



JOURNÉE ALPESVIEW CNRS 2015

04/12/2015

ALEXANDRE SIMON



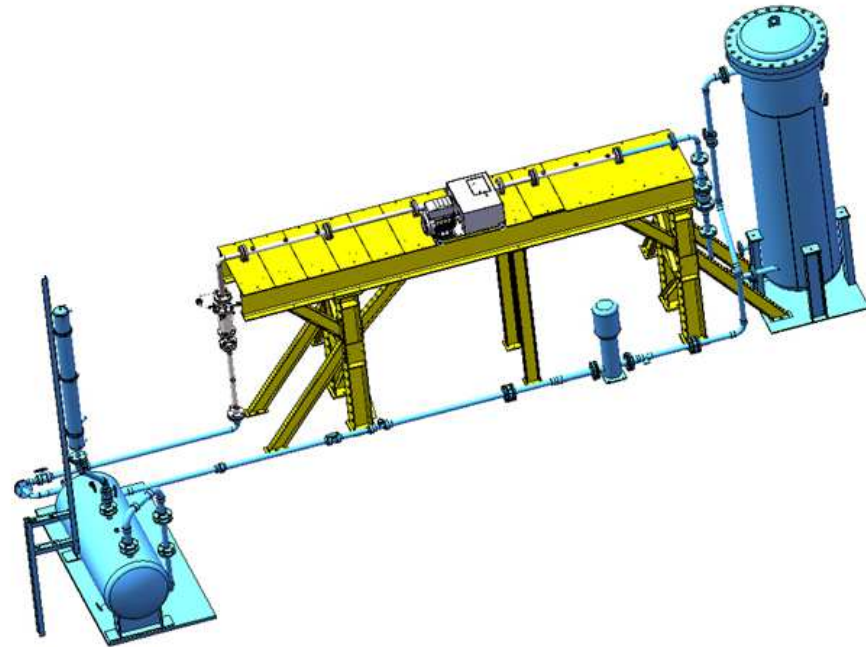
JOURNÉE ALPESVIEW

Contrôle commande d'un variateur électronique Leroy Somer

JOURNÉE ALPESVIEW

- Banc d'essai hydroacoustique pour déterminer des fonctions de transfert de systèmes hydraulique

- Problème: Faire des essais à différentes fréquences d'excitations

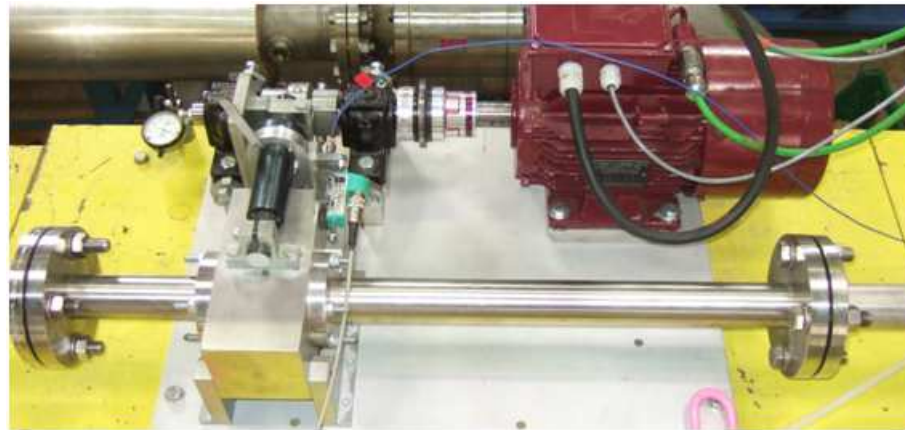


JOURNÉE ALPESVIEW

On utilise un modulateur:
Un piston perpendiculaire à la ligne
d'écoulement.

On transforme un mouvement de
rotation en un mouvement de
translation.

On utilise un moteur Leroy Sommer
type LSRPM100L de 10kw



JOURNÉE ALPESVIEW

On utilise un variateur de fréquence
Leroy Sommer Unidrive pour
commander en fréquence (ou en vitesse
de rotation) le moteur



JOURNÉE ALPESVIEW

Problématique:

Comment faire pour piloter le variateur par Labview?

