POUR COMMENCER : Systèmes d’imagerie par faisceaux

Notes d’application

Version 1.0.0

Table des matières

1 Introduction **3**

1.1 Installation du matériel 3

1.2 Installation du logiciel 3

1.3 Créer une configuration de photométrie par fibre optique 4

1.4 Paramètres de la région d'intérêt (ROI) et mesure de la puissance 8

1.5 Acquisition de données dans le DNS 11

2 Assistance **14**

2.1 Communiquez avec nous 14

1

Pour commencer

Ce chapitre explique comment configurer Doric Neuroscience Studio (DNS) pour différents systèmes de photométrie par faisceaux, notamment le système de photométrie par faisceaux avec imagerie (BFMC)-Gen3, le cube de photométrie par faisceaux avec imagerie et optogénétique ciblée (BFTO) et la photométrie par faisceaux rotative avec imagerie (RBFMC).

1.1 Installation du matériel

Pour mettre en place un système de faisceaux à partir de zéro, trois manuels sont nécessaires :

1. **Manuel du matériel :** instructions pour le câblage et la connexion des composantes du système (lien).
2. **Manuel de Doric Neuroscience Studio (DNS) :** explications détaillées de toutes les icônes, fonctions et caractéristiques du logiciel (lien).
3. **Note d'application « Mise en route » :** guide étape par étape pour effectuer des enregistrements de photométrie par faisceau en laboratoire.

1.2 Installation du logiciel

Doric propose trois outils logiciels distincts pour des fonctions différentes, comme indiqué ci-dessous. Les deux premiers logiciels sont gratuits et indispensables, tandis que le troisième est facultatif et offert sous forme de licence annuelle :

1. ***Doric Neuroscience Studio (DNS) :*** Pour utiliser les appareils Doric, vous devrez installer le logiciel ***Doric Neuroscience Studio*** (DNS) sur un système Windows. Le logiciel est mis à jour régulièrement, et les dernières versions sont disponibles en téléchargement sur le site Web de Doric. Nous vous recommandons d'utiliser la dernière version disponible afin d'avoir accès aux fonctionnalités les plus récentes. Pour commencer, téléchargez le logiciel et installez-le sur votre ordinateur.

   Remarque : chaque fois que vous installez le logiciel, n'oubliez pas de lui attribuer une priorité élevée. Cela permet à Windows de donner la priorité à DNS par rapport à toutes les opérations s'exécutant en arrière-plan.

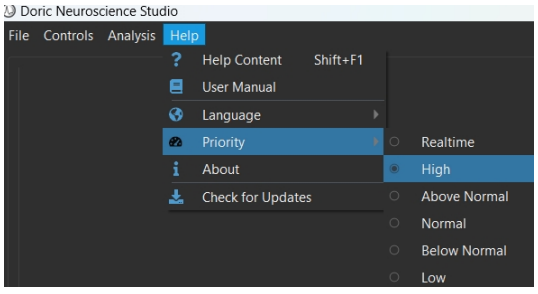


Figure 1.1 : *Définir la priorité élevée pour le logiciel.*

2. ***Outil de maintenance Doric (DMT) :*** Lors de l'installation, un utilitaire secondaire appelé « ***Doric Maintenance Tool*** » (DMT) sera également installé automatiquement. Vous pouvez également le télécharger sur le site Web de Doric Lenses. Le DMT vous permet de vérifier la version du micrologiciel de vos appareils Doric et de mettre à jour ce dernier au besoin.

   Remarque : Si vous êtes passé de DNS v5 à DNS v6, les appareils plus anciens devront faire l'objet d'une mise à jour du micrologiciel pour être reconnus par la nouvelle version du logiciel.

3. ***danse^{MC}:*** Enfin, le logiciel ***danse^{MC}*** sert à l'analyse des données après l'enregistrement. Il vous permet d'ouvrir les fichiers enregistrés, d'accéder aux attributs des signaux et de calculer $\Delta F/F$ pour la visualisation des signaux. Une version de danse avec licence annuelle est également offerte; elle comprend toutes les capacités d'analyse ainsi que des fonctionnalités d'analyse comportementale, le tout sans nécessiter aucune connaissance en programmation. Vous pouvez visionner toutes les vidéos didactiques disponibles sur le site Web. N'hésitez pas à nous contacter à l'adressesales@doriclenses.com pour demander un essai gratuit et une clé d'activation.



Figure 1.2 : *Logiciels Doric Lenses*

1.3 Créer une configuration de photométrie par fibre

Avant de créer les configurations, nous vous recommandons de suivre les manuels du matériel (section 1.1) afin d'assembler et de câbler correctement l'installation au préalable. Suivez ensuite les étapes ci-dessous pour effectuer la configuration.

Notez également que ce chapitre offre un aperçu général de l'application logicielle. Pour obtenir des renseignements plus détaillés sur les icônes individuelles du logiciel, veuillez consulter le manuel DNS.

1. Allumez le ou les appareils et ouvrez *Doric Neuroscience Studio* (DNS) sur l'ordinateur connecté à ceux-ci.

2. Une fois DNS ouvert, la fenêtre ***« Device Selection*** » (Sélection de l'appareil) devrait s'afficher automatiquement. Vous devriez y voir la console (NC500, BBC300 ou BFMC-G3) et au moins une caméra BFPD. Sélectionnez votre console, puis cliquez sur « **Connect Device** » (Connecter l'appareil). Une fois la connexion établie, fermez la fenêtre (comme illustré à la figure 1.3).

