# TP étude des ultrasons Notice de câblage et de paramétrage

## 1 Mesure de la vitesse du son

## 1.a. Câblage

- □ Vérifier que l'alimentation de laboratoire est éteinte.
- Relier la borne rouge de l'émetteur au +15V de l'alimentation de laboratoire.
- Relier la borne noire de l'émetteur au 0V de l'alimentation.
- □ Fixer l'adaptateur BNC sur l'émetteur.
- Relier la borne noire de la BNC à la borne noire « masse » de Sysam SP5 sur le secteur PORT LOGIQUE.
- Relier la borne rouge de la BNC à la borne rouge SYNCHRO EXT. Du secteur PORT LOGIQUE.
- □ Placer l'émetteur sur le rail en plastique.
- □ Placer un récepteur sur le rail en plastique.
- Relier la borne rouge du récepteur à la borne EA0 du secteur CANAL 0.
- Relier la borne noire du récepteur à la borne NOIRE du secteur CANAL 0.



□ Faire vérifier le montage par le professeur







### 1.b. Paramétrage

- □ Allumer l'émetteur ultra son (bascule I/O)
- □ Choisir le mode « train d'impulsions » (en bas à gauche, bascule vers le haut)
- □ Choisir le mode « impulsions courtes » (en bas à droite, bascule vers le haut)
- □ Brancher la platine *Sysam SP5* sur le secteur (bloc adaptateur noir)
- Démarrer le logiciel *Latis Pro* (menu
  Démarrer/Eurosmart/LatisPro ) puis appuyer sur la touche échap. pour faire disparaître la petite fenêtre bloquante.
- □ Dans la fenêtre des paramètres, activer l'entrée analogique **EA0**.
- □ Après avoir fait un « clique droit » sur ce bouton, un menu s'affiche, choisir le calibre -0.2/+0.2V



Paramètres		«
$\frown$	<b>~</b>	
	Acquisition	1
Entrées Analo	ogiques	
Mode différentiel		
EA0		EA4
EA1		EA5
EA2		EA6
EA3		EA7

Paramètres	×	
	<b>V</b>	
Acquisition		
Entrées Analogiques		
Mod	e différentiel	
EA0	ENTREE n°0	
EA1	-10 / +10	
EA2	-5/+5	
EA3	-1 / +1	
Ajouter les c	• -0.2 / +0.2	
Acquisition	Propriétés de la courbe	
Temporelle	Capteur Utilisateur	
remporelle H_		

Dans la fenêtre Acquisition, régler les valeurs suivantes :

- Points : 500
  Te : 0.010 ms
- Total : 5ms
- Dans la fenêtre Acquisition, cocher la case Mode permanent

Acquisition	8	
Temporelle Pas à pas XY		
Points	500	
Те	10 µs	
Total	5 ms	
Périodique		
Nb. périodes 3		
✓ Mode permanent		

Dans la fenêtre déclenchement, choisir la source EXTERNE

Déclenchement		\$
Source	Externe	٥
Sens	Montant	٢
Pré-Trig	0 %	

- □ Allumer l'alimentation de laboratoire, le générateur d'ultrasons.
- □ Lancer l'acquisition du signal à l'aide du bouton
- Pour arrêter l'acquisition, appuyer sur la touche échap.

#### □ Appeler le professeur en cas de problèmes

#### 1.c. Exemple

Il est possible de modifier la couleur et l'aspect de la courbe, demander au professeur pour faire une démonstration.



## 2 Mesure de la période des ultrasons et de la longueur d'onde.

#### 2.a. Câblage

- □ Vérifier que l'alimentation de laboratoire est éteinte.
- □ Relier la borne rouge de l'émetteur au **+15V** de l'alimentation de laboratoire.
- □ Relier la borne noire de l'émetteur au **ov** de l'alimentation.
- □ Placer l'émetteur sur le rail en plastique.



- Relier la borne rouge du récepteur 1 à la borne EA0 du secteur Canal 0.
- Relier la borne noire du récepteur 1 à la borne noire du secteur Canal 0.
- Relier la borne rouge du récepteur 2 à la borne EA1 du secteur Canal 1.
- Relier la borne noire du récepteur 2 à la borne
  noire du secteur Canal 0.









#### 2.b. Paramétrage

- □ Allumer l'émetteur ultra son (bascule I/O)
- □ Choisir le mode « train continu » (en bas à gauche, bascule vers le bas)
- □ Brancher la platine *Sysam SP5* sur le secteur (bloc adaptateur noir)
- Démarrer le logiciel *Latis Pro* (menu
  Démarrer/Eurosmart/LatisPro ) puis appuyer sur la touche échap. pour faire disparaître la petite fenêtre bloquante.
- □ Dans la fenêtre des paramètres, activer l'entrée analogique **EA0**.
- □ Après avoir fait un « clique droit » sur ce bouton, un menu s'affiche, choisir le calibre -0.2/+0.2∨
- □ Dans la fenêtre des paramètres, activer l'entrée analogique **EA1**.
- □ Après avoir fait un « clique droit » sur ce bouton, un menu s'affiche, choisir le calibre -0.2/+0.2V
- Dans la fenêtre Acquisition, régler les valeurs suivantes :
  - Points : 200
    Te : 500ns
  - Te: 500ns • Total: 0,100ms
- □ Cocher la case mode permanent.
- □ Dans la fenêtre déclenchement, choisir la source EA0
- □ Régler la valeur suivante Seuil 5 mV



Acquisition		
Entrées Analogiques		
Mode différentiel		
EA0	EA4	
EA1	EA5	
EA2	EA6	
EA3	EA7	

Mode différentiel	
EA0	ENTREE n°0
EA1 -	-10 / +10
EA2	-5 / +5
EA3	-1/+1
🗌 Ajouter les c 单	-0.2 / +0.2



Déclenchement		
Source	EA0	٢
Sens	Montant	٢
Seuil	5 mV	
Pré-Trig	0 % 🗢	

## 2.c. Exemple

Il est possible de modifier la couleur et l'aspect de la courbe.

Il existe des outils pour mesurer facilement les coordonnées sur les différents graphiques Demander au professeur pour faire une démonstration.