Comment implémenter des consignes particulières pour piloter le moteur?

JOURNÉE ALPESVIEW

Communication à l'aide d'un câble CT-COMM USB Leroy Somer



On communique à l'aide de la bibliothèque ModBus

En entrée,
la vitesse de transmission (réglée par défaut sur 9600),

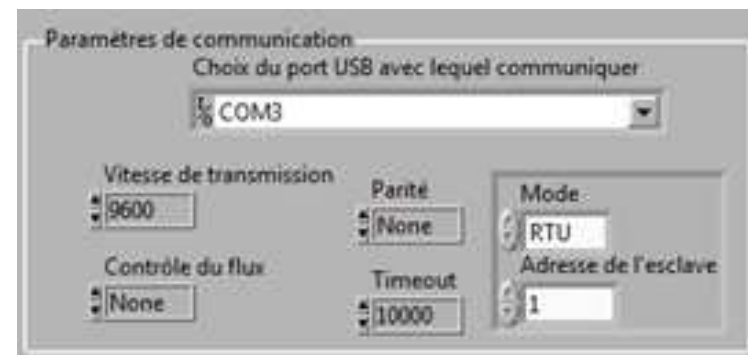
la présence ou non de bit de parité (ici, par défaut sur « None »),

l'état du contrôle du flux (ici, par défaut sur « None »)

la valeur du Timeout (par défaut à 10000)

On indique le mode de communication (ici RTU)

L'adresse du port où est branché le câble CT-Comm



JOURNÉE ALPESVIEW

Implémentation de différentes consignes sur la vitesse de rotation:

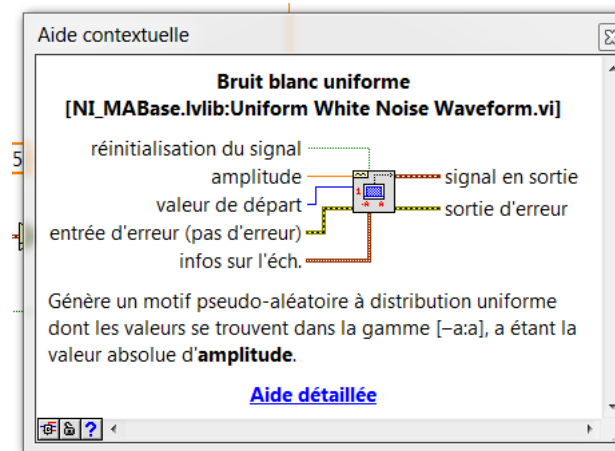
- SBPA
- Fréquence par fréquence
- Carré
- Rampe

