

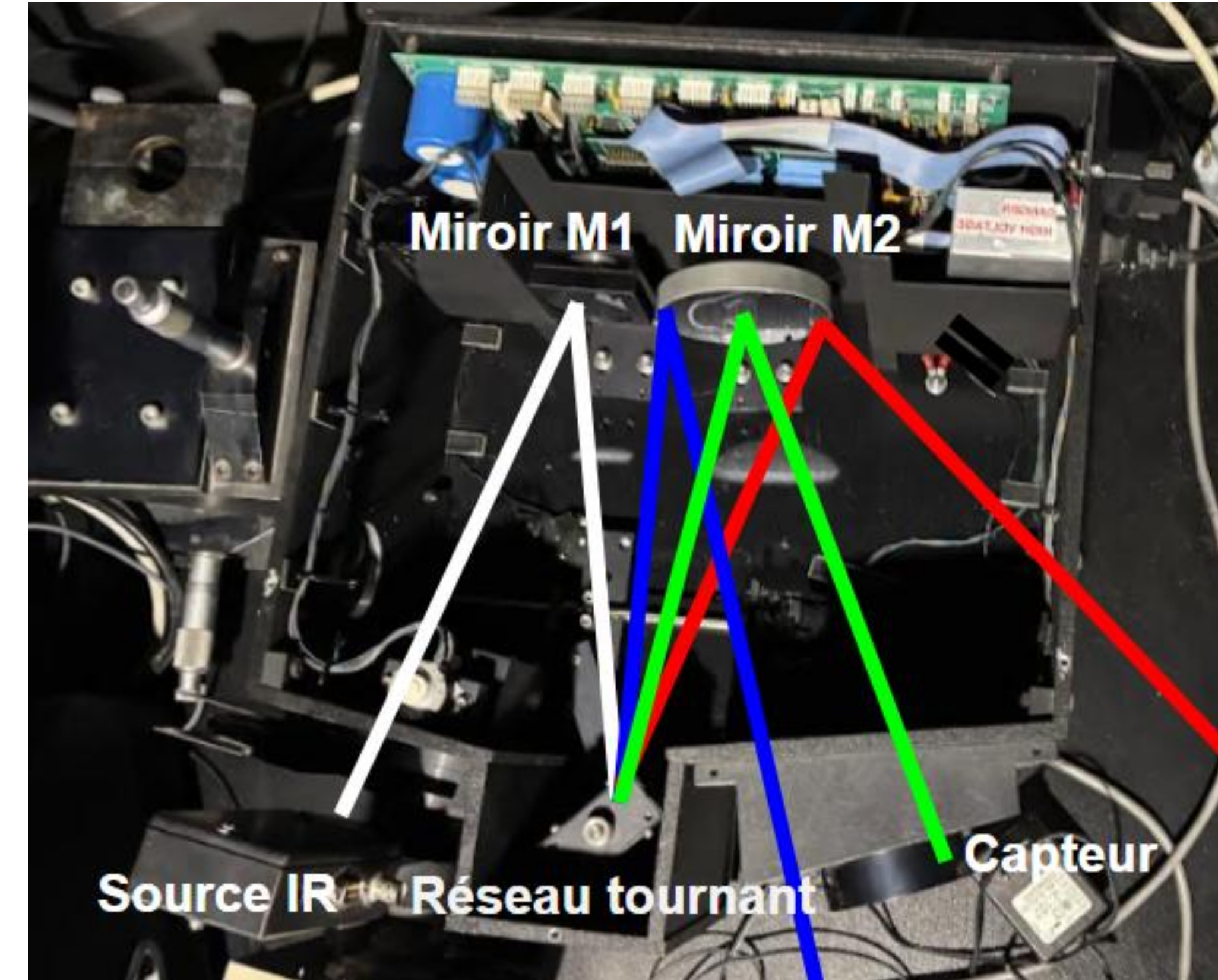
## Contexte



Ordinateur de pilotage du monochromateur

- Besoin d'un spectromètre pour la caractérisation de détecteurs infrarouges
- Monochromateur SPEX270M par Jobin-Yvon fonctionnant sur la bande d'infrarouge proche (0 – 13  $\mu\text{m}$ ).
- Piloté sur un ordinateur obsolète via des codes PASCAL.

