

DOSSIER MACHINE

1 PREAMBULE	1
2 UTILISATION DE L'ACQUISITION AQ10 AVEC LE E-ESOLEX SX10	4
2.1 RACCORDEMENT DE L'AQ10 AU E-SOLEX SX10.	4
2.2 UTILISATION DES EXECUTABLES	4
2.2.1 Utilisation de l'interface	4
2.2.2 Utilisation de la légende des courbes	5
2.2.3 Utilisation des curseurs	6
2.3 MESURE SIGNAL D'ENTREE DU COMPTEUR KILOMETRIQUE ET TENSION POIGNEE D'ACCELERATEUR	7
2.4 MESURE DE LA TENSION ET DU COURANT BATTERIE	9
2.5 MESURE DE LA TENSION ET DU COURANT MOTEUR	11
2.6 MESURE DES SIGNAUX DES 3 CAPTEURS MOTEUR	13
2.7 EXPLOITATION DES DONNEES D'ACQUISITION	15



DOSSIER TECHNIQUE

F2.3 – Utilisation avec AQ10



1 PREAMBULE

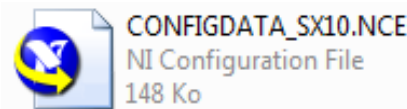
Ce système a la possibilité de fonctionner en association avec le *Centrale d'acquisition USB – AQ10* permettant ainsi d'acquérir les données des différentes mesures sur un ordinateur via des exécutables programmés sous LabVIEW (ou directement via les programmes LabVIEW).

Veuillez suivre la procédure d'installation et d'utilisation de la *Centrale d'acquisition USB – AQ10* afin de relier correctement les deux systèmes entre eux.

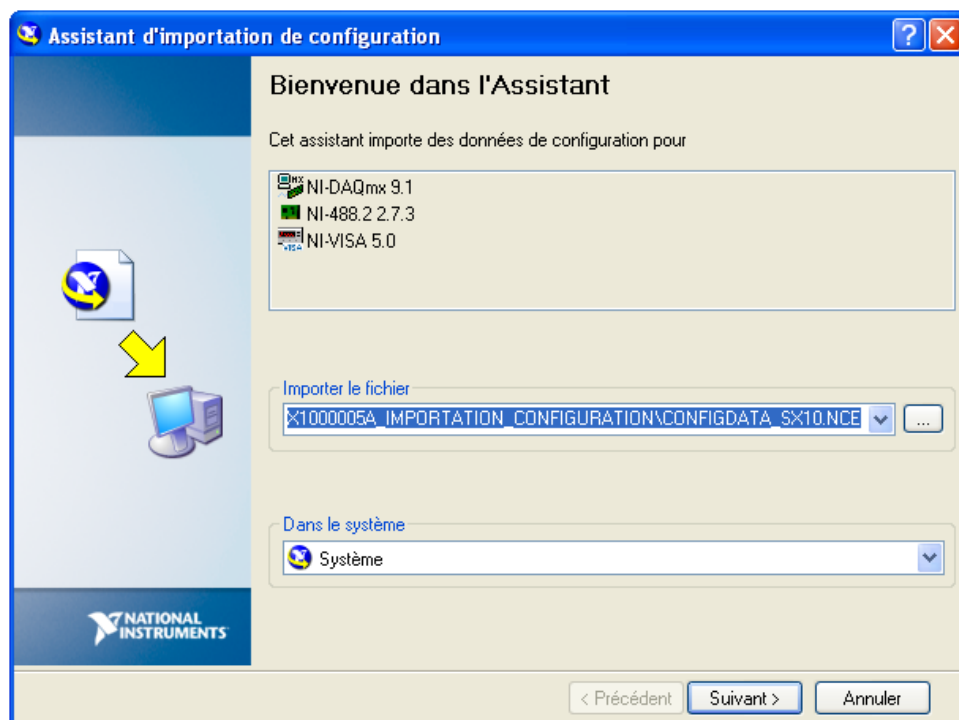
Après avoir pris connaissance du dossier technique de l'AQ10 :

Il faut procéder à l'importation des configurations des voies. Pour ce faire, lancez le fichier CONFIGDATA_SX10.NCE qui se trouve dans le répertoire :

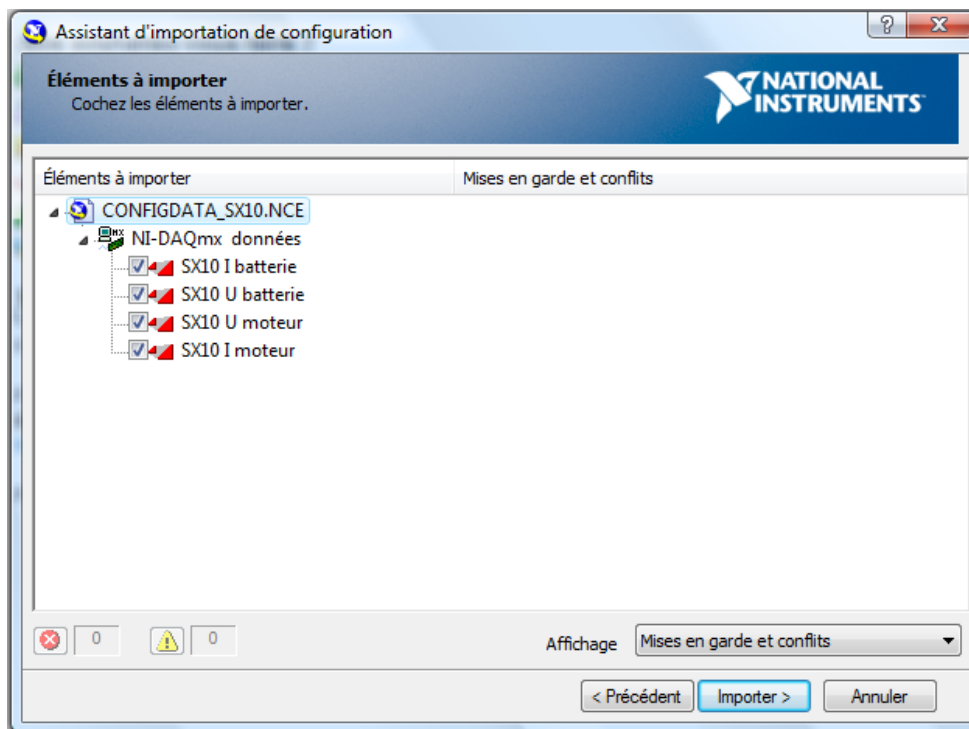
D:\PGSX10\PGSX1000005B_IMPORTATION_CONFIGURATION du DVD-ROM ERM.



