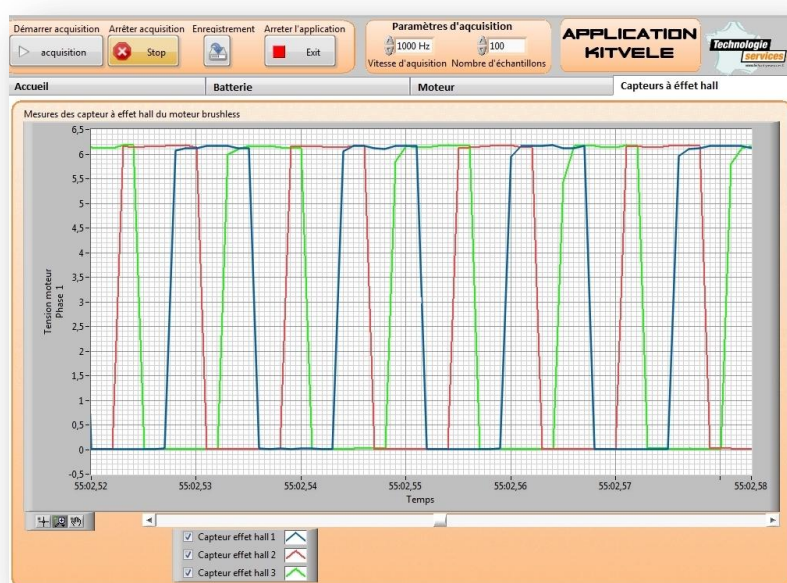




Utilisation de l'application BEACQVELE



"Sauf accord de notre part, toute reproduction partielle ou totale des documents et contenus liés à ce produit est formellement interdite."

1. Prérequis

L'application BEACQVELE utilise DAQ NI USB 6009, il faut donc **installer les pilotes** de ce **DAQ** (installation automatique à partir du CD fourni avec le NI USB 6009).

2. Présentation de Labview™

Labview™ est un environnement de développement informatique en langage G de la société [National Instruments](http://www.ni.com).

Langage G pour graphique : il s'agit d'un langage de programmation entièrement composé de fonctions ou **modules graphiques** encore appelés VI pour Virtual Instrument bien qu'ils ne soient en rien limités à l'instrumentation.

Ce langage repose sur une méthode de **programmation en flux** de données et non pas séquentielle. Chaque VI peut s'exécuter dès que toutes ses entrées sont disponibles si bien que plusieurs VI peuvent s'exécuter en **parallèle**.

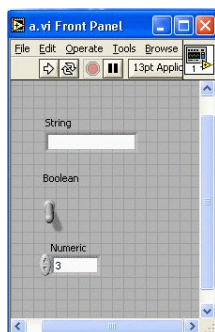
Chaque VI (qui peut être un programme ou un sous-programme) est toujours composé de 2 éléments fondamentaux qui sont : **la face avant** et le **diagramme**.

La face avant contient les commandes (actionnées par l'utilisateur) et les indicateurs (pour afficher des informations). Ce sont ces mêmes commandes et indicateurs qui servent de paramètres d'entrées/sorties au VI.

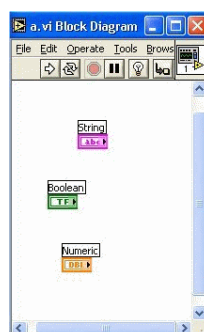
Le diagramme lui contient toute la partie traitement du VI (mais exclusivement représenté sous forme graphique). Sur le diagramme on retrouve le symbole des commandes et indicateurs de la face avant afin que les valeurs contenues dans ces derniers puissent être utilisées par la partie traitement. Cette dernière est composée de différents modules reliés les uns aux autres par des fils de connexion.

Les fils de connexion servent à relier les modules composant un programme entre eux. Ils véhiculent les données circulant d'un bloc à l'autre. Chaque fil a une couleur particulière selon le type de donnée qu'il véhicule (vert pour les booléen, bleu pour les entiers, rose pour les chaînes de caractères...) ce qui est très appréciable pour la relecture.

