

HEMO-MIXER

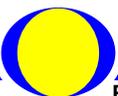
Automate de prélèvement sanguin



MANUEL D'UTILISATION

INTERFACE PC de Pilotage, Paramétrage et Acquisition

Copyright :
• Copyright © 2011 DIDASTEL www.didastel.fr



1.	<u>AVERTISSEMENTS</u>	p. 5
2.	<u>INSTALLATION ET RACCORDEMENT</u>	p. 7
2.1	Vérifications préliminaires	p. 8
2.2	Limitations d'utilisations	p. 8
2.3	Installation	p. 8
2.3.1	Exécution du Cd-rom d'installation	p. 8
2.3.2	Installation de l'Interface de l'automate HEMO-MIXER	p. 9
2.3.3	Enregistrement de votre licence	p. 9
2.4	Liaison HEMO-MIXER vers PC	p. 10
3.	<u>PREMIERE UTILISATION</u>	p. 11
3.1	Accueil et lancement du logiciel	p. 12
3.2	Etablir la connexion	p. 14
4.	<u>LES FONCTIONS DE L'INTERFACE « HEMO-MIXER »</u>	p. 15
4.1	Les fonctions de la fenêtre principale	p. 16
4.1.1	Description de la fenêtre principale	p. 16
4.1.2	Activer le Signal de Pesée	p. 17
4.2	Visualiser et étalonner Pesée	p. 18
4.2.1	Visualiser Pesée	p. 18
4.2.2	Vérifier étalonnage Pesée	p. 19
4.2.3	Etalonner Pesée	p. 19
4.2.4	Paramètres Visualisation Pesée	p. 21
4.3	Paramètres automate HEMO-MIXER	p. 22
4.3.1	Description des Paramètres	p. 23
4.3.2	Ecrire Paramètres dans automate	p. 25
4.3.3	Retour Paramètres « Usine »	p. 25
4.3.4	Sauver Paramètres	p. 25
4.3.5	Charger Paramètres	p. 25
4.4	Réaliser Prélèvement	p. 26
4.4.1	Lancer Prélèvement	p. 26
4.4.2	Pause Prélèvement	p. 27
4.4.3	Alarmes débit	p. 27
4.4.4	Forcer arrêt Prélèvement	p. 27
4.4.5	Fin Prélèvement	p. 28



4.	LES FONCTIONS DE L'INTERFACE « HEMO MIXER » (suite)	
4.5	Tester actionneurs (mode « Usine »)	p. 29
4.6	Tester autonomie Batterie	p. 30
4.7	Acquisition	p. 31
4.8	Les fonctions de l'Interface non connectée et en Simulation	p. 32
	4.8.1 Interface non connectée	p. 32
	4.8.2 Interface en mode Simulation	p. 32
5.	ACQUISITION SIGNAUX « HEMO MIXER »	p. 35
5.1	Liaison Pupitre de Mesure HEMO-MIXER vers PC	p. 36
5.2	Première utilisation Acquisition	p. 37
	5.2.1 Lancer interface Acquisition	p. 37
	5.2.2 Lancer Mesures	p. 38
5.3	Les fonctions de la fenêtre visualisation Mesures	p. 39
	5.3.1 Description de la fenêtre visualisation	p. 39
	5.3.2 Visualisation dynamique des mesures	p. 41
5.4	Paramètres affichage et visualisation mesures	p. 43
5.5	Acquisition Mesures	p. 44
	5.5.1 Acquérir Mesures courantes	p. 44
	5.5.2 Lecture Mesures	p. 46
	5.5.3 Redimensionner graphes	p. 46
	5.5.4 Echelle automatique et Zoom	p. 47
	5.5.5 Paramètres affichages et tracés	p. 47
	5.5.6 Paramétrer Linéarisation Pesée	p. 48
	5.5.7 Lancer acquisition hors visualisation	p. 49
	5.5.8 Filtrer les signaux Batterie et Moteurs	p. 51
	5.5.9 Sauver les mesures et tracés courants	p. 52
	5.5.10 Charger des mesures et tracés	p. 53
	5.5.11 Traiter les mesures	p. 54



AVERTISSEMENTS



Toutes les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles de modifications sans préavis.

DIDASTEL et F2G2 multimédia ne peuvent être tenus pour responsables des éventuelles omissions techniques ou rédactionnelles, ni des dommages qui pourraient en découler.

De même, les noms des produits cités dans ce manuel et dans le cédérom à des fins d'identification peuvent être des marques commerciales, déposées ou non par leurs sociétés respectives.

Ce logiciel est une Interface de Pilotage, Paramétrage et Acquisition du système pédagogique HEMO-MIXER.

Elle est connectée à l'automate HEMO-MIXER à l'aide d'une liaison série et au pupitre de mesures à l'aide d'une liaison USB (si option carte d'acquisition USB présente dans pupitre).

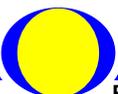
Elle permet de piloter et paramétrer l'automate HEMO-MIXER et d'acquérir des données sur le système via le pupitre.

Avant d'utiliser cette interface vous devez lire et respecter les consignes d'utilisation décrites dans le Dossier Technique de l'HEMO-MIXER.





INSTALLATION ET RACCORDEMENT



2.1 Vérifications préliminaires

A la réception du matériel, veuillez vérifier la présence des fournitures suivantes :

- un câble de liaison série HEMO-MIXER ⇒ PC avec connecteur SUB-D 9 points mâle et femelle ;
- un Cd-rom « *Installation Professeur* » pour les installations ;
- un Manuel d'utilisation de l'Interface PC.

2.2 Limitations d'utilisations

Configuration minimum

- PC Pentium IV, 128 Mo de RAM, affichage SVGA (1024x768) en milliers de couleurs, lecteur CD24x, Windows XP ;
- Utilisez une propriété d'affichage supérieure ou égale à 800x600 (16 bits) ;
- AcrobatReader 6.0 ou plus.

2.3 Installation

2.3.1 Exécution du Cd-rom d'installation

Insérez le Cd-rom « *Installation Professeur* » du « HEMO-MIXER » dans votre PC, le programme est lancé automatiquement, attendre l'affichage du Menu suivant :



Après quelques secondes, si cet écran ne s'affiche pas, exécutez le programme « *HmxMenuCD(.exe)* » qui se trouve sur le cédérom.

Survolez avec votre souris cet écran, lisez les instructions et sélectionnez « *Installer l'Interface PC* ».

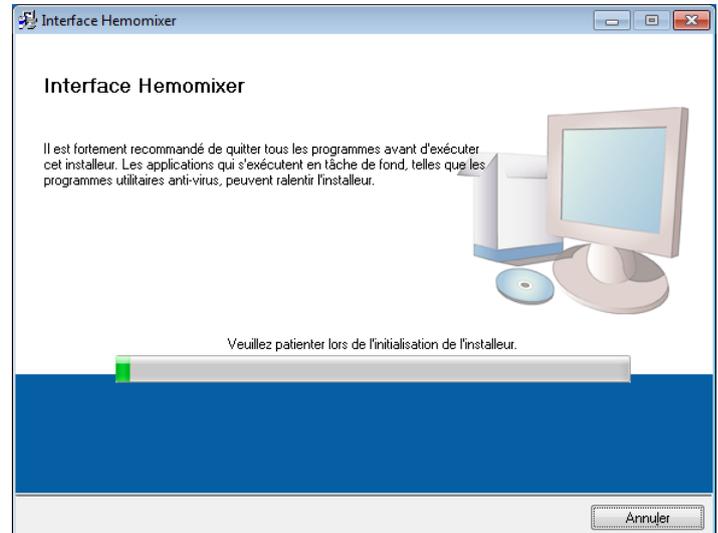
2.3.2 Installation de l'Interface PC du HEMO-MIXER

Un installateur « **Setup.exe** » est proposé dans le répertoire « **Installer Interface Hemomixer** » sur le Cd-rom « **Installation Professeur** ».

L'installation de l'Interface de Pilotage, Paramétrage et Acquisition du HEMO-MIXER peut-être exécutée à l'aide du lien « **Installer l'Interface PC** » disponible sur le Menu Cd-rom.

- Lancez l'installation (taille nécessaire 12Mo) et suivez les instructions ;
- Choisissez un répertoire d'installation (« **C:\Program Files\Interface Hemomixer** » par défaut) ;
- Validez (objet « **Suivant** ») et patientez pendant l'installation ;

A la fin de l'installation, un groupe « **Interface Hemomixer** » est disponible dans le groupe « **Programmes** » de votre barre des tâches Windows.



Pour vous autoriser à utiliser l'Interface du HEMO-MIXER enregistrez votre licence.

2.3.3 Enregistrement de votre licence

La licence est une licence établissement multiposte mais mono produit. Elle est unique pour chaque HEMO-MIXER.

Pour vous autoriser à utiliser l'Interface PC de Pilotage, Paramétrage et Acquisition du HEMO-MIXER :

- Lisez et acceptez les conditions du contrat ;
- Saisissez le n° de licence de votre logiciel (identique au N° EMP inscrit sur l'étiquette du Cd rom).

Vous pouvez maintenant quitter l'installation et lancer l'Interface du HEMO-MIXER.

2.4 Liaison HEMO-MIXER vers PC

L'automate HEMO-MIXER doit-être relié à votre PC via une liaison série.

Dans le cas d'une liaison filaire, utilisez le câble de liaison série fourni avec l'automate :

- Branchez ce câble sur le connecteur DB9 situé sur le coté de l'automate ;
- Reliez ce câble directement sur le port série RS232 (COM1 par exemple) de votre micro-ordinateur PC à l'aide de la prise DB9 ou utilisez une passerelle « RS2323/USB » (non fournie) si votre PC n'est équipé que de prises de type « USB » :





PREMIERE UTILISATION



3.1 Accueil et lancement du logiciel

- A l'aide de votre barre des tâches Windows vous pouvez accéder au Groupe « **Interface Hemomixer** » situé dans le Groupe « **Programmes** » et cliquer sur l'objet « **Interface Hemomixer** » pour lancer votre interface.

- A l'affichage de l'écran d'accueil ci-dessous, assurez-vous que :

- L'automate HEMO-MIXER est bien sous tension et prêt à fonctionner, il indique alternativement la tension de sa batterie et le volume de prélèvement programmé ;
- Le Pupitre de mesure ou le shunt est connecté sur le coté droit de l'automate ;
- L'automate HEMO-MIXER est relié par liaison série à votre PC.



- Si cet écran est barré par le message suivant :

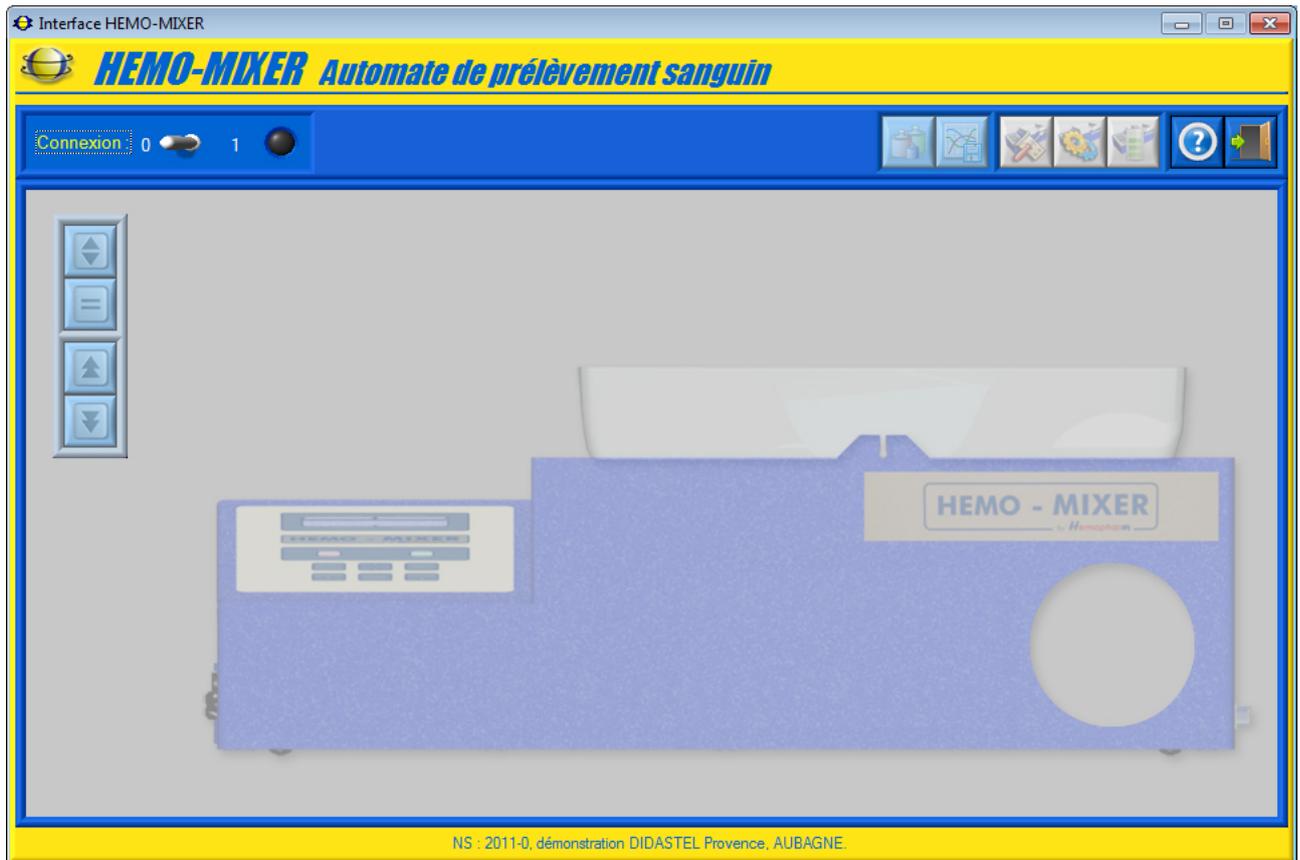
Défaut de licence : enregistrez votre licence à l'aide du cédérom d'installation.

Vous avez oublié ou mal enregistré votre licence. Il est alors impossible d'utiliser l'Interface de Pilotage, Paramétrage et Acquisition du HEMO-MIXER.

- Insérez alors le cédérom « **Installation Professeur** » dans votre PC et enregistrez votre licence (voir § 2.3.3 « Enregistrement de votre licence »).

- Une fois ces vérifications effectuées, cliquez sur « **Continuer** » pour entrer dans l'Interface PC du HEMO-MIXER.

La fenêtre principale de l'Interface HEMO-MIXER est un écran de type IHM (Interface Homme Machine) et offre à l'utilisateur le choix entre plusieurs objets pour accéder à toutes les fonctions du logiciel :



Chacun d'entre eux peut être sélectionné comme tout objet sous Windows :

- soit par la souris en cliquant sur l'objet désiré ;
- soit en utilisant la touche **TABULATION** de votre clavier pour se placer sur l'objet voulu et en tapant sur la touche **ENTREE**.

Non connectée à l'automate HEMO-MIXER, l'interface offre des fonctionnalités réduites (voir § 4.8 « Fonctions de l'Interface non connectée (mode simulation) »).

Pour découvrir toutes les fonctionnalités du logiciel, veuillez établir la communication avec l'automate HEMO-MIXER afin de valider la mise en œuvre de votre système avec le logiciel.

3.2 Etablir la connexion



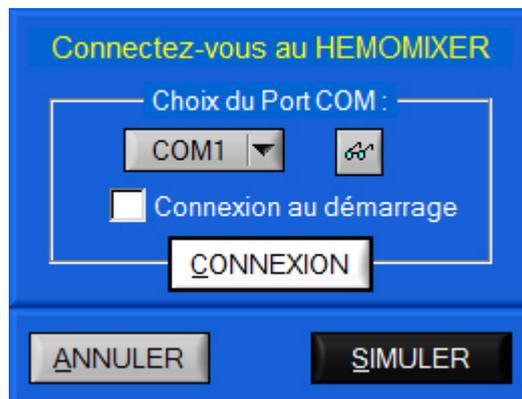
- Dans la fenêtre principale cliquez sur l'interrupteur du cadre « **Connexion** » ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

- A l'aide de l'objet « **Choix Port COM :** » sélectionnez le port de communication série de votre PC auquel est relié le pupitre de l'automate HEMO-MIXER.



- Vous pouvez lister les ports de communication (RS232, USB ou autres) disponibles de votre PC à l'aide de l'icône « **Chercher Ports COM libres ...** », ils seront alors proposés dans l'objet « **Choix Port :** ».

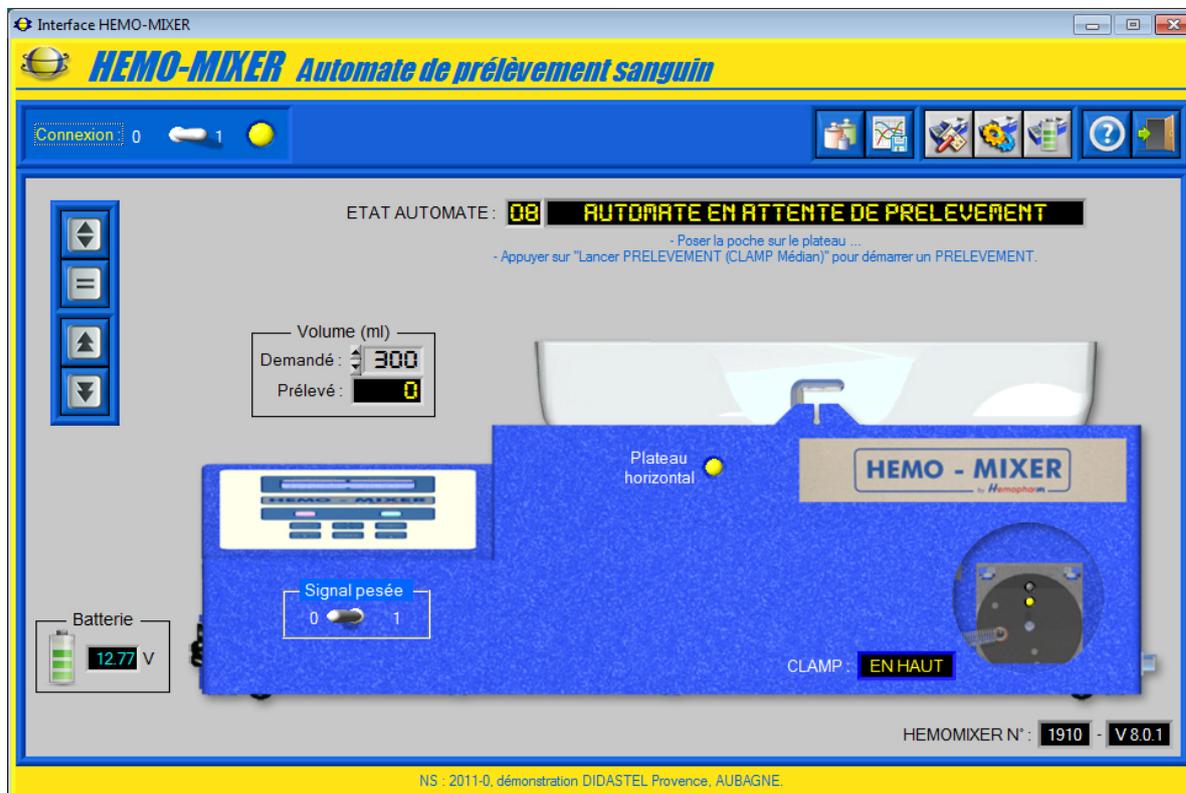
- Sélectionnez « **CONNEXION** » pour établir la communication avec votre automate HEMO-MIXER.



