



Procédure CCN100 : Calibration des débits

Page 1/3

Durée : 2 heures

Périodicité : à chaque escale

Difficulté : Moyen

Matériel nécessaire : - Un débitmètre externe

- Écrire la date et l'heure TU dans le cahier de laboratoire, et noter le nom de la manip et de l'opérateur.

Calibration du débit d'échantillonnage :

1. Connecter un débitmètre sur l'inlet du CCN100.
2. Fermer la vanne réglant le débit dans la gaine (sens horaire).
3. Dans le software, cliquer sur l'onglet **DMT** dans l'encart en bas à droite. Cliquer sous le texte pour faire apparaître la saisie du mot de passe et taper « CCN ». Ensuite, ouvrir l'onglet **FlowCal**.
4. Modifier les champs **Sample Flow y-int** = 0 et **Sample Flow Slope** = 1
5. Dans l'onglet **Flows** en haut à gauche, cliquer sur **Manual Override**. Grâce au **Valve Set M (V)**, ajuster la valeur du voltage jusqu'à ce que le débit d'échantillonnage sur le débitmètre externe soit d'environ 75 Vccm.
6. Ouvrir le tableur **Flow calibration worksheet SN_179 – aaaammjj** (préalablement copié de la précédente calibration), dans la partie **Sample Flow** :
 - Noter la valeur du débitmètre dans dans la colonne *Flow*
 - Noter la valeur du champ **Sample Flow (Vccm)**, dans la colonne *Volts*. (les modifs de l'onglet **FlowCal** ont conduit à l'affichage du voltage dans le champ **Sample Flow**). Cette valeur doit être comprise entre 2.3 et 4V.
 - Ne pas noter la valeur Valve Set M (V) pour la régression (elle peut servir à titre d'information, notamment pour retenir les réglages qui influent sur le débit).
7. Répéter les points 5 et 6 avec les réglages de **Valve Set M (V)** à 60, 45, 30 et 20 Vccm.
8. Le tableur calculera automatiquement la régression. Vérifier que $r^2 > 0.99$.
9. La pente et l'intersect calculés par le tableur doivent être ajoutés dans l'onglet **DMT**, sous-onglet **FlowCal**, colonnes **Sample Flow Slope** et **Sample Flow y-int**. Les valeurs de débit sont utilisées en Y et les mesures de voltage en X. Enregistrer.
10. Ajuster la vanne de voltage jusqu'à obtenir une valeur de 45. Vérifier que la valeur du **Sample Flow (Vccm)** corresponde bien à la valeur affichée sur le débitmètre, avant de procéder à la calibration du débit de gaine.



Calibration du débit de gaine

1. Connecter un débitmètre sur l'inlet du CCN100.
2. Ouvrir complètement la vanne du débit de gaine (sens anti-horaire).
3. Dans l'onglet **DMT** en bas à droite du logiciel, sous le texte, taper le mot de passe « *CCN* » et aller sur l'onglet **FlowCal**.
4. Modifier les champs **Sheath Flow y-int** = 0 et **Sheath Flow slope** = 1.
5. Dans l'onglet **Flows** en haut à gauche, cliquer sur **Manual Override**. Grâce au **Valve Set M (V)**, ajuster la valeur du voltage jusqu'à ce que le débit de la gaine sur le débitmètre externe soit d'environ 750 Vccm.
6. Dans le tableur Excel, dans la partie **Sheath Flow** :
 - Noter la valeur du débitmètre dans dans la colonne *total*.
 - Noter la valeur du champ **Sample Flow (Vccm)**, dans la colonne *sample*. Le tableur calculera automatiquement le débit de gaine dans la colonne *sheath*.
 - Noter la valeur du champ **Sheath Flow (Vccm)** dans la colonne *Volts*.
7. Répéter les points 5 à 7 avec les réglages de **Valve Set M (V)** à 600, 450, 300 et 200 Vccm.
8. Le tableur calculera automatiquement la régression. Vérifier que $r^2 > 0.99$.
9. Les nouveaux coefficients calculés par le tableur doivent être ajoutés dans l'onglet **DMT**, sous-onglet **FlowCal**, colonnes **Sheath Flow Slope** et **Sheath Flow y-int**. Les valeurs de débit sont utilisées en Y et les mesures de voltage en X. Enregistrer.

Vérification et remise en place :

- Fermer la vanne de débit de gaine (sens horaire).
- Ajuster la **Valve Set M (V)** jusqu'à atteindre un sample flow ~ d'environ 45.
- Vérifier la valeur du débitmètre et rapporter ces valeurs dans le tableur.
- Cliquer pour désactiver **Manual Override**. Vérifier que le débit est bien enregistré sur 500 Vccm et régler la vanne pour que le ratio soit de 10.0 (ou 6.0) +/- 0.3
- Noter dans le tableur les valeurs de **Sample Flow** du débitmètre externe et celles du CCN. Elles ne doivent pas diverger de plus de 2.5%. Sinon, refaire la calibration.
- Noter dans le tableur les valeurs de **Total Flow** du débitmètre externe et celles du CCN. Elles ne doivent pas diverger de plus de 5%. Sinon, refaire la calibration.



Procédure CCN100 :
Calibration des débits