



Le Banc connecté en toute sécurité

API et web services

Réunion AlpesView 2015
Florian CHAPON & Emmanuel LANDRIVON

SOMMAIRE

1. Fichier d'initialisation

→ Librairie OpenG

2. Utilisation d'une API Matériel existante

→ Cas de l'IPX800

3. Développement d'une API Logiciel

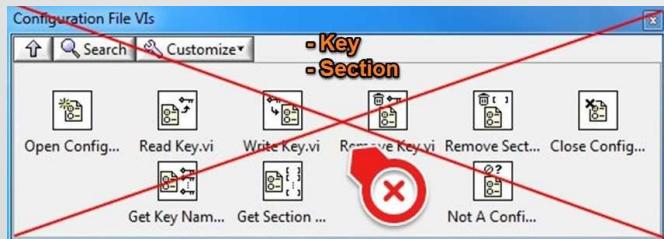
→ Pourquoi ?

→ Utilisation des web-services

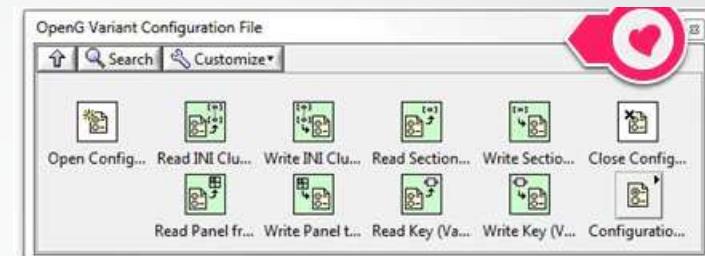
4. Conclusion

1. Fichier d'initialisation

Problématique : un fichier de configuration peut être compliqué à créer ou modifier s'il est important



Solution : OpenG Variant



- Création de Key/section compliqué
- Lisibilité du code

- + Permet une sauvegarde facile de la configuration du programme à partir d'un cluster
- + Formatage automatisé (cluster)
- + Modularité du code

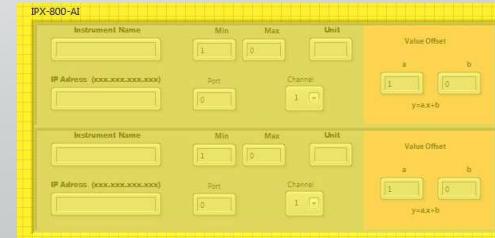
Save Cluster



Fichier de configuration texte → config.ini

```
[IPX-800-AI_0]
Instrument Name = "Test"
Min = "1.000000"
Max = "0.000000"
IP Adress (xxx.xxx.xxx.xxx) = "192.68.0.2"
Port = "80.000000"
Channel = "0"
a = "1.000000"
b = "0.000000"
Unit = ""
```

Load Cluster



2. API ?

Definitions



→ *Application Programming Interface*

→ *Interface de communication entre 2 systèmes (matériel et/ou logiciel)*



m2m : Interaction entre 2 machines (matériel + interface + logiciel) sans intervention humaine.



Data push : Sur un événement (cycle, déclencheur) envoi des données à un serveur de façon **unidirectionnel**

