

---

*Acquisition*  
*Traitement*  
*Numérique*  
*Partie: Acquisition*

document 0.2.0

réalisé par M<sup>r</sup> FRESNEL Franck

le: 13/11/08

---

# Table des matières

<b>I. INSTALLATION SOUS LINUX</b>	<b>4</b>
I.1.Préambule	4
I.2.Exécution d'un fichier jar	4
I.2.1.méthode n°1 (avec une fenêtre terminale)	4
I.2.2.méthode n°2	5
I.2.3.méthode n°3 (sous Ubuntu / eduBuntu)	6
I.2.4.Conclusion	6
I.3.Configuration des interfaces	7
I.3.1.Pour les $\mu$ ORPHY	8
I.3.2.Pour Orphy GTS 2 USB	9
I.4.Lancement du logiciel ATNA	9
I.5.Raccourci sur le bureau.	9
<b>II. INSTALLATION SOUS WINDOWS</b>	<b>11</b>
II.1.Préambule	11
II.2.Installation à partir du fichier exe	11
II.3.Installation à partir du fichier jar	12
II.3.1.méthode n°1 (avec une fenêtre terminale)	12
II.3.2.méthode n°2	12
II.3.3.Conclusion	13
<b>III. PREMIÈRE ACQUISITION AUTOMATIQUE</b>	<b>14</b>
III.1.Définir les voies d'acquisition	14
III.2.Définir les paramètres du temps	15
III.3.Lancement de l'acquisition	16
<b>IV. PREMIÈRE ACQUISITION MANUELLE</b>	<b>17</b>
IV.1.Préparation des variables d'acquisition	17

---

IV.1.1.Création de variable expérimentale au clavier	17
IV.1.2.Création de la variable Entrée analogique	18
IV.1.3.Conclusion	18
<b>IV.2.Acquisition des valeurs</b>	<b>19</b>
IV.2.1.Affichage de la courbe $U_r=f(I)$	19
IV.2.2.Nouvelle acquisition, ajout d'une page	20

## **V. FENÊTRE « PARAMETRES D'ACQUISITION »      POUR GTS 2 ET GTI 2\_22**

<b>V.1.Entrée</b>	<b>22</b>
V.1.1.entrée analogique EA0 ...EA7	22
V.1.2.entrée binaire EB0...EB9	23
V.1.3.Module DB15	23
<b>V.2.Sortie</b>	<b>24</b>
V.2.1.Sortie analogique SA0/SA1	24
V.2.2.Sortie binaire: SB0 .... SB7	25
<b>V.3.Déclenchement</b>	<b>26</b>
V.3.1.Temps	26
<b>V.4.Utilitaire</b>	<b>28</b>
V.4.1.Test	28
V.4.2.Reset	29
V.4.3.Version	29

## I. INSTALLATION SOUS LINUX

---

### I.1. PRÉAMBULE

---

Suivant les distributions Linux, la méthode d'installation diffère. Ce document est basé sur Mandriva 2008 et Edubuntu (bureau: GNOME).

Le logiciel ATNA est développé pour un environnement JAVA 5 (minimum). Il est donc nécessaire d'installer une version JAVA.

Avant toute installation, vérifier que vous disposez bien de la version java nécessaire. Ouvrir une fenêtre '*terminale*' et taper:

```
[fresnel@localhost ~]$ java -version
```

La réponse (par exemple) est:

```
java version "1.6.0_04"  
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_04-b12)  
Java HotSpot(TM) Client VM (build 10.0-b19, mixed mode)
```

La librairie série est en conflit avec un logiciel **bttly**, utilitaire pour le braille. Il est nécessaire de le **désactiver**.

---

### I.2. EXÉCUTION D'UN FICHIER JAR

---

**3 méthodes** sont disponibles pour lancer une application JAVA:

#### I.2.1. méthode n°1 (avec une fenêtre terminale)

---

- ✓ Ouvrir une fenêtre terminale, se placer dans le répertoire contenant le fichier jar, et à l'invite taper: `>java -jar ATNA_nro version.jar`

```
[fresnel@localhost logiciel]$ java -jar ATNA_0.4.1.jar
```

### I.2.2. méthode n°2

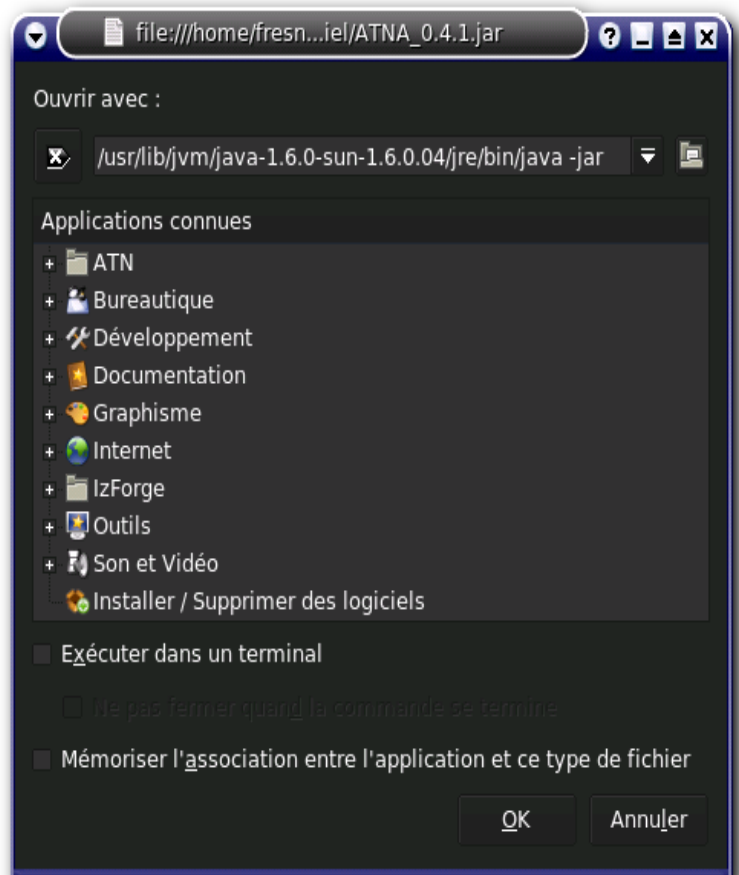
---

- ✓ Ouvrir la fenêtre explorateur du système (*Konqueror*), cliquer avec le bouton droit sur le fichier à exécuter JAVA (.jar) et choisir '*Ouvrir avec ...*'



- ✓ Connaissant le chemin d'accès au répertoire JAVA, taper dans l'encadrement le chemin suivi de java -jar. Exemple:

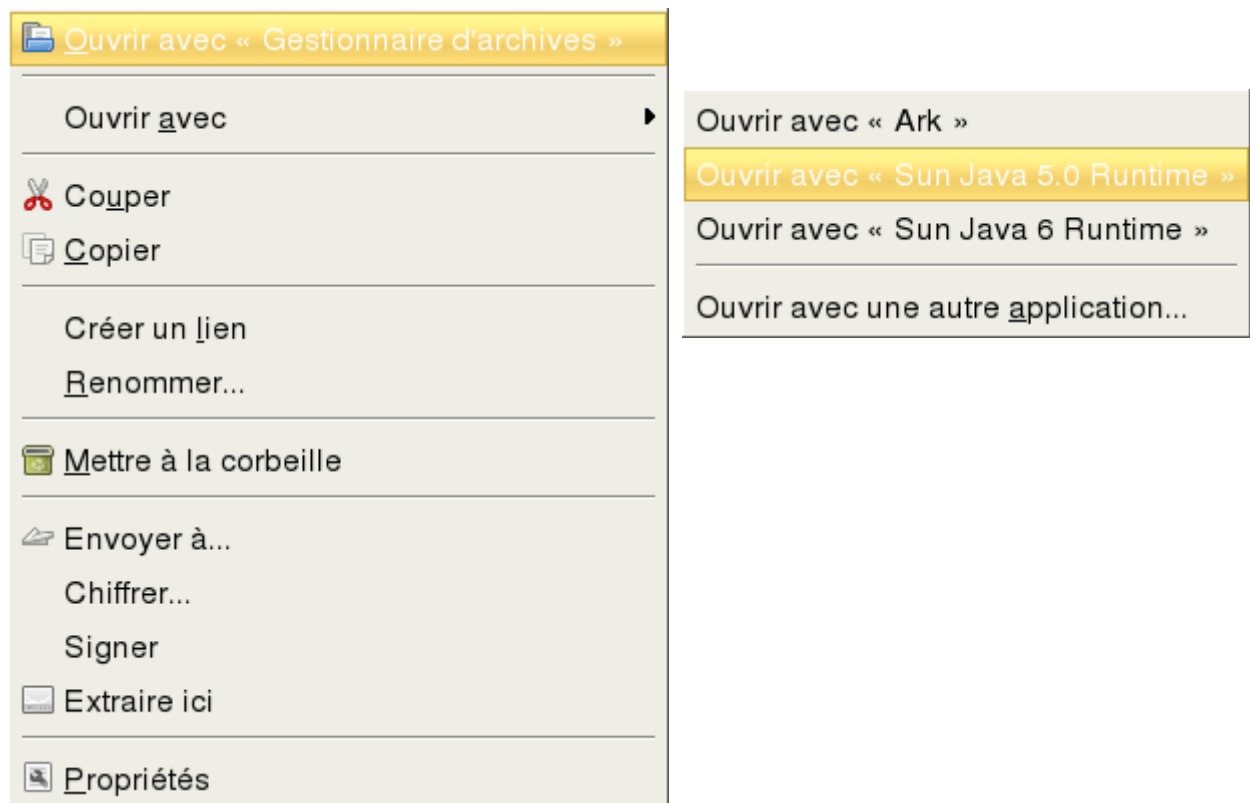
et valider en appuyant sur **OK**



### I.2.3. méthode n°3 (sous Ubuntu / eduBuntu)

---

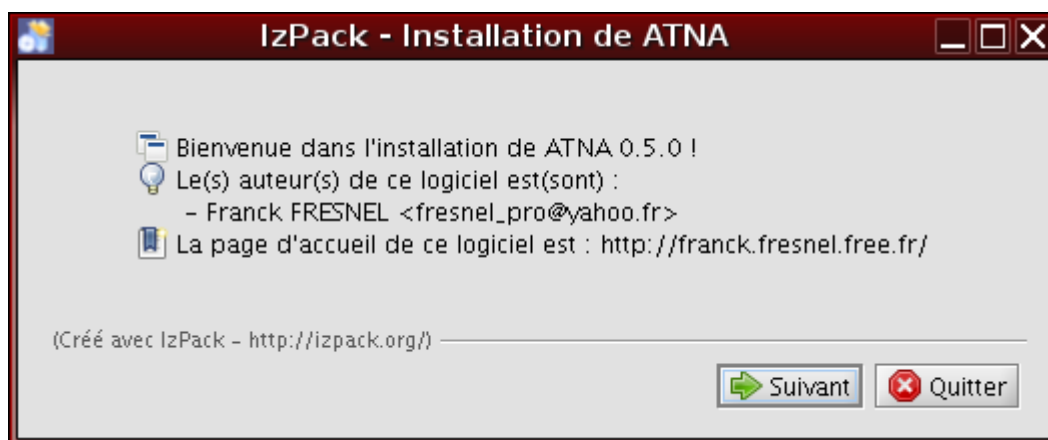
- ✓ Ouvrir la fenêtre explorateur du système, cliquer avec le bouton droit sur le fichier JAVA (.jar)
- ✓ Ouvrir la fenêtre explorateur du système, cliquer avec le bouton droit sur le fichier à executer et choisir *Ouvrir avec 'sun java 6 Runtime'*



### I.2.4. Conclusion

---

Quelque soit la méthode utilisée, vous obtenez l'écran suivant:



et suivre les différents 'panneaux'.

### I.3. CONFIGURATION DES INTERFACES

---

Pour compléter l'installation, dans une fenêtre terminale,

- ✓ en mode administrateur (su / root / sudo),  
exemple sous Ubuntu:  
**>sudo -s**  
*entrer votre mot de passe administrateur*
- ✓ Placez-vous dans le répertoire ATNA\_xxx(nro version)/bin/lib et écrire la commande suivante: **> cp \*.so /usr/lib**

```
[root@localhost lib]# cp *.so /usr/lib
```

- ✓ *Cette procédure est faite une seule fois quelque soit la version d'ATNA.*
- ✓ Placez-vous dans le répertoire ATNA\_xxx(nro version)/bin/lib et copier la librairie libJavaxUsb.so dans le dossier JAVA/jre/lib/i386, exemple:

```
cp *.so /usr/lib/jvm/java-6-sun-1.6.0.06/jre/lib/i386/
```

- ✓ De même, copier le fichier javax.usb.properties dans le dossier JAVA/jre/lib, exemple:

```
cp *.properties /usr/lib/jvm/java-6-sun-1.6.0.06/jre/lib/
```

- ✓ Pour finir, copier les 3 fichiers jsr80.jar, jsr80\_ri.jar et jsr80\_linux.jar dans le dossier JAVA/jre/lib/ext, exemple:

```
cp jsr80*.jar /usr/lib/jvm/java-6-sun-1.6.0.06/jre/lib/ext/
```

*Cette procédure, est faite une seule fois quelque soit la version d'ATNA, pour la version JAVA en cours d'utilisation.*

*Une autre procédure peut être mise en place en utilisant CLASSPATH.*

- ✓ Pour les **interfaces USB**, il faut au préalable vérifier la connexion de l'interface orphy par le port USB (et non un adaptateur série/USB), dans la fenêtre terminale:**>lsusb**

*apparaît la liste des interfaces.*

<b>Pour Orphy GTI II:</b>	<b>ID</b>	<b>10fc:0170</b>
<b>Pour µOrphy:</b>	<b>ID</b>	<b>10fc:0100</b>
<b>Pour Orphy GTS II:</b>	<b>ID</b>	<b>10fc:0160</b>

- ✓ Pour éviter de *monter* à chaque démarrage du PC les interfaces sur port USB, il suffit de modifier le fichier /etc/fstab.

Le site de [LEA-LINUX](#) l'explique bien.  
dans le fichier `/etc/fstab`, ajouter la ligne suivante:

**`none /proc/bus/usb usbfs auto,devmode=0666 0 0`**

- ✓ En cas de problème avec les interfaces sur port USB, vérifier que les ports USB soient bien *montés* en tapant la commande suivante:  
**`>cat /proc/bus/usb/devices`**  
*apparaît la liste des interfaces*
  - dans le cas contraire:  
sous administrateur et dans une fenêtre terminale:  
**`>mount -t usbfs none /proc/bus/usb`**
  - Afin de donner les droits au logiciel d'utiliser les périphériques USB,  
dans une fenêtre terminale et sous administrateur, tapez la commande suivante:  
**`>mount -o devmode=0666 usbfs /proc/bus/usb`**  
ou  
**`>mount -o remount,devmode=0666 usbfs /proc/bus/usb`**

### I.3.1. Pour les $\mu$ ORPHY

---

- ✓ Dans une fenêtre terminale, en mode administrateur:  
**`>gedit /etc/modprobe.d/options`**

ajouter une ligne:

**`options ftdi_sio vendor = 0x10fc product=0x0100`**

- ✓ *enregistrer et fermer*  
**`>gedit /etc/modules`**

- ✓ ajouter la ligne (si elle n'existe pas):

**`ftdi_sio`**

- ✓ *enregistrer et fermer*

#### **Relancer le PC pour prendre en compte ces modifications**

- ✓ Pour un test rapide, en mode console, sous administrateur:  
**`>modprobe -r usbserial`**  
**`>modprobe -r ftdi_sio`**  
**`>modprobe ftdi-sio vendor=0x10fc product=0x0100`**  
**`>mknod -m 666 /dev/ttyUSB0 c 188 0`**  
*Ouvrir ATNA*



### I.3.2. Pour Orphy GTS 2 USB

---

en mode administrateur:

>**gedit /etc/modprobe.d/options**

ajouter une ligne:

**options ftdi\_sio vendor = 0x10fc product=0x0160**

✓ *enregistrer et fermer*

>**gedit /etc/modules**

✓ ajouter la ligne (si elle n'existe pas):

**ftdi\_sio**

✓ *enregistrer et fermer*

✓ **Relancer le PC pour prendre en compte ces modifications**

Pour un test rapide, en mode console, sous administrateur:

>**modprobe -r usbserial**

>**modprobe -r ftdi\_sio**

>**modprobe ftdi-sio vendor=0x10fc product=0x0160**

>**mknod -m 666 /dev/ttyUSB0 c 188 0**

---

## I.4. LANCEMENT DU LOGICIEL ATNA

---

Une fois installée, se mettre dans le dossier d'installation et recommencer la même **procédure** que choisie précédemment pour lancer l'**installation du logiciel**.

---

## I.5. RACCOURCI SUR LE BUREAU.

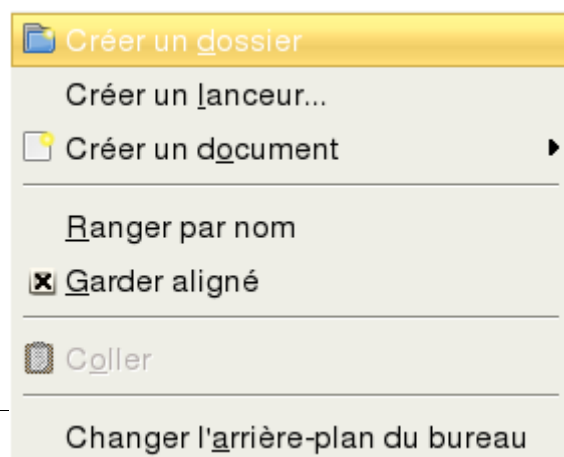
---

La méthode employée est basée sur une distribution edubuntu.