REMARQUE :

- Le système BFMC-G3 comporte deux caméras BFPD; elles devraient toutes deux apparaître dans la fenêtre « **Device Selection** ».
- Dans la fenêtre **« Sélection de l'appareil** », ne sélectionnez pas la caméra BFPD. En effet, celle-ci est destinée à être utilisée en mode esclave, en tant que canal configuré dans le module de console.
- Si aucune caméra n'apparaît dans la fenêtre « **Sélection des appareils** », cela signifie très probablement que le pilote de la caméra n'est pas installé correctement. Consultez le chapitre consacré au dépannage pour plus d'informations ou contactez-nous à l'adressesales@doriclenses.com pour obtenir de l'aide.
- Les consoles BBC300 et NC500 peuvent mettre quelques secondes à apparaître dans la liste. Si elles n'apparaissent pas immédiatement, vérifiez que les deux extrémités du câble USB sont correctement branchées aux ports USB, attendez quelques secondes, puis cliquez sur le bouton « **Actualiser** ».

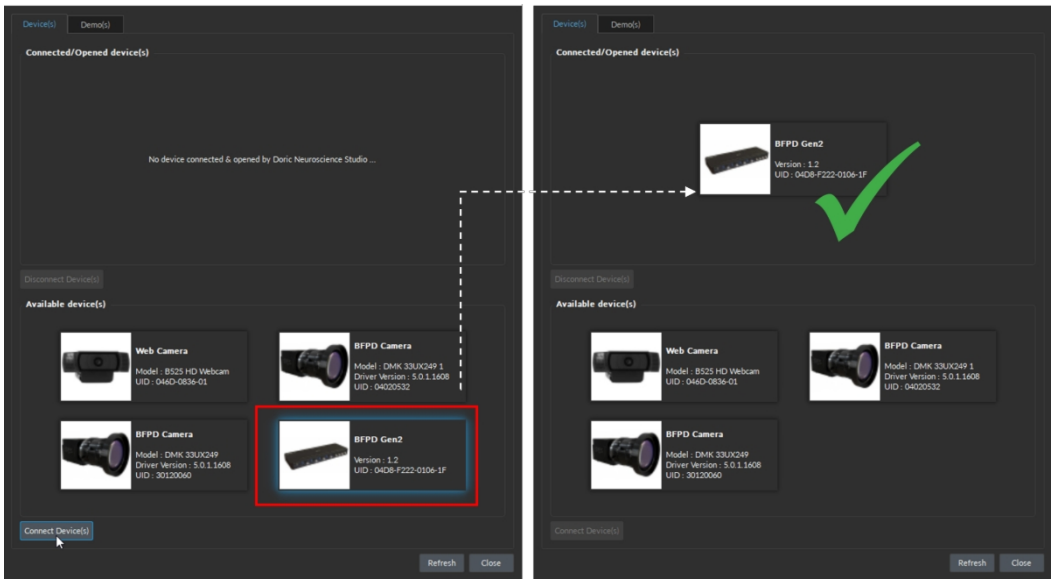


Figure 1.3 : *Double-cliquez sur l'appareil de votre choix pour le connecter à DNS*

Nous commencerons par effectuer les configurations de photométrie.

3. Dans les onglets de la console, cliquez sur l'onglet « **Configurations** », puis sélectionnez « **Ajouter un canal** » (Fig. 1.4).

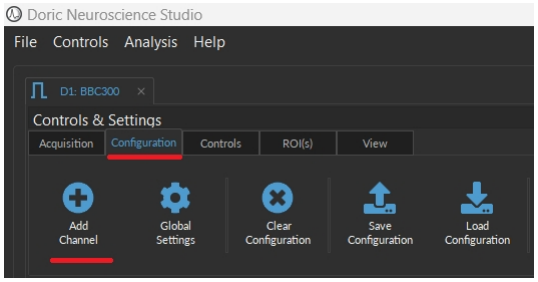


Figure 1.4 : *Ajouter un canal*

Cela ouvrira une fenêtre vous permettant de choisir tous les paramètres de photométrie. Voici les paramètres nécessaires, expliqués ci-dessous avec les points connexes :

4. Dans la liste de gauche, sélectionnez l'option « **BFMC** », qui correspond au réglage de photométrie (fig. 1.5).
5. Vous devez ici choisir les « **Options prédéfinies** » (Fig. 1.5). Cette liste déroulante propose plusieurs options qui configurent automatiquement la caméra et la synchronisation d'excitation des DEL en fonction de l'application (1 couleur ou 2 couleurs). Si vous utilisez un système BFTO ou RBFMC, seules les options « 1 CAM » (caméra) seront disponibles. Si vous utilisez le BFMC-G3, qui comporte deux caméras, les options « 2 CAM » seront également disponibles.

   a) RBFMC et BFTO – une caméra :
   - Pour la photométrie de la couleur verte + l'enregistrement isosbestique, sélectionnez « 1 CAM – 2 EXC / 2 cycles ».
   - Pour la photométrie en vert + isosbétique et en rouge, sélectionnez 1 CAM - 3 EXC / 3 cycles.

   b) BFMC-G3 – une ou deux caméras.
   - Pour la photométrie de la couleur verte + l'enregistrement isosbestique, sélectionnez 1 CAM / 2 EXC / 2 cycles.
   - Pour la photométrie de la couleur verte + isosbestique et de la couleur rouge, sélectionnez 2 CAM / 3 EXC / 3 cycles. OU 2 CAM / 3 EXC / 2 cycles.