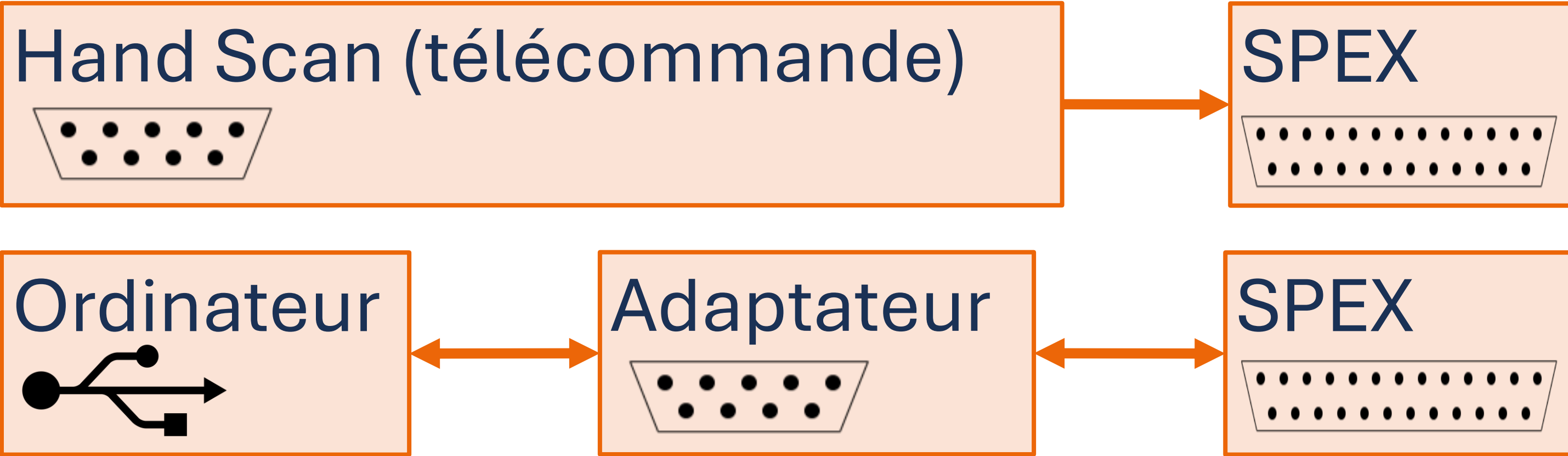
→ Réhabilitation d'un instrument optique via un programme de pilotage en python.



