

**EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH
ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE**

CERN – AB DIVISION

AB-Note Technique-2006-027 BI

ADAPTATEUR DE SIGNAUX DE CTRV

J.D. Schnell



Geneva, Switzerland
May 2006

Table des matières.

1. DESCRIPTION DE L'UNITÉ.....	1
1.1 Généralités.....	1
1.2 Description.....	1
1.3 Horloges.....	1
1.4 START de l'ADC et du DPRAM de timing rapide (SRAMF).....	1
2. SPÉCIFICATIONS.....	2
3. RÉFÉRENCES.....	3
4. ANNEXES : Schémas, dessins, photos.....	3

Figures

FIGURE 1 : PANNEAU AVANT. FONCTIONNALITE.....	4
FIGURE 2 : PANNEAU AVANT. LAYOUT DES COMPOSANTS.....	5
FIGURE 3 : VUE DE LA CARTE.....	6
FIGURE 4 : REPERAGE DES COMPOSANTS SUR LA CARTE.....	7
FIGURE 5 : SCHEMA.....	8

1. DESCRIPTION DE L'UNITÉ.

1.1 Généralités.

Dans le cadre des acquisitions des transformateurs rapides des deux LINACS, de la ligne d'injection PSB et de la machine LEIR, un nouveau hardware a été mis en opération [1]. Celui-ci assure la digitalisation des signaux analogiques et aussi de certains signaux de timing devant cadrer la mesure. Pour ce faire des ADC SIS3300 (SIS3320) et des DPRAM 80408 sont mis en service. Ces unités nécessitent pour leur fonctionnement des horloges et des timings qui normalement sont intégralement fournis par l'équipement standard CO, notamment des CTRV et autres TG8. Ces deux unités fournissent les signaux de timing, toutefois le signe et/ou la largeur du signal n'est pas toujours compatible avec l'électronique utilisatrice. Par exemple les signaux du TG8 sont délivrés en logique négative, tandis que les signaux du CTRV peuvent être fournis soit en logique négative, soit en logique positive. Le tiroir décrit ci-après constitue une passerelle entre les deux hardwares, principalement en tant qu'adaptateur de niveau configurable.

1.2 Description.

L'unité a pour tâche de transmettre au hardware d'acquisition les horloges et autres timings générés par l'équipement CO, ceci avec le signe et la largeur correcte. Le tiroir retransmet typiquement cinq signaux timing¹ et deux horloges². L'unité possède cinq entrées qui acceptent des signaux TTL soit en logique positive, soit en logique négative. La sélection se fait sur la carte au moyen de sélecteurs à cavaliers. Les sorties TTL peuvent également être configurées en logique positive ou négative. Cela se fait également par le biais de mini-commutateurs ou par sélecteur à cavaliers implantés sur la carte. Chaque signal transmis est délivré sur au moins deux voire trois sorties en parallèle, ce qui permet en principe d'effectuer des checks sans avoir à déconnecter des câbles. Toutes les sorties peuvent être chargées avec 50 Ohms. Pour les sorties reliées à un ADC SIS3300 des adaptateurs de niveau fournissent les signaux requis en format NIM³ (voir schéma). L'électronique est réalisée sur une carte qui est implantée dans un tiroir NIM 5H x 1L.

1.3 Horloges.

Le hardware CO nous délivre une horloge standard de 10MHz. Celle-ci est commune en principe à tous les équipements CO. Le tiroir la redistribue en format TTL sur deux sorties de 50 Ohms et en format NIM sur une sortie de 50 Ohms également. Deux des sorties TTL sont configurables pour délivrer le signal ou son complément. Une troisième sortie TTL (non-configurable) sert aux tests. Enfin la sortie en format NIM (-1V) délivre l'horloge pour l'ADC. Un diviseur suivi d'un sélecteur à cavaliers permet de choisir une horloge pour le DPRAM devant acquérir les timings lents. On peut sélectionner 10 kHz, 50 kHz ou 100 kHz.

1.4 START de l'ADC et du DPRAM de timing rapide (SRAMF).

Ce signal provient d'un CTRV ou d'un TG8. Il est déjà synchronisé sur l'horloge standard. Si toutefois il y a lieu de modifier son phasage par rapport à l'horloge, cela peut se faire par une ligne à retard à sorties intermédiaires (type EP8304 10 x 20ns). Il est délivré en format TTL pour le DPRAM et en format NIM pour l'ADC. Le signal affiche une largeur de 200 ns.

¹ SRAMS, ERAMS, SRAMF, ERAMF, RSTRAM.