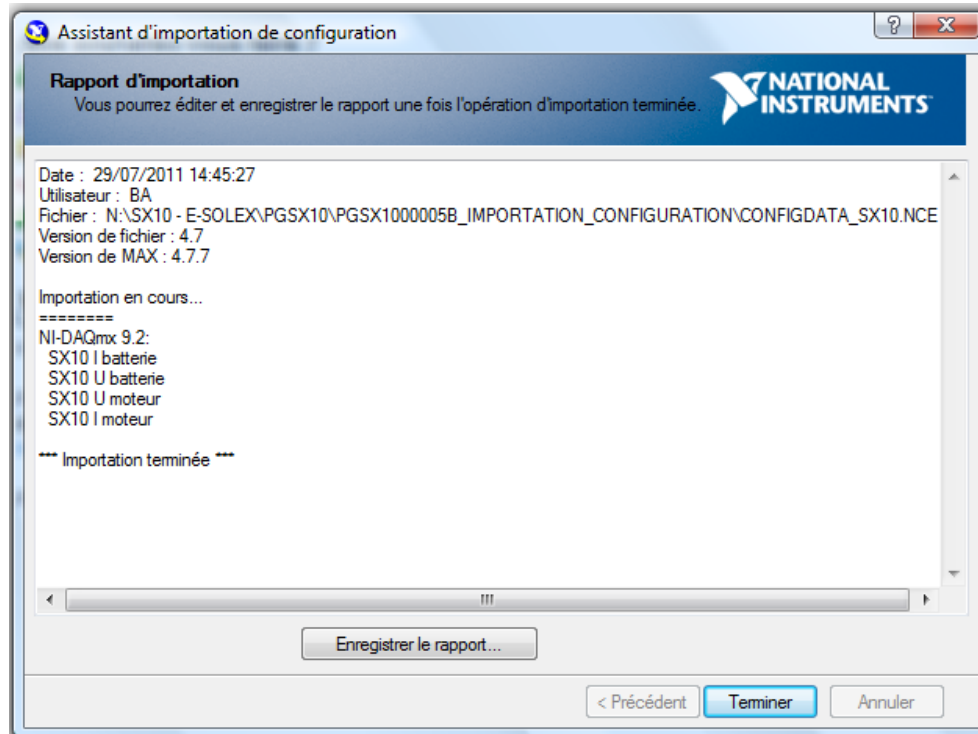
La fenêtre suivante apparaît :



Cliquez sur Suivant :



Cliquez sur Importer.



Cliquez sur Terminer : le module d'acquisition de données est prêt à être utilisé avec le E-Solex SX10.

Copiez le dossier D:\PGSX10\PGSX1000003B_EXECUTABLE_LABVIEW qui se trouve sur le DVD-ROM ERM sur le *Bureau* de votre ordinateur.

Le dossier D:\PGSX10\PGSX1000003B_EXECUTABLE_LABVIEW contient :

- Un dossier *Fréquence – Vitesse* dans lequel est présent un exécutable *Fréquence – Vitesse.exe* permettant d'acquérir le signal de vitesse envoyé au compteur (Tension compteur - voie 0) venant du contrôleur électronique et la consigne de vitesse (Tension accélérateur - voie1) venant de la poignée d'accélérateur.
- Un dossier *Courant Tension Moteur* dans lequel est présent un exécutable *Courant Tension Moteur.exe* permettant d'acquérir la tension d'alimentation moteur entre deux phases (voie 3) et le courant d'alimentation passant dans une phase moteur (voie 4).
- Un dossier *Courant Tension Batterie* dans lequel est présent un exécutable *Courant Tension Batterie.exe* permettant d'acquérir la tension batterie (voie 3) et le courant batterie (voie 4).
- Un dossier *3Capteurs moteur* dans lequel est présent un exécutable *3Capteurs moteur.exe* permettant d'acquérir les 3 signaux des capteurs moteurs présent sur la phase 1 (voie 3), la phase 2 (voie 4) et la phase 3 (voie 5). Ces signaux sont envoyés du moteur vers le contrôleur électronique.

Pour démarrer une acquisition : double cliquer sur l'exécutable correspondant.

2 UTILISATION DE L'ACQUISITION AQ10 AVEC LE E-SOLEX SX10

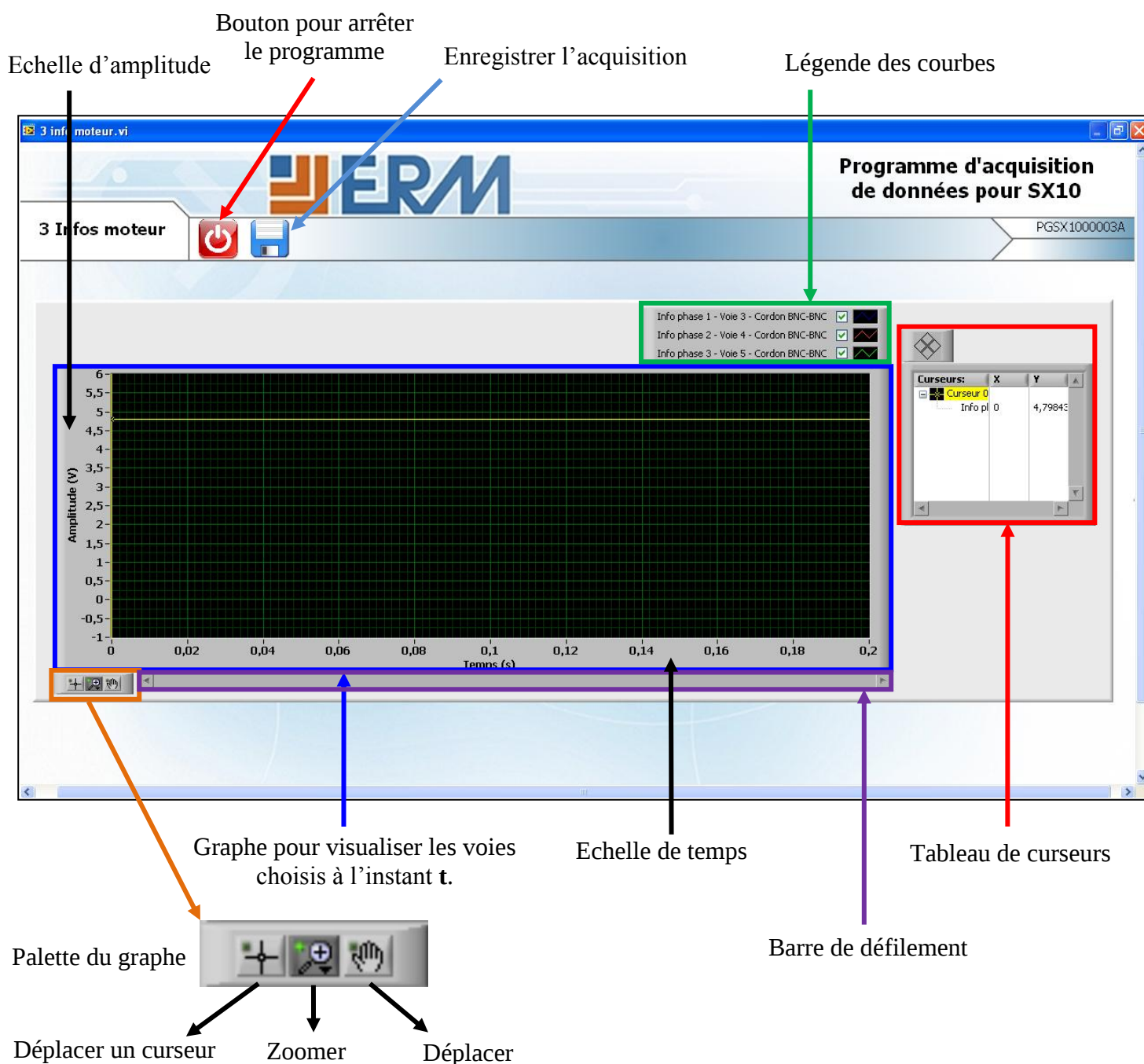
2.1 Raccordement de l'AQ10 au E-Solex SX10.

