

doric

Système de photométrie par imagerie multifibres
Gen3

Guide d'utilisation

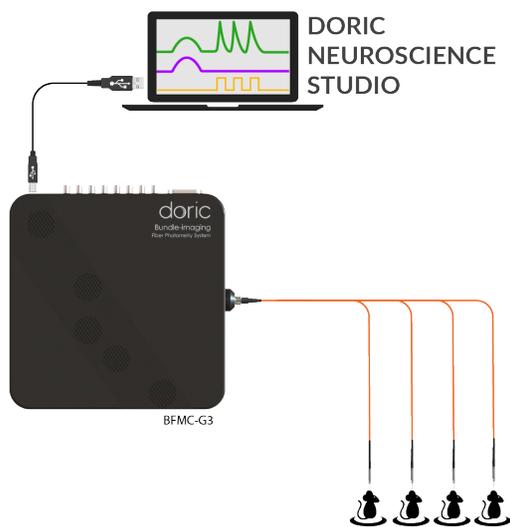
Version 1.0.0

Table des matières

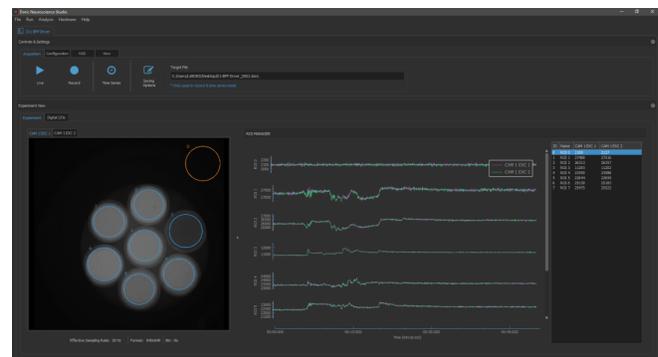
1	Introduction	3
2	Aperçu du système	4
3	Premiers pas : directives générales pour la configuration	6
4	Caractéristiques	7
4.1	Caractéristiques générales	7
4.2	Caractéristiques optiques	8
5	Soutien	9
5.1	Maintenance	9
5.2	Garantie	9
5.3	Disposition	9
5.4	Contactez-nous	9

Introduction

Le **Système de photométrie par imagerie multifibres, Génération 3 (BFMC Gen3) de Doric** est entièrement intégré, offrant une solution prête à l'emploi, sans tracas, et représentant une alternative élégante pour des mesures sur plusieurs sites. Pour enregistrer les signaux de photométrie en vert et en rouge, le BFMC Gen3 utilise des LED intégrées pour éclairer l'ensemble du port d'échantillon, et un capteur CMOS pour imager simultanément le signal fluorescent provenant de chaque fibre dans le faisceau de fibre optique. La fluorescence collectée depuis chaque fibre est imagée sur un capteur CMOS. La lecture électrique des pixels dans chaque image de fibre est corrélée avec l'activité calcique du site cérébral correspondant dans le logiciel Doric Neuroscience Studio (Fig.1.1b). Le système est disponible pour des mesures calciques dans le vert et dans le rouge (Fig.1.1a).



(a) Système BFMC (configuration Fan Out)



(b) Interface du BFPS dans le logiciel Doric Neuroscience Studio

Figure 1.1 – Aperçu du système de photométrie par imagerie de faisceau de fibres (BFPS)

Aperçu du système

- Chaque BFMC Gen3 dispose d'un unique port d'échantillon où se connecte la fibre. (Fig. 2.1). Ce port n'a pas de filtrage spectral, toutes les longueurs d'onde peuvent le traverser librement. Le port d'échantillon est ajustable et permet d'imager les fibres, soit les différents sites, sur une caméra CMOS. Pour accueillir de manière groupée plusieurs fibres dans le connecteur d'entrée (jusqu'à 2,5 mm de diamètre), un port SMA est utilisé sur le port d'échantillon. Deux types de fibres peuvent être connectés au port SMA : une fibre de sortie où chaque fibre a un connecteur individuel à son autre extrémité, ou une fibre haute densité où les différentes fibres sont regroupées dans un connecteur avec un motif pré-déterminé du côté de l'animal. Des matériaux à faible autofluorescence et de l'époxy noir sont utilisés pour réduire la fluorescence de fond et éviter les interférences entre chaque fibre.
- Le système BFMC est également équipé de 8 ports d'entrée/sortie digitales (DIO) et d'un adaptateur DB25 (voir la description des connexions à la Fig. 2.2). Ces ports sont utiles pour la synchronisation et les expériences en boucle fermée avec des dispositifs externes tels que des caméras de comportement, des chambres de conditionnement opérant, des logiciels de suivi vidéo, et des sources lumineuses optogénétiques (Fig. 2.1).
- Le BFMC Gen3 est également équipé d'un interrupteur et de 2 voyants d'état qui s'allument lorsque l'appareil est sous tension et connecté au logiciel Doric Neuroscience Studio (Fig. 2.1).
- Le port d'entrée d'alimentation 12 VDC est utilisé pour alimenter le BFMC Gen3 (Fig. 2.1).
- Le port USB-3 est utilisé pour connecter le BFMC Gen3 à l'ordinateur via un câble USB-3.