Cliquer sur le bureau avec le bouton droit de la souris. Un exemple de fenêtre ci-contre, et choisir « Créer un lanceur ... »

Dans cette fenêtre « Créer un lanceur »,

**Type:** Application (ne rien modifier)



**Nom:** ATNA 0.5.0 (par exemple)

**Commande:** Suivre le protocole suivant,

- Cliquer sur le bouton Parcourir et rechercher dans le dossier ATNA xxx, sous dossier /bin/, le fichier ATNA.jar et cliquer dessus. Le chemin s'écrit alors dans Commande.
- Rajouter un guillemet simple avant le chemin de la commande et à la fin.
- Ajouter en tout début de ligne la commande suivante: **java -jar**

(un exemple vous ai fourni). Attention, ne pas oublier de mettre un espace entre java et -jar , et entre -jar et '/home ....'

- Valider.



Revenir dans ces paramètres, en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône, et choisir Propriétés.

**Commande:** |java -jar '/home/franck/ATNA-0.5.0/bin/ATNA.jar'|

Dans l'onglet *Général*, cliquer sur l'icône et choisir dans ATNA/bin, le fichier png.

Dans l'onglet *Permissions*, cocher la case « Autoriser l'exécution du fichier comme un programme »

Dans l'onglet *Lanceur*, vous retrouvez la ligne de commande.

Pour changer de version de java sous ubuntu, je vous conseille l'adresse suivante:  
<http://doc.ubuntu-fr.org/java>

## II. INSTALLATION SOUS WINDOWS

---

### II.1. PRÉAMBULE

---

Les tests ont été effectués uniquement sous XP.

Installer les drivers fournis avec l'interface, notamment *serialPort*.

Avant toute installation, vérifier que vous disposez bien de la version java nécessaire.

Deux méthodes vous permettent de connaître l'existence et le numéro de version de JAVA:

*méthode n°1- par internet:* Dans votre navigateur, écrire l'adresse suivante

<http://java.com/fr/download/help/testvm.xml>

*méthode n°1- par une fenêtre « terminale »:*

Dans « Tous les programmes », « Accessoires », cliquer sur « invite de commandes ».

Dans la fenêtre, écrire: **java -version** et valider avec la touche **Entrée**.

La réponse (par exemple) est:

```
D:\Documents and Settings\FRESNEL>java -version
java version "1.6.0_07"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_07-b06)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 10.0-b23, mixed mode, sharing)
```

### II.2. INSTALLATION À PARTIR DU FICHIER EXE

---

✓Télécharger et ouvrir le fichier **nomFichier.exe**

✓suivre les différents panneaux en cliquant sur le bouton Suivant.

✓En fin d'installation, une fenêtre s'ouvre intitulée « Welcome to the LibUSB-win32 ». Suivre la procédure pour installer les bibliothèques permettant de piloter les interfaces USB. Cette installation est facultative lorsque vous mettez à jour le logiciel ATNA.

## II.3. INSTALLATION À PARTIR DU FICHIER JAR

### II.3.1. méthode n°1 (avec une fenêtre terminale)

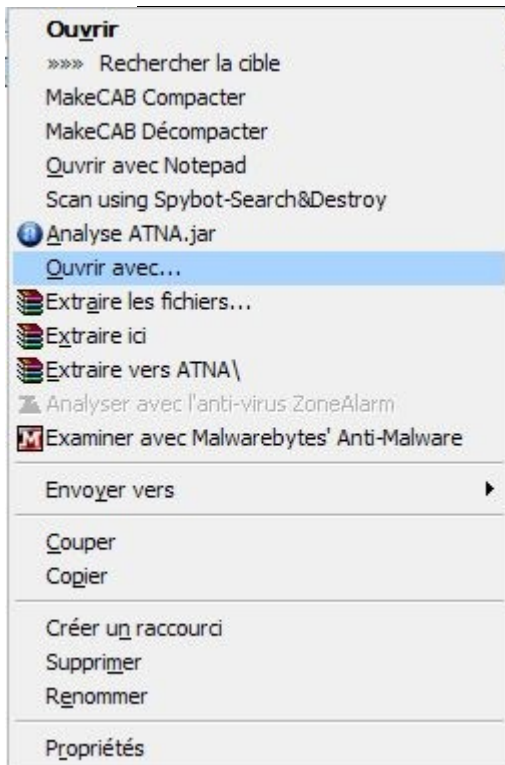
- ✓ Ouvrir une fenêtre terminale (Dans « Tous les programmes », « Accessoires », cliquer sur « invite de commandes »), se placer dans le répertoire contenant le fichier jar, et à l'invite taper: >java -jar *nomfichier.jar*

### II.3.2. méthode n°2

- ✓ Ouvrir la fenêtre explorateur du système (*Konqueror*), cliquer avec le bouton droit sur le fichier à exécuter JAVA (.jar) et choisir '*Ouvrir avec ...*'

- ✓ Connaissant le chemin d'accès au répertoire JAVA, taper dans l'encadrement le chemin suivi de java -jar.  
Exemple:

et valider en appuyant sur **OK**



### II.3.3. Conclusion

---

Quelque soit la méthode utilisée, vous obtenez l'écran suivant:



et suivre les différents 'panneaux'.

### III. PREMIÈRE ACQUISITION AUTOMATIQUE

L'interface choisie (GTI 2) est reliée sur l'entrée EA0, à un G.B.F. sur une fréquence de 1kHz et un signal sinusoïdal. Aucun module n'est connecté.

A l'ouverture du logiciel ATNA, une reconnaissance de toutes les interfaces connectées est effectuée, ainsi qu'une reconnaissance des modules (ou capsules). On peut vérifier les interfaces reconnues en fonction des boutons sur la fenêtre « Paramètres d'acquisition »



#### III.1. DÉFINIR LES VOIES D'ACQUISITION

1. Dans la fenêtre « Paramètres d'acquisition », cliquer sur Entrée analogique: EA0 ... EA7. Le panneau Entrée analogique est affichée avec deux boutons Ajouter et Supprimer.
2. Cliquer sur Ajouter

Automatiquement des paramètres sont définies. Il convient de les modifier.

Nom: définit le nom de la variable. Une colonne est créée automatiquement dans le tableau (fenêtre « tableau des mesures »), ainsi qu'un affichage de la valeur de la voie.

Unité: une liste des unités courantes (et du S.I) est prédéfinie. Il est possible de définir soi-même une unité.

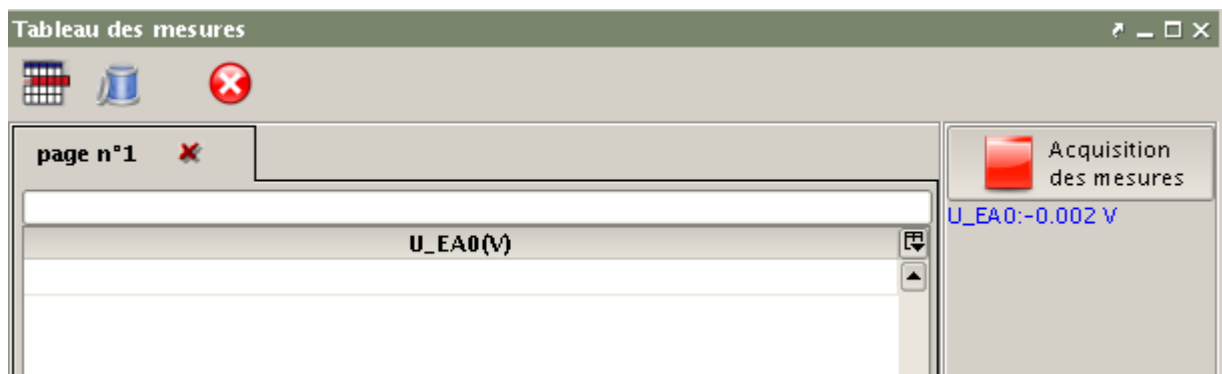
Précision: nombre de chiffres maximal que peut contenir une valeur.

Signification: définir la grandeur à mesurer (tension aux bornes d'une résistance ...)

capteur: Dans le cas des anciens capteurs (non DB15), il faut cocher cette case et définir le capteur en question. Auquel cas, le nom et l'unité sont modifiés automatiquement.

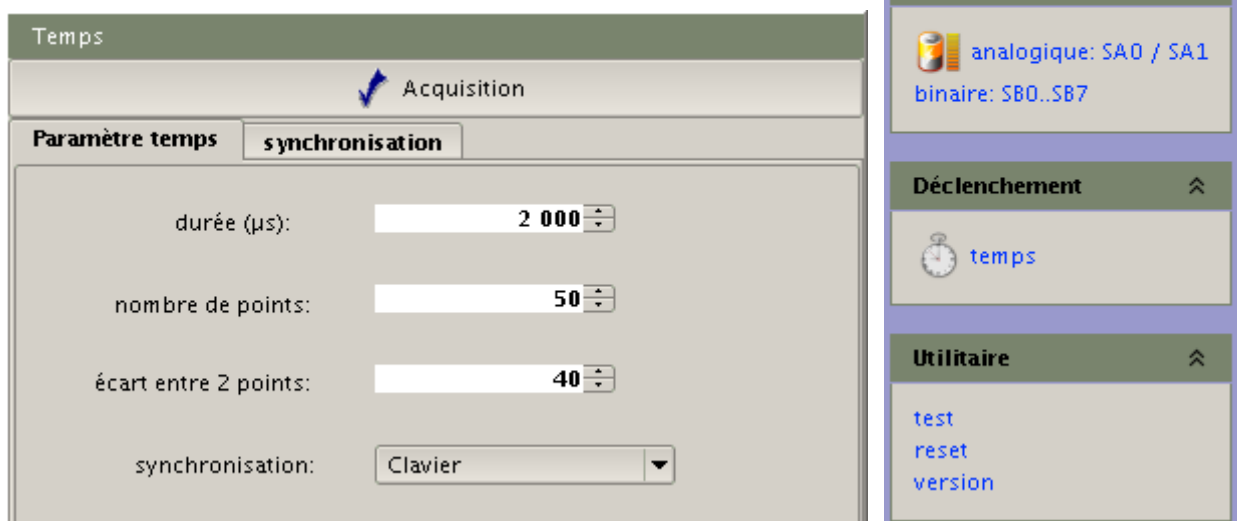
N° de la voie: définir sur quelle entrée de l'interface est connecté le signal. (Tout changement du n° de la voie est répercuté sur le titre de l'onglet).

