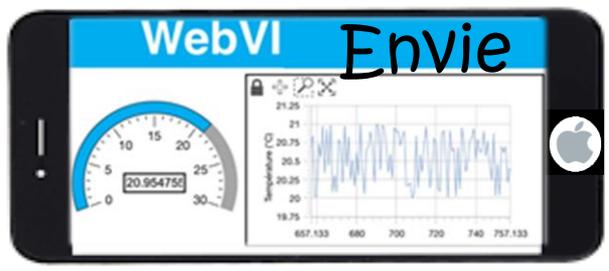
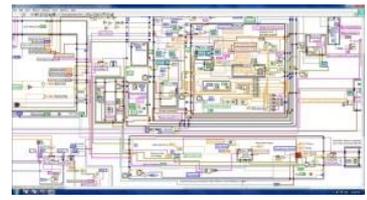


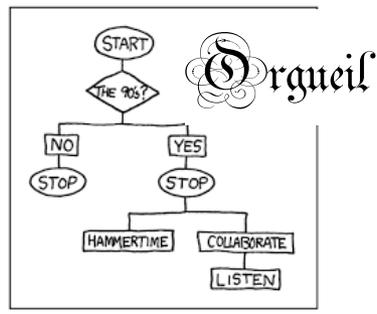
# + LabVIEW™ NXG

Introduction à **7** mes fonctionnalités préférées

Paresse

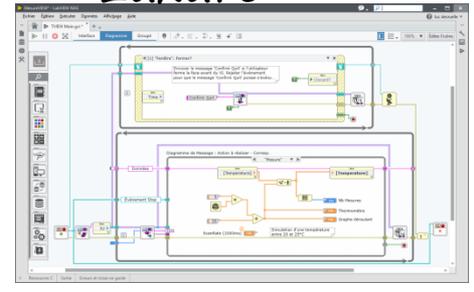


Envie



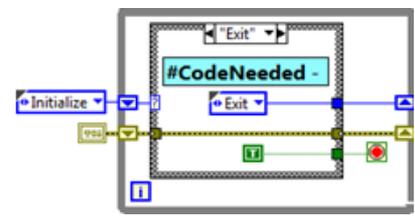
Orgueil

Luxure



Colère

Avarice



Gourmandise

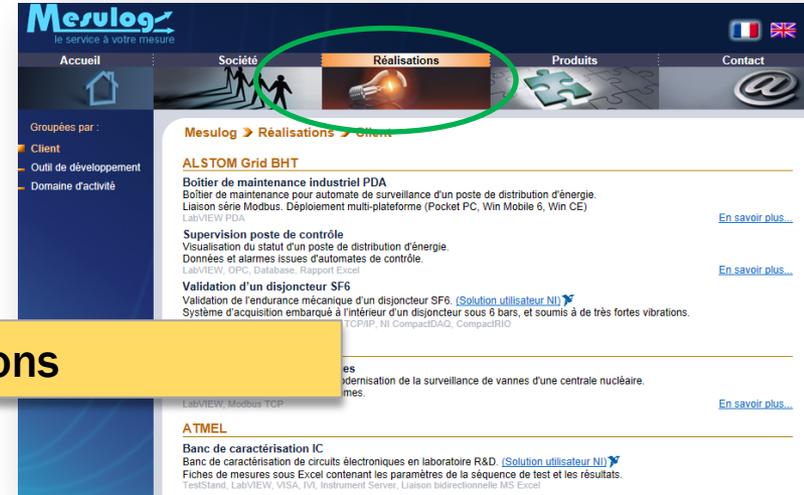


- ❑ Activité : Développement logiciel test et mesure
- ❑ Compétences : **LabVIEW** (Windows, RT, DSC, FPGA),  
**TestStand**  
**VeriStand**
- ❑ Localisation : Moirans (Grenoble, 38)
- ❑ Partenaire National Instruments (2001)
- ❑ Développeurs certifiés LabVIEW et TestStand



☐ [www.mesulog.fr](http://www.mesulog.fr)

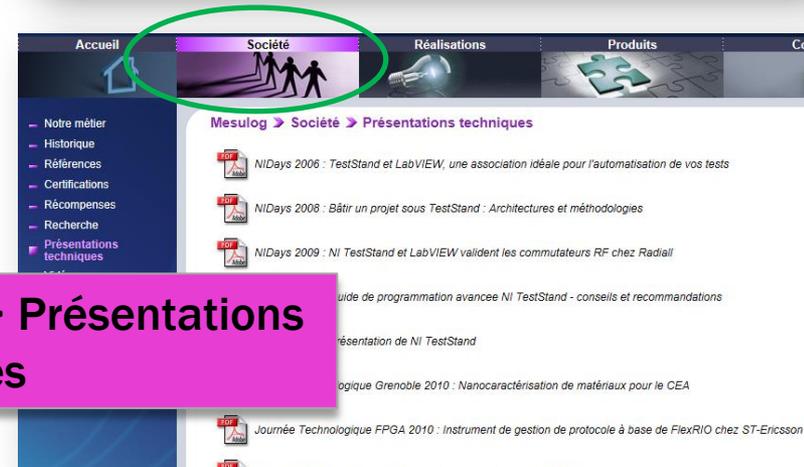
- Réalisations (article utilisateur)