Si l'établissement de la communication a échoué, un message d'erreur « **ERREUR COMMUNICATION** » s'affiche sur votre écran, deux défauts sont alors possibles :

- « **Adressage port de communication incorrect.** », le port série choisi n'est pas disponible ou sa configuration est incorrecte (exemple : COM 3), vérifiez la configuration de vos ports séries à l'aide du « Panneau de configuration » de Windows ;
- « **Port de communication (COMX) correct ... mais HEMOMIXER ne répond pas ?** », le port série choisi est correct, la communication ne s'établit pas, vérifiez votre liaison et la mise sous tension de l'automate (Voir § « MISE EN ŒUVRE » du Dossier technique).

Si la communication est correctement établie, l'interface lit les paramètres de l'automate HEMO-MIXER et de retour à la fenêtre principale le dialogue entre le PC et l'automate est opérationnel :



- La led jaune « **Connexion** » est allumée, l'affichage « **ETAT AUTOMATE** » est activé ;
- Les icônes utilisant la connexion du HEMO-MIXER deviennent accessibles.



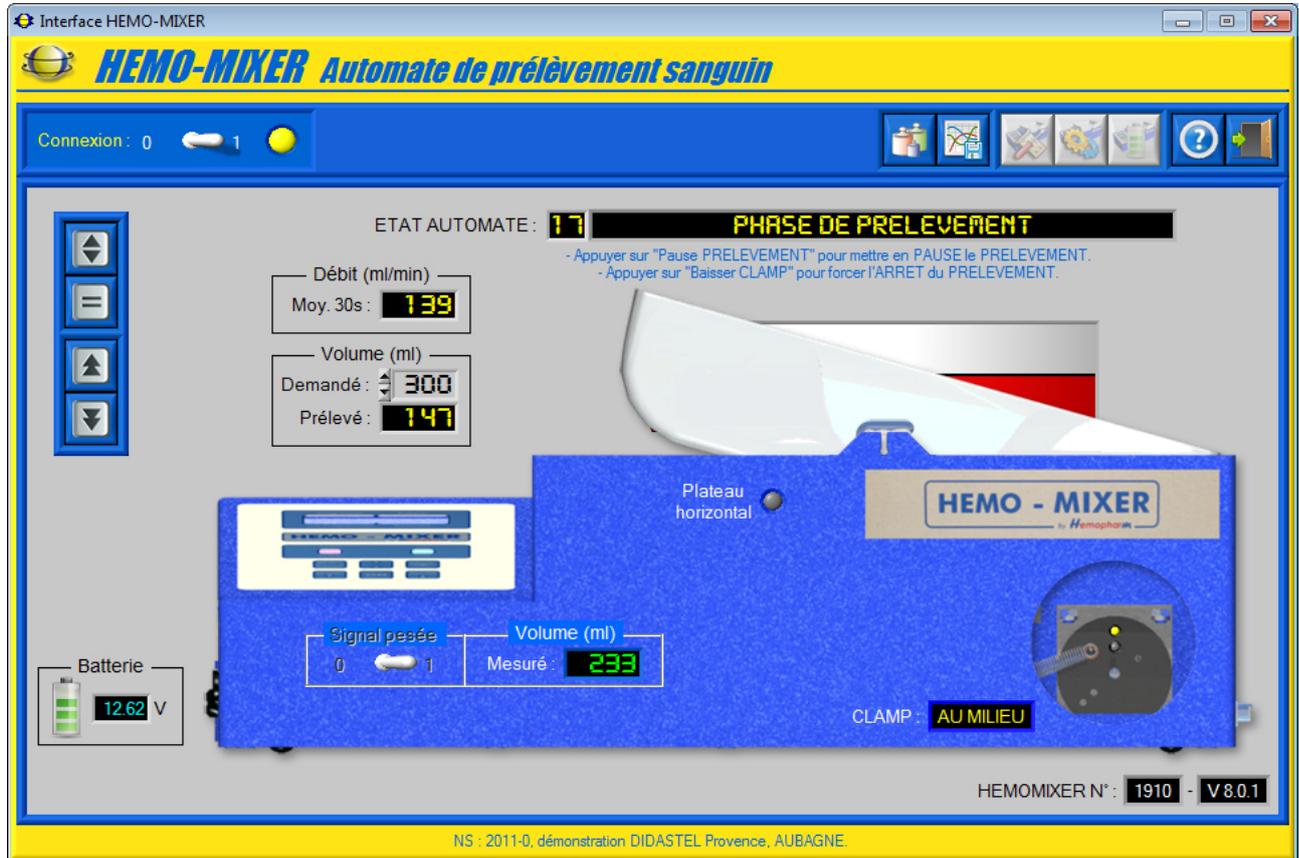
LES FONCTIONS DE L'INTERFACE « HEMO-MIXER »



4.1 Les fonctions de la fenêtre principale

4.1.1 Description de la fenêtre principale

Après avoir établi la communication, la fenêtre principale de type IHM (Interface Homme Machine) offre à l'utilisateur le choix entre plusieurs objets répartis dans différentes zones :



- une zone avec l'illustration du HEMO-MIXER permettant de visualiser en continu l'état de l'automate :
 - l'état de l'automate (étape process), « **AUTOMATE EN PHASE DE PRELEVEMENT** » sur l'exemple ci-dessus, objet « **ETAT AUTOMATE** » avec dessous les instructions pour l'opérateur en fonction de l'état de l'automate ;
 - le volume de prélèvement demandé en millilitres, objet « **Demandé :** » dans la cadre « **Volume (ml) :** » ;
 - le volume prélevé en millilitres, objet « **Prélevé :** » dans la cadre « **Volume (ml) :** » ;
 - le débit moyen en millilitres par minute estimé par l'automate, objet « **Moy. 30s :** » dans la cadre « **Débit (ml/min) :** » (uniquement visible en prélèvement) ;
 - le volume brut mesuré (conversion de la pesée) en millilitres, objet « **Mesuré :** » dans la cadre « **Volume (ml) :** » (uniquement visible en prélèvement) ;
 - la position horizontale du plateau, led « **Plateau horizontal :** » ;
 - la position du clameur (haut, milieu et bas), objet « **CLAMP :** » avec visualisation (led) de l'état des détecteurs infrarouge (codage combinatoire position clameur) ;
 - la tension en volts de la batterie et son niveau de charge (1 à 4) en fonction de la tension dans le cadre « **Batterie** » ;
 - le numéro de série de l'automate et la version du firmware, « **1910** » et firmware « **V8.0.1** » sur l'exemple ci-dessus, objet « **HEMOMIXER N° :** » en bas à droite ;



- une zone « **Connexion** » qui permet de
 - établir ou arrêter la connexion avec l'automate HEMO-MIXER ;
 - connaître l'état de la connexion, led jaune ;



- un sélecteur « **0 / 1** » dans le cadre « **Signal Pesée** » qui permet d'activer la Pesée pour réaliser les mesures sur le pupitre DIDASTEL hors phase de prélèvement ;



- une barre de menu graphique qui permet d'accéder aux fonctions suivantes :
 - visualiser et étalonner la Pesée, icône « **Visualiser et étalonner la Pesée** » ;
 - visualiser et acquérir les signaux du pupitre de mesure (Pesée, tension et courant moteurs), icône « **Acquisition** », uniquement fonctionnel avec l'option carte d'acquisition pupitre ;
 - accéder aux paramètres de prélèvement, agitation, alarmes, pesée et batterie de l'automate HEMO-MIXER, icône « **Paramètres Automate** » ;
 - piloter l'agitation et le clampeur pour les tests et mesures, icône « **Tester actionneurs** » ;
 - lancer le test d'autonomie de la batterie, icône « **Tester autonomie** » ;
 - accéder au manuel d'utilisation du logiciel, icône « **Aide** » ;
 - quitter le logiciel, icône « **Quitter** ».

- une barre de menu qui permet de piloter l'automate HEMO-MIXER :
 - lancer et confirmer un prélèvement, bouton « **Lancer PRELEVEMENT** » ;
 - mettre en pause ou reseter le prélèvement, bouton « **Pause / Reset PRELEVEMENT** » ;
 - lever le clampeur, bouton « **Lever CLAMP** » ;
 - baisser le clampeur ou forcer l'arrêt du prélèvement, bouton « **baisser CLAMP** » ;



4.1.2 Activer le signal de Pesée

L'alimentation du capteur de Pesée de l'automate HEMO-MIXER est coupé hors prélèvement afin d'augmenter l'autonomie de la batterie.



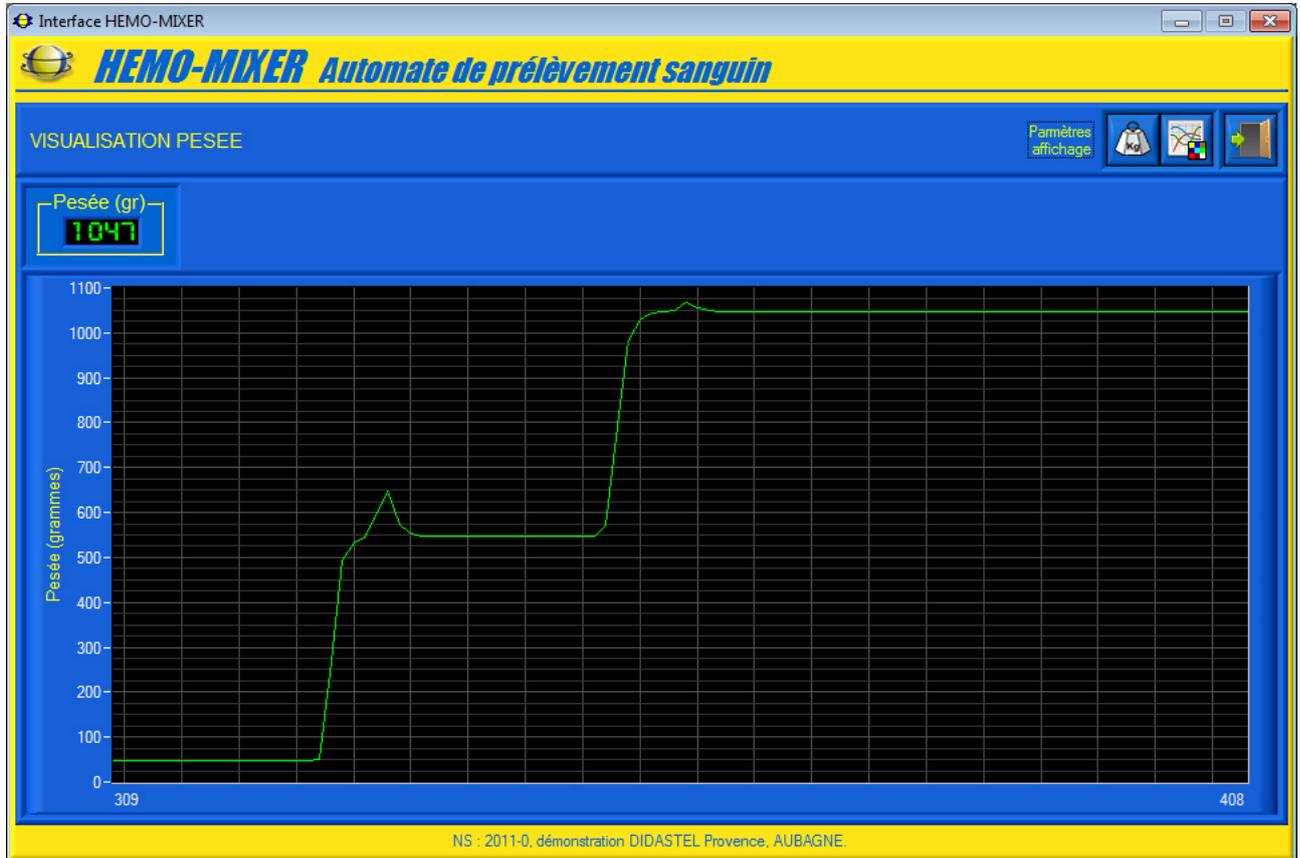
- Activez la Pesée à l'aide du sélecteur « **0 / 1** » dans le cadre « **Signal Pesée** » pour visualiser (acquisition USB) ou mesurer (Pupitre mesure DIDASTEL) les signaux de la Pesée (voir Dossier technique) hors phase de prélèvement.



4.2 Visualiser et étalonner la Pesée

4.2.1 Visualiser Pesée

- Cliquez sur le bouton « Visualiser et Etalonner la pesée » sur la barre de Menu, s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :



Cette fenêtre « **VISUALISATION PESEE** » permet de visualiser la Pesée brute, elle offre :

- un graphe « **Pesée (grammes)** » pour visualiser dynamiquement le signal de Pesée, sur l'exemple ci-contre :
 - plateau vide avec un signal de pesée de 47 grammes ;
 - ajout d'un poids de 500 grammes et d'un 2^{ème} poids de 500 grammes ;
- l'affichage de la valeur de la Pesée courante en grammes, objet dans cadre « **Pesée (gr)** », 1047 grammes sur l'exemple ci-contre (plateau vide + 2 poids de 500 grammes) ;



- une barre de menu graphique qui permet d'accéder aux fonctions suivantes :
 - étalonner la Pesée, icône « **Étalonner Pesée** » ;
 - paramétrer la visualisation de la Pesée, icône « **Paramètres affichage** » ;
 - quitter la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** », icône « **Quitter** ».

Cette mesure est réalisée via la liaison série (faible échantillonnage), elle permet uniquement de visualiser et vérifier la Pesée.

Pour mesurer et acquérir la Pesée avec un meilleur échantillonnage, utilisez le pupitre de mesures DIDASTEL ou l'acquisition USB.



4.2.2 Vérifier étalonnage Pesée

- Visualisez la Pesée courante en grammes à l'aide de la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** » :



-Vérifiez la mesure Plateau vide, cette mesure doit-être comprise entre 45 et 55 grammes (46 grammes sur l'exemple ci-contre), sinon vous devez réaliser un étalonnage de la Pesée ;



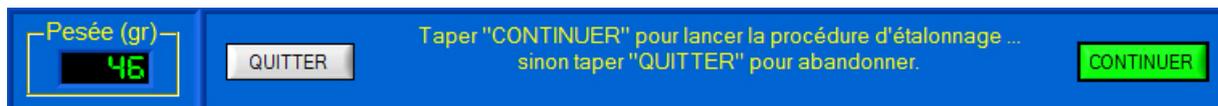
- Mettez en place 2 Masses étalons de 500 grammes (fournies avec le système) dans le Plateau vide et vérifiez la mesure, elle doit-être égale (+/- 2gr) au poids des 2 Masses étalons utilisées + la mesure Plateau vide : 1 046 grammes (500gr x 2 + 46gr), 1 047 grammes sur l'exemple ci-contre, sinon vous devez réaliser un étalonnage de la Pesée.

- N'oubliez pas d'enlever les Masses étalons de la Trémie de pesée avant tout autre opération !



4.2.3 Etalonner Pesée

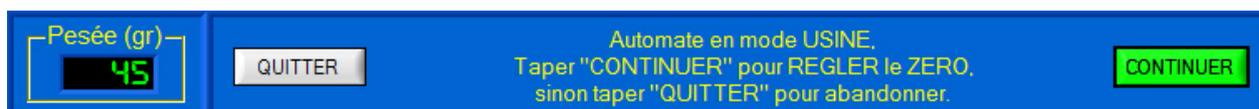
- Sélectionnez dans la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** » l'icône « **Etalonner Pesée** » pour accéder à la procédure d'étalonnage, un panneau en haut de la fenêtre permet de réaliser pas à pas l'étalonnage de la pesée :



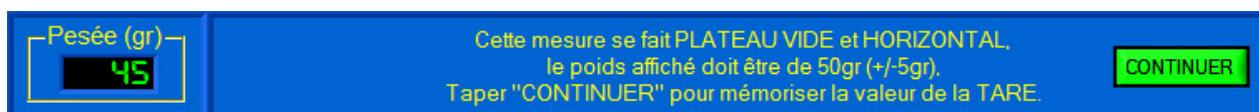
- Sélectionnez « **QUITTER** » pour abandonner la procédure ;

- Sélectionnez « **CONTINUER** » pour commencer la procédure d'étalonnage de la pesée et **suivez pas à pas les instructions.**

4.2.3.1 Etalonner Pesée : Réglage du zéro



- Automate en « **Mode usine** », sélectionnez « **CONTINUER** » pour régler le zéro ;



- Sélectionnez « **CONTINUER** » pour valider le zéro, ATTENTION le plateau doit-être vide !



- Réglage du zéro terminé, poser un poids sur le plateau et vérifier la mesure.

- Sélectionnez « **QUITTER** » si la mesure est dans la tolérance (+/- 2gr) sinon sélectionnez « **ETALONNER** » pour étalonner la Pesée.



4.2.3.2 Etalonner Pesée : Etalonnage

- Automate en « **Mode usine** », sélectionnez « **CONTINUER** » pour régler étalonner la Pesée, ATTENTION le plateau doit-être vide !

- Mettez en place les 2 Masses étalons de 500 grammes (fournies avec le système) dans le Plateau vide ;
- Patientez quelques secondes pour stabiliser la mesure ;
- Sélectionnez « **CONTINUER** » pour calculer le coefficient d'étalonnage ;

- Etalonnage terminé, le nouveau coefficient (calibre jauge) est affiché :

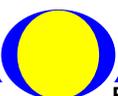
- Sélectionner « **QUITTER** », pour sortir l'automate du « **Mode usine** » et quitter la procédure d'étalonnage.

