

Présentation

# BTS Systèmes Numériques Epreuves E5

Journal lumineux



**Christian Dupaty**

Lycée Fourcade, 13120 Gardanne  
Académie d'Aix-Marseille  
[christian.dupaty@ac-aix-marseille.fr](mailto:christian.dupaty@ac-aix-marseille.fr)

Reference : Mc Crypte 590996

Documentation : <http://www.conradpro.fr/ce/fr/product/590996/Journal-lumineux-LED-3-couleurs?ref=list>



Ce journal lumineux est disponible également ici (et probablement chez d'autres fournisseurs) :

<http://www.tronios.com/en/moving-message-display-67cm-7x80-3-colours.html>

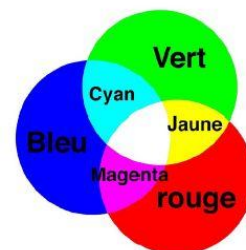
<http://www.bax-shop.fr/skytec-journal-lumineux-multicolore-67-cm.html>

<http://www.lextronic.fr/P13904-journal-lumineux-leds-3-couleurs---7x80.html>

[http://www.avls.fr/prgphp/show\\_article.php?reference=254J12](http://www.avls.fr/prgphp/show_article.php?reference=254J12)

Les situations de mise en œuvre du panneau lumineux sont très nombreuses. Il permet toutes sortes de signalisations et d'informations, voici quelques exemples :

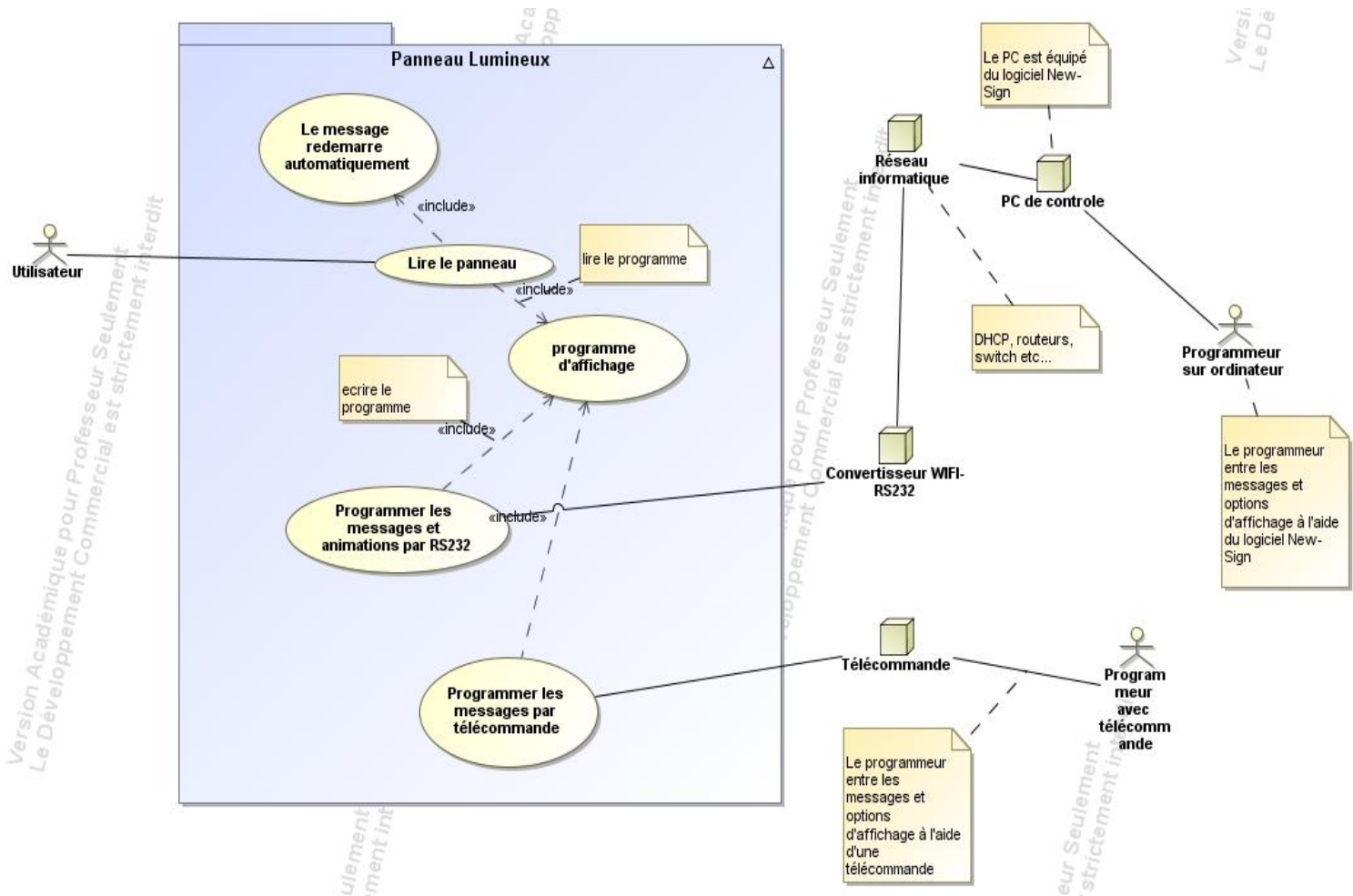
- Affichage de l'heure, de la date, d'un message de bienvenue
- orientation des visiteurs dans une entreprise
- Informations sur la météo
- Informations sur une autorisation d'accès.
- Affichage de nombre de places disponibles dans un cinéma, un parking
- ....



