 2 interfaces si oui changer l'UART.

## PANNES EN LIGNE.

les pannes en ligne autres que celles dues au couplage avec l'UC peuvent être dues aux lignes de transmission. Voir § caractéristiques des lignes dans le manuel d'utilisation A.159.681 00 / 30 00 et voir aussi page 14 de la présente fiche.

Terminal d'atelier FDT

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

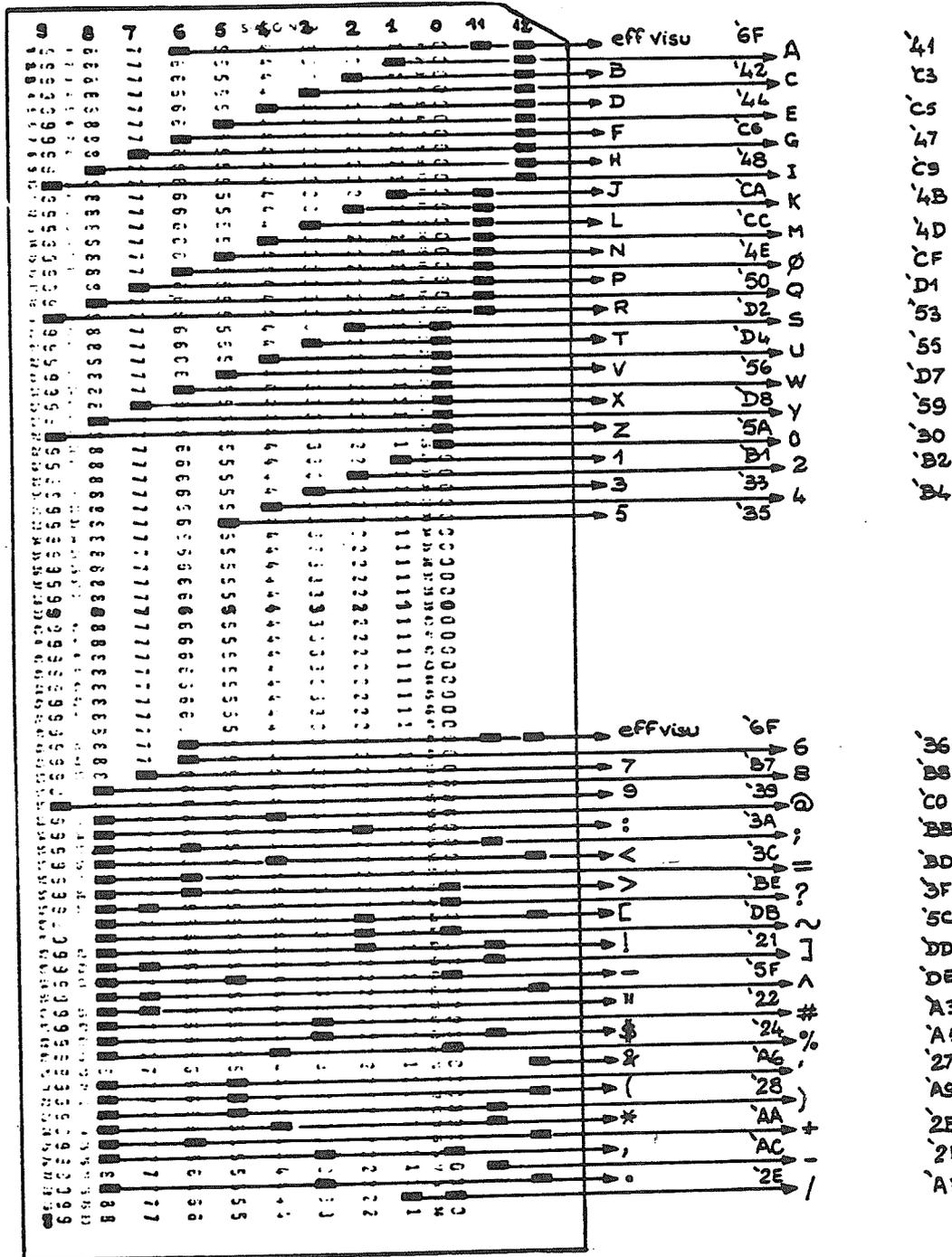
71 F7 31MS

Date

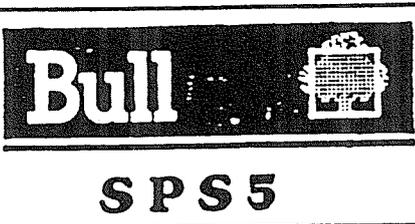
547

Page

J. 8.10



Carte n° 1179.028.01



Terminal d'atelier FDT		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	J. 8.11



## - Exemple d'utilisation du FDT par Clés OUTILS

Cas de MUX 8 avec un FDT par Voie.