Matériel nécessaire :

- ✓ Centrale d'acquisition USB Multivoies avec cordon BNC (Option AQ10)
- ✓ Sonde différentielles (Option AQ11) – Calibrage possible 1/20 ou 1/200
- ✓ Sonde de courant à effet hall (Option AQ13) - Calibrage possible 10mV/Ampère ou 100mV/Ampère

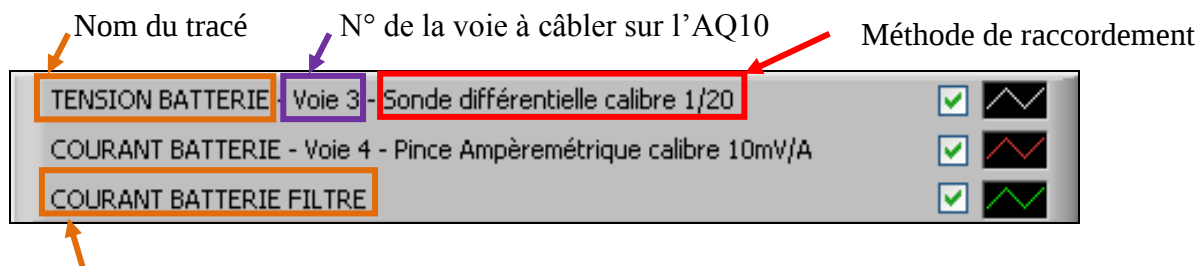
2.2 Utilisation des exécutables

2.2.1 Utilisation de l'interface



Remarque :

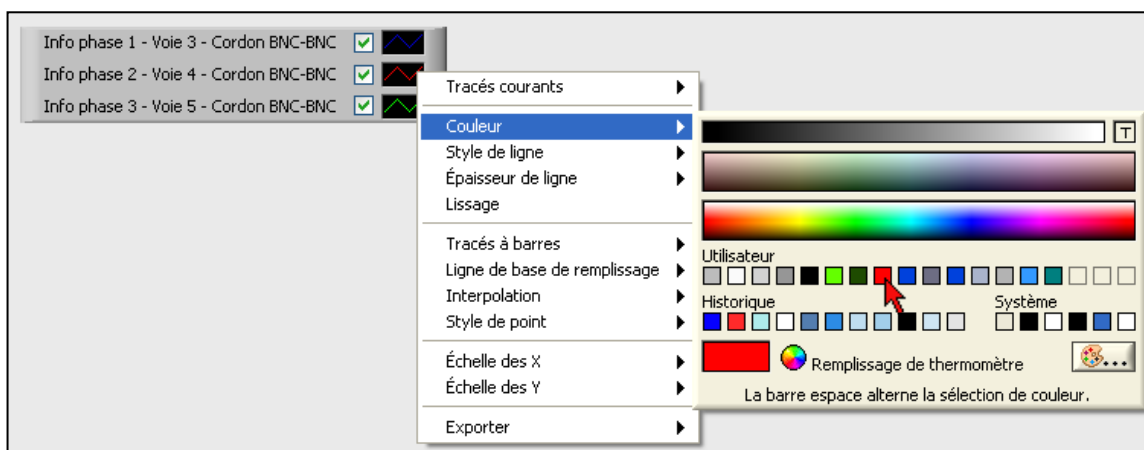
Lors de l'arrêt du programme le bouton suivant apparaît  il permet de relancer le programme.

2.2.2 Utilisation de la légende des courbesLire la légende des courbes :

Dans ce cas le nom du tracé fini par le mot FILTRE, cela indique que le signal est filtré par l'intermédiaire du logiciel. Dans ce cas là, COURANT BATTERIE FILTRE est l'image de COURANT BATTERIE, il n'y a donc aucune voie supplémentaire à raccorder et donc aucune méthode de raccordement.

Sélectionner les voies à afficher :

Il est possible de choisir les voies à afficher sur le graphe en décochant simplement la (ou les) voie(s).

Changer la couleur du tracé :

Effectuer un clic gauche sur la couleur de la courbe dans la légende des curseurs, puis cliquer sur *Couleur* et choisir la nouvelle couleur à affecter au tracé.

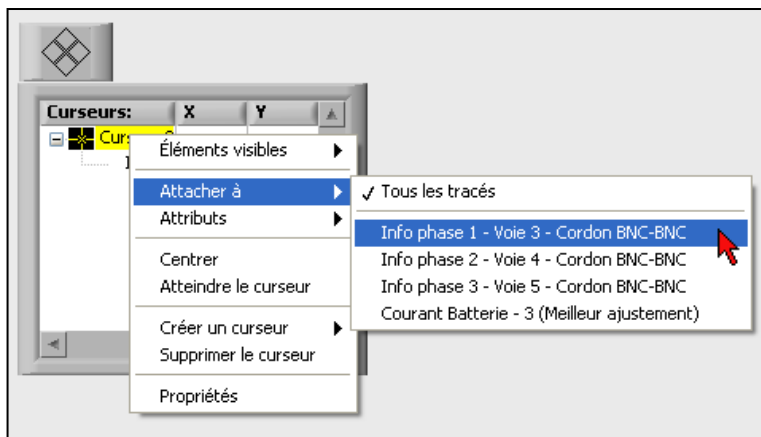
2.2.3 Utilisation des curseurs

Créer des curseurs :



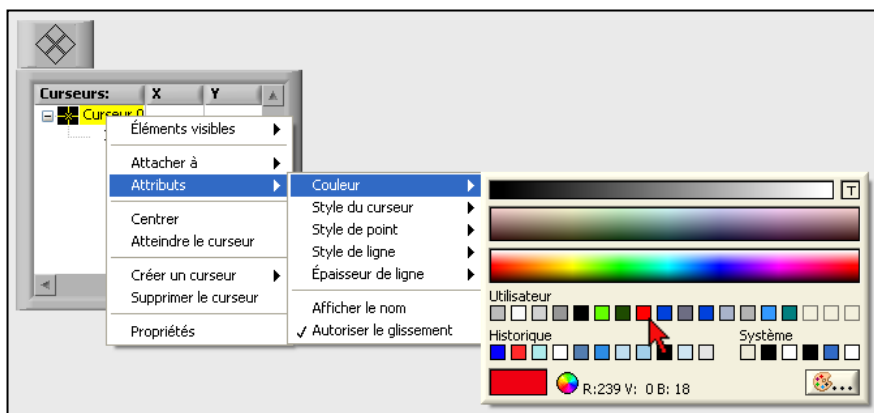
Effectuer un clic droit dans le tableau de curseurs, choisir *Créer un curseur*, puis *Tracé unique*. Un nouveau curseur apparaît dans le tableau des curseurs et sur le graphe.

Attribuer un curseur à une courbe :



Effectuer un clic droit sur le curseur à modifier, choisir *Attacher à*, puis cliquer sur la courbe sur laquelle attacher le curseur.

