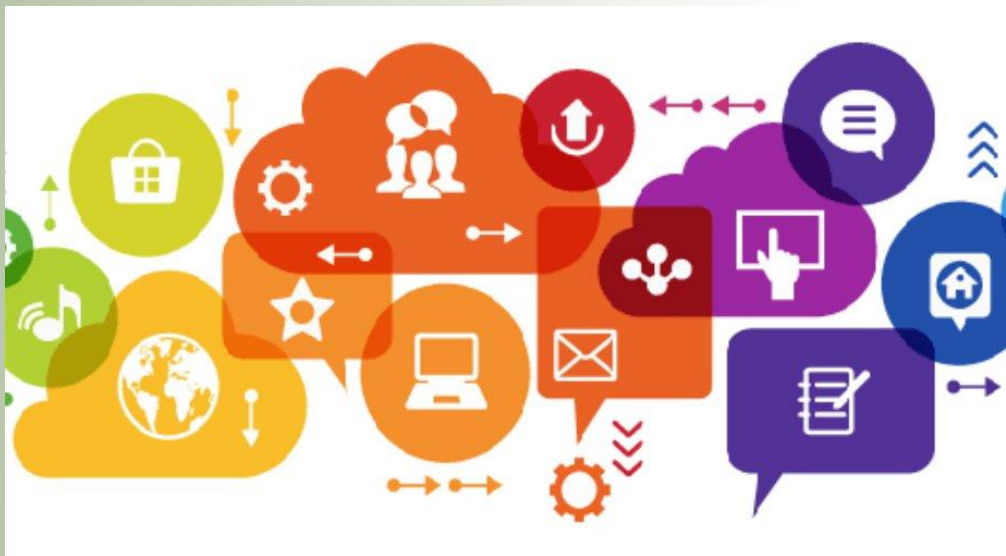
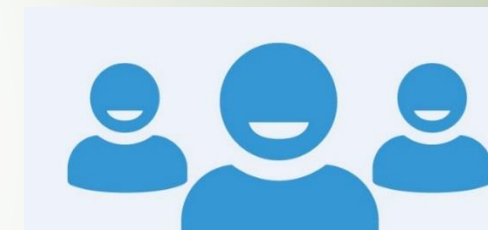


Web-services



Simplification + optimisation



Contexte / environnement travail



- Laboratoire chimie #200 personnes / catalyse
- Equipe Ingénierie : du matériau au procédé catalytique
- # 30 personnes / 20 étudiants ou CDD
- Mission : conception de la partie instrumentation des Bancs de test / Dev. Logiciel.

- Changement étudiants / Projets tous les 3 ans
 - Simplification + optimisation

- Eviter les développements complexes.
- Favoriser la **configuration** plutôt que la programmation.
- L'utilisateur doit avoir facilement accès à **l'information utile**
- Conception **modulaire** pour le matériel et les logiciels

Contexte / environnement travail

- 20 Banc de Test Catalytiques (30 E/S # 60k€)
- 90 % développé en interne

Optimisation :

Coût → Temps de Dev. / 1 seul logiciel configurable en .exe

Qualité → Documentation, Traçabilité, valorisation des données.

Sécurité → 24/24h → mise en repli des instruments et alerte.



Objectifs / plan

- Comprendre fonctionnement / utilité d'une passerelle
 - Mise en œuvre des **Web services dans LabVIEW**
- **Interfaçage avec une carte web relais**
 - le couteau suisse de l'interfaçage instrumental
 - Le partenaire idéal de la passerelle
- Travaux pratiques / découverte