Aucune ligne de texte n'est nécessaire pour écrire un programme. On travaille à la manière d'une saisie de schéma électrique.



Face avant



Diagramme

3. Aide sur l'utilisation de Labview

Pour savoir utiliser Labview™, il vous sera nécessaire de suivre une formation.

Néanmoins il vous sera possible via internet, de trouver de multiple tutoriels et manuels de l'utilisateur pour Labview™.

Je vous invite à visionner ces quelques vidéos afin de comprendre le fonctionnement de Labview™ :

Introduction USB-6009

<http://youtu.be/gRAivrxHQ7o>

USB-6009 - Acquisition analogique

<http://youtu.be/p9ztsAj0ql8>

Acquisition analogique avec alarme numérique

<http://youtu.be/xvpxV2V3YLS>

Acquisition analogique et enregistrement sur fichiers

<http://youtu.be/WMx45hqYJ6E>

Un espace professeur de National Instrument est disponible sur cette adresse :

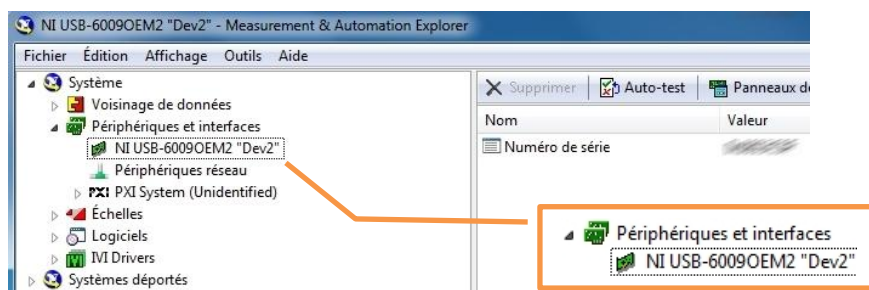
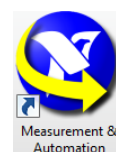
<https://decibel.ni.com/content/community/regional/france/sti2d?view=all>

Vous y trouverez réponse à vos questions concernant LABVIEW.

4. Vérification du nom du DAQ

Lors de l'installation de ces pilotes, est installée l'application Mesure & Automation : Cette application permet de configurer l'ensemble des périphériques compatibles NI.

On vérifiera que le périphérique utilisé par BEACQVELE a bien pour nom « **Dev2** »




Le BEACQ dans sa version la plus évoluée, est composé d'une carte d'acquisition de National Instrument™ appelée aussi DAQ.

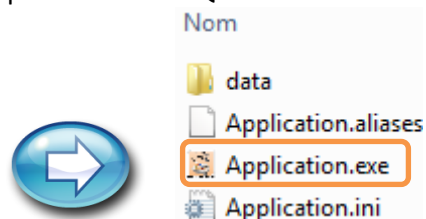
Il s'agit du modèle 6009.

Vous retrouverez ces caractéristiques techniques ainsi que sa documentation dans le « Dossier technique ».

5. Installation de l'application en version exécutable

Il suffit de copier le dossier  **Application version exécutable** présent dans « Dossier ressources\Application BEACQ » dans un répertoire sur le poste informatique.

Dans ce dossier se trouve l'application : **BEACQVELE.exe**




Double-cliquez sur ce fichier pour lancer l'application.

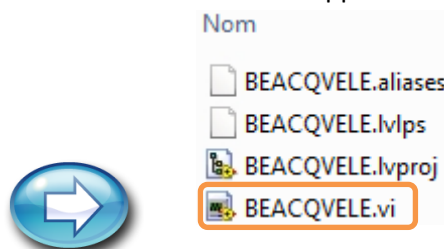
Note : L'installation du RunTime est inutile si vous disposez d'une licence Labview™.