L'affichage est constitué de 560 pixels, et organisé en 7 lignes de 80 pixels.

Chaque pixel est constitué d'une LED rouge et d'une LED verte, ce qui permet par addition des couleurs d'obtenir 3 couleurs par pixel, rouge, vert et jaune.

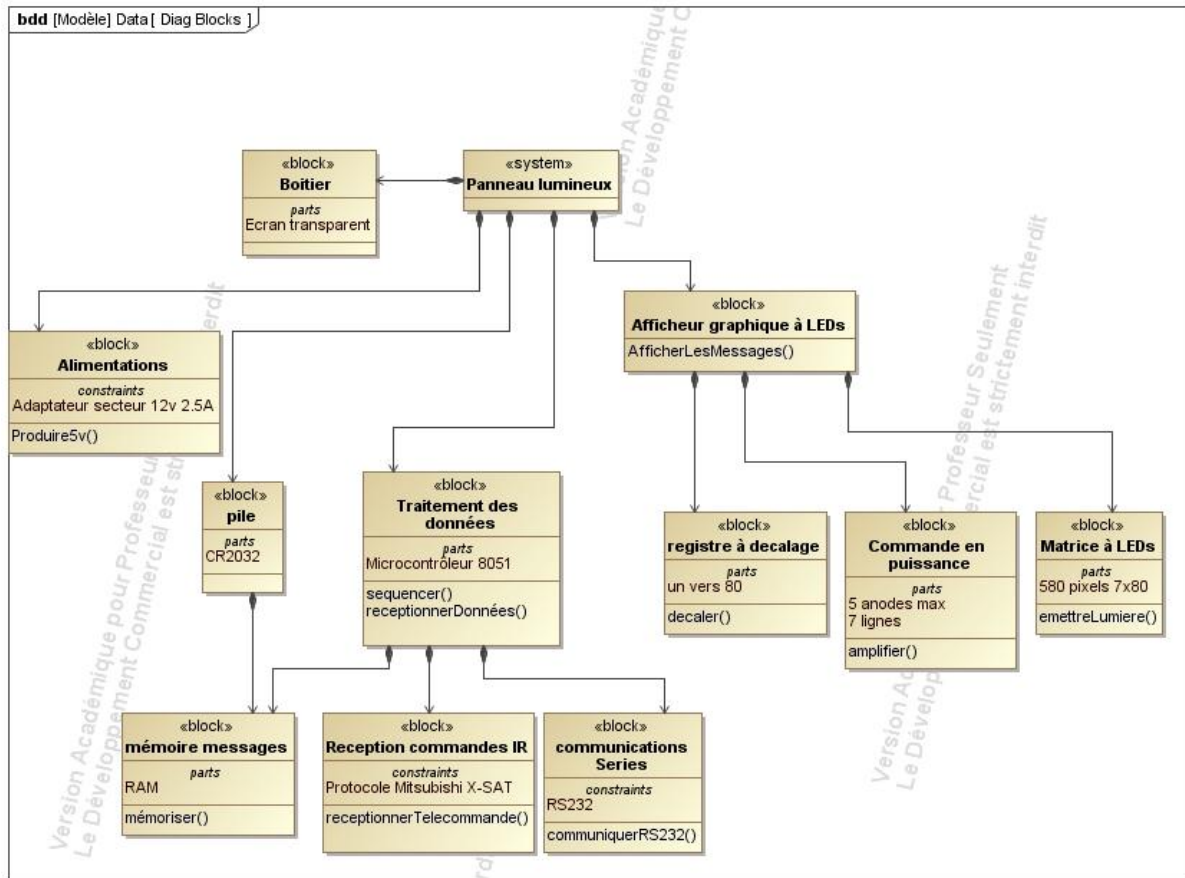
L'afficheur est programmable par télécommande IR ou par liaison série depuis un ordinateur, un logiciel de configuration est fourni.