ATTENTION

Cette procédure d'étalonnage doit-être précisément et complètement suivie, sinon la mesure de Pesée risque d'être erronée.



- Sélectionnez l'icône « **Quitter** » pour quitter la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** ».



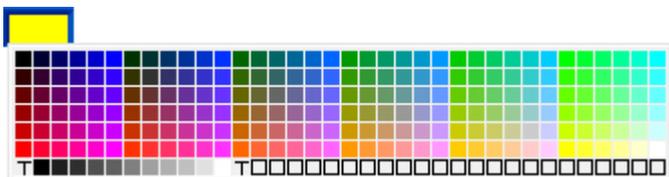


4.2.4 Paramètre Visualisation Pesée

- Sélectionnez dans la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** » l'icône « **Paramètres affichage** » ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante.

Cette fenêtre permet à l'utilisateur de paramétrer l'aspect et les échelles en ordonnées du graphe disponible dans la fenêtre « **VISUALISATION PESEE** » de l'interface, elle offre :

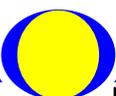
- une zone « **Paramètres visu...** » qui permet de :
 - saisir le nombre de mesures (échantillons) affichées sur les graphes de visualisation dynamique, champ « **Nb Mesures affichées** » ;
 - choisir comme sur un oscilloscope le mode de défilement (continu, balayage ou bloc par bloc) des graphes de visualisation dynamique, objet « **Type de défilement** » ;
 - choisir la couleur de fond des graphes et affichages, objet « **Couleur Fond** » ;
 - choisir la couleur de la grille affichée sur les graphes, objet « **Grille (Couleur)** » ;
- une zone « **Paramètres tracés** » qui permet de :



- choisir la couleur du tracé et affichage, objet « **Couleur** » ;
- choisir l'aspect des tracés (continu, interrompu ou mixte), objets « **Style** »
- sélectionner des tracés épais, objets « **Gras** » ;
- une zone « **Echelle** » qui permet de :
 - sélectionner l'affichage du graphe en échelle automatique, objet « **Auto. :** » ;
 - saisir l'échelle d'affichage en grammes du signal de pesée, objets « **Pesée (gr)** », échelle utilisée si échelle automatique invalide ;
- une barre de menu graphique qui permet de :
 - charger les paramètres d'affichages par défaut proposés par l'interface, icône « **Paramètres par défaut** » ;
 - icône « **Quitter** » pour quitter.



- Sélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Quitter** » pour retourner à la fenêtre principale de l'Interface HEMO_MIXER.





4.3 Paramètres automate HEMO-MIXER

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale l'icône « **Paramètres Automate** », après lecture des paramètres de l'automate, s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

La fenêtre « **PARAMETRES HEMOMIXER** » offre à l'utilisateur :

- tous les paramètres disponibles dans l'automate, ces paramètres sont répartis dans différents onglets ;
- une zone « **Automate** » contenant :
 - le type d'automate utilisé, « **HX 008** » sur l'exemple ci-contre ;
 - le numéro de série de l'automate, « **1910** » ;
 - la version du programme automate (firmware), « **V 8.0.1** » ;
- le nombre de prélèvements réalisés par l'automate depuis sa mise en service, « **17** » sur l'exemple ci-contre ;



- une barre de menu graphique qui permet de :
 - écrire les paramètres dans l'automate, icône « **Ecrire paramètres dans Hemomixer** » ;
 - charger les paramètres par défaut, icône « **Paramètres usine** » ;
 - sauver les paramètres courants dans le PC, icône « **Sauver Paramètres** » ;
 - charger des paramètres sauves dans le PC, icône « **Charger Paramètres** » ;
 - icône « **Quitter** » pour quitter.



4.3.1 Description des Paramètres

4.3.1.1 Paramètres Prélèvement

La zone « **Prélèvement** » dans l'onglet « **Prélèvement** » permet de saisir :

Prélèvement	
Volume max. (ml) :	550 Volume maximal de prélèvement autorisé en millilitres par pas de 10 millilitres.
Durée max. (min) :	30 Durée maximale de prélèvement en minutes.
Durée av. beep (min) :	10 Durée de prélèvement avant signal sonore en minutes.
Durée beep (s) :	2.0 Durée du signal sonore en fin de prélèvement en secondes.
Clampage interdit (min) :	1 Durée de l'interdiction de clampage en début de prélèvement en minutes.

- le volume maximal de prélèvement autorisé en millilitres par pas de 10 millilitres, objet « **Volume max. (ml)** » ;
- la durée maximale de prélèvement en minutes, objet « **Durée max. (min)** », au-delà un alarme est déclenchée ;
- la durée de prélèvement sans signal sonore en minutes, objet « **Durée av. beep (min)** ».
- la durée du signal sonore en fin de

prélèvement en secondes, objet « **Durée beep (s)** : » ;

- la durée de l'interdiction de clampage en début de prélèvement en minutes, objet « **Clampage interdit (min)** ».

4.3.1.2 Paramètres Pause Prélèvement

La zone « **Pause prélèvement** » dans l'onglet « **Prélèvement** » permet de saisir :

- la durée de la Pause en prélèvement en secondes, objet « **Durée pause (s)** : » ;
- le volume minimal en millilitres prélevé pour autoriser la Pause, objet « **Vol. min pause (ml)** : » ;
- le volume maximal en millilitres restant à prélever pour autoriser la Pause, objet « **Vol. max pause (ml)** : ».

Pause prélèvement	
Durée pause (s) :	60 Durée de la pause en prélèvement en secondes par pas de 4 secondes.
Vol. min pause (ml) :	100 Volume minimal prélevé pour autoriser la pause en millilitres.
Vol. max pause (ml) :	100 Volume maximal restant à prélever pour autoriser la pause en millilitres.

4.3.1.3 Paramètres Pause Prélèvement

La zone « **Agitation** » dans l'onglet « **Agitation, Tubulure et Alarmes** » permet de sélectionner l'activation de l'agitation pendant le prélèvement, objet « **Activation Agitation** : ».

Agitation	
Activation Agitation :	<input checked="" type="checkbox"/> Activation Agitation pendant le prélèvement.

4.3.1.4 Paramètres Détection Tubulure

La zone « **Détection Tubulure** » dans l'onglet « **Agitation, Tubulure et Alarmes** » permet de :

- sélectionner l'activation de détection tubulure, objet « **Activation détection** : » ;
- saisir le seuil pour le débit du défaut tubulure en millilitres par minute, objet « **Seuil détection (ml/min)** : ».

Détection Tubulure	
Activation détection :	<input type="checkbox"/> Activation détection tubulure.
Seuil détection (ml/min) :	40 Seuils pour le débit de détection de la tubulure en millilitres par minutes.

4.3.1.5 Paramètres Pause Prélèvement

La zone « **Alarmes** » dans l'onglet « **Agitation, Tubulure et Alarmes** » permet de saisir :

- le Seuil de détection de sur débit en millilitres par minute, objet « **Seuil sur débit (ml/min)** : » ;
- le Seuil de détection de sous débit en millilitres par minute, objet « **Seuil sous débit (ml/min)** : ».

Alarmes	
Seuil sur débit (ml/min) :	200 Seuil de détection de sur débit en millilitres par minutes.
Seuil sous débit (ml/min) :	30 Seuil de détection de sous débit en millilitres par minutes.

4.3.1.6 Paramètres Pesée

La zone « **Pesée** » dans l'onglet « **Pesée et batterie** » permet de lire :

- le poids de référence utilisé pour l'étalonnage en grammes, 1000 gr dans notre cas, objet « **Poids référence (gr)** : » ;
- le coefficient **K** de calibration de la jauge, coefficient calculé lors du dernier étalonnage avec le poids de référence, objet « **Calibre Jauge** : » ;
- le coefficient de volume du Plasma en grammes par millilitres, objet « **Coeff. Plasma** : ».

Pesée	
Poids référence (gr) :	1000 Poids de référence pour l'étalonnage du système de Pesée en grammes.
Calibre Jauge :	1488 Coefficient K de calibration de la jauge : Pesée(gr) = (K x Coeff. Plasma) / 1024 x Pesée(Num)
Coeff. Plasma :	1.0605 Coefficient Plasma en grammes par millilitre.
Etalonner Pesée	

$$\text{Pesée (grammes)} = (K \times \text{Coeff. Plasma}) / 1024 \times \text{Mesure numérique}$$

$$\text{Mesure numérique} = (\text{Tension Jauge} \times 1024) / 5 \text{ Vcc}$$

$$1024 \rightarrow \text{CAN 10 bits}$$

- A l'aide du bouton « **Etalonner Pesée** », vous pouvez accéder directement à la procédure d'étalonnage de la Pesée.

4.3.1.7 Paramètres Batterie

La zone « **Batterie** » dans l'onglet « **Pesée et batterie** » permet de lire ou saisir :

- le coefficient de calibration de la mesure de tension Batterie ;
- la Tension en volts de début de charge de la batterie, objet « **U début Charge (V)** : » ;
- la Tension en volts de fin de charge de la batterie, objet « **U fin Charge (V)** : » ;
- la Durée en heures et minutes de la décharge batterie, résultat du dernier test d'autonomie batterie effectué (voir § 4.6), objet « **Durée décharge** : » ;
- la Tension batterie en volts de coupure de l'automate, objet « **U arrêt automate (V)** : ».

Batterie	
Calibre Voltmètre :	1742 Coefficient de calibration de la mesure de Tension batterie.
U début Charge (V) :	10.80 Tension de début de charge batterie en volts.
U fin Charge (V) :	14.00 Tension de fin de charge batterie en Volts.
Durée décharge :	00:00 Durée en heures et minutes de la décharge batterie.
U arrêt automate (V) :	10.50 Tension bat. de coupure automate en Volts.



4.3.2 Ecrire Paramètres dans automate

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **PARAMETRES HEMOMIXER** » l'icône « **Ecrire paramètres dans Hemomixer** » pour écrire les paramètres courants saisis dans l'automate, s'affiche à l'écran le message suivant :

« **Ecriture des paramètres dans HEMOMIXER». Veuillez patienter ...** ».

Les prélèvements seront alors exécutés avec ces paramètres.



4.3.3 Retour Paramètres « Usine »

- Sélectionnez l'icône « **Paramètres usine** » pour retourner aux réglages par défaut proposés par DIDASTEL.

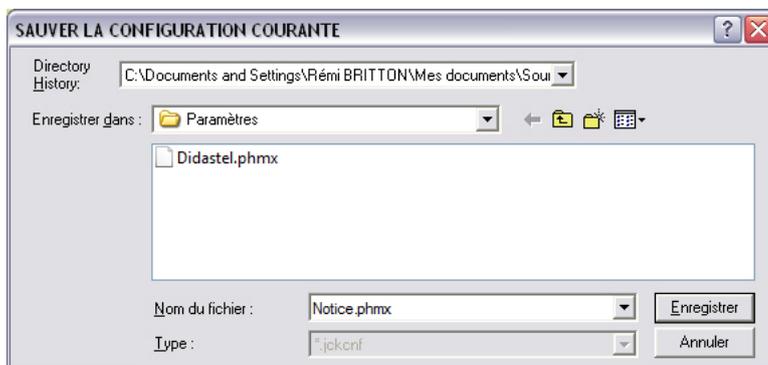
ATTENTION : Après un retour aux paramètres usine, vous devez étalonner le capteur de Pesée.



4.3.4 Sauver Paramètres

- Sélectionnez l'icône « **Sauver paramètres** » pour sauvegarder les paramètres courants ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

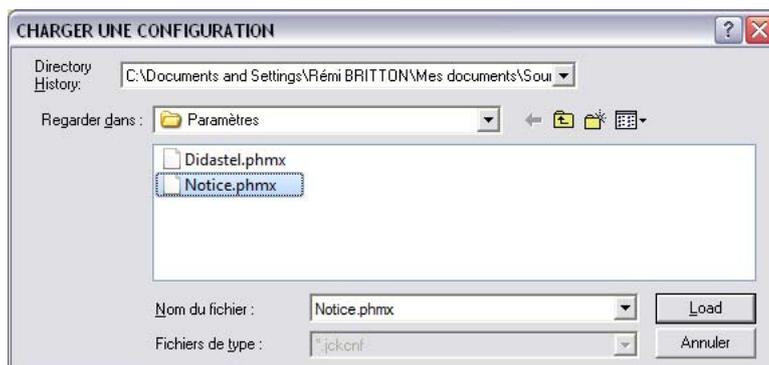
- Sélectionnez ou tapez le nom souhaité du fichier de sauvegarde, « **Notice** » sur l'exemple, l'extension « **.phmx** » est imposée par le logiciel.
- Enregistrez votre configuration sous le nom de fichier choisi.



4.3.5 Charger Paramètres

- Sélectionnez l'icône « **Charger paramètres** » pour charger des paramètres sauves sur votre PC ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

- Sélectionnez le fichier de paramètres désiré, « **Notice.phmx** » par exemple.
- De retour, la fenêtre s'affiche avec les paramètres du fichier choisi.



- Sélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Quitter** » pour retourner à la fenêtre principale de l'Interface HEMO-MIXER.



4.4 Réaliser Prélèvement

4.4.1 Lancer Prélèvement

- Utilisez les touches de l'automate ou la barre de menu de pilotage de la fenêtre principale pour lancer un prélèvement avec l'interface connectée et suivez les instructions indiquées dessous l'objet « **ETAT AUTOMATE** » :

ETAT AUTOMATE: **08** **AUTOMATE EN ATTENTE DE PRELEVEMENT**
 - Poser la poche sur le plateau ...
 - Appuyer sur "Lancer PRELEVEMENT (CLAMP Médian)" pour démarrer un PRELEVEMENT.

- « **AUTOMATE EN ATTENTE DE PRELEVEMENT** » :

- saisissez dans la zone « **Volume (ml)** » le volume à prélever, objet « **Demandé** », 300 millilitres sur l'exemple ci-contre ;
- posez la poche vide sur le plateau ;
- insérez correctement la tubulure dans l'encoche du bloc clampeur (Voir Dossier technique) ;

Volume (ml)
 Demandé: 300
 Prélevé: 0



- Cliquez sur la touche « **Lancer PRELEVEMENT** » :

ETAT AUTOMATE: **15** **DEBUT PHASE DE PRELEVEMENT**
 - Piquer le donneur, la tubulure est clampée (clameur en position basse) ...
 - Appuyer sur "Lancer PRELEVEMENT (CLAMP Médian)" pour CONFIRMER ou sur "Reset PRELEVEMENT" pour ANNULER.

- « **DEBUT PHASE DE PRELEVEMENT** » :

- le clampeur descend et pince la tubulure ;
- l'automate est en attente, le donneur doit-être piqué ;
- simulez le piquage du donneur en ouvrant le robinet de la poche pleine (voir Dossier technique) ;
- la tubulure est sous pression et le liquide va pouvoir s'écouler une fois le cycle de prélèvement lancé ;



- Cliquez à nouveau sur la touche « **Lancer PRELEVEMENT** » :

ETAT AUTOMATE: **17** **PHASE DE PRELEVEMENT**
 - Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
 - Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.

- « **PHASE DE PRELEVEMENT** » :

- le clampeur passe en position médiane et le liquide commence à s'écouler ;
- dès que le volume prélevé atteint 5ml, l'agitation démarre ;
- le volume prélevé en millilitres est affiché dans la zone « **Volume (ml)** », objet « **Prélevé** », 114 ml sur l'exemple ci-contre. ;
- le volume moyen en millilitres par minute est affiché dans la zone « **Débit (ml/min)** », 145 ml/min sur l'exemple ci-contre.

Débit (ml/min)
 Moy. 30s: 145

Volume (ml)
 Demandé: 300
 Prélevé: 114

4.4.2 Pause Prélèvement

ETAT AUTOMATE : **17** PHASE DE PRELEVEMENT

- Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
- Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.



- Automate en « **PHASE DE PRELEVEMENT** », cliquez sur la touche « **Pause / reset PRELEVEMENT** » pour mettre en pause :

ETAT AUTOMATE : **21** AUTOMATE EN PAUSE

- Appuyer sur "Reset PRELEVEMENT" pour sortir de la PAUSE

- « **AUTOMATE EN PAUSE** » :

- l'automate est en pause avec l'agitation arrêtée, cette pause de 60 secondes n'est possible que si le volume prélevé est au moins de 100ml et que le volume restant à prélever est supérieur à 100ml.



- Pendant la pause, vous pouvez commander le clampeur à l'aide des touches « **Lever CLAMP** » et « **Baisser CLAMP** » ;



- Cliquez à nouveau sur la touche « **Pause / reset PRELEVEMENT** » pour quitter la pause et continuer le prélèvement :

ETAT AUTOMATE : **17** PHASE DE PRELEVEMENT

- Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
- Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.

4.4.3 Alarmes débit

ETAT AUTOMATE : **22** AFFICHAGE ALARME DEBIT ET/OU TEMPS

- Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
- Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.

- Automate en « **PHASE DE PRELEVEMENT** », le débit est surveillé afin de déclencher une alarme de sur ou sous débit pour signaler à l'opératrice un problème au niveau du dispositif ;

- Vous pouvez ajuster le débit à l'aide du robinet en amont de la poche ou régler les seuils d'alarmes dans les paramètres automate.

4.4.4 Forcer arrêt Prélèvement

ETAT AUTOMATE : **17** PHASE DE PRELEVEMENT

- Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
- Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.



- Automate en « **PHASE DE PRELEVEMENT** », cliquez sur la touche « **Baisser CLAMP** » pour forcer l'arrêt du prélèvement :

ETAT AUTOMATE : **20** FIN PHASE DE PRELEVEMENT

- PRELEVEMENT terminé (tubulure clampée), libérer le donneur et conditionner la poche ...
- Appuyer sur "Reset PRELEVEMENT" pour VALIDER la fin du PRELEVEMENT.

- « **FIN PHASE PRELEVEMENT** », voir étape suivante « Fin Prélèvement ».

4.4.5 Fin Prélèvement

ETAT AUTOMATE : **17** **PHASE DE PRELEVEMENT**

- Appuyer sur "Pause PRELEVEMENT" pour mettre en PAUSE le PRELEVEMENT.
- Appuyer sur "Baisser CLAMP" pour forcer l'ARRET du PRELEVEMENT.