6. Installation de l'application en version modifiable

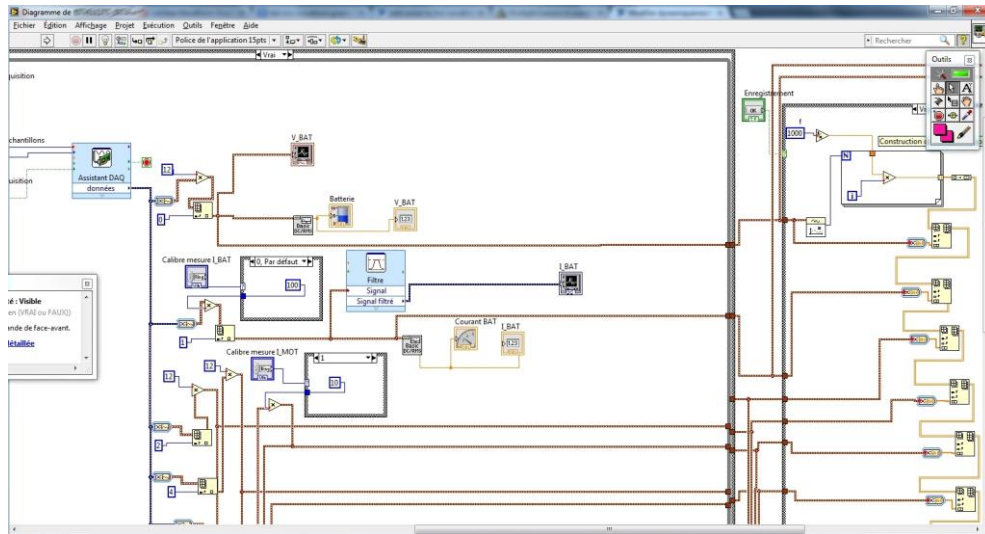
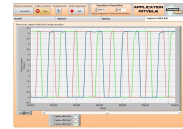
Si vous disposez de Labview™ en version 2011 minimum, vous pouvez utiliser et modifier les sources de l'application.

Pour utiliser les sources de l'application, copiez le dossier  **Application version modifiable** présent dans « Dossier ressources\Application BEACQVELE » dans un répertoire sur le poste informatique.

Dans ce dossier se trouve le fichier Labview de l'application : **BEACQVELE.vi**



Labview se lance et vous aurez accès au diagramme et à la face avant.



Diagramme



Face avant

Le diagramme est commenté afin de comprendre le développement.

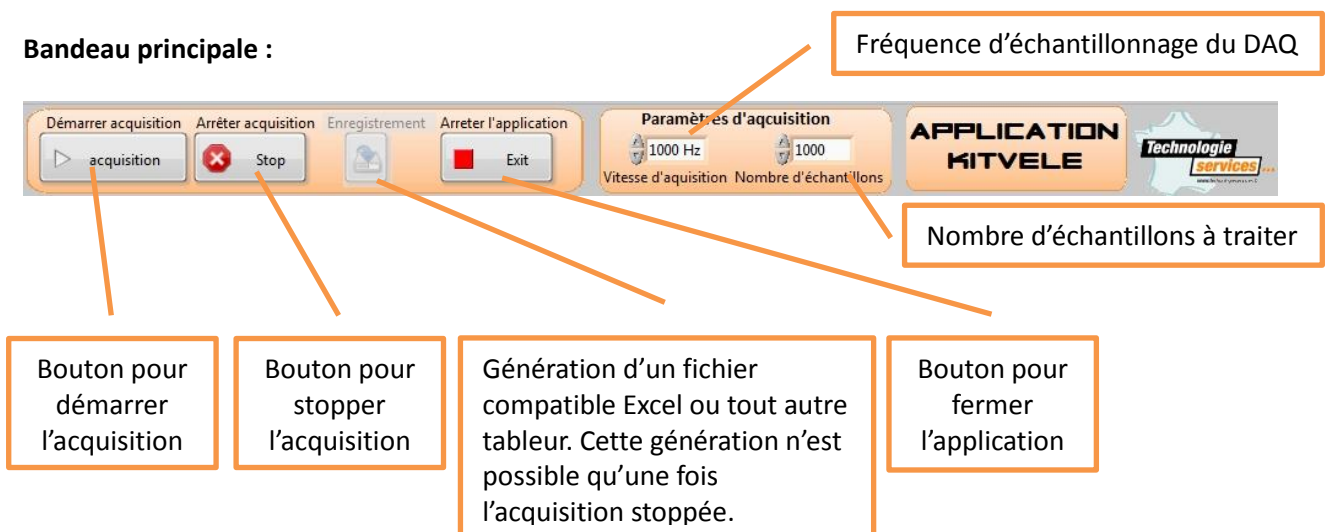
7. Utilisation de l'application BEACQVELE