Réalizations

- Présentations techniques

- LabVIEW
- TestStand
- VeriStand

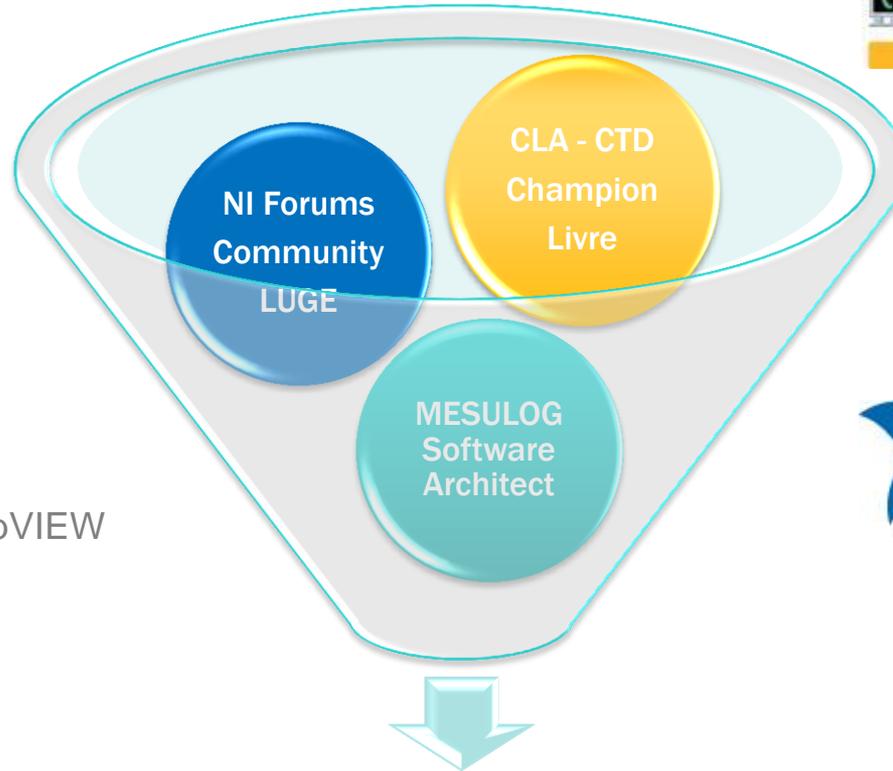


Société -> Présentations techniques





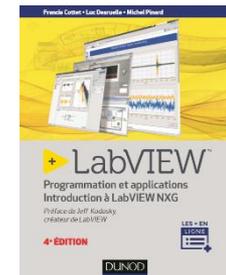
Desruelle\_luc  
TRUSTED ENTHUSIAST



## Communauté NI & blog

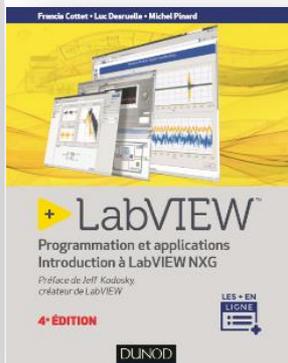
- LabVIEW NXG
- Gestion IHM
- Architecture Projet LabVIEW
- OOP
- Modbus
- ....

# Luc DESRUELLE



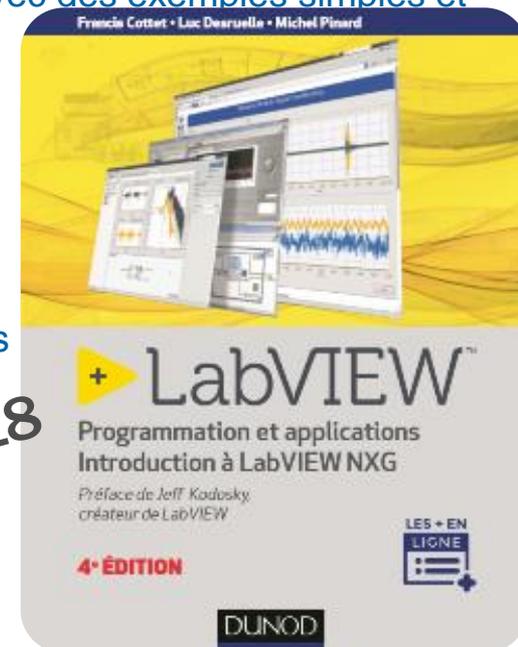
Nouvelle version 16/08/18  
sur LabVIEW **NXG**

