

Réaliser une instrumentation virtuelle sur PC



En 59 mn ...

✓ Pré requis :

- ☒ Support matériel : [carte d'acquisition USB - NI 6008 ou 6009](#)
- ☒ Développement logiciel : [Labview National Instrument](#)

✓ Objectif :

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

✓ Exemple choisi :

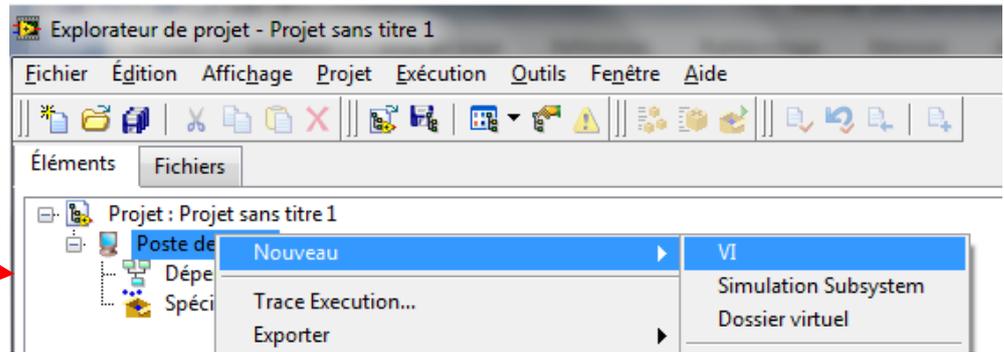
- Acquisition de 2 signaux analogiques (par exemple tension et courant)
- Calcul de la puissance par leur produit
- Visualisation des 3 variables

✓ Préalable :

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

1. Construire l'instrument virtuel (VI)

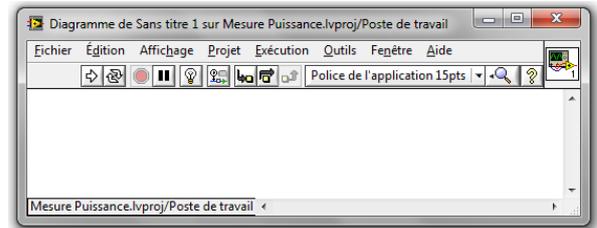
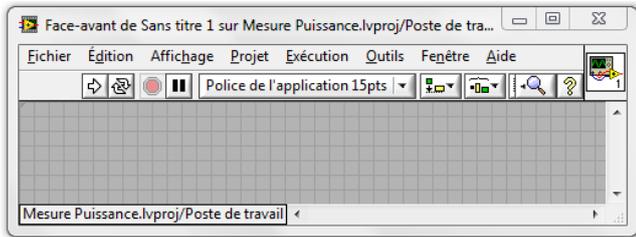
Etape 1.1 : Créer un projet



Un instrument virtuel est ouvert, il se compose :

d'une face avant

d'un diagramme (*traitement des données*)



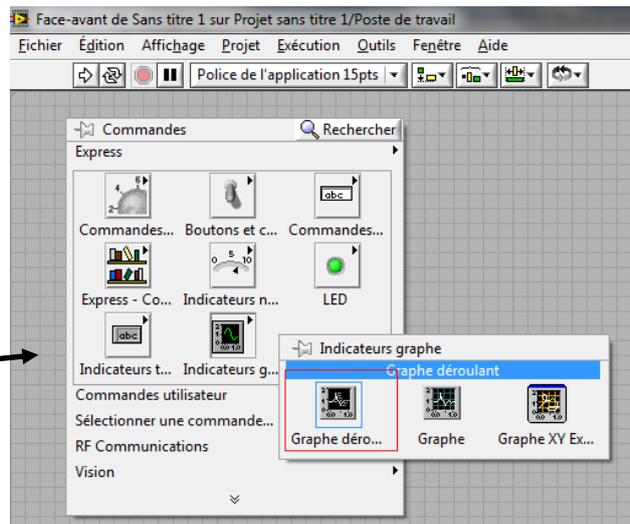
Etape 1.2 : Créer la face avant de l'instrument

La face avant sera l'affichage de votre Instrument Virtuel (VI)

Il est donc naturel de commencer par le besoin.

Pour notre exemple, il faut 3 graphes déroulants

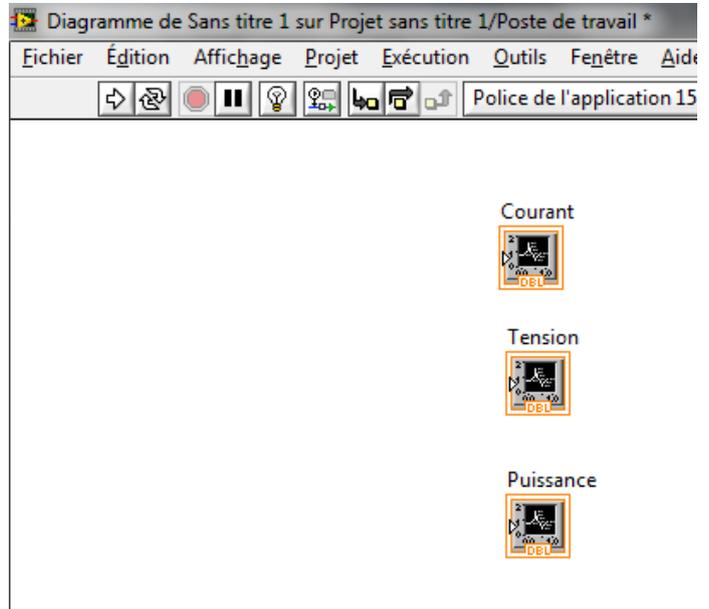
Faire un clic droit sur la page de travail
Créer 3 graphes déroulants



Etape 1.2 : Créer le diagramme

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

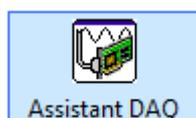
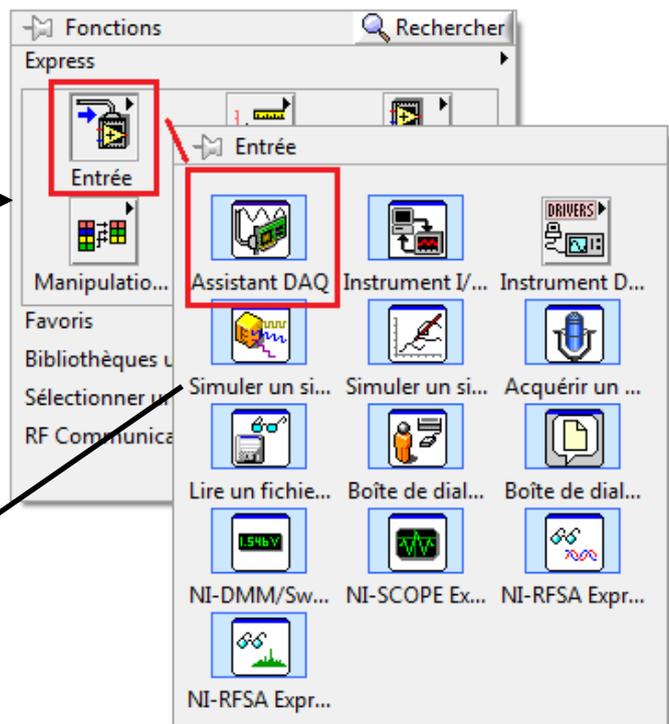
Vous constatez que les 3 graphes déroulants créés sur la face avant sont désormais présents dans le diagramme.