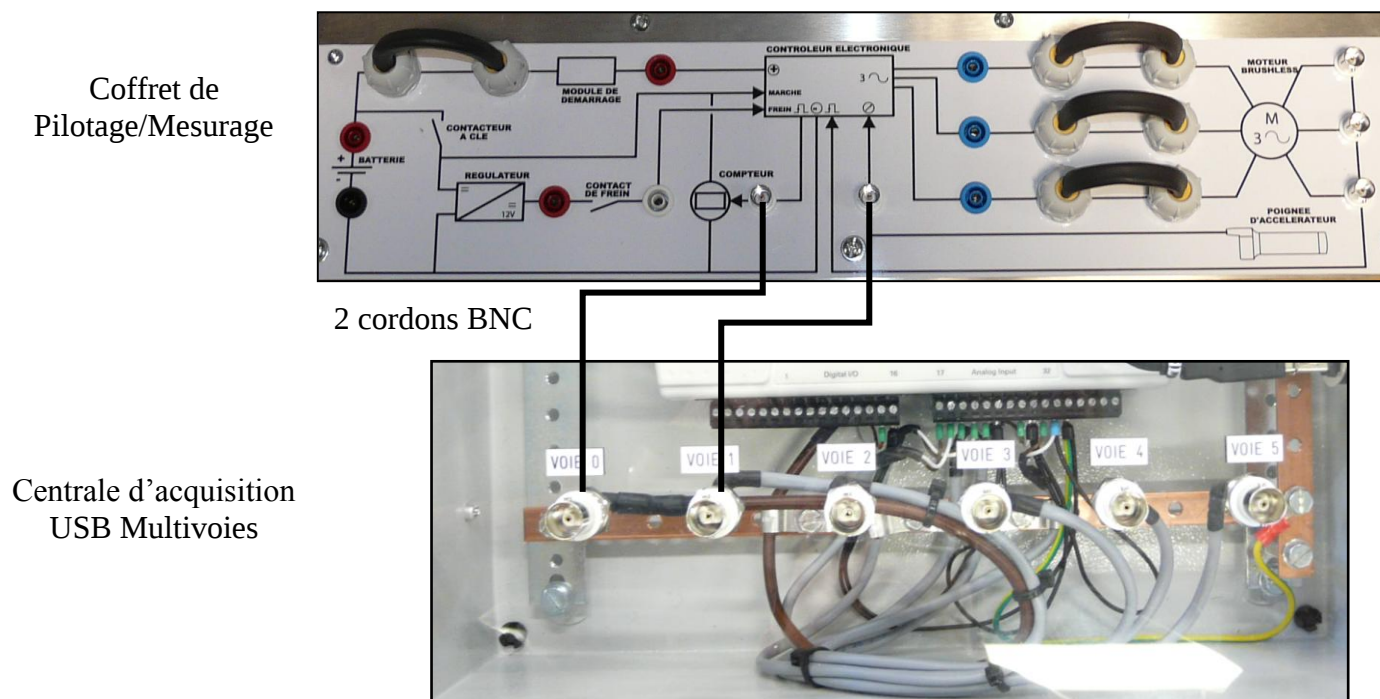
Changer la couleur d'un curseur :



Effectuer un clic droit sur le curseur à modifier, choisir *Attributs*, puis *Couleur* et ensuite choisir la nouvelle couleur à affecter au curseur.

2.3 Mesure signal d'entrée du compteur kilométrique et tension poignée d'accélérateur

Exécutable : Fréquence – Vitesse.exe



Objectif :

- Le signal envoyé au compteur est récupéré sous forme d'impulsions d'une amplitude d'environ 2,2V. Il permet au compteur de calculer la vitesse, et la distance parcourue. A travers l'acquisition, nous l'utilisons exactement de la même façon en reconstituant les calculs effectués par le compteur, nous pouvons donc en déduire la vitesse de rotation (tr/min), la vitesse linéaire (km/h) et la distance parcourue (km).

Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage.

$$\text{Vitesse de rotation (tour/min)} = 60 * \text{Nb d'impulsions} / 20$$

Car 20 impulsions par tour

$$\text{Distance parcourue (km)} = \text{Développé du Pneu (m)} * \text{Nb de tour de roue} / (20 * 1000)$$

Conversion m en km

$$\text{Vitesse instantanée (km/h)} = \text{Vitesse de rotation} * \text{Développé du Pneu (m)} * 60 / 1000$$

Conversion km/min en km/h

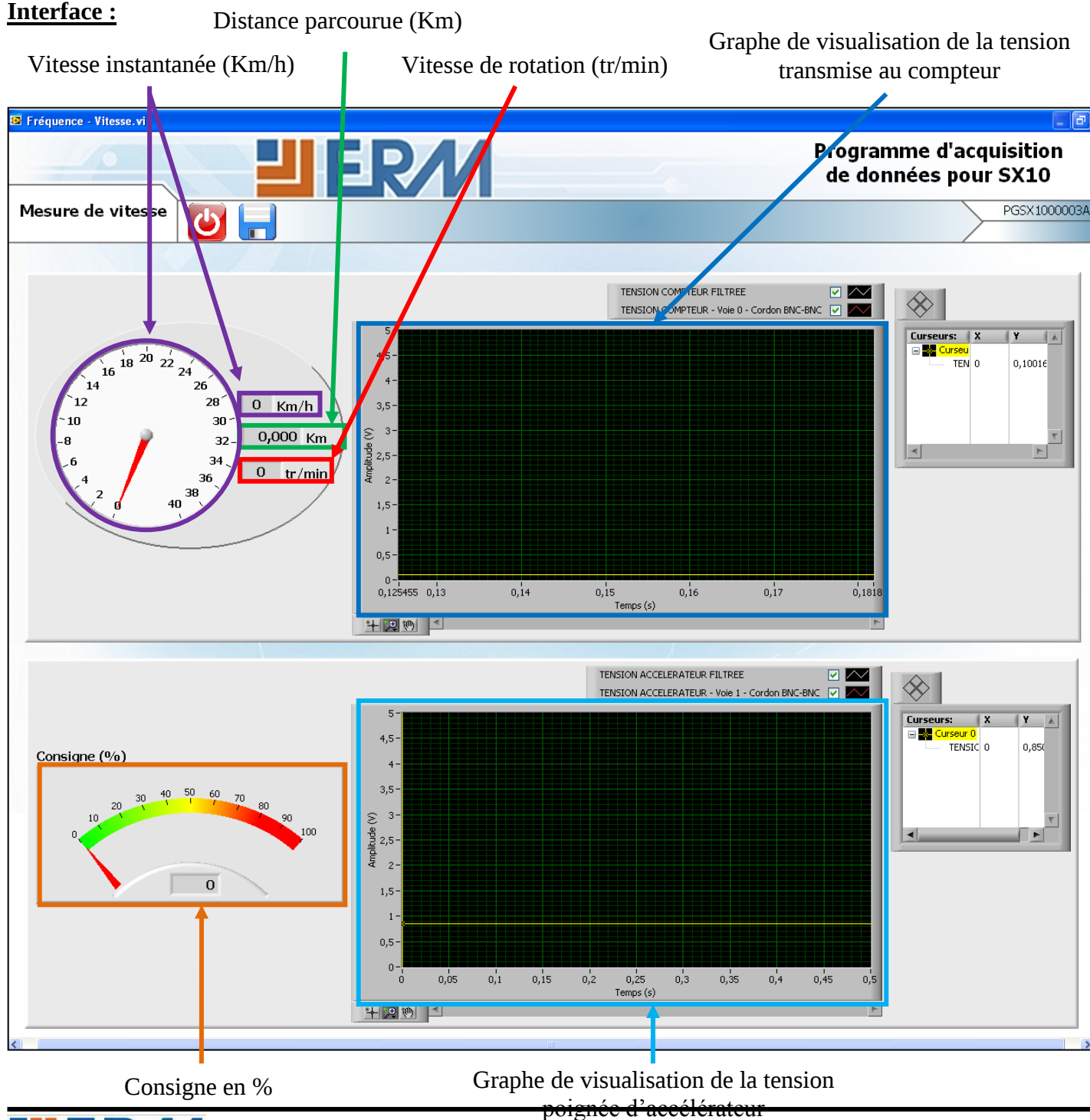
Le filtre appliqué sur *Tension compteur filtrée* est un filtre de Butterworth d'ordre 1 passe bas 500Hz.

