

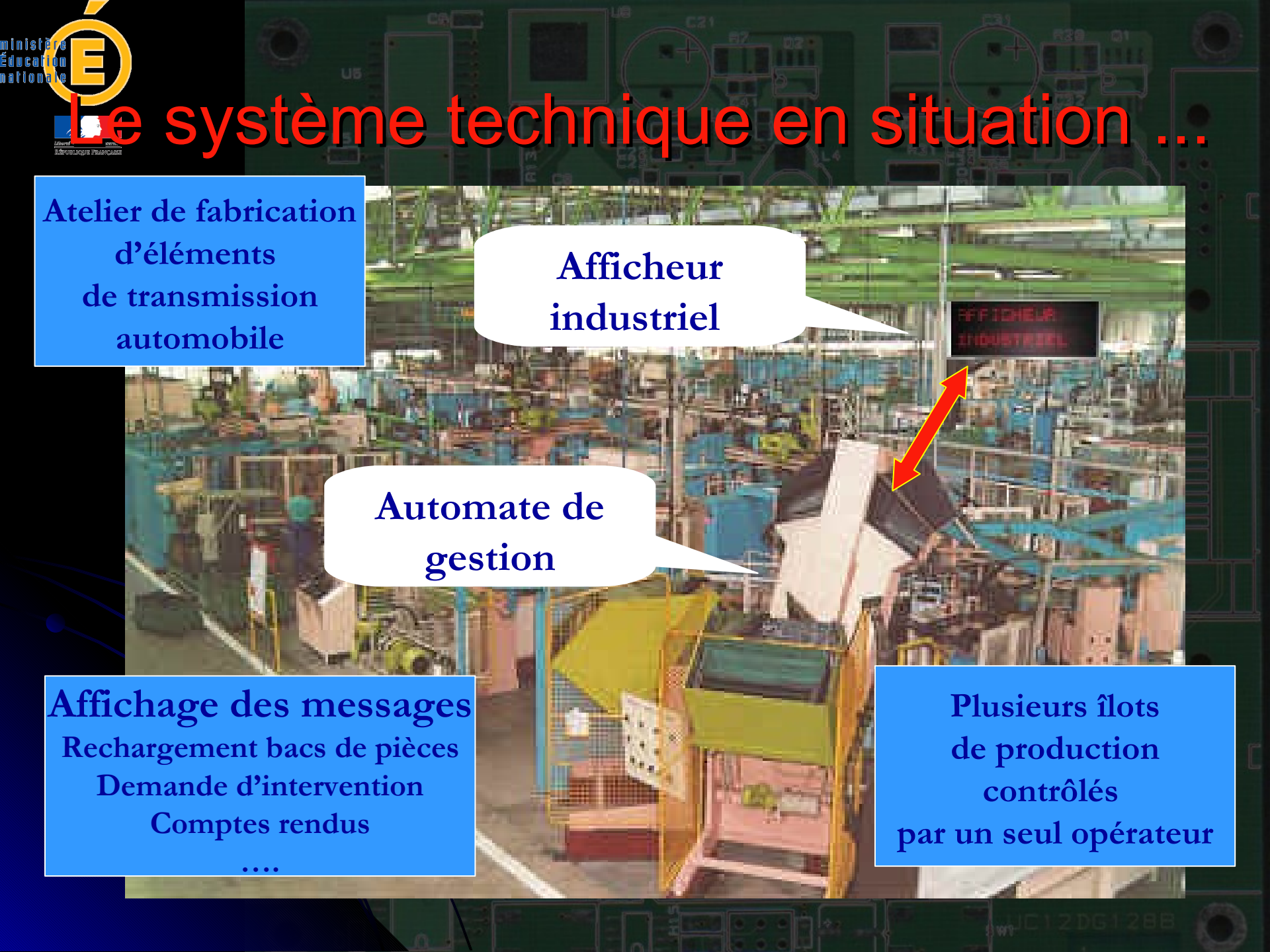
Systeme Technique

**Afficheur industriel « AIW »
MAT Électronique**



Mise en situation

- Le système d'affichage est utilisé par les entreprises sur les sites de production pour informer les opérateurs de l'état des machines d'un îlot de production.
- Le système d'affichage doit diffuser des messages visibles à quelques dizaines de mètres.
- L'appel des messages se fait en mode parallèle, série ou Ethernet.
- La mise en mémoire des messages doit se faire depuis un système informatique distant.



Le système technique en situation ...

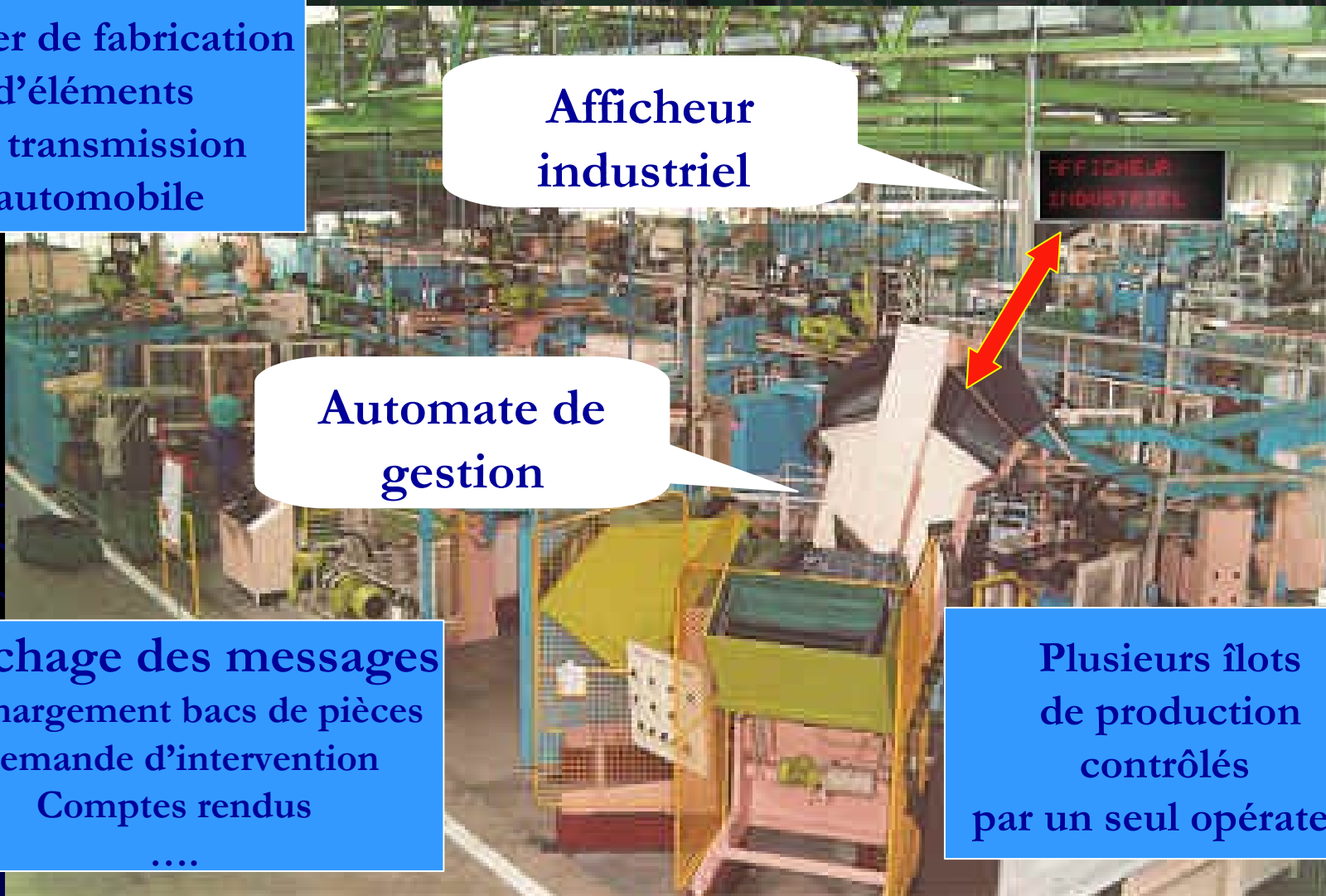
Atelier de fabrication
d'éléments
de transmission
automobile