7.1 L'interface

L'interface est constituée d'un bandeau fixe comprenant les commandes principales et de 4 onglets pour les différentes mesures de la batterie, du moteur et des capteurs à effet hall du moteur.



Bandeau principale :



L'onglet **Accueil** résume les précautions à prendre pour l'utilisation du boîtier.

Les onglets **Batterie**, **Moteur** et **Capteurs à effet hall** permettent d'accéder aux différentes zones graphiques de chacun.

Onglet Batterie :

The screenshot shows the 'Batterie' tab of the BEACQVELE application. It features a control panel on the left with a 'V_BAT' slider set to 0 V, a 'Batterie' slider, and a 'Mesure de courant' section with an 'Active' button and a 'Courant BAT' gauge. A graph on the right shows 'Tension de la Batterie (V)' vs 'Temps'. A battery icon is shown in the center. Callouts point to the 'Tension Batterie' graph, the 'Courant batterie' graph, the 'Choisir un calibre de la sonde ampèremétrique' section (showing a CA60 clamp meter), the 'Calibre de la sonde ampèremétrique' dropdown, and the 'Bouton pour activer/désactiver la mesure du courant'.

Tension Batterie

Courant batterie

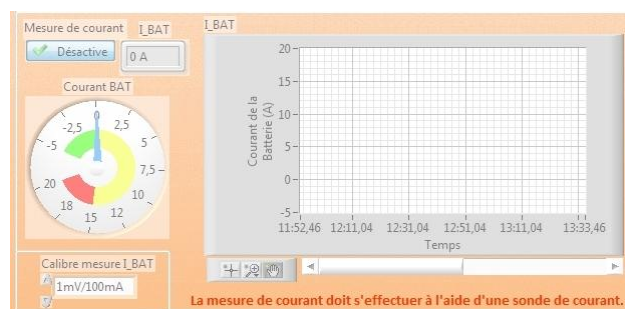
Choisir un calibre de la sonde ampèremétrique

Calibre de la sonde ampèremétrique

Bouton pour activer/désactiver la mesure du courant

Indiquer le même calibre dans l'interface que sur la sonde ampèremétrique.

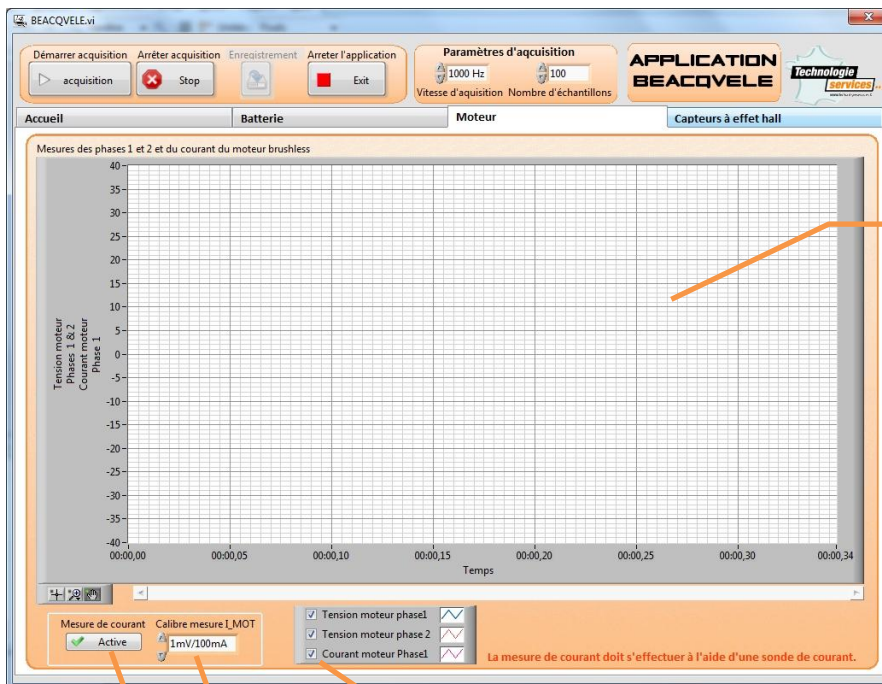
Lorsque la mesure du courant batterie est désactivée, les indicateurs sont grisés et la mesure est à « 0 ».