- Le signal sortant de la poignée d'accélérateur (capteur à effet Hall) est une tension qui varie de 0,9 à 3,8V en fonction de la position angulaire de la poignée. Sur l'interface de l'exécutable la variation de tension de 0,9 à 3,8V est convertie sous forme d'une consigne de 0% à 100%. Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur.

$$\text{Consigne (\%)} = (\text{Tension poignée d'accélérateur} - 0,9) * 100 / (3,8 - 0,9)$$

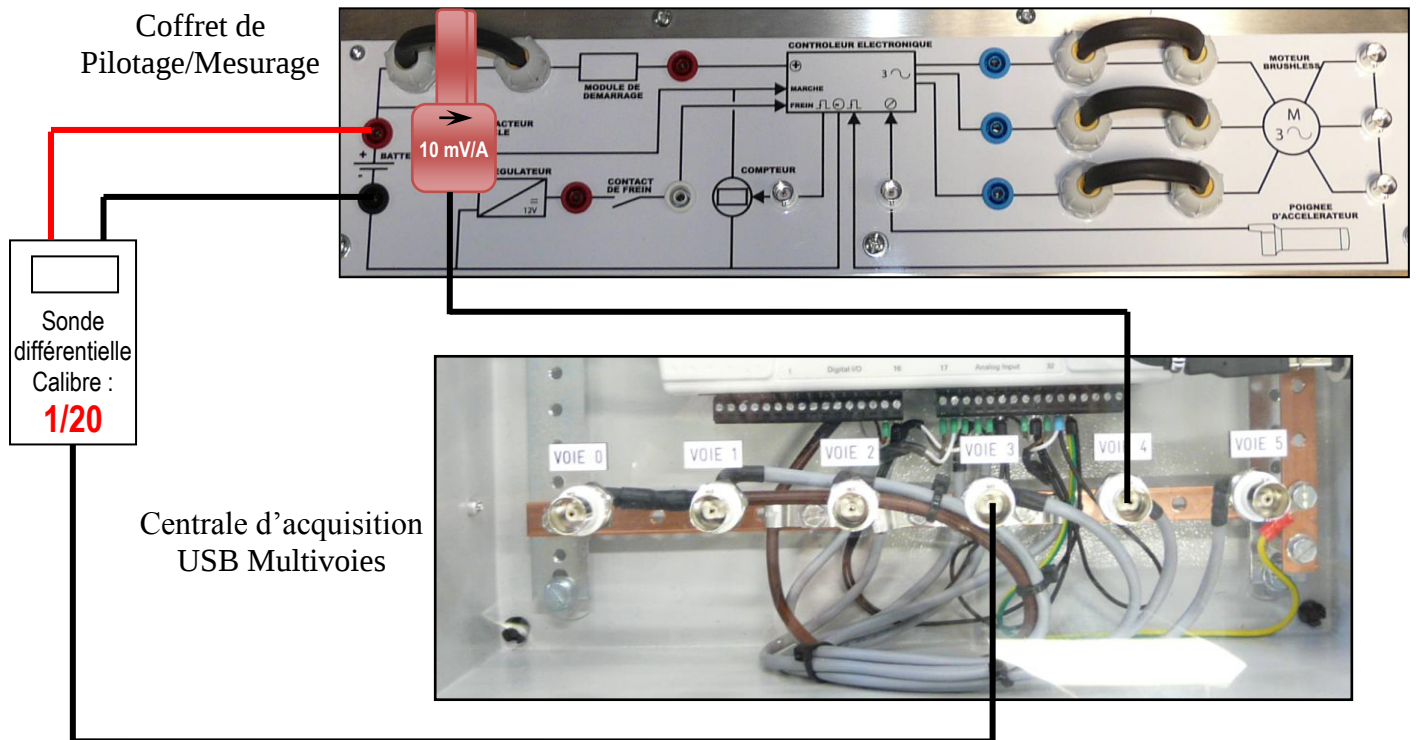
Le filtre appliqué sur *Tension accélérateur filtrée* est un ajustement polynomial d'ordre 1.

Interface :



2.4 Mesure de la tension et du courant batterie

Exécutable : Courant Tension Batterie.exe



Objectif :

- La valeur de la tension batterie est intéressante à mesurer car elle est l'image de la charge de la batterie. De plus, il est utile de pouvoir mémoriser la tension batterie à l'instant $t=0$ et de la comparer à la tension batterie à l'instant $t=0+x$, afin de pouvoir calculer la chute de tension, aux bornes de la batterie, induite par le parcours effectué. Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage.

Le filtre appliqué sur *Tension batterie filtrée* est un ajustement polynomial d'ordre 5.