Afficheur
industriel

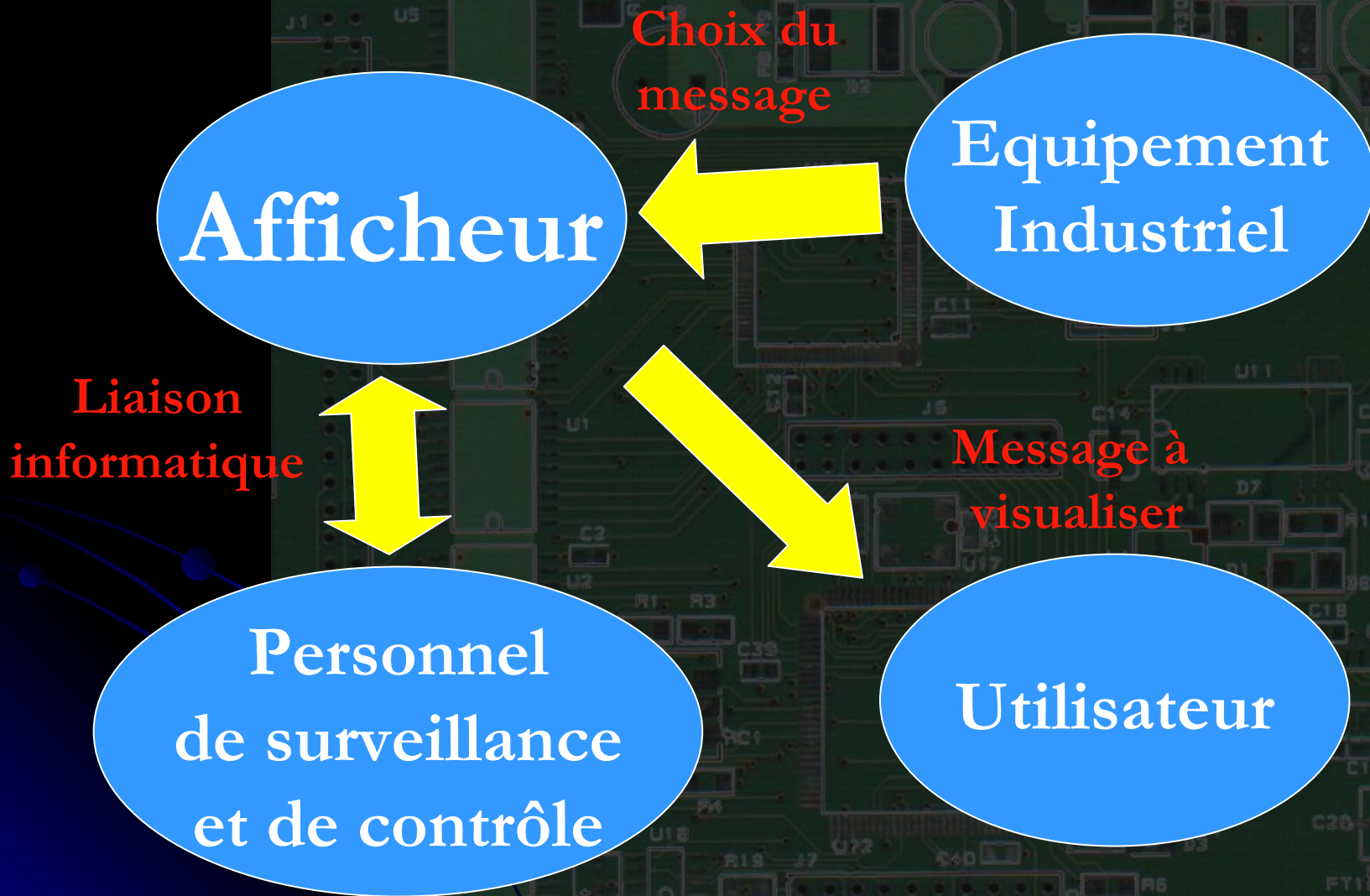
Automate de
gestion

Affichage des messages
Rechargement bacs de pièces
Demande d'intervention
Comptes rendus
....