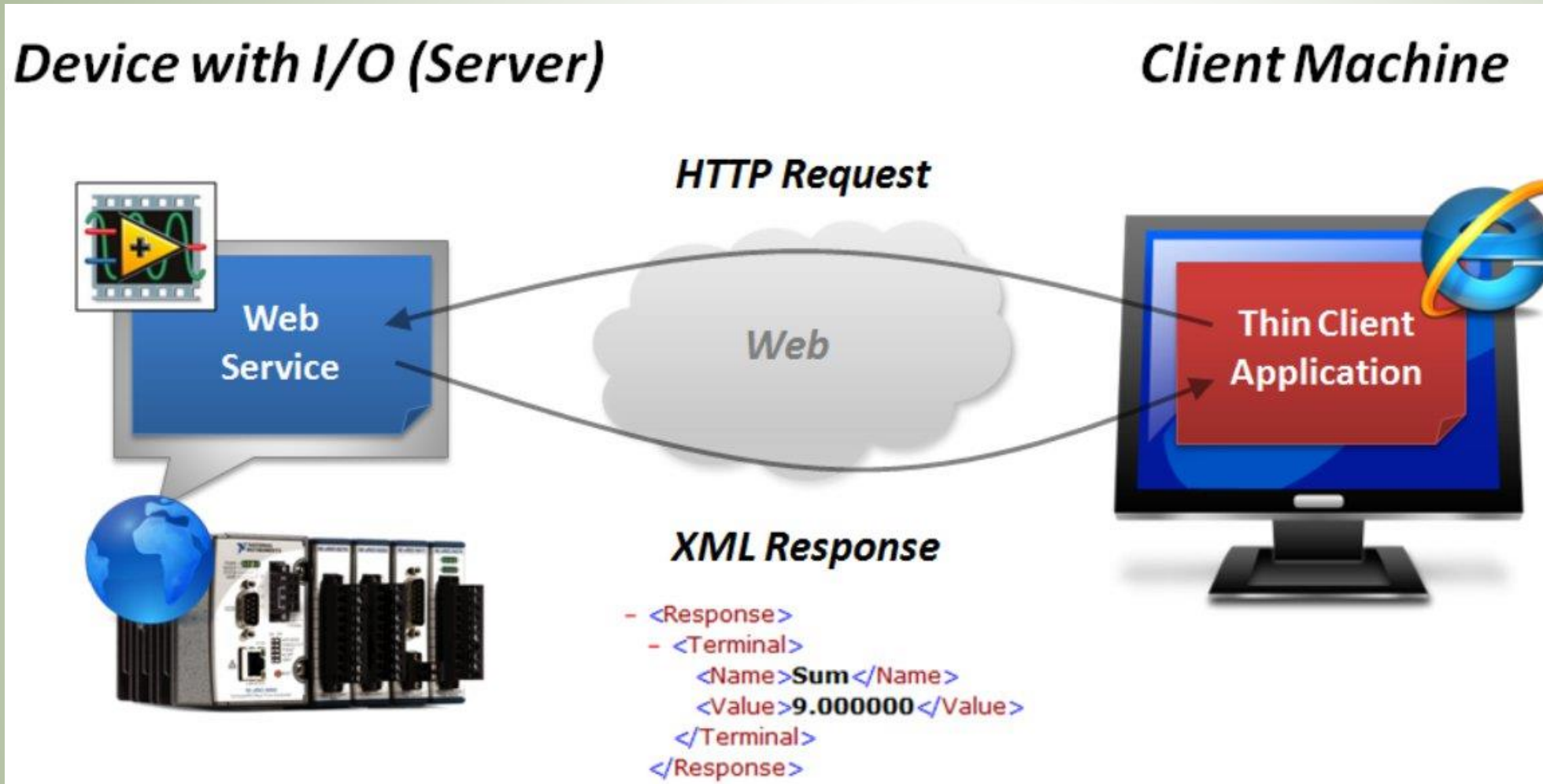
Interopérabilité, définition

Définition : **L'interopérabilité** en informatique est la capacité que possède un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes.

→ Les solutions présentées ont été choisies pour leurs :

- Hautes interopérabilités
- Modularités
- Simplicité de mise en œuvre

Web service, c'est quoi ?



