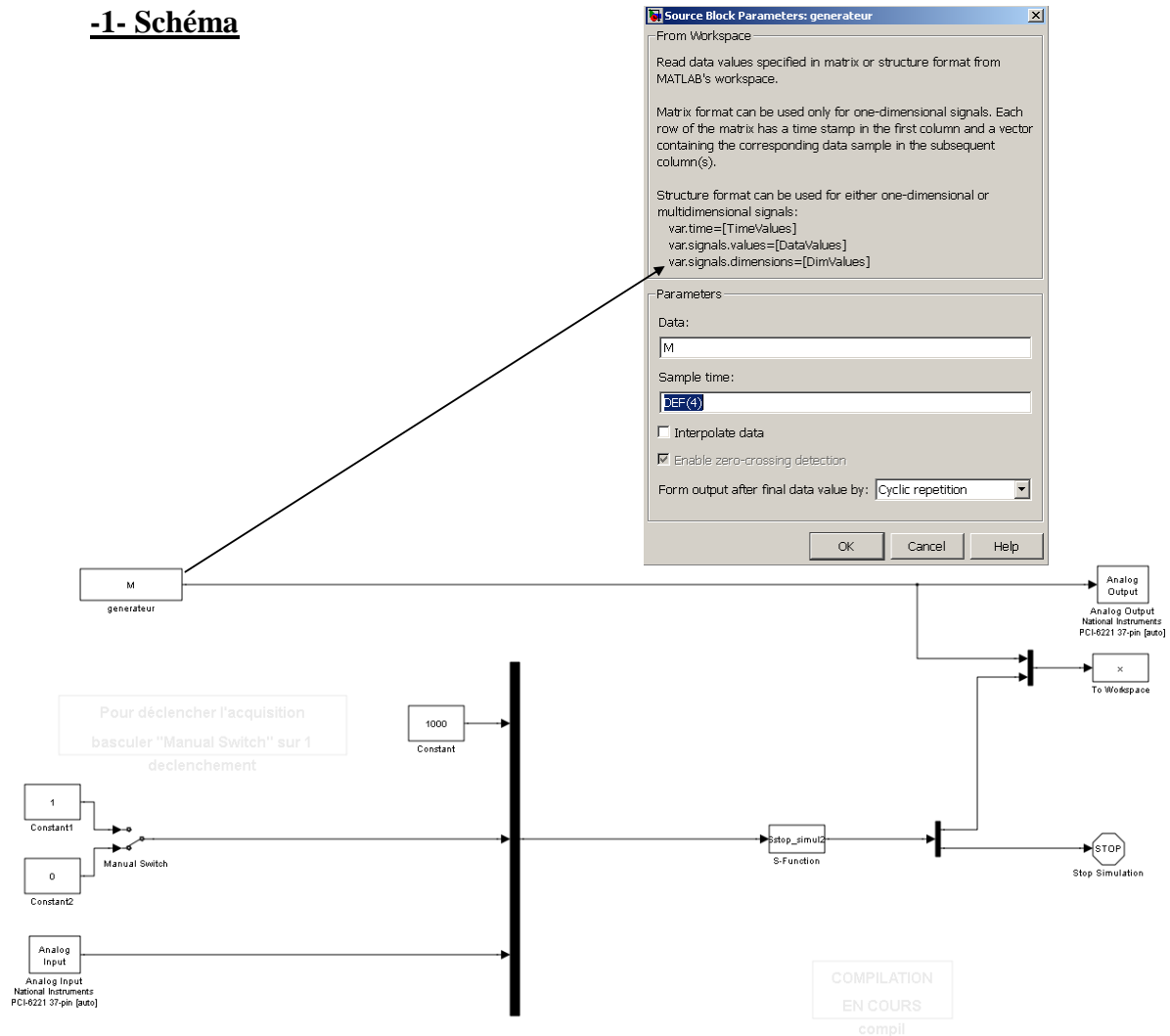


Réponse Impulsionnelle

Ce logiciel permet d'obtenir expérimentalement la réponse impulsionnelle d'un processus. Le signal d'entrée, fourni par le logiciel (sortie AO.0) est soit un bruit blanc soit une séquence binaire pseudo-aléatoire (SBPA). La corrélation entre la réponse du processus et le signal d'entrée permet d'obtenir la réponse impulsionnelle.

Ce logiciel est une variante du logiciel « Identification ». Il s'agit d'obtenir par corrélation la réponse impulsionnelle d'un processus ; le signal d'entrée, fourni par le logiciel (sortie AO.0 de la carte d'acquisition), est soit un bruit blanc soit un signal binaire pseudo-aléatoire (SBPA).

-1- Schéma



Seule la matrice M change suivant qu'on souhaite utiliser un bruit blanc ou un SBPA.