Plusieurs îlots
de production
contrôlés
par un seul opérateur



Organisation du Système



L'afficheur : mode d'accès



Liaison parallèle

Liaison série

Afficheur



MODEM

MODEM

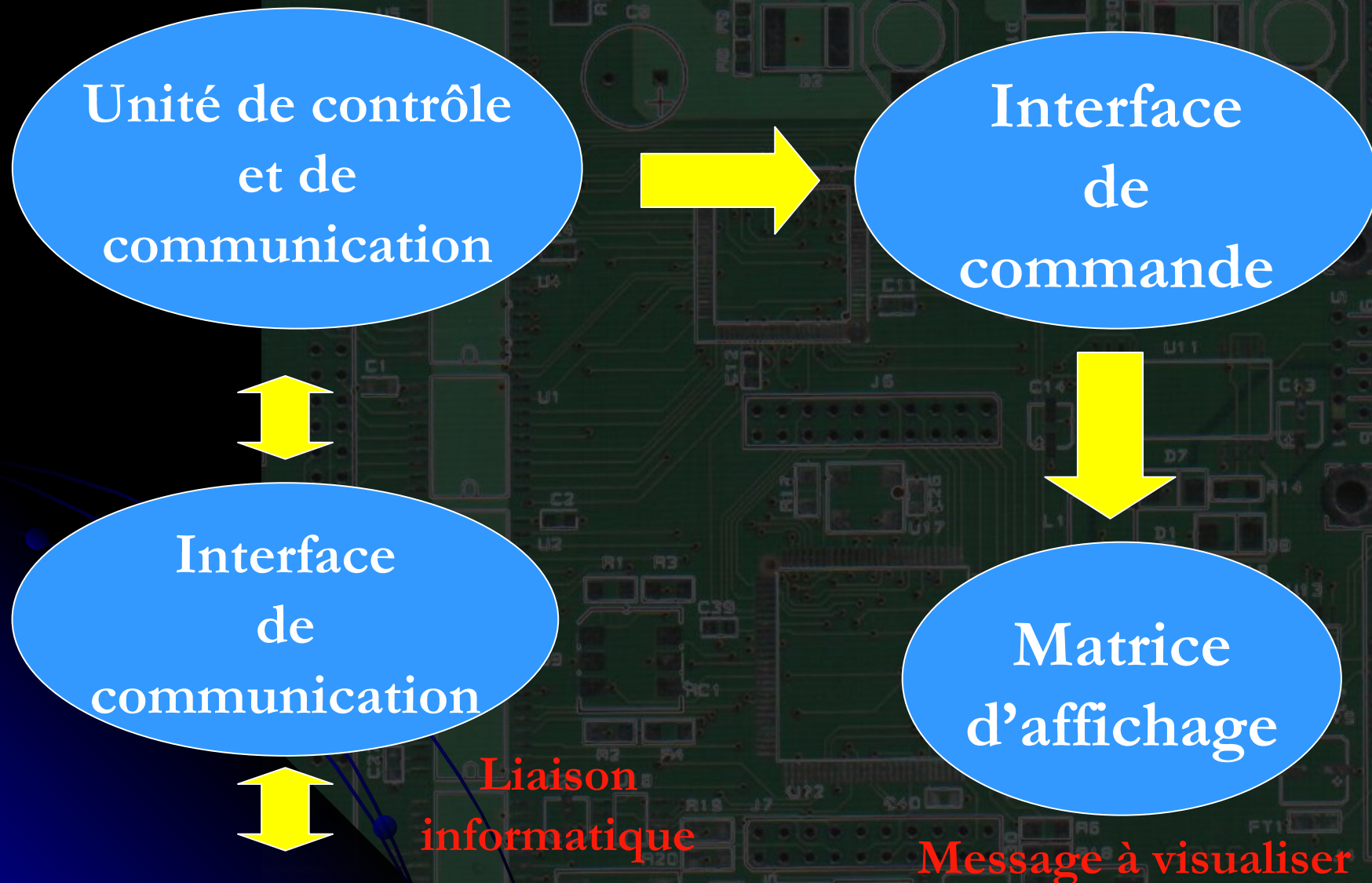
Module Ethernet

Réseau d'entreprise Ethernet

Réseau
Téléphonique
RTC



Organisation fonctionnelle



Organisation structurelle

Vue globale

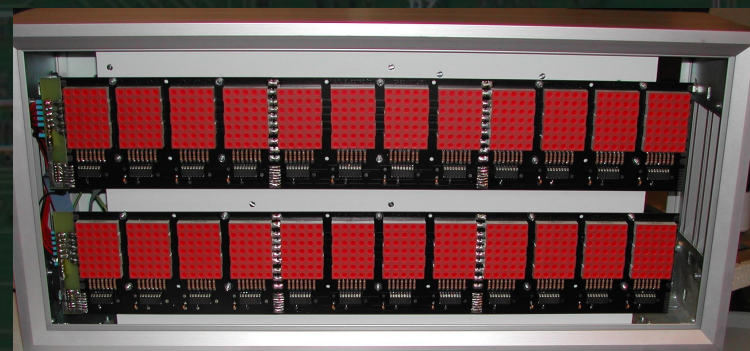
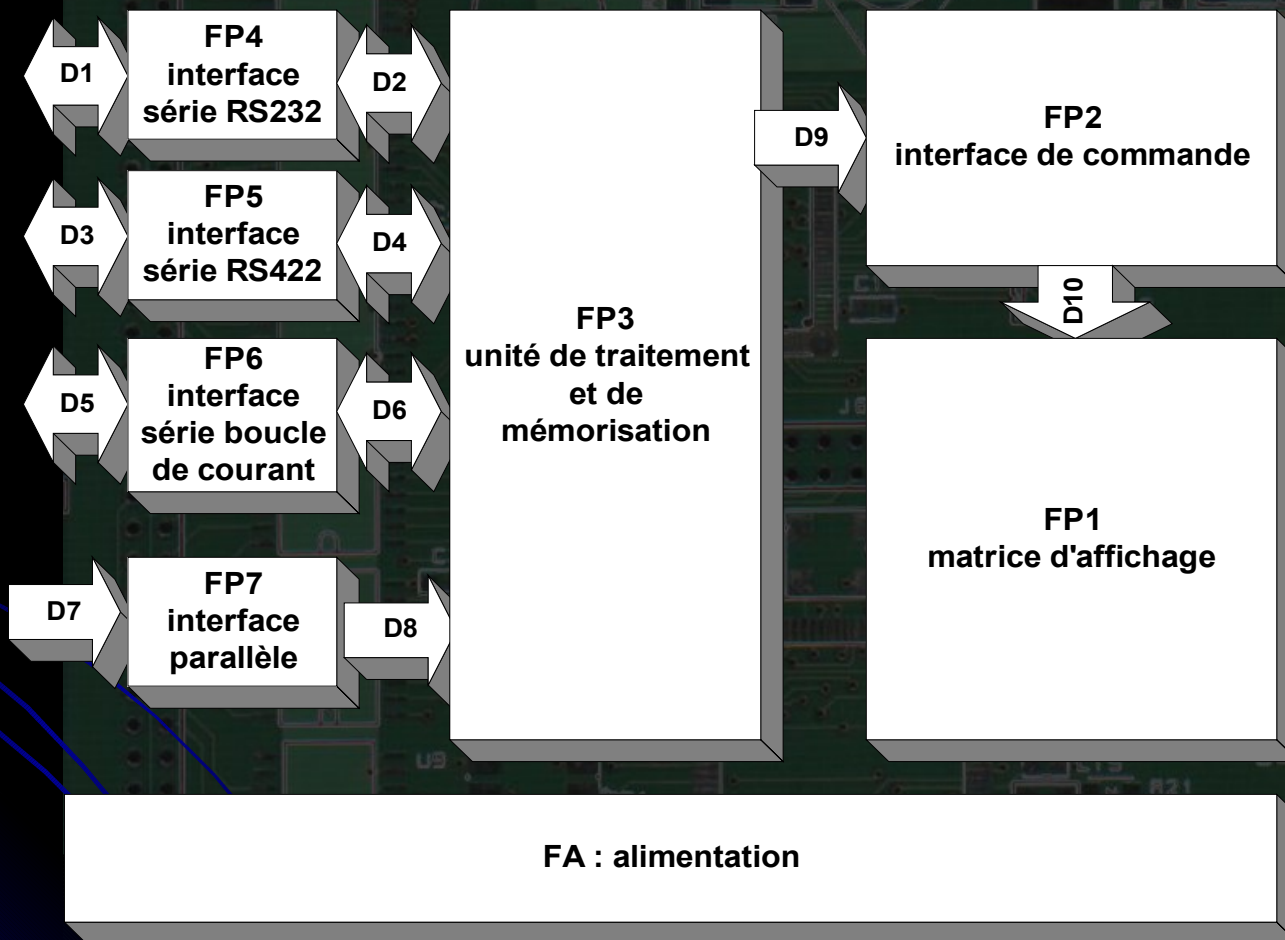
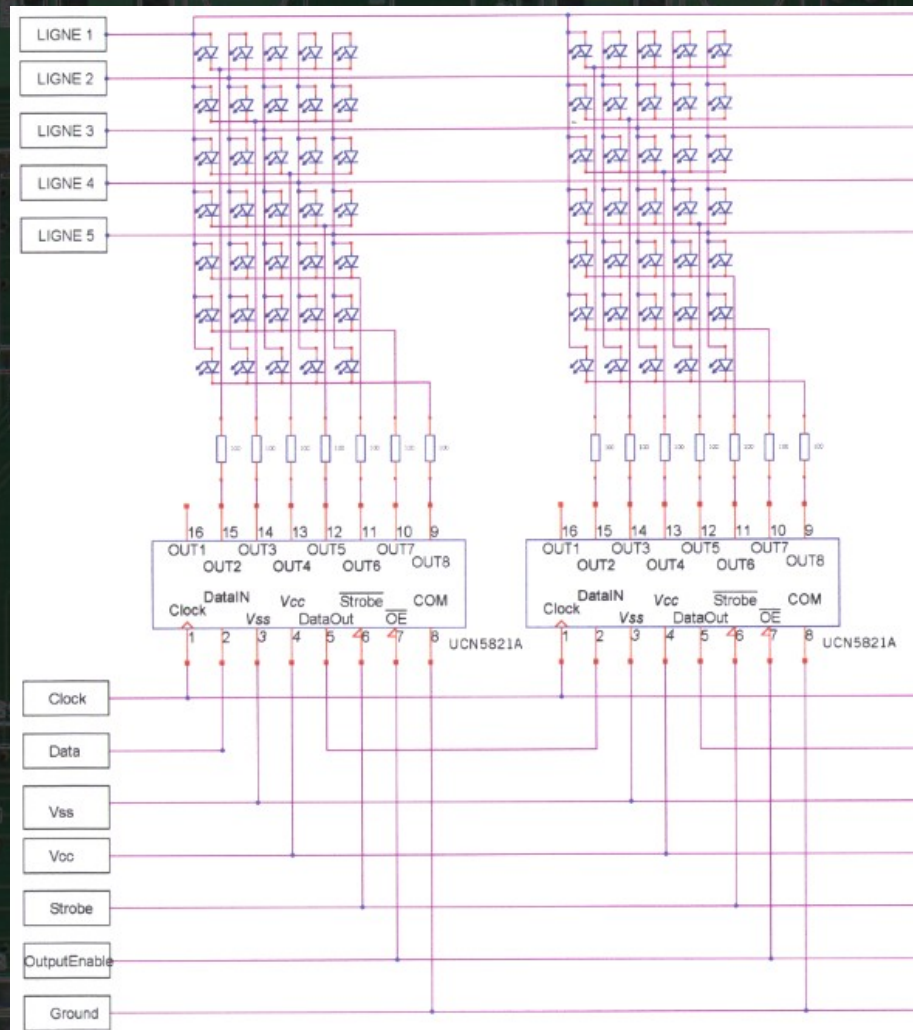


