



62, rue des Généraux

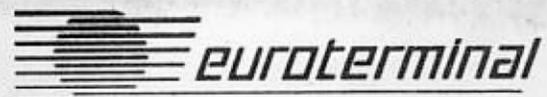
SILIC 182

94563 - RUNGIS CÉDEX

TÉL (1) 687.32.37

TÉLEX 201077 F

MATERIEL FABRIQUE EN FRANCE PAR



IMPRIMANTE

EXL 80



notice d'utilisation

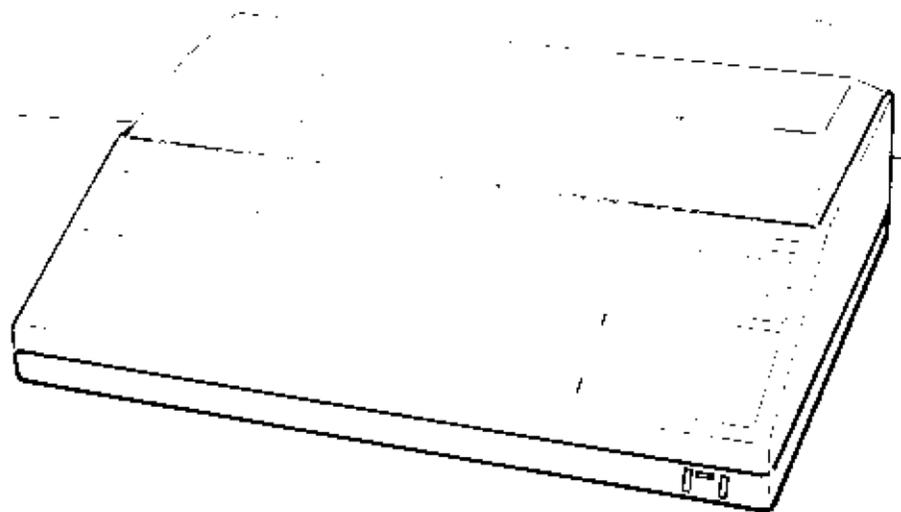
REF• 401-10585

ED• 85-05

# SOMMAIRE

1. **Description et caractéristiques générales.**
2. **Installation :**
  - 2.1. Instructions de déballage.
  - 2.2. Montage de la cassette ruban.
  - 2.3. Installation du papier.
3. **Mise en route :**
  - 3.1. Description des parties apparentes.
  - 3.2. Imprimante prête.
  - 3.3. Commande d'avance du papier.
  - 3.4. Détection d'erreur interne à l'imprimante.
  - 3.5. Détection présence papier.
  - 3.6. Auto-test.
4. **Interfaces :**
  - 4.1. Interface parallèle.
  - 4.2. Interface série.
  - 4.3. Interface Vidéotex.
5. **Codes de commande :**
  - 5.1. Description des codes de contrôle.
  - 5.2. Souligné.
  - 5.3. Double largeur.
  - 5.4. Double hauteur.
  - 5.5. Double taille.
  - 5.6. Débordement de ligne.
  - 5.7. Graphisme.
6. **Police des caractères.**
7. **Maintenance :**
  - 7.1. Entretien.
  - 7.2. Dépannage.

## 1. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :



L'imprimante EXL 80 est une machine matricielle de bureau utilisée par les terminaux de communication pour la copie d'écran ou comme périphérique de microordinateurs.

La vitesse maximale d'impression est de 110 caractères par seconde (110 CPS) à 16,7 CPI.

C'est une imprimante matricielle à aiguilles permettant d'exécuter les caractères alphanumériques en mode bidirectionnel optimisé et le graphisme en mode optimisé.

### Format du caractère

- 7 (H) × 9 (V) → mode alphanumérique-bidirectionnel
- 8 × 6 (V) → mode graphique  
densité de 72 × 72 points/pouce

**Caractères :** ASC II 96.

### Espacement des caractères :

10	CPI	80 colonnes	100 CPS
12	CPI	96 colonnes	100 CPS
15	CPI	120 colonnes	100 CPS
16,7	CPI	133 colonnes	110 CPS

### Espacement des lignes :

6 et 8 LPI.

### Entraînement du papier :

Par tracteur à picots.

Un sens de déroulement du papier.

— Largeur réglable de 102 à 254 mm.

— Largeur de la zone d'impression : 203,2 mm (8 pouces).

### Papier utilisé :

Papier ordinaire Caroll de 60 à 100 g/m<sup>2</sup>.

Largeur : 102 à 254 mm.

Hauteur de page : 11 pouces (par défaut).

Nombre d'exemplaires : 1 original - 2 copies.

### Ruban encreur :

En cartouche (durée ≈ 4 millions de caractères).

### Mémoires tampon :

RAM 2 K (+ 2 K en option avec RAM ou PROM).

### Interfaces de raccordement :

Parallèle (type CENTRONICS).

Série asynchrone RS 232 C et boucle de courant (en option).

Vidéotext (en option).

### Tête à aiguilles :

9 aiguilles verticales.

Durée de vie ≈ 100 × 10<sup>6</sup> caractères.

### Alimentation :

Secteur 220 V - 50 Hz (210 V - 240 V).

Protection par fusible 630 mA.

Filtre secteur.

Consommation : avec impression < 75 W  
sans impression < 10 W.

### Dimensions :

Largeur : 398 mm.

Hauteur : 124 mm.

Profondeur : 217 mm.

Poids : 7 kg.

### Conditions d'environnement :

Température : + 5° à 40 °C.

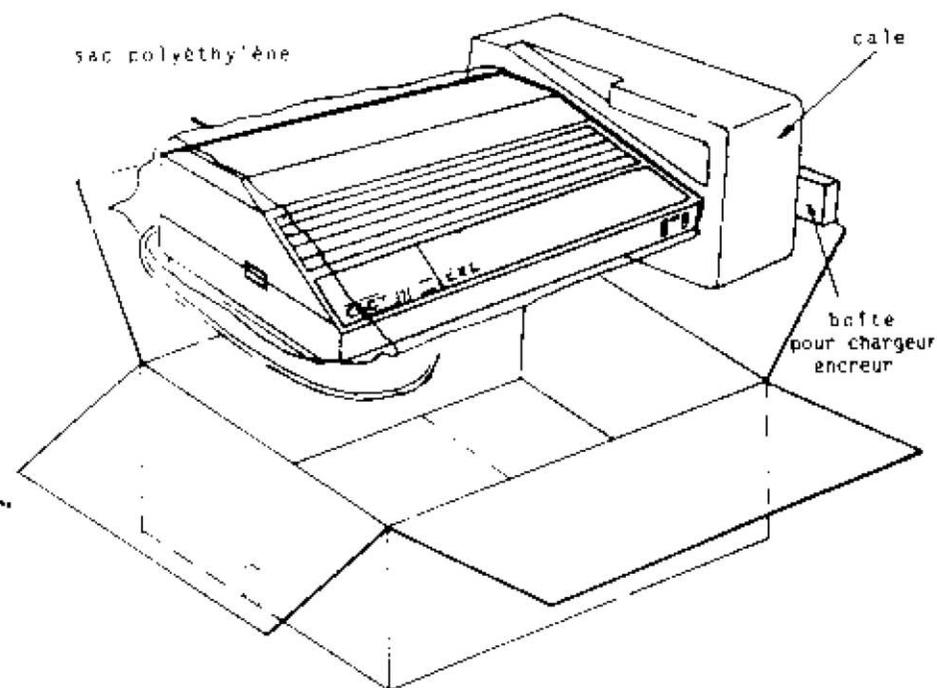
Humidité : 10 à 80 % HR sans condensation

## 2. INSTALLATION :

### 2.1. Instruction de déballage.

L'imprimante est livrée emballée dans une boîte en carton contenant :

- 1 manuel d'utilisation;
- 1 carte de garantie;
- 1 cassette ruban d'impression.



