



Réaliser une instrumentation virtuelle sur PC



✓ Pré requis :

- Support matériel : carte d'acquisition USB NI 6008 ou 6009
- Développement logiciel : <u>Labview National Instrument</u>

✓ <u>Objectif</u> :

- o Acquérir 2 grandeurs physiques, effectuer un traitement calculatoire des données
- o Afficher les graphes déroulants des variables physiques
- o Générer un installateur qui installera un exécutable Instrument virtuel
 - sur un PC non équipé de LABVIEW

✓ Exemple choisi :

- o Acquisition de 2 signaux analogiques (par exemple tension et courant)
- Calcul de la puissance par leur produit
- Visualisation des 3 variables

✓ <u>Préalable :</u>

- Installer le logiciel LABVIEW sur votre PC de travail
- o Disposez du DVD Drivers





1. Construire l'instrument virtuel (VI)

🛃 LabVIEW

Etape 1.1 : Créer un projet

	😰 Explorateur de projet - Projet sans titre 1
	Eichier Édition Affichage Projet Exécution Qutils Fenêtre Aide
	*b 😅 🎒 X 🗈 🗈 X 📽 🝕 🏛 - 🕐 🛕 🐎 💓 🌝 0, 🧐 0, 0
Nouveau	Éléments Fichiers
📸 VI vide	🖃 💽 Projet : Projet sans titre 1
Projet vide	Poste de Nouveau > VI
³ VI à partir d'un modèle ² Autre	Simulation Subsystem Exporter Simulation Subsystem Dossier virtuel

Un instrument virtuel est ouvert, il se compose :

d'une face avant

Face-	avant de	Sans titre 1 s	sur Mesu	ire Puissance	e.lvproj/P	oste de tr	a 🗆 🖻	2 22
<u>Fichier</u>	É <u>d</u> ition	Affic <u>h</u> age	<u>P</u> rojet	Exécution	<u>O</u> utils	Fe <u>n</u> être	<u>A</u> ide	0.08
	\$ 관	II Po	lice de l'	application 1	L5pts 💌		<u>-</u>	2 🛃
7								^
Merure	Duisconco	hunroi/Docto	de trava	а <u>-</u>				-
Intesure	ruissance.	ivproj/Poste	de trava	II 4				P

Etape 1.2 : Créer la face avant de l'instrument



d'un diagramme (traitement des données)







Etape 1.2 : Créer le diagramme

Vos acquisition/traitement de l'information sont maintenant à construire dans un diagramme.

Vous constatez que les 3 graphes déroulants créés sur la face avant sont désormais présents dans le diagramme.









Configurer les entrées d'acquisition

Choisir la nature de la grandeur physique à acquérir



Définir la voie physique retenue pour le signal à acquérir







Volts

-10

Min

•

	Assistant DAQ
Configurer la plage d'excursion du signal mesuré	Annuler Rétablir Exécuter Ajouter des voies Supprimer des voies Imit Tâche Express Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions Imit Diagramme des connexions
	Configuration Dédenchement Cadencement avancé Enregistrement Paramètres de voies Détails Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration de la tension d'entrée Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Configuration du terminal Image: Con
Ajouter le second signal à acquérir Ici on utilise une sonde de courant qui fournit une tension	Configuration Dédenchement Cadencement avancé Enregistrement Paramètres de voies Paramètres Détails Détails Configuration de la tension d'entrée Tension Courant Coamme du signal d'entrée Gamme du signal d'entrée Max 10 Unités après échelle

La variable est donc renommée

5











Sauvegardez !

Ajouter le calcul mathématique

P=U x I

Clic droit !









Vous devez maintenant encapsuler le traitement dans une boucle de scrutation périodique

Clic droit !