Schéma fonctionnel de l'afficheur de base



FP1 : matrice d'affichage

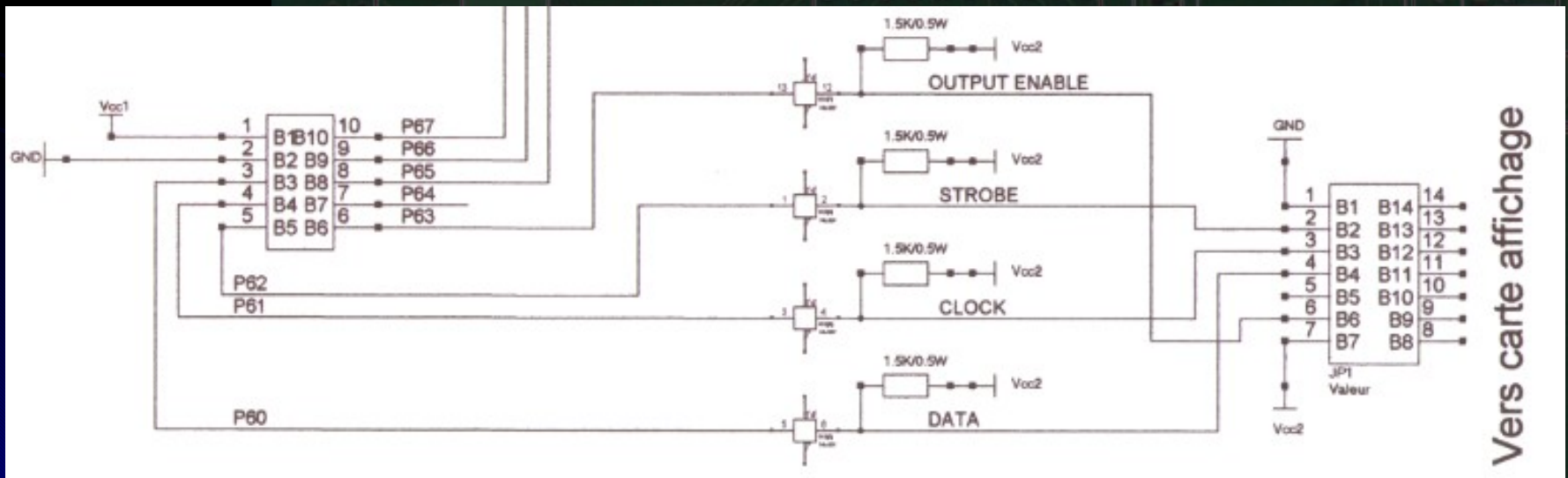
- L'affichage est assuré par des afficheurs de 50 mm constitués par une matrice de 5 par 7.
- Le schéma structurel montre que les 7 lignes sont alimentées depuis les sorties d'un registre à décalage.
- La mise en série de ces registres permet au moyen d'un signal Data et ce rythme du signal Clock de positionner l'état des lignes depuis le microprocesseur.



FP2 : interface de commande

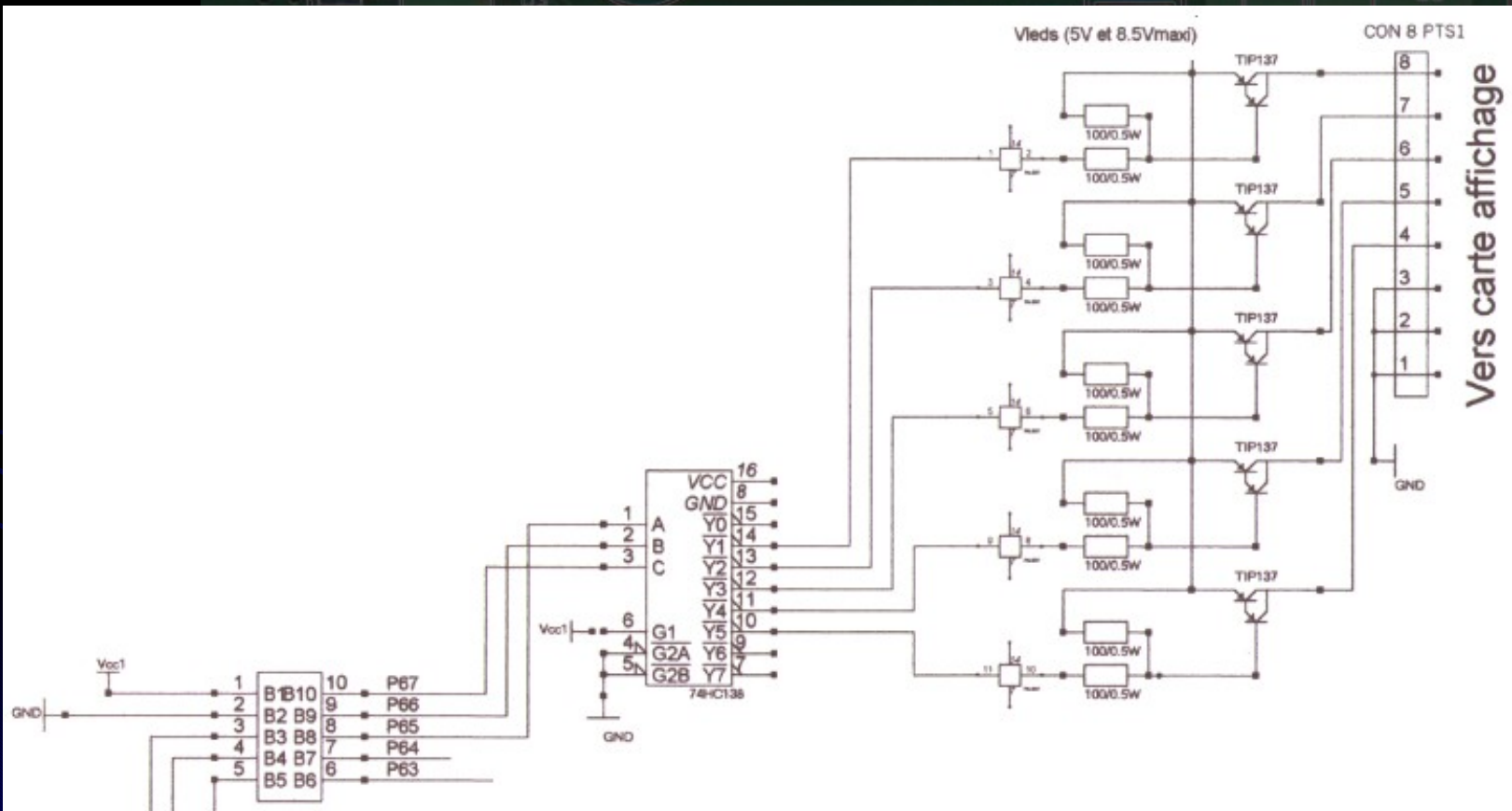
Un seul port de 8 bits du microprocesseur de la fonction FP3 permet de commander les afficheurs.