   Remarque : Pour le système BFMC-gen3, si vous sélectionnez l'option 2 CAM, vous pourrez augmenter la fréquence d'échantillonnage, car vous enregistrerez les signaux verts et rouges avec des caméras différentes.

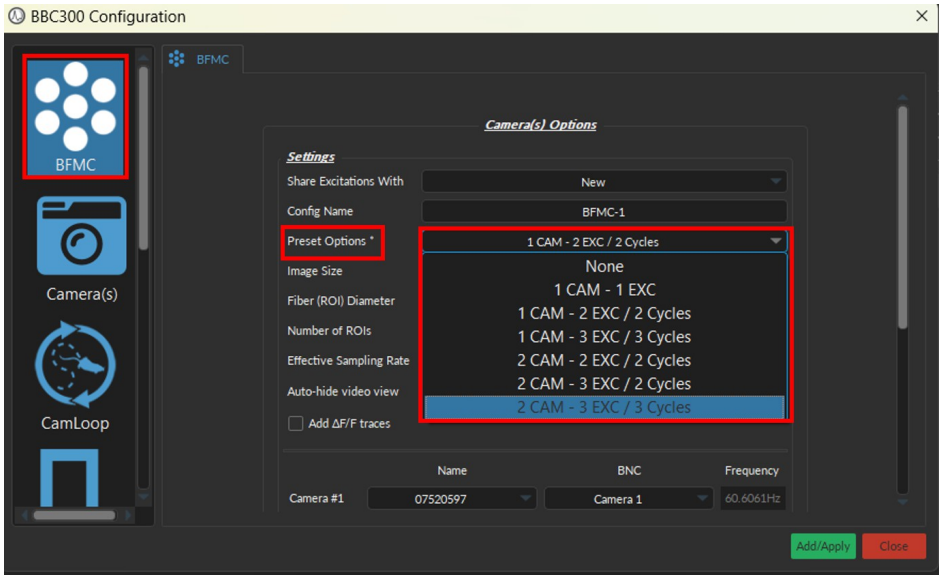


Figure 1.5 : *Ajouter un canal*

6. L'étape suivante consiste à choisir la **taille de l'image**, ce qui modifie le champ de vision (FOV) de la caméra (zoom avant/arrière). Lorsque vous imagez un plus grand nombre de fibres, un champ de vision plus large est nécessaire pour garantir que toutes les régions d'intérêt (ROI) puissent être capturées dans une seule image (Fig. 1.6).

Remarque : Lorsque vous imagez un petit nombre de fibres, réduisez la taille de l'image afin de diminuer la charge de calcul imposée au système Windows pendant l'acquisition des données (Fig. 1.11).

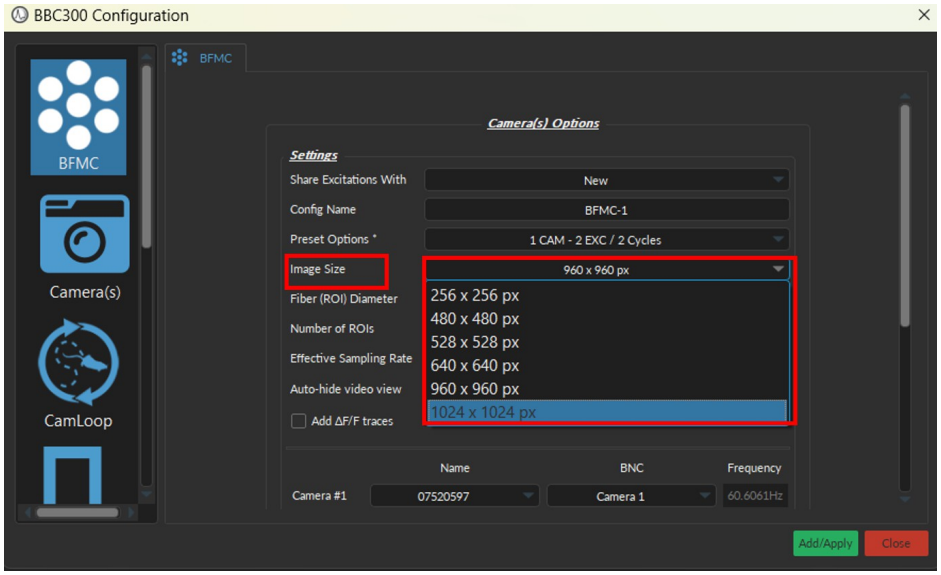


Figure 1.6 : *Ajouter un canal*

7. **Diamètre de la fibre (zone d'intérêt) :** Dans cette liste déroulante, sélectionnez la taille réelle des fibres. Cela définira le diamètre des cercles des zones d'intérêt qui seront tracés sur la vue en direct de la caméra et garantira que chaque fibre a un diamètre identique.

   Si vous avez des doutes, vérifiez vos cordons de raccordement et votre canule; le diamètre des fibres y est généralement indiqué. En photométrie, la plupart des clients utilisent couramment des fibres de 400 µm ou de 200 µm de diamètre.

8. **Nombre de régions d'intérêt (ROI) :** Sélectionnez ici le nombre de sites cérébraux ou d'animaux à partir desquels vous souhaitez enregistrer le signal. Cela définira le nombre total de cercles de région d'intérêt (de diamètres identiques) qui seront tracés sur l'image en direct de la caméra.

9. **Taux d'échantillonnage effectif :** en fonction des paramètres que vous avez sélectionnés jusqu'à présent, plusieurs options de taux d'échantillonnage seront déverrouillées ici (fig. 1.7).

Pour augmenter le taux d'échantillonnage, vous pouvez (1) réduire la taille de l'image et/ou (2) réduire le nombre d'excitations utilisées (dans les options prédéfinies).