Diagramme de Mesure Puissance.vi sur Mesure Puissance.lvproj/Poste de travail *
 <u>Eichier Édition Affichage Projet Exécution Outils Fenêtre Aide</u>
 <u>Eichier Édition ISpts</u>
 <u>Eichier Édition</u>
 <u>Eichier Eichier E</u>

Vous pouvez ré organiser votre graphe par la fonction NETTOYER







Etape 1.3 : Tester l'instrument

Sauvegardez !

Vous pouvez dés à présent exécuter le traitement pour tester votre instrument virtuel

🔯 Face-avant de Mesure Puissance.vi sur Mesure Puissance.lvproj/Poste de travail								
<u>F</u> ichier	É <u>d</u> ition	Affic <u>h</u> age	<u>P</u> rojet	<u>Exécution</u>	<u>O</u> utils	Fe <u>n</u> être	<u>A</u> ide	
Police de l'application 15pts 🔻 🏣 🖬 🕮 🔅								
STOP	xécuter							





Pour le test, utilisez par exemple un GBF et une source 5V.

On constate :

- une amplification de 5 du signal triangulaire
- les mises à l'échelle automatiques (à désactiver par clic droit)





2. Générer l'installeur

Remarque : lorsque vous aurez installé un exécutable sur un PC sans LABVIEW le diagramme ne sera plus accessible.

Etape 2.1 : Avez-vous les droits nécessaires pour créer un exécutable ?

 \Rightarrow Afin de vérifier la version présente sur le PC lancez le gestionnaire de licences NI :

Menu Programme- dossier National Instrument -NI License Manager

 \Rightarrow Pour pouvoir créer un exécutable autonome vous devez disposer de

la version professionnelle de **LABVIEW**.

Options Aide		
Activer Afficher les informations sur l'ordinater Licences locales LabVIEW 2010 SP1 Système de développement Base Development System	ur Gestionnaire de licences National Instruments Le Gestionnaire de licences National Instruments vous aide à gérer et à comministrer vos licences de logiciels National Instruments. Veuillez visiter	^
Pull Development System Debug Deployment System Professional Development System Student Edition	ni.com/activate pour obtenir de plus amples informations sur l'activation des produits et la gestion des licences.	

Etape 2.2 : Intégrer le VI dans un projet et créer l'exécutable.

🔛 Diagramme								
<u>Fichier</u> Éditio	n Affic <u>h</u> age <u>P</u> rojet <u>E</u> xécution <u>O</u>	utils Fe <u>n</u> être <u>A</u> ide						
\$ €	🗘 🕸 🔘 💷 😰 🖳 🖬 🗗 Police de l'application 15pts 🔽 🚛 🙃 🖉 🖄 🕢 Rechercher 🔍 👔 🏪							
	Construire I	*application (EXE) à partir d'un VI						
	Propriétés de l'objet Mesure Puissan	nce						
	Catégorie Informations	Inform	mations					
	Fichiers source Destinations	Nom de la spécification de construction						
	Paramètres des fichiers source	Mesure Puissance	Conseil : il est préférable de renommer votre					
	Avancé	Application.exe	applicationsinon à terme toutes vos applications					
	Autres exclusions Informations sur la version	Répertoire de destination	portent le nom Application !					
	Sécurité Windows Déploiement de variables partagées Langues d'exécution	C:\Users\Fabien\Desktop\builds\Mesure Puissance\Mesu	Ire Puissance					
	Actions avant/apres construction Aperçu	Description de la spécification de construction						
			Construire OK Annuler Aide					





Catégorie Informations	Informations		
Fichiers source	Nom de la spécification de construction		
Destinations Paramètres des fichiers source	Mesure Puissance		
Icône	Nom du fichier cible		
Avancé Autros exclusions	Mesure Puissance.exe		
Informations sur la version	Répertoire de destination		
Sécurité Windows Déploiement de variables partagées Langues d'exécution	C:\Users\Fabien\Desktop\builds\Mesure Puissance\Mesure Puissance		
Actions avant/apres construction Aperçu	Description de la spécification de construction		
	Validez Construire		