Vous devez avoir raccordé votre module USB NI au PC
(S'assurer que le pilote s'installe bien)

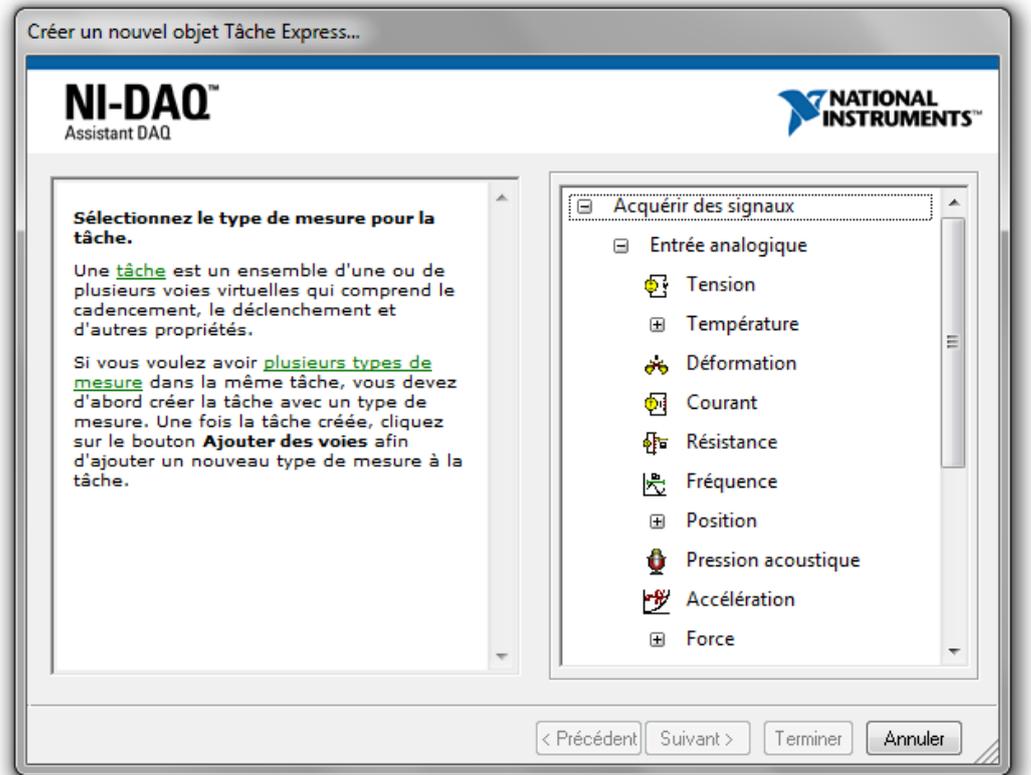
Faire un clic droit sur la page de travail

Lancer l'assistant DAQ

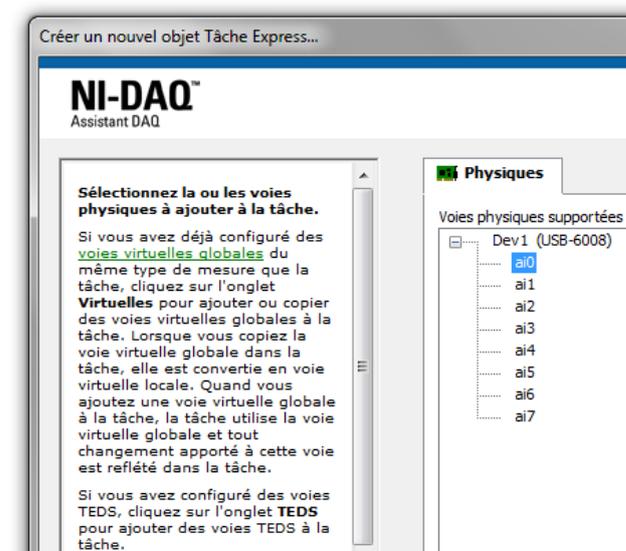


Configurer les entrées d'acquisition

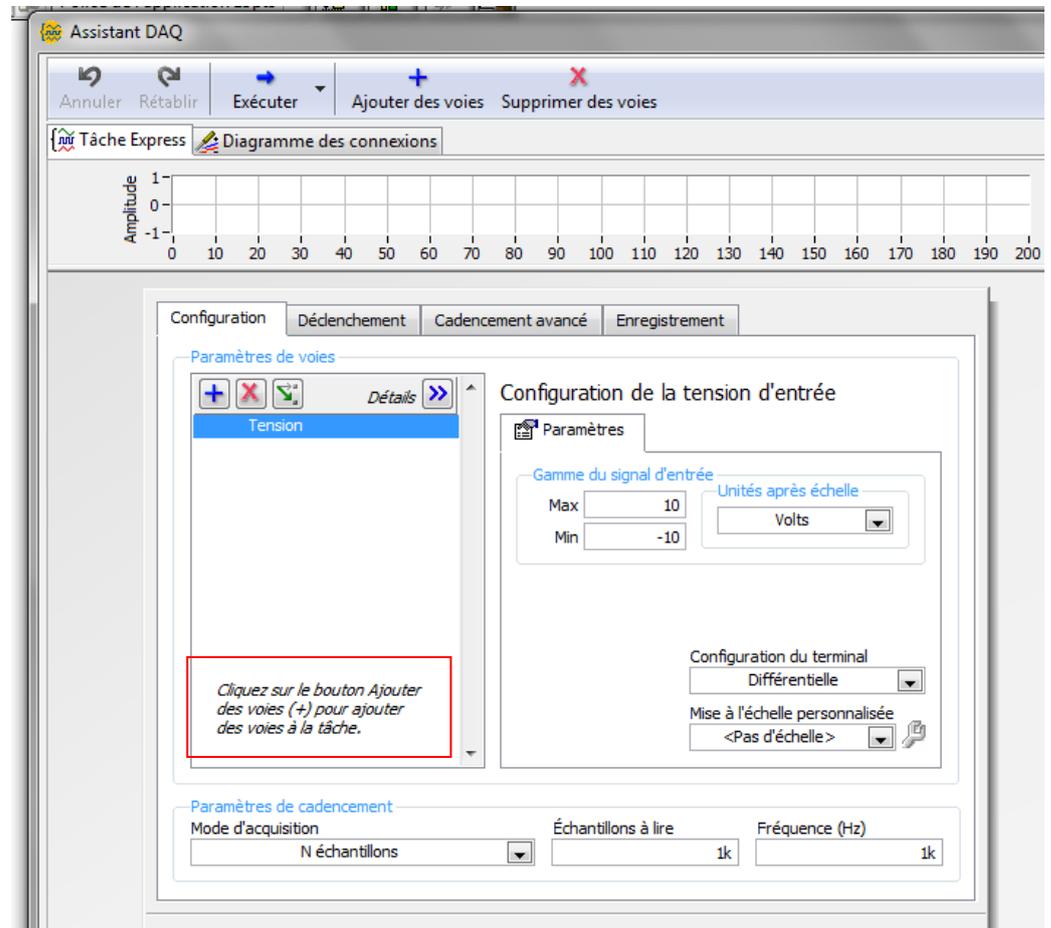
Choisir la nature de la grandeur physique à acquérir



Définir la voie physique retenue pour le signal à acquérir



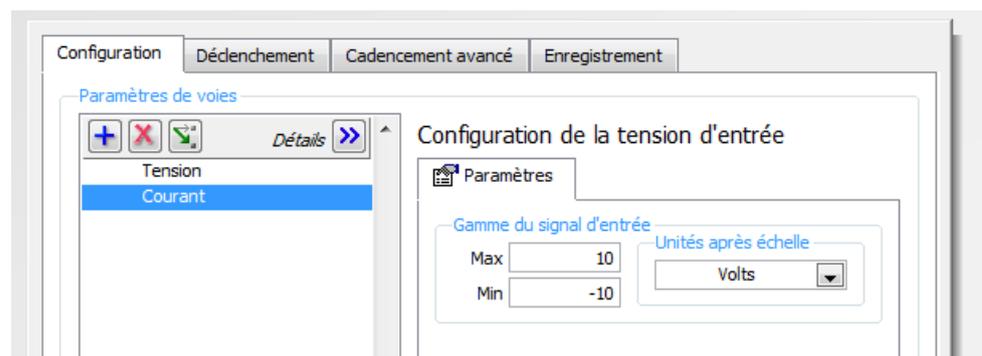
Configurer la plage
d'excursion du
signal mesuré