- ❑ Auteur Livre « LabVIEW : programmation et applications », édition Dunod
- ❑ Cette présentation est un extrait du chapitre 7 « LabVIEW NXG » de la 4ième édition qui va sortir le 16 aout 2018
  - Chapitres 1 et 2 : Prise en main de l'Environnement de développement, flux de données, code G avec des exemples simples
  - Chapitre 3 : Programmation avancée avec des techniques et architectures permettant au code d'être maintenable, évolutif, documenté et performant.
  - Chapitres 4, 5 et 6 : Acquisition, analyse et présentation des données.
  - Chapitre 7 : LabVIEW NXG : description du nouvel éditeur, SystemDesigner, WebVI, migration code
  - Les + du livre
    - Exemples concrets et tous téléchargeables gratuitement
    - Acquisition DAQmx, instrument VISA, traitement du signal, analyse mathématique, génération de rapport Office.
    - Programmation avancée, gestion des données (locale vers la DVR), variables fonctionnelles (FGV), les modèles de projet, la gestion des erreurs, les règles de styles, les outils gratuits et indispensables...
    - Concepts nécessaires pour l'examen Certifications LabVIEW Développeur (CLD).
    - Introduction LabVIEW NXG, glossaires, migration de projet



- Cette quatrième édition s'enrichit d'un chapitre consacré à LabVIEW NXG, la nouvelle génération de l'environnement de développement LabVIEW.
- Avec LabVIEW NXG, les principes de la programmation en code G restent identiques. Mais l'éditeur a été révolutionné pour être plus intuitif, plus moderne, plus ergonomique et s'éloigner du concept de l'instrument physique. De puissants nouveaux concepts apparaissent, comme les interfaces interactives pour réaliser des mesures sans programmation, la génération de code HTML dans les WebVIs ou la capture des données. Le développeur devra donc changer quelques habitudes par rapport à la version LabVIEW classique.
- Les nouvelles fonctionnalités sont progressivement détaillées, illustrées avec des exemples simples et complétées par des glossaires.
- Le lecteur apprend à faire le lien entre les deux environnements et à comprendre les différences.
- La démarche à suivre pour la migration du code de LabVIEW Standard vers NXG est décrite concrètement à partir d'un exemple. Un glossaire permet définir les informations à prendre en compte.
- Au final, la création d'applications Web grâce aux nouvelles fonctionnalités offertes par les WebVIs est décrite en détail.

Sortie le 16 aout 2018



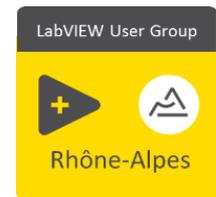
### ❑ Pour vos questions / problèmes

- Forums National Instruments Francophone
  - <http://forums.ni.com/t5/Discussions-au-sujet-de-NI/bd-p/4171>
- Mais aussi l'ensemble des forums et communautés de NI
  - LabVIEW Development Best Practices
  - Large Applications : [ni.com/largeapps](http://ni.com/largeapps)
  - ...



### ❑ Pour les journées d'échange entre développeurs

- **LUGE** : LabVIEW User Group en Rhône-Alpes





### Plus de présentations techniques

 [www.mesulog.fr/presentations\\_techniques](http://www.mesulog.fr/presentations_techniques)

 [Mon blogue LabVIEW : Blogue sur le site National Instruments](#)

 [Tutoriels developpez.com](#)

 [Luc Desruelle | LinkedIn](#)

### Plus de livres



["LabVIEW programmation et applications" 3ième édition, Dunod](#)  
Exemples et images extraits du chapitre 7 de la 4ième édition



### Plus de National Instruments Francophone

 [Forum francophone NI LabVIEW](#)

 [Forum francophone Autres produits NI](#)

 [Communauté Francophone](#)

- ❑ Avant : notre espace d'échange (informatique) était le site de la communauté francophone du site NI
  - Nous avons des difficultés :
    - À trouver la page internet... (pas une page dédiée)
    - À échanger – partager de l'information entre les membres du LUGE
    - À organiser des rencontres – informer les membres
  
- ❑ Aujourd'hui :
  - Notre propre espace internet : Communauté LUGE - LabVIEW User Group du site NI
  - Liste diffusion (email)



- ❑ Comment rester en contact?