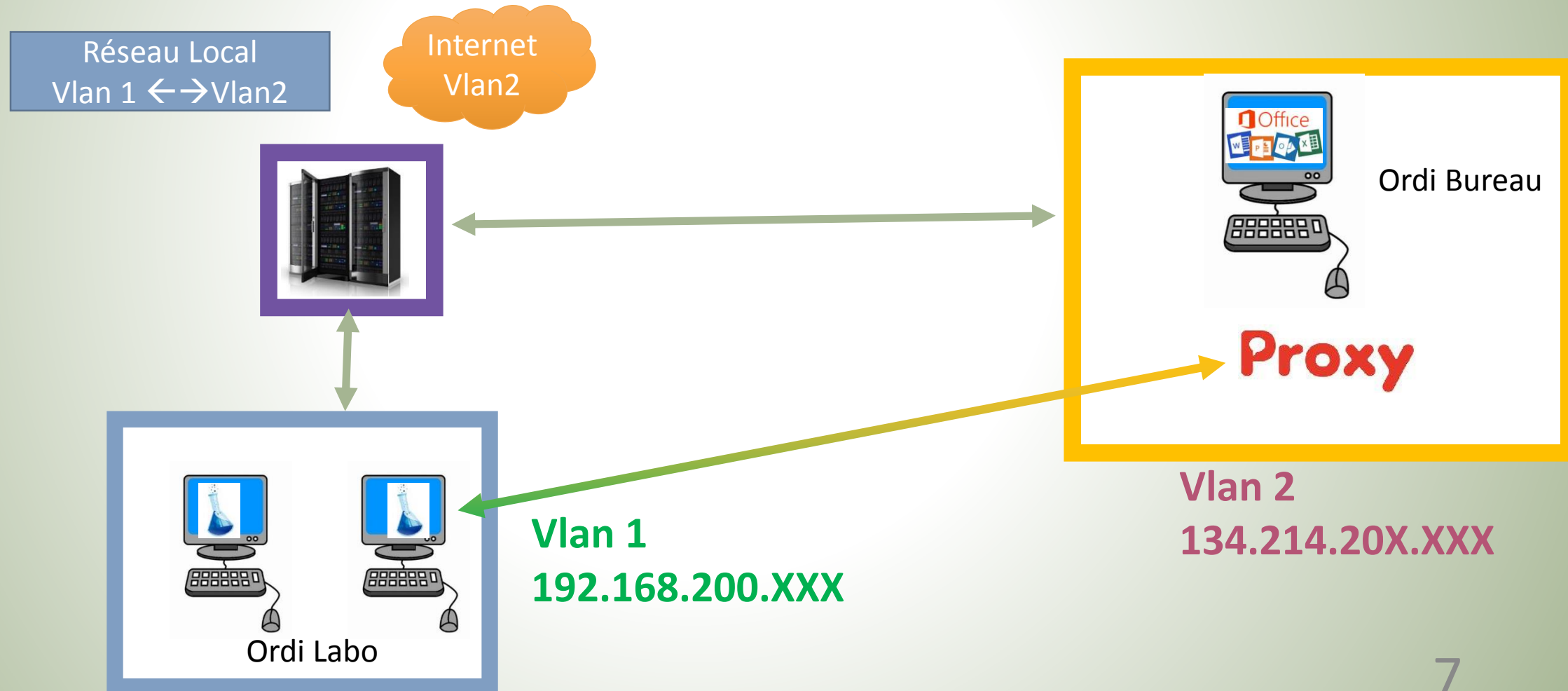
Ok, j'ai mis a disposition les données... et après...

~~Datadashboard
Cloud Ni
Web ui~~

Idée reçue N°1

→ Mon Ordinateur de manip n'est pas connecté à internet
donc je ne peux pas accéder aux données en dehors du laboratoire !

FAUX



Idée reçue N°2
→ Ce n'est pas assez sécurisé



FAUX

- On **choisit** les données que l'on veut envoyer
- On accède pas aux données directement mais uniquement via des **méthodes** (encapsulation)
- On peut **limiter** l'accès a certains utilisateurs.
- On lit uniquement les données → **aucunes actions**

Idée reçue N°3

→ Cela ne sert à pas grand-chose d'envoyer sur internet...

→ Alerte des utilisateurs (mail/sms...).



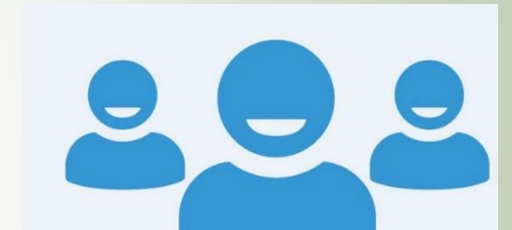
→ Watchdog avancé.



→ Historique évènements / log



→ Visualisation des données.