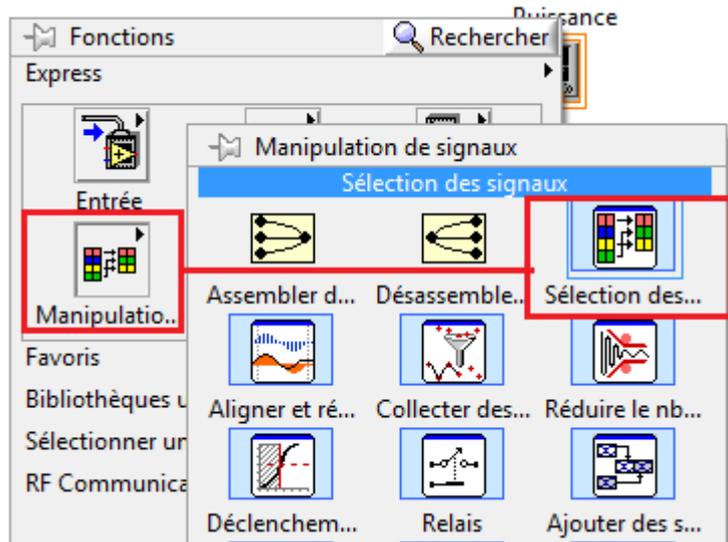
Ajouter le second
signal à acquérir

*Ici on utilise une sonde
de courant qui fournit
une tension ...*

*La variable est donc
renommée*



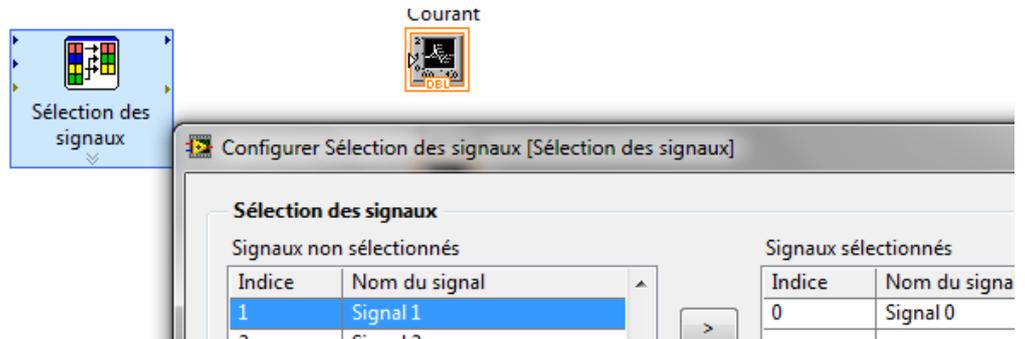
Il faut maintenant extraire chaque voie du module DAQ pour les traiter indépendamment



Clic droit !

Créer pour chaque voie un bloc

Sélection des signaux



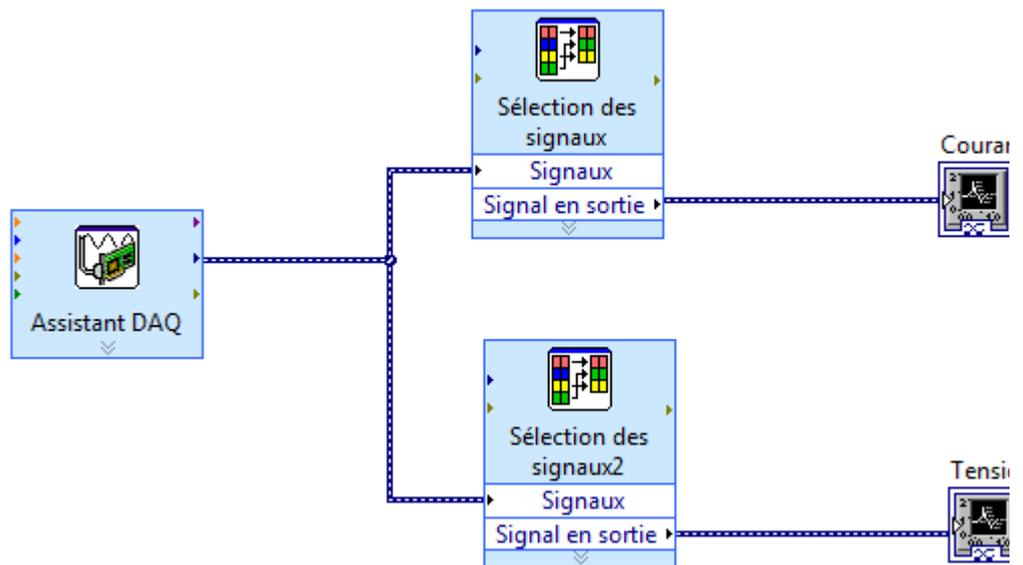
« Câbler » vos fonctions entre elles ...

Placer la souris devant un connecteur ➤

Une bobine apparaît ...

Un indicateur rouge vous signale les erreurs de connexion

Souvent c'est l'interconnexion des données de nature différentes

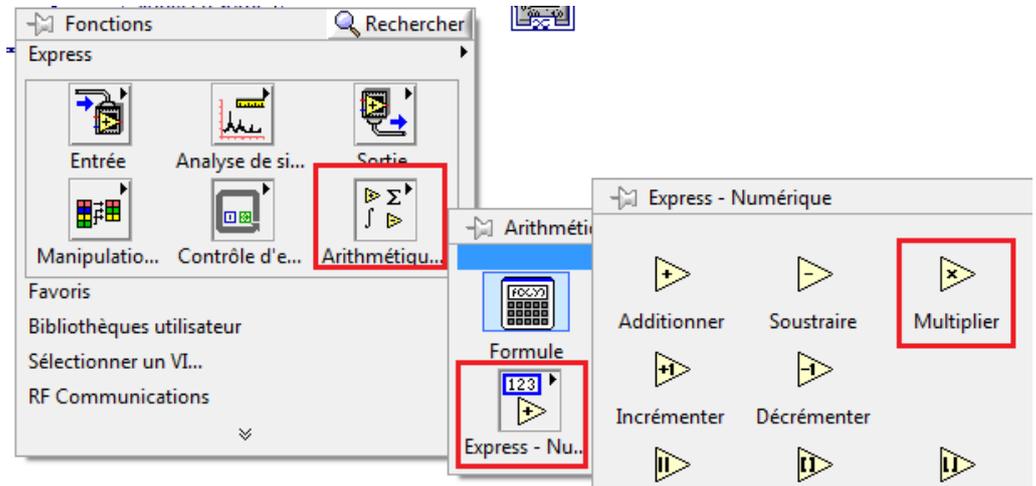


Sauvegardez !

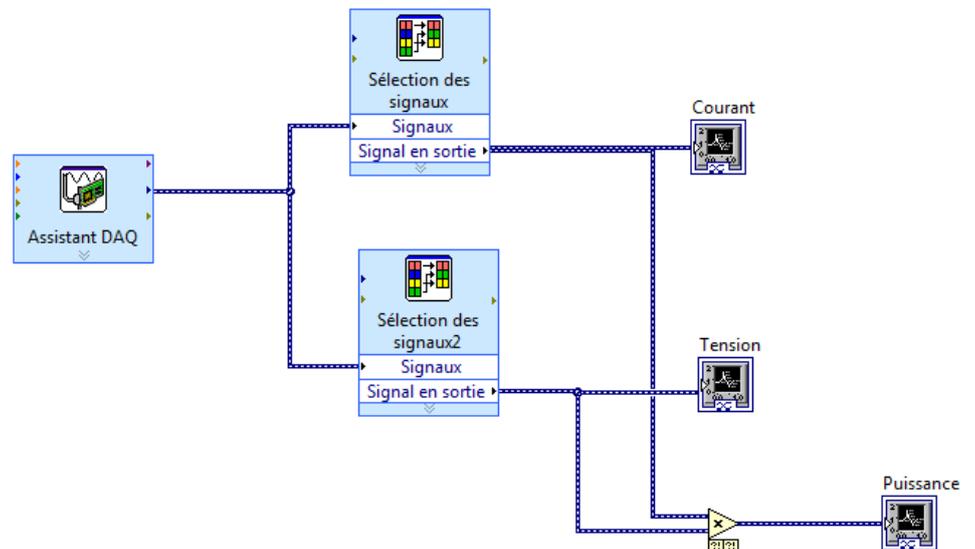
Ajouter le calcul
mathématique

$$P=U \times I$$

Clic droit !