Le schéma structurel nous montre la génération des 4 signaux de commandes des registres à décalage au travers de buffer à collecteur ouvert.



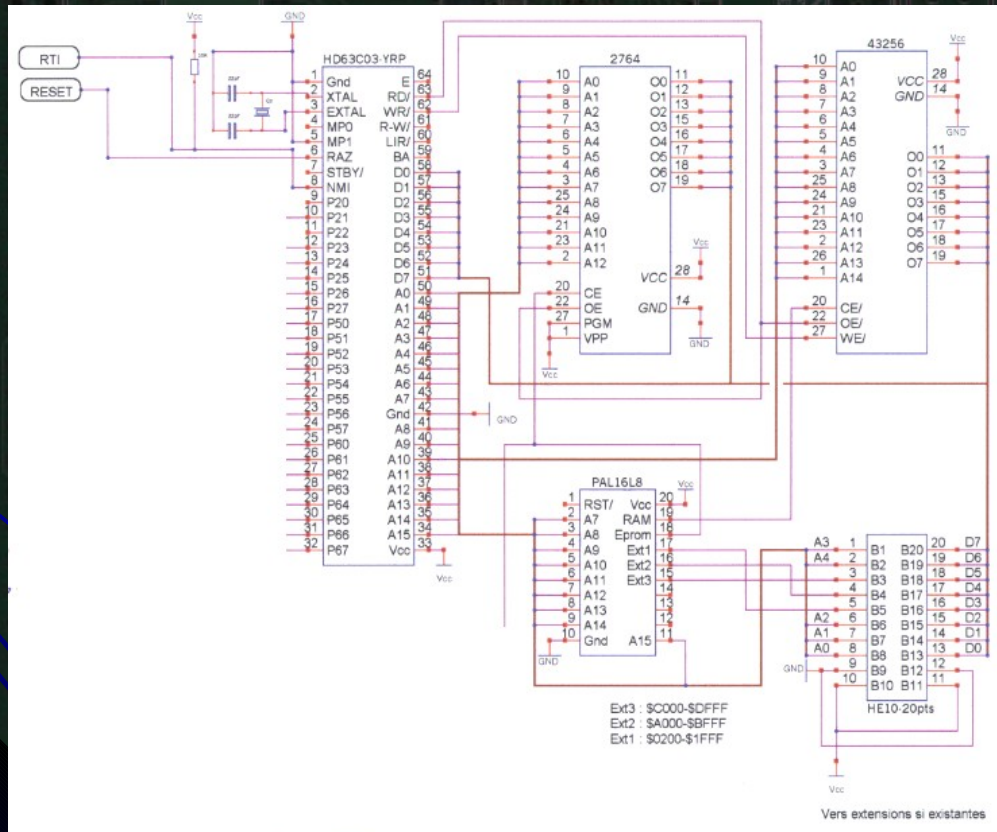
FP2 : interface de commande

La commande des 5 colonnes de l'afficheur est obtenue au travers d'un décodeur 3 vers 8 dont 5 sorties sont utilisées.



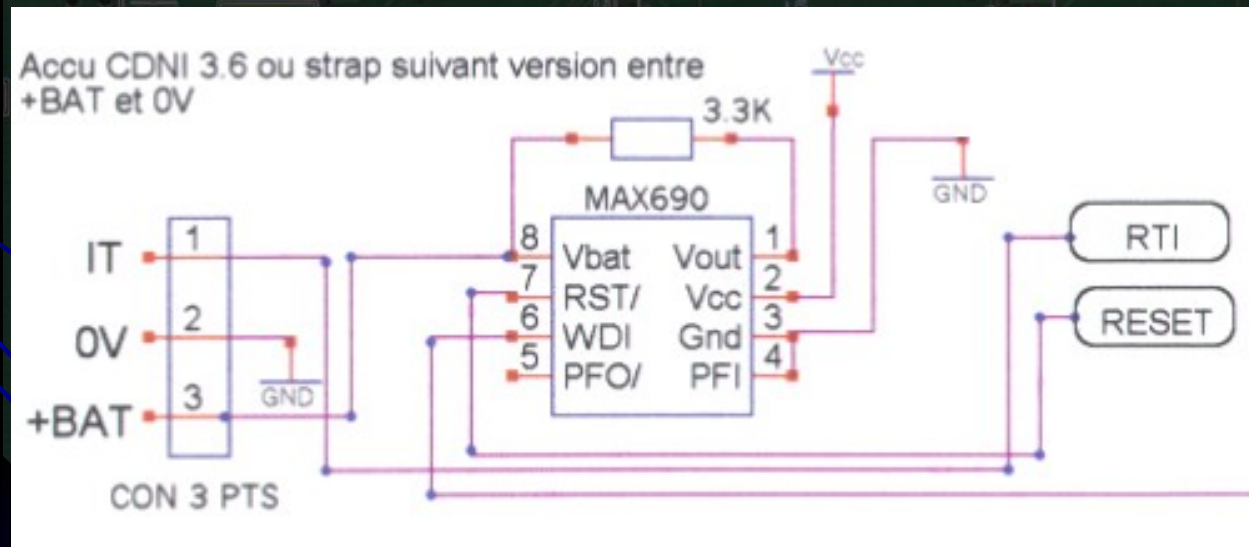
FP3 : unité de traitement

La fonction FP3 est construite autour d'un microcontrôleur 8 bits associé à une mémoire EPROM de 8 k octets et à une RAM de 64 k octets qui contient les messages mémorisés.



FP3 : unité de traitement

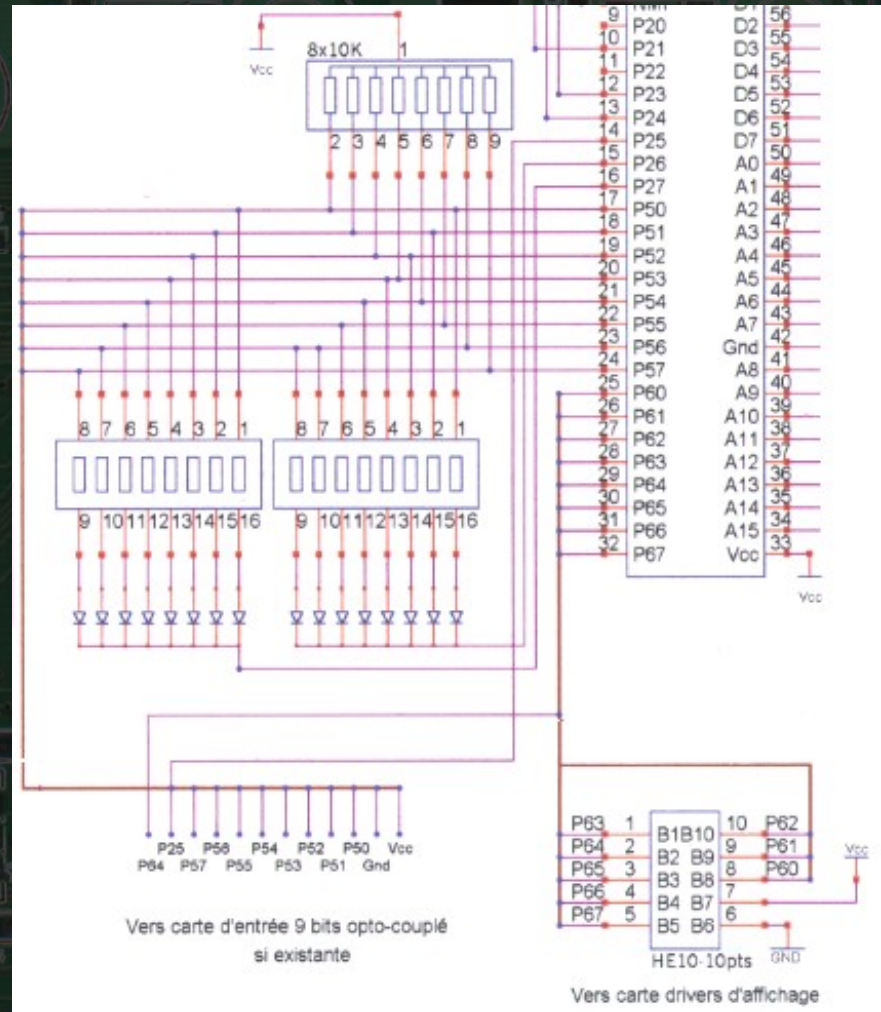
La bonne marche de l'afficheur est conditionnée à celle du bon déroulement du programme de gestion, aussi le microprocesseur est il associé à un circuit de gestion de l'alimentation utilisant un circuit spécialisé MAX690.