❑ Communauté LabVIEW User Group en Rhône-Alpes : **LUGE**

❑ **Inscrivez-vous** pour rester en contact

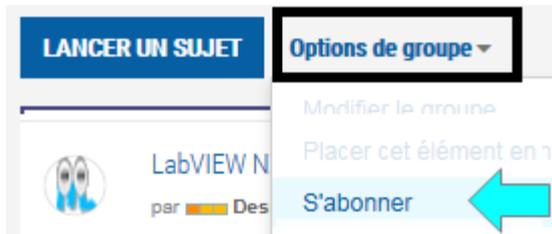
- Site [www.ni.com](http://www.ni.com)
- Recherche « **User groups LUGE Rhône-Alpes** »



● **1<sup>er</sup> Résultat**



- **Demander à être « membre »**
- **S'abonner aux messages**



- ❑ **Inscrivez-vous** à la liste de diffusion pour rester en contact
  - Si vous souhaitez recevoir de l'information par e-mails sur les événements associés au LUGE, merci de remplir ce formulaire (~30s) –
  - <https://goo.gl/forms/nfVS4Yh6rGAmSeWB2>

- ❑ **LabVIEW NXG : mes 7 fonctionnalités préférées**
  - 1 an après la sortie de la version 1.0
  - 3 mois après la sortie de la version 2.1.1
  - Vous présenter **Mes** 7 fonctionnalités préférées
  - Ma vision du produit (encore fraîche)
  - Ecouter Vos retours
  
- ❑ **Ne sera pas abordé (en détail) dans la présentation**
  - La « prise en main du nouvel » éditeur (EDI)
  - Les problèmes de migration
  - Les arguments d'un choix objectif LV Standard VS NXG
  - Mais c'est un espace de discussion donc TOUS les sujets peuvent être abordés si vous le voulez

Après un rappel du pourquoi  **LabVIEW<sup>TM</sup>NXG**

- I. **System Designer**
- II. **NI Package Manager (NIPM)**
- III. **Capture et analyse des données**
- IV. **Le zoom et les objets vectoriels**
- V. **L'Unicode devient natif**
- VI. **Génération de rapport Excel, sans Excel**
- VII. **Construire une application Web (WebVIs)**

## □ Sondage

- Qui a déjà entendu parler de LabVIEW NXG ?
- Qui a déjà utilisé LabVIEW NXG ?
- Qui a déjà utilisé LabVIEW NXG pendant plus de 50h?
- Qui a déjà développé une application avec NXG?
- Qui a déjà développé une application professionnelle avec NXG?
- Que pensez-vous de LabVIEW NXG?

- A votre avis : pourquoi NI a développé LabVIEW NXG?

POURQUOI,  
POURQUOI,  
POURQUOI ?



## ❑ Pour les non développeurs

- Dans un **seul logiciel, facilement et sans faire** de code :
  - Permettre découverte du matériel – installation Driver – réalisation de la configuration et des mesures (remplacer MAX)
  - Faciliter l'analyse, visualisation et sauvegarde des données (SignalExpress, Express VIs,...)

## ❑ Pour les développeurs

- Ajouter de nouvelles fonctionnalités « réclamées »
  - Application web – Zoom – Unicode - Objet vectoriel - Distribution par packages - .
- Faire un refonte de l'éditeur (modernisation, standardisation)
- Affirmer le code G
- Ajouter des outils pour accélérer la productivité

## SystemDesigner

The screenshot displays the SystemDesigner interface for a CompactDAQ chassis. The main window shows a tree view of the hardware components, including a PC (VM\_Win81) and a Châssis CompactDAQ (cDAQ9188-1545463). The hardware components are listed as follows:

- 1 Réseau
- 2 Module d'entrée en pont/jauges de contrainte de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod2 (NI 9235))
- 3 Module d'entrée de sons et vibrations de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod3 (NI 9234))
- 4
- 5 Module d'entrée de température de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod5 (NI 9211))
- 6 Module numérique de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod6 (NI 9401))
- 7 Module de sortie de tension de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod7 (NI 9263))
- 8 Module d'entrée de tension de la Série C (cDAQ9188-1545463Mod8 (NI 9215))

Two pop-up windows provide detailed information:

- Informations de brochage NI 9234 Pinout:** Shows a vertical view of the module with labels for AI0+, AI0-, AI1+, AI1-, AI2+, AI2-, AI3+, and AI3-.
- Informations de brochage cDAQ-9188 and cDAQ-9188XT Front Panel:** Shows a front panel view of the chassis with numbered callouts (1-8) corresponding to the hardware components.