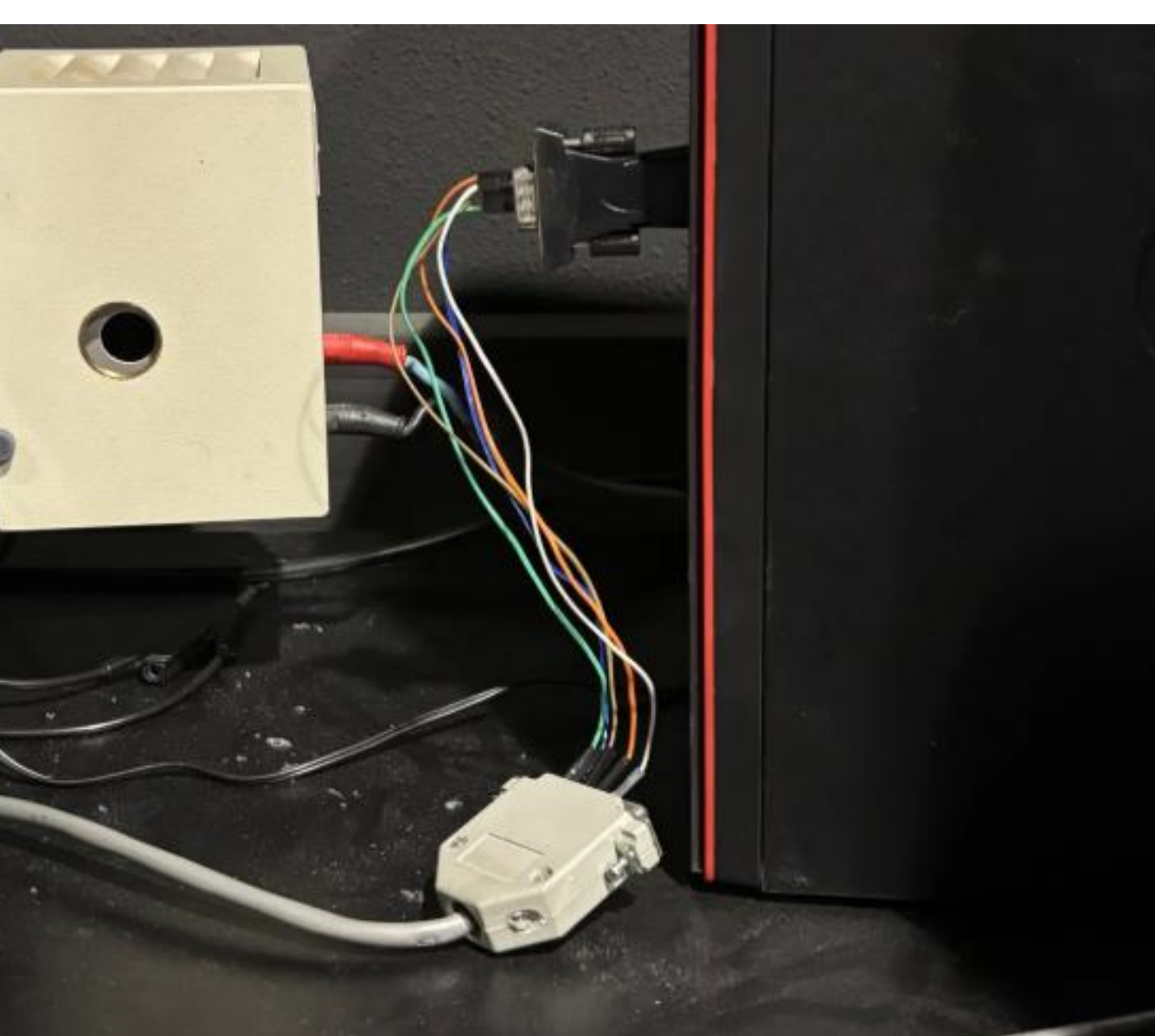
Photographie du dessus et principe de fonctionnement du dispositif