Calibre: définir le calibre choisi.



### III.2. DÉFINIR LES PARAMÈTRES DU TEMPS

1. Dans la fenêtre « Paramètres d'acquisition », partie « Déclenchement », cliquer sur le label « temps ». A gauche de celui-ci, le panneau « temps » s'affiche.



2. Modifier les paramètres prédéfinis.



Durée ( $\mu$ s): durée de l'acquisition

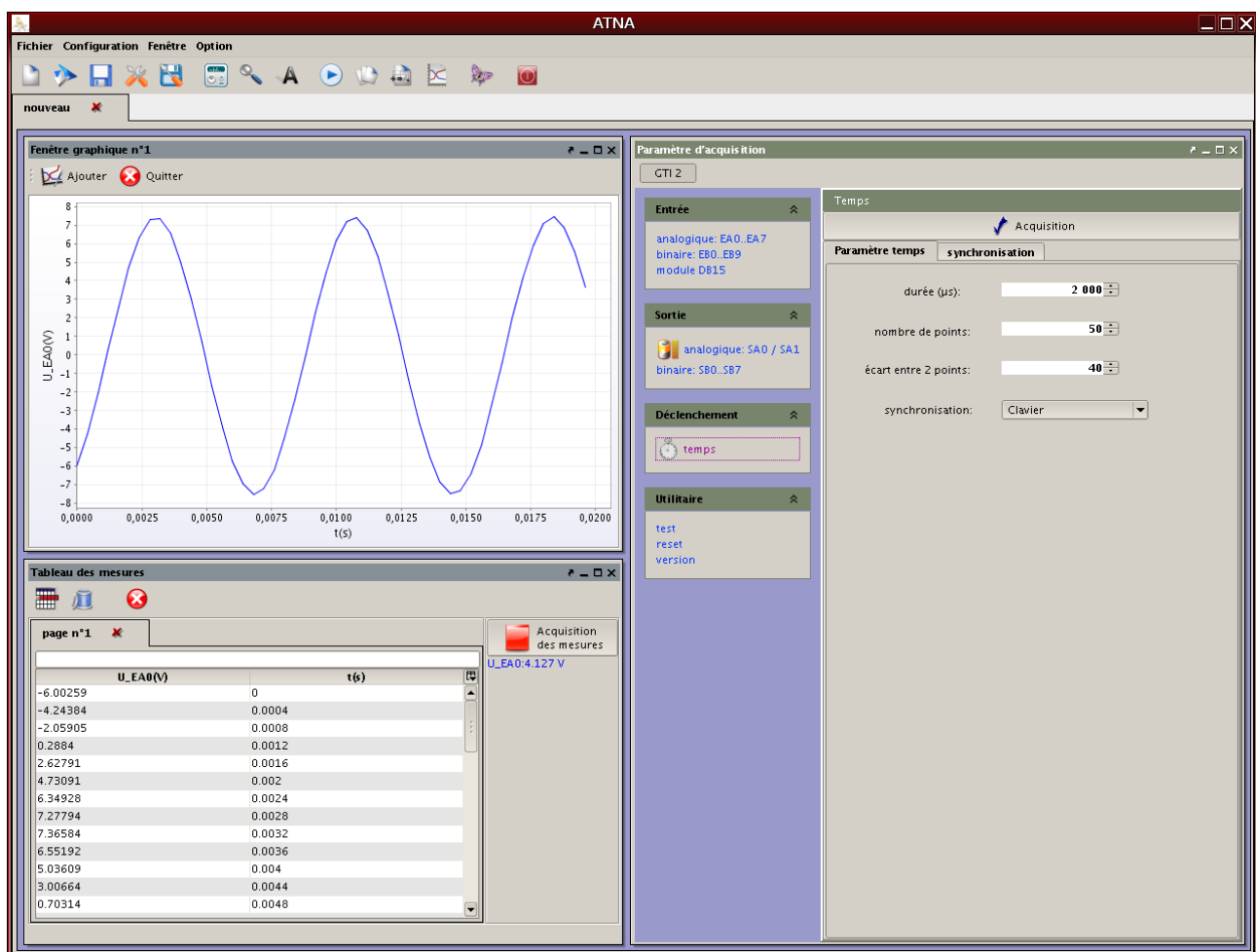
nombre de points: nombre de mesures pour chaque voie.

Écart entre 2 points: temps (en  $\mu$ s) entre chaque valeur mesurée. Pour une seule voie, l'écart correspond entre chaque valeur. Pour deux voies d'acquisition, l'écart entre deux valeurs d'une même voie est doublé ....

synchronisation: définir le type de synchronisation; clavier, front, .... Un onglet « synchronisation » permet de mieux définir ce paramètre.

### III.3. LANCEMENT DE L'ACQUISITION

Les voies, et le temps sont définies. Pour acquérir le signal, il suffit de cliquer soit sur le bouton Acquisition (dans le panneau Temps)  Acquisition, soit dans la barre du menu sur le bouton 



La courbe s'affiche automatiquement ainsi que les valeurs dans le tableau des mesures.

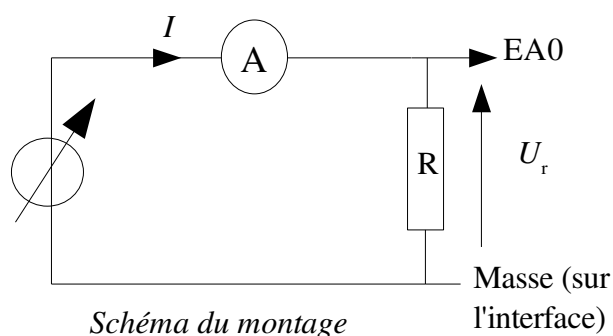


## IV. PREMIÈRE ACQUISITION MANUELLE

Pour cette expérience, nous réalisons le circuit électrique suivant: un conducteur ohmique est branché aux bornes d'une alimentation continue variable. Notre objectif est, en modifiant la tension du générateur, de relever la tension aux bornes du conducteur ohmique ainsi que l'intensité de courant qui le traverse.

### IV.1. PRÉPARATION DES VARIABLES D'ACQUISITION

Dans cette expérience, la tension est relevée aux bornes de l'entrée analogique EA0, et l'intensité est lue directement sur un ampèremètre placé en série avec le conducteur ohmique. Le générateur est fourni par l'interface, via le module de raccordement.



Les deux variables sont donc  $I$  et  $U_r$ .

#### IV.1.1. Création de variable expérimentale au clavier

$I$ , intensité du courant, est une variable expérimentale. Cliquer sur le bouton (configuration des entrées au clavier).



Cliquer sur bouton Ajouter et remplir les champs.