At the bottom, a table lists the hardware components and their detection status:

Étiquette	Modèle	Nom du périphérique	Numéro de série	Détection de matériel
Châssis CompactDAQ	NI cDAQ-9188	cDAQ9188-1545463	01545463	Identifié manuellement
Emplacement 2 : Module d'entrée en pont/jauges de contrainte de la Série C	NI 9235	cDAQ9188-1545463Mod2	0181591A	Découvert automatiquement
Emplacement 3 : Module d'entrée de sons et vibrations de la Série C	NI 9234	cDAQ9188-1545463Mod3	01686C99	Découvert automatiquement
Emplacement 5 : Module d'entrée de température de la Série C	NI 9211	cDAQ9188-1545463Mod5	01278DA8	Découvert automatiquement
Emplacement 6 : Module numérique de la Série C	NI 9401	cDAQ9188-1545463Mod6	013664B2	Découvert automatiquement
Emplacement 7 : Module de sortie de tension de la Série C	NI 9263	cDAQ9188-1545463Mod7	01316062	Découvert automatiquement
Emplacement 8 : Module d'entrée de tension de la Série C	NI 9215	cDAQ9188-1545463Mod8	01249616	Découvert automatiquement
PC	VirtualBox	VM_Win81	0	Découvert automatiquement

1 éléments sélectionnés

- ❑ Sondage
  - Qui a déjà utilisé SystemDesigner ?

- ❑ C'est LA fonctionnalité mise en avant par National Instruments lors de la sortie de NXG 1.0
- ❑ En mode En Ligne :
  - Rechercher, identifier, configurer et documenter les éléments de votre système matériel à partir d'une interface interactive, et intégrée à NXG.
- ❑ En mode Conception
  - Créer une configuration, avec du matériel non connecté, en utilisant l'intégralité des produits du catalogue de National Instruments.

- ❑ Et plus encore!
- ❑ Document intégré à tous les projets
- ❑ Gestion des WebVIs (application web)
- ❑ Démo

The screenshot displays the System Designer interface for a CompactDAQ chassis. The main window shows a 'Châssis CompactDAQ' with a list of modules and their properties. A 'Ports' window is open, showing the 'NI 9234 Pinout' configuration. A table at the bottom lists the modules and their detection status.

Étiquette	Modèle	Nom du périphérique	Numéro de série	Détection de matériel
Châssis CompactDAQ	NI cDAQ-9188	cDAQ9188-1545463	01545463	Identifié manuellement
Emplacement 2 : Module d'entrée en pont/jauges de contrainte de la Série C	NI 9235	cDAQ9188-1545463Mod2	0181591A	Découvert automatiquement
Emplacement 3 : Module d'entrée de sons et vibrations de la Série C	NI 9234	cDAQ9188-1545463Mod3	01686C99	Découvert automatiquement
Emplacement 5 : Module d'entrée de température de la Série C	NI 9211	cDAQ9188-1545463Mod5	01278DA8	Découvert automatiquement
Emplacement 6 : Module numérique de la Série C	NI 9401	cDAQ9188-1545463Mod6	01366482	Découvert automatiquement
Emplacement 7 : Module de sortie de tension de la Série C	NI 9263	cDAQ9188-1545463Mod7	01316062	Découvert automatiquement
Emplacement 8 : Module d'entrée de tension de la Série C	NI 9215	cDAQ9188-1545463Mod8	01249616	Découvert automatiquement
PC	VirtualBox	VM_Win81	0	Découvert automatiquement

- ❑ Refonte totale de l'éditeur
- ❑ NI Package Manager (NIPM)
- ❑ Outil de capture et d'analyse des données
- ❑ Le zoom et les objets vectoriels
- ❑ L'Unicode devient natif
- ❑ Génération de rapport Excel, sans Excel
- ❑ Construire une application Web (WebVIs)

*.... En bien plus encore! (mais dans une autre présentation)*

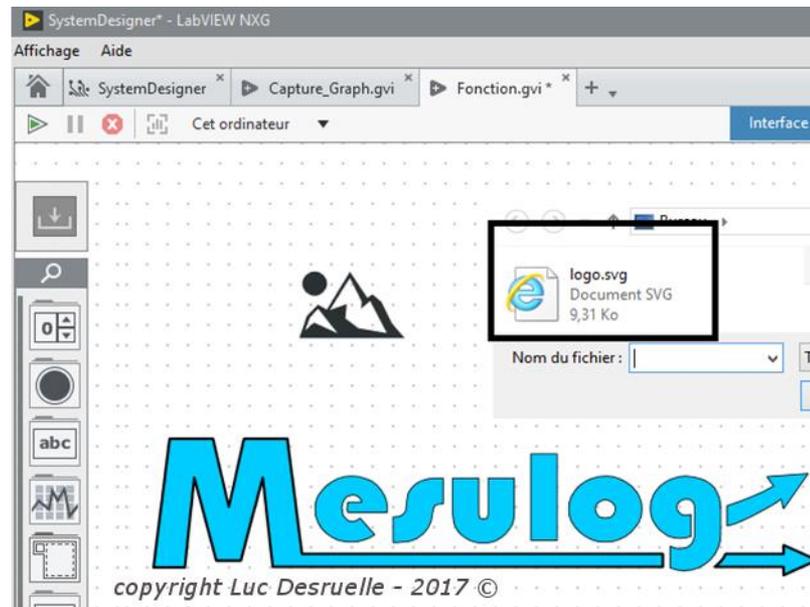
- ❑ **Sa portée est très vaste**
  - Utilisable dans l'ensemble de l'environnement NXG.
  - Permet aussi bien
    - la capture et l'analyse de signaux d'acquisition (**system designer**)
    - la mise au point de code pour le développeur. (**sonde debug**)
  - Les données collectées sont ensuite disponibles dans la fenêtre d'affichage des données capturées (**Data Viewer**).
  - Sauvegardées avec le projet (= **réutilisable**)
  