### Nota important :

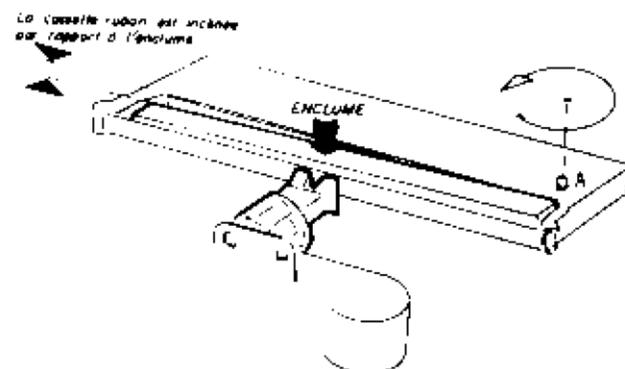
Pour éviter toute détérioration du mécanisme d'impression pendant le transport, la tête d'impression est immobilisée par une cale en carton qui doit impérativement être retirée avant la mise sous tension. Cette cale est accessible après ouverture du capot transparent sur la partie supérieure de la machine.

Avant toute utilisation, il faut retirer les 2 vis de sécurité pour le transport situées sous l'imprimante (voir figure page 9).

## 2.2. Montage de la cassette ruban :

Pour mettre en place la cassette ruban, procéder de la façon suivante :

1. Retirer le capot transparent.
2. Basculer le tracteur à picots vers l'arrière.
3. Tendre le ruban à l'aide du bouton (A)
4. Introduire la cassette ruban dans son logement en plaçant le ruban entre l'enclume et l'extrémité de la tête d'impression.



5. Appuyer sur la cassette pour l'enfoncer dans son logement et tourner le bouton (A) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour faciliter l'accrochage du dispositif d'entraînement du ruban. (Il ne doit plus être possible de manœuvrer le bouton (A)).

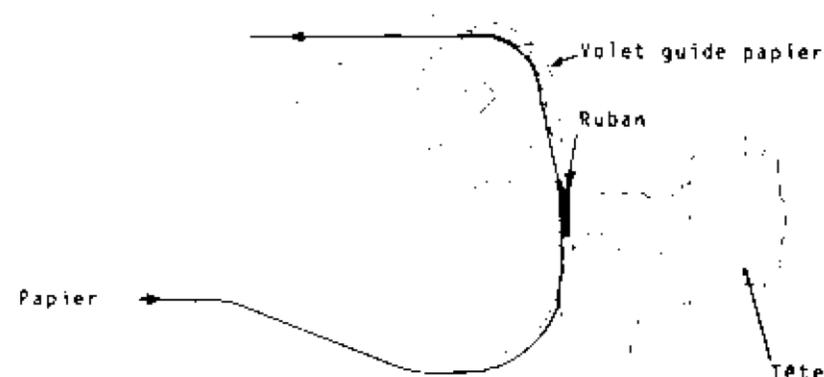


6. Vérifier que la cassette est bien calée dans son logement. Lorsque le montage est correct, le côté gauche de la cassette est surélevé de quelques millimètres par rapport au côté droit.

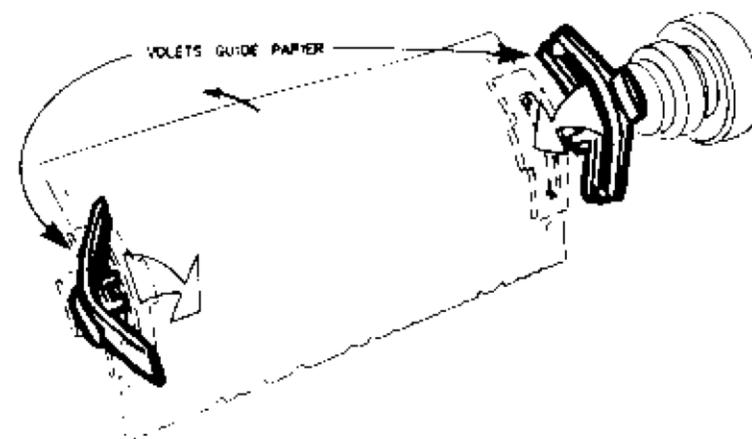
7. Rabattre le tracteur à picots.

## 2.3. Installation du papier :

- Ouvrir le capot transparent.
- Soulever les deux volets guide papier situés au-dessus des roues à picots.
- Introduire la feuille de papier par la fente située à l'arrière de la machine. La feuille de papier est guidée dans son parcours et son extrémité doit passer entre le ruban encreur et l'enclume.

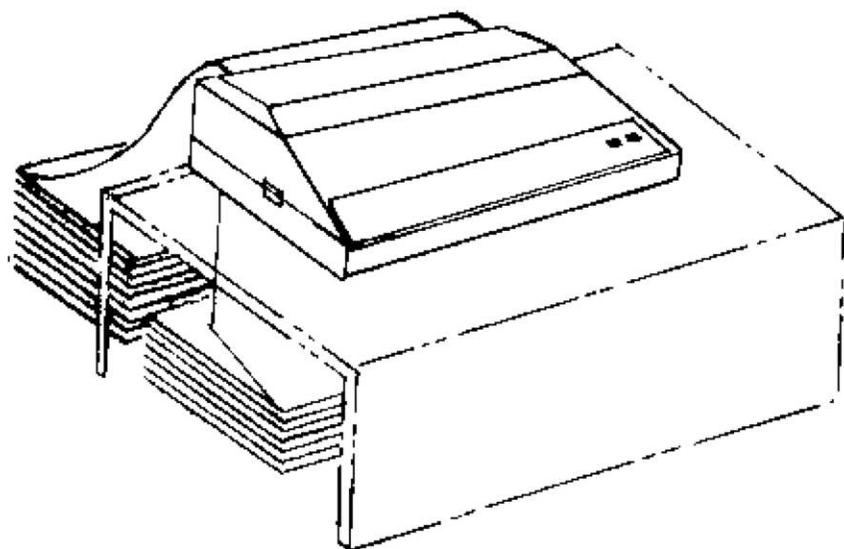


- Saisir l'extrémité de la feuille de papier et engager les dents des roues à picots dans les perforations.
- Rabattre les volets guide papier qui maintiennent la feuille plaquée contre les roues à picots.



— Refermer le capot supérieur.

**Nota :** Pour éviter tout incident lors du fonctionnement de la machine en mode d'impression en continu, il est important de disposer soigneusement les corbeilles d'alimentation et de réception du papier.



### 3. MISE EN ROUTE

#### 3.1. Description des parties apparentes

##### *Raccordement électrique*

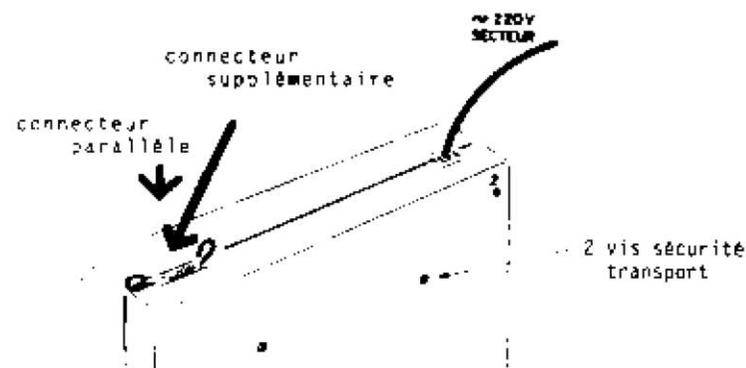
Alimentation : l'imprimante est alimentée par l'intermédiaire d'un cordon muni à son extrémité d'une prise équipée d'une broche de masse qui doit impérativement être raccordée à la terre de l'installation électrique.