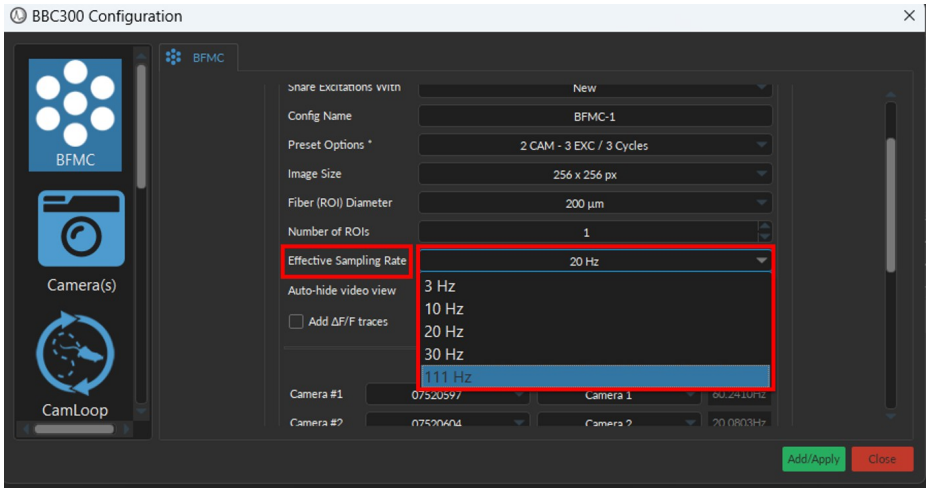


Figure 1.7 : *Taux d'échantillonnage*

10. Assurez-vous que la caméra et la DEL sont correctement attribuées conformément au câblage du système.

    Jusqu'à présent, nous avons sélectionné les paramètres d'enregistrement photométrique. En fonction de vos paramètres, le logiciel affichera automatiquement deux (pour 2 EXC / 2 cycles) ou trois (pour 3 EXC / 3 cycles) canaux **d'excitation** dans la zone ci-dessous (fig. 1.8). Il y a quelques points à vérifier et à confirmer ici :

    a) Assurez-vous que le système est câblé selon la configuration standard, telle que décrite en détail dans les manuels du matériel. Dans cette configuration, EXC#1 correspond au signal isosbétique, EXC#2 au signal vert et EXC#3 au signal rouge (fig. 1.8).

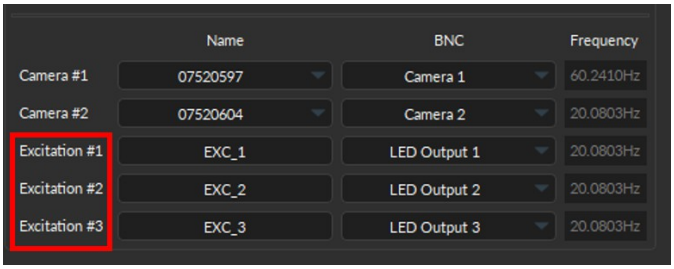


Figure 1.8 : *Canaux d'excitation*

    b) Si vous utilisez un système BFMC-G3, qui comprend deux caméras d'imagerie, et que vous prévoyez d'enregistrer la photométrie verte et rouge, il est recommandé d'enregistrer les canaux isosbéstique et vert sur une caméra, tandis que le canal rouge est enregistré sur la deuxième caméra. À l'aide de la fenêtre « **Show Timing Preview** », vérifiez les cycles (fig. 1.9).

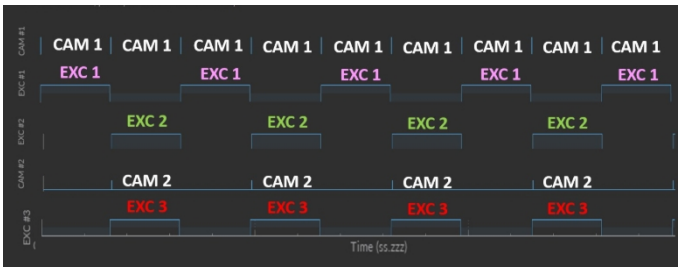


Figure 1.9 : *Aperçu de la synchronisation*

Cette configuration simplifie également l'analyse des données, en particulier lors du calcul $de\ \Delta F/F$ dans le logiciel Danse Analysis à l'aide de la fonction **« Photométrie** $\Delta F/F$ ».

11. La zone « **Signaux** » affiche le nom et la couleur par défaut de chaque canal d'excitation. Si vous avez suivi le câblage standard, vous pouvez renommer les canaux et ajuster les couleurs comme suit : EXC n° 1 : isosbestique avec une case de couleur rose, EXC n° 2 : vert avec une case de couleur verte, et EXC n° 3 : rouge avec une case de couleur rouge (fig. 1.10).



Figure 1.10 : *Modification du nom et de la couleur des signaux*

Enfin, si vous souhaitez visualiser le calcul en temps réel $de\ \Delta F/F$ dans la fenêtre d'acquisition, n'oubliez pas de sélectionner « **Ajouter les** $traces\ \Delta F/F$ **traces**.

12. Une fois toutes les modifications appliquées, cliquez sur le bouton « **Ajouter/Appliquer** », en bas à droite, puis fermez la fenêtre de configuration.

1.4 Paramètres de la région d'intérêt (ROI) et mesure de la puissance

Dans cette section, nous allons d'abord repérer les fibres pour tracer des régions d'intérêt (ROI), puis nous ajusterons la résolution de l'image, si nécessaire, et enfin nous réglerons la puissance de chaque fibre.