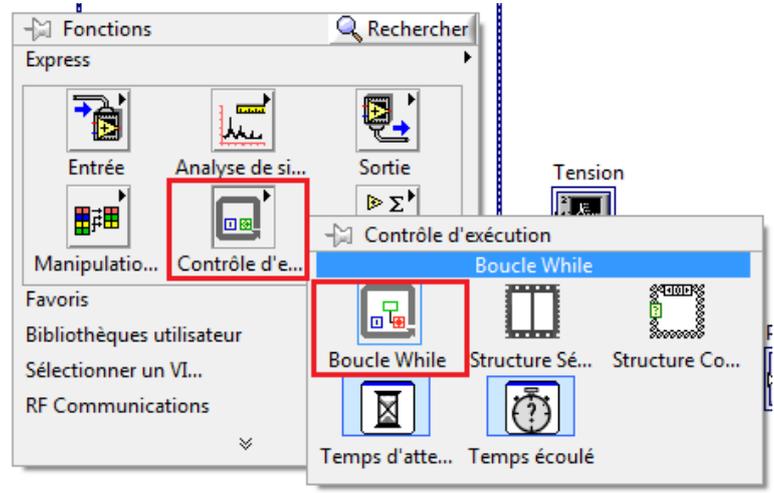


« Câbler » vos fonctions
entre elles ...

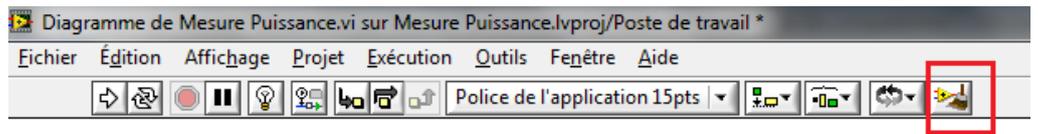
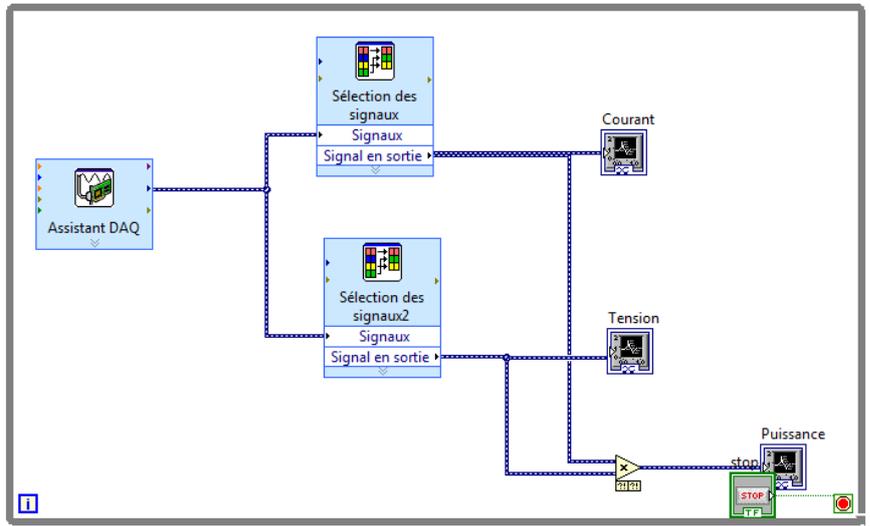


Vous devez maintenant encapsuler le traitement dans une boucle de scrutation périodique

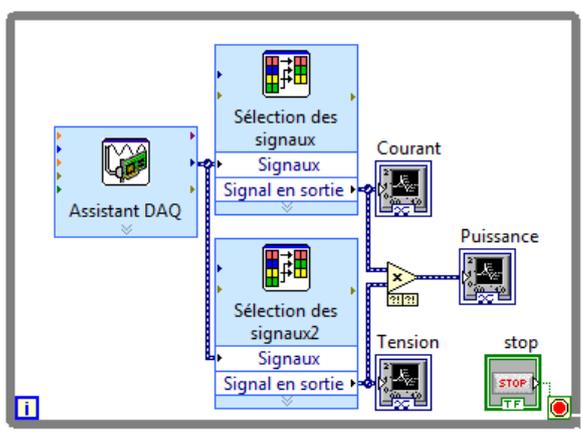
Clic droit !



Encadrez votre traitement avec la souris



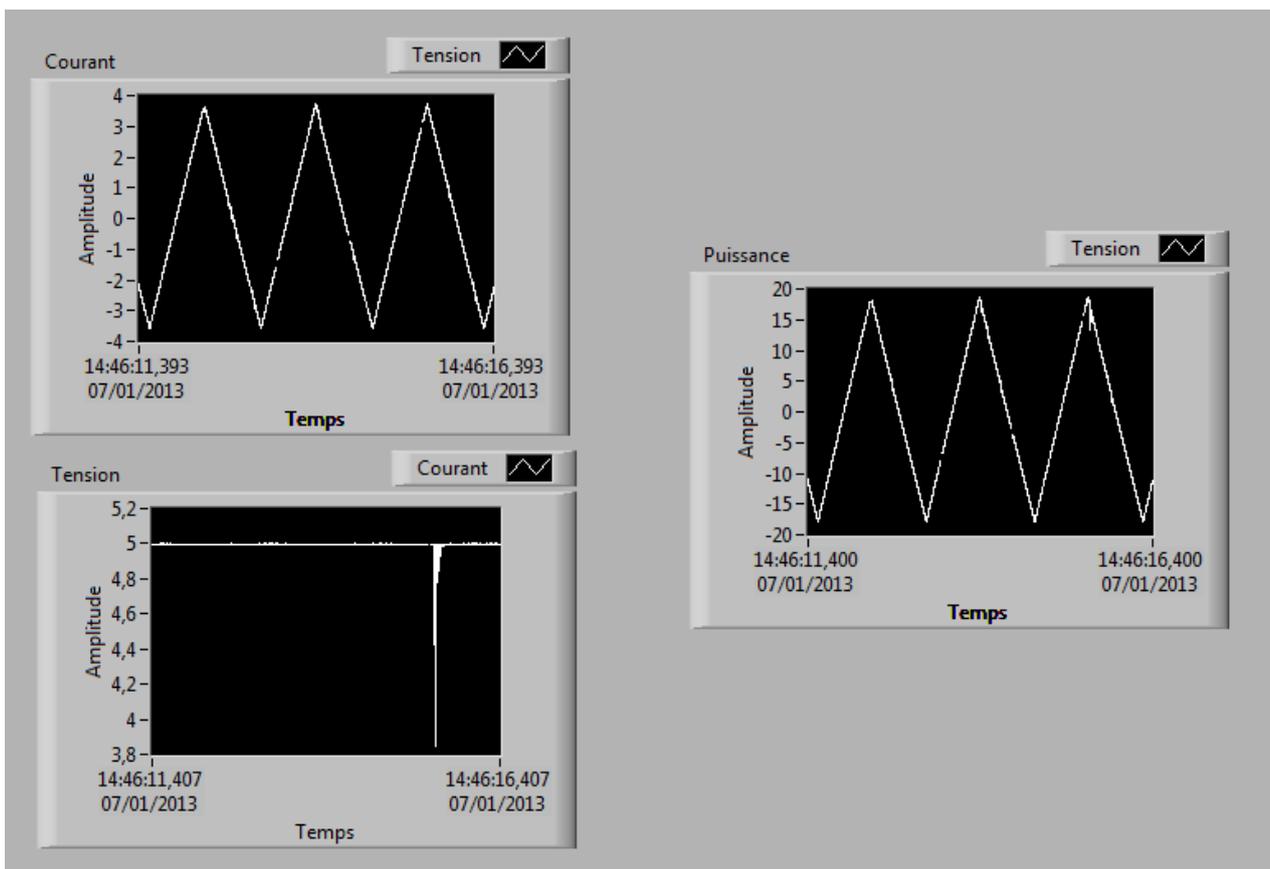
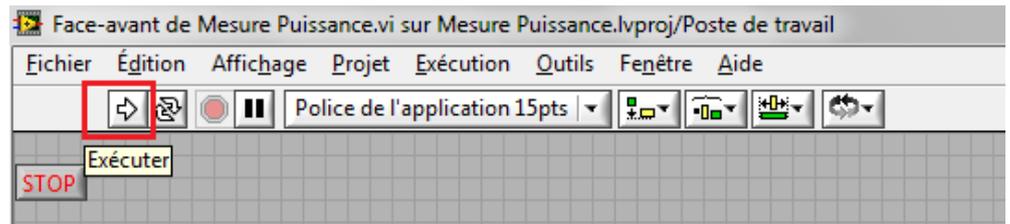
Vous pouvez ré organiser votre graphe par la fonction NETTOYER



Étape 1.3 : Tester l'instrument

Sauvegardez !