- La tension d'alimentation est 210 V - 240 V.
- Un interrupteur situé sur le côté gauche de la machine permet la mise sous tension.

##### *Réception des signaux de commande*

Dans sa version de base la machine est conçue pour recevoir les signaux de commande émis en parallèle sur les broches d'un connecteur 36 points (genre AMPHENOL) accessible sur la face arrière côté droit.

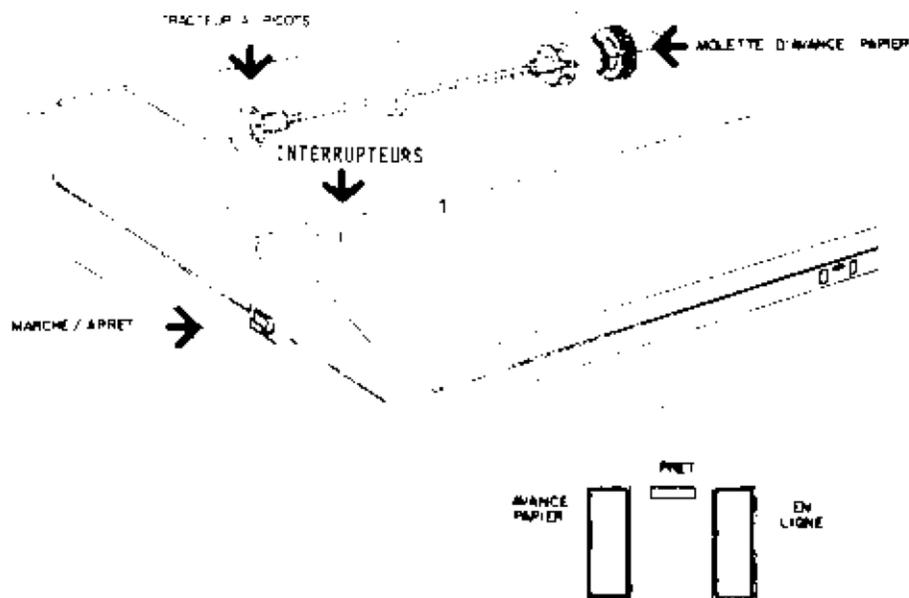
En option, la machine peut être équipée d'un module supplémentaire adapté à un autre mode d'interfaçage. En ce cas, le raccordement électrique est effectué par un connecteur accessible en face arrière.



Le brochage de ces connecteurs et la description des signaux de commande sont indiqués aux chapitres suivants :

- Parallèle : § 4.1.
- Série : § 4.2.
- Vidéotext : § 4.3.

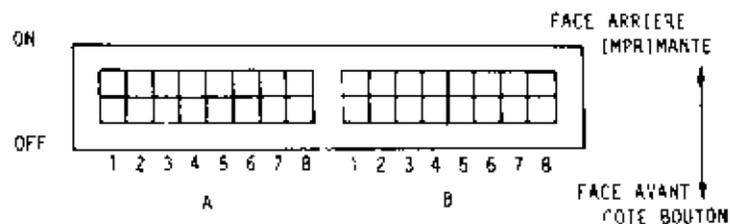
### Touches de commande de l'imprimante



- Un bouton moleté accessible à la partie supérieure de la machine (côté droit) permet de faire avancer manuellement le papier.
- Sur le devant de la machine, deux boutons respectivement repérés « EN LIGNE » et « AVANCE PAPIER » servent à positionner la machine en ordre de marche avec ou sans l'exécution d'un programme de vérification (voir § 3.6 Auto-test).

### Interrupteurs

Les interrupteurs sont accessibles en soulevant le capot transparent.



### 3.2. Imprimante prête

A la mise sous tension, l'imprimante s'initialise comme suit :

- La tête se place en position de départ d'impression.
- L'avance papier se déplace d'une ligne.
- Le ruban encreur se tend.
- La lampe « PRÊT » s'allume à feu fixe.
- L'imprimante est positionnée automatiquement sur 10 CPI et 6 LPI et début de page.

### 3.3. Commande d'avance du papier

- Appuyer sur le bouton « EN LIGNE ».  
Le voyant « PRÊT » clignote lentement (1 Hz), indiquant que la machine accepte la commande d'avance du papier.
- L'appui momentané sur le bouton « AVANCE PAPIER » provoque une avance d'une ligne.
- L'appui prolongé provoque une avance continue du papier jusqu'au début de la page suivante.

Pour revenir au mode d'utilisation normal, appuyer sur le bouton « EN LIGNE ». Le voyant « PRÊT » s'éclaire à feu fixe, indiquant le retour au mode normal.

**Nota :** Le retour au mode normal (« EN LIGNE ») marque également le positionnement du papier en début de page.



## 4. INTERFACES

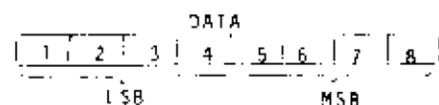
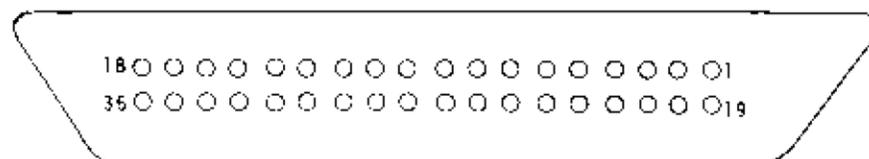
### 4.1. Interface parallèle

#### 4.1.1. Correspondance des broches du connecteur

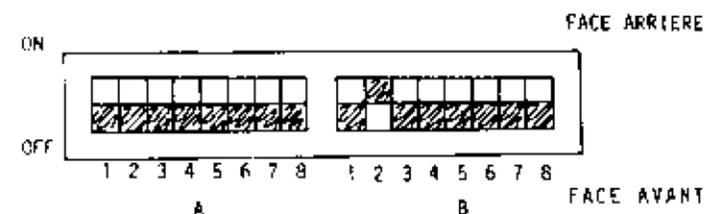
N°	NOM DU SIGNAL	N°	NOM DU SIGNAL
1	STR	19	Paire torsadée au OV 1
2	DATA 1	20	2
3	DATA 2	21	3
4	DATA 3	22	4
5	DATA 4	23	5
6	DATA 5	24	6
7	DATA 6	25	7
8	DATA 7	26	8
9	DATA 8	27	9
10	ACK	27	10
11	BUSY	29	11
12	OV	30	31
13	10 Ω + 5 V	31	NC
14	OV	32	10 Ω - 5 V
15	NC	33	OV
16		34	NC
17	CHÂSSIS GND	35	NC
18	+ 5 V DS	36	NC