Étape 1 : Assurez-vous que toutes les fibres se trouvent dans le champ de vision

1. Commencez par vous assurer que tous les composants sont allumés et que le cordon de raccordement d'échantillonnage est branché. Dans la fenêtre « **Acquisition** », cliquez sur « **Live** ». Vous devriez voir la lumière d'excitation sortir du cordon de raccordement. Si c'est le cas, dirigez l'extrémité du cordon de raccordement vers une source de lumière intense, comme les ampoules du laboratoire. Dans la fenêtre « **Acquisition** », sous « **BFMC View** », vous devriez voir vos fibres.
2. Si la taille de l'image est très grande et comporte beaucoup d'espace vide en plus des fibres, essayez de réduire le paramètre « **Image Size** » dans la configuration (Fig. 1.11). Cela facilitera le traitement des données par l'ordinateur. Pour modifier **la taille de l'image**, cliquez sur l'une des icônes « **Camera Settings** » situées à droite de la fenêtre « **Acquisition** » afin d'ouvrir la fenêtre des paramètres (Fig. 1.12).
3. Si vous ne voyez pas toutes les fibres, ou si certaines semblent coupées au milieu, procédez comme suit :
   - Tout d'abord, assurez-vous que **la taille de l'image** est suffisamment grande pour inclure toutes les régions d'intérêt (ROI) dans le champ de vision. Pour modifier la **taille de l'image**, cliquez sur l'une des icônes **des paramètres de la caméra** situées à droite de la fenêtre **« Acquisition »** afin d'ouvrir la fenêtre des paramètres (Fig. 1.12).
   - Ensuite, ajustez le décalage du champ de vision le long des axes X et Y. Pour ce faire, passez à l'onglet « **Contrôle** ». Désactivez l'option **le centrage automatique**, puis ajustez les décalages X et Y jusqu'à ce que toutes les fibres se trouvent dans le champ de vision (fig. 1.13).



Figure 1.11 : *Réglage de la vue BFPD*

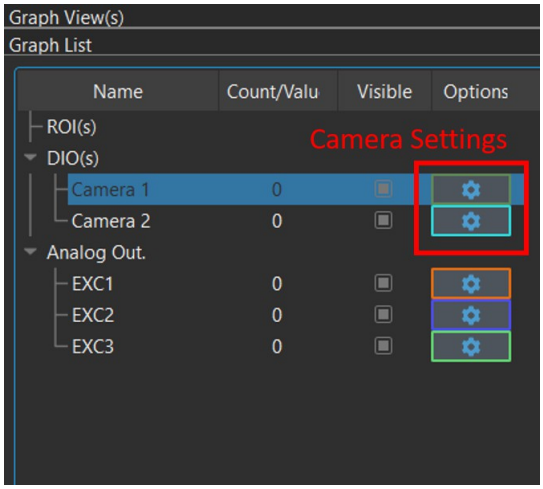


Figure 1.12 : *Accès à la taille de l'image*

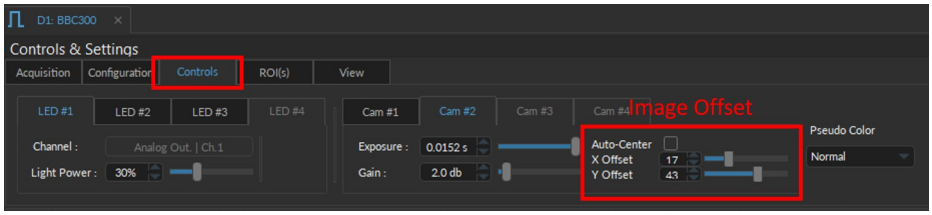


Figure 1.13 : *Réglage du décalage de l'image*

Étape 2 : Ajuster les régions d'intérêt (ROI) et étiqueter les sorties des cordons de raccordement

1. Maintenant que vous pouvez voir les fibres, nous devons déterminer quelle sortie du cordon de dérivation correspond à chaque région d'intérêt (ROI) et à chaque fibre de l'image. Tout d'abord, dans le logiciel DNS, cliquez sur « **Live** ». Sélectionnez ensuite une sortie du cordon de dérivation et déplacez-la délicatement sans perturber les autres. Dans la fenêtre « **Acquisition** », sous « **Vue BFMC** », vous verrez que l'image de la fibre correspondante commence à clignoter tandis que les autres restent stables.

    a) Si vous utilisez un système BFTO, les sorties des cordons de raccordement à dérivation sont identifiées par des numéros. Faites correspondre ces numéros en faisant glisser la région d'intérêt portant le même numéro et en la plaçant sur l'image de la fibre correspondante (fig. 1.14).

    b) Si vous utilisez un système de faisceau BFMC, les cordons de raccordement de dérivation ne sont pas étiquetés. Dans ce cas, étiquetez chaque dérivation manuellement au laboratoire et attribuez un numéro à chacune d'elles. Faites ensuite glisser la région d'intérêt (ROI) portant le numéro correspondant et placez-la sur l'image de fibre correspondante (fig. 1.14).

2. Une fois que toutes les zones d'intérêt sont correctement positionnées, passez à l'onglet « **ROIs** » et sélectionnez « **Editing Locked** » pour verrouiller les zones d'intérêt en place (Fig. 1.15). Cela empêchera tout déplacement accidentel des zones d'intérêt.