² 50 kHz et 10 MHz.

³ Etat logique « 1 » = -1V, Etat logique « 0 » = 0V

2. SPÉCIFICATIONS.

Entrées.

Entrée SCY / W30	Chaque entrée, niveau TTL, Zi = 50 Ohms. Configurable par cavaliers pour accepter des signaux en logique positive ou négative.
Entrée ERAMS	
Entrée RSTRAM	
Entrée ERAMF	
Entrée SRAMF	
Entrée Horloge 10 MHz	Entrée, niveau TTL, Zi = 50 Ohms.

Sorties.

Clock to DPRAM slow	Sortie TTL ou TTL complément par sélection interne. Signal de 2.5V sur 50 Ohms. (Sortie de 74S140). Horloge 100 kHz, 50 kHz ou 10 kHz par sélection interne.
Start to DPRAM slow (1 sortie + 1 sortie test). SRAMS.	Sorties TTL ou TTL barre par sélection interne. Signaux de 2.5V sur 50 Ohms, (Sortie de 74S140). Largeur de signal : 300 ns pour SRAMS, environ 1 µs pour ERAMS, ERAMF et RSTRAM.
Stop to DPRAM slow (1 sortie + 1 sortie test). ERAMS.	
Stop to DPRAM fast (1 sortie + 1 sortie test). ERAMF.	
Reset commun DPRAM (2 sorties + 1 sortie test). RSTRAM.	
Clock 10 MHz to DPRAM fast, format TTL (2 sorties + 1 sortie de test).	Horloge de 10MHz commune au DPRAM rapide et à l'ADC. Sorties TTL ou TTL complément par sélection interne. (Sauf sur la sortie de test). Signal de 2.5V sur 50 Ohms. (Sorties de 74S140).
Clock 10 MHz to ADC <u>format NIM</u> (1 sortie).	Horloge de 10MHz commune au DPRAM rapide et à l'ADC. Sortie en niveau NIM (-1V sur 50 Ohms). pour l'ADC SIS3300.
Start ADC & DPRAM fast, <u>format NIM</u> (1 sortie). SRAMF.	Sortie vers l'ADC SIS3300 ; niveau NIM (-1V sur 50 Ohms), largeur minimum 200ns.

Start ADC & DPRAM fast, <u>format TTL</u> (2 sorties). SRAMF	Sorties vers un DPRAM. Sorties TTL ou TTL barre par sélection interne. Signaux de 2.5V sur 50 Ohms, (Sortie de 74S140.), largeur minimum 200ns.
---	--

Alimentations.

+ 6V	800 mA (max)
- 6V	80 mA

3. RÉFÉRENCES.

- [1] J.D. Schnell Transformateurs rapides des machines LINAC 2, PSB,
LINAC 3, LEIR. Principes et layout du hardware
d'acquisition.
AB-Note-2005-019 BDI
- [2] I. Kozsar, J.D.Schnell Définition des timings pour l'acquisition des
transformateurs rapides au LEIR et au LINAC3.
AB-Note-2004-075 BDI
- [3] W. Heinze User Manual for the DP-RAM.
PS/CO/Note 94-49 (Tech.) Revised : 27.10.1994
- [4] S.I.S. GmbH SIS3300 / 3301 User Manual.