La SBPA: Séquence binaire pseudo-aléatoire

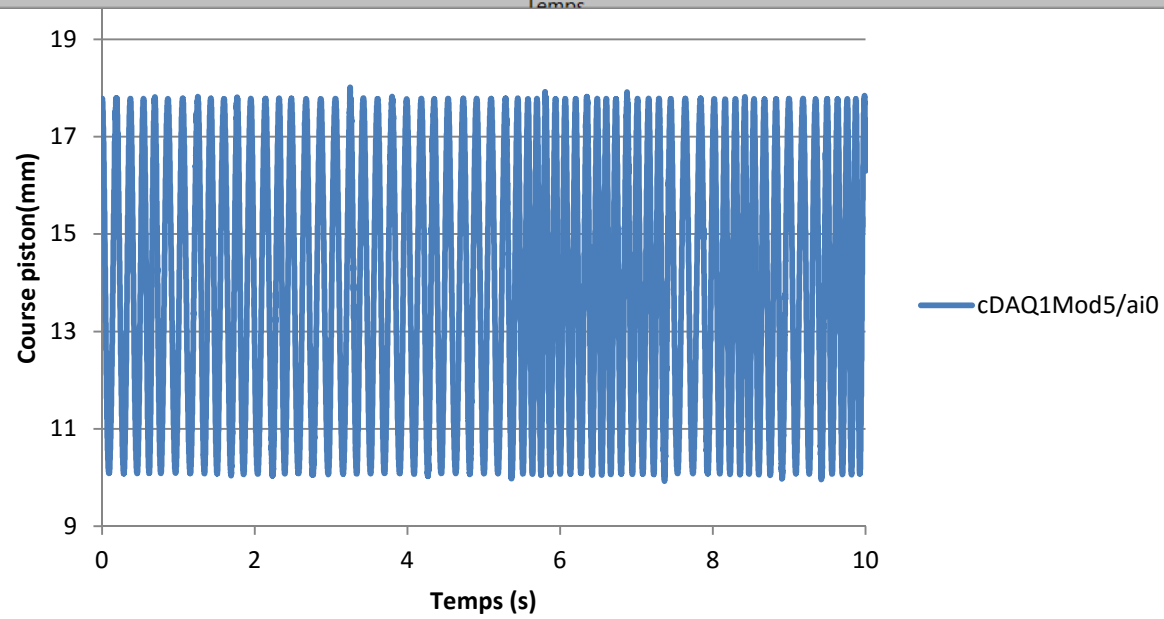
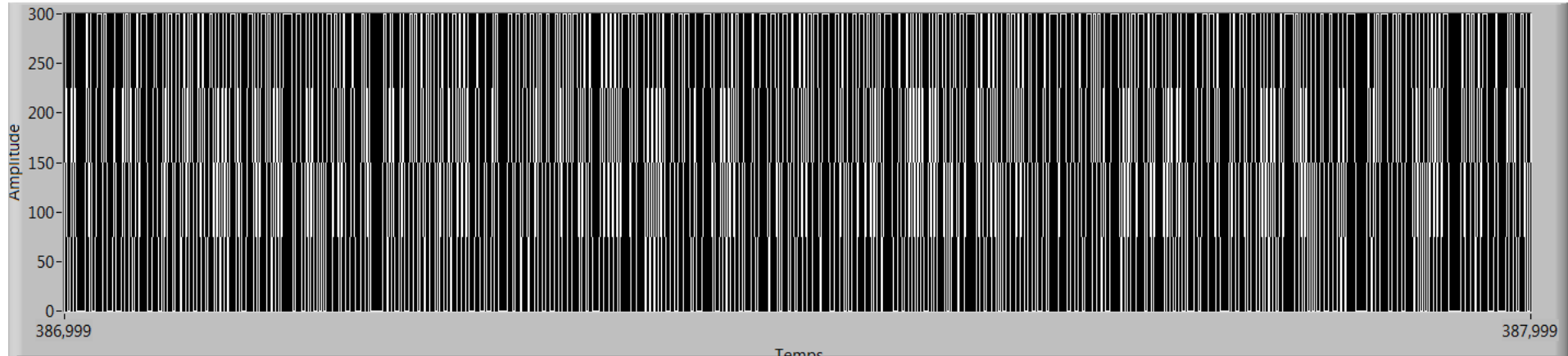
Suite d'impulsions rectangulaires modulées en largeur qui approxime un bruit blanc discret.