- Automate en « **PHASE DE PRELEVEMENT** », la phase de prélèvement s'arrête automatiquement comme suit :

- arrêt de l'agitation 20ml avant le volume programmé ;
- quand le volume demandé est atteint, l'automate passe en « **FIN PHASE PRELEVEMENT** » :

ETAT AUTOMATE : **20** **FIN PHASE DE PRELEVEMENT**

- PRELEVEMENT terminé (tubulure clampée), libérer le donneur et conditionner la poche ...
- Appuyer sur "Reset PRELEVEMENT" pour VALIDER la fin du PRELEVEMENT.

- « **FIN PHASE PRELEVEMENT** » :

- le clampeur s'abaisse et pince la tubulure ;
- le volume réel prélevé est affiché dans la zone « **Volume (ml)** », objet « **Prélevé** », 298 ml pour 300 ml demandé sur l'exemple ci-contre ;
- L'opérateur peut conditionner la poche de sang (soudure tubulure) et libérer le donneur ;



- Cliquez sur la touche « **Pause / Reset PRELEVEMENT** » pour valider ce dernier prélèvement et retourner en attente de prélèvement :

ETAT AUTOMATE : **08** **AUTOMATE EN ATTENTE DE PRELEVEMENT**

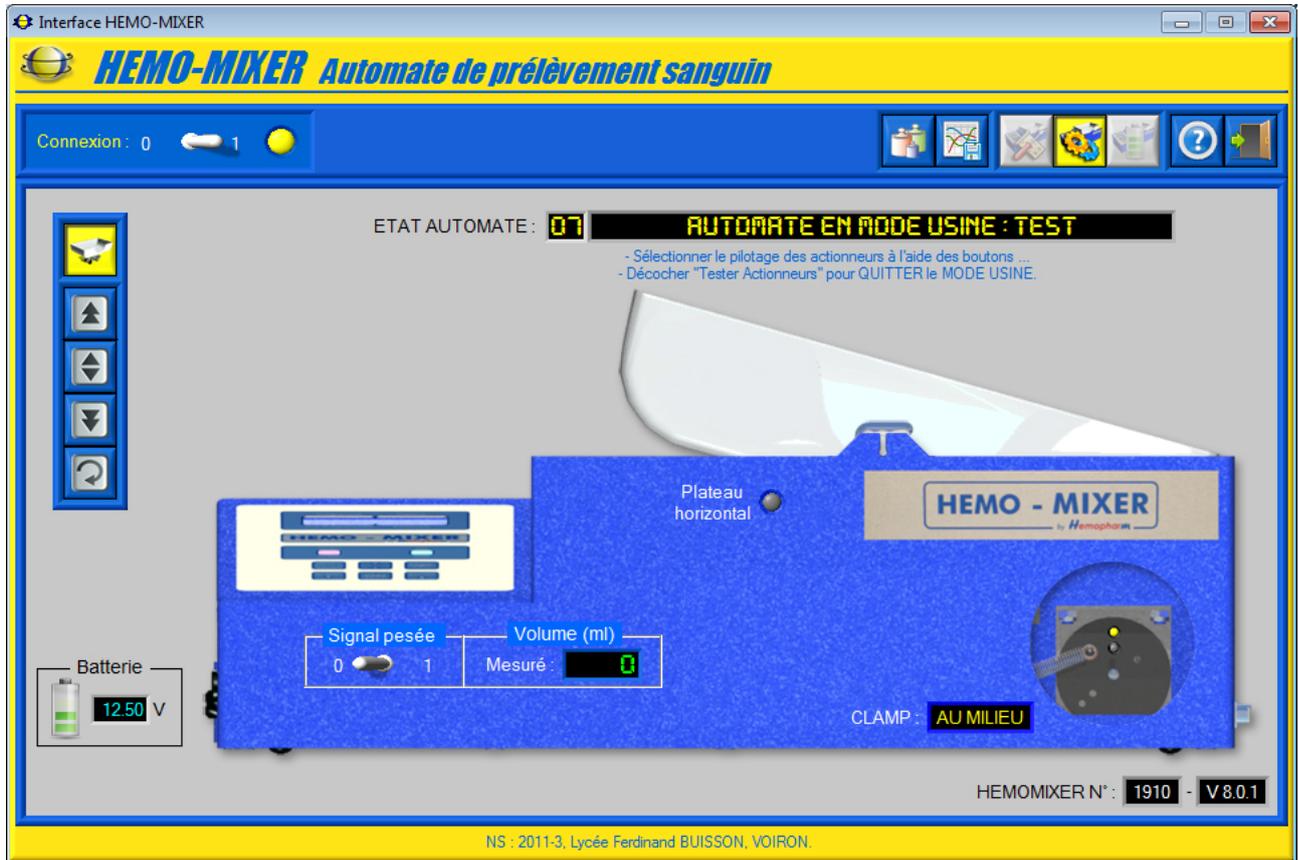
- Poser la poche sur le plateau ...
- Appuyer sur "Lancer PRELEVEMENT (CLAMP Médian)" pour démarrer un PRELEVEMENT.





4.5 Tester actionneurs (mode « Usine »)

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale l'icône « **Tester Actionneurs** », l'automate bascule en mode « **AUTOMATE EN MODE USINE : TEST** » et la fenêtre principale s'affiche avec la configuration suivante :



- la barre de menu de pilotage de l'automate HEMO-MIXER est remplacée par une barre de menu qui permet **hors prélèvement** de :



- lancer l'agitation en continu, exemple ci-dessus, bouton « **Lancer AGITATION** » ;
- lever le clamp, bouton « **Lever CLAMP** » ;
- position le clamp au milieu, exemple ci-dessus, bouton « **CLAMP au milieu** » ;
- baisser le clamp, bouton « **baisser CLAMP** » ;
- lancer des cycles de clamping, bouton « **Cycles CLAMP** ».

NOTA :

- Ce mode usine permet hors prélèvement de :
- Visualiser le fonctionnement des sous-ensembles Agitation et Clamping ;
 - Réaliser des mesures des signaux de Pesée, tension et courant moteurs et tension batterie à l'aide du pupitre de mesure ou de l'acquisition USB actionneurs en action.



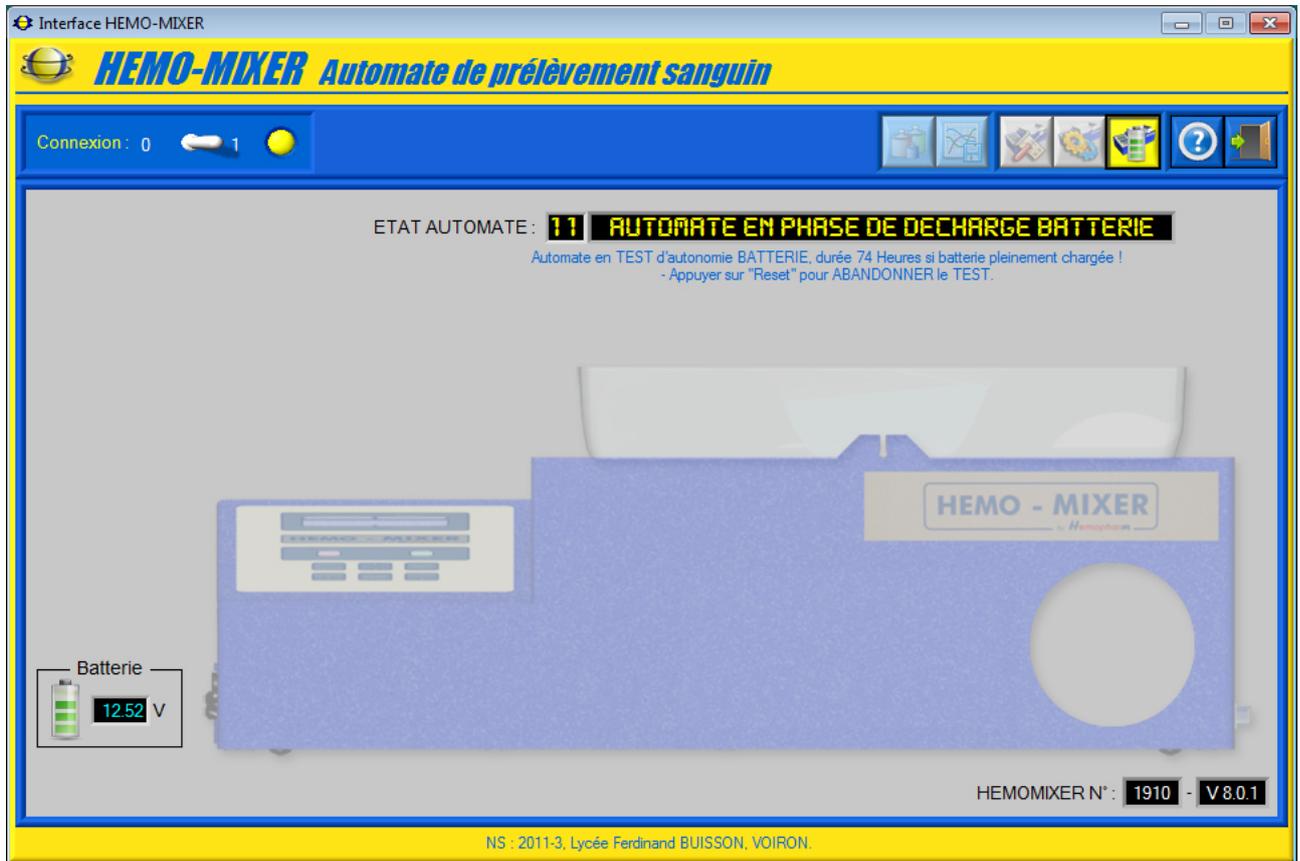
- Désélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Tester Actionneurs** » pour retourner à la fenêtre principale de l'Interface.





4.6 Tester autonomie Batterie

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale l'icône « **Tester Autonomie** », l'automate bascule en mode « **AUTOMATE EN PHASE DE DECHARGE BATTERIE** » et la fenêtre principale s'affiche avec la configuration suivante :



Ce test permet d'évaluer l'autonomie de la batterie dans le temps, l'agitation et le clamp sont activés pendant 10 secondes toutes les minutes.

Quand la tension de la batterie atteint environ 10,8V (tension fin de charge batterie) l'automate sort du mode test par un arrêt machine (durée du test environ 74 heures si la batterie est neuve et pleinement chargée) et le paramètre « **Durée décharge** » est mis à jour (voir § 4.3.1.7).



- Sélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Quitter** » pour quitter l'interface et laisser l'automate réaliser le test d'autonomie batterie.



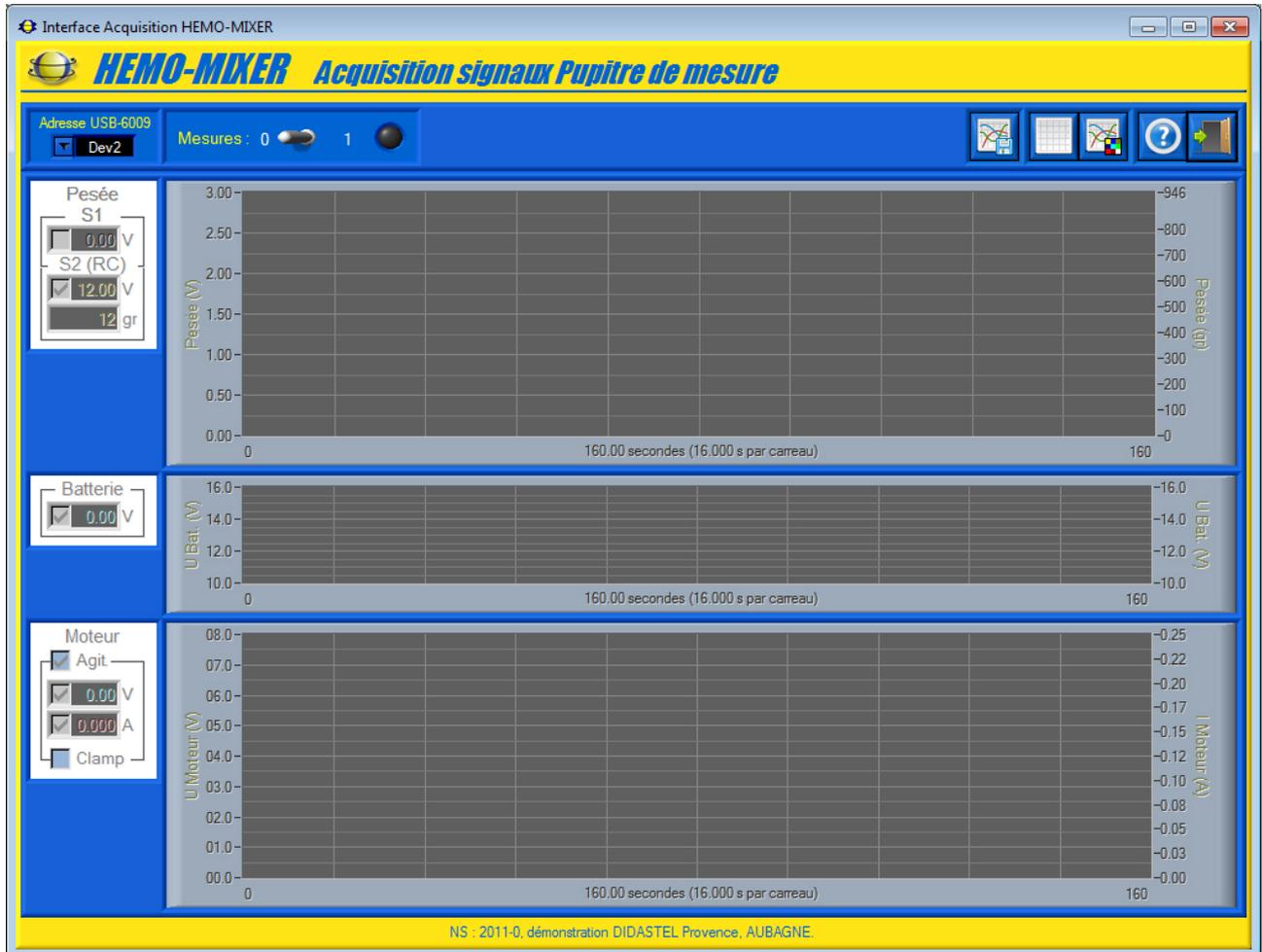
- Désélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Tester Autonomie** » pour forcer l'arrêt du test d'autonomie batterie et retourner à la fenêtre principale de l'Interface.





4.7 Acquisition

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale l'icône « **Acquisition** », l'Interface « **Acquisition signaux Hemo-Mixer** » est lancée :



NOTA :

Cette Interface d'acquisition des signaux HEMO-MIXER via la carte d'acquisition USB du pupitre DIDASTEL est une fenêtre indépendante de l'Interface PC HEMO-MIXER.

Elle permet de faire l'acquisition des signaux tout en pilotant l'Automate HEMO-MIXER avec son clavier ou avec l'interface PC.

Voir § 5 « Acquisition signaux HEMO-MIXER »



4.8 Les fonctions de l'Interface non connectée et en Simulation

4.8.1 Interface non connectée

Lorsque la communication avec l'automate n'est pas établie, la fenêtre principale offre à l'utilisateur un choix réduit :

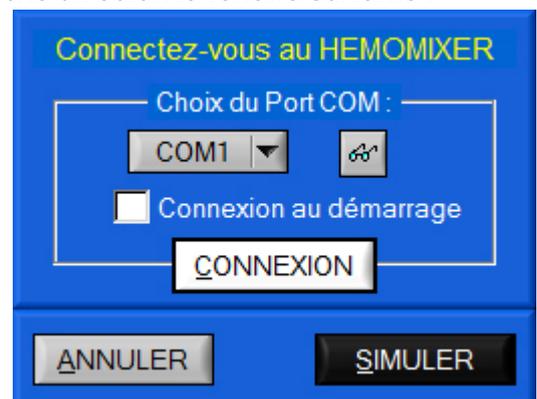


- la zone avec l'illustration de l'automate n'est pas active ;
- la barre de menu graphique permet d'accéder aux fonctions suivantes :
 - accéder à la visualisation des acquisitions de mesures préalablement sauveés sur votre PC, icône « **Acquisition** » ;
 - accéder au manuel d'utilisation du logiciel, icône « **Aide** » ;
 - quitter le logiciel, icône « **Quitter** ».

4.8.2 Interface en mode Simulation



- Dans la fenêtre principale cliquez sur l'interrupteur du cadre « **Connexion** » ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

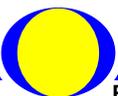


- Sélectionnez « **SIMULER** » pour exécuter l'Interface HEMO-MIXER en mode simulation.



La fenêtre principale en mode simulation permet à l'utilisateur de :

- accéder à la visualisation des acquisitions de mesures préalablement sauveées sur votre PC, icône « **Acquisition** » ;
- accéder aux paramètres lus lors de la dernière connexion avec l'automate et de préparer des configurations, icône « **Paramètres Automate** » ;
- de **simuler** des prélèvements à l'aide de la barre de menu de pilotage du HEMO-MIXER, écran ci-dessus, et **s'approprier le fonctionnement de l'automate**.





ACQUISITION SIGNAUX « HEMO-MIXER »



5.1 Liaison Pupitre de Mesure HEMO-MIXER vers PC

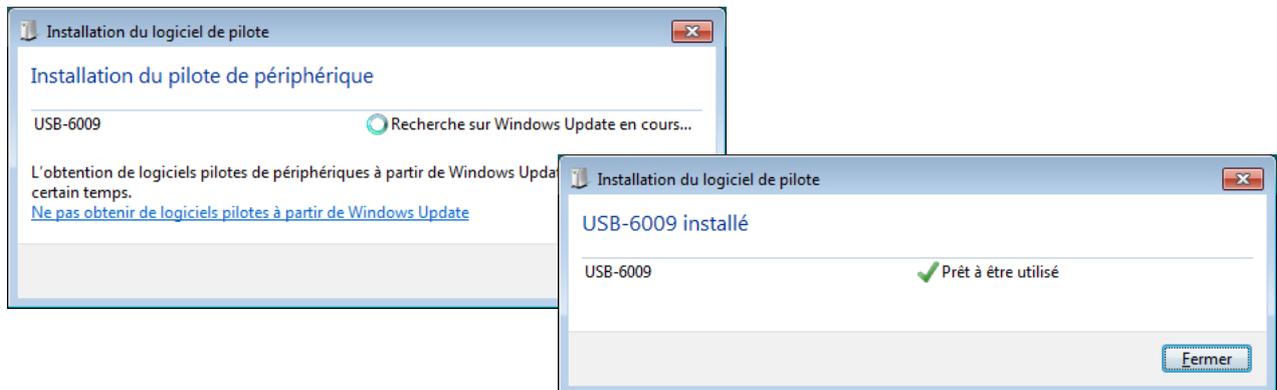
Le Pupitre de mesure HEMO-MIXER avec l'option acquisition est équipé d'une carte d'acquisition USB « NI-USB-6009 » de chez « National Instruments », il doit-être relié à votre PC via la liaison USB de cette carte d'acquisition.