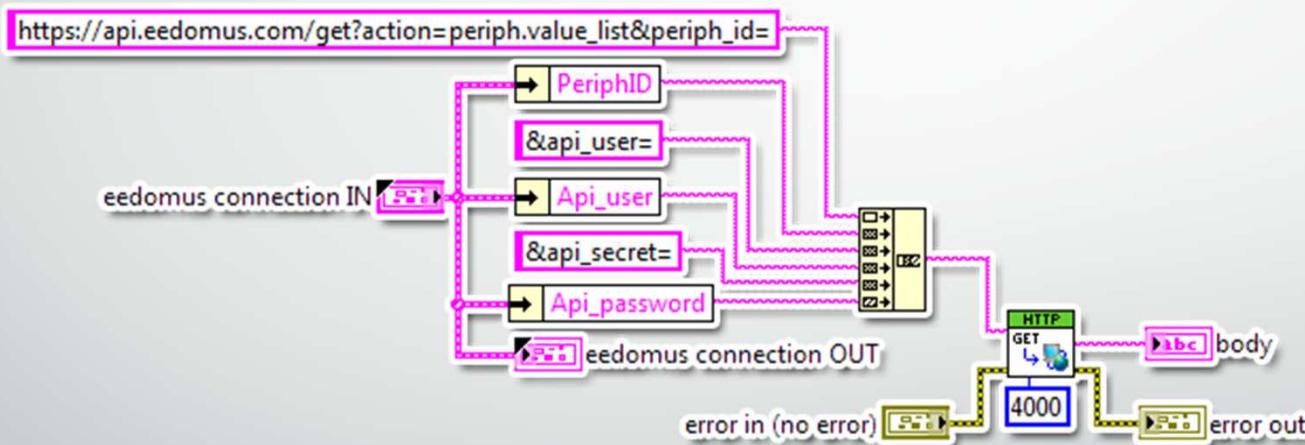
Utilisation :

- Services d'une application mis à disposition (accès aux variables, possibilités de modifications...)
- Bibliothèques, services web
- Système de monitoring
- Actions à distance sécurisé possible.

API WEB: Qu'est ce que c'est ?

- Fonctionne sur des requêtes web (HTTP GET)
- Informations / confirmations = réponses serveurs (bonne prise en compte de l'information)
- Intégration dans labview sous forme de driver?

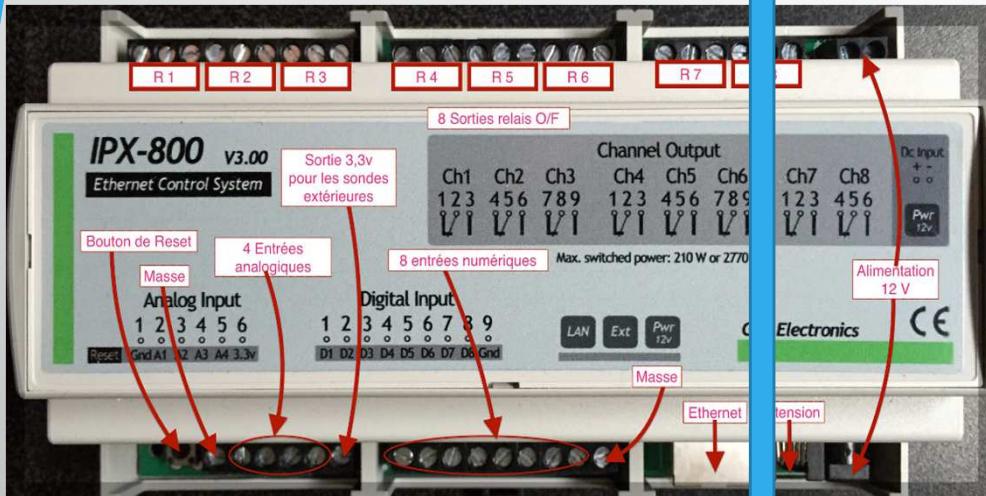
`https://base_url:port ?parametre1=value ¶metre2=value ¶metre3=value`



IP `https://api.service.com/get?action=periph.value&periph=value&user=user&admin=admin`