FP3 : unité de traitement

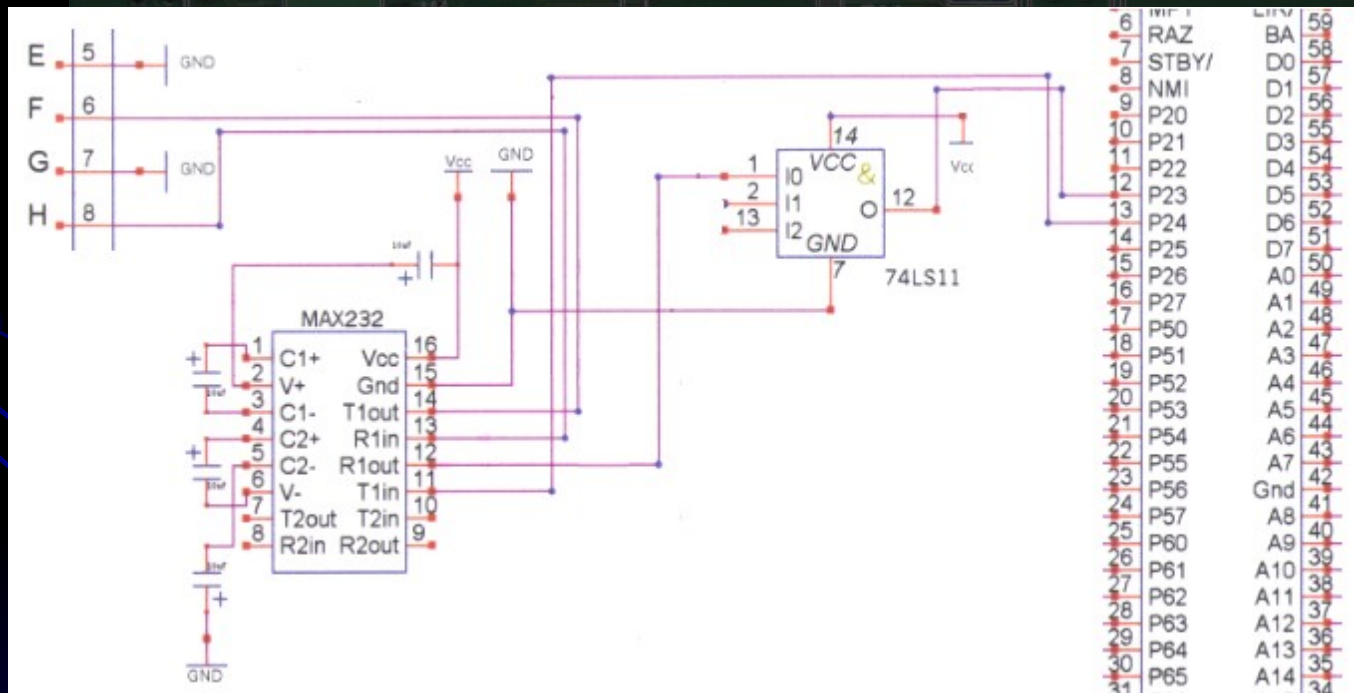
C'est le port P6x de 8 bits qui permet de commander les afficheurs au travers de la fonction FP2.

On utilise des ports d'entrée/sortie pour lire l'état d'interrupteurs qui permettront de choisir différents paramètres.



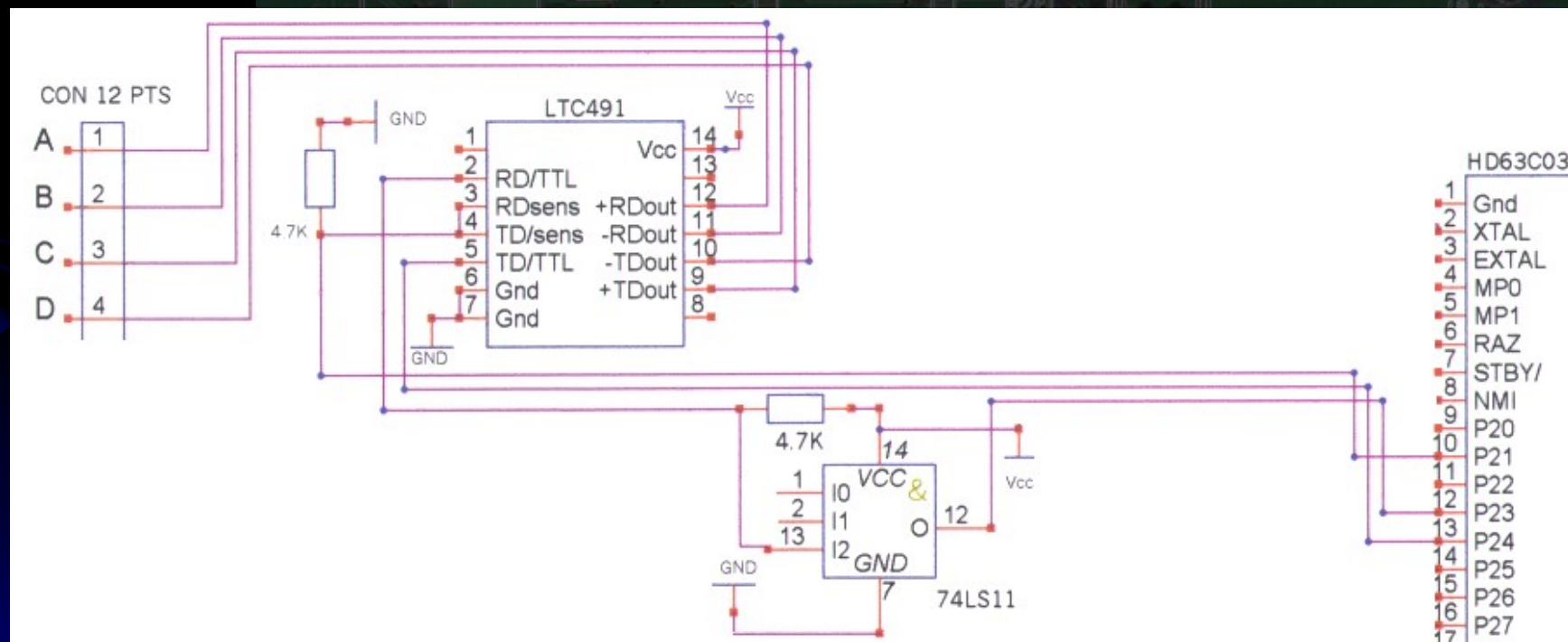
FP4 : interface RS232

La fonction FP4 permet de convertir les signaux de la transmission série RS232 en signaux compatibles avec le port série du microprocesseur. Elle est construite autour du circuit MAX232.