Objectif → Satisfaction utilisateurs

Idée reçue N°4

→ **C'est compliqué a mettre en place**

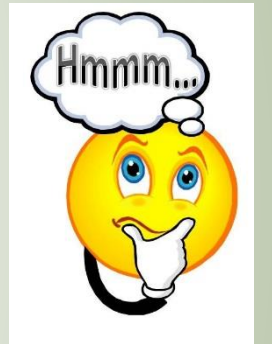
→ Aucune maintenance → Set it and forget it



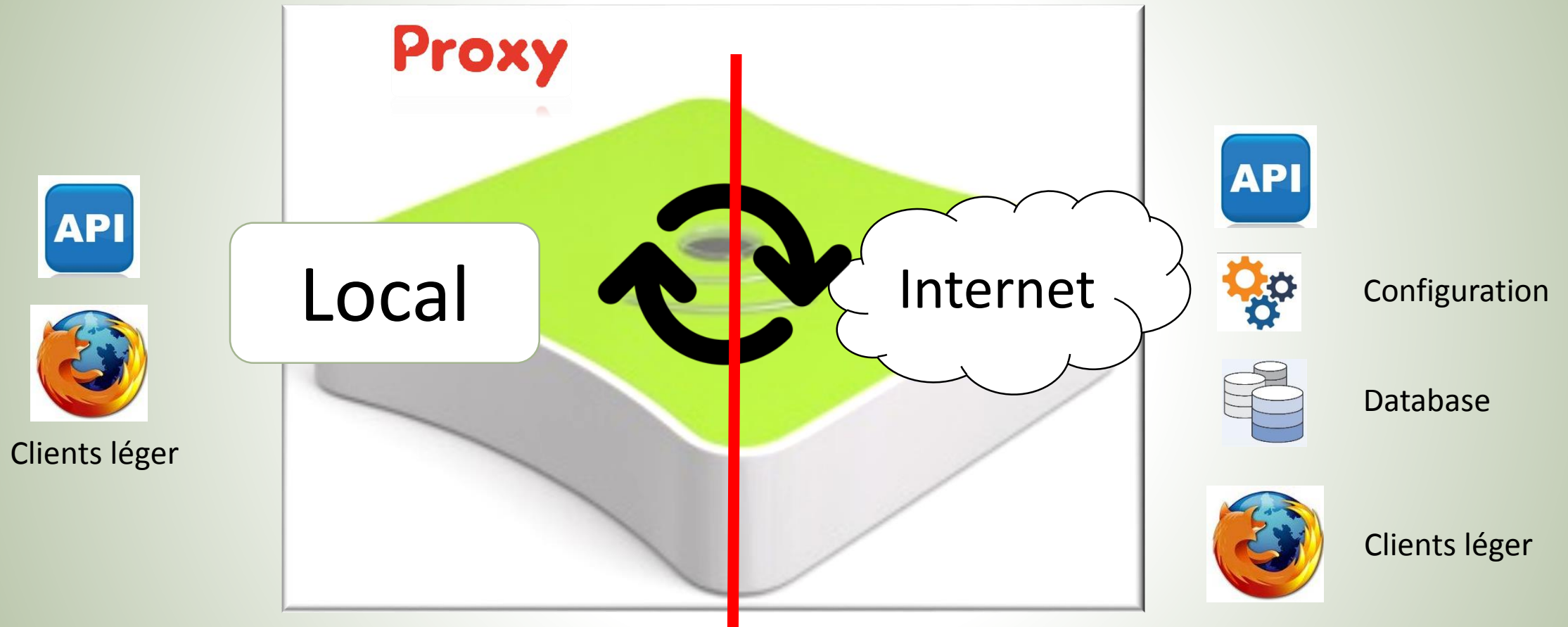
→ API d'interface très facile d'accès (commande HTTP)



→ Juste de la configuration (pas de programmation)