-2- Génération de l'excitation

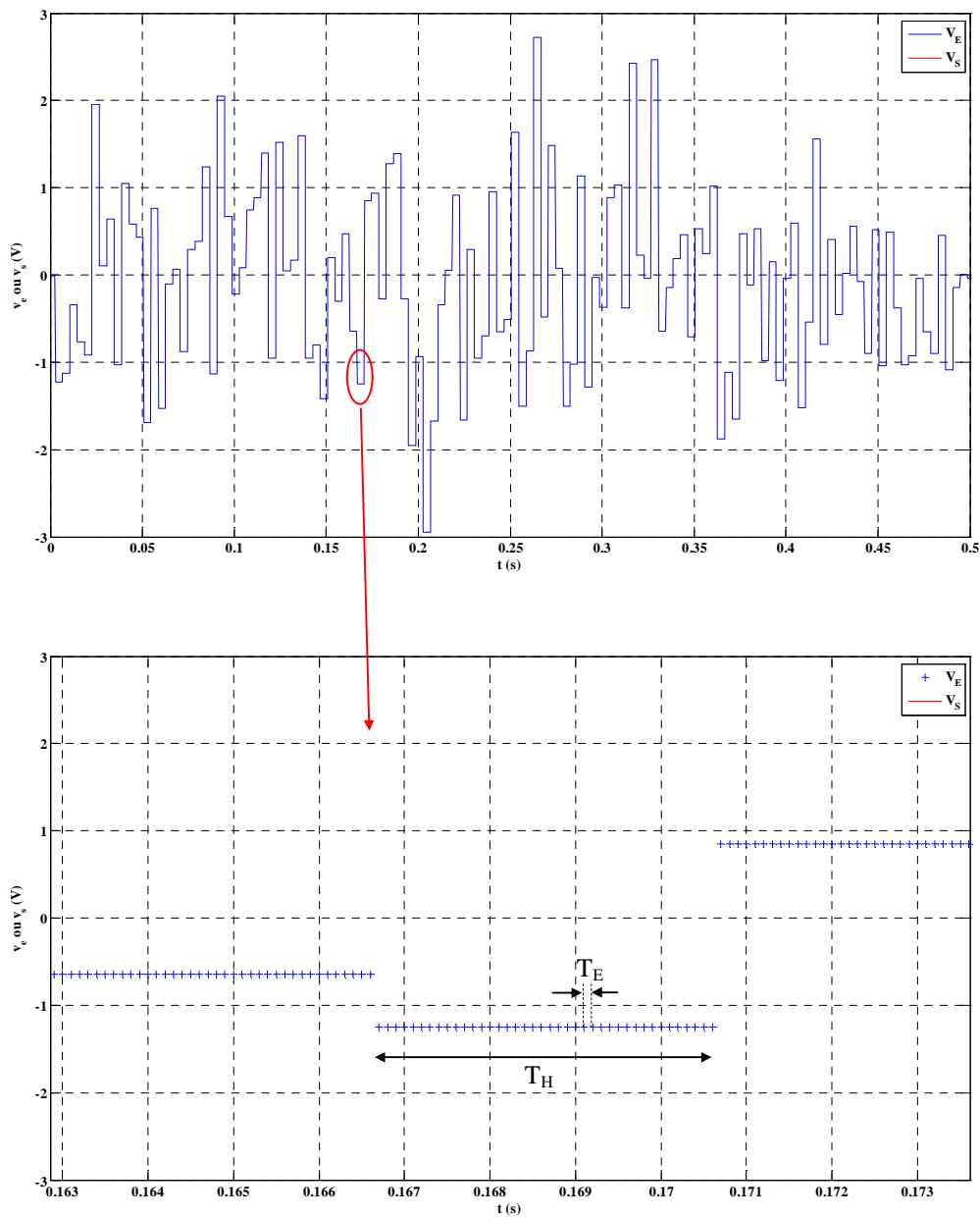
2.1. Bruit blanc

Principe : la densité spectrale de puissance d'un bruit blanc est une constante indépendante de la fréquence. On définit donc le spectre du bruit, échantillonné avec une fréquence f_H : $|X_k| = X_0 = \text{cste}$; $\text{Arg}[X_k]$ aléatoire. Une FFT inverse permet d'obtenir le

signal. La puissance de ce signal est : $\langle x^2 \rangle = \sum |X_k|^2 = N \cdot X_0^2$ et donc sa valeur efficace :

$X_{\text{eff}} = X_0 \cdot \sqrt{N}$, où N est le nombre de points de la FFT.

Exemple de bruit : valeur efficace 1 V, $F_H = 250$ Hz et $F_E = 10$ kHz



2.2. SBPA

Un signal SBPA peut être obtenu à l'aide d'un registre à décalage à n étages commandé par une horloge de période T_H et quelques ou exclusif.

Table					
Nombre de bascales	Rebouclage $D1 = Q_i \oplus Q_j \oplus \dots$	Période	Nombre de bascales	Rebouclage $D1 = Q_i \oplus Q_j \oplus \dots$	Période
3	3,2	7	18	18,11	262 143
4	4,3	15	19	19,6,2,1	524 287
5	5,3	31	20	20,17	1 048 575
6	6,5	63	21	21,19	2 097 151
7	7,6	127	22	22,21	4 194 303
8	8,6,5,4	255	23	23,18	8 388 607
9	9,5	511	24	24,23,22,17	16 777 215
10	10,7	1023	25	25,22	33 554 431
11	11,9	2047	26	26,6,2,1	67 108 863
12	12,6,4,1	4095	27	27,5,2,1	134 217 727
13	13,4,3,1	8191	28	28,25	268 435 455
14	14,5,3,1	16383	29	29,27	536 870 911
15	15,14	32767	30	30,6,4,1	1 073 741 823
16	16,15,13,4	65535	31	31,28	2 147 483 647
17	17,14	131071	32	32,22,2,1	4 294 967 295

Source : http://poujouly.net/Res_pedago/doc/fiche_prbg.pdf