Pour réactiver la mesure du courant batterie, cliquez sur le bouton pour que la mesure soit active.



Onglet moteur :



Graphique des tensions
des phases 1,2,3.

Choisir un calibre
de la sonde
ampèremétrique



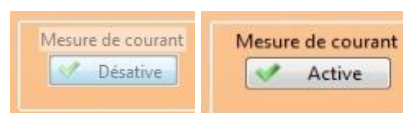
Possibilité à tout moment
de désactiver une voie

Calibre de la sonde ampèremétrique

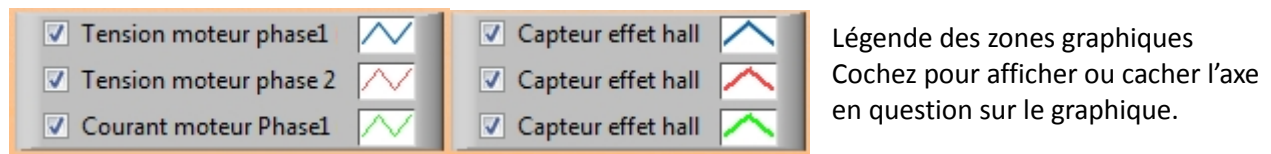
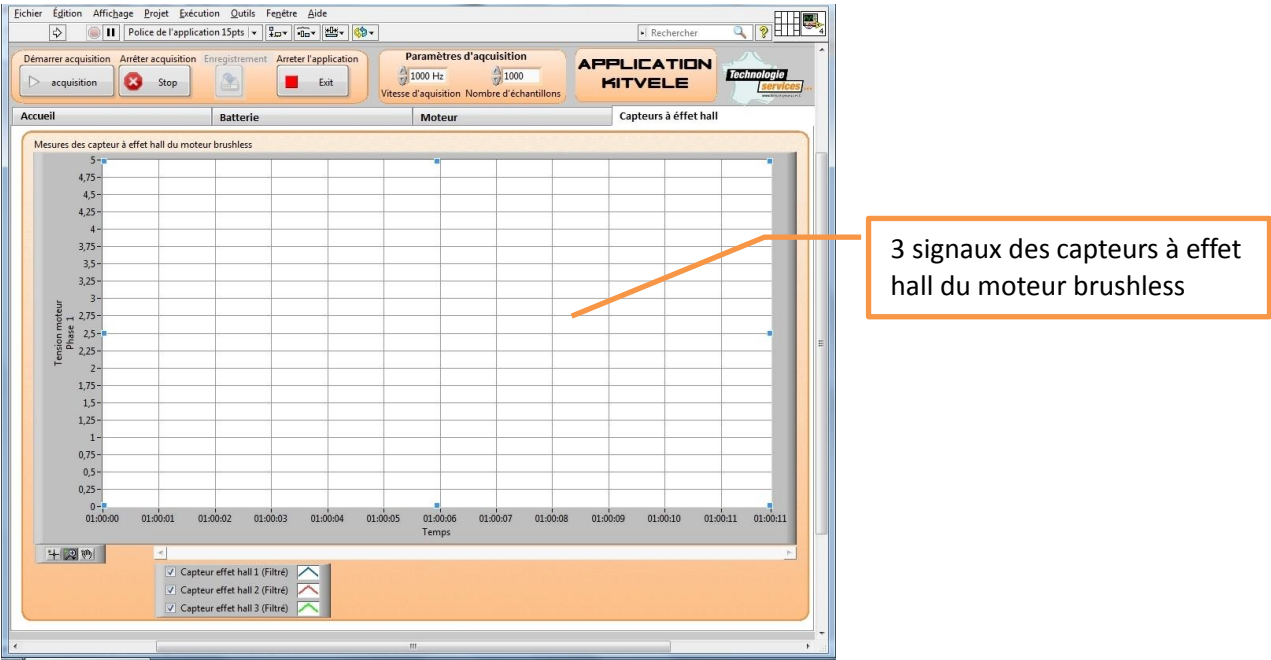
Bouton pour activer/désactiver la mesure du courant