4. ANNEXES : Schémas, dessins, photos.

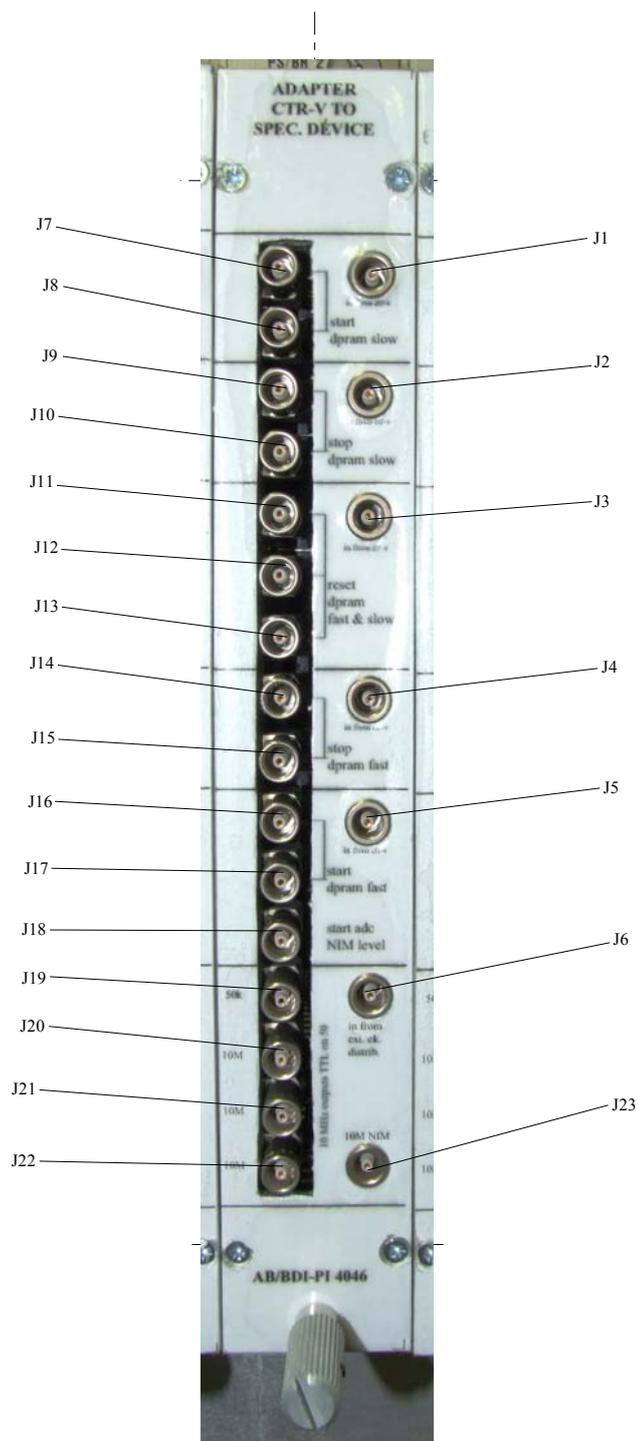


Figure 2 : Panneau Avant. Layout des Composants.