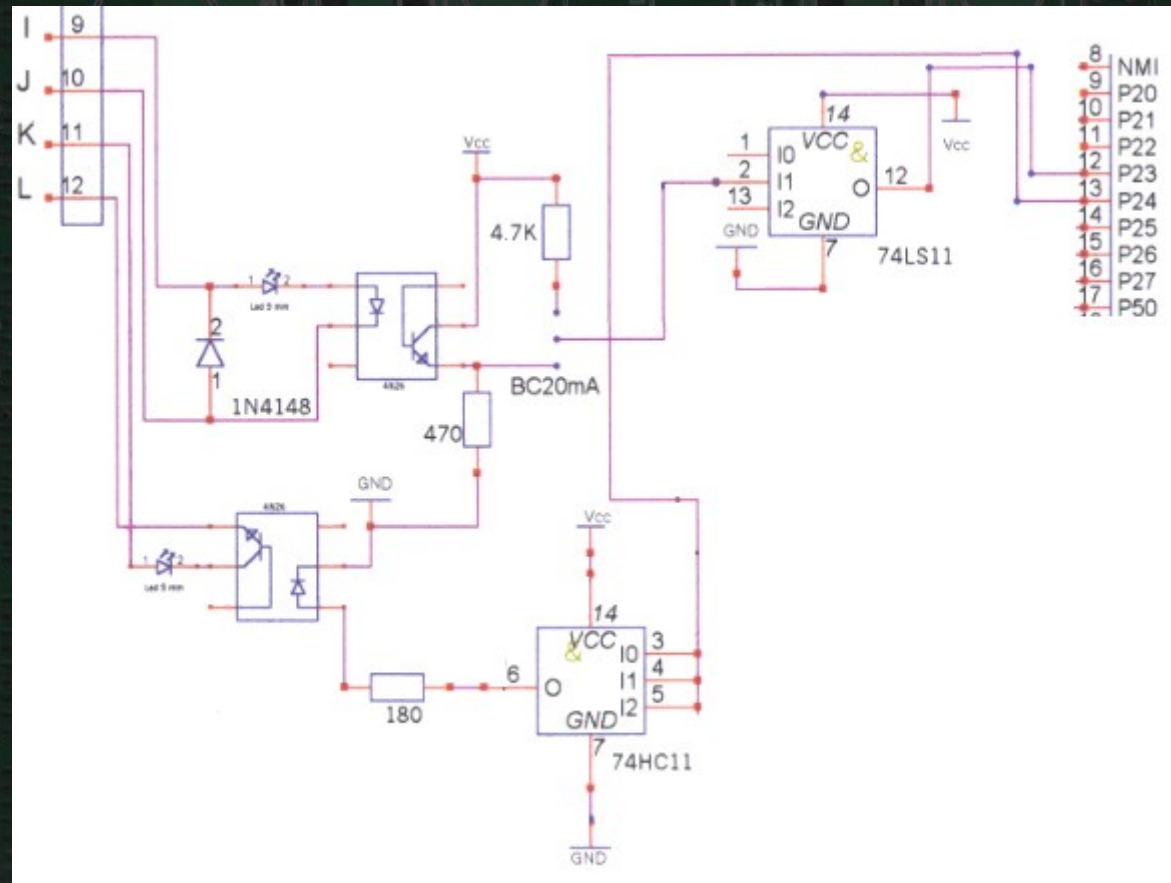
FP5 : interface RS422

La fonction FP5 permet de convertir les signaux de la transmission série RS485 en signaux compatibles avec le port série du microprocesseur. Elle est construite autour du circuit LTC491.



FP6 : interface boucle de courant

La fonction FP6 permet de convertir les signaux de la transmission série boucle de courant en signaux compatibles avec le port série du microprocesseur.

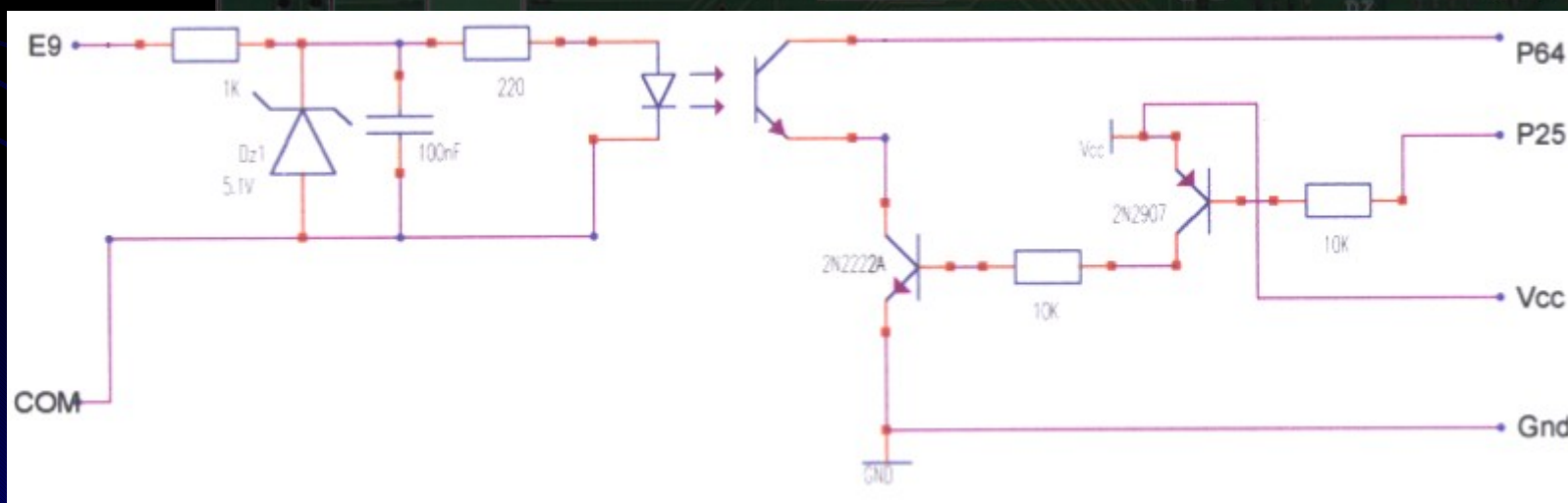


FP7 : interface parallèle

La fonction FP7 permet de mettre à niveau les signaux de la transmission en mode parallèle afin de les rendre compatible avec les ports du microprocesseur.

