VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE

Interface RS232

Dans les laboratoires, de plus en plus d'appareils numériques sont dotés d'une liaison RS232 et sont capables de transmettre des mesures s'il s'agit d'appareils de mesures, mais aussi de recevoir des informations.

La réalisation de signaux périodiques de toutes formes «injectés» par une RS232 dans un générateur basse fréquence en est une illustration. Le but de cet article n'est pas de traiter les différents types de liaisons séries, mais simplement une approche des problèmes que l'on peut éviter facilement en prenant quelques précautions.

La RS232 est utilisée sur les PC en version asynchrone et généralement, c'est l'UART (Universal Asynchrone Receive Transmit) qui se charge de convertir une donnée parallèle en donnée série et vice versa. Donc la nécessité de **définir une structure de trame** s'impose. A ce stade, il est recommandé de se référer à la notice de l'appareil car la norme RS232 offre de nombreuses combinaisons.

Il convient de définir :

la durée de maintien de chaque bit, cadencé par une horloge qui, bien que différente, doit avoir la même fréquence (tolérance 5 %). Il s'agit de débit d'information et elle est exprimée en Bauds (Exemple : 1200, 2400, ... 9600 Bauds);

- les données, codés sur 7 ou 8 bits ;

- la parité (sans, paire ou impaire);
- le nombre de bits de stop (1; 1, 5; 2);

– la méthode de contrôle de flux de données. Parmi les différentes méthodes, la plus simple est la méthode Xon Xoff. Il s'agit d'une liaison full duplex à trois fils. L'émetteur transmet les données en direction du récepteur. Dès que le tampon de réception est plein, le récepteur envoi un Xoff en direction de l'émetteur qui arrête d'émettre et attend de recevoir un Xon pour reprendre l'émission.

Il faut ensuite **un cordon de liaison adapté**. Le type de fiches de connexions est imposé par les appareils eux-mêmes, DB9 broches, DB25 broches, mâle ou femelle (des adaptateurs existent).

- Connexion à trois fils (TD, RD, SG) : limité au protocole Xon Xoff.

VU AU LABORATOIRE - VU AU LABORATOIRE - VU AU LABORATOIRE

- Connexion étendue (TD, RD, SG, CTS, RTS, DTR) : permet d'utilisé le protocole Xon Xoff, ou RTS.

DB9	1	2	3	4	5	6	7	8
DB25	8	3	2	20	7	6	4	5
Nom	DCD	Rx	Tx	DTR	GND	DSR	RTS	CTS

DCD (Data Carrier Detect) : signale au PC qu'une liaison a été établie avec un appareil.

Rx (Receive Data) : les informations transitent de l'appareil vers le PC.

Tx (Trasmit Data) : les informations transitent du PC vers l'appareil.

DTR (Data Terminal Ready) : le PC signale à l'appareil que le port série est libre et peut être utilisé.

GND (Ground) : masse.

DSR (Data Set Ready) : l'appareil signale au PC qu'une donnée est prête.

RTS (Request To Send) : le PC veut transmettre une donnée à l'appareil.

CTS (Clear To Send) : l'appareil indique au PC qu'il est prêt à recevoir des données.

Pour que le système fonctionne bien, il est recommandé de «tromper» le PC en bouclant les signaux de contrôle sur son connecteur selon le schéma suivant.



Figure 1 : Cordon simplifié liaison Xon Xoff DB25.

Figure 2 : Liaison étendue DB25.

Si toutes ces conditions sont respectées, les informations doivent transiter entre les appareils.

Il reste maintenant à exploiter ces informations. Aucun problème si le constructeur de l'appareil livre un logiciel de transfert de données. Dans le cas contraire, il existe dans Windows un outil de communication prêt à l'emploi, dans lequel on retrouve les réglages précédant.

Dans Windows 3.1, il suffit de cliquer sur l'icône TERMINAL (groupe Accessoires).



Figure 3 : Choisir Paramètres

cocher la case écho local la distribution en colonne s'obtient en cochant CR.





Dans Windows 95, choisir :

Démarrer / Programme / Accessoires / HyperTerminal,

VU AU LABORATOIRE - VU AU LABORATOIRE - VU AU LABORATOIRE



Figure 5 : Cliquer sur HyperTrm

effectuer les réglages selon la notice.

Bits par seconde .	2400
<u>B</u> its de données :	8
<u>P</u> arké .	Aucun
Bits d'anêj :	1
Contrôle de flux :	Matériel
	Xon X (st Matériel Aucun

Figure 6 : Cette fenêtre est accessible dans HyperTrm / Fichier / Propriétés configurer.

Une fois que les données sont affichées dans la fenêtre, Sélectionner Tout et Copier/Coller dans un tableur pour effectuer le traitement. Dans Excel, grâce au menu Données / Convertir, il est possible de séparer les chiffres des unités (par défaut, la majorité des tableurs affichent les chiffres à droite des cellules, les textes à gauche des cellules. Si l'opération doit se répéter souvent, penser à créer une macro).