

## INITIATION A L'ACQUISITION DE DONNEES

### OBJECTIF

- Effectuer différents relevés et différentes mesures grâce aux outils graphiques et numériques de SYNCHRONIE.

### MANIPULATION : Mesure de tension sur un GBF

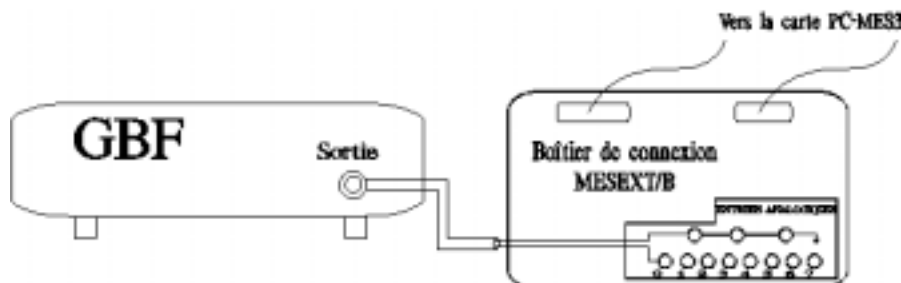
Cette manipulation a pour but de vous initier à la prise en main du logiciel Synchronie.

Vous allez pour cela utiliser divers outils et modifier divers paramètres propres au logiciel. Toutes les opérations à effectuer vous seront indiquées par des directives et des tableaux de valeurs. Les paramètres qui ne seront pas spécifiés devront rester inchangés.

Une aide contextuelle intégrée au logiciel vous guidera dans la majorité des menus de celui-ci.

Des info-bulles sont également disponibles pour la plupart des commandes qui s'exécutent à partir d'une icône. Pour afficher celles-ci, il vous suffit de positionner le curseur de la souris sur l'icône dont vous voulez connaître la fonction.

### MONTAGE



Afin d'acquérir des informations extérieures (en l'occurrence analogiques) l'ordinateur doit les convertir en informations binaires. C'est le rôle de l'interface d'acquisition.

C'est par cette dernière, que les informations externes analogiques, transiteront au sein de l'ordinateur.

La carte d'acquisition utilisée dans cette manipulation comporte 8 entrées analogiques simples. SYNCHRONIE lui permet d'acquérir simultanément 8 signaux différents.

Le boîtier de connexion utilisé dans cette manipulation, n'a qu'un rôle très limité dans cette application. Son but est de faciliter la liaison entre l'interface et les signaux à acquérir. Pour ce faire, ce boîtier propose des connexions normalisées sur des douilles bananes sécurisées de 4mm, très largement utilisées dans les laboratoires.

La sortie du GBF sera connectée dans notre cas entre la voie 0 et la masse du boîtier.

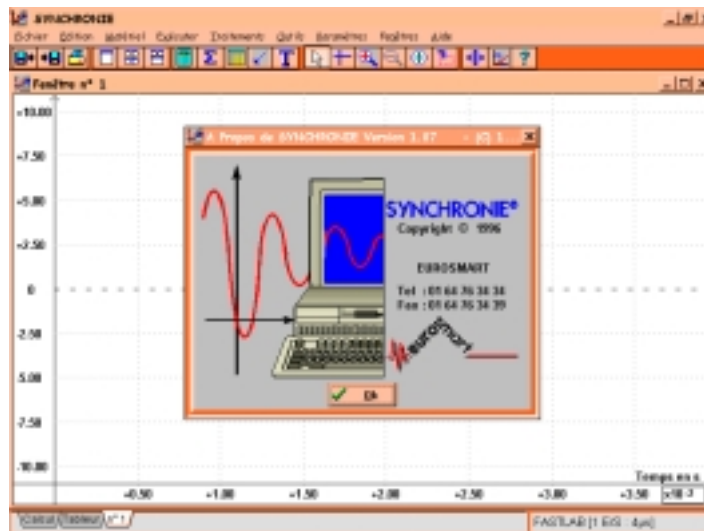
Le logiciel d'acquisition s'occupe en premier lieu de la gestion de l'interface. C'est à travers lui, que le paramétrage d'une acquisition sera réalisé. Il aura la tâche de lire les informations sur la carte d'acquisition et de les afficher sur l'écran de l'ordinateur.

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

### I-OUVERTURE DE SYNCHRONIE :

Sous un environnement Windows 3.1X : Cliquer sur l'icône SYNCHRONIE présent dans la boîte de dialogue du même nom.