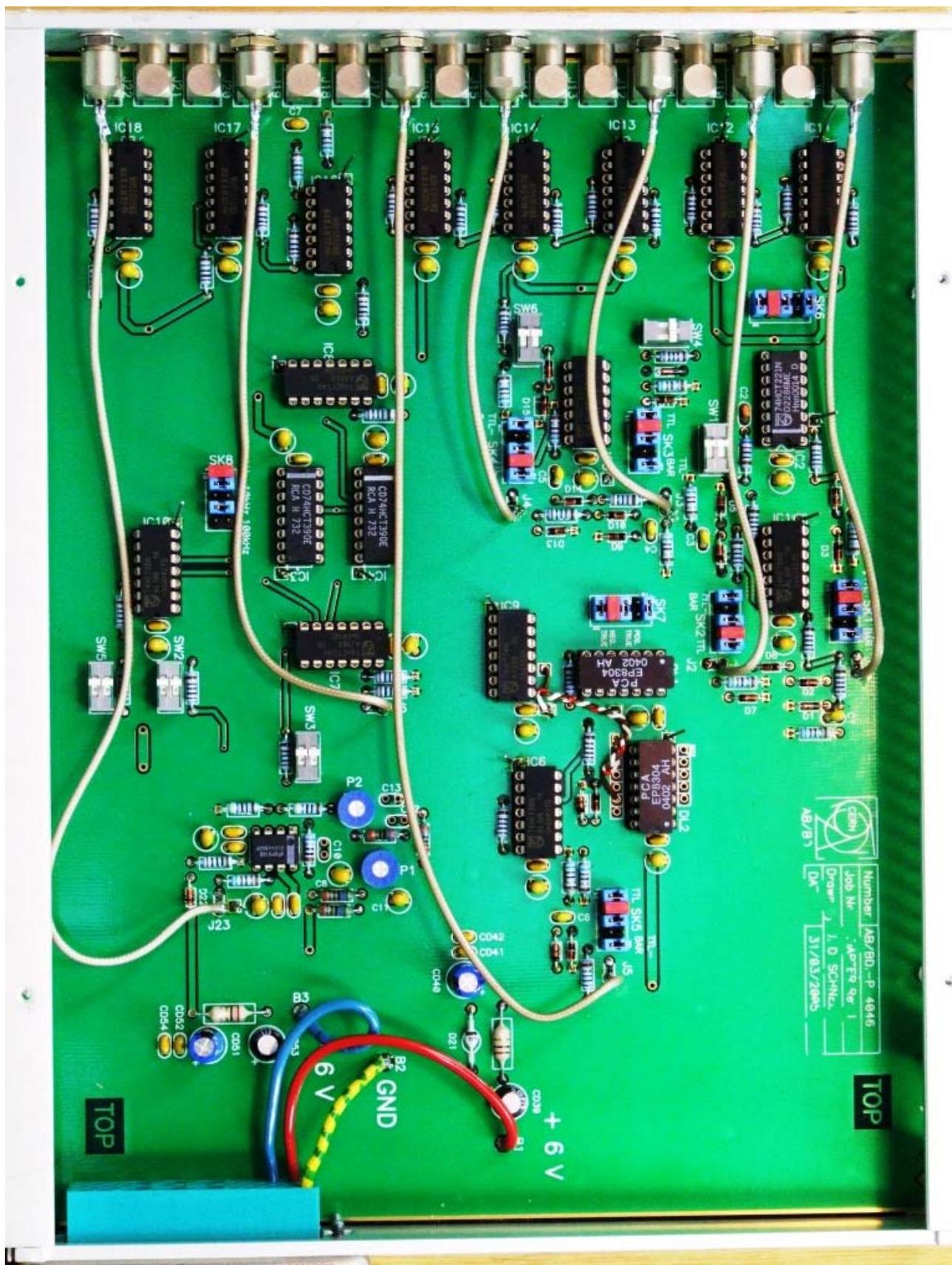


Figure 3 : Vue de la Carte.

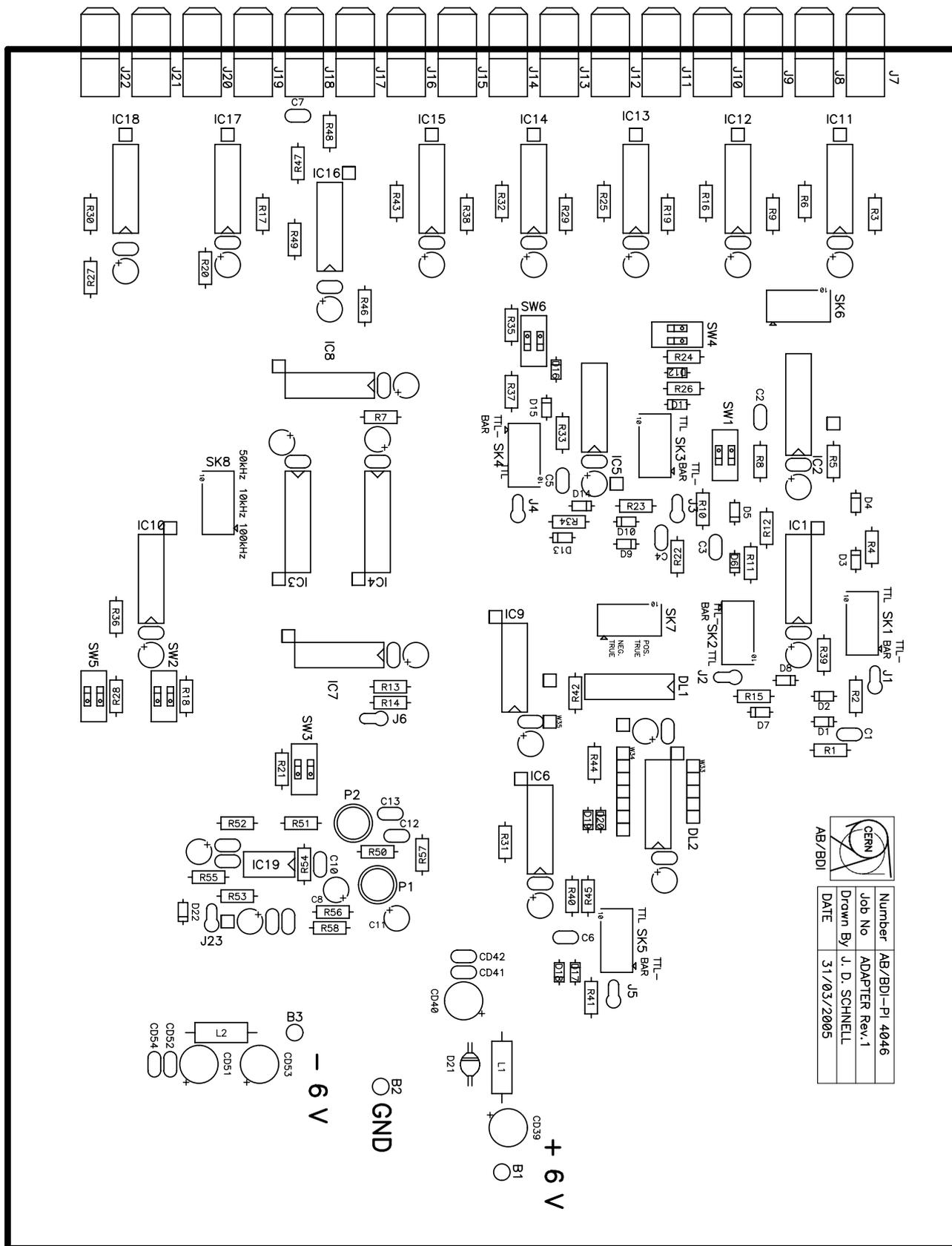


Figure 4 : Repérage des Composants sur la Carte.