La construction s'exécute, puis cliquer sur « TERMINER »

L'application apparait dans le menu Spécifications



A ce stade vous disposez d'un fichier *.Exe, utilisable sur votre PC de travail ou sur tout autre poste disposant du Run Time Labview. (lien utile)

L'idéal est de créer un installeur (setup) qui vous évite les problèmes de drivers et versions logicielles

Pour cela suivre le chapitre 2.3





Etape 2.3 : Lancer et paramétrer le générateur d'installateur. Créer l'installateur de l'exécutable

\Rightarrow Pour appeler le générateur d'installateur

Explorateur de projet - Mesure Puiss	ance.lvproj *	
<u>Fichier</u> Édition Affichage Projet	Exécution <u>O</u> utils Fe <u>n</u> être <u>A</u> ide	
🌇 🗃 🗿 X 🖻 🌀 X 😰	' 📲 📰 🕶 🚰 🔥 🛟 🍺 🌝 🔍 🧐	111 11
Éléments Fichiers	44 44	
 Poste de travail Mesure Puissance.vi Dépendances Spécifications de construi 	Cliquez droit sur	Spécifications de construction
🛄 🦳 Mesure Puissance	HOUFCOU	Application (EAC)
Common Contraction Contraction Contraction Contraction		Installeur
	Tout construire Rechercher dans les éléments du projet…	Installeur Assembly Interop .NET Bibliothèque empaquetée
	Tout construire Rechercher dans les éléments du projet Organiser par Tout développer Tout réduire	Installeur Assembly Interop .NET Bibliothèque empaquetée Bibliothèque partagée (DLL) Distribution du code source Service Web (RESTful)

Propriétés de l'objet Installeur_Mes	sure Puissance			
Catégorie	Informations sur les produits			
Destinations sur les produits Destinations Fichiers source	Nom de la spécification de construction Installeur_Mesure Puissance			
Raccourcis Installeurs supplémentaires Informations sur les boîtes de dialo	Nom du produit Mesure Puissance	Pensez à renommer		
Registre Configuration du matériel Informations sur la version Sécurité Windows	Destination de l'installeur C:\Users\Fabien\Desktop\builds\Mesure Puissance\Installeur_Mesure Puissance			
Avancé	Par défaut l'installateu	r est stocké sous la racine d'un nouveau répertoire de travail : «builds»		
		Construire OK Annuler Aide		





Important !

L'utilisation de modules d'acquisitions externes nécessite l'importation des drivers.

Même votre poste de travail inclut bien les drivers de votre module puisque votre test précédent a bien fonctionné, vous devez insérer le DVD des drivers de modules externes dans votre lecteur.

Propriétés de l'objet Mon installeu Catégorie Informations sur les produits	Installeurs su	Ipplémentaires
Destinations Fichiers source Paramètres des fichiers source Raccourcis Installeurs supplémentaires Informations sur les boîtes de dialou Registre Configuration du matériel Informations sur la version Sécurité Windows Avancé	Installeurs National Instruments à inclure	Type d'installation Complète Description Contient uniquement les drivers NI-DAQmx. Titre de la distribution Cache locale Emplacement de la source d'installeur C:\ProgramData\National Instruments\MDF\ ProductCache
< <u> </u>	 Copier les installeurs sélectionnés sur cet ordinateur ava Copier tous les installeurs futurs sur cet ordinateur lorso 	ant la construction qu'ils sont exécutés Construire OK Annuler Aide





⇒ Ensuite sélectionnez le « fichier source » ; puis cliquer sur « Mesure puissance »





Votre projet est terminé. Il inclut :







Etape 2.4 : A partir de l'installateur, installer l'exécutable sur

un PC non équipé de LABVIEW







Etape 2.5 : Tester le VI

 \Rightarrow Sur le PC cible l'application *.exe doit s'exécuter comme le VI *.vi sur le PC de développement.