#### 4.1.2. Signaux de contrôle

SIGNAL	FONCTION
DATA 1-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 8 bits d'entrée parallèles.</li> <li>— Logique positive.</li> <li>— Les données doivent être stables en-deçà et au-delà du signal STR (cf. diagramme de temps).</li> </ul>
STR	<ul style="list-style-type: none"> <li>— C'est un signal de pointage émis par l'ordinateur de commande pour valider les data 1-8.</li> <li>— Ce signal est normalement HAUT, les données sont prises en compte sur le flanc montant de STR.</li> <li>— L'impulsion minimale est de 1 μs.</li> </ul>
ACK	<ul style="list-style-type: none"> <li>— L'imprimante transmet ce signal de sortie vers l'ordinateur distant après avoir reçu les données des ordres de commande.</li> <li>— L'impulsion nominale est de 6,5 μs.</li> <li>— Ce signal est normalement HAUT - ACK est actif quand il est bas.</li> </ul>
BUSY	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Signal de sortie de l'imprimante :</li> <li>Niveau BAS : imprimante prête à recevoir.</li> <li>Niveau HAUT : l'imprimante ne peut pas recevoir :</li> <li>• soit momentanément lorsqu'elle traite la réception d'un caractère ;</li> <li>• soit pour une durée assez longue, lorsque le buffer est plein ;</li> <li>• la polarité de ce signal peut être inversée par le cavalier situé sur la figure n° 2, page 16.</li> </ul>

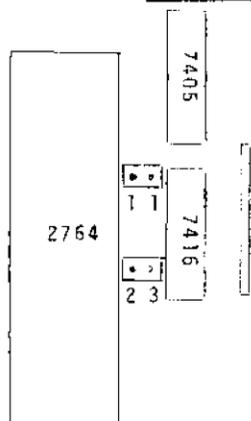


Positionnement des interrupteurs :



- FIGURE N°2 -

PLAQUE MERE DE L'IMPRIMANTE



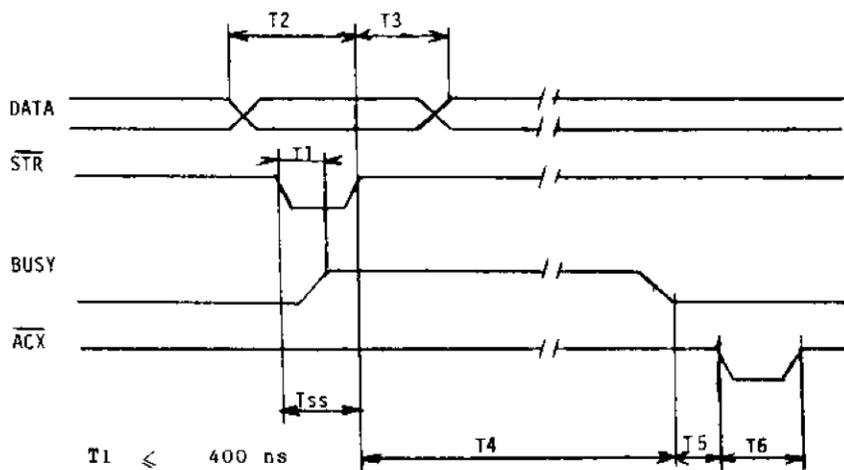
1-2 - BUSY

2-3 =  $\overline{\text{BUSY}}$

1-2 équipé en sortie usine

#### 4.1.3. Ordinogrammes de temps

Réception des données.



T1  $\leq$  400 ns  
 T2  $\leq$  50 ns  
 T3  $\leq$  120 ns  
 TSS  $\leq$  200 ns

(si buffer pas plein)

T4  $\geq$  1ms si buffer plein

T4  $\rightarrow \infty$  si off-line et buffer plein

14  $\mu$ s  $\leq$  T4  $\leq$  1ms

T5 = 14  $\mu$ s

T6 = 6,5  $\mu$ s

## 4.2. Interface série

4.2.1. **L'interface série** permet le raccordement de l'imprimante par une jonction

RS 232 C (+ protocoles DTR ou X-ON/X-OFF)

ou

boucle de courant 20 mA (+ protocole X-ON/X-OFF ou DTR)

4.2.2. **Les protocoles X-ON/X-OFF et DTR** sont gérés simultanément par l'imprimante : aucune sélection n'est nécessaire.

4.2.3. **Caractéristiques de transmission :**

Vitesses : 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds.

Formats : — 7 ou 8 bits de données;

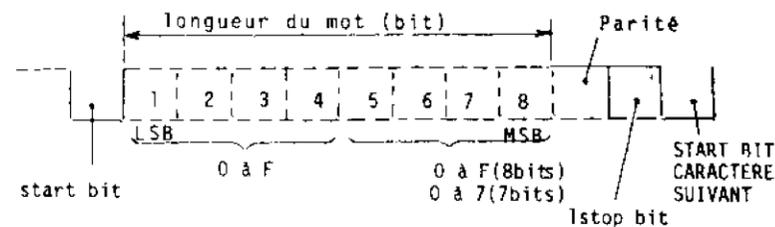
— avec ou sans bit de parité;

— parité paire ou impaire;

— 1 ou 2 stop bits.

La sélection de ces différents paramètres est obtenue en positionnant une série de micro-interrupteurs (voir § 4.2.7).

4.2.4. **Longueur du caractère envoyé à l'imprimante.**



— Longueur du mot : 7 ou 8 bits

— STOP bit : 1 ou 2 bits

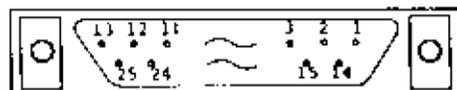
— START bit : 1 bit

#### 4.2.5. Correspondance des broches du connecteur

	Broche	Symbole	Description	Direction
RS 232 C	1	PROT-GND	Masse châssis	
	2	T × D	Transmission data	OUT*
	3	R × D	Réception data	IN*
	4	RTC	Request to send	OUT (relié sur le IN distant)
	5	CTS	Clear to send	IN distant
	7	Ov	Masse logique	
	20	DTR	Date terminal ready	OUT
	Boucle de courant	1	PROT-GND	Masse châssis
7		Ov	Masse logique	
11		+ 20 mA	BC -	IN
18		+ 20 mA	BC .	OUT
23		- 20 mA	BC —	OUT
25		- 20 mA	BC —	IN

\* OUT = émis par l'imprimante  
IN = reçu par l'imprimante

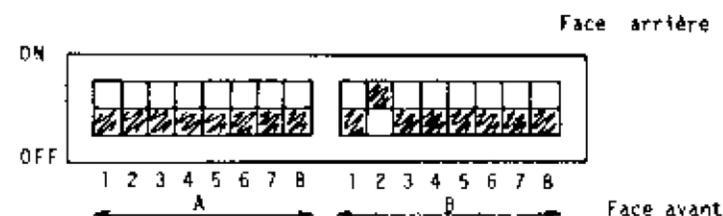
#### 4.2.6. Connecteur 25 points



Vue face arrière de l'imprimante

#### 4.2.7. Correspondance des interrupteurs de la carte série :

Vue de dessus entre les barres du support de chariot à l'intérieur de la machine.