IPX800 V3.0

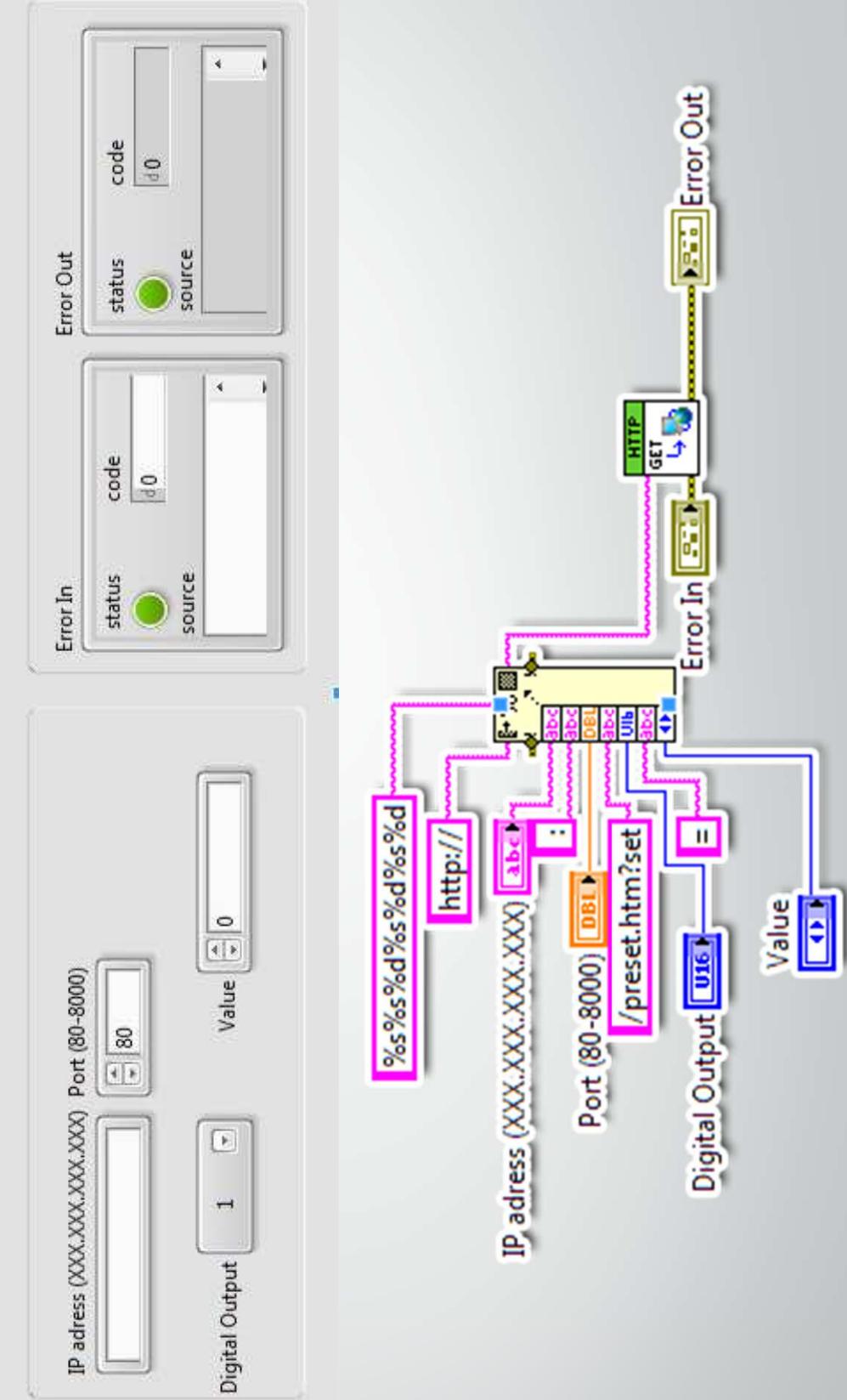
- Carte web relais
- AI, DI, DO au service de l'instrumentation
- Peu couteux (< 200€)
- Configurable sans programmation
- Fonctionnement autonome.
- API, connectivité (serveur WEB)