**Nom:** nom de la variable.

**Unité:** Une liste est proposée, vous pouvez définir une autre unité si besoin est.

**Précision:** nombre de chiffres que peut contenir au maximal la valeur, par défaut: 5.

Liste des variables

★ Ajouter
🗑 Supprimer
✖ Quitter

Var. expérimentale

Constante

Nom	Unité	Précision	Commentaire

**Commentaire:** signification de la grandeur par exemple.

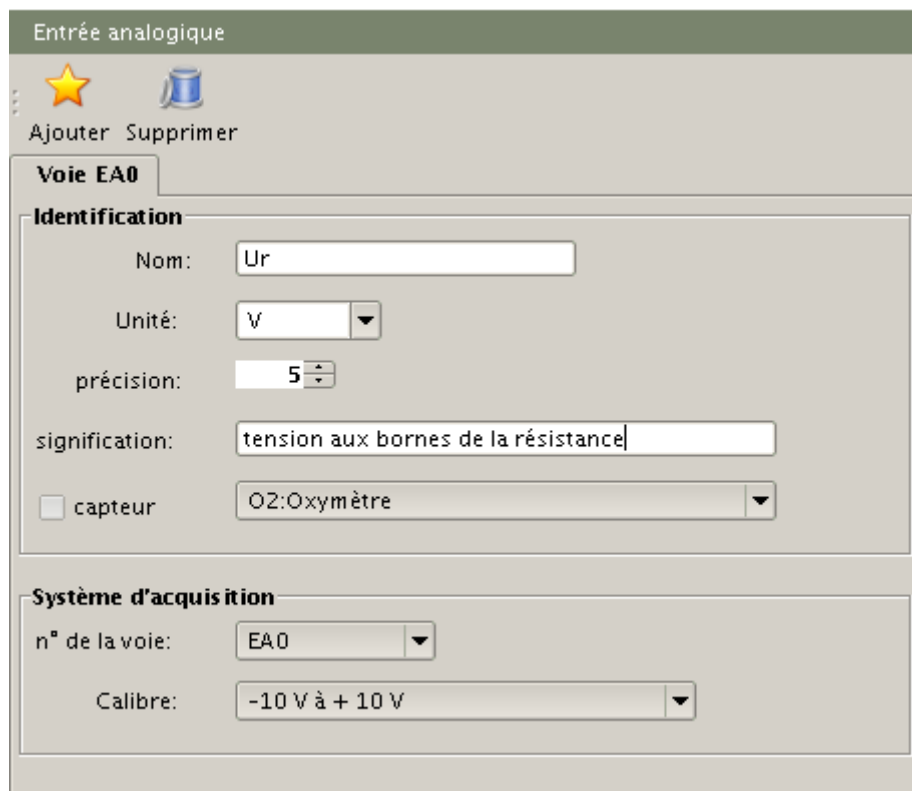
Une fois tous les champs complétés, vous pouvez fermer cette fenêtre.

### IV.1.2. Création de la variable Entrée analogique

La tension  $U_r$  est mesurée par l'interface. Dans la fenêtre « paramètres d'acquisition », cliquer sur Entrée analogique EA0..EA7 et cliquer sur le bouton Ajouter.

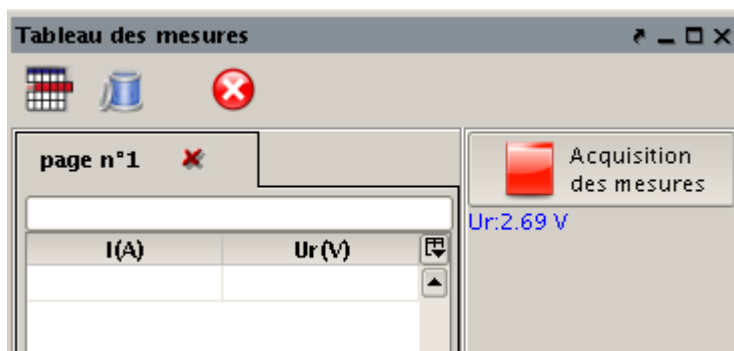
Compléter les champs tels indiqués ci contre:

Pour davantage de renseignement sur la signification de chaque champ, lire le chapitre consacré à « fenêtre d'acquisition pour GTS2 et GTI2 ».



### IV.1.3. Conclusion

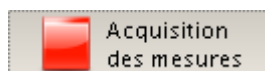
Dans la fenêtre « tableau des mesures », deux colonnes sont automatiquement créées avec pour nom  $I(A)$  et  $U_r(V)$ . A droite, un label indique la valeur de la tension.



## IV.2. ACQUISITION DES VALEURS

Pour introduire une valeur au clavier, sélectionner la cellule (I) et taper la mesure. Pour -3.29m, taper simplement -3.29m. Le logiciel convertit automatiquement m en  $10^{-3}$ ,  $\mu$  en  $10^{-6}$ , k en  $10^3$ ....


Pour la tension aux bornes de l'entrée analogique EA0, cliquer sur le bouton ci-dessous.



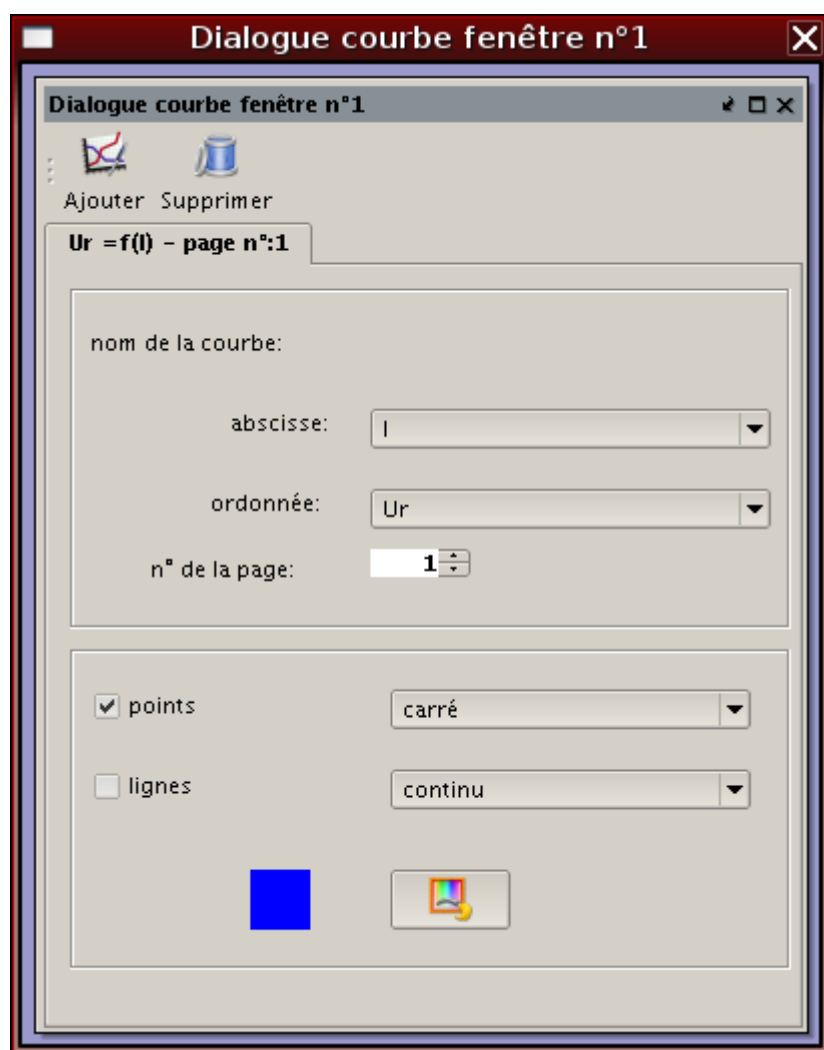
**Remarque:** Les données s'écrivent en fonction de la ligne en cours dans le tableau.

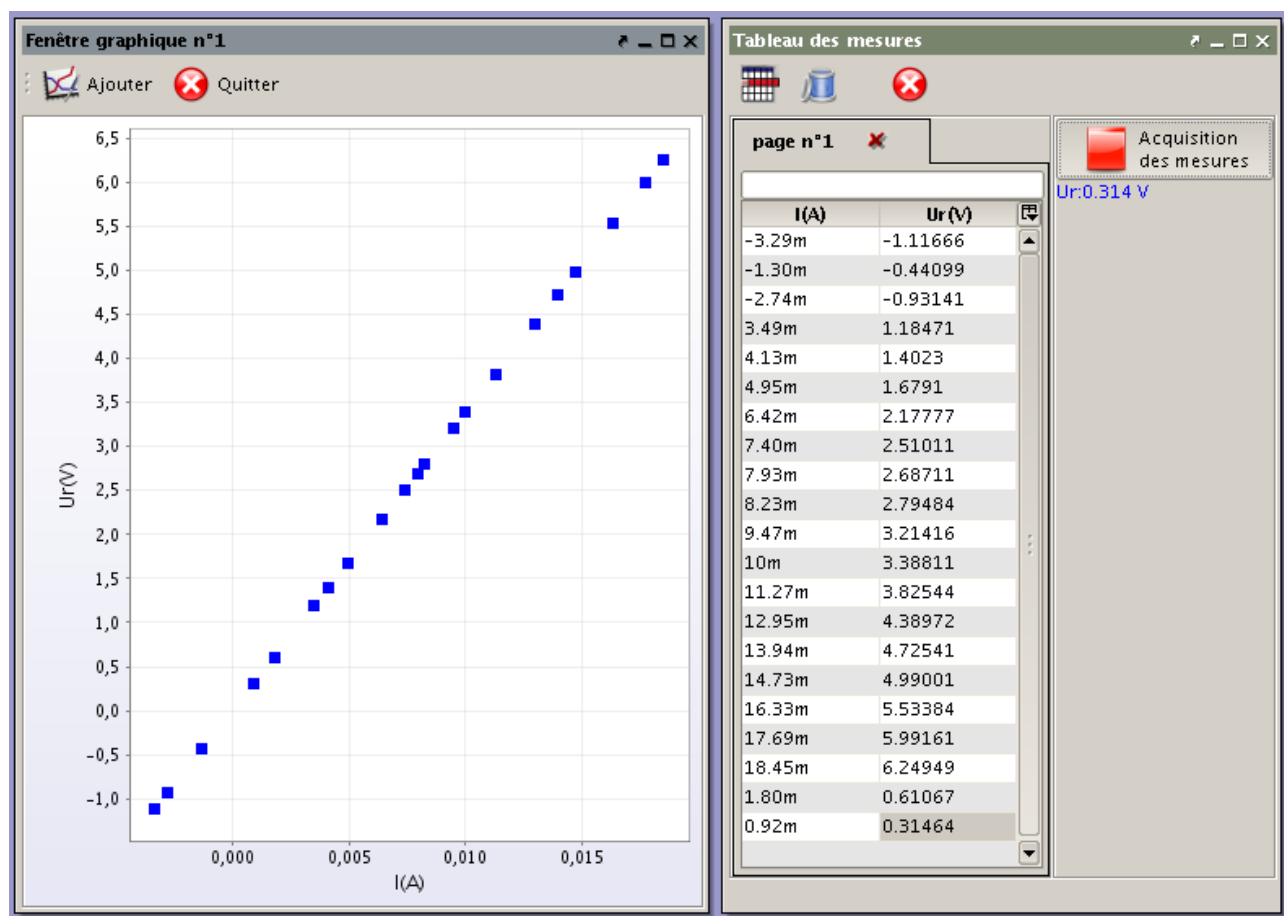
### IV.2.1. Affichage de la courbe $U_r=f(I)$

A tout moment, vous pouvez visualiser l'évolution de la tension  $U_r$  en fonction de  $I$ .

