

Mensurasoft et Jeulin Esao-USB (ou Visio)

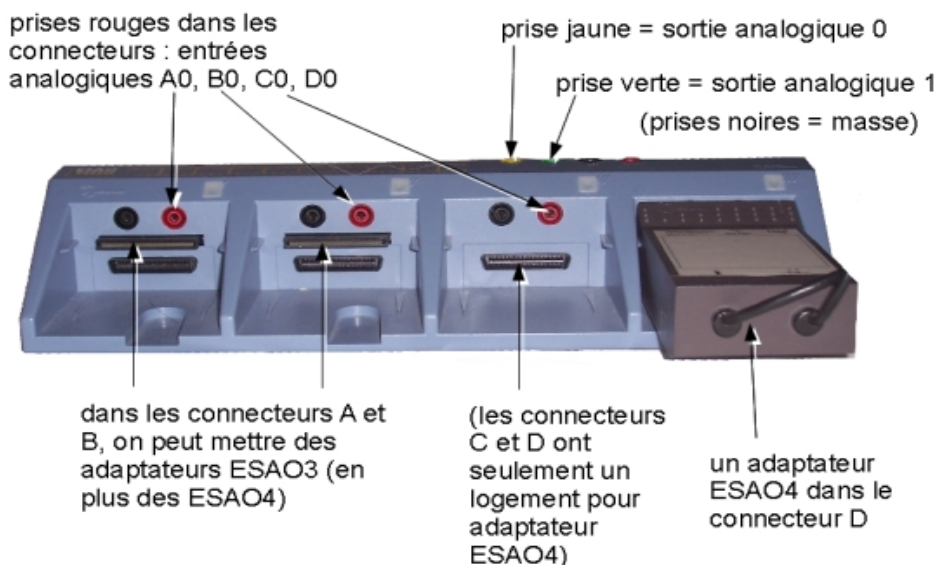


Illustration 1: Vue de l'interface Jeulin visio

Les interfaces d'acquisition Jeulin ESAO sont très utilisées dans les lycées français depuis les années 1990, et bénéficient d'une large gamme de capteurs.

Au début, ces interfaces communiquaient avec l'ordinateur par une carte d'extension ISA, qui a été remplacée par une carte PCI, et actuellement, la communication avec l'ordinateur se fait par un câble USB.

Jeulin ne fournit plus de documentation sur la programmation de ces interfaces, ce qui a rendu plus difficile la réalisation de pilotes du système Mensurasoft.

Néanmoins, l'installation des logiciels fournis par Jeulin provoque la mise en place de dll spécifiques des appareils dans le répertoire du logiciel en question (normalement C:\Program Files (x86)\Atelier Scientifique Jeulin_4, ou C:\Program Files\Atelier Scientifique Jeulin_4 pour les versions plus anciennes de Windows).

Donc en utilisant les fonctions spécifiques de ces dll Jeulin, il a été possible de faire une dll Mensurasoft. **Il est nécessaire que la dll Jeulin (esaousb.dll) soit dans le même répertoire que la dll Mensurasoft (ici bibdyn_esaousb_fp.dll).**

Dans la pratique, ces pilotes Mensurasoft ont pu être réalisés dans plusieurs langages : Basic (OxygenBasic), C++-(CodeBlocks), Pascal (FreePascal). Mais ces pilotes Mensurasoft n'ont été réalisés que pour les systèmes d'exploitation Windows, parce que les bibliothèques dynamiques Jeulin n'étaient disponibles que pour Windows.

Fonctions implémentées

Seules ont été implémentées les fonctions accessibles facilement à l'utilisateur, c'est à dire entrée analogique et sortie analogique.

- Il y a 8 entrées analogiques sur 12 bits, entre 0 et 5V, disposées sur 4 connecteurs. Dans ces pilotes, les 4 connecteurs sont numérotés de A à D (de gauche à droite)¹, et chaque connecteur a deux entrées 0 et 1. Les entrées 0 sont disponibles sous forme de prises bananes rouges, alors que les entrées 1 sont disponibles uniquement dans les adaptateurs spécifiques ; par exemple, l'adaptateur thermomètre-photomètre utilise les deux entrées, l'une pour la sonde thermométrique, l'autre pour la sonde photométrique.

Lorsqu'un adaptateur est branché dans le connecteur, il est reconnu automatiquement, et son nom apparaît dans la liste des noms des entrées analogiques, mais il n'y a pas de conversion automatique dans la grandeur

¹ Dans la documentation Jeulin, ces 4 connecteurs sont nommés 1, 2, 3, 4 au lieu de A, B, C, D

correspondant à la sonde. Par exemple, même si l'adaptateur thermomètre-photomètre est reconnu, il n'y a pas de conversion automatique des valeurs mesurées en degrés Celsius ou en lux : le résultat est toujours en volts. Ce sera au programme d'application de faire la conversion. (cette conversion automatique serait possible, mais fastidieuse à programmer pour tous les adaptateurs possibles...)