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



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)

Tutoriel: Mise en œuvre d'un module d'acquisition USB NI 68xx

2. Générer l'installateur

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

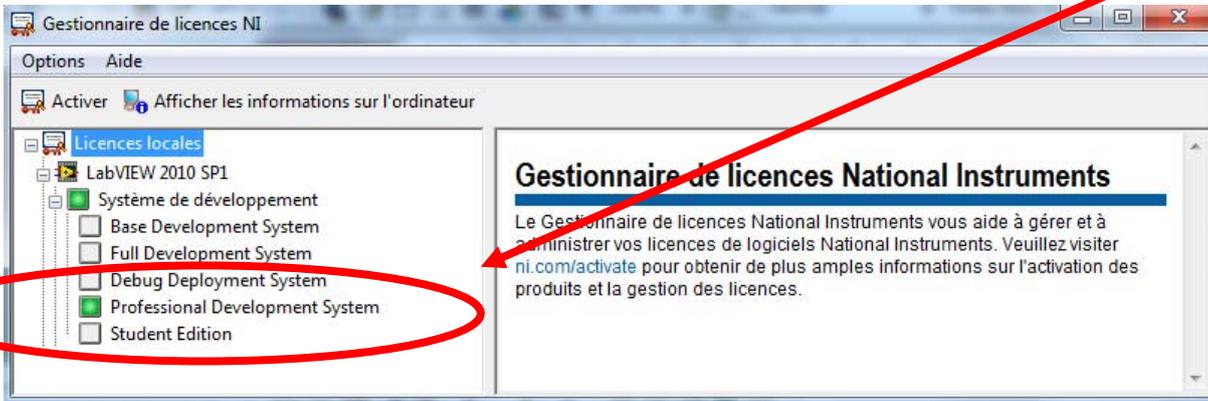
Etape 2.1 : Avez-vous les droits nécessaires pour créer un exécutable ?

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

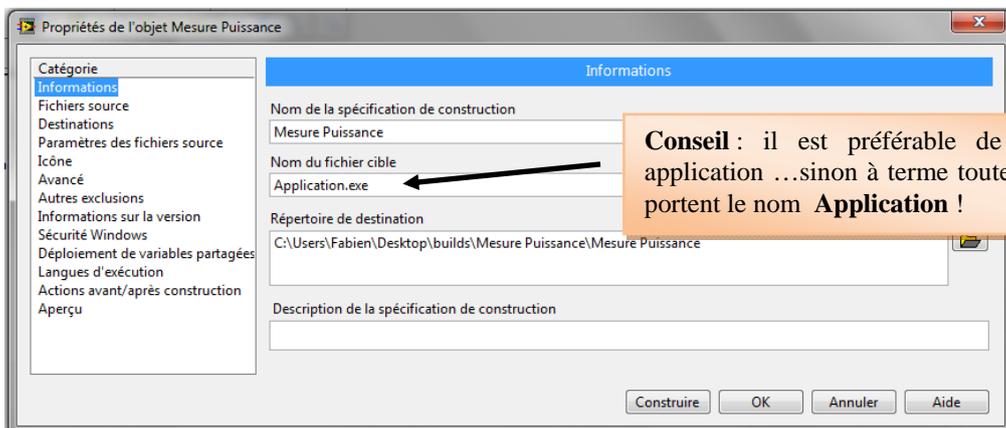
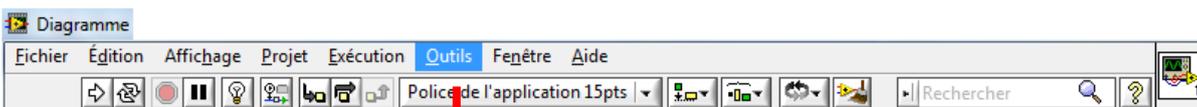
Menu Programme- dossier National Instrument -**NI License Manager**

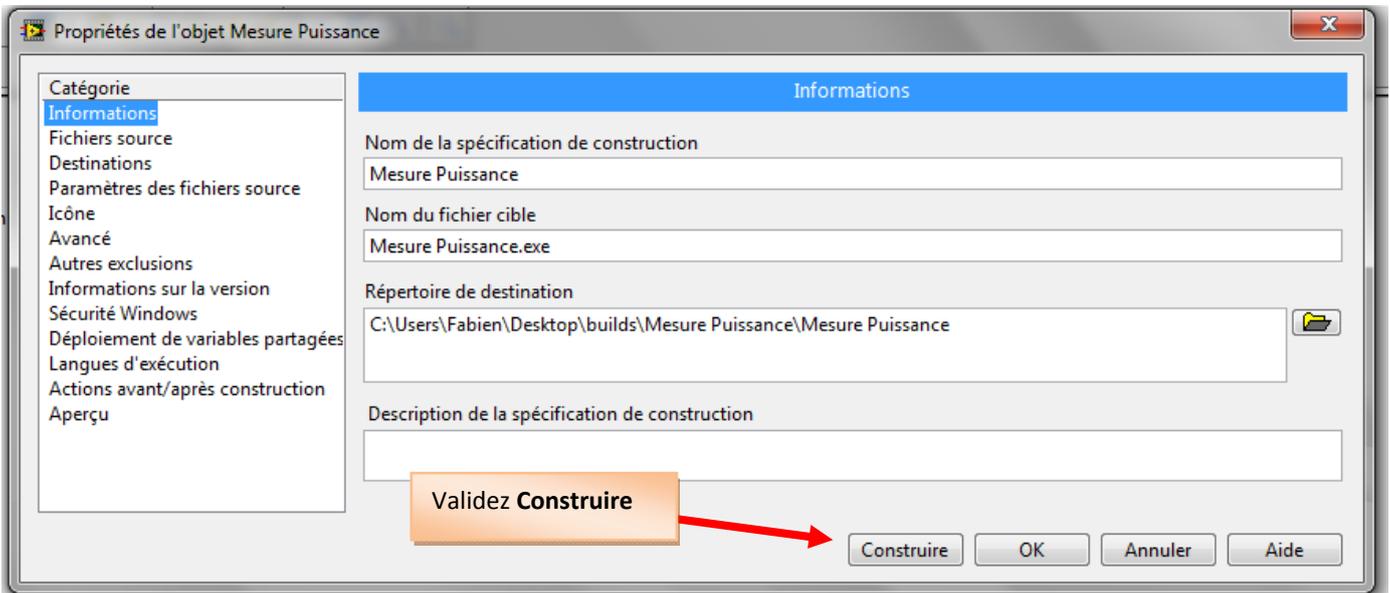
⇒ Pour pouvoir créer un exécutable autonome vous devez disposer de

la version professionnelle de **LABVIEW**.