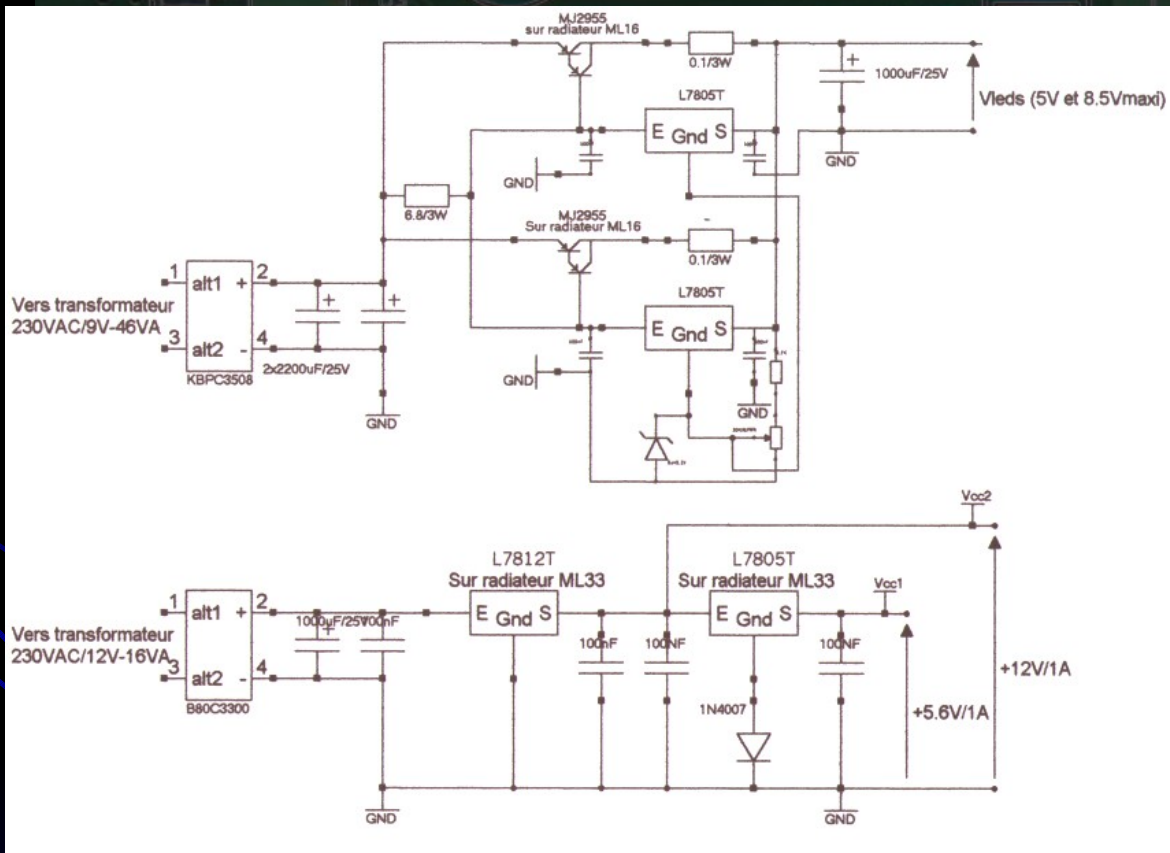
On donne pour un bit le schéma utilisé.

La mise en place ou non et le choix des valeurs de composants permet d'utiliser en entrée différentes tensions.



FA : alimentation

La fonction FA permet de fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'ensemble des fonctions.



Organisation structurelle

Unité de contrôle

Caractéristiques :

- Microcontrôleur
HD63C03
- 8 K octets de ROM et
32 K octets de RAM
- Liaison série
- 3 ports
d'entrées/sorties 8
bits



Organisation structurelle

Interface de commande

Caractéristiques :

- Interface de puissance
- Liaison parallèle avec l'unité de contrôle
- Bus série avec les afficheurs

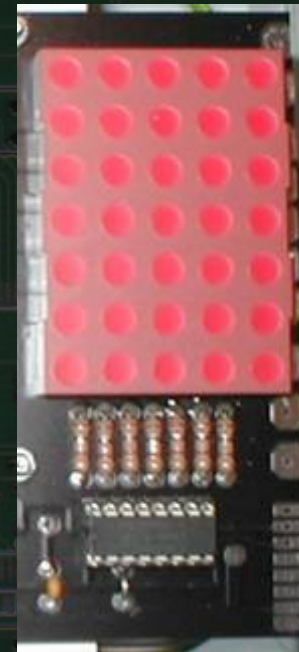


Organisation structurelle

Matrice d'affichage

Caractéristiques :

- 24 matrices de 5 x 7
- Organisées en 2 lignes
- Taille de la matrice 50 mm
- Technologie : diodes électroluminescentes



Organisation structurelle

Carte de communication

Dans le produit utilisé, on remplace la carte d'interface parallèle par une carte de communication qui regroupe les fonctions suivantes :

- Interface parallèle
- Interface Modem
- Interface Ethernet

Un ensemble de cavaliers permet de choisir, dans ce cas, le mode de communication utilisé.

L'interface parallèle est active dans tous les cas et certaines configurations correspondent à des options futures (non documentées ici).

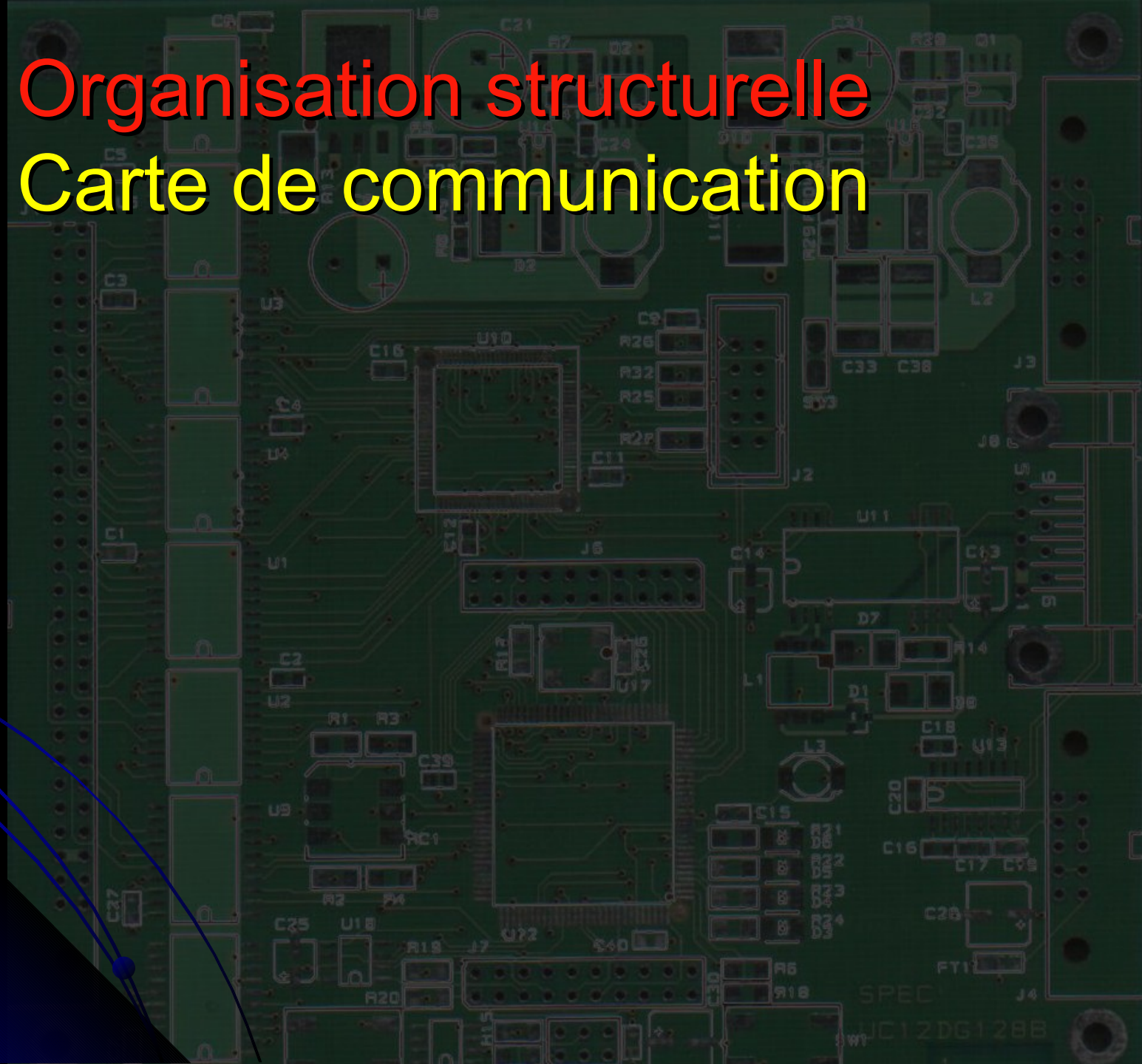
Organisation structurelle

Carte de communication



Organisation structurelle

Carte de communication



Organisation structurelle

Liaison Ethernet

Caractéristiques :

- Module additionnel
- Microcontrôleur
- Liaison Ethernet standard
- 10 Mbits 10BT
- Serveur Web embarqué
- Paramétrage des caractéristiques accessible