Sous un environnement Windows 95 : Dans la barre des tâches, cliquer sur le bouton Démarrer, puis Programmes, Synchronie et à nouveau Synchronie.



### II-ACQUISITIONS

#### II-1-Acquisition "monocoup"

Dès son ouverture, SYNCHRONIE est en mesure de réaliser une acquisition sur la voie 0.

- ☞ Régler la sortie du GBF sur une fréquence de 100 Hertz et sur une amplitude de 4 volts.
- ☞ Lancer l'acquisition en pressant la touche **F10**.



Le signal émis par le GBF est reproduit par défaut sur la fenêtre n°1. Celui ci, qui provient d'une source de tension analogique (GBF) à été converti en données binaire par la carte d'acquisition. Ce procédé correspond à la **numérisation**.

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

Les valeurs issues du GBF et numérisées par la carte sont appelées échantillons. La durée qui s'écoule entre deux numérisations s'appelle la **période d'échantillonnage**. Son inverse est la **Fréquence d'échantillonnage**.

Entre deux points acquis, le logiciel trace fictivement un segment de droite, qui donne l'illusion à l'utilisateur qu'une courbe a été acquise en continue. Afin qu'un signal périodique soit correctement représenté après sa numérisation, il faut acquérir entre 8 et 10 points minimums par période.

Toutes les informations relatives au paramétrage d'une acquisition, vous sont données dans le menu **Paramètres de SYNCHRONIE**.

Pour les obtenir, procéder comme suit :

☞ Cliquer sur le menu **Paramètres** puis sur l'onglet **Acquisition** :

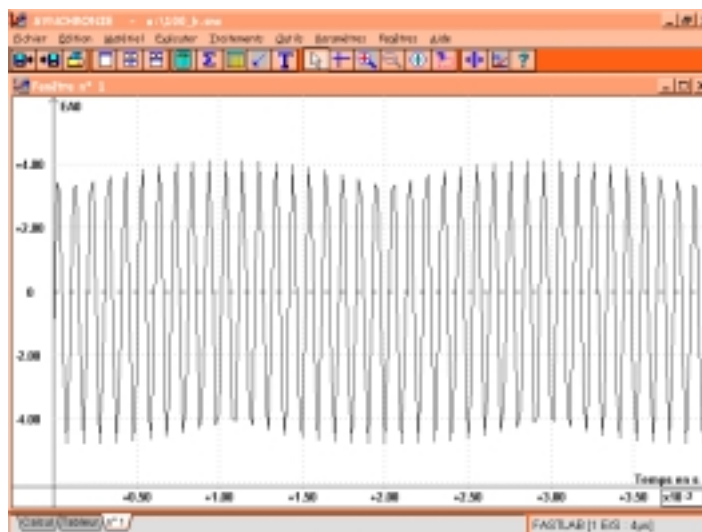
Réglages	
Points :	200
Durée	
Echantillons :	200 $\mu$ s
Totale :	40 ms

Dans le cas présent, la carte a acquis 200 points avec une période de 200  $\mu$ s. Cela nous donne une durée totale d'acquisition de 40 ms.

Le signal émis par le GBF a une fréquence de 100 Hz, a donc une période de 10 ms. Nous avons 4 périodes à l'écran pour un total de 200 points. Le signal visualisé est donc composé de 50 points par période. Les paramètres sont donc appropriés à cette fréquence, pour obtenir le résultat attendu.

**Des problèmes peuvent néanmoins apparaître lors d'une telle numérisation.**

- ☞ Fermer la boîte **Paramètres** en cliquant sur **OK**.
- ☞ Régler la sortie du GBF sur une fréquence de 1 KHz.
- ☞ Lancer l'acquisition en pressant la touche **F10**.



Le signal représenté ne correspond pas à l'attente de l'utilisateur.

Le problème vient du fait que la fréquence d'échantillonnage est trop faible par rapport à la fréquence du signal à acquérir. Le nombre de points acquis par période est donc insuffisant.