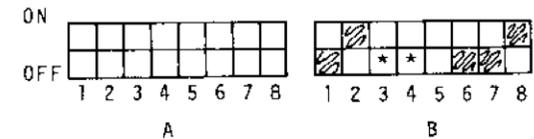
FONCTION	INTERRUPTEUR « A »	DÉSIGNATION							
		9600	4800	2400	1200	600	300	150	110
Vitesse en Bauds	1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
	3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
Donnees	4	ON = 7 bits				OFF = 8 bits			
Contrôle parité	5	ON = pas de parité				OFF = parité			
STOP BIT	6	ON = 1 stop bit				OFF = 2 stop bit			
Parité	7	ON = parité paire				OFF = parité impaire			
Série ou //	8	ON = série				OFF = parallèle			

FONCTION	INTERRUPTEUR « B »	DÉSIGNATION
	1	Non utilisé. Ce bouton doit être positionné en permanence OFF
Présence papier	2	ON = présence papier OFF = absence
BUSY	3	ON = BUSY OFF = inactif
	4	ON = BUSY OFF = inactif
Boucle de courant	5	ON = DTR OFF = inactif
	6	ON = XON/XOFF OFF = inactif
Boucle de courant	7	ON = R × D OFF = inactif
RS 232	8	ON = R × D OFF = inactif

**Nota :** Les micro-interrupteurs de sélection du mode de fonctionnement sont accessibles directement en soulevant le capot transparent.

#### 4.2.8. Protocole DTR

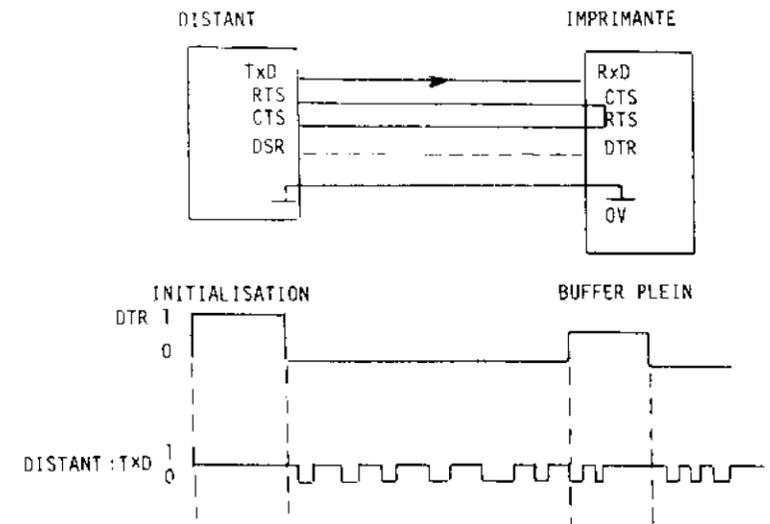
Avant toute mise en fonctionnement, il est nécessaire de placer les interrupteurs comme indiqués par le schéma ci-après.



- \* B 3 : ON = BUSY, OFF = inactif.
- \* B 4 : ON = BUSY, OFF = inactif.

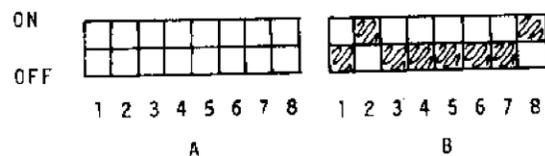
- Le signal DTR indique l'état de l'imprimante.
- Quand le buffer de l'imprimante est plein, le signal DTR devient BAS. Quand le buffer est disponible, le signal DTR est HAUT.
- L'ordinateur de commande distant arrête la transmission des données lorsque le signal DTR reçu de l'imprimante est au niveau BAS.
- A la mise sous tension de l'imprimante, le signal DTR est HAUT.

#### DIAGRAMME PROTOCOLE DTR



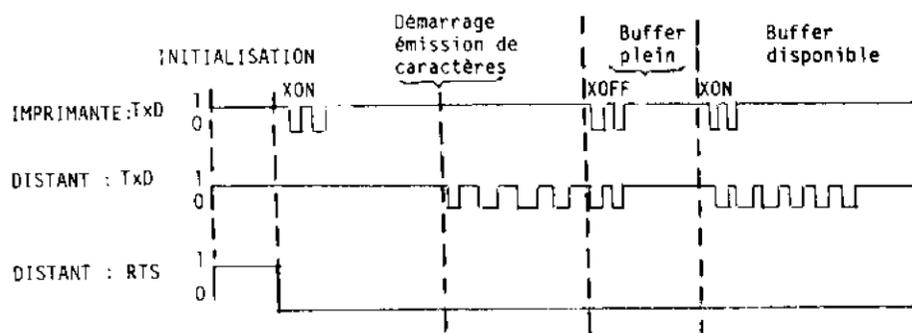
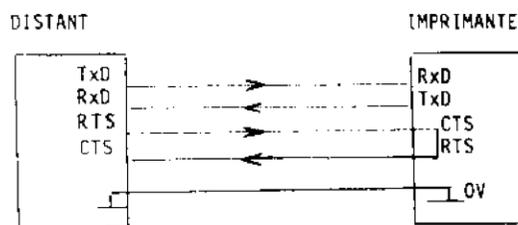
#### 4.2.9. Protocole XON - XOFF

Avant toute mise en fonctionnement, il est nécessaire de placer les interrupteurs comme indiqués par le schéma ci-après.



- Lorsque le buffer de l'imprimante est plein, la machine envoie au distant le code XOFF, 13 (H) pour arrêter l'émission de données.
- Quand le buffer de l'imprimante est à nouveau disponible, la machine envoie au distant le code XON, 11 (H) pour permettre l'émission de nouvelles données.
- A la mise sous tension, l'imprimante envoie le code X-ON.
- Les données sont émises sur le fil T × D du distant.

#### DIAGRAMME PROTOCOLE XON / XOFF

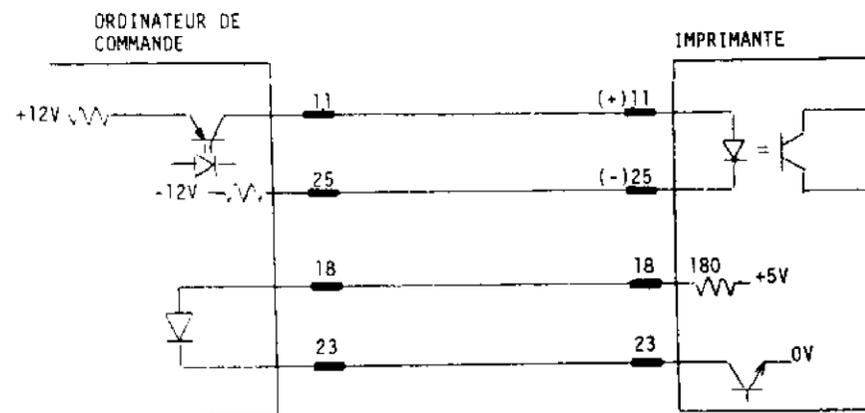
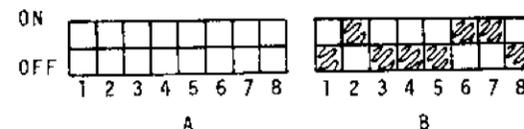


#### 4.2.10. Boucle de courant

La liaison par l'interface 20 mA est représentée par l'exemple suivant :

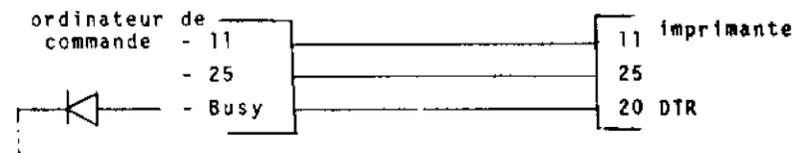
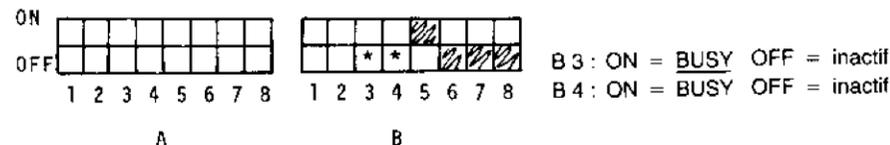
##### a) Protocole XON / XOFF

Avant toute mise en fonctionnement, il est nécessaire de placer les interrupteurs comme indiqués par le schéma ci-après.