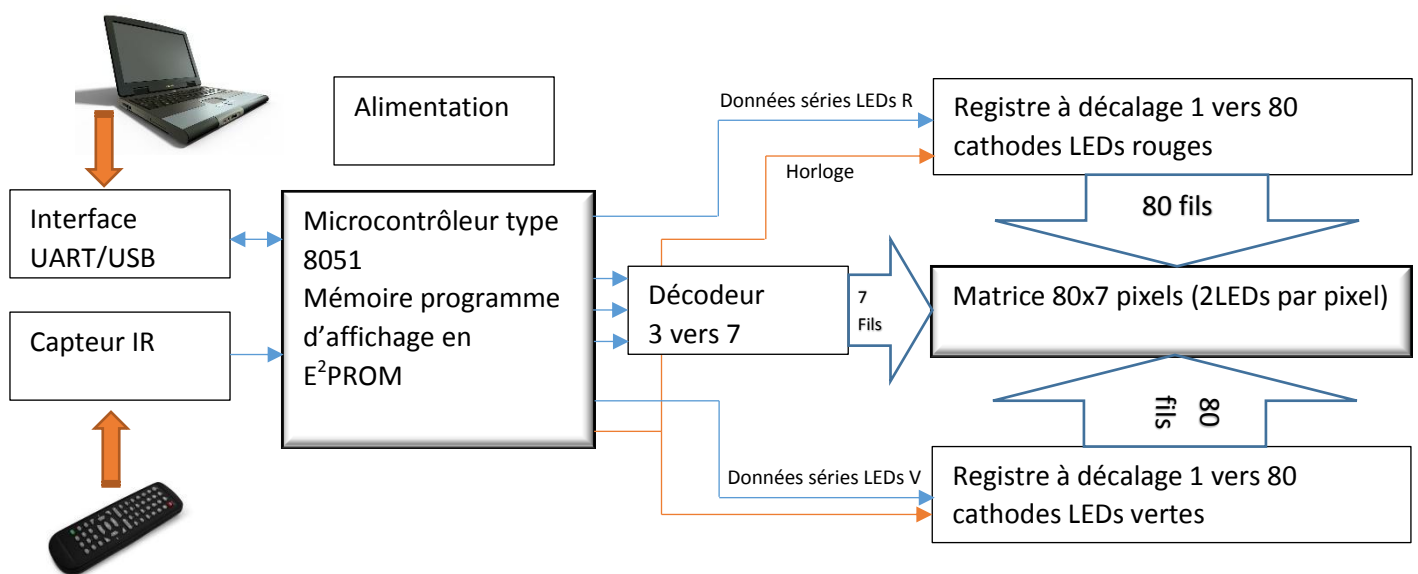
Cas d'utilisations :

# 1. Structure

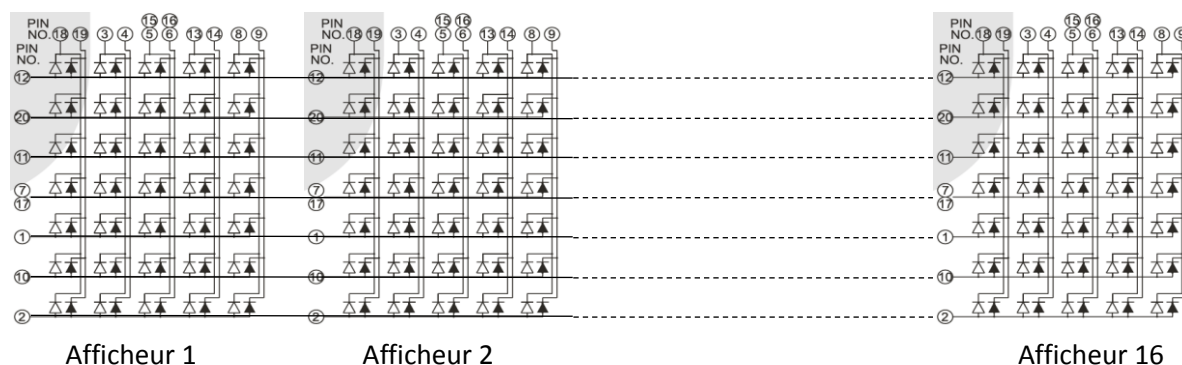
Diagramme blocks



## Organisation structurelle.



L'affichage est réalisé avec 16 afficheurs 5x7 pixels de type KLS9-M-20571BEG (KLS electronic). Les anodes sont communes, l'allumage est réalisé par un niveau logique 0 sur les cathodes.