- ❑ **Ma « nouvelle » fonctionnalité préférée:**
  - Je trouve cette fonction très bien pensée.
  - Je me demande encore comment j'arrivais à mettre au point une application sans (?)

## □ Démonstration

The screenshot displays the LabVIEW NXG environment. The main window shows a graph with a red waveform and a data point at 61.024. Below the graph is a sub-diagram with a numeric control set to 100, a function block, and a numeric indicator labeled 'Sortie'. A context menu is open over the data capture window, listing actions: Ouvrir, Renommer, Copier, Exporter..., Supprimer..., Tout développer, and Tout réduire. A blue arrow points from the 'Capturer les données' option to the data capture window. Another blue arrow points from the 'Données de la sonde' label to the graph window.

copyright Luc Desruelle - 2017 ©

- ❑ Fonctionnalité la plus acclamée, voir la plus applaudie
- ❑ Sur l'interface : Avec NXG les objets graphiques sont **vectoriels** et il devient possible de zoomer sur l'interface avec un rendu de très grande qualité.



- ❑ Sur le diagramme : fonction décrite : modularité du code

la fonction zoom arrive dans LabVIEW  
De 30% à 400%

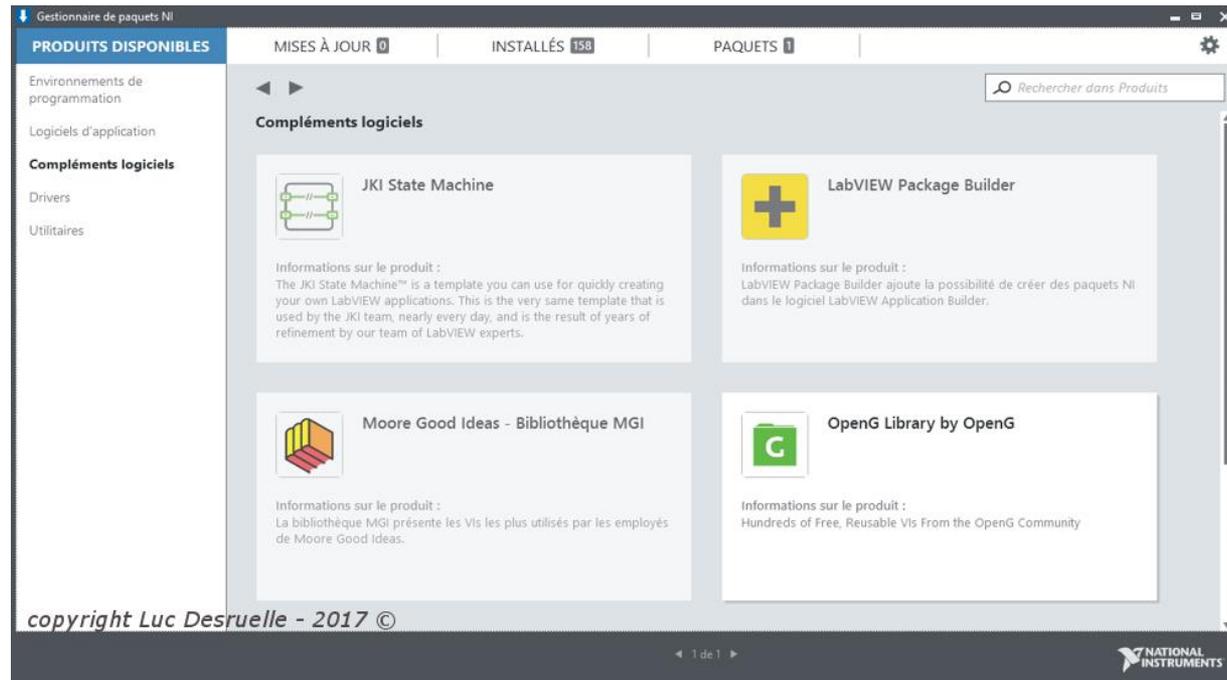
copyright Luc Desruelle - 2017 ©

- ❑ **Un package (source Wikipédia) :**
  - *Un paquet (package) est une **archive** comprenant les fichiers informatiques, les informations et les procédures nécessaires à l'installation d'un logiciel au sein d'un agrégat logiciel*
  - *En utilisant les principes des **dépendances**, il permet de regrouper plusieurs autres paquets.*
  