Modifier ce paramétrage comme suit :

- ☞ Cliquer sur le menu **Paramètres** puis sur l'onglet **Acquisition** :

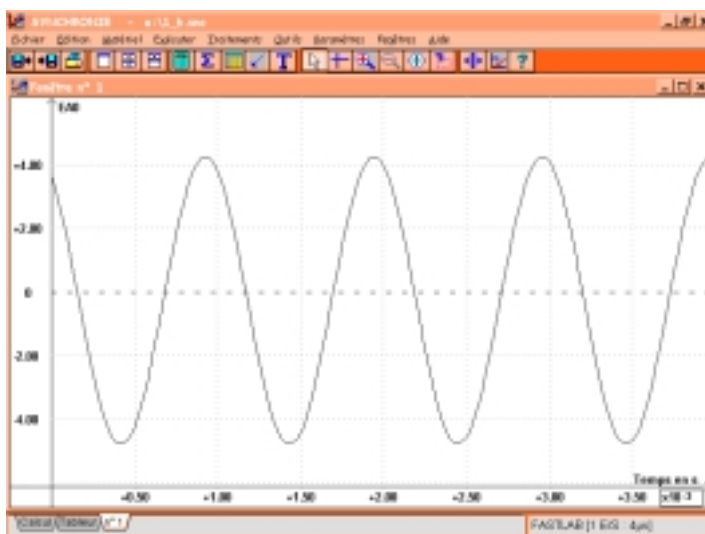
## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

☞ Rentrer les paramètres suivants à l'aide du clavier :

Réglages	
Points :	200
Durée	
Echantillons :	20 $\mu$ s
Totale :	4 ms

☞ Fermer la boîte **Paramètres** en cliquant sur **OK**.

☞ Lancer l'acquisition en pressant la touche **F10**.



Le signal obtenu présente de nouveau l'allure attendue.

De manière à ce familiariser avec le paramétrage des différentes voies d'entrées présentes sur la carte d'acquisition, nous allons poursuivre la manipulation sur la voie 2. Pour ce faire, nous allons dévalider la voie 0 puis paramétrer la voie 2.

Pour cela, procéder comme suit :

☞ Cliquer sur le menu **Paramètres** puis sur l'onglet **Entrées A/D** :

La boîte de paramètres ainsi ouverte affiche les paramètres de l'entrée 0 (celle sur laquelle est actuellement connectée le GBF).

☞ Déconnecter le câble branché sur l'entrée 0 et connecter le sur l'entrée 2 (la masse reste inchangée). Procéder comme suit pour rendre l'entrée 0 inactive :

- ☞ Dans la partie **Configuration**, ouvrir la liste à choix multiple en cliquant sur la flèche située à côté du champ **Mode**
- ☞ Sélectionner **Voie inactive**
- ☞ Décocher la case correspondante à la **fenêtre** d'affichage
- ☞ Ouvrir la liste à choix multiple relative au numéro de l'entrée A/D (en haut de la boîte de dialogue)
- ☞ Sélectionner **Entrée n°2**

La boîte de dialogue est alors prête pour paramétrer l'entrée 2.

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

- ☞ Dans la partie **Configuration**, ouvrir la liste à choix multiple en cliquant sur la flèche située à côté du champ **Mode**
- ☞ Sélectionner **Automatique**

Dès lors, la courbe se voit affiliée un nom, une couleur et une fenêtre d'affichage par défaut.

**Il est possible d'agir sur ces paramètres et ainsi, de personnaliser vos acquisitions.**

Vous pouvez par exemple, donner un nom une unité et afficher la courbe à acquérir sur différentes fenêtres.

- ☞ Saisir les modifications sur le nom et les unités de l'entrée, et cocher les fenêtres indiquées ci dessous.

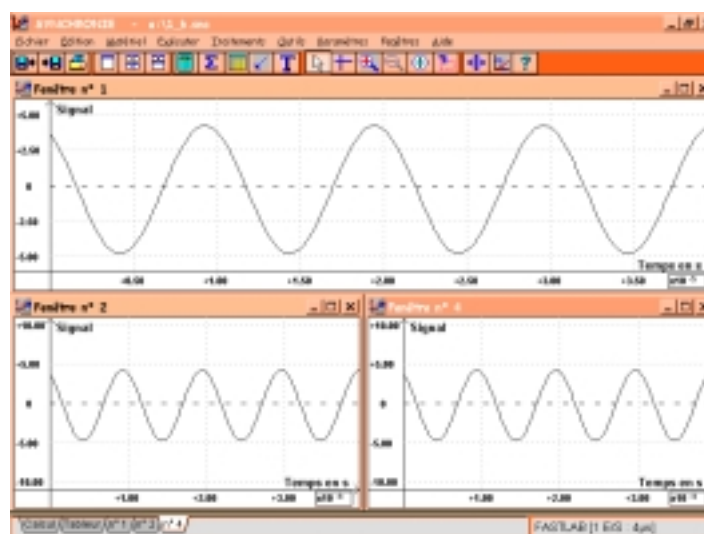
Définition								
Nom	Signal							
Unité	Volts							
Fenêtres	1	2	3	4	5	6	7	8
	✓	✓		✓				

- ☞ Fermer la boîte **Paramètres** en cliquant sur **OK**.