Intérêt: riche en fréquence

Pour le réaliser on a utilisé la fonction bruit blanc de Labview

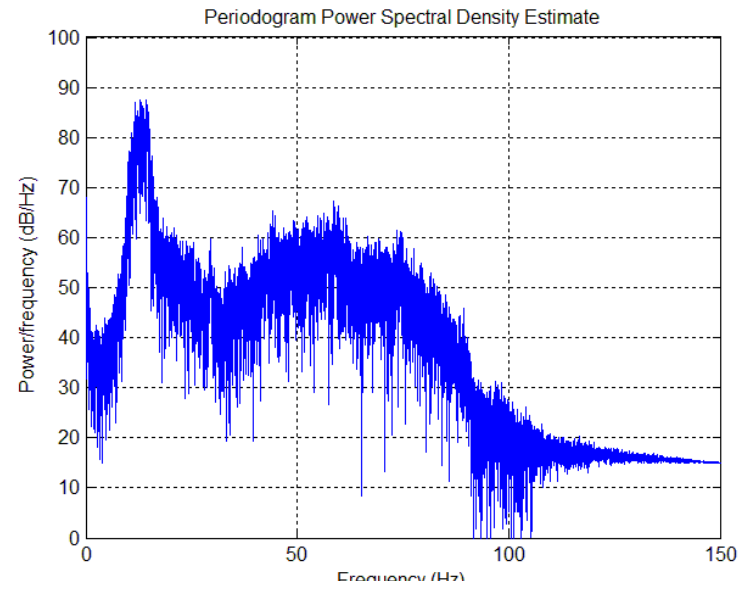
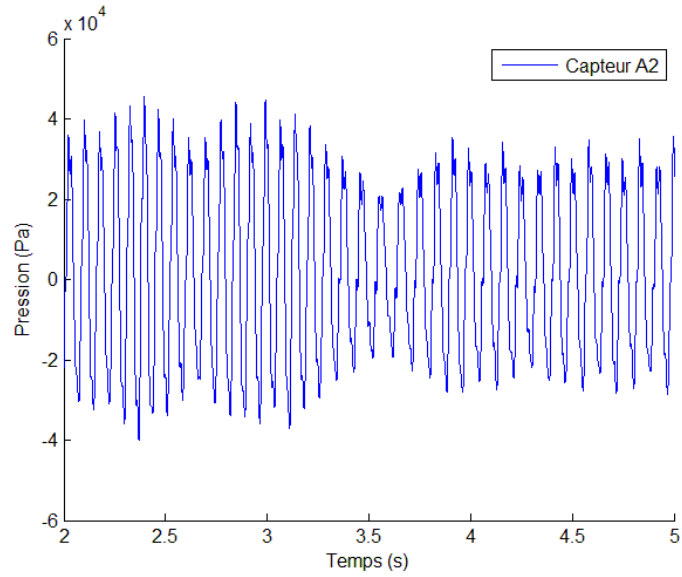


JOURNÉE ALPESVIEW

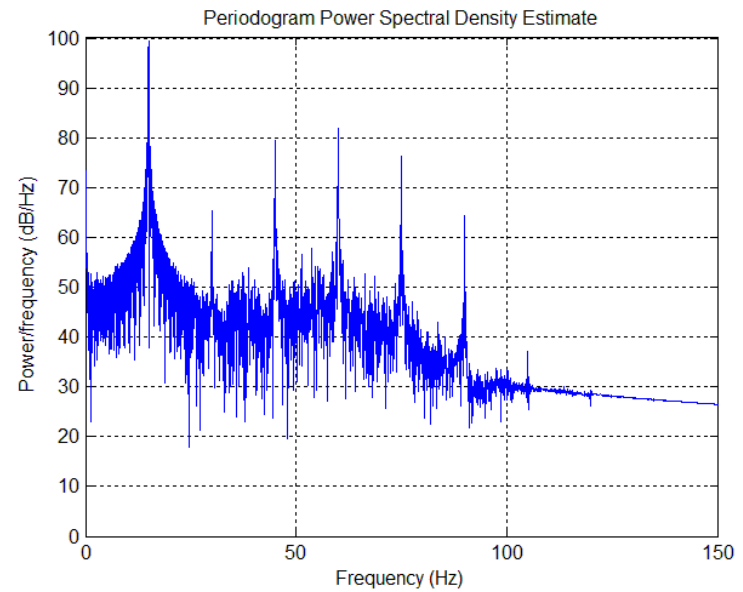
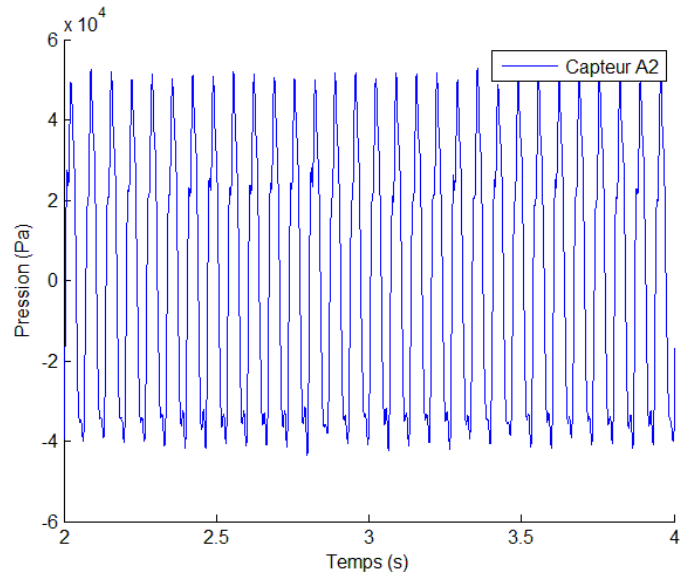