- ❑ **Le gestionnaire de paquets automatise**
  - le processus d'installation
  - de désinstallation
  - de mise à jour de paquets.

## □ Dans l'environnement National Instruments

- Un package
  - regroupe sous le même terme tous les logiciels, les pilotes, les toolkits, les add-ons, les bibliothèques de code et les drivers d'instruments de National Instruments ou d'une entreprise tierce.
- Avec NXG généralisation de l'utilisation de ce format.
- Nouveau gestionnaire de paquets de National Instruments.
  - NIPM qui remplace le VI Package Manager (VIPM).
  - NIPM centralise dans un seul outil la recherche, la distribution et l'installation des packages.
  - Par exemple : L'environnement de développement NXG peut être téléchargé et installé à partir de cet outil.

## □ Démo



## □ Sondage

- Que pensez-vous de l'intérêt de l'Unicode?
- Qui a eu besoin de gérer une application Unicode?

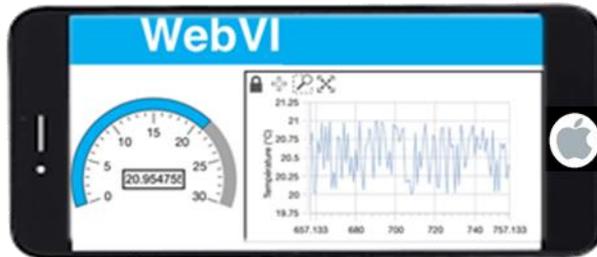
- ❑ Personnellement : je n'ai jamais sollicité cette évolution.
- ❑ Mais beaucoup de développeurs réclamaient cette évolution depuis plusieurs années!!
- ❑ L'intérêt de l'Unicode est de pouvoir gérer de façon unique un caractère indépendamment de la langue.
  - Dans la version standard de LabVIEW, il faut changer les paramètres du système d'exploitation pour gérer correctement les différentes langues.
  - NXG gère le standard Unicode en natif (UTF8)

- ❑ Permet de générer des rapports Excel sans Excel 😊
- ❑ Permet de limiter l'achat de licence, donc forcément cela permet de généraliser l'utilisation de cette technologie.
- ❑ Amélioration des outils de génération de rapport au format Microsoft, sans avoir Word ou Excel installés sur l'ordinateur. Vous avez la possibilité d'exporter vos mesures dans un fichier au format Microsoft Excel existant ou de créer un nouveau fichier par programmation.

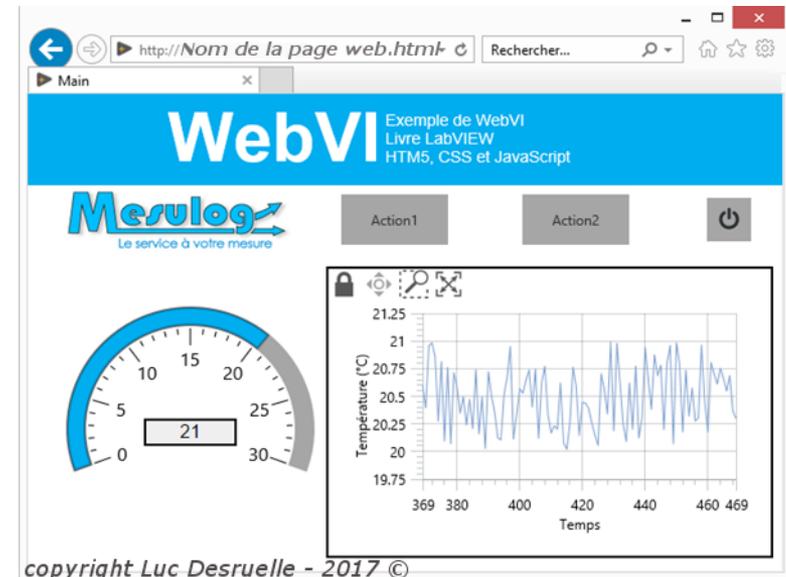
## □ Sondage

- Qui a déjà développé une application Web?
- Qui a déjà développé une application Web avec NXG ?