Un câble USB-A / USB-B est livré avec le Pupitre de mesure HEMO-MIXER :

- Connectez le port USB du Pupitre de mesure HEMO-MIXER sur un port USB de votre ordinateur :



La 1ère fois que le Pupitre de mesure HEMO-MIXER est connecté à votre ordinateur, Windows installe les pilotes du nouveau matériel détecté, la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » de chez « National Instruments » présente dans le pupitre :

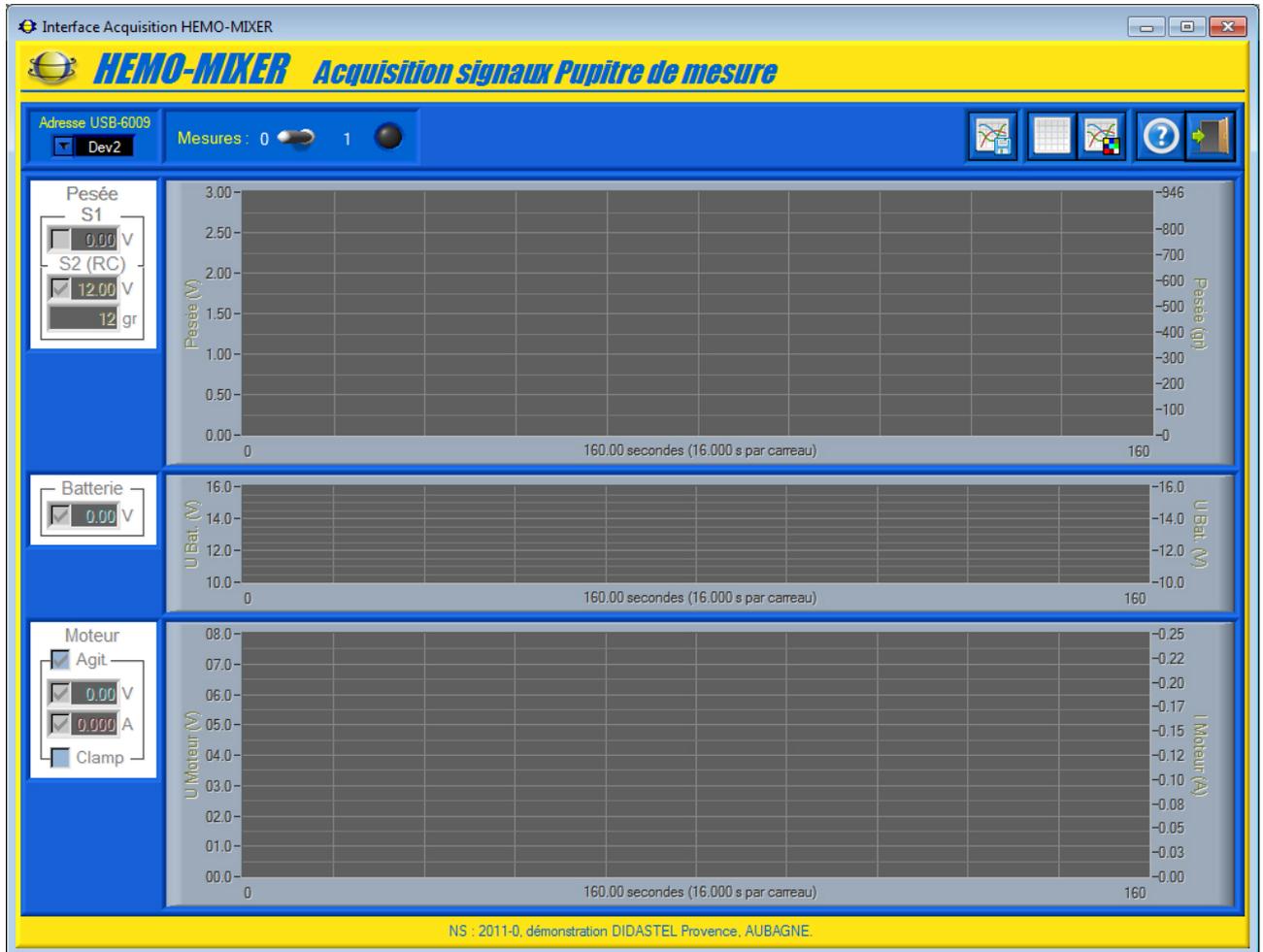


Les pilotes « DAQmx » de chez « National Instruments » ont été normalement préalablement installés sur votre PC lors de l'installation de l'Interface PC HEMO-MIXER.

5.2 Première utilisation Acquisition

5.2.1 Lancer interface Acquisition

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale de l'Interface PC HEMO-MIXER l'icône « **Acquisition** », l'Interface « **Acquisition signaux Hemo-Mixer** » est lancée :



- A l'affichage de l'écran d'accueil ci-dessus, assurez-vous que le Pupitre de mesure HEMO-MIXER est relié par liaison USB à votre PC.

5.2.2 Lancer Mesures

- Dans la fenêtre « **Acquisition signaux ...** », sélectionnez l'adresse de la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » présente dans le Pupitre de mesure HEMO-MIXER à l'aide de l'objet « **Adresse USB-6009** », adresse « Dev1 » par défaut s'il n'y a pas d'autres cartes d'acquisition « NI » déjà installées sur votre PC ;



- Cliquez sur l'interrupteur « **Mesures** », l'interface essaye de détecter la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » ; s'affiche à l'écran le message suivant :

« **Détection carte d'acquisition (adresse « Dev1 ») Pupitre Hemo-Mixer ...** »

Si la détection de la carte d'acquisition a échoué, un message d'erreur « **DEFAUT ACQUISITION USB** » s'affiche sur votre écran :



- La carte d'acquisition « NI-USB-6009 » n'est pas détectée, essayez les corrections préconisées dans le message d'erreur.

Si la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » est détectée ; s'affiche à l'écran le message suivant :

« **Lancement mesures ...** »



La communication avec la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » est établie :

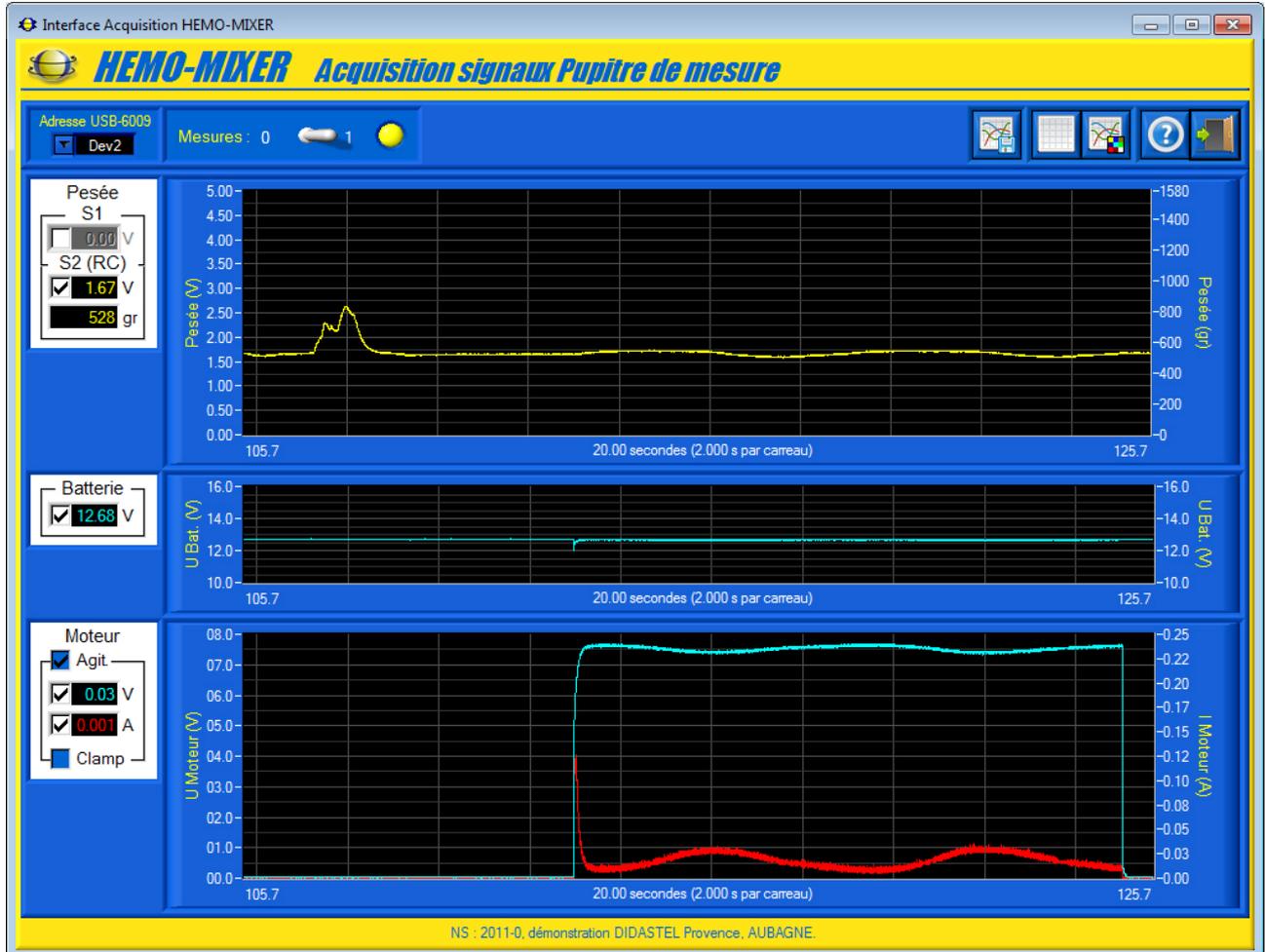
- La led jaune « **Mesures** » est allumée ;
- Les affichages des grandeurs physiques sont activés ;
- Les boutons de la barre de menu utilisant la connexion deviennent accessibles.

Suite à ces opérations, les fichiers comportant les paramètres d'affichage et tracés sont créés dans votre répertoire d'installation de l'Interface HEMO-MIXER.

5.3 Les fonctions de la fenêtre visualisation Mesures

5.3.1 Description de la fenêtre visualisation

Après avoir établi la communication avec la carte d'acquisition « NI-USB-6501 » du Pupitre de mesure HEMO-MIXER puis lancé les mesures, la fenêtre de visualisation des mesures offre à l'utilisateur le choix entre plusieurs objets répartis dans différentes zones :



- une zone avec l'affichage en continu des mesures courantes du Pupitre HEMO-MIXER :
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage amplifié) avant le filtre RC de la carte électronique de l'automate (voir Dossier technique HEMO-MIXER), objet « **S1** » dans le cadre « **Pesée** » ;
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage) après le filtre RC et en grammes, objet « **S2 (RC)** » dans le cadre « **Pesée** » ;
 - la tension en volts de la Batterie dans le cadre « **Batterie** » ;
 - la tension en volts et l'intensité en ampères du Moteur d'Agitation ou du Moteur du Clamp dans le cadre « **Moteur** » ;
 - des boîtes à cocher pour activer ou désactiver l'affichage de chacun des signaux ;
 - une boîte à cocher « **Agit.** » dans le cadre « **Moteur** » pour afficher et tracer la tension et l'intensité du moteur Agitation ;
 - une boîte à cocher « **Clamp** » dans le cadre « **Moteur** » pour afficher et tracer la tension et l'intensité du moteur Clamp ;
- une zone avec 3 graphes de type « Moniteur » qui permet de visualiser dynamiquement ces mesures courantes du HEMO-MIXER (voir § 5.3.1) ;



- une zone « **Mesures** » qui permet de
 - lancer ou arrêter les mesures, interrupteur 2 positions ;
 - connaître l'état des mesures, led jaune ;

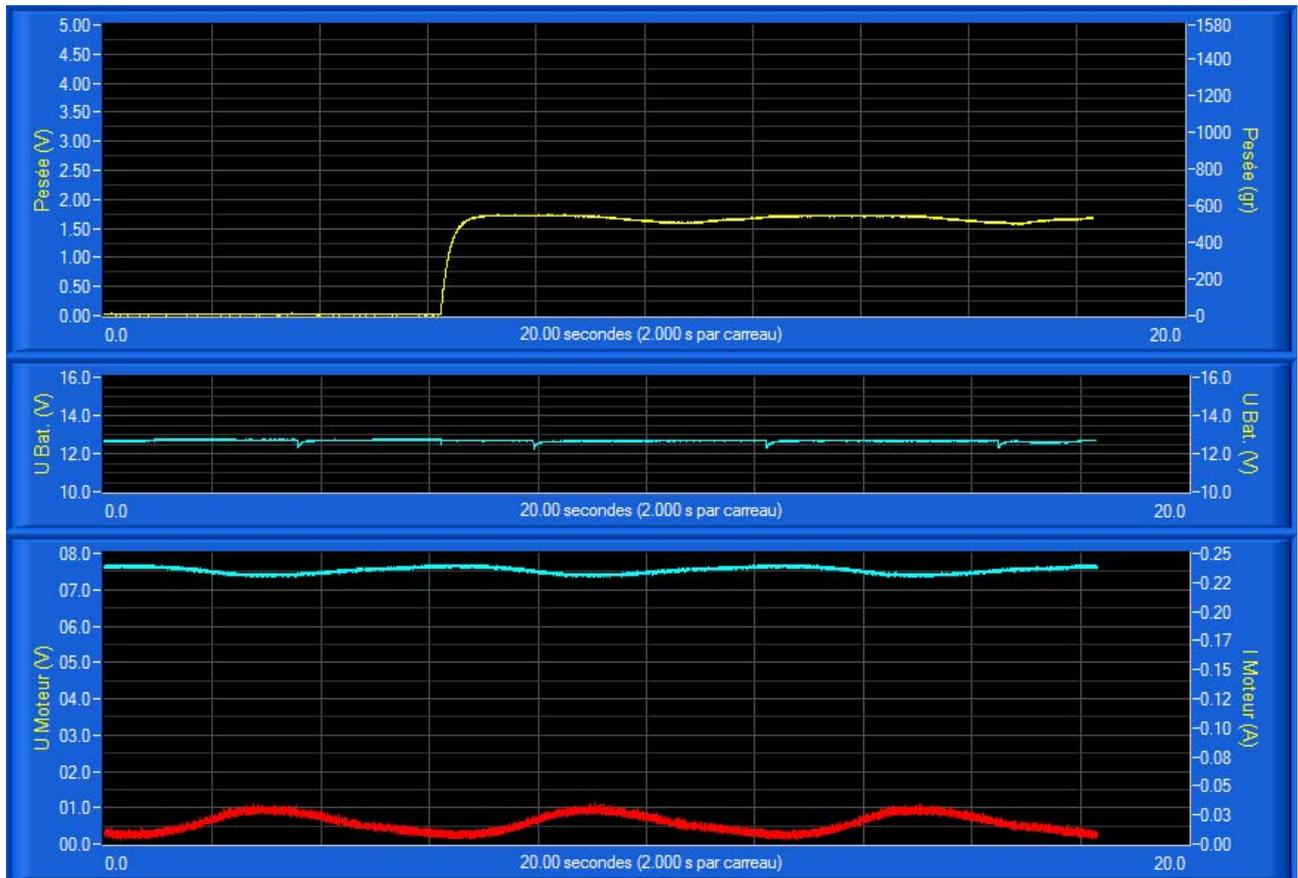


- une barre de menu graphique qui permet d'accéder aux fonctions suivantes, de gauche à droite :
 - acquérir les mesures courantes de la visualisation dynamique, icône « **Acquérir mesures courantes** » ;
 - rafraichir la visualisation dynamique, icône « **Rafraichir mesures courantes** » ;
 - paramétrer l'affichage (visualisation dynamique, échelles, tracés, objets synoptique), icône « **Paramétrer affichage et visualisation mesures** » ;
 - accéder au manuel d'utilisation de l'Interface, icône « **Aide** » ;
 - quitter la fenêtre, icône « **Quitter** ».