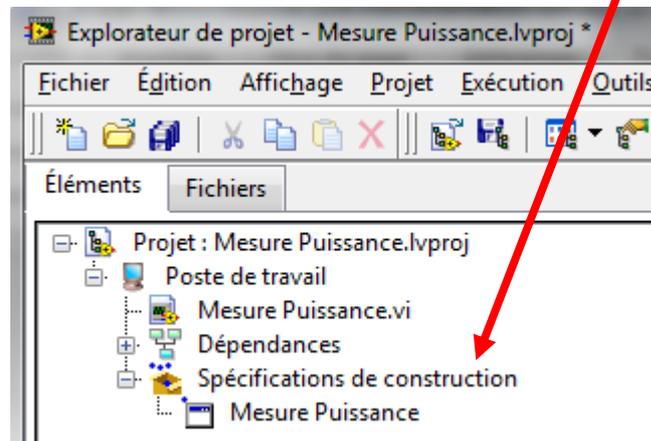
Etape 2.2 : Intégrer le VI dans un projet et créer l'exécutable.





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

L'application apparait dans le menu Spécifications



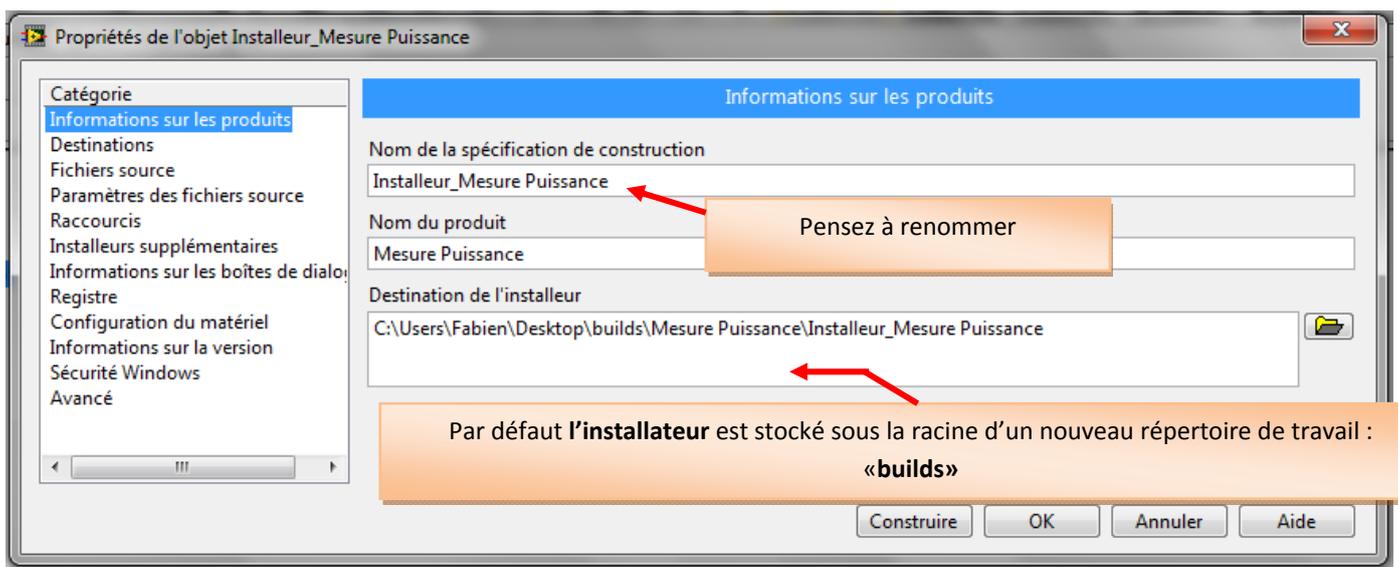
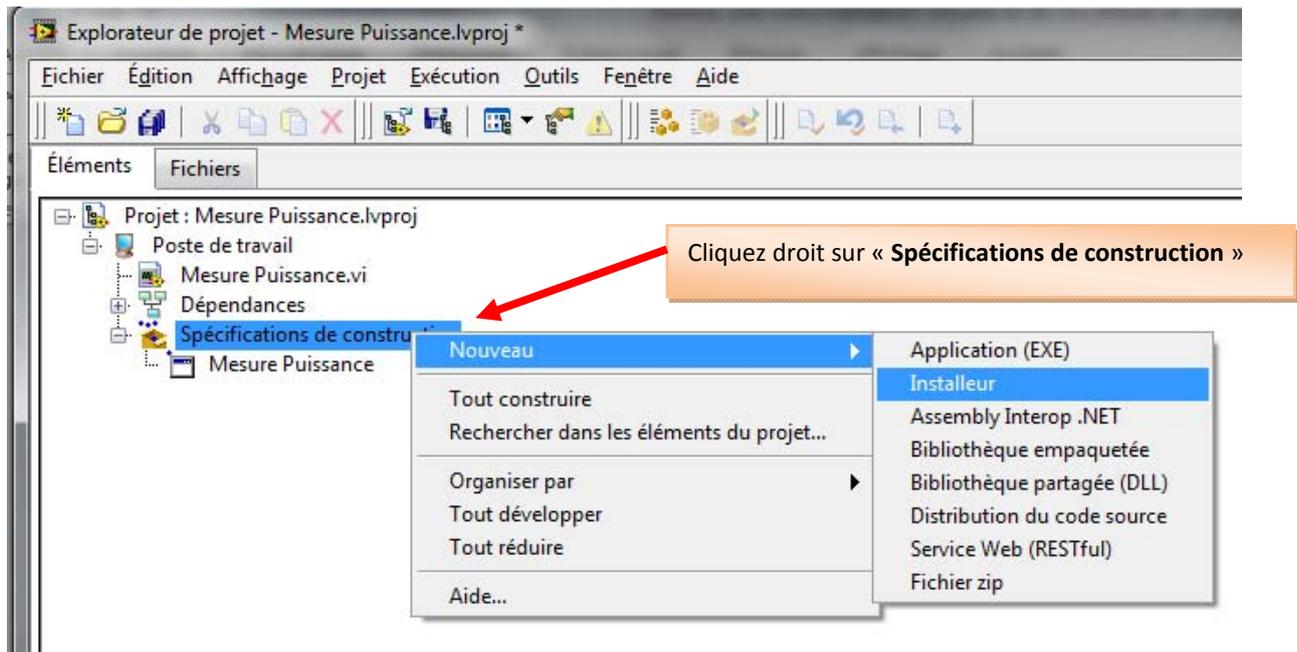
A ce stade vous disposez d'un fichier *.Exe, utilisable sur votre PC de travail ou sur tout autre poste disposant du Run Time Labview. ([lien utile](#))