- ❑ Sortez vos portables, téléphones, tablettes...
- ❑ Connectez-vous sur le réseau wifi
  - Réseau Wifi : [Hotspot MESULOG](#)
  - Mdp : [Mesulog3G](#)
- ❑ Ouvrez un navigateur web à l'adresse <http://WebVI>



copyright Luc Desruelle - 2017 ©

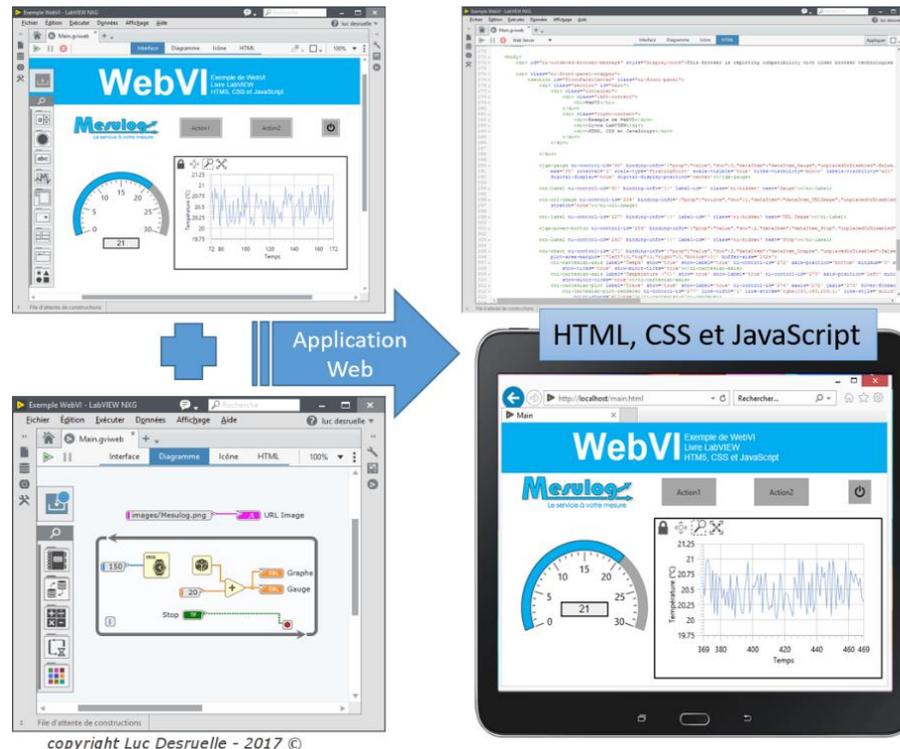


copyright Luc Desruelle - 2017 ©

- ❑ **Disponible dans le module LabVIEW NXG Web.**
- ❑ **Fonctionnalité très attendue : les développeurs réclament la possibilité d'utiliser leur logiciel au travers d'une interface Web. Mais sans faire de code textuel.**
- ❑ **L'éditeur permet de**
  - placer des contrôles HTML5 et de générer le code
  - modifier le code source HTML,
  - ajouter des fonctionnalités avec du code JavaScript,
  - personnaliser l'apparence des contrôles en utilisant une feuille de style CSS (Cascading Style Sheets).
  - peuvent être déployés sur toutes les plateformes, sur n'importe quel navigateur et sans plug-ins.

- ❑ La fonctionnalité est très bien.
- ❑ Il est possible de connecter très facilement l'application Web à un vi LabVIEW ou à un gvi LabVIEW NXG.

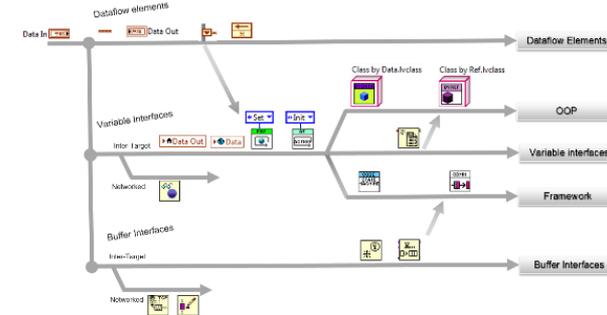
### ❑ Démo



- ❑ **Gestion « projet »** LUGE 1.0 : [Les outils qui nous veulent du bien](#)  
*Plus de temps pour développer en LabVIEW*



- ❑ **La gestion des données** LUGE 3.0 : *Contrôle vers indicateur - Locale - Globale*
  - Quand, comment, pourquoi *FGV - AE - SEQ - DVR - OOP*
  - télécharger [Darwin appliqué à LabVIEW](#)



- ❑ **Les architectures de projet sous LabVIEW**  
LUGE 4.0 [Les modèles sous LabVIEW, zoom QDMH](#)