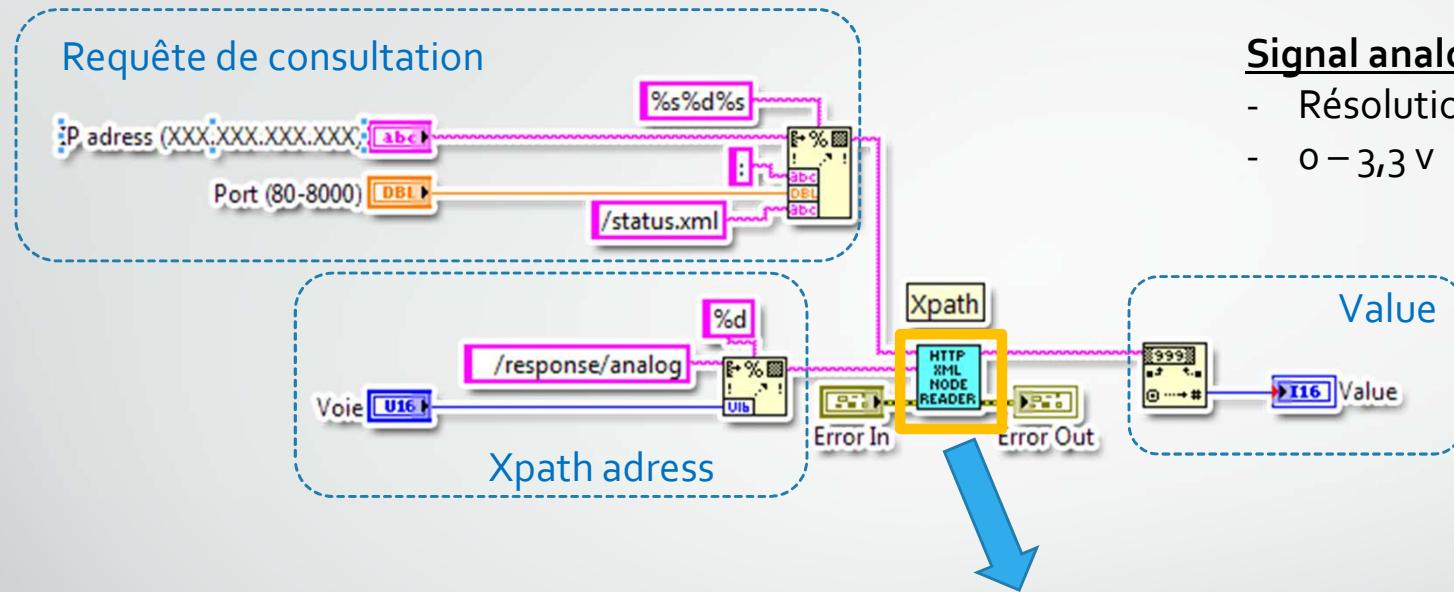
Développement de drivers

- Récupération de donnée depuis un XML (heure, AI, DI, DO, compteurs...)
- Commande des relais

Ecriture des DO de la carte IPX



Récupération de la valeur d'une sortie analogique à partir du fichier XML de la carte IPX : status.xml

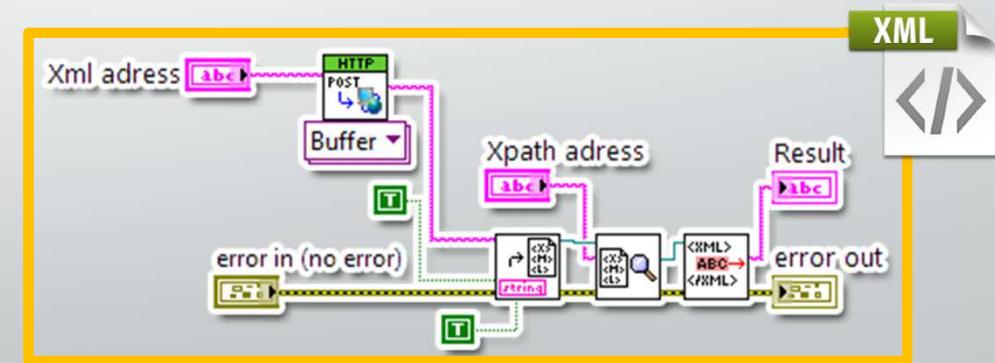


Signal analogique :