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

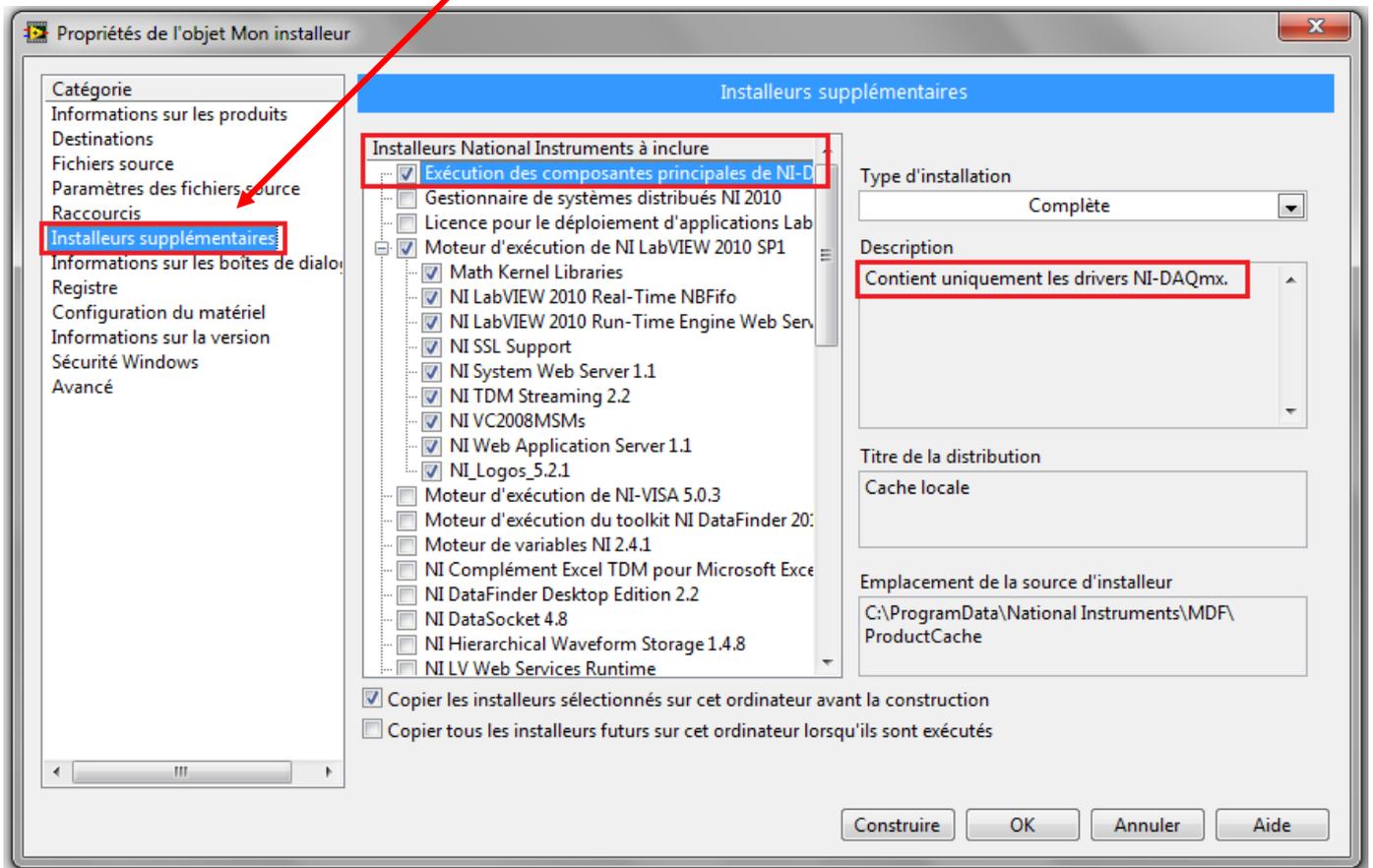
⇒ Pour appeler le générateur d'installateur



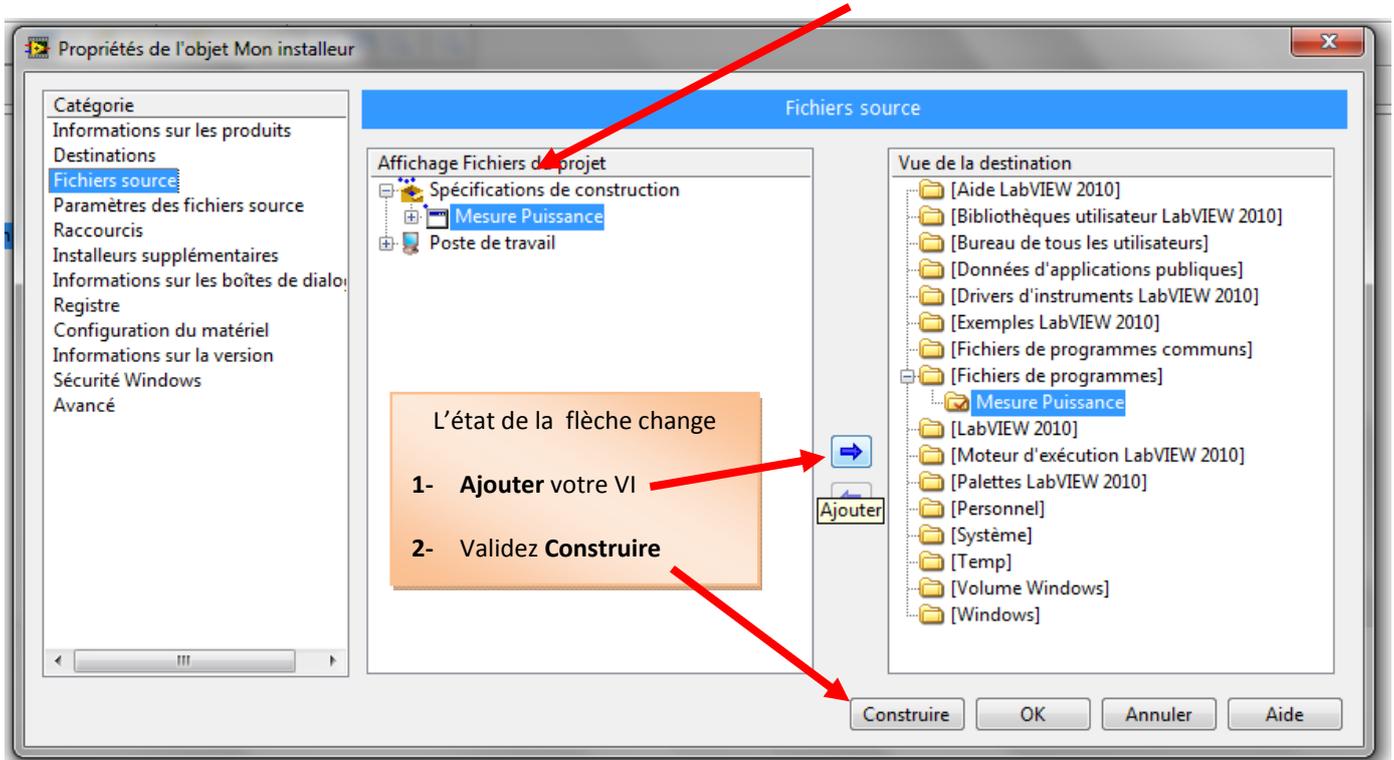
Important !

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

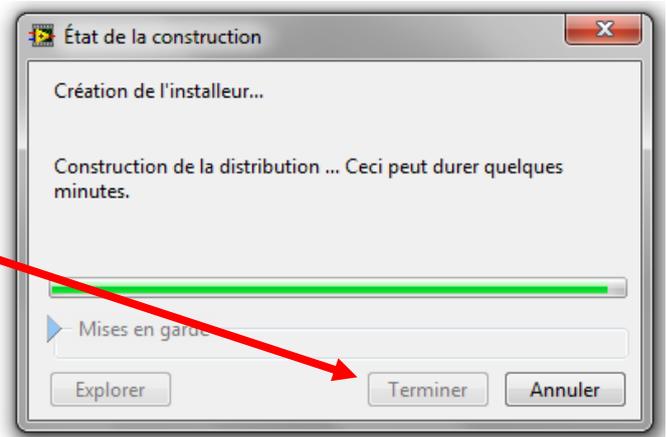
Même votre poste de travail inclut bien les drivers de votre module puisque votre test précédent a bien fonctionné, vous devez insérer le DVD des drivers de modules externes dans votre lecteur.