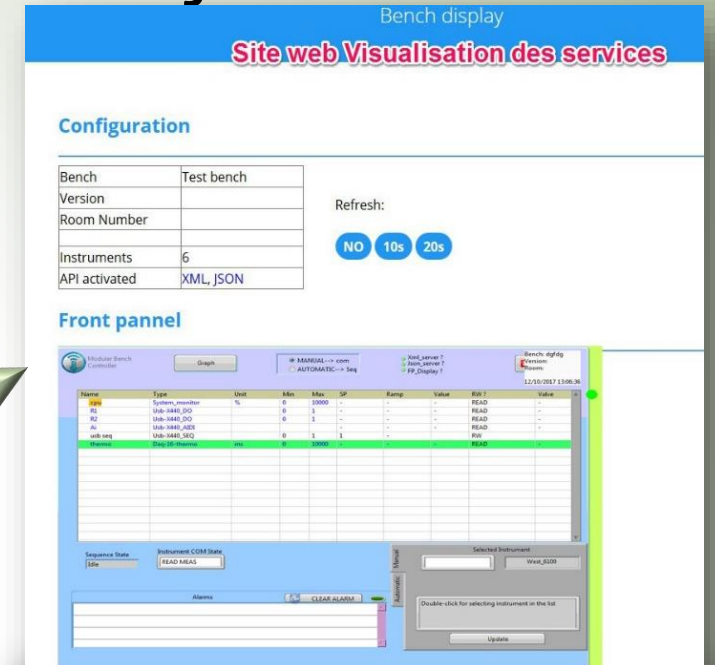


PROXY → Passerelle domotique Eedomus

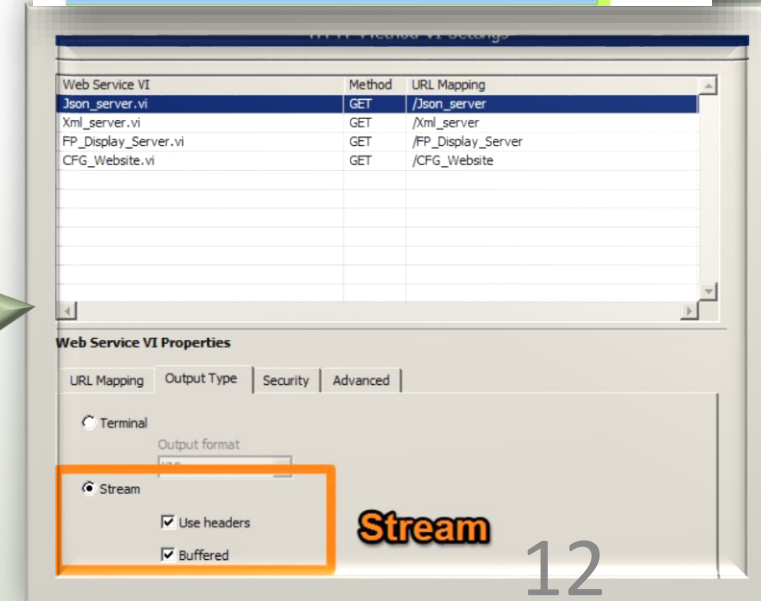


Création de web services dans un Projet

- 1) Identification des données a transmettre
 - Mettre a jour les données via une **variable globale**
- 2) Choisir le format (Json, XML, jpeg...)