Cliquer sur le bouton  de la fenêtre graphique.

La boîte de dialogue s'ouvre automatiquement en définissant des paramètres par défaut avec un affichage de la courbe.



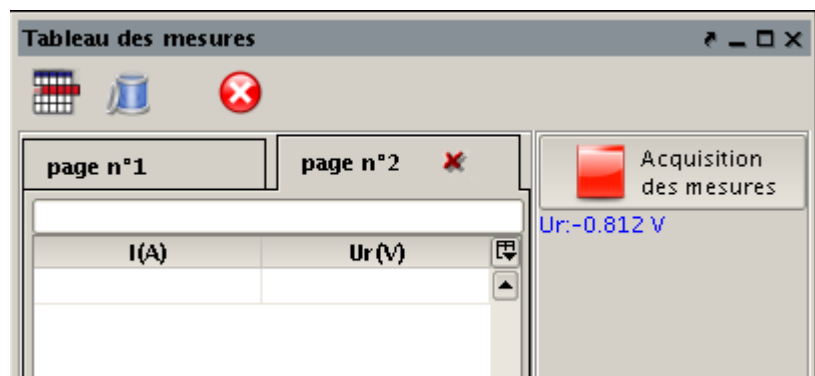
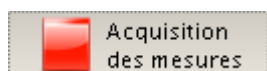


#### IV.2.2. Nouvelle acquisition, ajout d'une page

Notre objectif est de recommencer une série de mesures avec un nouveau conducteur ohmique tout en conservant les données acquises avec le conducteur ohmique précédent.

Pour ajouter « une page », cliquer sur bouton  du menu principal. Dans la fenêtre « tableau des mesures », un nouvel onglet apparaît, avec deux colonnes vides.

On remplit les colonnes comme précédemment, c'est-à-dire, manuellement au clavier pour  $I$ , et en cliquant sur le bouton suivant pour la tension  $U_r$ .



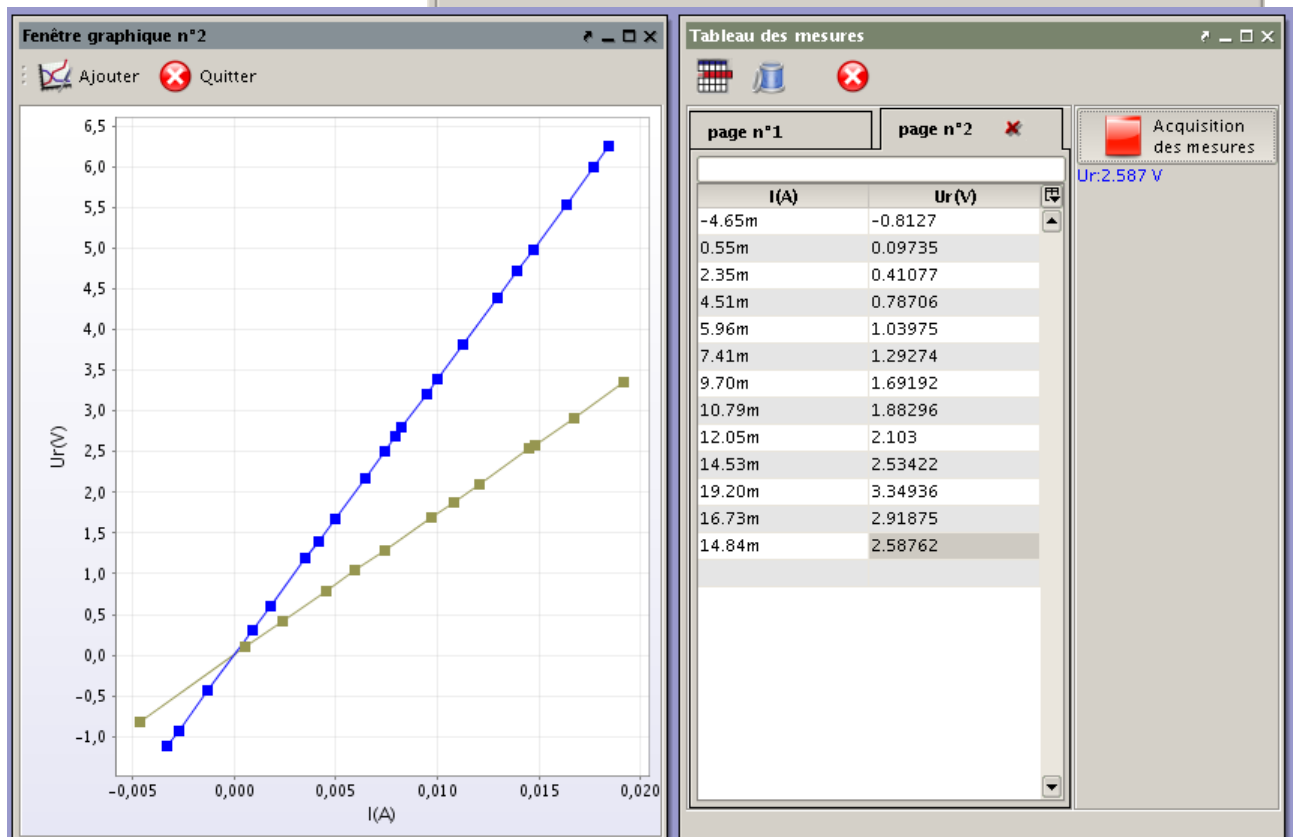
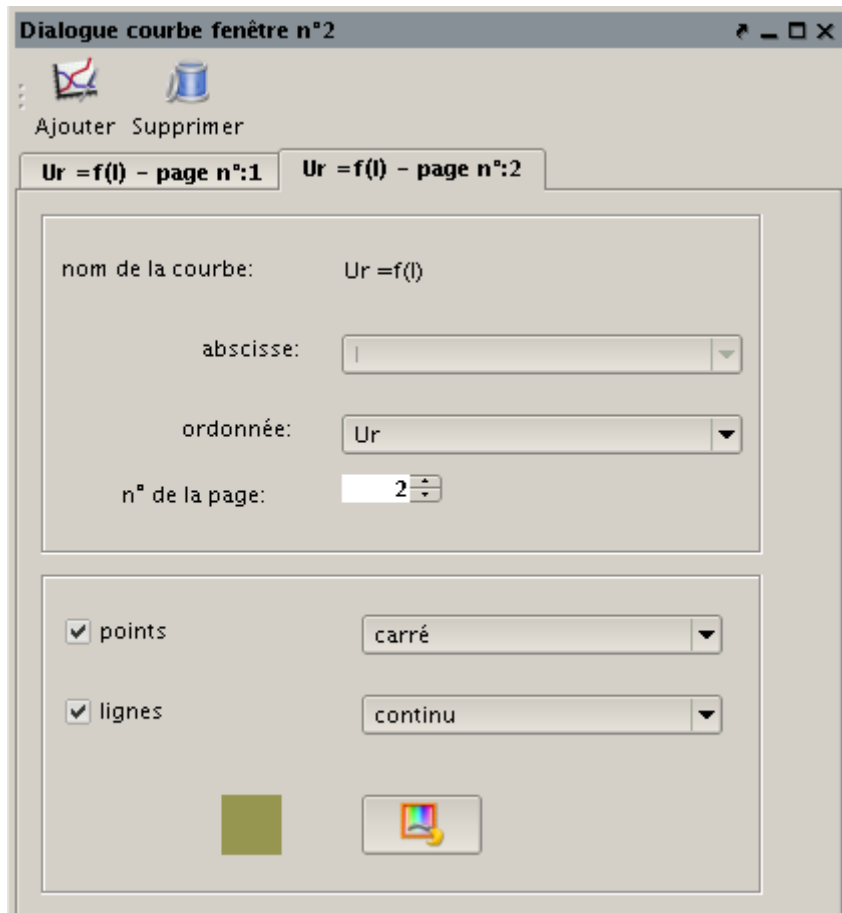
## Première acquisition manuelle

Pour l'affichage de la nouvelle courbe, dans la fenêtre « Dialogue Courbe fenêtre n°1 », cliquer sur le



bouton **Ajouter**. Un nouvel onglet apparaît avec le même titre. Cliquer sur le second onglet et choisir la page n°2 (et non n°1).

