

Notice : version mars 2015  
Rédaction du document : Benoit CAPITAINE  
Contact mail : [benoit.capitaine@ens-lyon.fr](mailto:benoit.capitaine@ens-lyon.fr)

LatisPro acquisition avec l'interface Sysam SP5 : 12bits 4096points Freq 40MHz échantillonnage  
4 entrée // ou 8 en multiplexage

Quantification 12 bits  
Min = 0000 0000 0000 à Max= 1111 1111 1111  
Soit pour -10V à 10V :  $p=20V/2^n$  pas de quantification =  $20/4096= 4.88mV$

## Acquisition avec liveCam

Brancher la caméra Life Cam Microsoft de l'ENS de Lyon  
**Num : P0.94 Description : Webcam Lifecam microsoft**



Ouvrir le logiciel d'acquisition : Microsoft LifeCam situé sur le bureau des PC du département. Connexion en cours ... Visualisation de l'image. (Sinon contacter les techniciens ...)



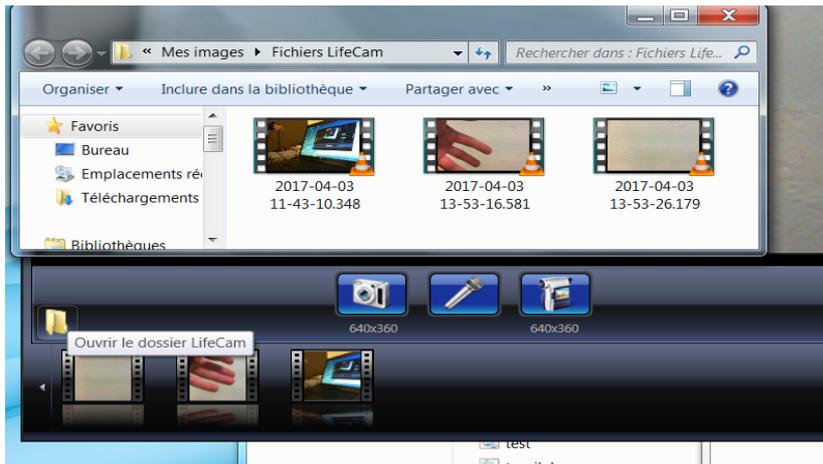
*Accès Paramètres d'acquisition*

Sur le côté droit cliquer sur la flèche afin de visualiser l'icône des paramètres (roue dentée)  
Régler les paramètres avancés de la LifCam  
Onglet : Contrôle de la caméra **décoché la mise au point Automatique.**



*Paramètres vidéo*

En bas icone caméra : démarrer la capture vidéo



Enregistrement fichiers

Enregistrement des fichiers dans le dossier /lifeCam (voir photo)  
Accès aux fichiers avec l'icône dossier jaune.