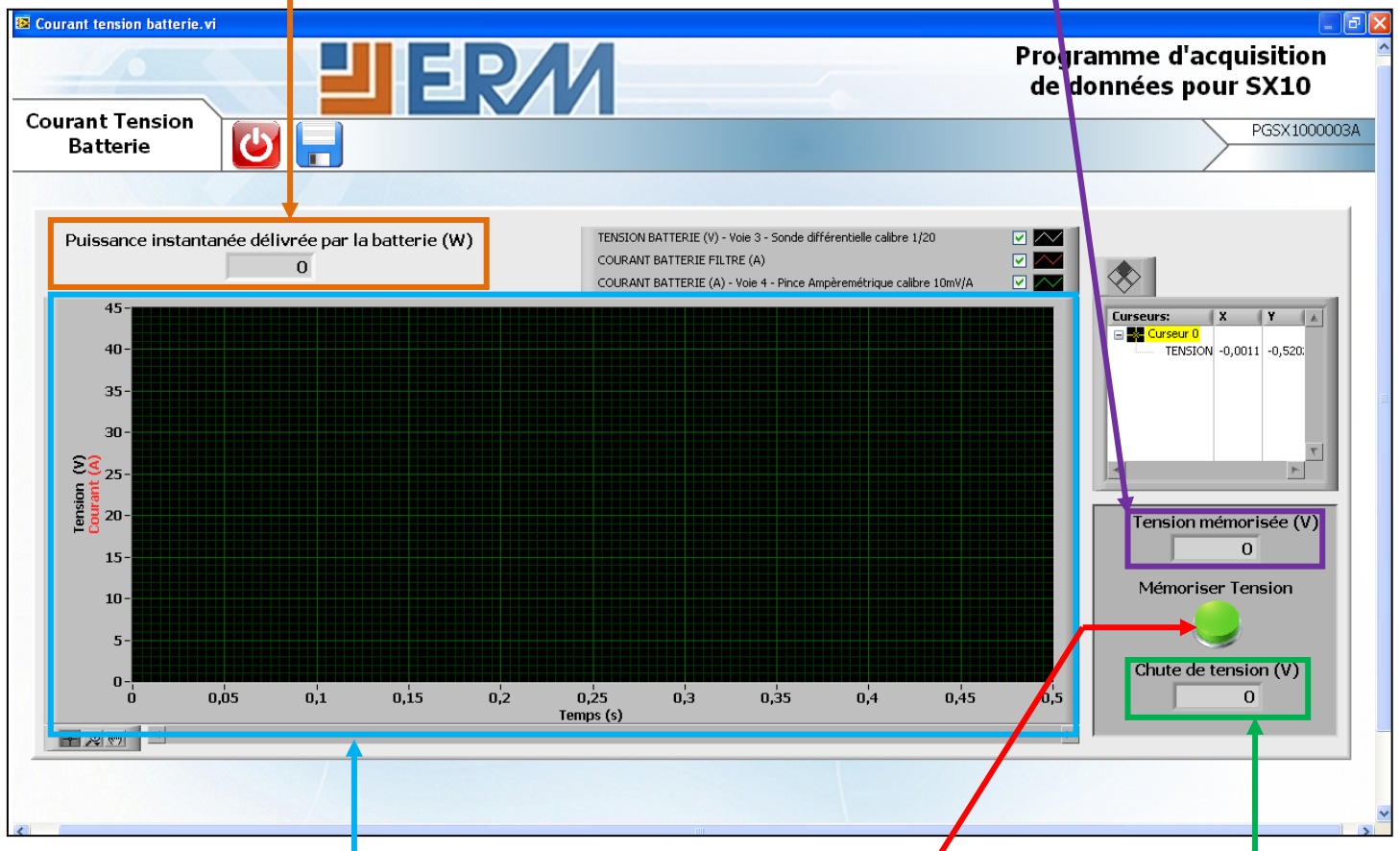
- La valeur du courant batterie permet de visualiser les chutes de tension batterie induite par l'appel de courant créé lors d'une accélération ou d'un freinage. Cela permet une très bonne compréhension de la relation Courant Tension. Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage.

Le filtre appliqué sur *Courant batterie filtrée* est un ajustement polynomial d'ordre 5.

Interface :

Puissance instantanée délivrée par la batterie (W)

Tension mémorisée (V)



Graphe de visualisation de la tension batterie, du courant batterie et du courant batterie filtrée

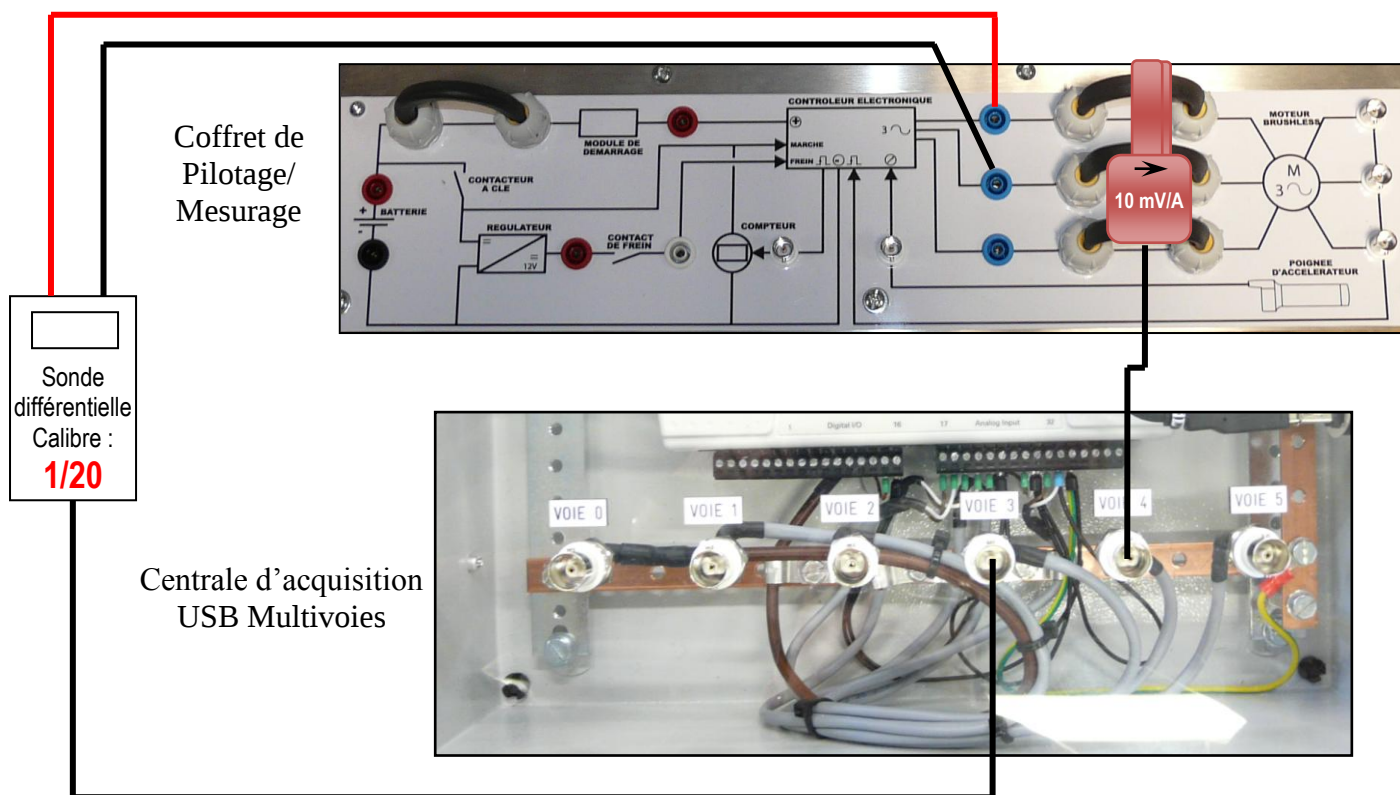
Permet de mémoriser la tension actuelle

Chute de tension instantanée (V)

$$\text{Chute de tension instantanée (V)} = \text{Tension mémorisée} - \text{Tension instantanée}$$

2.5 Mesure de la tension et du courant moteur

Exécutable : Courant Tension Moteur.exe



Objectif :

- La valeur de la tension moteur est intéressante à mesurer car elle voit sa fréquence changer en fonction de la vitesse de rotation du moteur, et son amplitude diminuer lorsque le couple (donc le courant consommé) augmente. Sur l'interface de l'exécutable, est affiché la valeur RMS de la tension moteur. Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage.