    Notez qu'à tout moment, vous pouvez déverrouiller et réajuster la position d'une région d'intérêt. Vous pouvez également SUPPRIMER une région d'intérêt en la sélectionnant d'abord (ligne pointillée), puis en appuyant sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

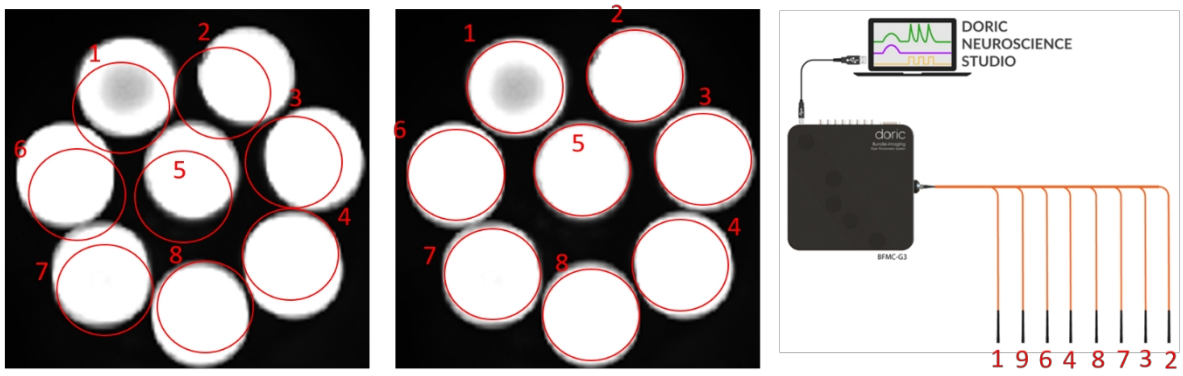


Figure 1.14 : *Ajustement des régions d'intérêt (ROI) sur les fibres*

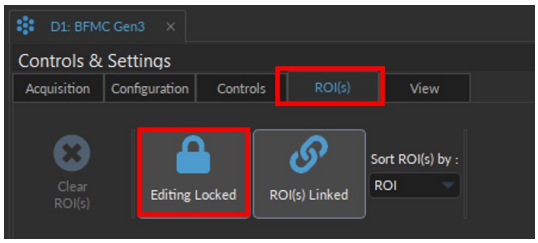


Figure 1.15 : *Verrouillage des régions d'intérêt*

Étape 3 : Réglage de la puissance de chaque source lumineuse

Avant de mener les expériences, il est recommandé de mesurer la puissance de chaque source lumineuse et de s'assurer que celle-ci est suffisante. Il est important de mesurer chaque source lumineuse séparément.

Remarque : Si vous prévoyez d'utiliser le système avec un joint rotatif, nous vous suggérons de brancher également ce dernier et de mesurer la puissance à la sortie avant de l'acheminer vers l'animal.

Voici les instructions pour la mesure de la puissance :

1. Accédez à l'onglet « **Contrôle** » (Fig. 1.16).
2. Réglez la **puissance d'éclairage** des DEL n° 2 et n° 3 à 0 %. Dans ce cas, seule la DEL n° 1 émettra de la lumière (fig. 1.16).

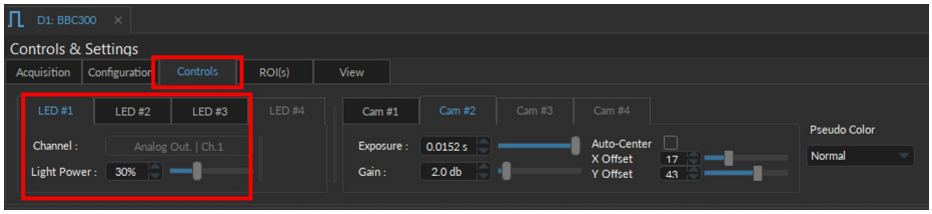


Figure 1.16 : *Modification de la puissance lumineuse des DEL*

3. Dans l'onglet « **Acquisition** », faites fonctionner le système en mode « **Live** », puis mesurez la puissance de sortie des sorties du cordon de dérivation à l'aide d'un wattmètre. Nous vous recommandons de consigner ces résultats.

Remarque : Si le système a été câblé selon la configuration standard, la DEL n° 1 correspond à la DEL isosbétique (lumière violette). Assurez-vous de mettre à jour la longueur d'onde dans les paramètres du wattmètre lors de la mesure.

4. Si la puissance mesurée est trop élevée, retournez à l'onglet « **Contrôle** » et réduisez le pourcentage **de puissance lumineuse** de la DEL n° 1. Répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que la puissance souhaitée soit atteinte. Notez le pourcentage idéal pour cette DEL.

5. Répétez le même processus pour les autres DEL.

6. Une fois que vous avez déterminé le pourcentage idéal pour chaque DEL une à la fois, supprimez le réglage à 0 % et ajustez les deux DEL restantes en fonction de la valeur déterminée précédemment.

Remarque : Si vous utilisez un cordon de raccordement de 400 µm, NA 0,57 et un joint rotatif, la puissance optimale se situe généralement entre 30 et 80 µW.

7. Le fichier de configuration étant désormais prêt, vous pouvez l'enregistrer. Pour ce faire, dans l'onglet « **Configurations** », sélectionnez « **Enregistrer la configuration** », puis choisissez un nom approprié et enregistrez-le. À l'avenir, il vous suffira d'ouvrir le fichier de configuration enregistré pour enregistrer des données (Fig. 1.17).