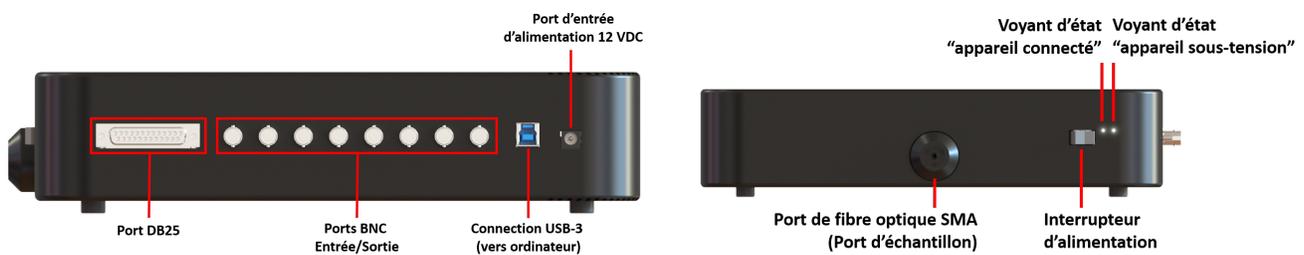


Figure 2.1 – Aperçu du BFMC Gen3

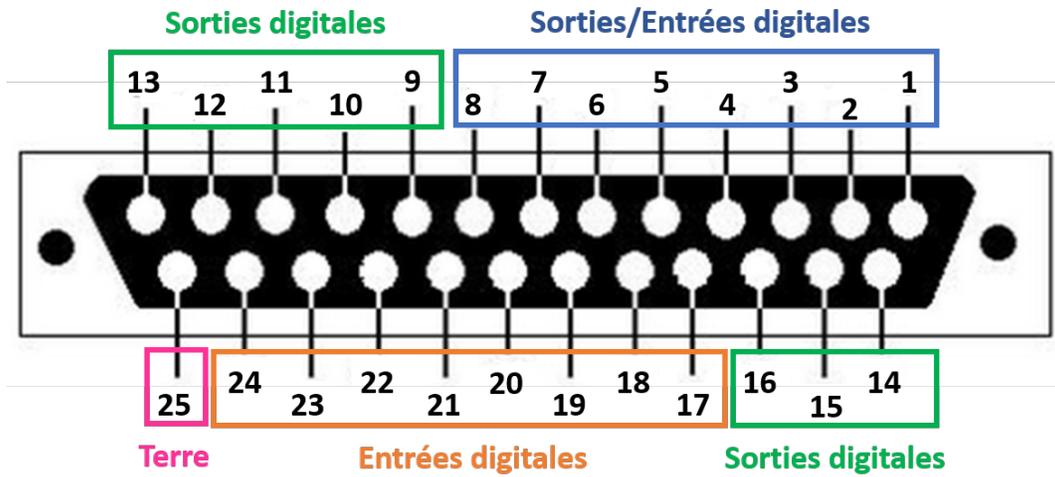


Figure 2.2 – Description des connexions du port DB25

Premiers pas : directives générales pour la configuration

Un câble USB-3 ainsi qu'un câble d'alimentation sont inclus avec le système de photométrie par imagerie multifibres. Figure 3.1 illustre la connection du système à un ordinateur.

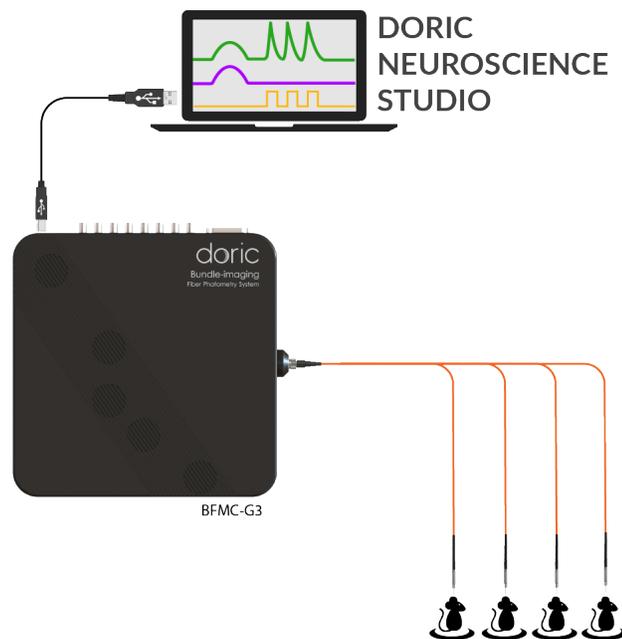


Figure 3.1 – Système de photométrie par imagerie de faisceau de fibres : connection à un ordinateur.