Le filtre appliqué sur *Tension moteur filtrée* est un filtre de Butterworth d'ordre 2 passe bas 100Hz.

- La valeur du courant moteur permet de visualiser les chutes de tension moteur induite par l'appel de courant créé lors d'une augmentation du couple moteur. Cela permet aussi de voir que la fréquence du courant moteur varie simultanément avec celle de la tension moteur. Sur l'interface de l'exécutable, est affiché la valeur RMS du courant moteur. Ce signal peut varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage

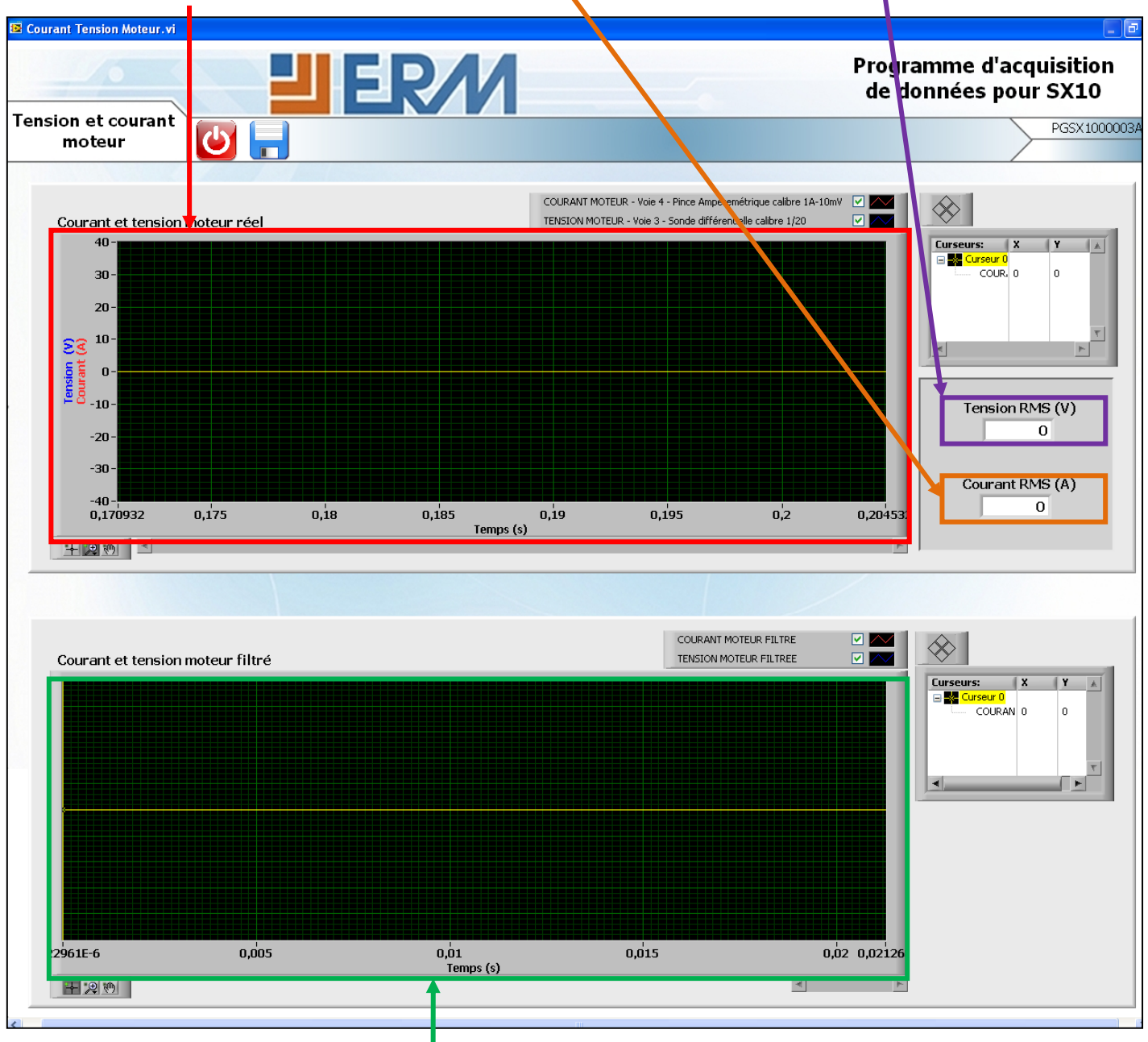
Le filtre appliqué sur *Courant moteur filtrée* est un filtre de Butterworth d'ordre 2 passe bas 100Hz.

Interface :

Graphe de visualisation de la tension
moteur et du courant moteur

Courant moteur RMS (A)

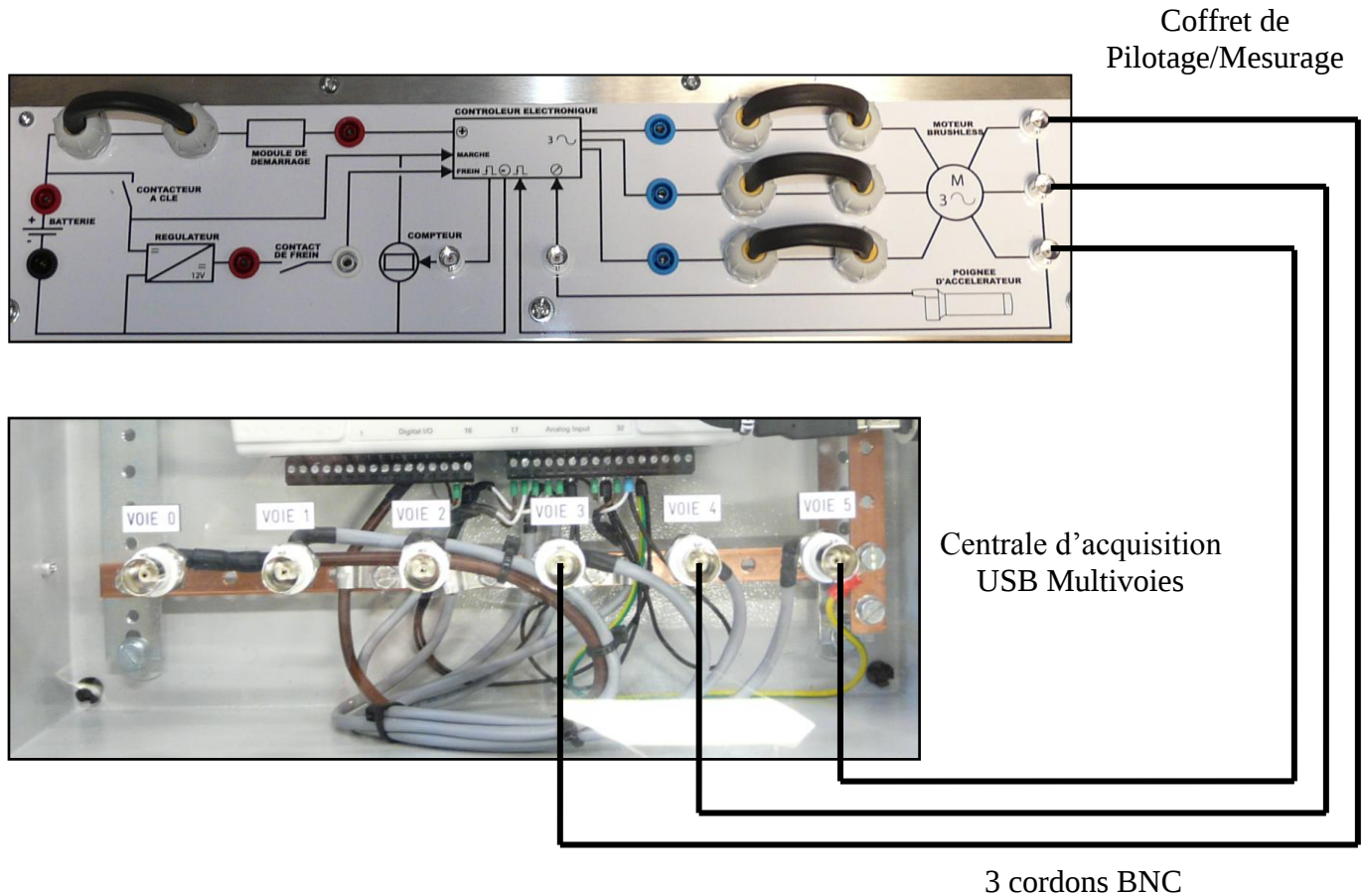
Tension moteur RMS (V)