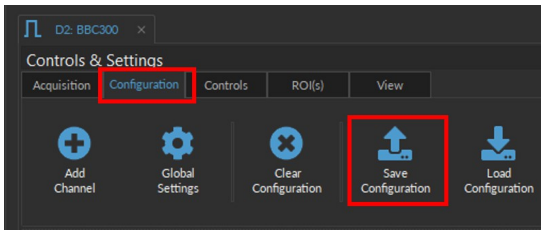


Figure 1.17 : *Enregistrer la configuration*

1.5 Acquisition de données dans DNS

Une fois la configuration terminée, passez à l'onglet « **Acquisition** » de la console pour commencer l'enregistrement des données.

Étape 1 : Enregistrement des données

Pour la surveillance des signaux en temps réel, utilisez l'option **En direct**. Pour enregistrer et sauvegarder les données, cliquez sur le bouton **Enregistrer**. Avant de sauvegarder, vous pouvez spécifier le dossier de destination et l'index du fichier à l'aide du bouton **Options de sauvegarde** (Fig. 1.18).

Dans la boîte de dialogue « **Choix d'enregistrement** », notez que la première option, « **Données DIO et de synchronisation (caméra(s) et excitation(s) des DEL)** », enregistrera tous les signaux photométriques, les signaux d'excitation des DEL et les flux vidéo des caméras. Afin de limiter la taille des fichiers et de faciliter leur gestion, nous vous recommandons fortement de ne pas enregistrer les flux vidéo des caméras en sélectionnant la deuxième option « **Caméra(s)/Flux vidéo(s)** ».

Enfin, l'option « **Regrouper automatiquement les ensembles de données créés** » constitue une mesure de sécurité. En effet, lorsque le fichier enregistré devient trop volumineux (supérieur à 30 Go), le logiciel divise automatiquement les données en fichiers plus petits afin d'accélérer le traitement en mémoire de l'ordinateur. Une fois l'enregistrement terminé, si l'option « **Regrouper automatiquement les ensembles de données créés** » est sélectionnée, tous les fichiers fractionnés seront fusionnés en un seul fichier. Si cette option n'est pas sélectionnée, les données seront sauvegardées sous forme de fichiers multiples.

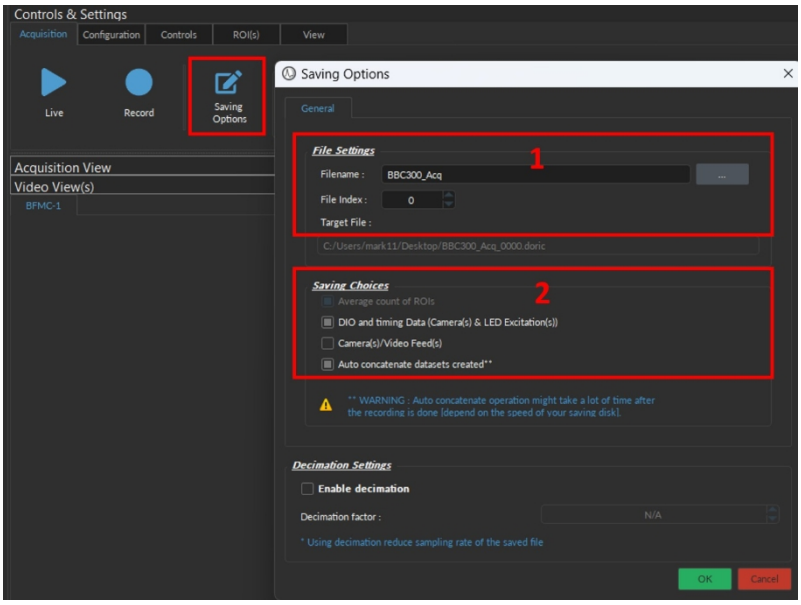


Figure 1.18 : *Options d'enregistrement*

Étape 2 : Fenêtre d'acquisition

L'image ci-dessous présente la fenêtre d'acquisition lors de l'enregistrement d'un signal de photométrie par faisceau (fig. 1.19).

Notez que les signaux affichés dans l'image ne sont pas de véritables données expérimentales; ils ont été enregistrés à partir de la lumière ambiante.