5.3.2 Visualisation dynamique des mesures

La fenêtre principale propose une zone avec 3 graphes de type « Moniteur » qui permet de visualiser dynamiquement les mesures courantes des grandeurs physiques de l' HEMO-MIXER :



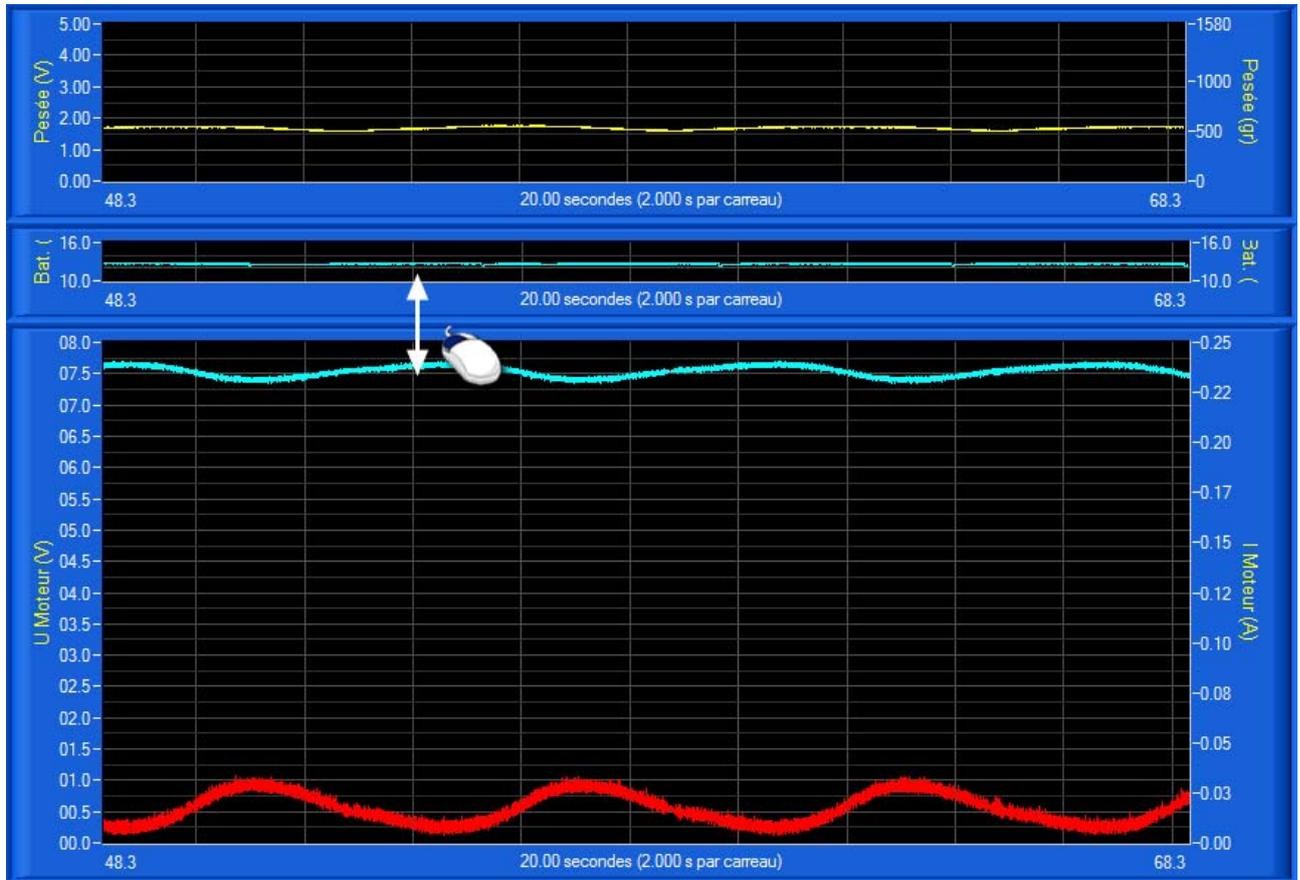
- un graphe « **Pesée** » gradué en volts à gauche et en grammes à droite pour :
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage amplifié) avant le filtre RC de la carte électronique de l'automate (voir Dossier technique HEMO-MIXER), non tracé sur l'exemple ci-contre ;
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage) après le filtre RC et en grammes, tracé en jaune sur l'exemple ;
- un graphe « **U Bat. (V)** » gradué en volts pour la tension de la batterie, tracé en cyan ;
- un graphe « **Moteur** » gradué en volts à gauche et en ampères à droite pour :
 - la tension du Moteur sélectionné (agitation sur l'exemple), tracé en cyan ;
 - l'intensité dans le Moteur sélectionné (agitation sur l'exemple), tracé en rouge ;
- les mesures et l'aspect graphique des graphes sont paramétrables (voir § 4.2) :
 - la période et le nombre de mesures affichées (abscisses) ;
 - couleur de fond et grille du graphe ;
 - la couleur et le style de tracé pour chaque grandeur affichée ;
 - le mode défilement du moniteur ;
 - etc.

Sur l'exemple ci-dessus, le plateau est en agitation avec une poche pleine (voir §4.5), nous visualisons :

- le signal de Pesée après le filtre RC ;
- la tension de la batterie ;
- la tension et l'intensité dans le Moteur d'agitation.

Vous pouvez redimensionner les graphes en fonction de vos besoins.
Par exemple, vous souhaitez visualiser principalement le graphe « **Moteur** ».

- A l'aide de votre souris survolez les graphes, quand le curseur est une double flèche « haut-bas » cliquez sur le bouton gauche de la souris et redimensionnez les graphes souhaités :



- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre principale l'icône « **Rafraichir mesures courantes** » ; les 3 graphes sont réinitialisés (taille et mesures).

Pour améliorer la visualisation, vous pouvez également agrandir la fenêtre acquisition de l'Interface à l'aide de votre souris ou passer en plein écran.

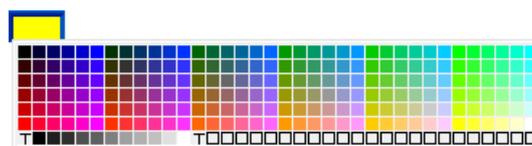
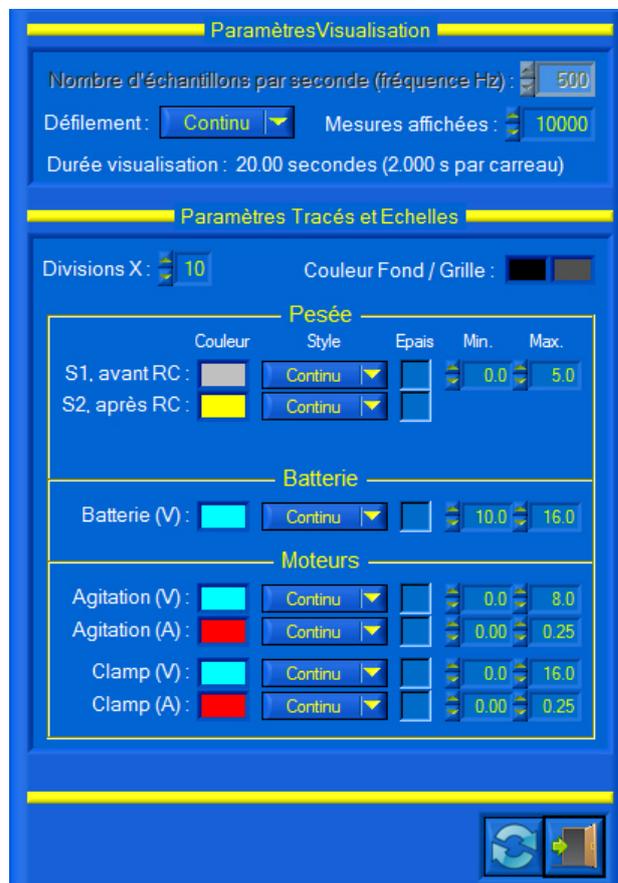


5.4 Paramètres affichage et visualisation mesures

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre acquisition l'icône « **Paramètres affichage et visualisation mesures** » ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante.

Cette fenêtre permet à l'utilisateur de paramétrer les mesures et l'aspect des affichages, graphes et tracés disponibles dans la fenêtre acquisition, elle offre :

- une zone « **Paramètres Visualisation** » qui permet de :
 - saisir le nombre de mesures par seconde (fréquence d'échantillonnage en Hz), champ « **Nombre d'échantillons par seconde (fréquence Hz) :** » ;
 - saisir le nombre de mesures (échantillons) affichées sur les graphes de visualisation dynamique, champ « **Mesures affichées** », un texte indique le durée de visualisation des graphes ;
 - choisir comme sur un oscilloscope le mode de défilement (continu, balayage ou bloc par bloc) des graphes de la visualisation, objet « **Défilement** » ;
- une zone « **Paramètres Tracés et Echelles ...** » qui permet de :
 - choisir la couleur de fond des graphes et affichages, objet « **Couleur Fond** » ;
 - choisir la couleur de la grille affichée sur les graphes, objet « **Grille** » ;
 - saisir le nombre de divisions en abscisses de la grille affichée sur les graphes, objet « **Divisions X** » ;
- cette zone « **Paramètres Tracés et Echelles ...** » permet pour chaque Mesures de :
 - choisir la couleur des tracés et affichages, objet « **Couleur** » ;
 - choisir l'aspect des tracés (continu, interrompu ou mixte), objets « **Style** »
 - sélectionner des tracés épais, objets « **Epais** » ;
 - paramétrer les échelles en ordonnées des graphes a l'aide des objets « **Min.** » et « **Max.** » ;
- une barre de menu graphique qui permet de :
 - charger les paramètres d'affichages par défaut proposés par l'interface, icône « **Paramètres par défaut** » ;
 - icône « **Quitter** » pour quitter.



- Sélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Quitter** » pour retourner à la fenêtre acquisition de l'Interface HEMO-MIXER.



5.5 Acquisition Mesures



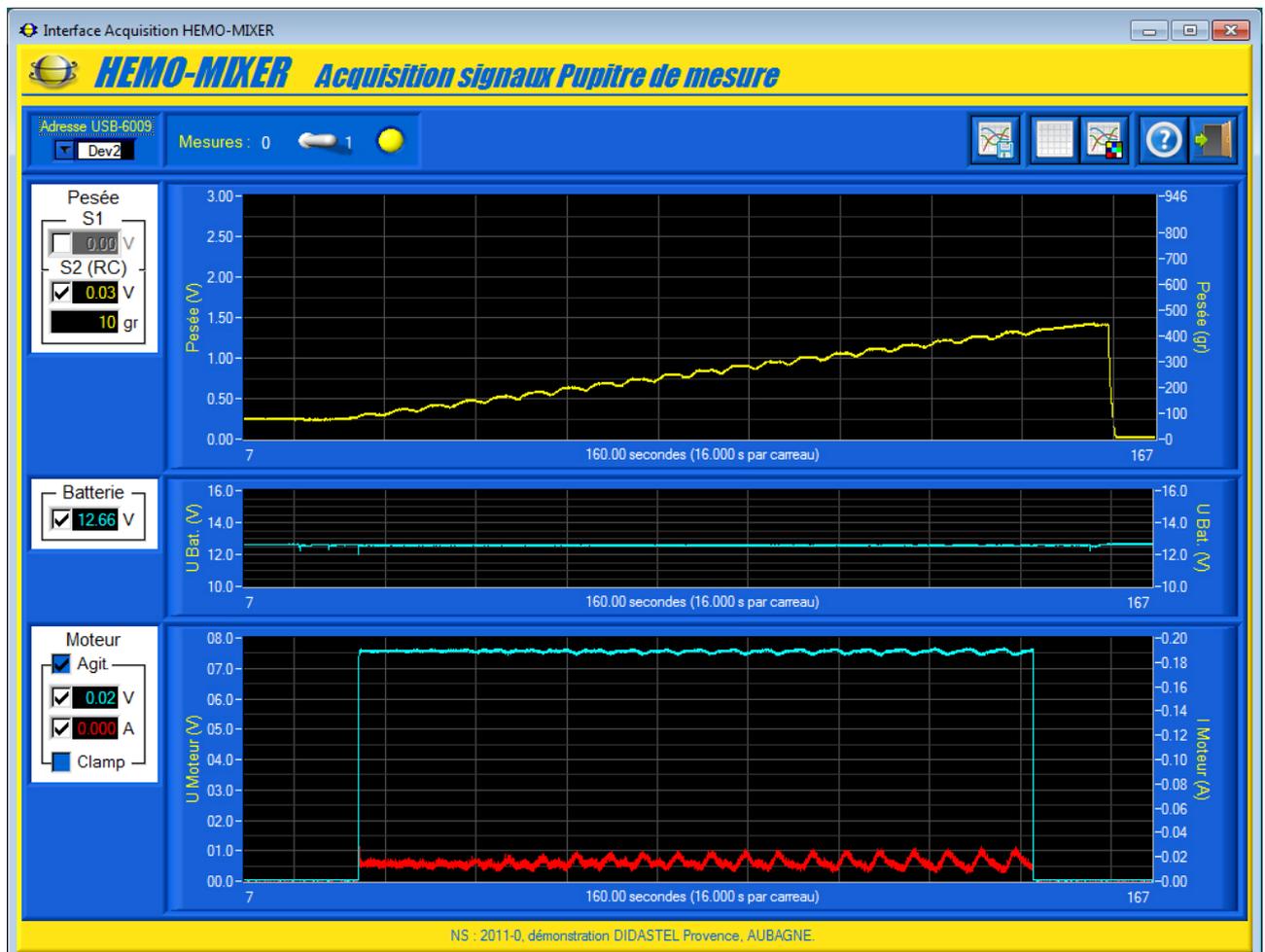
5.5.1 Acquérir Mesures courantes

Pendant une visualisation dynamique, vous pouvez acquérir les mesures courantes.

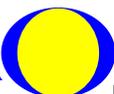
- Réglez préalablement, en fonction de l'acquisition souhaitée, la fréquence d'échantillonnage (nombre de mesures secondes) et le nombre de mesures (échantillons) affichées sur les graphes de visualisation dynamique (voir § 5.4).

Un grand nombre de mesures (10 000 maxi.) et une fréquence d'échantillonnage faible (100 Hz) vous permet de paramétrer une visualisation et acquisition de plusieurs minutes !

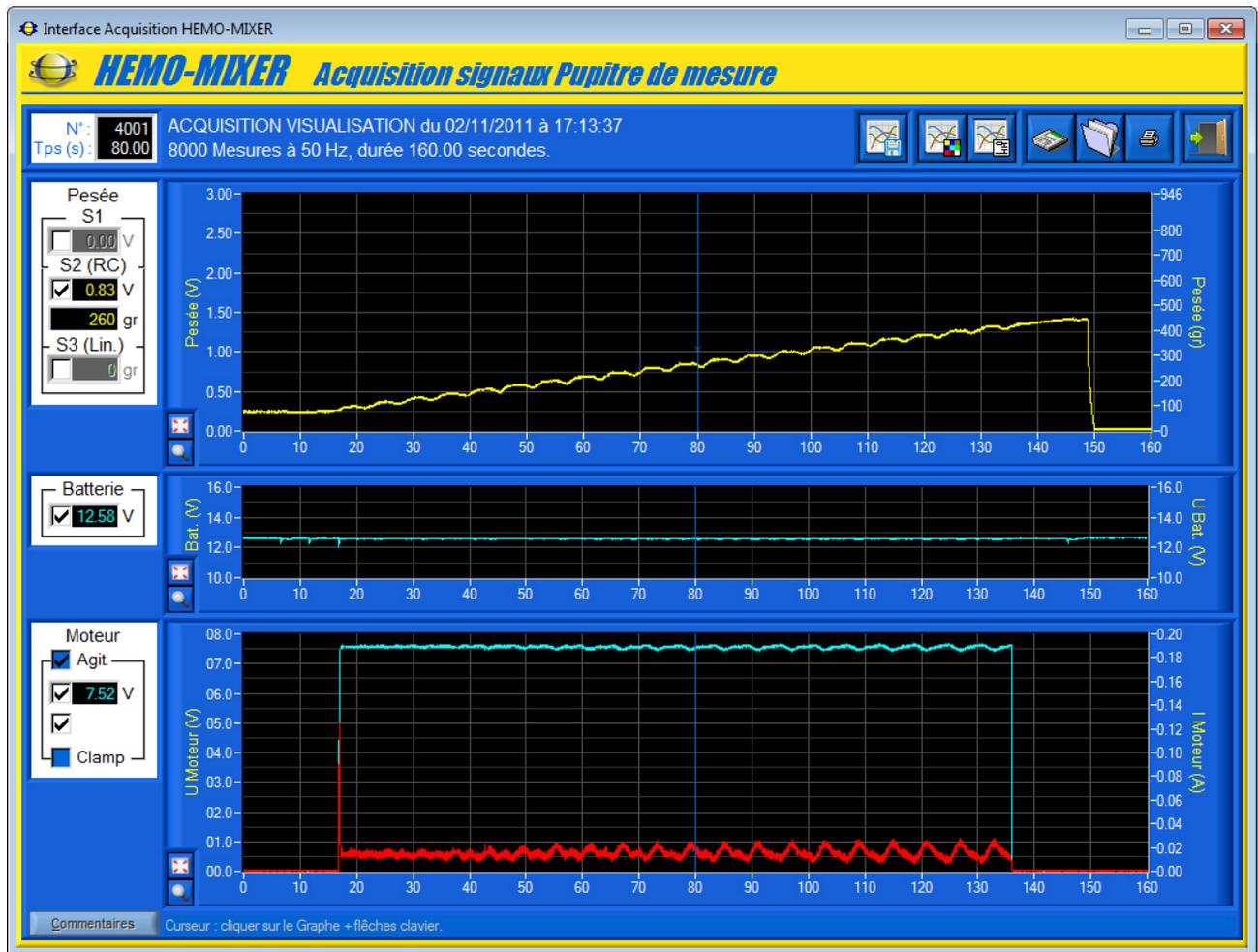
Sur l'exemple ci-dessous, une visualisation dynamique est en cours avec une fréquence d'échantillonnage de 50 Hz et 8 000 mesures affichées, soit une durée de visualisation de 160 secondes :



Sur cet exemple, on visualise un cycle complet (pesée du volume prélevé, agitation plateau, etc.) d'un prélèvement de 350ml.