Indiquer le même calibre dans l'interface que sur la sonde ampèremétrique.







Pour réactiver la mesure du courant moteur, cliquez sur le bouton pour que la mesure soit active.



Onglet capteurs à effet hall :





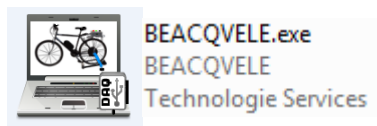
Outils graphique :

Vous pouvez zoomer, dé-zoomer, déplacer les courbes sur le graphique.

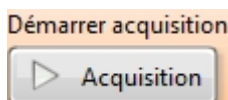
Un curseur est présent à côté de ces outils afin de déplacer le graphique dans le temps.

7.2 Mode d'emploi

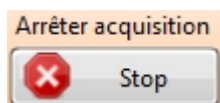
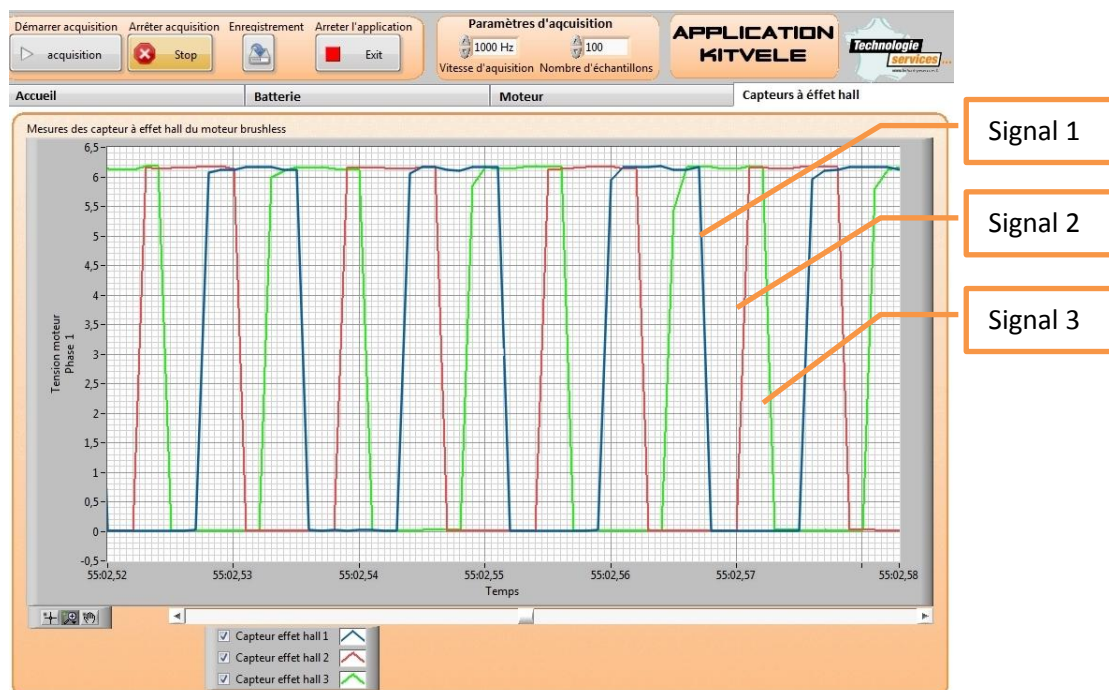
Une fois le boîtier BEACQVELE branché correctement, lancez l'application BEACQVELE.exe