JOURNÉE ALPESVIEW

SBPA



15Hz



JOURNÉE ALPESVIEW

Conclusion:

Un programme simple, fonctionnel
Obéit aux contrôles fréquences par fréquences et SBPA

Perspectives/Questions:

Consigne de rampe non fonctionnel,
Contrôle de la boucle et de l'enregistrement des données par ordinateur distant
et internet



JOURNÉE ALPESVIEW CNRS 2015

04/12/2015

ALEXANDRE SIMON



JOURNÉE ALPESVIEW

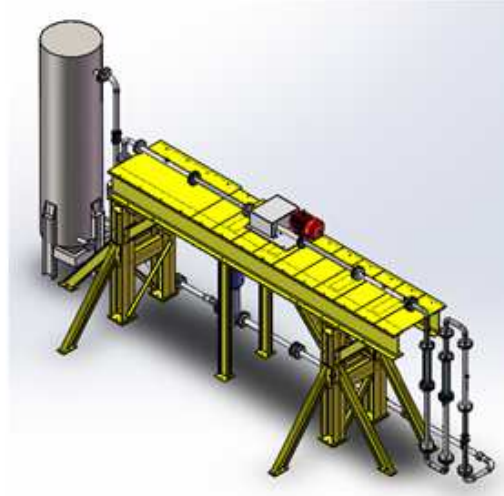
Le problème de l'adaptabilité et de l'évolution

JOURNÉE ALPESVIEW

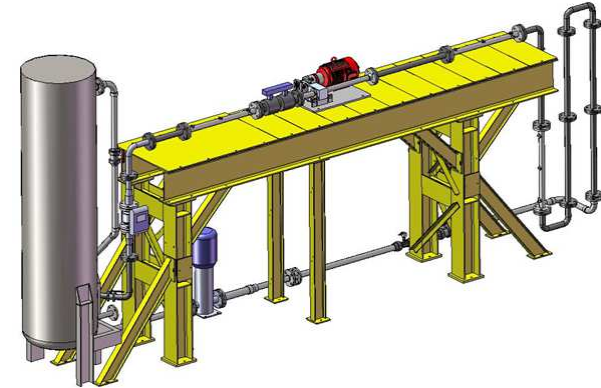
- Banc d'essai hydroacoustique pour déterminer des fonctions de transfert de systèmes hydraulique

- Problème: différents systèmes à étudier et ajout de nouveaux capteurs

- Base commune : 3 tronçons de 3 capteurs de pressions fluctuants et 1 capteur de pression moyenne