##### b) Protocole DTR

Avant toute mise en fonctionnement, il est nécessaire de placer les interrupteurs comme indiqués par le schéma ci-après.



#### 4.2.11. Configuration de l'imprimante à la sortie usine

Dans le cas où l'imprimante est équipée à l'origine d'une carte d'interface série, la configuration est la suivante :

Vitesse : 1200 Bauds

Stop bit : 1

Contrôle de parité : actif

Parité paire

#### 4.3. Interface Vidéotex

##### 4.3.1. Généralités

La carte optionnelle d'interface Vidéotex permet le raccordement de l'imprimante à un MINITEL par l'intermédiaire d'un connecteur type DIN (5 points)

Les paramètres de la liaison entre l'imprimante et le MINITEL sont :

Vitesse : 1200 Bauds

Données : 7 bits

Parité : paire

Stop : 1 bit

L'addition de ce module d'interface de recopie d'écran Vidéotex n'exclut pas la possibilité de faire également fonctionner l'imprimante en connexion avec un ordinateur via le connecteur d'interface parallèle.

L'imprimante peut être simultanément raccordée d'une part au MINITEL via le connecteur DIN et d'autre part à un ordinateur via le connecteur 36 points CENTRONICS. La prise de contrôle de l'imprimante par l'un des 2 organes de commande est effectuée dès l'envoi de la première donnée (code de commande ou caractère). Aucune commutation n'est nécessaire.

L'impression d'écran MINITEL est possible même si la prise CENTRONICS est branchée (cas du système INTEL). Par contre, il y a des problèmes avec certains micro-ordinateurs tel que APPLE ou GOUPII.

Dans le cas où le système est sous tension sans envoyer de données, la copie d'écran se fait sans problème, mais s'il envoie des données il faut que la dernière donnée soit un FF (H) pour inhiber le connecteur parallèle.

Dans le cas de l'interface Vidéotex, positionner les interrupteurs A et B comme pour le fonctionnement en interface parallèle, voir le schéma page 15.

#### 4.3.2. Modes de fonctionnement

##### 4.3.21. Recopie rapide d'écran MINITEL

Commandée depuis le clavier MINITEL ou le serveur VIDÉOTEX, la copie de l'écran est imprimée en 5 à 12 secondes, selon son contenu.

Ce mode de recopie ne prend pas en compte les zones semi-graphiques de l'écran, mais les attributs alphabétiques de double largeur, double hauteur, double taille et les accentuations sont restituées.

La mémoire tampon de l'imprimante permet d'anticiper plus de 4 consultations d'écran avec recopie pendant l'impression.

##### 4.3.22. Recopie graphique d'écran MINITEL

Commandée depuis le clavier du MINITEL ou le serveur VIDÉOTEX, la recopie de l'écran est imprimée en 15 à 30 secondes, selon son contenu.

La simulation des couleurs est obtenue par des trames de gris de 6 densités différentes.

Tous les attributs graphiques sont restitués, et tous les attributs alphabétiques sauf les couleurs: les caractères s'impriment en noir sur fond blanc ou l'inverse.

La mémoire tampon de l'imprimante permet d'anticiper plus de 2 consultations d'écran avec recopie pendant l'impression.

Dans le cas de recopie graphique, le passage du format 8 x 10 (format MINITEL) s'effectue en deux passages de la tête d'impression.

##### 4.3.23. Mode transparent ASCII

Deux commandes permettent de passer du mode recopie d'écran Vidéotex au mode natif de l'imprimante et inversement. Tout se passe comme si l'imprimante était raccordée au calculateur distant via le MINITEL et le réseau de transport P.T.T. Toutes les commodités d'exploitation de l'imprimante EXL peuvent alors être utilisées notamment l'impression avec une densité de 80, 96, 120, 133 caractère par ligne, et le mode de recopie graphique par points pour l'impression de graphes.

##### 4.3.24. Mode d'aide à la mise au point

Ce mode est utilisé lors de la mise au point de la liaison via le MINITEL à des serveurs spécialisés.

Dans ce mode de fonctionnement tous les caractères reçus de la prise péri-informatique du MINITEL sont imprimés sous forme hexadécimale.

### 4.3.3. Utilisation

#### 4.3.31. Recopie rapide

— Commande du clavier MINITEL : TOUCHE SANS INSCRIPTION + CONNEXION/FIN.

Maintenir l'appui sur la touche spéciale (touche sans inscription) pendant la frappe sur la touche CONNEXION/FIN.

— Commande par le serveur VIDÉOTEX : séquence SEP I (hexa 13 49).

**Nota :** le MINITEL « TRT LA RADIOTECHNIQUE » n'accepte que la commande touche spéciale;CONN.FIN + touche espace.

#### 4.3.32. Recopie graphique

— Commande du clavier MINITEL : 2 fois (TOUCHE SANS INSCRIPTION + CONNEXION/FIN).

Maintenir l'appui sur la touche sans inscription pendant 2 frappes successives sur la touche CONNEXION/FIN.

Il est important de frapper 2 coups brefs et rapprochés. Dans le cas contraire, l'imprimante interprétera deux commandes de recopie rapide et imprimera deux fois la même page en mode texte.

— Commande par le serveur VIDÉOTEX : séquence SEP I SEP I (hexa 13 49 13 49) (délai maximum 1,5 s entre les deux séquences SEP I).

**Nota :** le MINITEL « TRT LA RADIOTECHNIQUE » n'accepte que la commande touche spéciale;Connexion + touche espace envoyée deux fois.

#### 4.3.33. Mode transparent ASCII

Ce mode n'est commandé que par le serveur.

DÉBUT MODE ASCII           ESC p (hexa 1B 70).

FIN MODE ASCII            ESC q (hexa 1B 71).

#### Remarques

1. Ces commandes ne sont pas interprétées par le protocole et sont ignorées par l'écran du MINITEL.
2. Si l'on veut contrôler l'affichage sur l'écran des caractères destinés à l'imprimante, il est possible de bloquer l'affichage par la commande :

PRO3 OFF MODEM ECRAN (hexa 1B 3B 61 52 58)

Puis l'autoriser par la commande :

PRO3 ON MODEM ECRAN (hexa 1B 3B 60 52 58)

(Ces 2 commandes sont acquittées par le protocole.)

3. Lorsque l'imprimante est en mode transparent ASCII, elle accepte tous les codes de commande définis au paragraphe 5 de la notice.

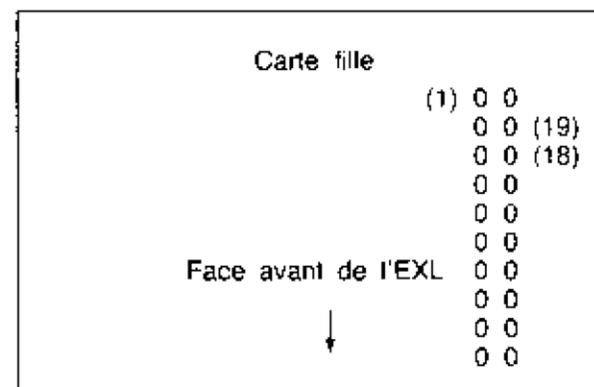
Tous les caractères de contrôle sauf un peuvent transiter vers l'imprimante à travers le MINITEL à l'exception du caractère ASCII DC3 (hexa 13) qui est interprété comme SEP par le protocole. Si l'on désire envoyer ce code à l'imprimante (pour imprimer 120 caractères par ligne) il faut le faire précéder d'une commande de mise en transparence du protocole :

PRO2 TRANSPARENCE 1-OCTET (hexa 1B 3A 66 01)

Si l'écran du MINITEL n'est pas bloqué, la réception de certains caractères tels que (SO, REP, CAM, SUB, RS, US) provoquera un affichage erroné. Par contre ces codes seront correctement interprétés par l'imprimante.