- Pendant la visualisation dynamique, sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre de visualisation l'icône « **Acquérir mesures courantes** », les données en cours de visualisation sont alors enregistrées et s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

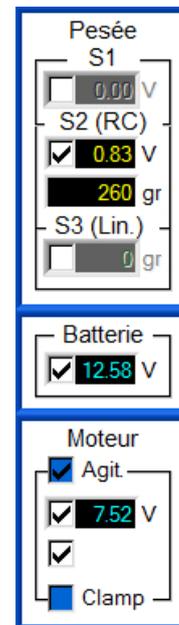


Cette fenêtre vous offre :

- la visualisation des mesures sur 3 graphes identiques à ceux de la visualisation dynamique :
 - un graphe « **Pesée** » gradué en volts à gauche et en grammes à droite pour les signaux de Pesée ;
 - un graphe « **U Bat. (V)** » gradué en volts pour la tension de la batterie ;
 - un graphe « **Moteur** » gradué en volts à gauche et en ampères à droite pour la tension et l'intensité dans le Moteur sélectionné (agitation sur l'exemple) ;
- un curseur pour tous les graphes qui vous permet de mesurer et afficher la valeur des mesures en fonction de l'échantillon (index mesure) et du temps ;
- pour les 3 graphes :
 - un objet « **Echelle Auto** », pour basculer les tracés en pleine échelle ;
 - un objet « **Zoom +/-** », pour activer le zoom du graphe ;
- un bouton « **Commentaires** » pour afficher les commentaires et informations sur les conditions de réalisation enregistrées au moment de la sauvegarde de l'acquisition en cours de visualisation ;
- une zone d'affichage en haut à gauche du numéro d'échantillon (index mesure) et du temps correspondant en secondes sélectionnés par le curseur, objets « **N° :** » et « **Tps (s) :** » ;

N° : 4001
Tps (s) : 80.00

- une zone d'affichage à gauche des mesures à l'échantillon (index mesure) et au temps sélectionnés par le curseur :
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage amplifié) avant le filtre RC, objet « **S1** » dans le cadre « **Pesée** » ;
 - le signal de Pesée en volts (signal capteur de pesage) après le filtre RC et en grammes, objets « **S2 (RC)** » dans le cadre « **Pesée** » ;
 - le signal de Pesée en grammes après linéarisation (voir § 5.5.6), objet « **S3 (Lin.)** » dans le cadre « **Pesée** » ;
 - la tension en volts de la Batterie dans le cadre « **Batterie** » ;
 - la tension en volts et l'intensité en ampères du Moteur d'Agitation ou du Moteur du Clamp dans le cadre « **Moteur** » ;
 - des boîtes à cocher pour activer ou désactiver l'affichage de chacun des signaux ;
 - une boîte à cocher « **Agit.** » dans le cadre « **Moteur** » pour afficher et tracer la tension et l'intensité du moteur Agitation ;
 - une boîte à cocher « **Clamp** » dans le cadre « **Moteur** » pour afficher et tracer la tension et l'intensité du moteur Clamp ;



- une barre de menu graphique qui permet d'accéder aux fonctions suivantes :
De gauche à droite
 - lancer une acquisition rapide sans visualisation, icône « **Lancer acquisition** » ;
 - paramétrer l'affichage et tracés, icône « **Paramétrer affichage** » ;
 - paramétrer la linéarisation du signal Pesée et les filtres des signaux, icône « **Paramétrer Linéarisation Pesée et Filtres signaux** » ;
 - sauver les mesures et tracés courants, icône « **Sauver** » ;
 - charger des mesures enregistrées, icône « **Charger** » ;
 - imprimer les tracés courants, icône « **Imprimer** » ;
 - quitter la fenêtre « **Acquisition** », icône « **Quitter** ».
 -

5.5.2 Lecture Mesures

- Cliquez sur le tracé d'une courbe et à l'aide de votre souris ou des touches « Droite » et « Gauche » de votre clavier, déplacez le curseur pour mesurer et afficher les grandeurs physiques correspondantes au temps sélectionné.

5.5.3 Redimensionner graphes

- A l'aide de votre souris survolez les graphes, quand le curseur est une double flèche « haut-bas » cliquez sur le bouton gauche de la souris et redimensionnez les graphes souhaités (Voir § 5.3.1).

Pour améliorer la visualisation, vous pouvez agrandir la fenêtre « Acquisition » de l'Interface HEMOMIXER à l'aide de votre souris ou passer en plein écran.
Vous pouvez également modifier l'aspect des graphes et tracés (couleur, style, grille, etc.).



- Sélectionnez dans la barre de Menu graphique l'icône « **Quitter** » pour retourner à la fenêtre visualisation.



5.5.4 Echelle automatique et Zoom

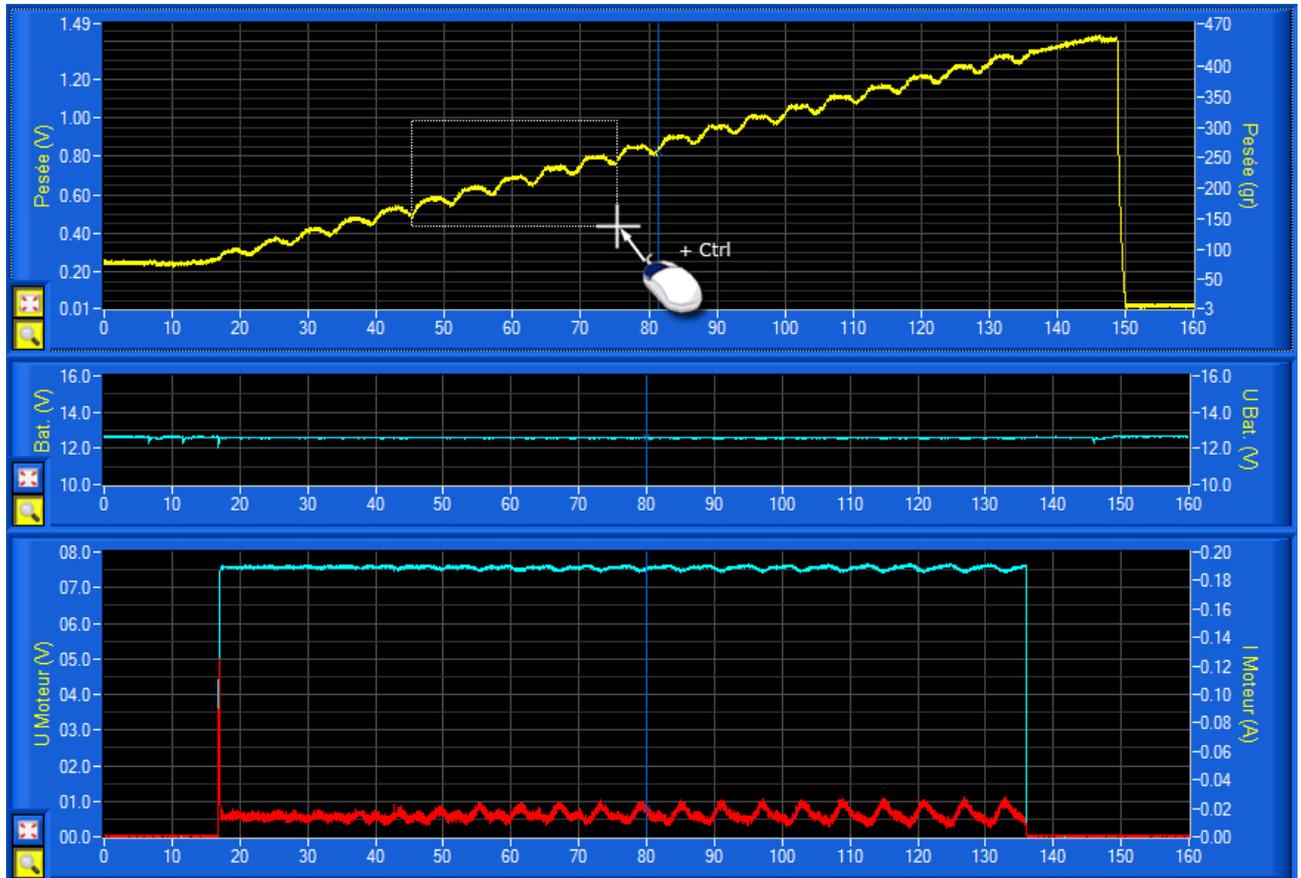


- Cochez un des boutons « **Echelle Auto** », les tracés des 3 graphes sont alors affichés en pleine échelle ;



- Cochez le bouton « **Zoom +/-** » du graphe souhaité :

- pour zoomer, sélectionnez à l'aide de votre souris, bouton gauche souris et touche « Ctrl » de votre clavier appuyées, la zone souhaitée :



- pour dé-zoomer, cliquez sur le bouton droit de votre souris avec la touche « Ctrl » de votre clavier appuyée ;

- Décochez le bouton « **Zoom +/-** » pour arrêter la fonction zoom ;

- Décochez le bouton « **Echelle Auto** » pour revenir avec les échelles utilisateur (Voir § 5.4).



5.5.5 Paramètres affichages et tracés

Voir § 5.4 « Paramètres affichage et visualisation mesures ».



5.5.6 Paramétrer Linéarisation Pesée

Dans l'automate HEMO-MIXER, pendant le prélèvement, la pesée du liquide prélevé est perturbée par le mouvement du plateau (déplacement du liquide dans la poche et jeux mécaniques) ou autres (choc sur la table, manipulations de l'opérateur, etc.).

Afin de mesurer le volume moyen de liquide prélevé, le microcontrôleur effectue un **Traitement** du signal par calcul d'une moyenne mobile régressive avec une **linéarisation** sur 30 secondes (voir Dossier Technique).

L'interface HEMO-MIXER vous permet de tracer ce signal de Pesée traité à l'aide d'une linéarisation identique que vous pouvez paramétrer.

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **Acquisition** » l'icône « **Paramétrer Linéarisation Pesée** », s'affiche le panneau « **Traitement Signal Pesée** » suivant qui permet de :

Traitement Signal Pesée

Linéarisation dynamique du signal de Pesée pendant la phase de prélèvement :

	Index	Tps (s) :
Date début prélèvement :	600	12.0
Date fin prélèvement :	7300	146.0

Durées (s) :

Phase sans linéarisation :	5.0
Phases linéarisation prélèvement :	30.0
Phase linéarisation fin prélèvement :	9.0

Tracer Pesée après linéarisation : S3

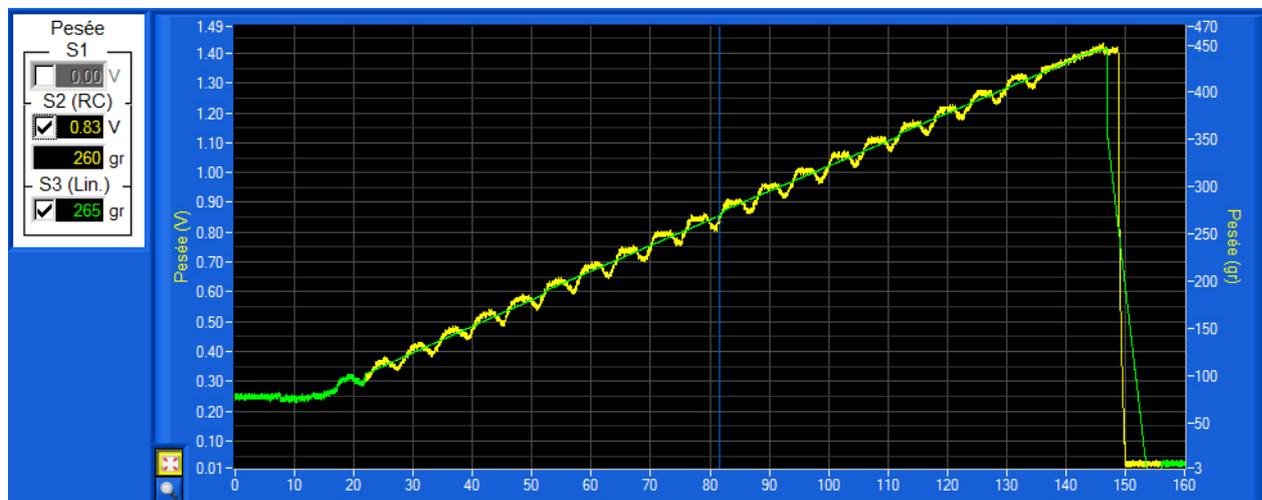
- la date de début de prélèvement (début agitation), numéro échantillon (index) ou temps en secondes repéré sur le graphe « **Pesée** », objets « **Date début prélèvement** : » ;
- la date de fin de prélèvement (clampage tubulure), numéro échantillon (index) ou temps en secondes repéré sur le graphe « **Pesée** », objets « **Date fin prélèvement** : » ;
- la durée en secondes de la phase sans linéarisation en début de prélèvement, objet « **Phase sans linéarisation** » ;
- la durée en secondes de la phase de linéarisation pendant le prélèvement, objet « **Phase linéarisation prélèvement** » ;
- la durée en secondes de la phase de linéarisation en fin de prélèvement, objet « **Phase linéarisation fin prélèvement** » ;

- activez le tracé du signal de Pesée traité avec ces paramètres de linéarisation, objet « **Tracer Pesée après linéarisation** » ;
- chargez les paramètres de linéarisation par défaut correspondant aux paramètres utilisés dans l'automate, icône « **Paramètres par défaut** » dans la barre de menu ;

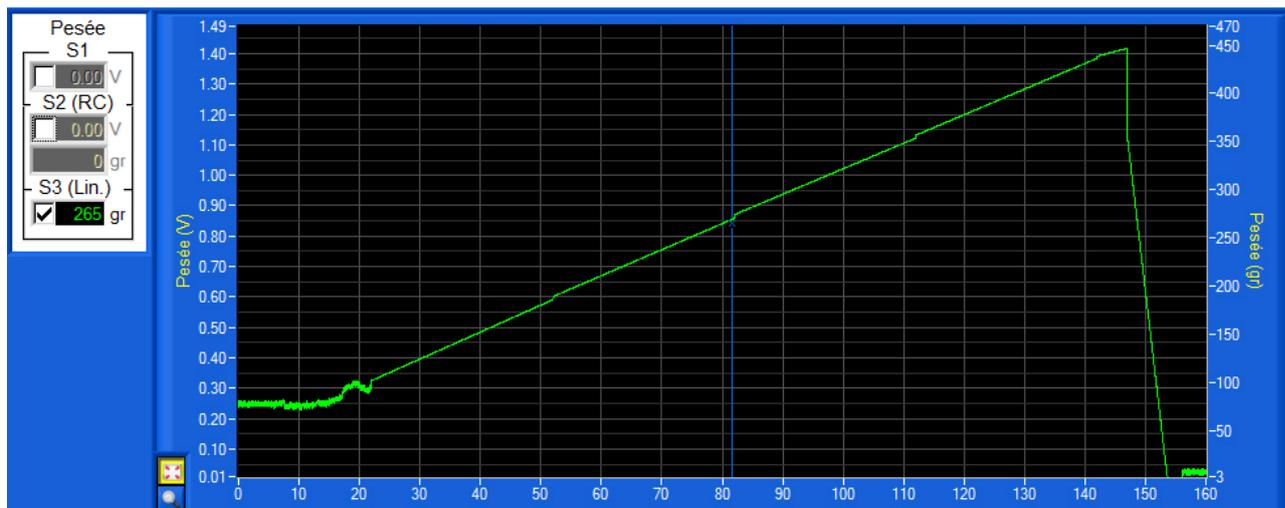
- Cochez l'objet « **Tracer Pesée après linéarisation** » pour activer la linéarisation.



- Sélectionnez l'icône « **Quitter** », de retour à la fenêtre acquisition, le signal de Pesée traité avec la linéarisation « **S3 (Lin.)** » est tracé (en vert sur l'exemple ci-dessous) :



- Décochez le tracé du signal de Pesée « **S2 (RC)** » pour ne voir que le signal de Pesée traité avec la linéarisation « **S3 (Lin.)** » :



5.5.7 Lancer acquisition hors visualisation

Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de lancer une acquisition sans visualisation (pas d'affichage écran) avec une fréquence d'échantillonnage élevée (5 000 Hz maxi.).

ATTENTION !

Avant de lancer une nouvelle acquisition, pensez à sauver les mesures et tracés courants, sinon les données seront perdues.

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **Acquisition** » l'icône « **Lancer Acquisition** » ; s'affiche à l'écran la fenêtre « **LANCER ACQUISITION** » suivante :

LANCER ACQUISITION

Paramètres

Adresse carte USB-6009 : Dev2

Fréq. échantillonnage (Hz) : 5000

Nombre Mesures : 20000

Durée (s) : 4.0

ANNULER ENVOYER

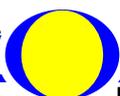
- Saisissez l'adresse de la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » présente dans le Pupitre de mesure HEMO-MIXER à l'aide de l'objet « **Adresse carte USB-6009** » ;

- Saisissez la Fréquence d'échantillonnage (nombre de mesures par seconde) souhaitée, champ « **Fréq. échantillonnage (Hz)** : » ;

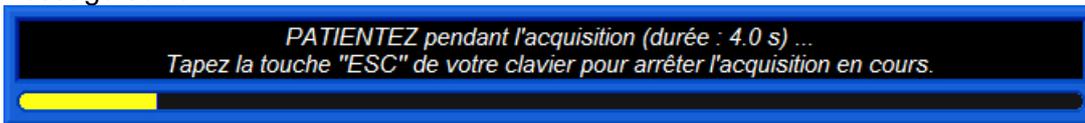
- Saisissez le nombre de mesures (60 000 maxi) ou la durée d'acquisition souhaité, champs « **Nombre Mesures** : » ou « **Durée (s)** : » ;

Sur l'exemple ci-contre, la fréquence d'échantillonnage est de 5 000 Hz (période de 0.2 milliseconde) avec 20 000 mesures, soit une durée d'acquisition de 4 secondes affichée dans le champ « **Durée (s)** : ».

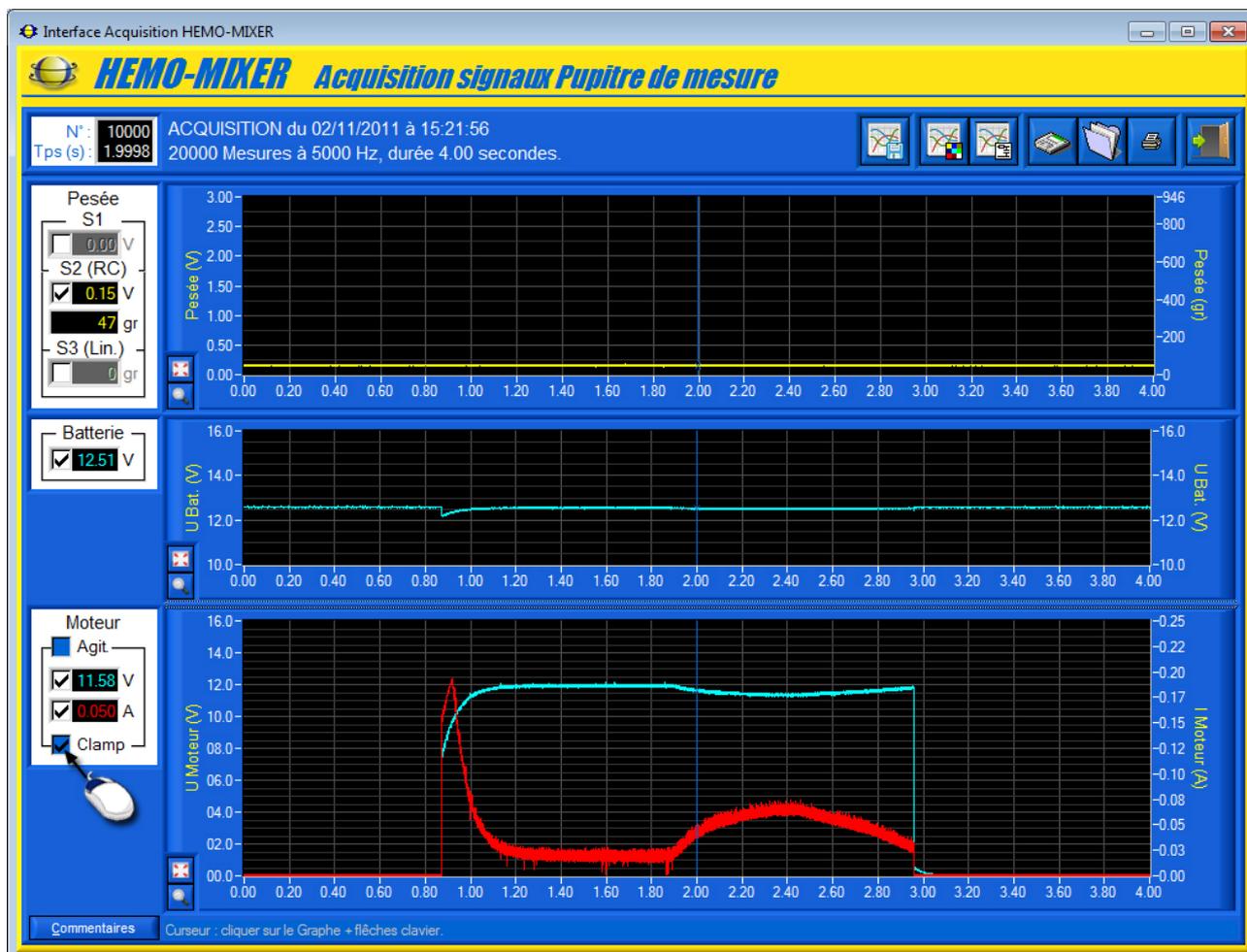
- Avant de lancer l'acquisition, assurez-vous que le Pupitre de mesure HEMO-MIXER est relié par liaison USB à votre PC.