- Il y a deux sorties analogiques sur la console. La sortie 0 est une prise banane jaune, et peut fixer une tension entre 0 et 10 volts. La sortie 1 est une prise banane verte, et peut fixer des tensions entre -5V et +5V.
- Chaque connecteur dispose d'un bloc de 8 entrées binaires, mais qui sont utilisées pour la reconnaissance des capteurs, ce qui fait que les fonctions du pilote "entrée binaire" ne sont pas utilisées.

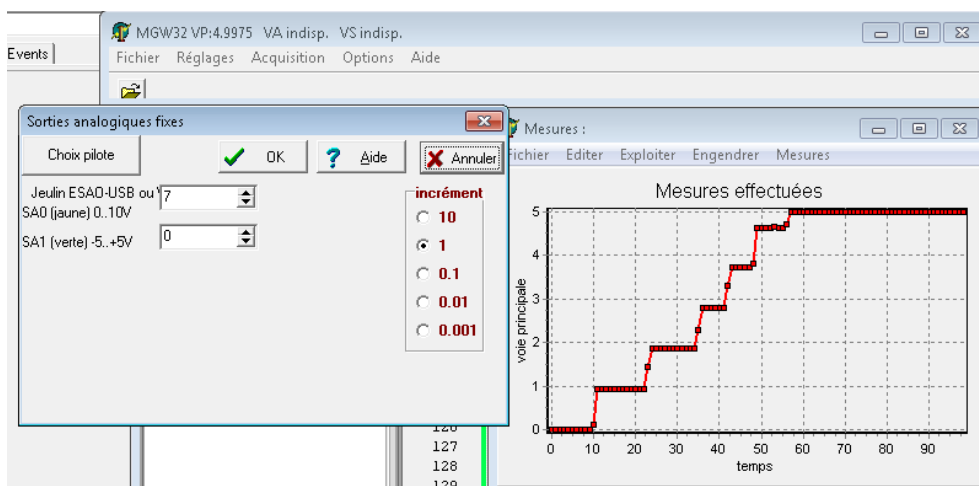


Illustration 2: Enregistrement de la sortie analogique 0 que l'on augmente par paliers de 1V ; on constate qu'il y a un décalage entre la valeur fixée théoriquement et la valeur mesurée

Vitesse d'acquisition :

L'intervalle entre deux mesures est de l'ordre de 3 ou 4 millisecondes.

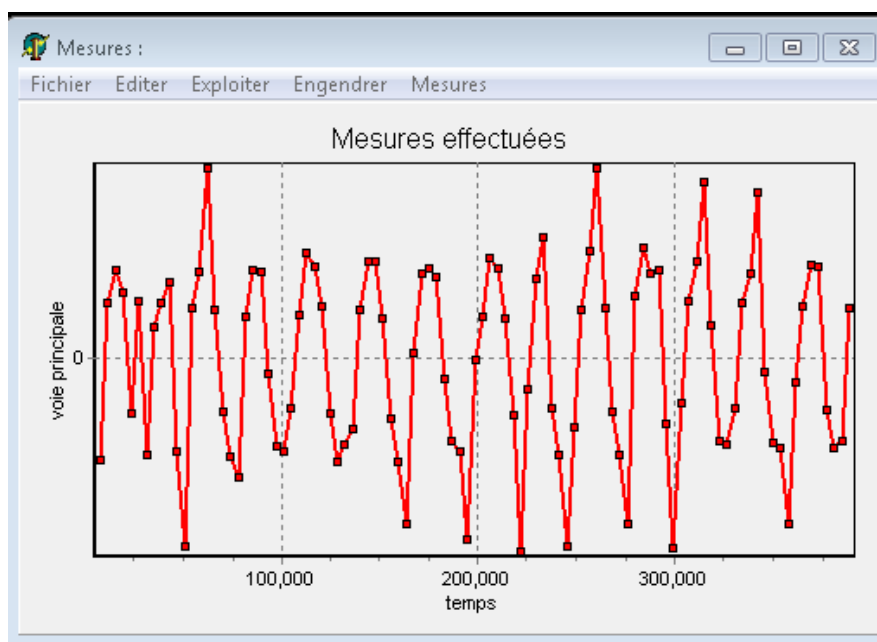


Illustration 3: Copie d'écran de MGW32 utilisant Jeulin esausb en mode prestissimo. Les fluctuations correspondent au courant électrique 50Hz

Pour aller plus vite, il faudrait utiliser des fonctions d'acquisition rapides, de type "capture". Elles doivent être possibles, mais pas encore réalisées...