Le logiciel crée automatiquement les fenêtres spécifiées précédemment.

Il est possible à présent de choisir la disposition des fenêtres qui vous intéresse.

- ☞ Cliquer sur le menu **Fenêtres** puis **Choisir une mosaïque**
- ☞ Choisir parmi les **dispositions proposées** et cliquer sur celle proposant un affichage comme illustré ci dessous.
- ☞ Fermer la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.
- ☞ Lancer l'acquisition en pressant la touche **F10**.



La visualisation obtenue présente une disposition, et des paramètres personnalisés.

## II-1-Acquisition permanente :

Le système d'acquisition associé au logiciel SYNCHRONIE, permet de faire une acquisition continue en temps réel comme le ferait un oscilloscope.

Pour ce faire, procéder comme suit :

- ☞ Cliquer sur le menu **Paramètres** puis sur l'onglet **Acquisition** :
- ☞ Cocher la case **Permanent**
- ☞ Cliquer l'onglet **Options acquis.**
- ☞ Cocher la case **Simultanément**

Vous pouvez, au même titre qu'un oscilloscope, intégrer un déclenchement (une synchronisation) sur une valeur précise. L'acquisition ne débutera alors que lorsque cette valeur sera atteinte sur la voie spécifiée.

- ☞ Cliquer l'onglet **Acquisition**
- ☞ Ouvrir la liste à choix multiple en cliquant sur la flèche située à coté du champ **Voie**
- ☞ Sélectionner **Entrée n°2 (Signal)**
- ☞ Saisir la valeur en volt du niveau de déclenchement :

Déclenchement	
Niveau :	2

La condition **Sens croissant** est paramétrée par défaut.

- ☞ Fermer la boîte **Paramètres** en cliquant sur **OK**.
- ☞ Lancer l'acquisition en pressant la touche **F10**.

Le signal se trace alors de façon continue sans aucune interruption temporelle.

- ☞ Arrêter l'acquisition en pressant la touche **Esc**.

## III-QUELQUES OUTILS DE SYNCHRONIE:

### III-1-Outils graphiques:

Une fois le signal tracé sur l'écran, vous allez pouvoir intervenir dessus grâce aux outils graphiques de SYNCHRONIE.

Vous allez pouvoir par exemple calibrer la courbe tracée, de manière à obtenir une visualisation optimale. Ou encore effectuer des relevés grâce au réticule (curseur).

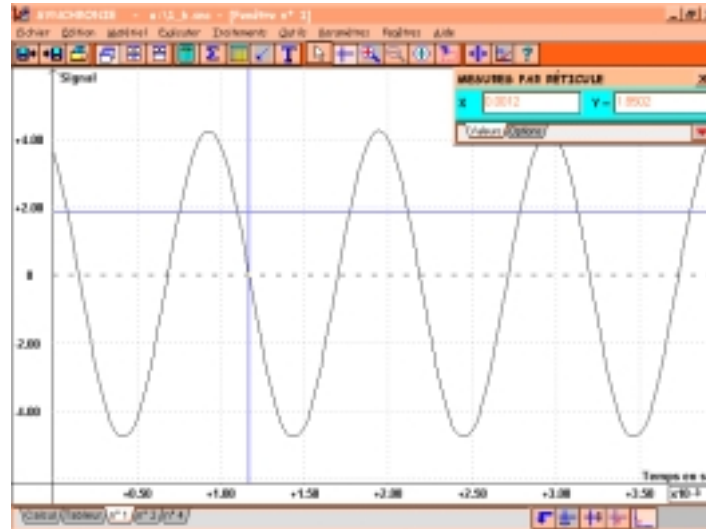
Pour cela :

- ☞ Sélectionner la fenêtre n°1 en cliquant dessus.
- ☞ Cliquer sur le menu Fenêtres puis sur Plein écran général
- ☞ Calibrer la courbe en pressant la touche F9

Les échelles sont automatiquement ajustées pour que la courbe occupe la totalité de l'écran.