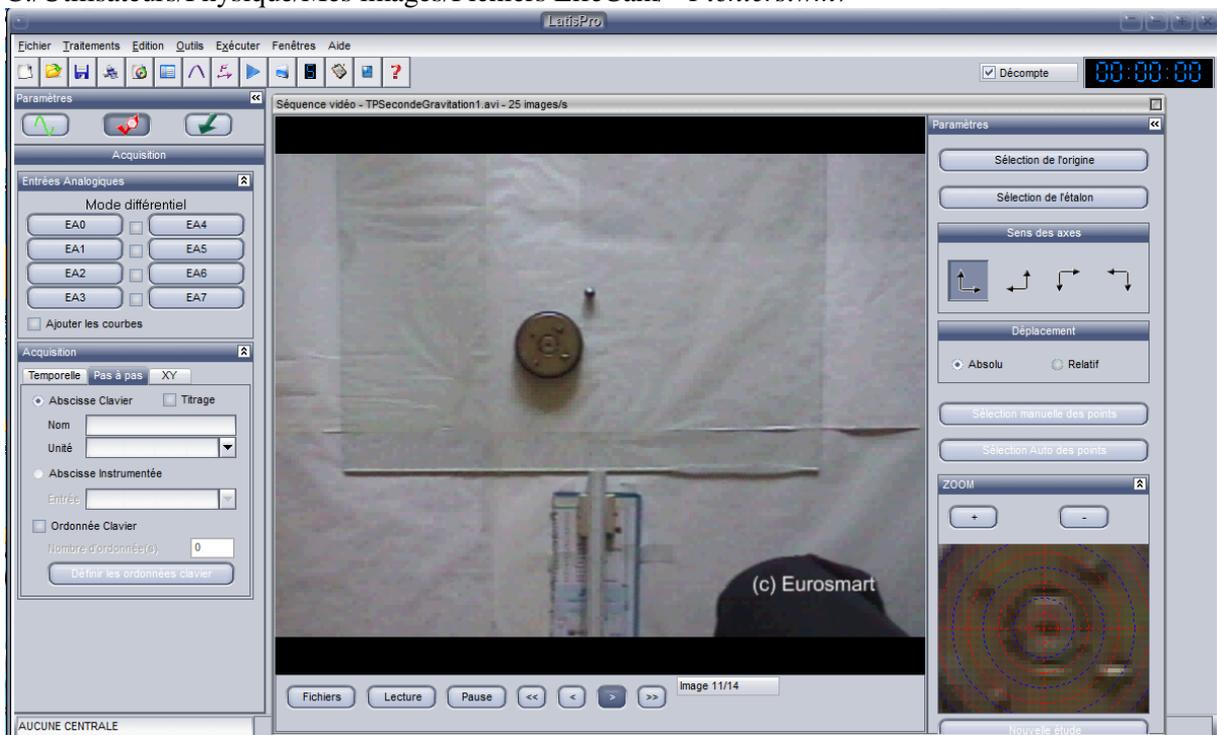
## Traitement avec LatisPro



Ouvrir Latis-Pro

Edition /Analyse de séquences vidéos/

C:/Utilisateurs/Physique/Mes images/Fichiers LifeCam/ Fichiers.wmv



Suivre les indications : sélection de l'origine, étalonnage des axes.  
Aide de Latis-Pro le « ? » puis indiquer « Vidéo ».

## Analyse Vidéo avec Latis-Pro

Ce module permet l'analyse du déplacement d'un objet, via la lecture d'une séquence vidéo numérique au format AVI. Le principe consiste à saisir à l'aide du pointeur de la souris, les diverses positions de l'objet en mouvement de façon à numériser sa trajectoire, à la fois dans l'espace et dans le temps. Il est alors possible d'étudier la loi du mouvement. Il est également possible de travailler sur une image montrant toutes les positions d'un objet en mouvement au cours du temps. Dans ce cas, et uniquement dans celui-ci, il sera nécessaire de spécifier le temps séparant deux prises de mesures.

Ouvrir le mode *Analyse de séquences vidéos* depuis le menu **Edition**.  
Sélectionner la séquence vidéo à analyser via l'explorateur accessible depuis le bouton **Fichiers**.

Les commandes de bases associées au lecteur vidéo, contrôle manuel de la vidéo :

Le bouton " **Lecture** " permet de lire la séquence vidéo..

Le bouton " **Stop** " permet d'interrompre la lecture en cours.

Le bouton "<<" permet de revenir au début de la séquence.

Le bouton " < " permet de reculer d'une image.

Le bouton " > " permet d'avancer d'une image.

Le bouton ">>" permet d'aller à la fin de la séquence.

A noter que le nombre d'images par seconde est affichée dans la barre de titre tandis que le numéro de l'image en cours est affichée en bas à droite du bouton ">>".

Relevé du mouvement :

**LATIS** , propose deux types de relevés du mouvement : *Relevé Manuel* ou *Relevé Automatique*. Toutefois pour chacun de ces relevés, il convient tout d'abord de préparer la fenêtre de lecture, et permettre ainsi au logiciel de fixer les échelles.