- Sélectionnez le bouton « **ENVOYER** » pour lancer l'acquisition :
 - l'interface détecte puis établit la connexion avec la carte d'acquisition « NI-USB-6009 » ;
 - l'interface réalise l'acquisition des mesures via la liaison USB, est affiché à l'écran le message suivant :



- Vous pouvez taper la touche « ESC » de votre clavier pour arrêter l'acquisition en cours.
- Sinon, sélectionnez le bouton « **ANNULER** » pour retourner à la fenêtre « **Acquisition** » sans lancer d'acquisition.
- Après la durée d'acquisition, la fenêtre « **Acquisition** » est rafraîchie avec les nouvelles mesures et tracés :



Cet exemple d'acquisition a été réalisé pendant le déplacement du Clamp de l'automate HEMO-MIXER de la position haute à la position basse (tubulure clampée).

- Cochez « **Clamp** » dans le cadre « **Moteur** » pour visualiser la tension et le courant dans le moteur du Clamp pendant son mouvement.



5.5.8 Filtrer les signaux Batterie et Moteurs

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **Acquisition** » l'icône « **Paramétrer Filtres signaux** », s'affiche le panneau « **Filtrage signaux Tension et Courant** » suivant qui permet pour les mesures de tension et intensité de la batterie et des Moteur d'activer et paramétrer un filtre numérique passe-bas de type « Butterworth » :

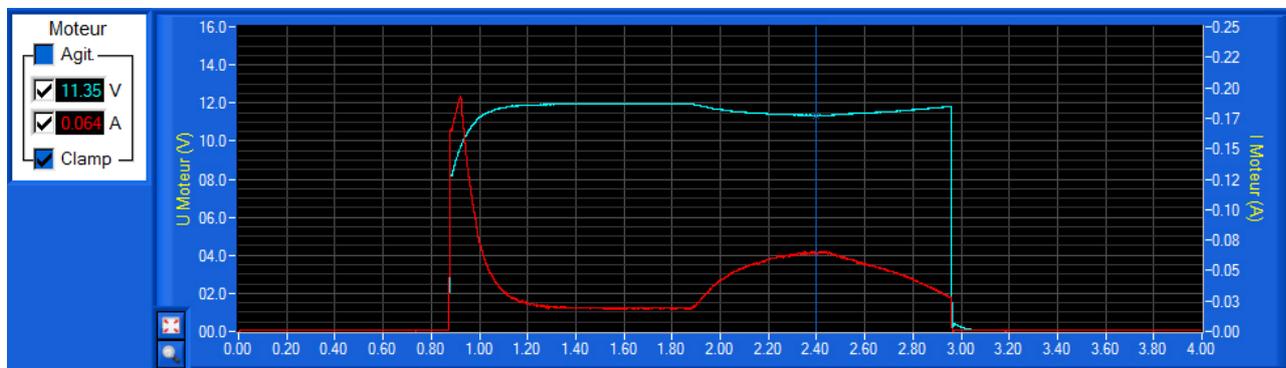


- saisir l'ordre du filtre, objets « **Ordre** » ;
- lire la fréquence d'échantillonnage du filtre en Hertz (donnée par la fréquence utilisée pour l'acquisition), objet « **Fréquences (Hz) Echant.** ».
- saisir la fréquence de coupure du filtre en Hertz, objet « **Fréq. De coupure** » ;
- activer le filtrage sur le tracé des mesures à l'aide des boîtes à cocher ;
- charger les paramètres du filtre par défaut proposés par l'interface, icône « **Paramètres par défaut** » dans la barre de menu ;

- Cochez les objets « **Clamp (V)** » et « **Clamp (A)** » pour filtrer les mesures du Moteur Clamp.



- Sélectionnez l'icône « **Quitter** », de retour à la fenêtre acquisition, les mesures de tension et intensité du moteur Clamp sont alors filtrées et affichées avec les paramètres sélectionnés :



Les courbes ci-dessus de tension et intensité du moteur Clamp ont été filtrées à l'aide d'un filtre passe-bas de type « **Butterworth** » d'ordre 2, avec une fréquence d'échantillonnage de 5 000 HZ et une fréquence de coupure de 100 Hz (paramètres par défaut).

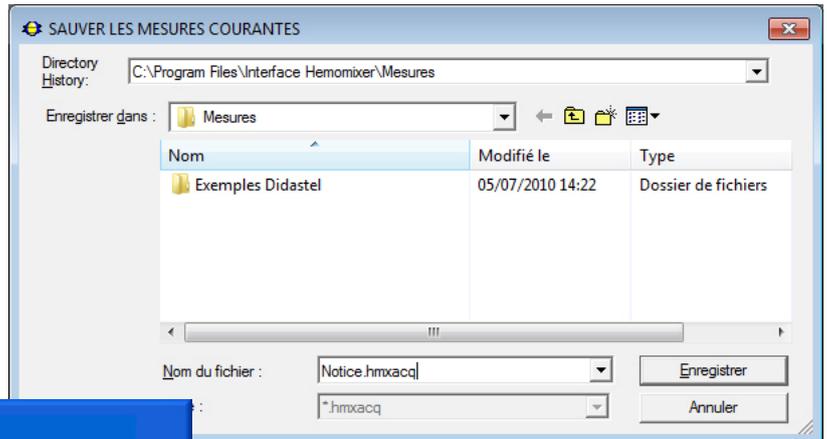




5.5.9 Sauver les mesures et tracés courants

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **Acquisition** » l'icône « **Sauver** », s'affiche sur la fenêtre le panneau suivant :

- Sélectionnez ou tapez le nom souhaité du fichier de sauvegarde, « **Notice** » sur l'exemple, l'extension « **hmxacq** » est imposée par le logiciel.
- Enregistrez vos mesures sous le nom de fichier choisi.



Saisir commentaire ci-dessous :

Cycle de prélèvement complet de 350 ml.

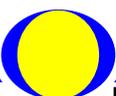
OK

- Une boîte de dialogue vous permet si vous le souhaitez de saisir des commentaires et informations sur les conditions de réalisation de l'acquisition.

- Sélectionnez « **OK** » pour valider et retourner à la fenêtre « **Acquisition** ».

A chaque enregistrement, un fichier texte est créé avec l'extension « txt » qui contient toutes les grandeurs physiques de chaque échantillon de mesure.

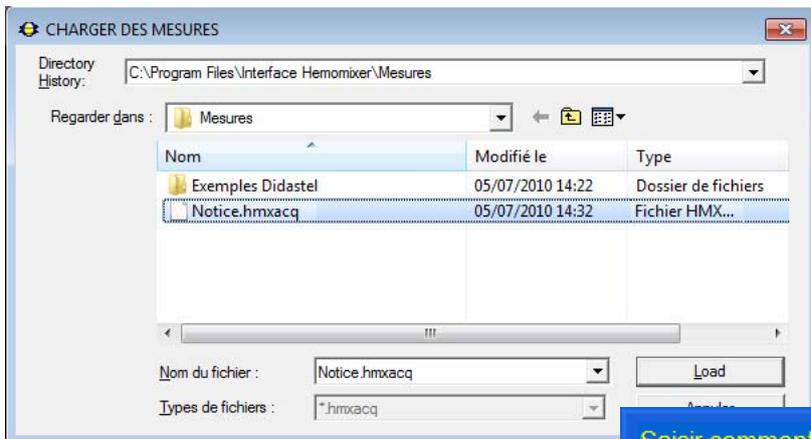
Vous pouvez récupérer et utiliser ce fichier texte, il est compatible avec les logiciels « tableurs » du commerce (Excel, ...), afin de personnaliser le traitement des données (voir § 5.5.11).





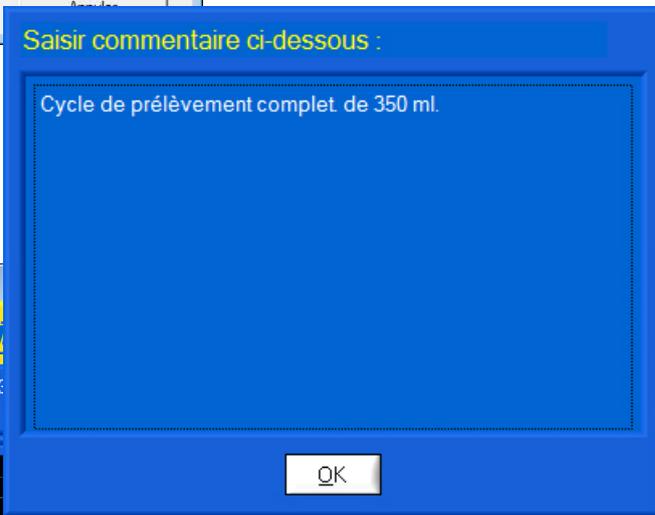
5.5.10 Charger des mesures et tracés

- Sélectionnez dans la barre de Menu de la fenêtre « **Acquisition** » l'icône « **Charger** » pour charger des mesures et tracés sauves sur votre PC ; s'affiche à l'écran la fenêtre suivante :

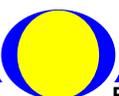


- Sélectionnez le fichier de mesures désiré, « **Notice_1.ildacq** » par exemple.

- Une boîte de dialogue vous rappelle le commentaire saisi lors de l'enregistrement de ce fichier par l'utilisateur :

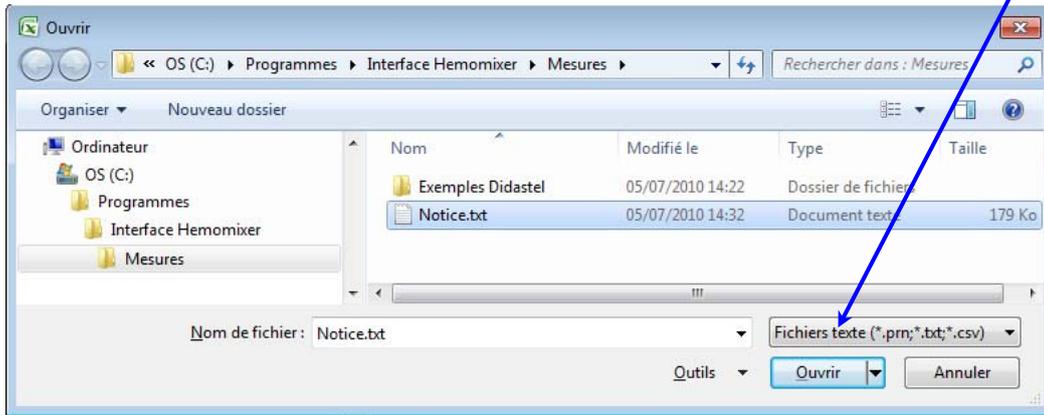


- Sélectionnez « **OK** » pour valider et retourner à la fenêtre « **Acquisition** » avec les mesures et tracés du fichier choisi :

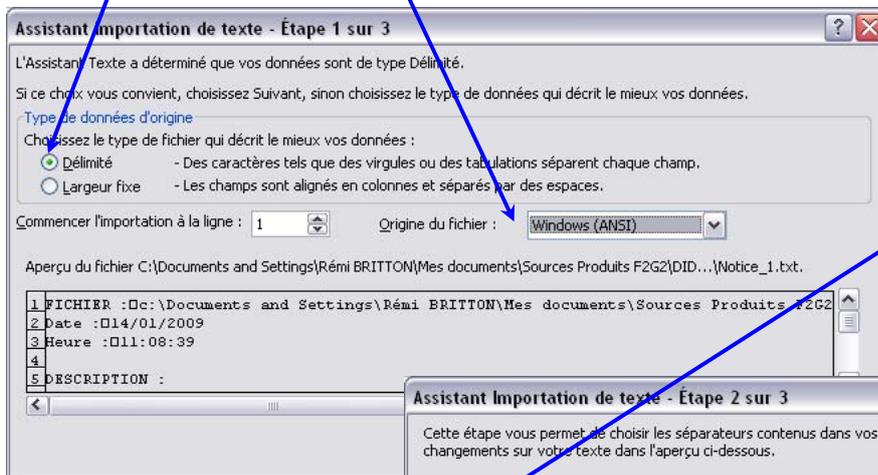


5.5.11 Traiter les mesures

- Lancez votre tableur Microsoft « EXCEL » par exemple, puis ouvrez le fichier texte « **Notice_1.txt** » enregistré, ne pas oublier de modifier le type de fichier en **tous types** ou alors **fichier texte** :

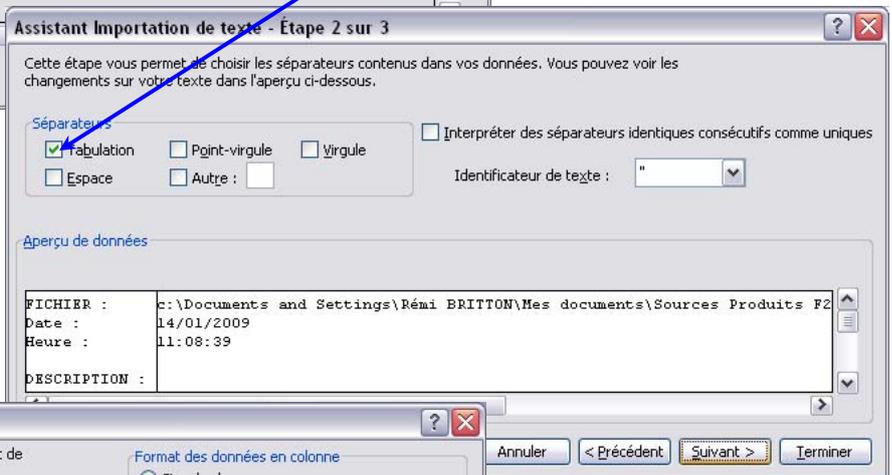


- Cochez dans la zone « **Type de données d'origine** » de l'« **Assistant Importation de texte** » l'objet « **Délimité** », sélectionnez « **Windows (ANSI)** » comme « **Origine du fichier** » :



- Cliquez sur « **Suivant >** », s'affiche le panneau suivant :

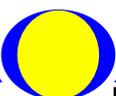
- Ensuite, cochez « **Tabulation** » dans la zone « **Séparateurs** », le fichier se met en place selon l'aperçu proposé dans le cadre « **Aperçu de données** » :



- Cliquez sur « **Suivant >** », s'affiche le panneau suivant :



- Validez la configuration du fichier à l'aide de l'objet « **Terminer** ».



En résumé, le fichier texte créé par le logiciel utilise une pagination avec les données délimitées par des Tabulations.

Ce qui donne le résultat suivant dans le tableau :

Index	Pesée S1 (Volts)	Pesée S2 (Volts)	Pesée RL (Grammes)	U Bat. (Volts)	U Agit. (Volts)	I Agit. (Amp.)	U Clamp (Volts)	I Clamp (Amp.)
0	0,25	0,24	74,6	12,61	0,04	0,001	0,06	0
1	0,26	0,24	76,2	12,62	0,04	0,001	0,06	0,001
2	0,26	0,26	81,9	12,64	0,03	0,001	0,09	0,001
3	0,26	0,25	80,3	12,61	0,02	0,001	0,06	0,001
4	0,24	0,25	78,7	12,64	0,03	0,001	0,04	0,001
5	0,24	0,25	79,5	12,6	0,03	0,001	0,07	0,001
6	0,25	0,24	76,2	12,63	0,04	0,001	0,07	0,001
7	0,24	0,24	75,4	12,64	0,03	0,001	0,05	0,001
8	0,25	0,25	79,5	12,62	0,03	0,001	0,08	0,001
9	0,25	0,25	77,9	12,61	0,03	0,001	0,08	0,001
10	0,25	0,24	75,4	12,59	0,03	0,001	0,06	0
11	0,24	0,25	78,7	12,63	0,04	0,001	0,05	0,001
12	0,24	0,26	81,9	12,63	0,03	0,001	0,06	0,001
13	0,25	0,25	79,5	12,64	0,04	0,001	0,06	0,001
14	0,24	0,24	76,2	12,65	0,04	0,001	0,04	0,001
15	0,25	0,25	80,3	12,64	0,02	0,001	0,06	0,001
16	0,24	0,25	78,7	12,61	0,03	0,001	0,08	0,001
17	0,32	0,25	80,3	12,64	0,02	0,001	0,05	0
18	0,25	0,25	78,7	12,64	0,03	0,001	0,07	0,001
19	0,23	0,25	78,7	12,62	0,02	0,001	0,05	0
20	0,26	0,24	76,2	12,63	0,03	0,001	0,07	0,001

Après avoir réorganisé la largeur des colonnes, le contenu suivant s'affiche :

- le nom et la date de création du fichier ;
- la description de l'acquisition ;
- le commentaire saisi lors de l'enregistrement du fichier ;
- toutes mesures en lignes pour chaque échantillon.



**Technic Parc de la Bastidonne
Route CD2 – Camp Major
13400 AUBAGNE**

**Tel : 04.91.80.00.48 - Fax : 04.91.80.01.84
E-mail : info@didastel.fr - <http://www.didastel.fr>**