Lancez l'acquisition via le bouton :

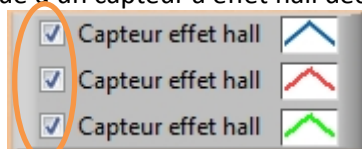


L'acquisition est alors en fonctionnement.
Vous visualisez les signaux des accéléromètres sur le graphe.



Pour stopper l'acquisition appuyez sur le bouton
Une fois les résultats obtenus, vous pouvez visualiser les courbes dans la zone graphique.

Pour visualiser uniquement le graphique d'un capteur à effet hall décocher le signal non désirés.




Pour lancer une autre acquisition, appuyez sur le bouton « Démarré une acquisition ».

Note :

Une fois l'acquisition arrêtée, les données seront perdues si on relance un nouvel enregistrement.

7.3 Récupération des données sur un fichier



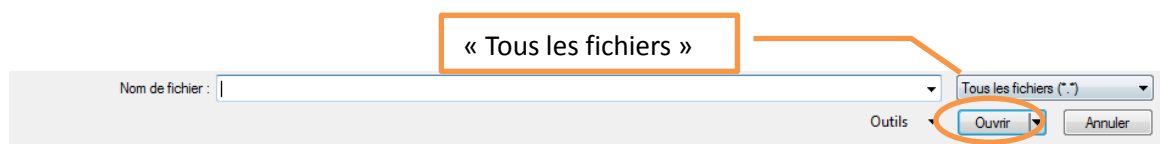
Il est possible d'enregistrer les données recueillies, pour cela utiliser le bouton . Le fichier généré n'est pas au format Excel, mais en « .lvm », il peut toutefois être importé par un logiciel de type tableur.



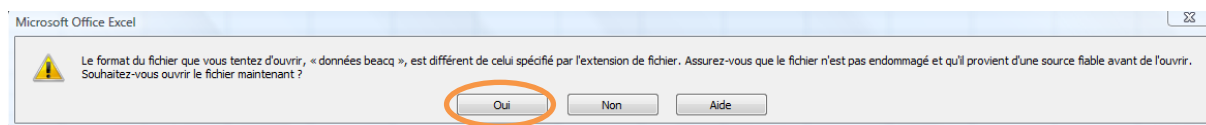
Il suffit d'ouvrir Excel ou un tableur et de sélectionner le fichier enregistré, et de faire un « glissé-déposé » dans Excel, le fichier sera ouvert automatiquement.

Sinon vous pouvez suivre les instructions suivantes :