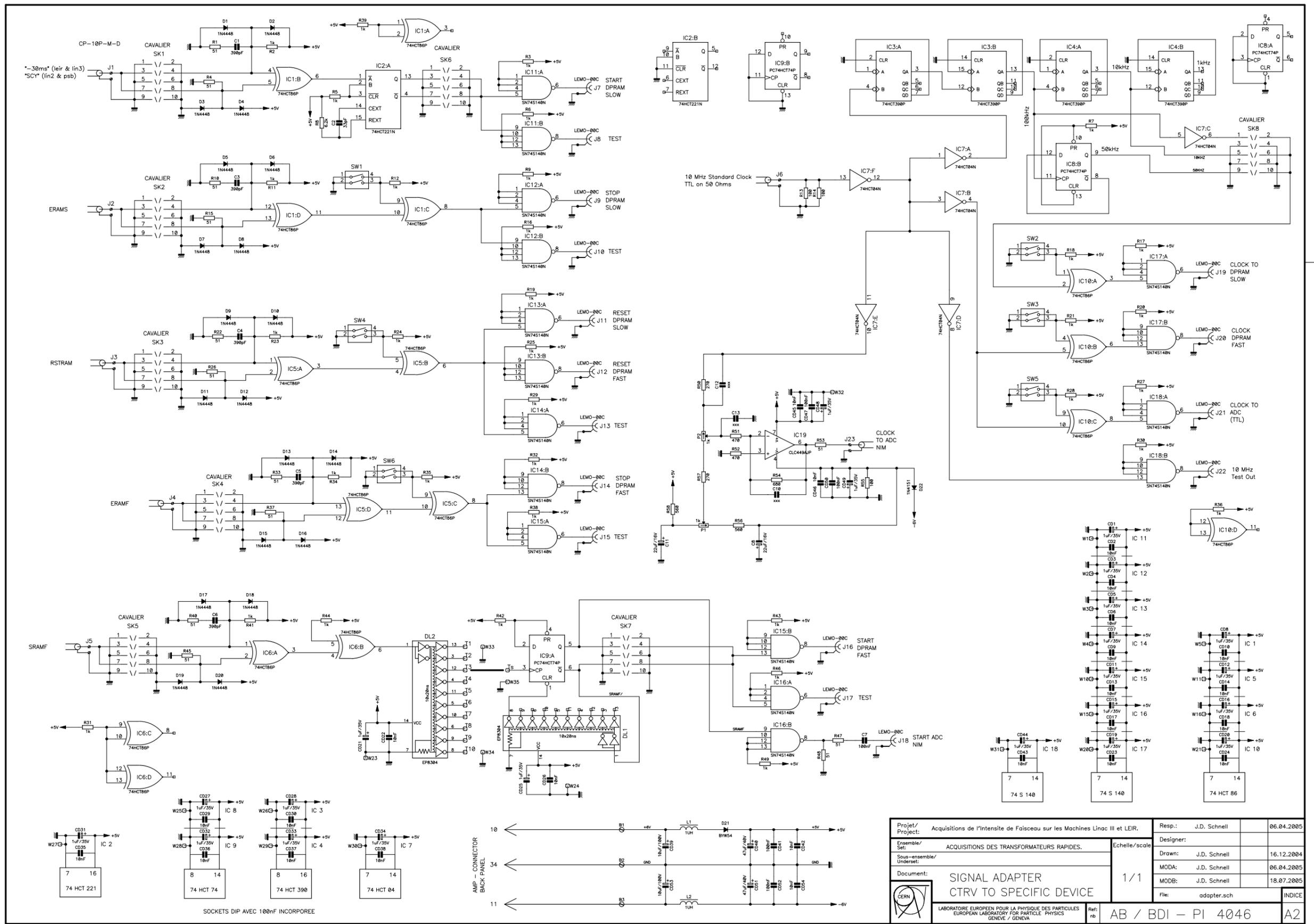


Figure 5 : Schéma.