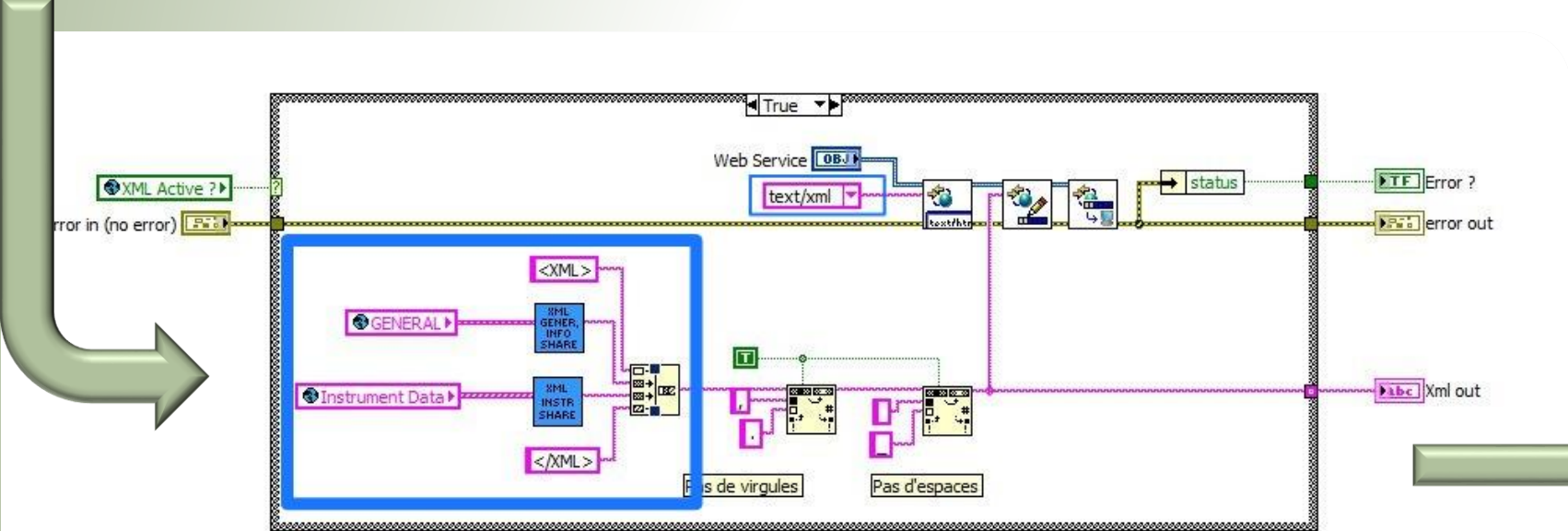
- 3) Formatage des données (Balises // UTF8)
- 4) Propriété Web service --> Stream méthode



→ Démo

Application → Serveur XML

Résultat



GV → XML format

Lance le VI


```
<XML>
- <BENCH_INFO>
  <TIME>09_10_2017_15_31_51</TIME>
  <NAME>No_value</NAME>
  <VERSION>No_value</VERSION>
  <ROOM>No_value</ROOM>
  <CONFIG_ID>10804141709</CONFIG_ID>
</BENCH_INFO>
- <INSTRUMENTS>
  - <test>
    <VALUE>-1.00</VALUE>
    <UNIT/>
    <SETPOINT>-1.00</SETPOINT>
    <MEASURETYPE>DIGITAL</MEASURETYPE>
  </test>
</INSTRUMENTS>
</XML>
```

1) Méthode : Passerelle → Lit le Serveur XML LV avec un capteur HTTP



Caractéristiques

Capteurs HTTP



Nom personnalisé ? 118_Biorobur_XML_West_HeatedBox

Usage Autre indicateur

Pièce ? 118-biorobur-aura-xml

Notes utilisateur West 5
adress

Paramètres

Unité °C

Affichage

Type de données Nombre décimal

URL de la requête ? `http://134.214.178.203:8002/Xml/Xml_server`

Chemin XPath `/XML/INSTRUMENTS/Heated_Box/VALUE`

Documentation

Tester

Fréquence de la requête (minutes, 0 pour désactiver) 0

URL requête

Chemin Xpath → Parsing, Calcul

Fréquence de la requête

2) Méthode → Programme LV → Passerelle → MAJ Périphérique



Eedomus xml server

IP adress eedomus Box local : http://XXX.XXX.XXX.XXX/api/
Cloud : https://api.eedomus.com/