2013

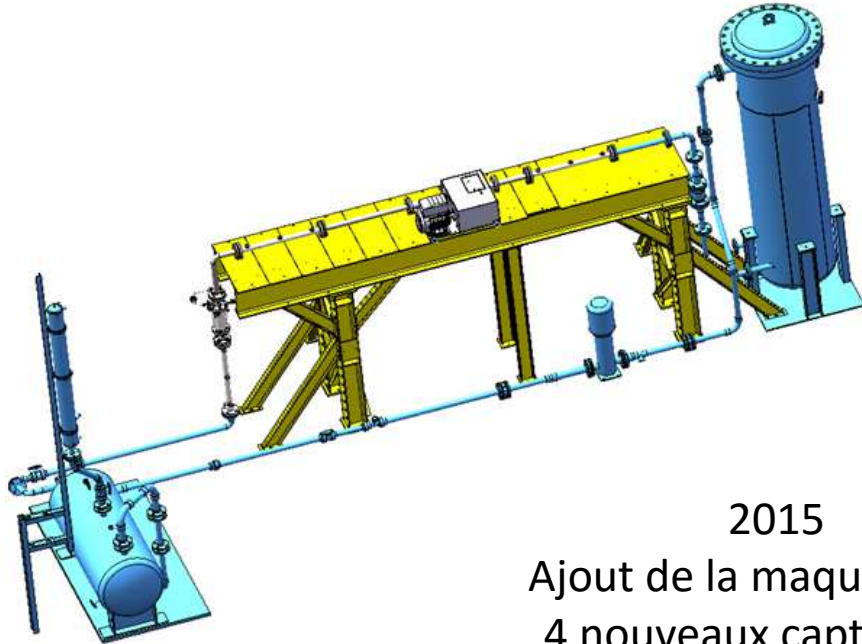


2014

- Ajout d'un capteur de déplacement
- Ajout de 3 accéléromètres

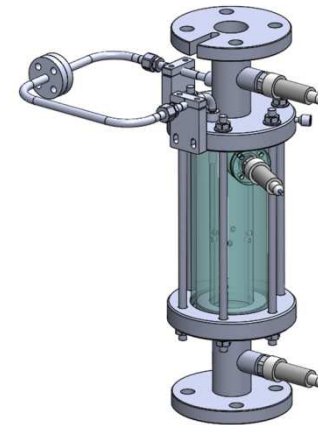


JOURNÉE ALPESVIEW



2015

Ajout de la maquette SCP
4 nouveaux capteurs de
pression



2016

Essai avec pompe spatiale Hm7
Ajouts de 5 ou 6 nouveaux capteurs