Le résultat est ci-dessous. Pour exploiter ces données, enregistrer et lancer un nouveau logiciel de traitement des données tel que : ATNT, OpenOffice, ...



## V. FENÊTRE « PARAMETRES D'ACQUISITION » POUR GTS 2 ET GTI 2

La fenêtre se décompose en 4 modules:

- les entrées;
- les sorties;
- le déclenchement de l'acquisition;
- et des informations sur l'interface.

### V.1. ENTRÉE

#### V.1.1. entrée analogique EA0 ...EA7

comprend les entrées analogiques et les entrées différentielles EAD0 .... Pour les entrées EA0 à EA4, deux calibres sont disponibles:  $\pm 10$  V ou  $\pm 30$  V.

The screenshot shows a vertical stack of four modules in the 'PARAMETRES D'ACQUISITION' window:

- Entrée**: analogique: EA0..EA7, binaire: EB0..EB9, module DB15
- Sortie**: analogique: SA0 / SA1, binaire: SB0..SB7
- Déclenchement**: temps (with a clock icon)
- Utilitaire**: test, reset, version

**Nom:** définit le nom de la variable. Une colonne est créée automatiquement dans le tableur (fenêtre « tableau des mesures »), ainsi qu'un affichage de la valeur de la voie.

**Unité:** une liste des unités courantes (et du S.I) est prédéfinie. Il est possible de définir soi-même une unité.

**Précision:** nombre de chiffres maximal que peut contenir une valeur.

**Signification:** définir la grandeur à mesurer (tension aux bornes d'une résistance ...)

The screenshot shows the 'Entrée analogique' configuration window for 'Voie EA0'. It includes the following fields and options:

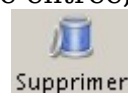
- Identification**:
  - Nom: U\_EA0
  - Unité: V
  - précision: 5
  - signification: (empty text field)
  - ☐ capteur: O2:Oxymètre
- Système d'acquisition**:
  - n° de la voie: EA0
  - Calibre: -10 V à + 10 V

**capteur:** Dans le cas des anciens capteurs (non DB15), il faut cocher cette case et définir le capteur en question. Auquel cas, le nom et l'unité sont modifiés automatiquement.

**N° de la voie:** définir sur quelle entrée de l'interface est connecté le signal. (Tout changement du n° de la voie est répercuté sur le titre de l'onglet).

**Calibre:** définir le calibre choisi.

**Remarque:** Pour les capteurs DB15, le logiciel définit automatiquement les entrées analogiques. Lors d'une acquisition, pour ne pas mesurer une entrée, supprimer l'entrée analogique correspondant en cliquant sur le bouton



### V.1.2. entrée binaire EB0...EB9

---

Une entrée binaire est appelé aussi entrée logique.

Les valeurs recueillies sont uniquement 0 ou 1.

En cochant sur une entrée binaire, (exemple EB0) la variable EB0 est automatiquement crée dans le tableau des mesures, ainsi qu'un label donnant la valeur.

Le niveau 0 est valide pour une tension inférieure à 1,2V.

Le niveau 1 est valide pour une tension supérieure à 2,7V.

Entrée binaire	
Tout sélectionner	Tout désélectionner
<input type="checkbox"/> EB 0	<input type="checkbox"/> EB 1
<input type="checkbox"/> EB 2	<input type="checkbox"/> EB 3
<input type="checkbox"/> EB 4	<input type="checkbox"/> EB 5
<input type="checkbox"/> EB 6	<input type="checkbox"/> EB 7
<input type="checkbox"/> EB 8	<input type="checkbox"/> EB 9

### V.1.3. Module DB15

---

Les capteurs DB15 sont prédéfinis et sont reconnus automatiquement par l'interface. Une fois reconnue, le logiciel crée les entrées analogiques correspondantes. Si un capteur est branché après l'ouverture du logiciel, en cliquant sur ce label « module DB15 », une recherche des capteurs se fait sur les différents ports.

Le panneau « module DB15 » contient autant d'onglet que le port a, soit 2 pour GTS 2 (G,H) et 4 pour GTI 2 (G, H, I, J).

Le nom du capteur s'affiche ainsi que les différents paramètres relatifs au capteur.

module D815

prise G prise H prise I prise J

Thermomètre -50/110°C M12G300

Vmin(V): -5.0 Vmax(V): 10.0

valeur: 30,3°C

**Etalonnage**

☐ Offset  °C

☐ Gain  °C

**Zoom**

☐ Offset  °C

☐ Gain  °C

## V.2. SORTIE

---

Deux types de sortie, soit analogique, soit binaire.

### V.2.1. Sortie analogique SA0/SA1

---

La sortie SA0 (n° de la sortie 0) varie de 0 à 5 V tandis que la sortie SA1 varie de -5 V à +5 V.

Les signaux prédéfinis sont:

- continu;
- rampe;
- créneaux (dit encore carré);
- triangulaire;
- sinusoïdal.

Pour tous les signaux (à l'exception de continu), on peut définir l'amplitude du signal, l'offset, la répétition et la fréquence.

**amplitude:** amplitude de la composante alternative.

**Offset:** dit aussi DC offset - composante

Sortie analogique

numéro de la voie: 0

signal: continu

amplitude: 0

offset: 0

répétition: 0

fréquence (Hz): 1 000

Start Stop



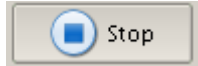
continue du signal. (décalage du signal alternatif vers la haut ou vers le bas).

**Répétition:** 0: le signal est en continu, 1 ..... le signal recommence le motif le nombre de fois indiqué.

**Fréquence:** nombre de fois que le motif se répète en 1 s.



: commence à produire le signal sur la sortie sélectionnée.



: arrête de fournir un signal de sortie.

## V.2.2. Sortie binaire: SB0 .... SB7

Comme l'entrée binaire, deux valeurs sont seulement disponibles : 0 (0 logique) ou 5 V (1 logique).

Deux modes sont prévues, soit vous envoyer une valeur sur une ou plusieurs entrées instantanément et une seule fois, soit vous émettez un signal créneau (0 à 5 V) en définissant la fréquence et le rapport cyclique.

### **Mode instantané**

Soit vous définissez chaque sortie binaire, soit vous définissez la valeur décimale correspondante avec SB0 étant le bit le plus faible ( $2^0$ ) et SB7 le bit le plus fort ( $2^7$ ).

Avec 8 sorties, nous disposons de 256 valeurs de 0 à 255.

Cliquer sur le bouton envoyer pour la valeur.

### **Mode créneau**

Ce panneau permet de générer des signaux créneaux (dit encore carrés) sur les sorties binaires 6 (SB6) et 7 (SB7).

**Fréquence:** fréquence du signal créneau

**Rapport cyclique:** ce rapport

définit le temps « haut » (1) du signal sur une période. Ce rapport est compris entre 0 et 1.

**SB6/PWM0 ou SB7/PWM1:** cliquer sur l'une des sorties à choisir pour envoyer le signal.

**Générer:** envoyer le signal créneau prédéfini.

---

## V.3. DÉCLENCHEMENT

---

### V.3.1. Temps

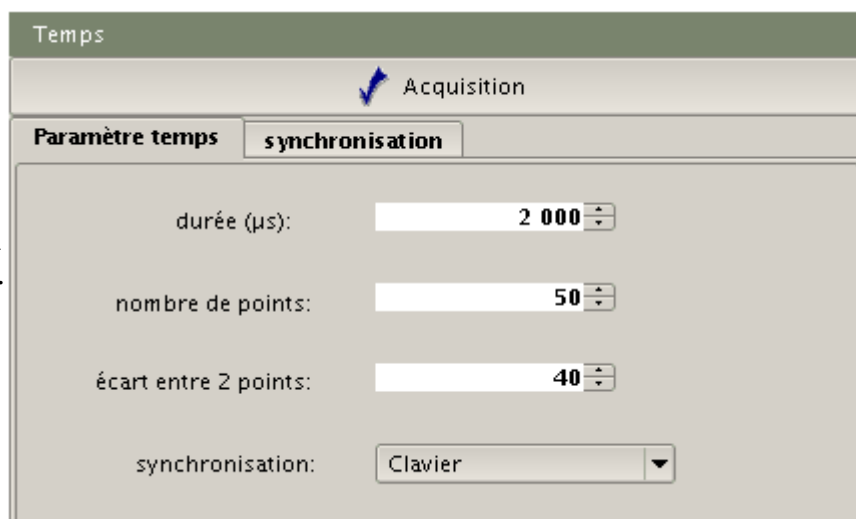
---

Dans cette partie, on définit les paramètres et la façon de déclencher l'acquisition d'un signal en fonction du temps.