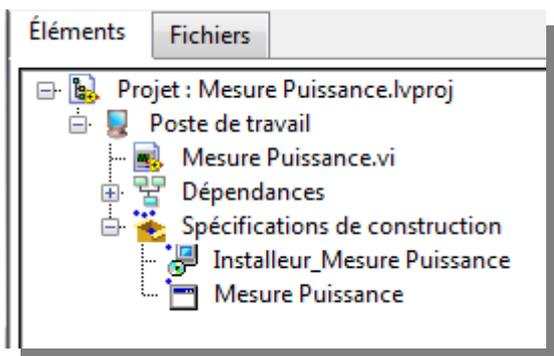
⇒ Ensuite sélectionnez le « fichier source » ; puis cliquer sur « **Mesure puissance** »



Pour finaliser cliquez



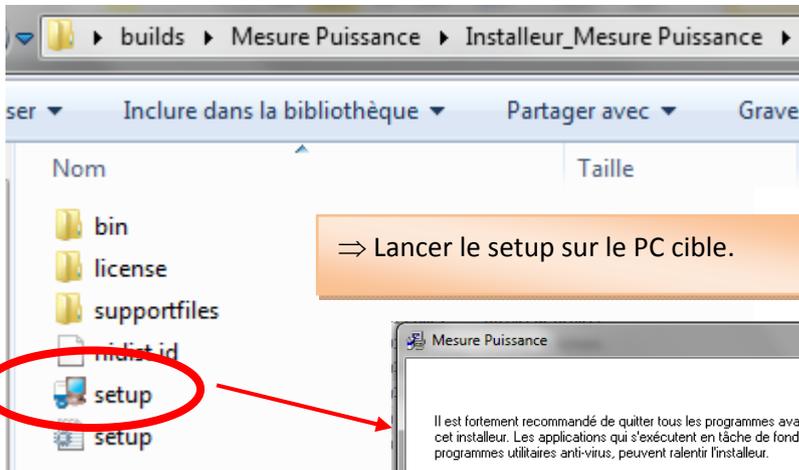
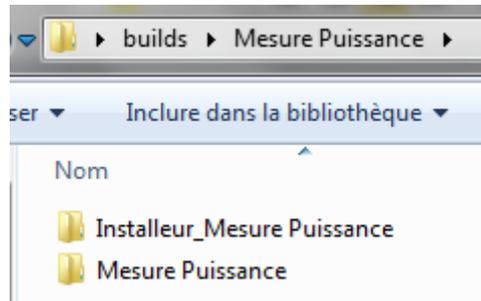
Votre projet est terminé. Il inclut :



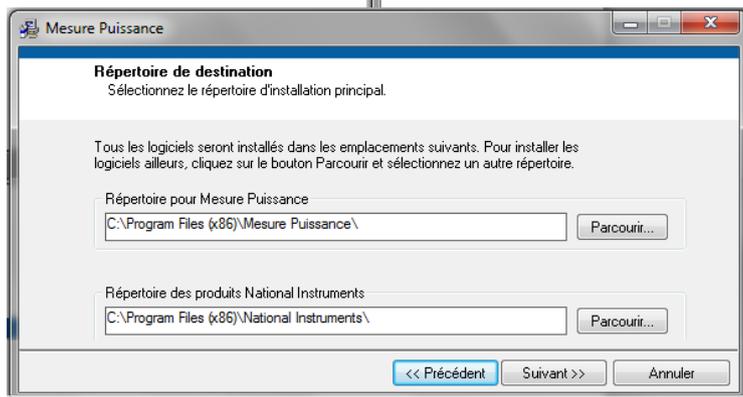
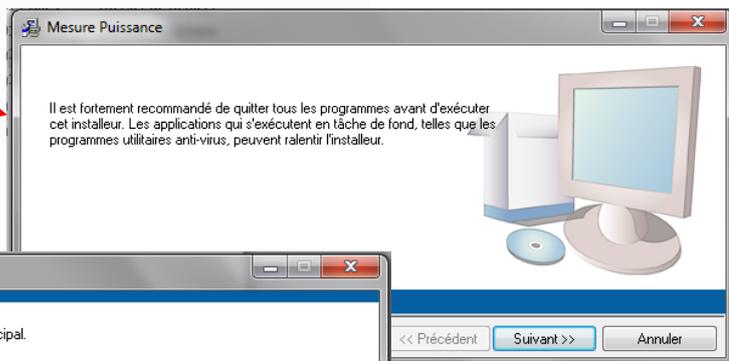
Etape 2.4 : A partir de l'installateur, installer l'exécutable sur

un PC non équipé de LABVIEW

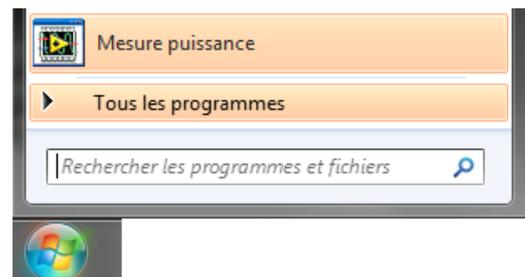
⇒ Emporter le répertoire « Builds » via le réseau ou une clé USB



⇒ Lancer le setup sur le PC cible.

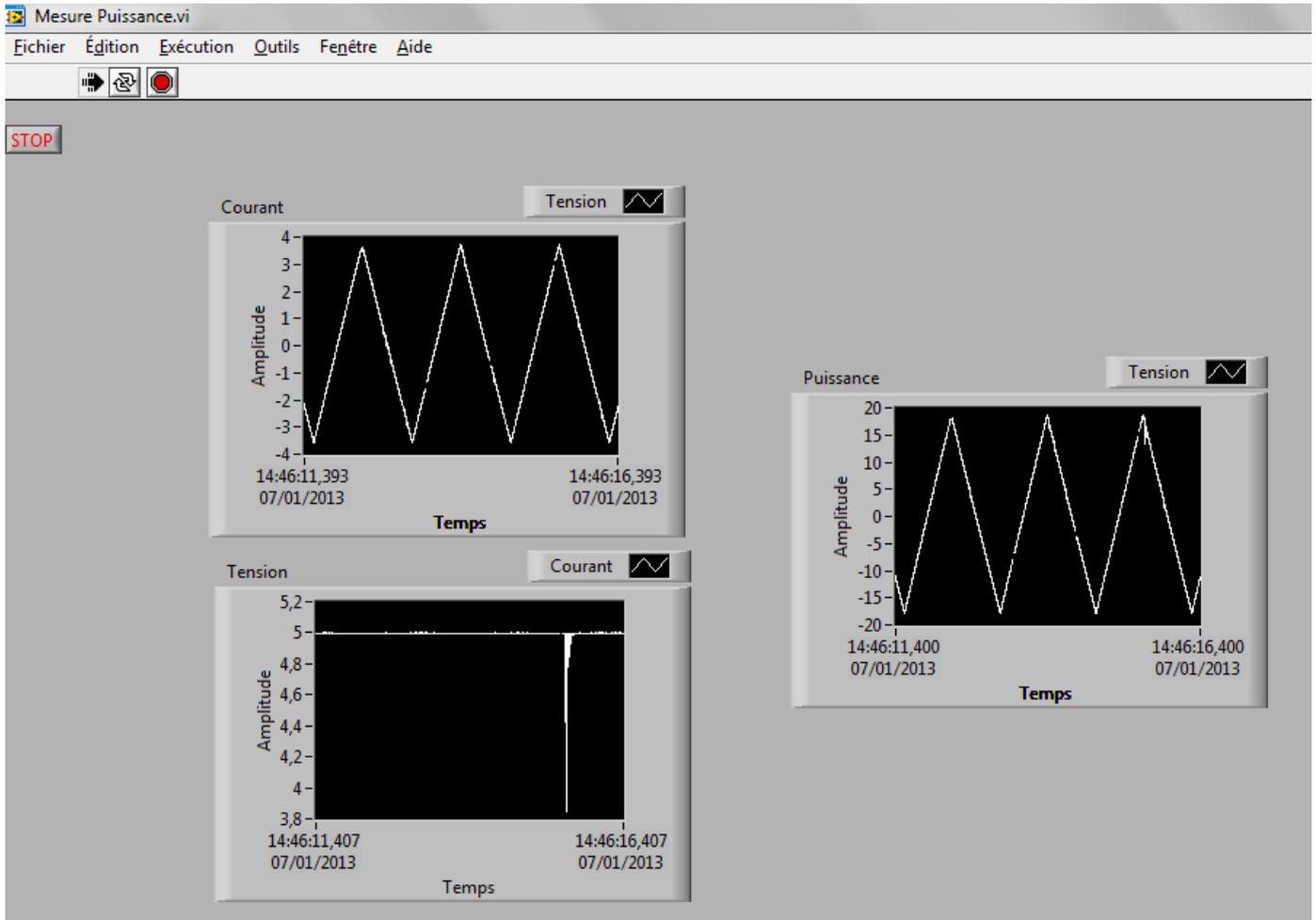


Votre « **Application** » est désormais présente avec les autres programmes de votre PC.



Etape 2.5 : Tester le VI

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



Votre instrument virtuel est opérationnel !