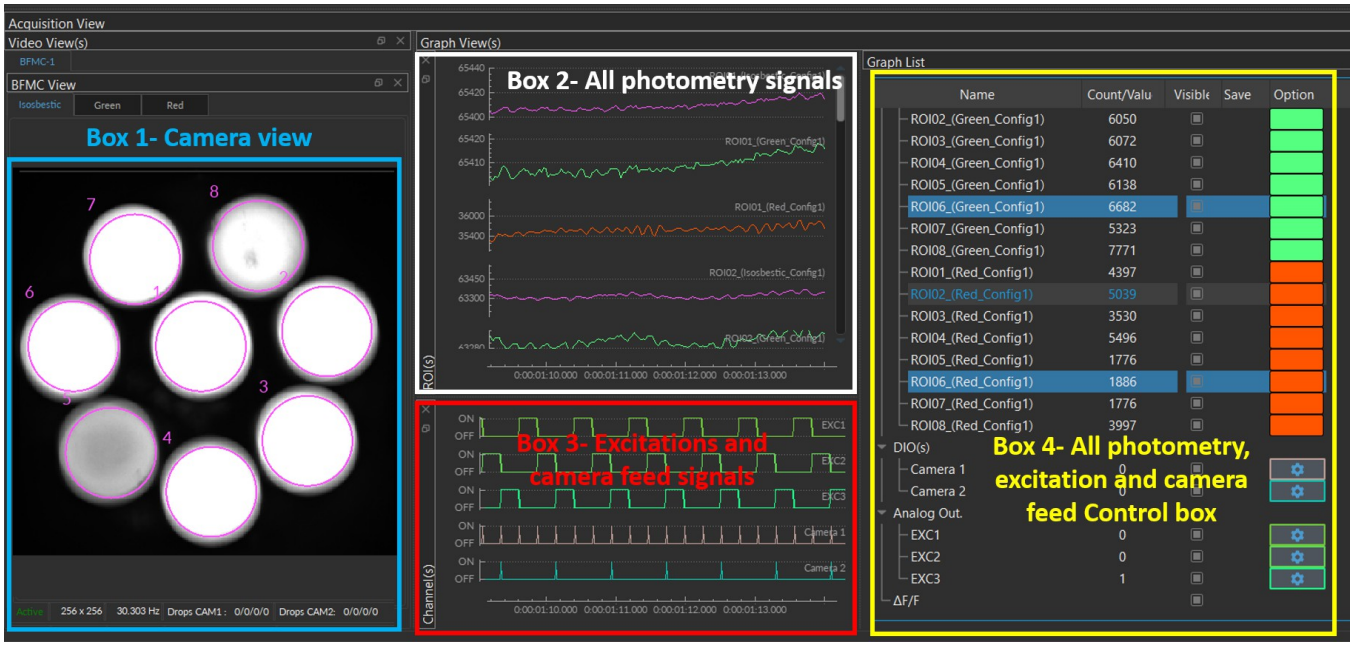


Figure 1.19 : *Fenêtre d'acquisition*

Vous trouverez ci-dessous la description de chaque zone mise en évidence :

1. **Encadré 1 :** Cet encadré contient plusieurs onglets de vue de la caméra BFMC, selon la configuration que vous avez choisie. Vous devriez y voir les fibres et les signaux provenant du cerveau par l'intermédiaire de chaque fibre.

   Remarque : Si le cordon de raccordement est branché à l'animal, mais que vous voyez un cadre noir sans fibres visibles, essayez les étapes suivantes :

   - Vérifiez si la caméra enregistre activement. Si c'est le cas, un indicateur vert « Active » apparaîtra sous la vue de la caméra. Sinon, consultez le chapitre sur le dépannage pour trouver des solutions.

- Vérifiez la plage de gain et augmentez-la à 2 dB pour voir si un signal apparaît. Pour accéder aux paramètres de gain, ouvrez l'onglet « **Contrôles** »
  et utilisez le curseur pour ajuster la plage de gain (Fig. 1.20).

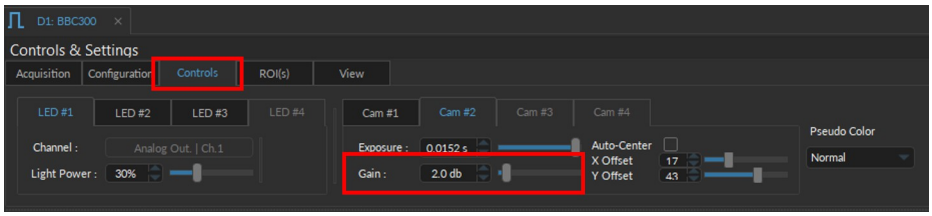


Figure 1.20 : *Réglage du gain*

- Vous pouvez également augmenter progressivement la puissance de la DEL et passer en mode direct pour voir si le signal s'intensifie.
- Si aucune des solutions ci-dessus ne fonctionne, vérifiez que l'expression du biocapteur est adéquate et que la fibre de la canule est implantée près de la région cérébrale cible (à une distance inférieure à 100 µm).

2. **Encadré 2 :** Cet encadré affiche tous les signaux photométriques désentrelacés, y compris les signaux isosbestiques, verts et rouges provenant de toutes les régions d'intérêt (ROI). Par défaut, les signaux sont triés par numéro de ROI. Pour modifier l'ordre de tri, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'un des signaux et sélectionnez l'une des options de tri disponibles (Fig. 1.21).



Figure 1.21 : *Tri des signaux*

3. **Encadré 3 :** Cet encadré affiche tous les signaux d'excitation des DEL ainsi que le flux d'enregistrement de la caméra.

   Remarque : Vous pouvez fermer cette fenêtre d'affichage afin de libérer de l'espace pour visualiser les signaux des régions d'intérêt. La fermeture de cette fenêtre n'affectera pas l'enregistrement des données, et les informations seront tout de même conservées dans le fichier de données.

4. **Encadré 4 :** Cet encadré répertorie tous les signaux de la région d'intérêt (ROI), les caméras et les excitations des DEL. Par défaut, tous les signaux sont visibles, mais vous pouvez désélectionner n'importe quel signal pour le masquer dans les encadrés d'affichage. Le fait de masquer des signaux n'empêche pas leur enregistrement dans le fichier de données.

Remarque : La saturation des signaux est rare dans les systèmes de photométrie par faisceaux. Il est toutefois important d'éviter de surstimuler les biocapteurs avec une puissance lumineuse trop élevée, car cela peut entraîner leur photoblanchiment et fausser la ligne de base des signaux enregistrés.

2

Soutien

2.1 Communiquez avec nous

Pour toute question ou tout commentaire, n'hésitez pas à nous joindre par :

Téléphone : 1-418-877-5600

Site Web : doriclenses.com/contact

Courriel sales@doriclenses.com

© 2026 DORIC LENSES INC
357, rue Franquet – Québec (Québec) G1P 4N7,
Canada
Téléphone : 1-418-877-5600 - Télécopieur : 1-418-877-1008
www.doriclenses.com