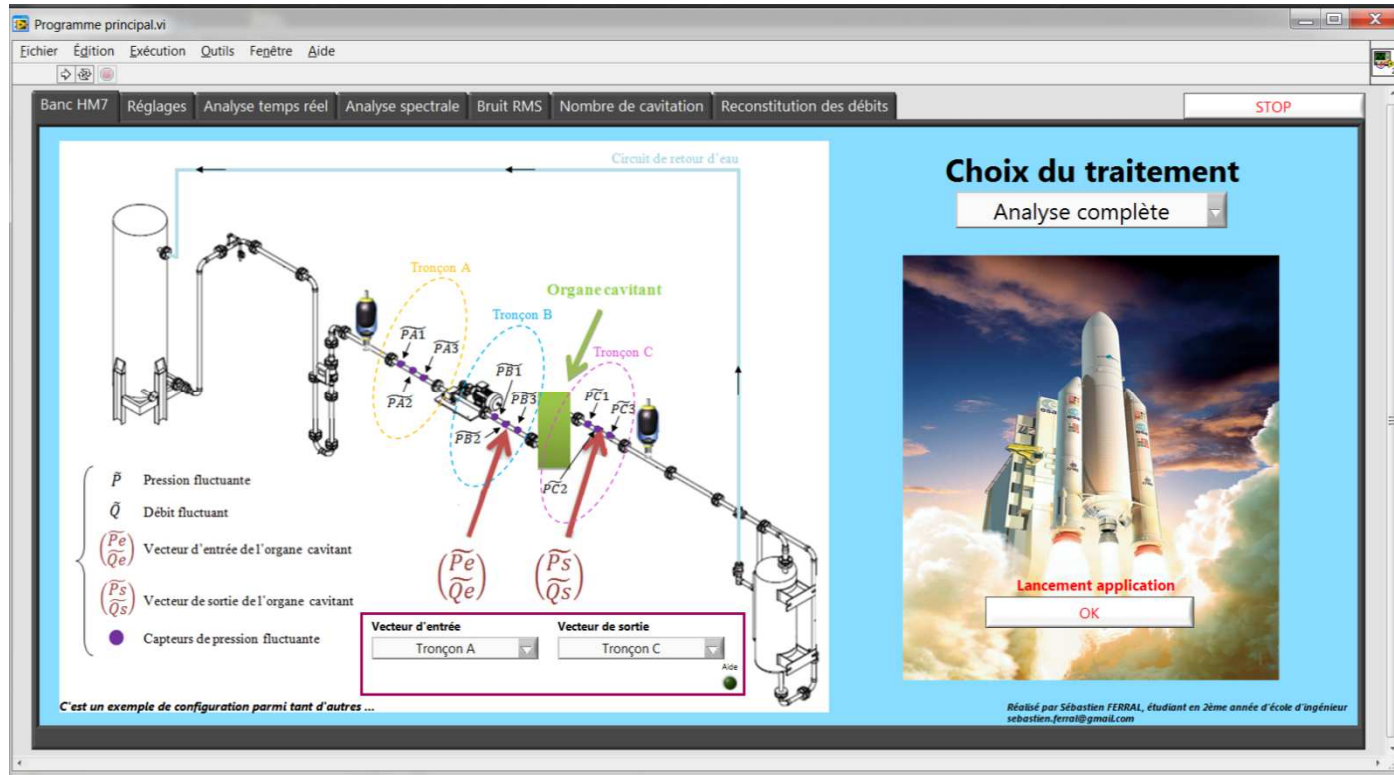
JOURNÉE ALPESVIEW

Problématique:

Comment faire un programme qui soit adaptable facilement pour ajouter de nouveaux capteurs??

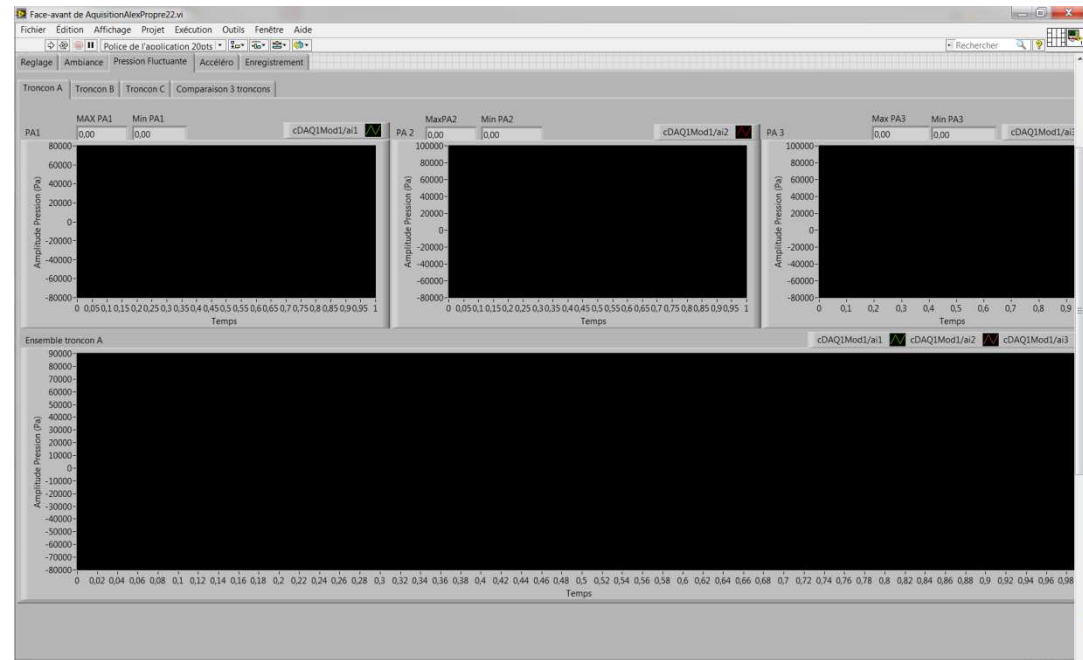
Comment faire un programme qui soit compréhensible et adaptable pour la personne voulant l'utiliser après moi???