API_User

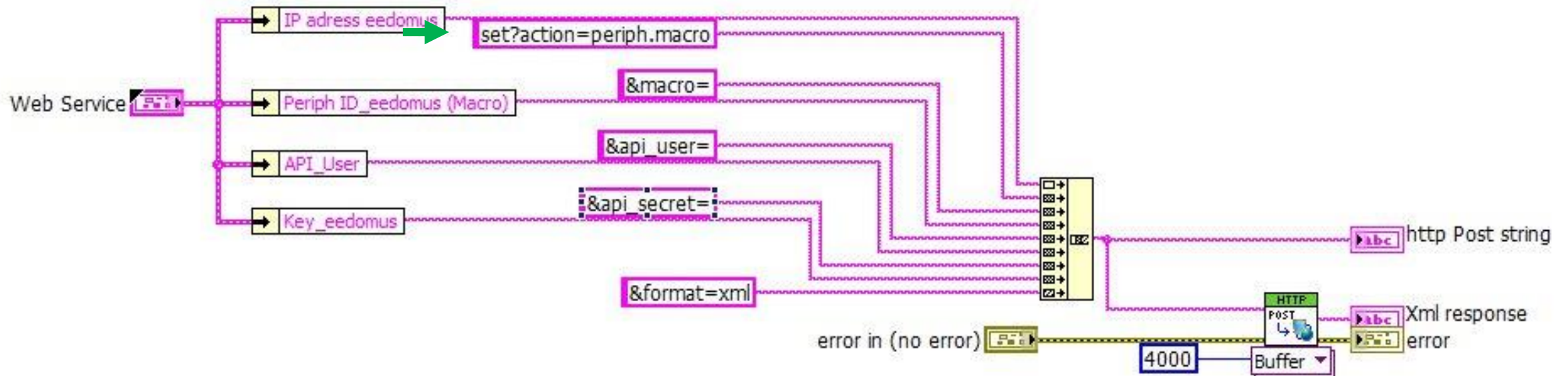
Key_eedomus

Periph ID_eedomus (Macro)

Eedomus TriggerXML Macro ?

Méthode

- API auth.test
- periph.caract
- get -> periph.list
- get -> periph.value_list
- set -> periph.value
- set -> periph.macro



Oui, mais....

Je ne peux/veux vraiment pas connecter mon ordinateur a internet et au réseau local

→ c'est encore possible !

Interfaçage Physique non intrusif et communicant

- **Pourquoi ?**

- Je ne veux pas perturber le système en place.
- Je veux savoir l'état de mon système (sécurité / qualité).

- **Comment ?**

- Signaux analogiques en // (0-10V)
- Signaux digitaux via des entrées optocouplées (24V)
- État de fonctionnement de matériel 230 V avec un relais mécanique ...

Cas Concret → interfaçage d'un automate



- Un automate permet couper l'hydrogène dans le bâtiment en cas de surconsommation (8 demi-étages).
- Le dispositif enregistre les données sur une carte mémoire et transfère les données en ftp sur un ordinateur. Une personne consolide ensuite les données avec excel.



• Problèmes :

- Difficulté d'accès aux données utiles pour les utilisateurs.
- Si plantage de l'automate --> n'agit plus en cas d'alerte.

• Solutions :

- Interfaçage avec une carte Web relais
 - Signaux 0-5 V de retour de la mesure des débitmètres.
 - Entrée digital (contact sec) sur un relais (bit de vie de l'automate).



Cas Concret → interfaçage d'un automate



Carte I/O Web relais

Serveur XML

Push
Sur évènement

Lecture des Données



Synchronisation



Clients légers

Cas Concret → interfaçage d'un automate

01
0110
0001
01101
Flux de données



Moteur de règles



Alerte

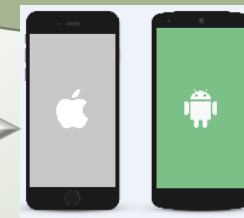
- Push
- SMS
- Mail....



Clients léger



Clients visualisation / configuration



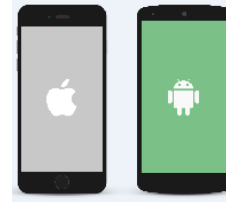
Démonstration



<https://secure.eedomus.com/>



IOS / Android / (Windows phone) →



eedomus

login : anflabview

pass : webcore3

Démonstration

Consommation H2

- Fonctionne H24 depuis 3 ans
- Envoi un mail toute les semaines indiquant le bon fonctionnement
- Fonctionne en // du système existant

Frigo de produit chimique

- Fonctionne depuis 5 ans
- Températures
- Etat de la porte du Congélateur : timeout si ouvert plus de 5 min.

Programme LabVIEW

- web services
- Fonctionnement de la macro

Démonstration → que voulez vous voir...

- Interface personnalisable
- Ajout d'un nouvel instrument
- Fonctionnement de la macro
- Gestion des comptes utilisateurs
- Gestions des règles
- Test URL // Xpath en local

Conclusions

- Services Web + passerelle permet de centraliser les données.
 - Traitement des données avec des systèmes d'alerte utilisateurs.
 - Carte Web relais → l'interfaçage en douceur !
-
- Allez plus loin...
 - Interface disponible pendant 1 mois
 - N'hésitez pas à me contacter pour un coup de pouce.