ADRESSE COUPLEUR ? '1680  
 NIVEAU D'IT 10 ? 13  
 SOUS NIVEAU D'IT (0 à 15) ? 4  
 COUPLEUR MUX 16P ? N  
 NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ? 5

DONNEZ VOS CLÉS.

01 LNV 0  
 02 NBI 7  
 03 NBS 2  
 04 PAR  
 05 LDC '6F <Code effacement Visus >  
 06 EMA <Emission caractère >  
 07 MNV 1 <incrémentation n° de Voie >  
 08 BRL 5 - 8  
 09 LDC '41 <Lettre "A" >  
 0A EMA  
 0B MDC 1 <incrémentation du code Lettre "A" >  
 0C BRL '0A - 25 <pour obtenir l'alphabet >  
 0D MNV 1 <incrémentation N° de Voie >  
 0E BRL 09 - 7  
 0F ↵ (Retour chariot).

Emission de l'alphabet UC → FDT  
 sur tous les FDT branchés sur  
 les 8 Voies du MUX 8 (en premiè  
 re partie: effacement de toutes les  
 lignes Visu des FDT)

Réception de caractères (FDT → UC) avec carte perforée 80 caractères "A"

DONNEZ VOS CLÉS

01 LNV X (n° de Voie MUX)  
 02 LDC '03 <code STX "start of text" début de carte >  
 03 RCA <réception caractère >  
 04 CPR <COMPARAISON >  
 05 LDC '41 <lettre "A" >  
 06 RCA  
 07 CPR  
 08 BRL 6 - 79 <79 caractères suivants >  
 09 LDC '03 <code ETX "End of text" Fin de réjection de carte >  
 0A RCA  
 0B CPR  
 0C (RC) (Retour chariot)

Nota: les clés NBI, NBS, PAR n'ont pas été répétées dans cette dernière séquence car elles ont déjà été définies dans la première. C'est un cas particulier; il faudra les définir dans cette dernière séquence si on ne l'a pas fait auparavant.

**Bull**



**SPS 5**

Terminal d'atelier FDT

N° Document

71 F7 31MS

Date

730

Page

J. 8.13

## - Problèmes dus aux lignes

- des problèmes dus aux lignes peuvent exister et sont liés à la longueur de la ligne (chute ohmique) la capacité entre conducteurs, la self le long des conducteurs, les cellules self-capacité le long de la ligne. tout cela peut entraîner des déformations sérieuses des signaux les parcourant, par chute ohmique et par réflexion du signal le long de la ligne si celle-ci est mal adaptée (c.à.d. si elle est refermée sur une impédance différente de son impédance caractéristique). D'une façon générale nous demandons aux clients d'employer des lignes de  $Z_c = 600 \Omega$   
Voir chapitre G1.  
si on constate un problème de transmission de ligne (signaux déformés) il faudra s'efforcer d'adapter la ligne en plaçant en parallèle sur elle une Résistance de  $600 \Omega$  (ou plus si la ligne est très longue en simple courant ( $> 2 \text{ km}$ ) car la R dérive une partie du courant).
- Il faut également veiller à ce que la ligne ne soit pas une "fausse paire" c.à.d. qu'on ait l'aller sur un conducteur d'une paire torsadée et le retour sur un conducteur d'une autre paire torsadée, ce qui peut également déformer les signaux par influence d'un conducteur sur l'autre et de plus il y a boucle d'induction génératrice ou réceptrice de flux parasite ( $\phi = BS$ )
- lorsqu'on fait des mesures en parallèle avec un oscilloscope, il importe de retirer le fil de terre de celui-ci car il impose une référence qui peut fausser la mesure.
- Pour tous ces problèmes consulter la fiche Généralités sur les lignes (chapitre G1.)

Terminal d'atelier FDT

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 F7 31MS

Date

730

Page

J. 8.14