#### 4.3.34. Mode moniteur hexadécimal

La mise en œuvre nécessite l'ouverture du capot de l'imprimante pour relier les points 18 et 19 du connecteur entre carte mère et carte fille. (Débrancher l'EXL pour effectuer cette opération.)



Lors de la mise en marche de l'EXL dans ce mode, la ligne suivante est imprimée :

« MODE MONITEUR EXADÉCIMAL »

Tous les caractères reçus seront imprimés sous forme hexadécimale, à raison de 40 valeurs par ligne. Quand il s'écoule plus de 5 secondes sans réception de nouveaux caractères, l'EXL imprime automatiquement les caractères qui sont mémorisés dans le registre tampon d'entrée.

**Nota :** le mode recopie d'écran est à nouveau obtenu en supprimant la liaison entre les points 18 et 19 de la carte fille.

## 5. CODES DE COMMANDE

### 5.1. Description des codes de contrôle

CODES	FONCTIONS
CR OD (H) 13 décima. Retour chariot	— Fin de ligne d'impression sans avance de papier
LF Changement de ligne 0A (H) 10 décimal	— Commande de changement de ligne et retour chariot à la fin d'une chaîne de caractères ASCII.
BS Espace arrière 08 (H), 8 décimal	— Commande d'espace arrière — Le caractère suivant BS est imprimé en surimpression sur le caractère précédent BS. — Utilisé pour l'accentuation des voyelles et pour le "ç". Exemple : ASCII : C BS , imprimant ç Hexa : 63 08 7E
SO Shift out 0E (H) 14 décimal	— Commande début double largeur — Les caractères suivant ce code sont expansés jusqu'à la réception du code de fin SI ou la fin de la ligne.
SI Shift in 0F (H) 15 décimal	— Commande fin double largeur
DC1 11 (H), 17 décimal	— Pour être accepté, il doit être émis au début de la ligne. — La densité de caractères imprimés est de 10 caractères/pouce.
DC2 12 (H), 18 décimal	— Pour être accepté, il doit être émis au début de la ligne. — La densité de caractères imprimés est de 12 caractères/pouce.

CODES	FONCTIONS
DC3 13 (H), 19 décimal	— Pour être accepté, il doit être émis au début de la ligne. — La densité de caractères imprimés est de 15 caractères/pouce.
DC4 14 (H), 20 décimal	— Pour être accepté, il doit être émis au début de la ligne. — La densité de caractères imprimés est de 16,6 caractères/pouces.
NAK 15 (H), 21 décimal	— Le code est utilisé pour définir l'espacement entre les lignes — Il correspond à 6 lignes par pouce. — Cette commande est acceptée en début de ligne uniquement.
SYN 16 (H), 22 décimal	— Pour être accepté, il doit être émis au début de la ligne. — Il correspond à 8 lignes/pouces.
EM 19 (H), 25 décimal	— Début de la double hauteur. — Après réception de ce code, les caractères sont imprimés en double hauteur et ce jusqu'à réception du code SUB, ou la fin de ligne.
SUB 1A (H), 26 décimal	— Code de fin de la double hauteur.
FS 1C (H), 28 décimal	— Début graphisme (voir § 5.7). — Accepté en début de ligne uniquement. Le mode graphique reste actif jusqu'à la prise en compte d'un code GS.
GS 1D (H), 29 décimal	— Fin graphisme. — Accepté en début de ligne uniquement.

CODES	FONCTIONS
RS 1E (H), 30 décimal	— Début souligné. — Les données suivant ce code sont soulignées jusqu'au code de fin de souligné (US) ou la fin de la ligne.
US 1F (H), 31 décimal	— Fin souligné.
ETB 17 (H)	— Equivalent à CR.
CAN 18 (H)	— Annule l'impression de la ligne en cours, mais tient compte des commandes de format que cette ligne a pu contenir.
FF 0C (H)	— Form-feed : avance papier jusqu'au début de la page suivante.

### 5.2. Soulignés

Le soulignement n'est effectif que dans la ligne. Si un mot est souligné sur 2 lignes, il faut relancer le soulignement pour la 2<sup>e</sup> ligne (codes RS début et US fin).

Ex. : 1<sup>re</sup> ligne : la largeur du papier utilisé est  
2<sup>e</sup> ligne : réglable.

### 5.3. Double largeur

Elle n'est effectuée que dans la ligne. Dans le cas de plusieurs lignes, au début de chacune d'entre elles doit apparaître le code de double largeur.

Ex. 1<sup>re</sup> ligne : SO ← caractères → LF  
2<sup>e</sup> ligne : SO ← caractères → LF

### 5.4. Double hauteur

Elle n'est effective que dans la ligne, dans le cas de plusieurs lignes, le code EM doit être envoyé au début de chaque ligne.

Ex. : 1<sup>re</sup> ligne : EM ← caractères → LF  
2<sup>e</sup> ligne : EM ← caractères → LF

Dans le cas de double hauteur, le fonctionnement de l'imprimante est unidirectionnel et deux passages de la tête sont nécessaires pour former les caractères.

### 5.5. Double taille

— C'est une combinaison de la double largeur et de la double hauteur.

— Cette commande n'est effective que dans la ligne.

Ex. : EM, SO, ----- SI, SUB ----- LF

**Nota.** — Les commandes, SOULIGNÉ, DOUBLE LARGEUR, DOUBLE HAUTEUR, DOUBLE TAILLE peuvent être utilisées toutes les 4 ensembles dans une ligne.

### 5.6. Débordement de ligne

Lorsqu'une ligne contient plus de caractères imprimables que la largeur du papier ne peut en contenir, les caractères en excès sont automatiquement imprimés sur la ligne suivante. Les attributs de largeur, hauteur et souligné sont conservés pour les caractéristiques en excès.

## 5.7. Graphisme

Dans ce mode de fonctionnement, l'ordinateur de commande peut commander individuellement chacune des 6 aiguilles utilisables pour le tracé graphique.

### 5.7.1. Code d'ordre

L'ordre de début de graphisme (FS) doit être impérativement mis en début de ligne (après CR ou LF).

Pour revenir au mode de fonctionnement initial (impression de caractères alphanumériques), envoyer un ordre de commande fin de graphisme (GS).

### 5.7.2. Commande des aiguilles

En mode graphique, 6 aiguilles sont sollicitées.