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

☞ Cliquer sur le menu **Outils** puis sur **Réticule**



Le curseur apparaît automatiquement en cliquant sur la fenêtre. Pour le déplacer, laissez le bouton gauche enfoncé et déplacez la souris jusqu'à l'endroit souhaité. Les coordonnées numériques sont affichées dans la boîte de dialogue prévue à cet effet. Ce réticule permet par exemple de mesurer la période de la courbe ou encore de relever la valeur maximale du signal.

Vous avez la possibilité grâce aux options du réticule de créer un nouveau repère. Il vous permettra de réaliser des mesures à partir de celui-ci et non plus à partir de celui présent sur les échelles de la fenêtre d'affichage. Pour ce faire, placez le réticule à la position désirée et cliquez sur le bouton droit de la souris. Sélectionnez **Origines relatives** dans le **Pop-up-menu** ouvert à cet effet. Les coordonnées du réticule passent en valeur (0, 0). Réaliser les mesures. Il est possible de repasser en **Origine absolue** par la même manipulation.

☞ Valider la touche **Esc** pour quitter le réticule

### II-2-Insertion d'un commentaire

Il est possible d'insérer des commentaires relatifs à votre acquisition pour illustrer votre courbe ou pour mettre en évidence des renseignements importants.

Pour ce faire, procéder comme suit :

☞ Cliquer sur le menu **Edition, Commentaires** puis sur **Créer**

Vous pouvez alors taper votre texte en toute lettre.

La sélection d'un cadre dans la partie **Présentation** ainsi que la pression sur le bouton **Polices**, vous permettent de personnaliser vos commentaires.

Une fois la saisie terminée :

☞ Quitter la boîte de dialogue **Définition d'un commentaire** en cliquant sur **OK**.

Votre texte est directement mis à jour à l'écran. Pour le déplacer, cliquez dessus et faites glisser la souris. Pour le modifier, double-cliquez dessus, la boîte de dialogue relative à la création d'un commentaire s'ouvrira automatiquement.

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

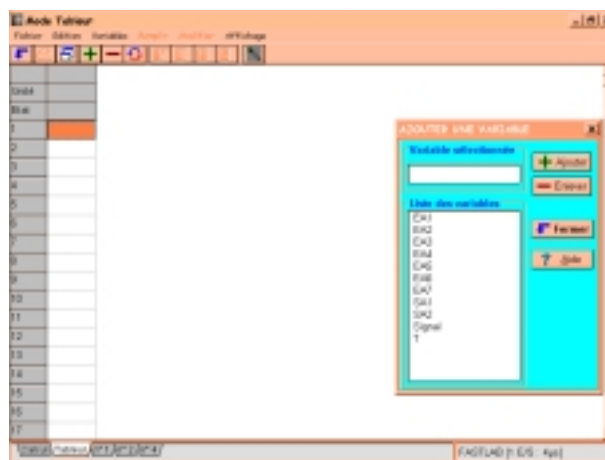


### II-3-Utilisation du mode tableur :

Le mode tableur de Synchronie permet de visualiser les valeurs numériques des courbes précédemment acquises. Pour activer le mode tableur :

- ☞ Cliquer sur l'onglet **Tableur** en bas à droite de l'écran.

La boîte de dialogue **Ajouter une variable** vous permet à tout moment d'ajouter ou de supprimer l'affichage des valeurs d'une variable.



Dans la boîte de dialogue **Ajouter une variable** :

- ☞ Double-cliquer sur la variable **Signal** à afficher
- ☞ Cliquer sur le bouton **Ajouter**

Les valeurs numériques s'affichent directement dans la colonne prévue à cet effet.

- ☞ Fermer la boîte de dialogue **Ajouter une variable** en cliquant sur le bouton **Fermer**.

Pour l'ouvrir à nouveau, cliquer sur les boutons "+" ou "-".

Vous pouvez maintenant consulter les valeurs numériques de la courbe précédemment acquise ou faire des modifications grâce au menu **Modifier**.

- ☞ Cliquer sur **Fichiers** puis sur **Quitter** pour fermer le mode tableur.

**Le logiciel SYNCHRONIE permet bien d'autres fonctionnalités que vous découvrirez au cours de son utilisation. Pour vous faciliter un apprentissage plus aisé, SYNCHRONIE est livré avec une documentation détaillée, complétée d'un didacticiel et des fichiers d'exemples.**