

La carte NI6009 possède 2 sorties analogiques (AO0 et AO1),

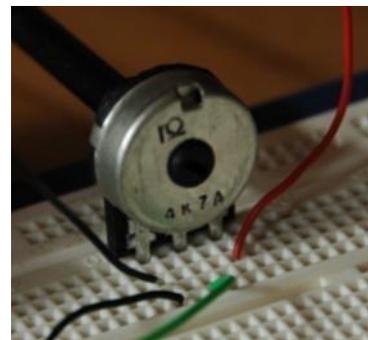
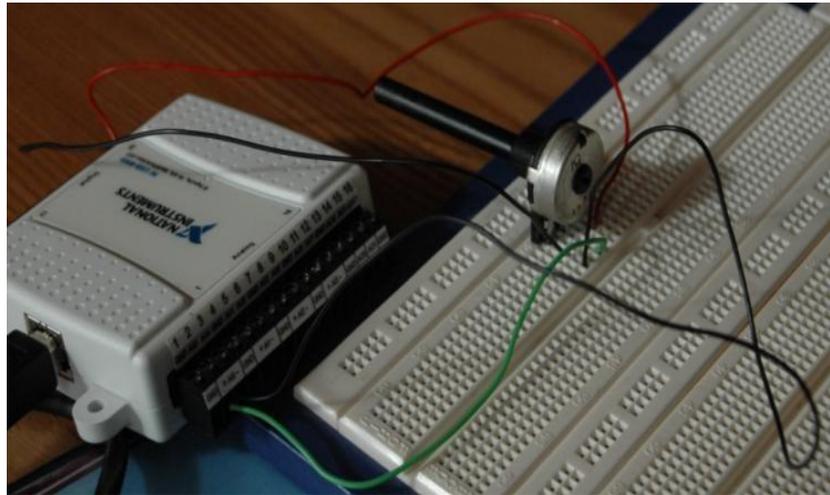
1. Lire une tension sur une entrée analogique

Vous allez maintenant réaliser un programme qui récupère et affiche une tension continue variable comprise entre 0 et 5V par une des entrées analogiques de la carte NI6009. Vous ferez varier la tension à l'aide d'un potentiomètre.

1.1 Branchement Physique

Sur la platine d'essai (voir photos):

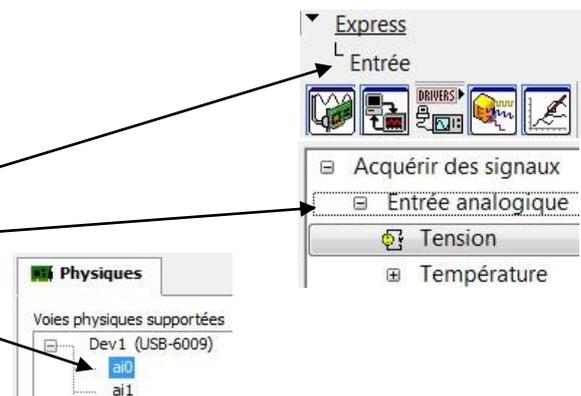
- Reliez le +5V et le Ground au potentiomètre.
- Prélevez la tension sur la patte centrale du potentiomètre pour l'emmener jusqu'à l'entrée analogique AI0+.
- Reliez l'entrée analogique AI0- au Ground de façon à définir tension de référence.



1.2 Programmation du VI

Toujours dans votre projet « **Labview avec Carte 6009.lvproj** », créez un nouveau VI intitulé « **Acquisition tension et affichage.vi** » (Clic droit sur « poste de travail » dans le projet Labview puis *Nouveau / VI*).

- Insérez dans le diagramme du VI une fonction « Assistant DAQ » présente dans la palette de fonctions à **Express / Entrée / Assistant DAQ**.
- Choisir dans la fenêtre qui apparaît **Acquérir des signaux / Entrée Analogique / Tension**.
- Sélectionnez ensuite l'entrée analogique **ai0**, puis « Terminer »

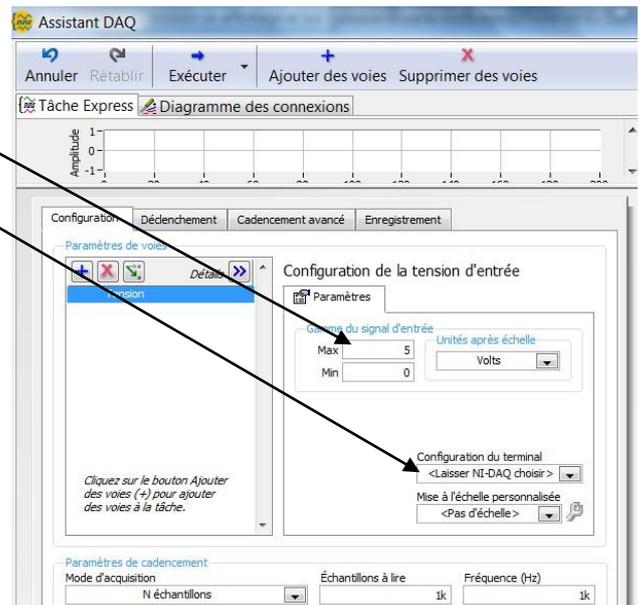


Enfin dans la fenêtre suivante:
 Saisissez une gamme de signal d'entrée comprise entre 0 et 5V.