- Résolution = 16 bits
- 0 – 3,3 V

Parsage de la réponse :

- String to XML
- Search XML node
- XML value



3. Pourquoi développer une API logiciel ?

Objectif :

- Faciliter l'accès aux données
- Mise en forme des données (visualisation / création rapport)
- Alerte sur des événements (mail/sms/push)

Problématiques :

- Comment rendre disponible les données et sous quelle forme ?
- Comment y accéder de façon sécurisé ?

3. Développement d'une API via les web services

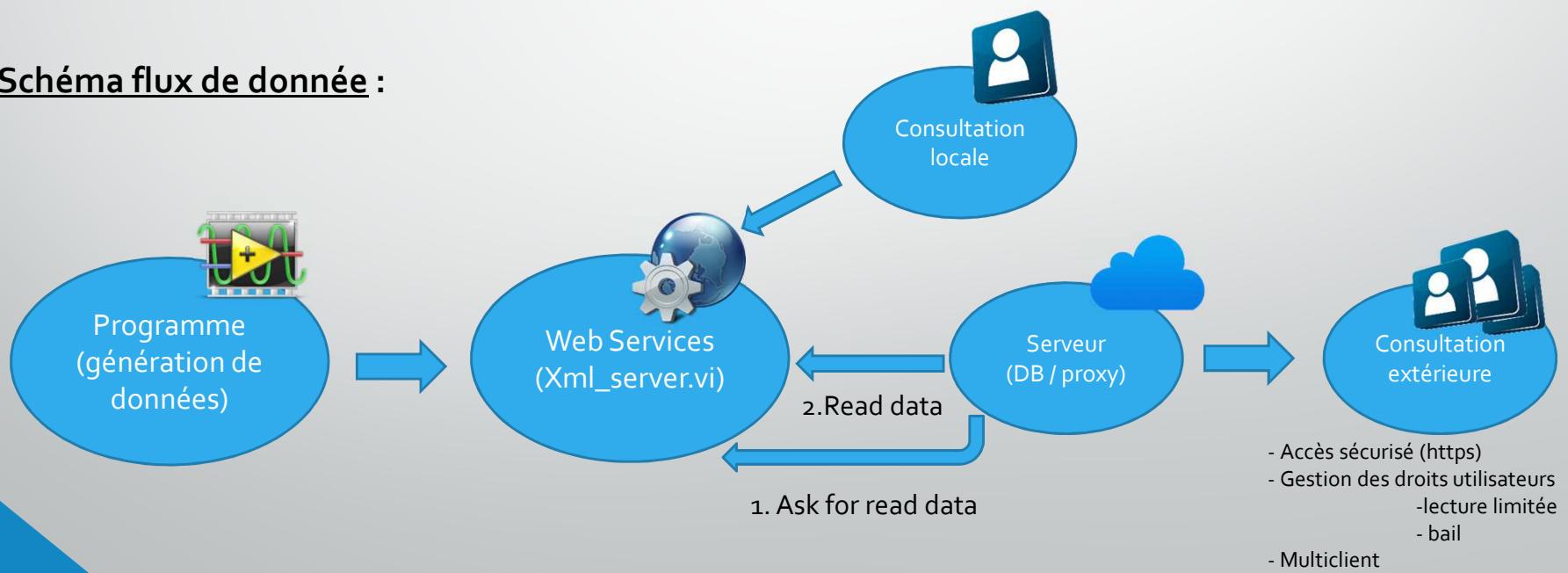
Objectifs :

- Accéder aux valeurs générées par le programme
- Consultation uniquement
- En local ainsi qu'à distance (passerelle)
- Haute Interopérabilité avec l'XML

Web services :