JOURNÉE ALPESVIEW



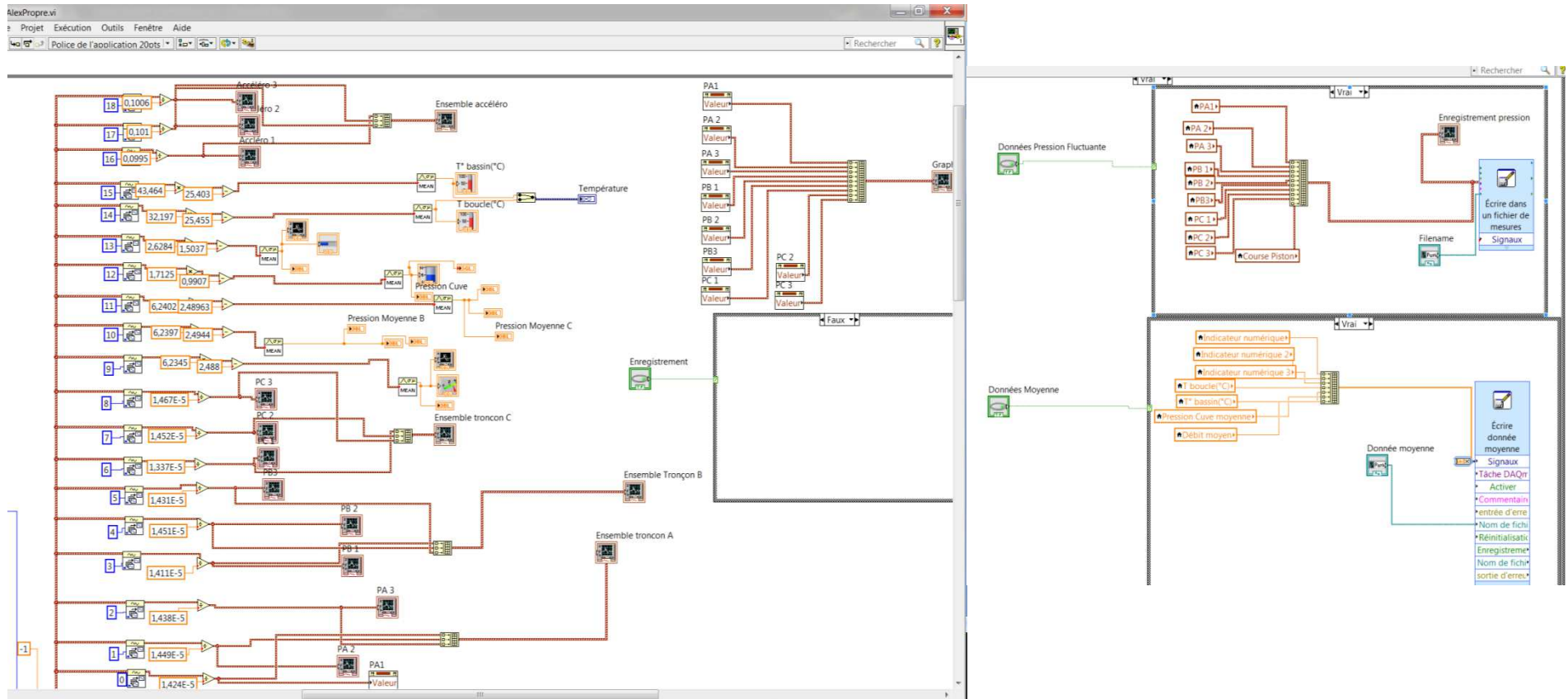
En 2013 programme très bien conçu et fonctionnel. Cependant boîte noire, peu adaptable et impossible à faire évoluer

JOURNÉE ALPESVIEW

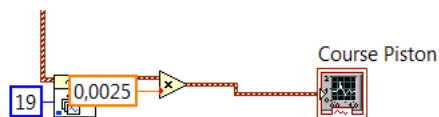


En 2014, réflexion pour un nouveau programme.
Une face avant simple permettant d'ajouter de nouveaux onglets

JOURNÉE ALPESVIEW



Un codage simple, utilisant des fonctions simple et laissant la possibilité d'ajouter l'acquisition de nouveau capteurs en ajoutant l'adresse dans un fichier texte. Pas de boîte noire. Il suffit de rajouter



JOURNÉE ALPESVIEW

Conclusion:

Faire des choses simples, lisibles et documentées
Utiliser des commandes simples

Perspectives/Questions:

Couplage avec un contrôle commande du variateur de débit
Existe-t-il une limite à ce système? (Nombre de capteurs, puissance ordinateur,
etc....)
Enregistrement sur demande autre que format TDMS ou binaire