Puis sélectionnez « **Laisser NI-DAQ choisir** » dans le menu déroulant de « Configuration du terminal » (mode de mise à la masse).

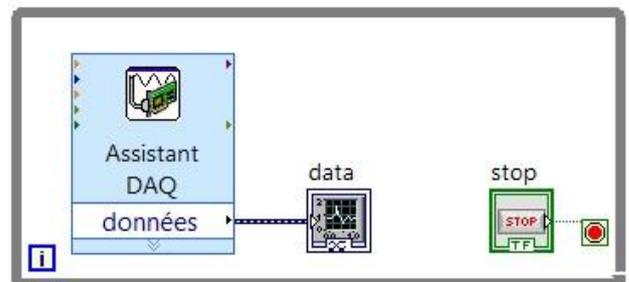
Validez par « OK »

- Créez un graphe en sortie de la fonction « Assistant DAQ » afin d'afficher la tension relevée sur l'entrée AIO. Cliquez pour cela bouton droit sur la sortie « Données » puis *Créer / Indicateur Graphe*.



- Insérez les éléments du diagramme dans une boucle while (Programmation / Structures / Boucle While dans la palette) en les entourant avec la souris. Puis créez une commande « Stop » afin de sortir de la boucle While. Pour cela clic droit sur le rond rouge (condition de boucle) puis *Créer / Commande*.

Votre diagramme doit ressembler à cela



Exécutez votre programme  et tournez la molette du potentiomètre...

La tension varie entre 0 et +5V sur le graphe !!! **Génial...** 😊

🔗 Testez votre programme et faire valider



2. Application- Utilisation d'une sortie analogique

1^{er} partie :

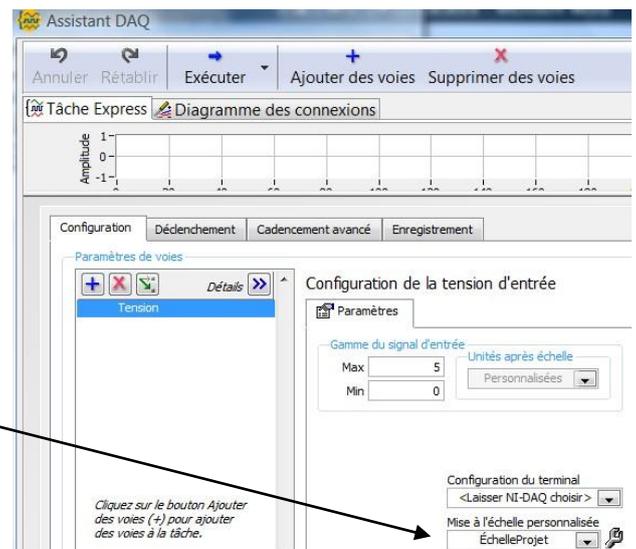
En réutilisant ce qui vient d'être vu, continuer le VI précédent en utilisant une sortie analogique cette fois ci (AO0 par exemple) afin d'allumer une DEL réelle proportionnellement à la tension issue du potentiomètre en entrée analogique AI0.

Vous aurez besoin d'une DEL bien sûr, mais aussi d'une résistance. Utilisez celle qui vous est fournit (270 Ω).

Aide :

Vous aurez besoin dans le diagramme de convertir des données dynamiques en scalaire (nb à virgule flottante) pour injecter la tension relevée par l'entrée analogique AI0 dans la sortie AO0 (Fonction « Convertir des données dynamiques » dans *Express / Manipulation de signaux*).

Il faudra aussi éventuellement créer une échelle linéaire pour limiter la tension relevée à 5 Volt (dans les propriétés de l'assistant DAQ d'acquisition de la tension).



2^{ème} partie :

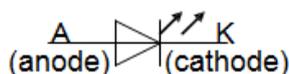
Maintenant, la DEL ne doit s'éclairer que lorsque la tension relevée dépasse une valeur de seuil.

Créez pour cela un seuil variable (à l'aide d'une glissière verticale par exemple) dont la valeur est comprise entre 0 et 5, et affichez sur le graphe à la fois la tension relevée, et le seuil.

Vous pouvez soit réutiliser le montage et VI précédent en continuant à éclairer la DEL par une sortie analogique (AO0). Soit utiliser une sortie digitale (PO.0 par exemple).

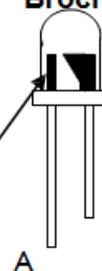
Remarque concernant les DEL :

Symbole:



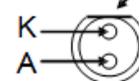
Le courant peut circuler uniquement de l'anode vers la cathode

Brochage :



Repère de l'anode, batte plus longue

Méplat de repère de la cathode



Si les pattes ont été coupées, il est possible de repérer l'anode : en regardant l'intérieur de la DEL par transparence, on remarque que **l'anode est plus fine**.

Testez votre programme et faire valider