- Accèdent aux variables grâce aux VG
- Exécution sur une requête

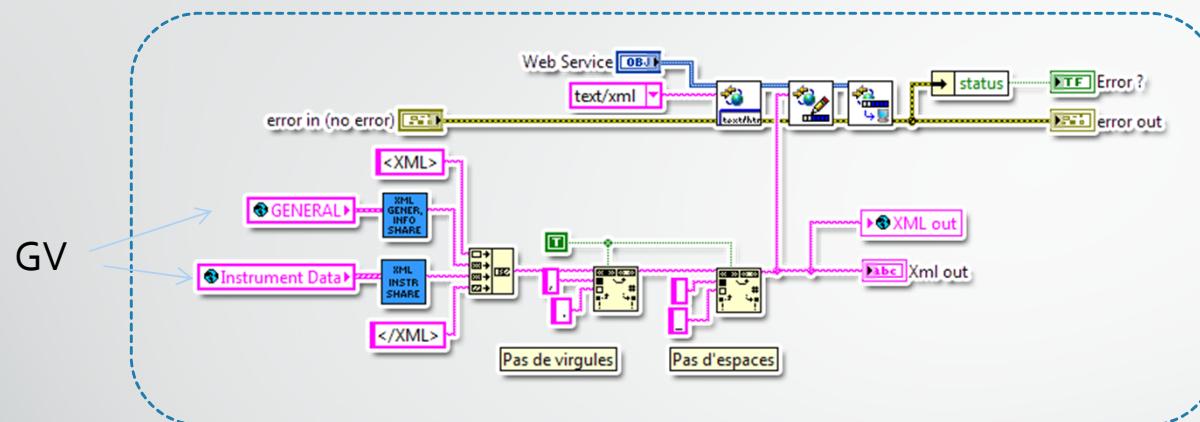
Schéma flux de donnée :



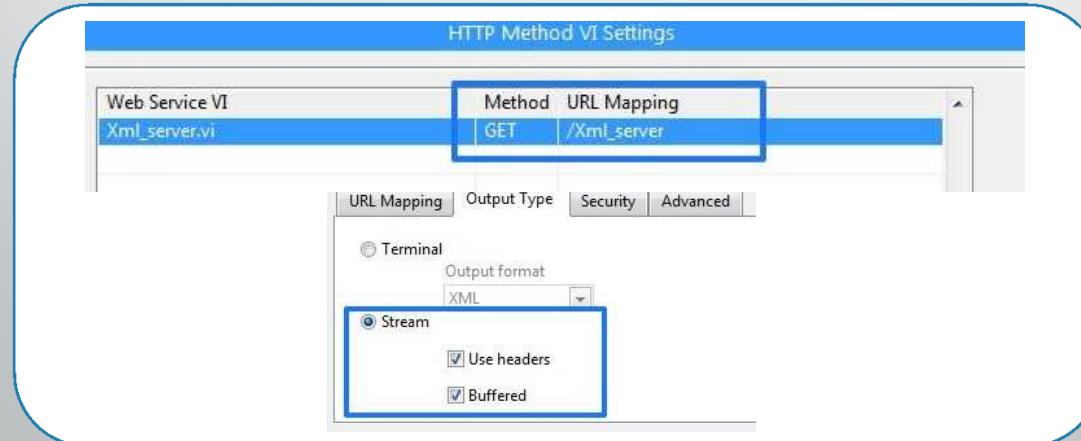
Données : ne pas les envoyer, mais les rendre accessible