**Durée (µs):** durée de l'acquisition

**nombre de points:** nombre de mesures pour chaque voie.

**Écart entre 2 points:** temps (en µs) entre chaque valeur mesurée. Pour une seule voie, l'écart correspond entre chaque valeur. Pour deux voies d'acquisition, l'écart entre deux valeurs d'une même voie est doublé ....



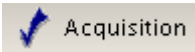

**synchronisation:** définir le type de synchronisation;

- clavier,
- front,
- bouge,
- nerf,
- seuil.

Un onglet « synchronisation » permet de mieux définir ce paramètre.

#### **Mode clavier**

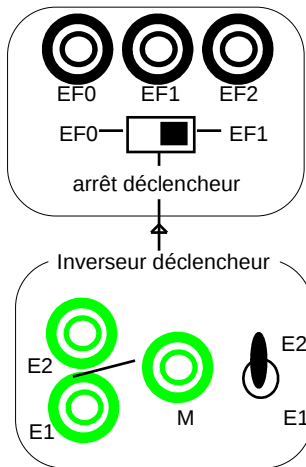
En choisissant « clavier », l'acquisition commence dès que vous appuyez sur le

bouton  (du panneau Temps), soit sur le bouton  (dans la barre du menu principal).

#### **Mode front**

Sur le module de raccordement, vous disposez de 3 fiches bananes pour les entrées fronts. Dans le logiciel, vous définissez l'entrée, ainsi que le sens du front: montant

ou descendant.



**Entrée Front**

☐ EF0 ☒ EF1 ☐ EF2

**Front**

☒ montant ☐ descendant

### **mode Bouge**

Chaque valeur peut être au format 8 bits (soit 256 valeurs), soit 16 bits (65536 valeurs). En mode Bouge, l'interface configure lui-même les valeurs en 8 bits. Initialement, l'interface prend la valeur actuelle, le déclenchement de l'acquisition commence dès l'instant où la voie sélectionnée (dans le cas présent EA0) subit une variation de 50 bits.

**Ecart significatif en bits**

0 50 100 150 200 250

**Voie**

EA0 ▼

Exemple: La voie EA0 est sur le calibre  $\pm 10$  V, soit une variation maximale de 20 V pour 255. On en déduit que 1 bit représente 0,078 V, et 50 bits une variation de la voie de 3,92 V. L'acquisition commence dès que la voie EA0 subit une variation de  $\pm 3,92$  V.

### **mode nerf**

Ce mode est avant tout destiné aux enseignants de biologie, et SVT. Il permet de générer des impulsions tant en faisant une acquisition sur les voies programmées.

**Début (ms):** les impulsions ont un temps de retard (ici de 0,512 ms) par rapport au déclenchement de l'acquisition.

**Largeur (ms):** durée de l'impulsion.

**Distance (ms):** période entre deux impulsions.

**Paramètres des impulsions**

début (ms): 0,512

Largeur (ms): 0,512

Distance (ms): 0,512

Nombre: 2

**Voie de la sortie analogique**

☒ SA0 ☐ SA1

**Niveau**

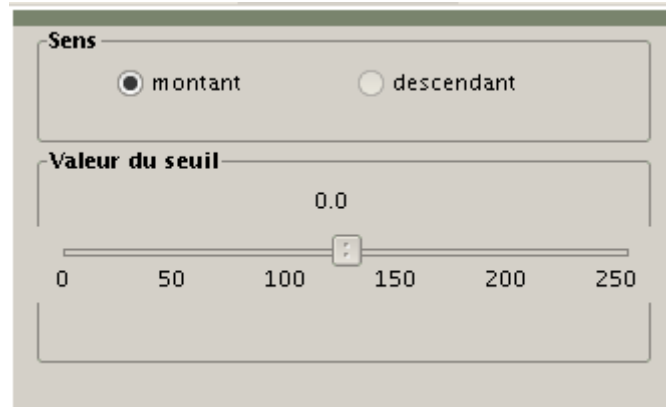
bas: 0 haut: 5

**Nombre:** nombre d'impulsion.

Une impulsion est l'envoi d'une tension électrique, c'est pourquoi on définit la sortie analogique et les deux niveaux de la tension bas (repos) et haut (impulsion).

### **Mode seuil**

Ce mode est équivalent au mode « trigger » des oscilloscopes. On définit le sens de variation, ainsi que la valeur à partir de laquelle l'acquisition commence.



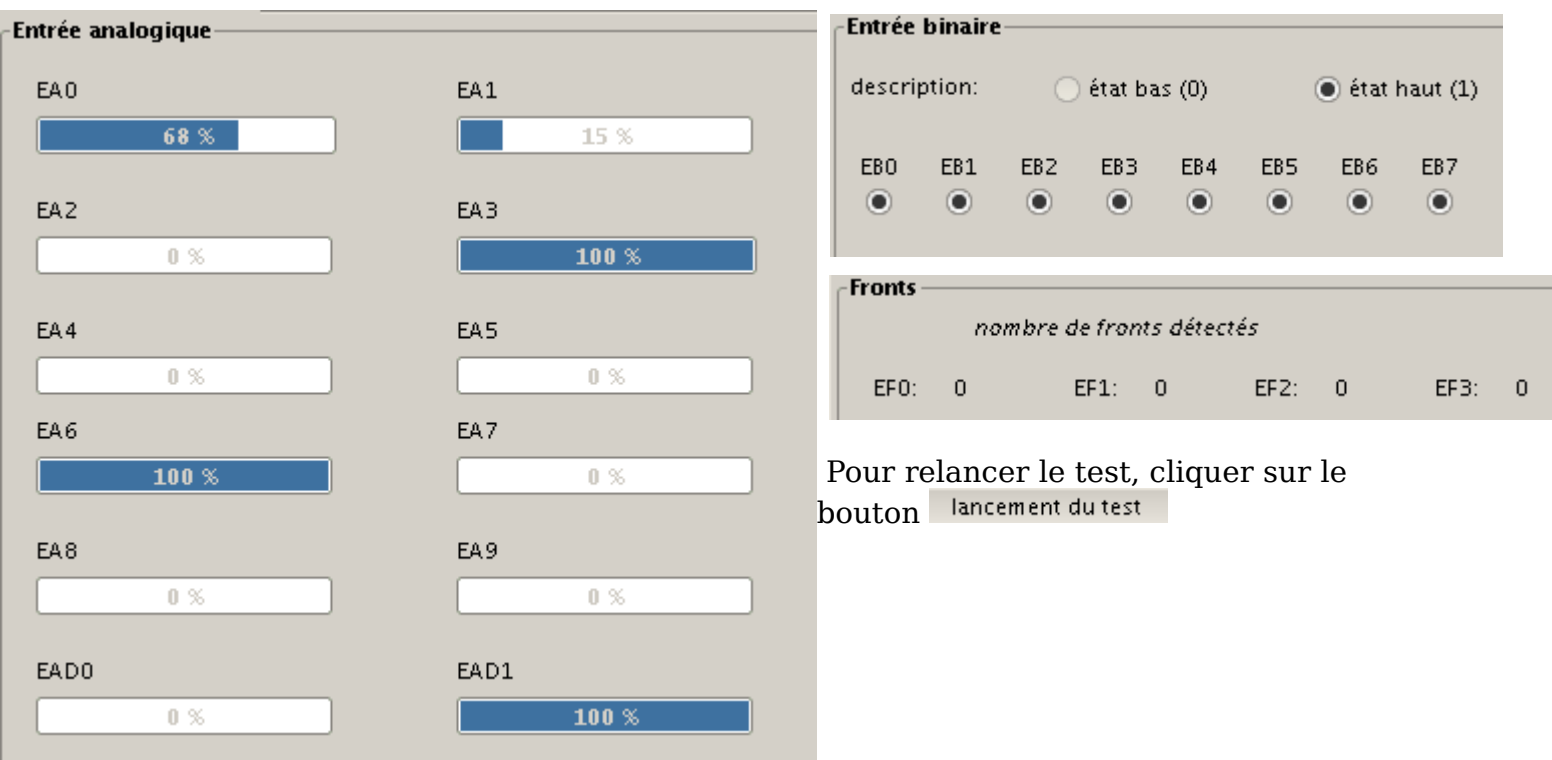
---

## **V.4. UTILITAIRE**

### **V.4.1. Test**

---

Cette commande envoie une demande d'information à l'interface sur les valeurs aux bornes des entrées analogiques, binaires et l'état des fronts.



Entrée analogique	
EA0: 68 %	EA1: 15 %
EA2: 0 %	EA3: 100 %
EA4: 0 %	EA5: 0 %
EA6: 100 %	EA7: 0 %
EA8: 0 %	EA9: 0 %
EAD0: 0 %	EAD1: 100 %

Entrée binaire							
description: <input type="radio"/> état bas (0) <input checked="" type="radio"/> état haut (1)							
EB0	EB1	EB2	EB3	EB4	EB5	EB6	EB7
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Fronts			
nombre de fronts détectés			
EF0: 0	EF1: 0	EF2: 0	EF3: 0

Pour relancer le test, cliquer sur le bouton **lancement du test**

#### V.4.2. Reset

---

Cette commande réinitialise l'interface.

#### V.4.3. Version

---

Cette commande vous informe du numéro de version de la ROM de l'interface.