1. **Connectez** un câble USB 3.0 entre le système BFMG Gen3 et un port USB-3 de l'ordinateur qui sera utilisé pour l'expérimentation.
2. **Connectez** la fibre optique au port d'échantillon.
3. **Connectez** le BFMG Gen3 à l'alimentation 12 V CA/CC et 36 W.
4. **Ouvrez** Doric Neuroscience Studio. Pour configurer une expérience, consultez le [manuel d'utilisation de Doric Neuroscience Studio](#).

Caractéristiques

4.1 Caractéristiques générales

Table 4.1 – Caractéristiques générales du BFMC Gen3

CARACTERISTIQUE	VALEUR	UNITE
Mini-cube de fluorescence pour la photometrie par imagerie multifibres		
Plage de longueurs d'onde	350 to 1100	nm
Champ de vue	2,5	mm
ON de l'objectif	0,4	-
Connecteur de fibre optique	SMA	-
Nombre max. de sites	- 20x coeur 400 µm NA0.37 - 60x coeur 200 µm ON 0,37 - 100x coeur 100 µm ON 0,37	-
Uniformité d'excitation	10% sur le champs de vue	-
Compatibilité de fibre optique	Diamètre interne 100, 200, or 400 µm ON 0,37	-
Atténuation de fibre optique	OD 5 bande externe	-
DELs intégrées		
Courant Maximal	500	mA
Puissance maximale de sortie	Voir tableau 4.3	-
Senseur		
Senseur d'image CMOS	Sony IMX174LLJ	-
Taille de Pixel	5,86 x 5,86	µm
Résolution	1024 x 1024	pixels
Rendement quantique	82% at 520nm	
Taux de rafraîchissement	jusqu'à 60	Hz
Consommation électrique	200	mA
Entrées/sorties numériques (DI/O)		
Nombre de ports	32	-
Taux d'échantillonnage maximal	10	kSps
Description des ports	8 BNC I/O + 1 DB25 (8 Entrées/Sorties, 8 Entrées, 8 Sorties)	-

Caractéristiques physiques		
Taille	310x310x66	mm
Masse	3700	g
Power supply		
Voltage	110 - 240	VAC
Alimentation électrique DC	12	VDC
Puissance	36	W
Courant de sortie	3	A

Table 4.2 – Configuration de l'ordinateur requise pour l'installation du BFMC Gen3

Système d'exploitation	Microsoft 10, 64 bit
Memoire	8 GB RAM minimum (16 GB recommandés)
Vitesse du processeur	3 GHz et 8 coeurs
Disque dur	500 MB d'espace libre sur le disque (SSD recommandé)
Transfert de données	USB3.0 (cable inclus)

4.2 Caractéristiques optiques

Table 4.3 – Puissance de sortie typique des DEL intégrées par rapport au diamètre du cœur de la fibre optique

DEL		PUISSANCE DE SORTIE CLASSIQUE @200 mA,CW (mW)	
Longueur d'onde Centrale (nm)	Largeur de bande FWHM (nm)	Coeur 200 µm 0,37 ON	Coeur 400 µm 0,57 ON
 405	10	~0,100	~0,700
 415	10	~0,130	~0,500
 474	23	~0,180	~0,700
 563	9	~0,020	~0,130

Table 4.4 – Configuration classique des filtres du BFMC Gen3

Mini Cubes à Fluorescence	Excitation (nm)	Fluorescence (nm)
GCaMP		
Excitation 1 (isosbestique)	400-410 ou 410-420	
Emission 2 (fonctionnelle)	460-490	500-550
GCaMP + fluorophore rouge		
Excitation 1 (isosbestique)	400-410 ou 410-420	
Excitation 2 (fonctionnelle)	460-490	500-550
Excitation 3 (fluorophore rouge)	555-570	580-680

Soutien

5.1 Maintenance

Le produit ne nécessite aucun entretien. Ne pas ouvrir le boîtier. Contactez Doric Lenses pour obtenir des instructions de retour si l'appareil ne fonctionne pas correctement et doit être réparé.

5.2 Garantie

Ce produit est sous garantie pour une période de 12 mois. Contactez Doric Lenses pour les instructions de retour. Cette garantie ne sera pas applicable si l'appareil est endommagé ou doit être réparé à la suite d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement en dehors des conditions énoncées dans ce manuel. Pour plus d'informations, consultez notre [Site web](#).

5.3 Disposition



Figure 5.1 – Logo directive DEEE

Conformément à la directive 2012/19/EU du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), lorsque le produit atteindra sa phase de fin de vie, il ne doit pas être éliminé avec les déchets. Assurez-vous de l'éliminer conformément à vos réglementations locales. Pour plus d'informations sur comment et où jeter le produit, veuillez contacter Doric Lenses.

5.4 Contactez-nous

Pour toutes questions ou commentaires, n'hésitez pas à nous contacter par :

Téléphone 1-418-877-5600

Courriel sales@doriclenses.com

doric

© 2023 DORIC LENSES INC

357 rue Franquet - Quebec, (Quebec)
G1P 4N7, Canada

Téléphone : 1-418-877-5600 - Fax : 1-418-877-1008

www.doriclenses.com