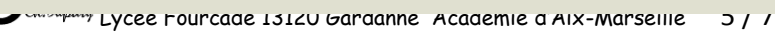


Les anodes sont commandées par des transistors MOS canal P APM4953.

Le décodage 2 vers 7 est réalisé à l'aide d'un 74HC138

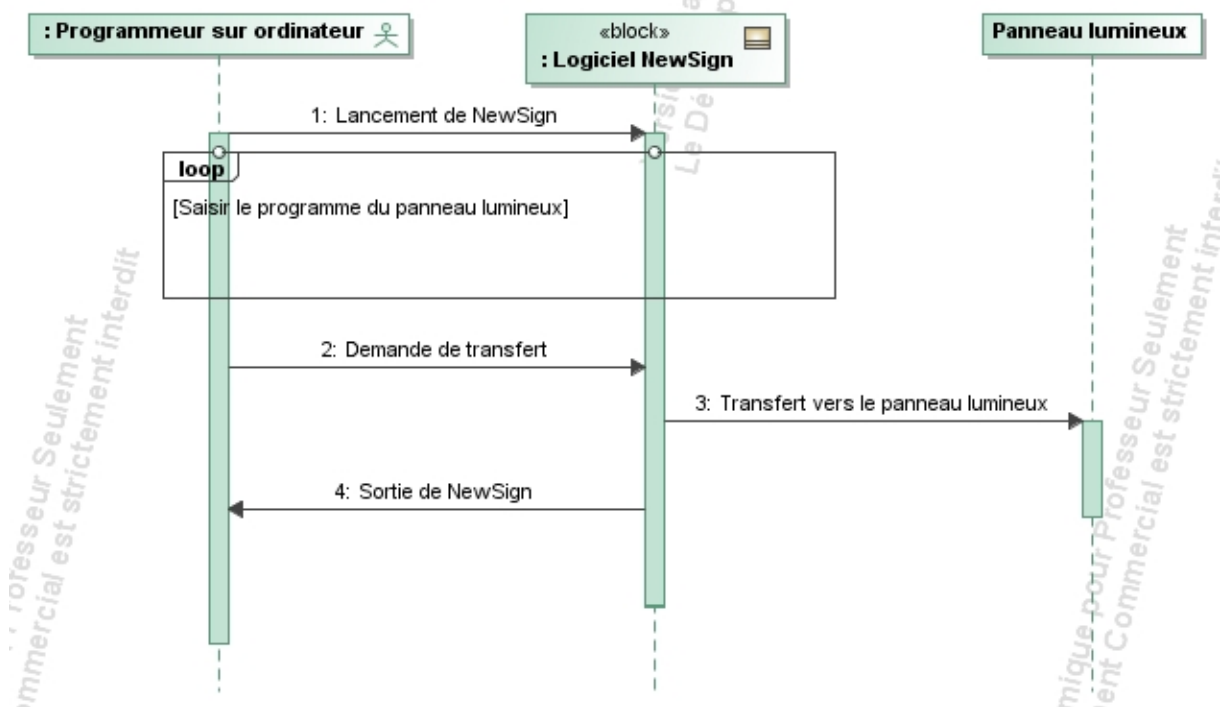
Les registres à décalage sont constitués de 74HC164 cascades.

## Schéma structurel (partiel origine rétro-ingénierie)



## 2. Programmation :

Diagramme des séquences



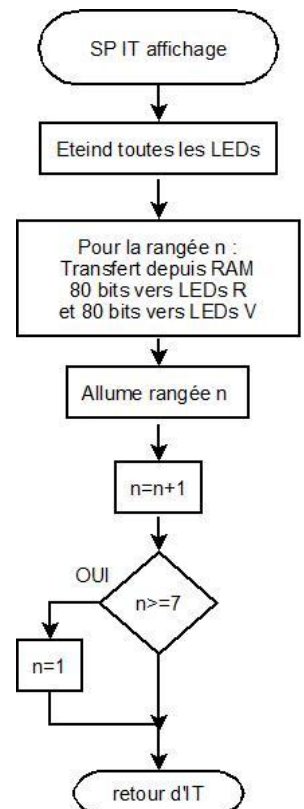
Principe de séquençage de la matrice à LEDs.

Les messages arrivent soit par l'intermédiaire de la télécommande soit par liaison série UART. Ils sont codés en ASCII suivant un protocole propriétaire (voir Communication\_protocol\_LED\_Displ\_Board.pdf)

Il y a un double multiplexage, vertical pour afficher le message, et horizontal pour son défilement.

Les messages et codes d'animations sont stockés dans une E<sup>2</sup>PROM.

Périodiquement le processeur est interrompu par un TIMER, il rafraîchit alors l'affichage suivant l'exemple ci-dessous.



### 3. Spécifications

Diagramme des exigences :