VG → Formatage XML → Web service → Xml server

Xml_server.vi



Web Service VI Properties



Xml_serv.xml

localhost:8002/Xml/Xml_serv

```
<XML>
<BENCH_INFO>
<TIME>11_27_2015_2_29_34_PM</TIME>
<NAME>test_ID</NAME>
<VERSION>898</VERSION>
<ROOM>No_value</ROOM>
<CONFIG_ID>11112083409</CONFIG_ID>
</BENCH_INFO>
<INSTRUMENTS>
<DO_1>
<VALUE>-1.00</VALUE>
<UNIT/>
<SETPOINT>-1.00</SETPOINT>
<MEASURETYPE>DIGITAL</MEASURETYPE>
</DO_1>
<DO_2>
<VALUE>-1.00</VALUE>
<UNIT/>
<SETPOINT>-1.00</SETPOINT>
<MEASURETYPE>DIGITAL</MEASURETYPE>
</DO_2>
<DO_3>
<VALUE>-1.00</VALUE>
<UNIT/>
<SETPOINT>-1.00</SETPOINT>
<MEASURETYPE>DIGITAL</MEASURETYPE>
</DO_3>
<DO_4>
<VALUE>-1.00</VALUE>
<UNIT/>
<SETPOINT>-1.00</SETPOINT>
<MEASURETYPE>DIGITAL</MEASURETYPE>
</DO_4>
</INSTRUMENTS>
<head/>
</XML>
```

4.Perspectives / conclusions

- Accessibilité aux API existantes via labview.
- Serveur XML via les web services

Perspectives (grâce a l'API développée) !

- Crédit logiciel de visualisation (Diagramme)
- Crédit logiciel rapport automatisé.

MERCI POUR
VOTRE ATTENTION

QUESTION
you ask, we answer



- Drivers IPX
- Serveur XML

Consultation de donnée et centre alerte

Interface ordinateur



Interface mobile (IOS)

IPX800V3 control panel

IPX800-V3
Ethernet Control System

Control
 1 2 3 4
 Out In

1. Counter Input 1 61 Edit
 2. Counter Input 2 0 Edit

Output 1-8
 R1 | Commande pompe
 R2 | not used
 R3 | Relay EV NF
 Led | W sensor
 Led | Pompe ON/OFF
 Led | Secu Oxy
 Led | Watchdog| ON| vert
 Commande ARU NO

Cam 1 Cam 2 Cam 3 Cam 4 Cam 5

01/01/2012 00:49:50

Info. 118-MAT --- Edit
 An.1 Reaction Oven 28 Edit
 An.2 Regeneration Oven 25 Edit
 An.3 Temp 24.5°C Edit
 An.4 Analog 4 0 Edit

Preset Timers DynDNS Lan settings Advanced settings M2M Upload new site

Copyright : 2014 GCE.ELECTRONICS FRANCE

Lien DI -> DO

Select Input channel
 Enter channel: 1-32 11 Select

Push & Email configuration
 Push settings Email settings
 Input Name: Aquit Pump Alarm | R1=ON Save