Graphe de visualisation de la tension moteur
filtrée et du courant moteur filtré

2.6 Mesure des signaux des 3 capteurs moteur

Exécutable : 3 Capteurs Moteur.exe

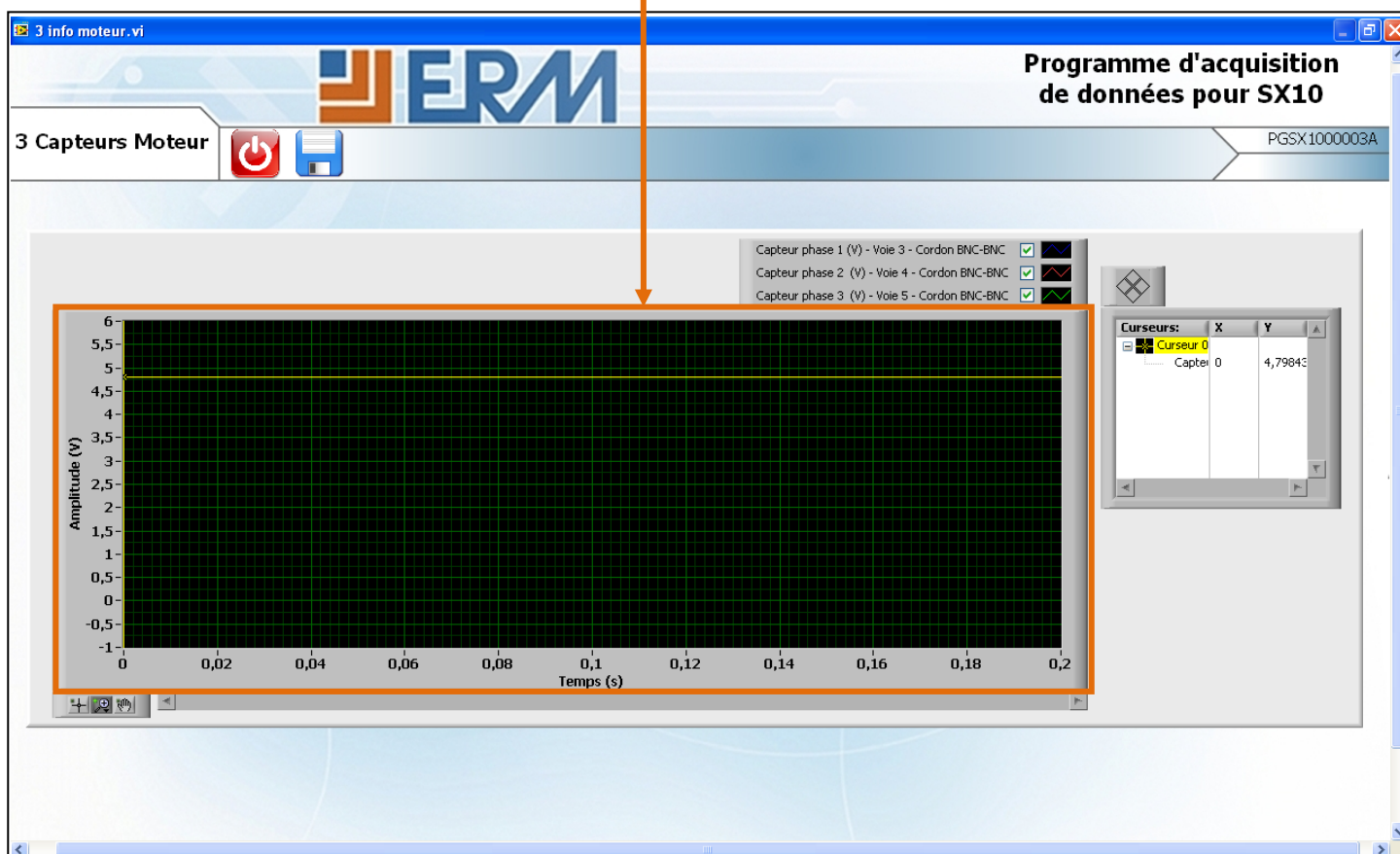


Objectif :

- Les 3 signaux capteurs moteur envoyés au contrôleur électronique sont de forme carrée avec une amplitude d'environ 5,3V. Leurs fréquences sont égales et varient en fonction de la vitesse de rotation du moteur. Ces trois signaux sont déphasés de 60° chacun. Ces signaux peuvent varier suivant le signal transmis par la poignée d'accélérateur, l'appuie sur la poignée de frein et le couple développé par l'unité de freinage.

Interface :

Graphe de visualisation des 3 signaux capteurs moteur



2.7 Exploitation des données d'acquisition

Fichier d'acquisition :

Un fichier .tdms horodaté (JJ-MM-AAAA_HHhMM.tdms exemple => 28-01-2011_15h35.tdms) est créé à chaque fois que vous lancez une acquisition, il se situe dans le même répertoire que l'exécutable. Ce fichier est vide (taille du fichier < 1ko) si vous n'avez pas cliqué sur *Enregistrer* durant une acquisition.



Il existe deux façons de le lire :

- Double cliquez sur l'icône, un document Excel s'ouvre, vous pouvez retrouver dans la deuxième feuille de calcul du document tout les points relevés lors de l'acquisition.
- Lancer le fichier *Lire tdms.exe* contenu dans le répertoire :
\\PGAQ10\\PGAQ1000003A\\EXECUTABLE\\LABVIEW\\Lire tdms.
Cet exécutable vous permet de choisir les courbes à visualiser, zoomer et vous déplacer sur celles-ci.

Lire les fichiers d'acquisition :

Afin de lire les données dans les fichiers .tdms, se référer au document *DTAQ1000003C - F2_2_Installation_et_utilisation_AQ10.doc* présent dans le répertoire *DTAQ10* du DVD-ROM fourni avec la Centrale d'acquisition USB Multivoies AQ10.