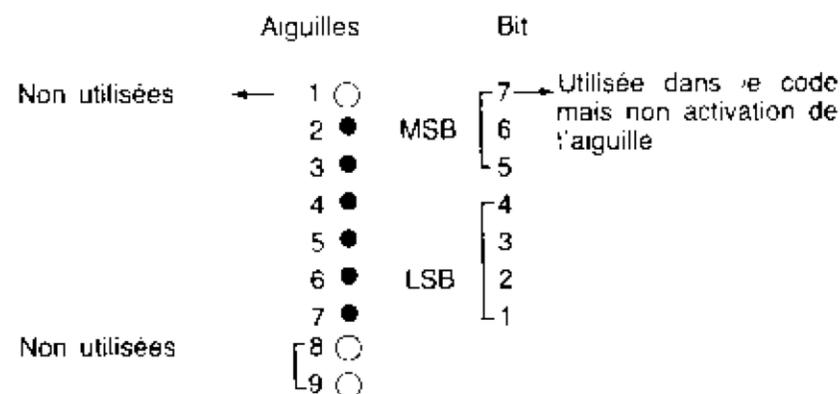


Figure 1

La figure 1 indique la position de ces 6 aiguilles parmi les 9 qui équipent la tête d'impression. En correspondance sont indiqués les bits à positionner dans le mot de commande à envoyer à l'imprimante pour chaque position de la tête tout au long d'une ligne

- La densité des points imprimés est de 72 × 72 pts par pouce.
- L'impression est **unidirectionnelle** de la gauche vers la droite, optimisée.

— Les octets de commande d'aiguille doivent être codés avec le bit 7 - 1 (MSB) (valeurs Hexa de 40 à 7F, décimal 64 à 127).

En mode graphique, les octets n'ayant pas le bit 7 - 1, différents des ordres d'avance papier graphique, sont ignorés, mais peuvent provoquer des erreurs s'ils sont en trop grand nombre.

### 5.7.3. Commande d'avance papier et de fin de ligne

Lorsque l'imprimante est en mode graphique, le déplacement vertical (avance papier) est déclenché par la réception d'un code de la forme 3 X (H) dans lequel le nombre X compris entre 0 et 9 fixe le nombre de pas élémentaires (1/72" de pouce) de l'avance papier.

Ex. : 30H avance papier = 0  
39H avance papier =  $9 \times \frac{1}{72} = \frac{1}{8}$  de pouce.

L'envoi d'un tel code à la fin d'une chaîne d'octets de commande des aiguilles correspondant à une passe d'impression graphique provoque le retour du chariot au début de la ligne suivante.

### 5.7.4. Débordement de ligne graphique

Si une ligne contient plus de 576 octets imprimables, les caractères en excès seront imprimés après une avance du papier de 6 points verticaux

=  $\frac{6}{72}$  de pouce (≈ 2,1 mm)





## 6. POLICE DES CARACTÈRES

		LSB							
		0	1	2	3	4	5	6	7
MSB	0				0		P	è	P
	1		DC1	!	1	A	Q	a	q
	2		DC2	"	2	B	R	b	r
	3		DC3		3	C	S	c	s
	4		DC4	\$	4	D	T	d	t
	5		NAK	%	5	E	U	e	u
	6		SYN	&	6	F	V	f	v
	7		ETB	é	7	G	W	g	w
	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	9		EM	)	9	I	Y	i	y
	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	B			+	;	K	[	k	(
	C		FS	>	<	L		l	:
	D	CR	GS	-	=	M	]	m	)
	E	SO	RS		>	N		n	
	F	SI	US	/	?	O	—	o	■

## 7. MAINTENANCE

### 7.1. Entretien :

- Toutes les 1000 heures de fonctionnement, éliminer les poussières de papier au moyen d'un petit aspirateur (soufflage et nettoyage au pinceau déconseillés) qui se sont accumulées sur les organes d'entraînement.
- Lorsque l'encre du ruban est insuffisant (manque de contraste de l'impression sur papier blanc) il est urgent de remplacer la cassette par une cassette neuve car le ruban peut alors se déchirer et causer la destruction des aiguilles de la tête d'impression.
- Pour nettoyer les pièces plastiques de l'habillage de la machine utiliser un chiffon doux imbibé d'alcool. L'emploi de tout autre produit nettoyant est déconseillé.

**Nota :** Les organes mécaniques de la machine sont graissés une fois pour toutes à la construction. Lors des opérations de nettoyage ne pas utiliser de produits solvants.

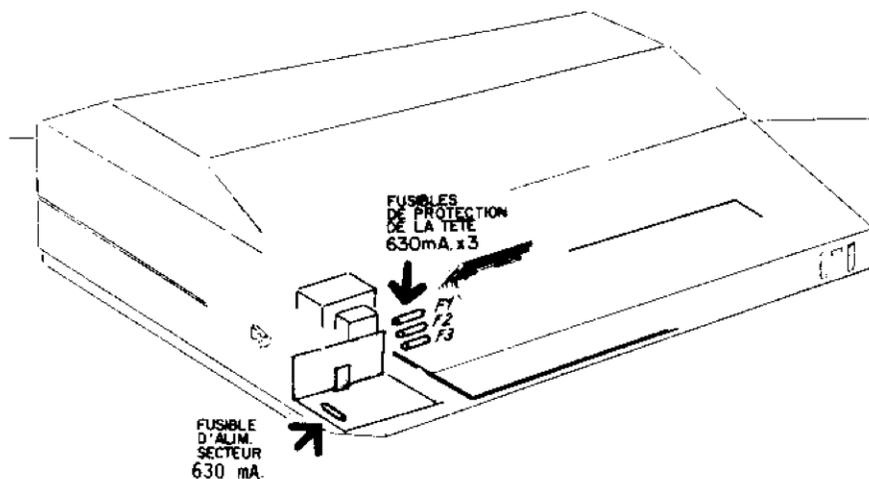
### 7.2. Dépannage :

**Symptôme 1 :** Le voyant « PRET » ne s'allume pas à la mise sous tension.

Vérifier que la fiche d'alimentation de l'imprimante est bien enfichée dans la prise secteur et que cette prise est effectivement alimentée.

Manœuvrer à nouveau l'interrupteur « Arrêt - Marche » situé sur le côté gauche de la machine.

Si le défaut persiste, changer le fusible secteur qui est accessible après démontage de la partie supérieure de l'habillage de la machine. Procéder comme indiqué dans le mode opératoire donné à la page suivante (40).



**ATTENTION** : Cette opération doit impérativement être faite après avoir débranché la fiche d'alimentation de l'imprimante.

- d) Remplacer le fusible défectueux par un fusible à cartouche type 630 mA pour imprimante 220 V.
- e) En cas de persistance du défaut, renvoyer la machine au centre régional de distribution désigné sur la carte de garantie de l'imprimante.

**Symptôme 2** : Le voyant « PRET » clignote rapidement (10 fois par seconde).

- a) Couper l'alimentation secteur de la machine, attendre quelques secondes et remettre l'imprimante sous tension.
- b) Si le défaut persiste, retirer le capot transparent et vérifier qu'aucun corps étranger ne bloque le libre déplacement du chariot.  
En ce cas :
  - débrancher la prise d'alimentation;
  - nettoyer la machine;
  - recommencer l'opération (a).
- c) Si le défaut persiste et qu'il n'y a pas de blocage mécanique du chariot, renvoyer la machine au centre régional de distribution.

**Symptôme 3** : Les caractères imprimés lors de l'exécution du programme d'auto-test sont incomplets (cf. ex.-page 14).

- Vérifier les 3 fusibles qui protègent les circuits d'excitation des aiguilles (voir figure page 41).
- a) Débrancher la fiche d'alimentation de l'imprimante.
- b) Démontez la partie supérieure de l'habillage de l'imprimante.
- c) Changer les fusibles F1, F2, F3 et les remplacer par des fusibles à cartouche type 630 mA rapide.
- d) Vérifier le fonctionnement de la machine en lui faisant exécuter le programme d'auto-test.
- c) Si le défaut persiste renvoyer la machine au centre régional de distribution.