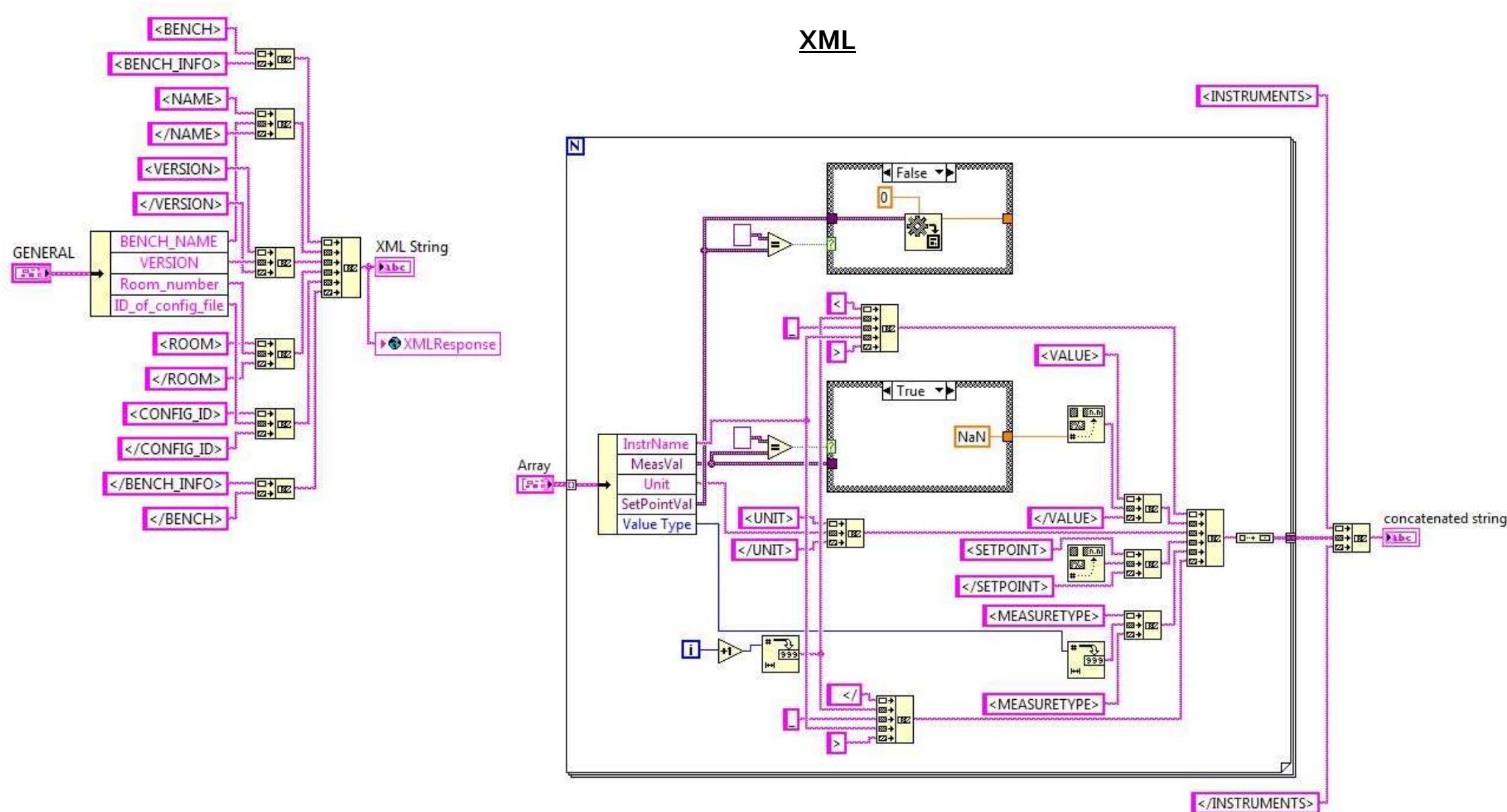
Assign digital Input to Output
 Mode: On Off On/Off Switch VR Inv Assign to Counter 1 - 8
 Link to Relay
 ■ 01 ■ 02 ■ 03 ■ 04 ■ 05 ■ 06 ■ 07 ■ 08 ■ 09 ■ 10 ■ 11 ■ 12 ■ 13 ■ 14 ■ 15 ■ 16
 ■ 17 ■ 18 ■ 19 ■ 20 ■ 21 ■ 22 ■ 23 ■ 24 ■ 25 ■ 26 ■ 27 ■ 28 ■ 29 ■ 30 ■ 31 ■ 32
 Save

Push settings

Input Push Notification
 Select input channel
 Enter channel: 1-32 1 Select

Push settings
 Server: Port: 80 Login: user:pass Enable Save
 The message 1 is sent when input is closed. The message 2 is sent when input is open.
 Enter empty if you don't want to send message.

Push 1: /api/set?action=periph.value&periph_id= 1&value=100&api_user= 1&api_secret= 1&update 1
 Push 2: /api/set?action=periph.value&periph_id= 1&value=0&api_user= 1&api_secret= 1&update_0 0
 Save Save



Exemple interface PID

