

Mise à jour du hardware et software de deux spectrofluorimètres



Rôle :
Ingénieur en électronique

IPCMS - Institut de Physique et Chimie des Matériaux de
Strasbourg

1^{er} août 2025

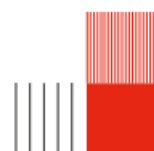
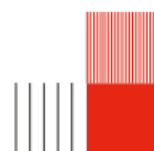


Table des matières

1	Guide utilisateur	2
1.1	Faire une mesure	2
1.1.1	Fichier de configuration des mesures	2
1.1.2	Lancer le programme	3



Chapitre 1

Guide utilisateur

Ce guide vise à fournir toutes les informations nécessaires pour effectuer des mesures. Tous les éléments requis sont regroupés dans le dossier nommé **Spectrofluorimetre**.

Pour démarrer, exécutez le fichier **main.py** après avoir créé et placé le fichier de configuration YAML dans le dossier **Measure Config**. Un fichier d'exemple est fourni afin de facilement remplir les paramètres de la mesure qui doit être réalisée.

Une fois la mesure effectuée, les résultats sont enregistrés dans un fichier CSV situé dans le dossier **Measure CSV**. Enfin, le dossier **SYSTEM_CONFIG** contient les paramètres de configuration du spectrofluorimètre.

1.1 Faire une mesure

1.1.1 Fichier de configuration des mesures

Créer un document .YAML, pour cela copier directement le fichier exemple **scan_exampleFile.yml** ou créer un document .txt et modifier l'extension en .yml.

Le fichier YAML permet de décrire de manière simple et lisible tous les paramètres nécessaires à la mesure sans avoir à modifier directement le code Python. Il suffit de remplir correctement ce fichier pour effectuer une acquisition.

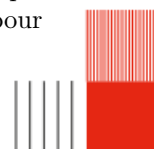
La première clé à renseigner est "measureType". Elle détermine le type de balayage à effectuer, et elle accepte quatre valeurs possibles :

- "singular" : pour mesurer à une seule longueur d'onde d'excitation et d'émission.
- "emission" : pour effectuer un balayage de la longueur d'onde d'émission en maintenant l'excitation fixe.
- "excitation" : pour balayer l'excitation tout en gardant l'émission constante.
- "synchronous" : pour balayer simultanément l'émission et l'excitation avec un décalage constant entre les deux.

Les éléments suivants sont partagés pour toutes les mesures : la section "parameters" contient les réglages essentiels pour la mesure. Le champ "integrationTime" spécifie la durée, en millisecondes, pendant laquelle le signal sera accumulé par le capteur (ex. integrationTime : 1000 pour 1 seconde). Le champ "name" permet d'indiquer le nom du fichier CSV dans lequel le résultat sera enregistré. Le champ "resolution" permet d'indiquer la résolution souhaitée.

Singular

La mesure de type "singular" permet d'effectuer une acquisition ponctuelle, à une longueur d'onde d'excitation et une autre d'émission bien définies. C'est le mode de mesure le plus simple, utilisé lorsque l'on veut obtenir rapidement une seule valeur d'intensité, sans balayage spectral. Ce mode est idéal pour



calibrer ou tester le système.

Dans le fichier YAML, le champ "type" doit être défini à "singular" pour activer ce mode. Ensuite, utiliser les champs "excitation wavelength" et "excitation wavelength" pour définir les longueur d'onde de la mesure.

Emission scan

Dans le fichier YAML, le champ "type" doit être défini à "emission" pour activer ce mode. Ensuite, utiliser les champs "excitation wavelength" et "scan range" avec "start", "end" et "step" pour définir les longueur d'onde de la mesure.

Excitation scan

Dans le fichier YAML, le champ "type" doit être défini à "excitation" pour activer ce mode. Ensuite, utiliser les champs "emission wavelength" et "scan range" avec "start", "end" et "step" pour définir les longueur d'onde de la mesure.

Synchronous scan

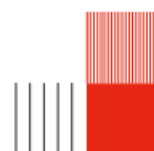
Dans le fichier YAML, le champ "type" doit être défini à "synchronous" pour activer ce mode. Ensuite, utiliser les champs "offset wavelength" et "scan range" avec "start", "end" et "step" pour définir les longueur d'onde de la mesure.

Ainsi, la plage parcouru d'émission sera la plage de l'excitation au quel on ajoute la valeur d'offset.

1.1.2 Lancer le programme

Pour lancer le programme, il suffit d'exécuter le programme main.py. Pour cela, ouvrir le fichier et appuyer sur le bouton run dans l'éditeur python.

Par la suite, il suffit de suivre les instructions données dans l'invite de commande.



Bibliographie

