



5.6. LE LOGICIEL D'ACQUISITION COMPLIS

N. BARRE, C. VÉRON

Software for data acquisition of the COMPLIS experiment

A new working type and a specific visualisation were added to the COMPLIS software.

Le logiciel d'acquisition COMPLIS, déjà présenté dans l'article paru dans le rapport d'activité 1993 page 68, a bénéficié d'améliorations qui ont contribué au succès de l'expérience COMPLIS (voir Infos IPN Orsay de janvier 1997).

Rappel sur l'expérience COMPLIS :

Un faisceau d'ions est implanté sur un disque collecteur mobile appelé cible. Les atomes obtenus dans la zone implantée sont désorbés et ionisés par laser, accélérés puis détectés grâce à des galettes de microcanaux. Un spectre temps de vol réalisé avec un oscilloscope à mémoire est visualisé simultanément.

Les fonctionnalités du logiciel :

Le logiciel synchronisé sur les signaux de déversement du faisceau ISOLDE au CERN, pilote :

- un moteur pas à pas qui entraîne la cible où sont collectés les ions ;
- un laser YAG et un laser COHERENT via une interface laser (ILAP) ;
- un oscilloscope numérique via une liaison IEEE 488 ;
- une imprimante.

Par ailleurs le logiciel gère :

- la sauvegarde automatique des spectres sur disque ;
- le transfert des spectres par réseau du CERN vers Orsay en vue du dépouillement à l'IPN ;
- l'inversion des spectres avec soustraction de fond ;
- la transformation des spectres (binaires) en ASCII ;
- la sauvegarde des spectres sur support magnétique (exabyte) ;
- la sauvegarde automatique de configuration du synoptique (environ 50 réglages) ;
- une aide en ligne.

Les nouveautés :

Le cycle d'ISOLDE (1.2s) a imposé le passage sous SOLARIS afin de bénéficier du temps réel pour le processus d'acquisition. Le logiciel tourne actuellement sous SOLARIS 2.5 avec les librairies X11R5 et MOTIF 1.2.3.

Programmation d'un nouveau mode de fonctionnement (Point/Point) :

Il vient s'ajouter aux modes de fonctionnements initiaux (Implantation/Désorption et Colinéaire pur).

Ce mode permet de désorber et ioniser des isotopes à faible durée de vie (ex : ^{184}Au). Contrairement au mode Implantation/Désorption où, après l'implantation, on désorbe et ionise en faisant un balayage en fréquence, ici, il y a une collection, une désorption, une ionisation à un point fréquence, une collection, une désorption, une ionisation au

point fréquence suivant et ainsi de suite.

Un bouton "Modif" permet maintenant d'interrompre la séquence d'acquisition afin de modifier les paramètres des fenêtres Point/Point, Laser Yag et Cible.

Programmation d'une visualisation d'acquisition spécifique :

L'utilisateur peut configurer cette visualisation selon ses préférences grâce au menu "Configuration".

Le contrôle de la souris a été rendu prioritaire sur la régénération d'écran. Ainsi l'utilisateur peut reprendre la main pendant la régénération d'un spectre bidimensionnel. La construction des spectres bidimensionnels est une particularité de l'expérience COMPLIS. En fait, ils sont formés de l'empilement des spectres monodimensionnels envoyés par l'oscilloscope sur ordre du logiciel. On a donc choisi de ne dessiner que les monodims au fur et à mesure de leur acquisition, le spectre bidim n'étant redessiné en entier qu'en cas de changement d'échelle.

Les spectres bidims bénéficient d'une palette "Arc en Ciel" automatique de 32 couleurs. Les spectres "Temps de Vol" étant inversés, il existe aussi une palette inverse. Les couleurs de la palette sont distribuées entre le contenu minimum ou le seuil (au lieu de 0) et le contenu maximum, ce qui améliore le contraste.

Toutes les fonctions de changement d'échelle et de seuil, de projections, d'impression et de rappel de spectres sont programmées. Cette visualisation est la souche de celle actuellement développée pour les acquisitions de données.

La figure suivante montre le synoptique en mode Point/Point, en phase d'entrée des paramètres, ainsi que la visualisation COMPLIS.

The screenshot shows the 'complis (Complis2.30 SUNOS5.5 X11R5.0 Km1.2.3)' window. It contains several sections with parameters and controls:

- Buttons:** Marche, Arrêt, Aide, Quitter.
- MODE:** Implémentation / Description, Validation, Invalidation, Point / Point, Colinéaire pure.
- PARAMÈTRES:** Zéro automatique: 0.00, Position initiale: 237.00, Angle de rotation: 0.50, Rot. intermédiaire: 0.50, Rot. ajustement: -0.04, Position actuelle: 0.00 d.
- OSCILLOSCOPE:** Validation, Invalidation.
- VISUALISATION:** Numéro de run: 184, RF Interne, RF Externe.
- SAMÉRIE SPECTRES:** Validation, Invalidation, Effacement unique, Effacement général, Impression, Transfert unique, Transfert réseau, Copie sur 'axabyte', Inversion unique, Inversion générale, Transformation ASCII.
- LASER YAG:** Validation, Invalidation, Nombre de tirs: 17.
- POINT / POINT:** Durée collection: 3.6 s, Heures: 0, Minutes: 0, Secondes: 3.6, Durée d'attente: 0.0 s, Heures: 0, Minutes: 0, Secondes: 0.0.
- SAMÉRIE CONFIGURATION:** Validation, Invalidation, Rappel, Sauvegarde, Effacement.