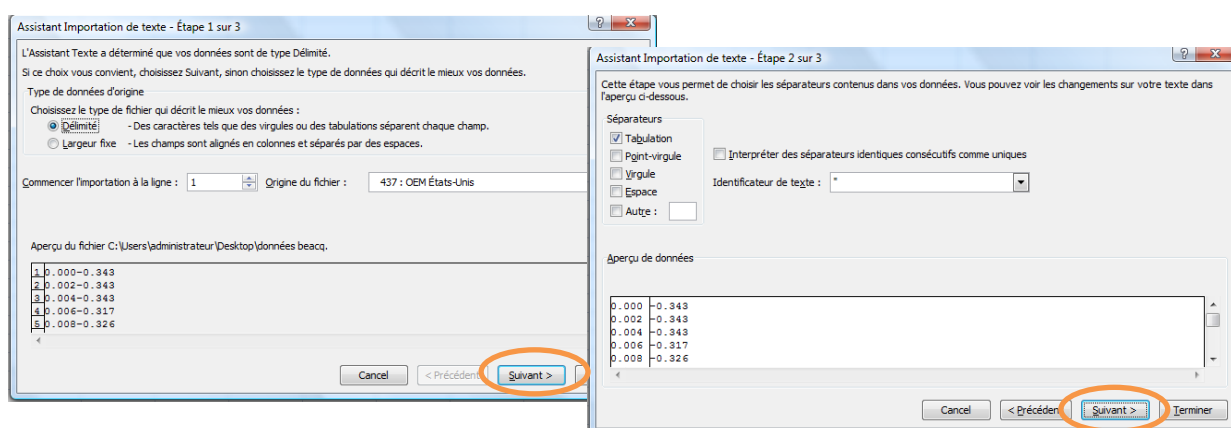
Dans le menu d'Excel il suffit de cliquer sur « ouvrir un fichier » comme normalement, puis à l'ouverture de la boîte de dialogue, sélectionner tous les fichiers, puis validez en sélectionnant le fichier à ouvrir.



Une boîte de dialogue s'affiche comme ci-dessous à laquelle, il faut répondre : « OUI ».



Aux boîtes de dialogues suivantes, il suffit de répondre suivant à chaque fois puis terminer.



Ci-dessous, les données récupérées sous Excel.

Vous y retrouverez la base de temps ainsi les mesures de tension et de courant.

test.lvm - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	LabVIEW Measurement										
2	Writer_Version	2									
3	Reader_Version	2									
4	Separator	Tab									
5	Decimal_Separator	,									
6	Multi_Headings	Yes									
7	X_Columns	No									
8	Time_Pref	Absolute									
9	Operator	technique									
10	Date	13/03/2013									
11	Time	12:24,1									
12	***End_of_Header***										
13											
14	Channels	8									
15	Samples	100	100	100	100	100	100	100	100		
16	Date	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013	13/03/2013		
17	Time	12:24,1	12:24,1	12:24,1	12:24,1	12:24,1	12:24,1	12:24,1	12:24,1		
18	Y_Unit_Label	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts		
19	X_Dimension	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time		
20	X0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
21	Delta_X	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
22	***End_of_Header***										
23	X_Value	Courant BAT Tension BAT Capteur effe Capteur effe Capteur effe Tension mot Courant mot Tension mot Comment									
24		139,722956	3,624045	12,360071	12,361165	0,037756	3,66518	139,17574	3,714356		
25		139,722956	3,68524	12,354972	12,376455	0,012268	3,604003	140,45061	3,622484		
26		140,232662	3,56285	12,37537	12,361165	0,022463	3,726358	139,17574	3,714356		
27		139,21325	3,624045	12,349873	12,356068	0,02756	3,66518	139,685688	3,714356		
28		139,722956	3,624045	12,360071	12,366262	0,017365	3,634592	140,45061	3,59186		
29		139,977809	3,56285	12,37537	12,345875	0,022463	3,66518	139,17574	3,714356		
30		139,21325	3,624045	12,344773	12,361165	0,02756	3,573414	140,45061	3,653108		
31		140,487515	3,624045	12,360071	12,356068	0,017365	3,726358	139,685688	3,561236		
32		139,21325	3,56285	12,354972	12,345875	0,032658	3,66518	139,940662	3,74498		
33		139,977809	3,715837	12,354972	12,361165	0,02756	3,573414	140,45061	3,622484		
34		140,487515	3,654642	12,37537	12,361165	0,012268	3,726358	139,685688	3,622484		
35		139,468103	3,624045	12,344773	12,350971	0,037756	3,66518	139,940662	3,714356		

Date du fichier d'enregistrement

Les mesures sont effectuées
toutes les 0.001s soit 10ms

Désignation des
mesures

Mesures

Note : Les valeurs dans ce tableau ne sont pas significatives mais servent uniquement d'exemple.