1/ Fixer l'origine des axes : Après avoir cliqué sur le bouton Sélection de l'origine, cliquer sur la position que l'on désire choisir comme origine des échelles.

2/Etalonner les axes : Cette procédure a pour but de créer un rapport entre les échelles réelles et celles de l'image sur l'écran. Ainsi, les distances relevées en pixels sur l'écran seront converties dans l'unité utilisée pendant l'étalonnage. Après avoir cliqué sur le bouton Sélection de l'étalon, sélectionner à l'aide du nouveau pointeur associé à la souris, l'origine puis la fin de l'étalon (relâcher le bouton de la souris entre les 2 pointages). Une flèche à double pointe est alors automatiquement adaptée à la distance définie. Saisir la valeur étalon correspondant à ce tracé (champ Longueur). Cet étalonnage est valable pour les 2 axes, ordonnée et abscisse

3/ A l'aide du bouton Sens des axes, définir le sens d'évolution du mouvement

Sélection manuelle des points

*Deux modes sont proposés pour le relevé manuel du mouvement :*

*Mode absolu : relevé d'un mouvement en fonction d'une origine fixe (mode par défaut)*

*Mode relatif : relevé d'un mouvement en fonction d'une origine en déplacement*

*(Mode absolu)*

Faire défiler le film image par image afin de sélectionner l'image à partir de laquelle le relevé du mouvement doit débiter.

Cliquer sur le bouton **Sélection manuelle des points**. A l'aide de la souris, cliquer sur l'objet source du mouvement : le point sélectionné est marqué.

Ses coordonnées sont automatiquement sauvegardées, et la séquence vidéo est avancée d'une image.

Recommencer cette opération jusqu'à la dernière image de la séquence vidéo. Il est possible d'interrompre la saisie du mouvement à tout moment, en validant le bouton **Terminer la sélection manuelle**.

*(Mode relatif)*

Sélectionner le type de déplacement relatif, via la case à cocher prévue à cet effet.

Faire défiler le film image par image afin de sélectionner l'image à partir de laquelle le relevé du mouvement doit débiter.

Lors de ce type de relevé, il est nécessaire de réaliser pour chaque point une double saisie. En effet, il faut tout d'abord saisir la position de l'origine relative, puis la position de l'objet. A noter que le pointeur porte la légende "**Réf.**" lorsque l'origine est à saisir, et qu'il ne la comporte plus pour la saisie de la position de l'objet.

Recommencer ces saisies jusqu'à la dernière position ou la dernière image de la séquence.

NB1 : Un zoom réglable est disponible en bas de la fenêtre de lecture. Celui-ci permet d'augmenter la précision du relevé lors des pointages sur l'objet source de l'expérience.

NB2 : Les coordonnées successivement relevées, sont automatiquement sauvegardées dans les variables **Mouvement X** et **Mouvement Y**. Ces variables sont disponibles dans la **Liste des Courbes** et peuvent être renommées à convenance.

A noter que la longueur définie pour l'étalon apparaît en rappel en bas de la fenêtre.

Sélection automatique des points

*La sélection automatique des points, ou relevé automatique de mouvement, basée sur une reconnaissance de la forme et de la couleur de l'objet source de l'expérience. Voir notice...*

Etudes mécaniques

Les courbes obtenues, peuvent être glissées depuis la liste des courbes, dans une fenêtre graphique pour y être affichées.

Elles peuvent également profiter de tous les traitements disponibles dans le logiciel : Lissage, Modélisation, Tableur, Feuille de calculs...

Un traitement spécifique est également proposé : [le tracé des vecteurs Vitesse et Accélération](#) en chaque point des courbes obtenues. Ce traitement peut être appelé soit par le menu général de Latis (TraitementsCalculs spécifiquesVecteurs), soit en cliquant sur le bouton "Transférer vers les vecteurs". Si ce bouton est Valider, le module "Vecteurs" utilisera automatiquement les courbes obtenues lors de l'étude de la séquence vidéo