## Réaliser la liaison

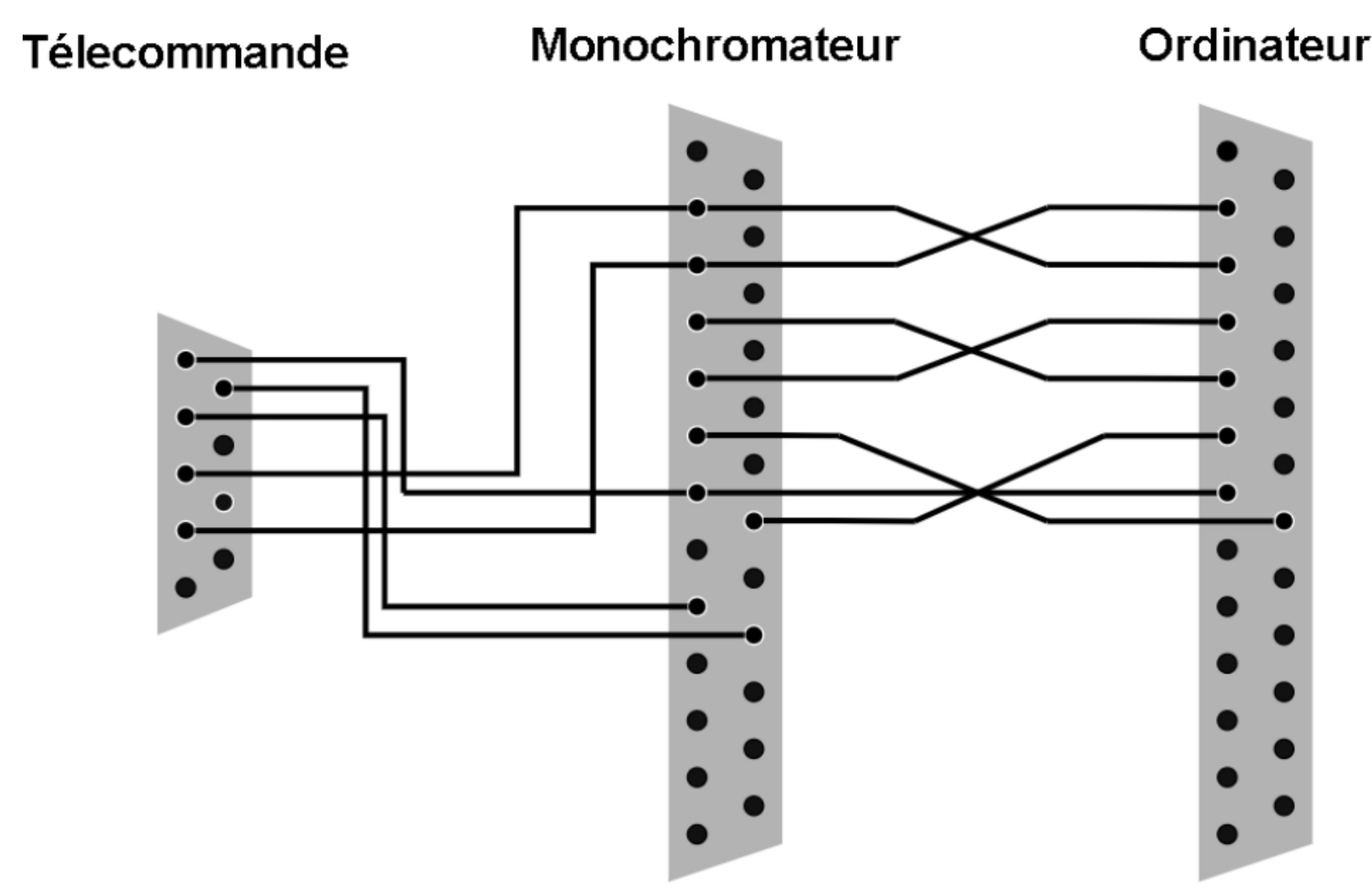
Deux possibilités :



→ Identification des informations échangées via la liaison RS232 série.



Recherche du type de commandes envoyées par le monochromateur

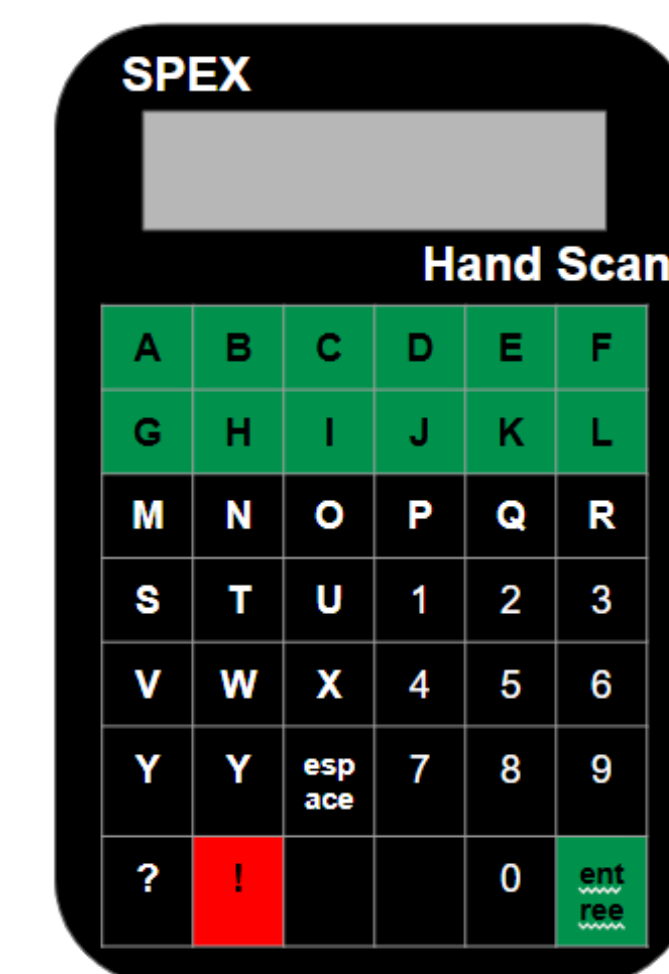
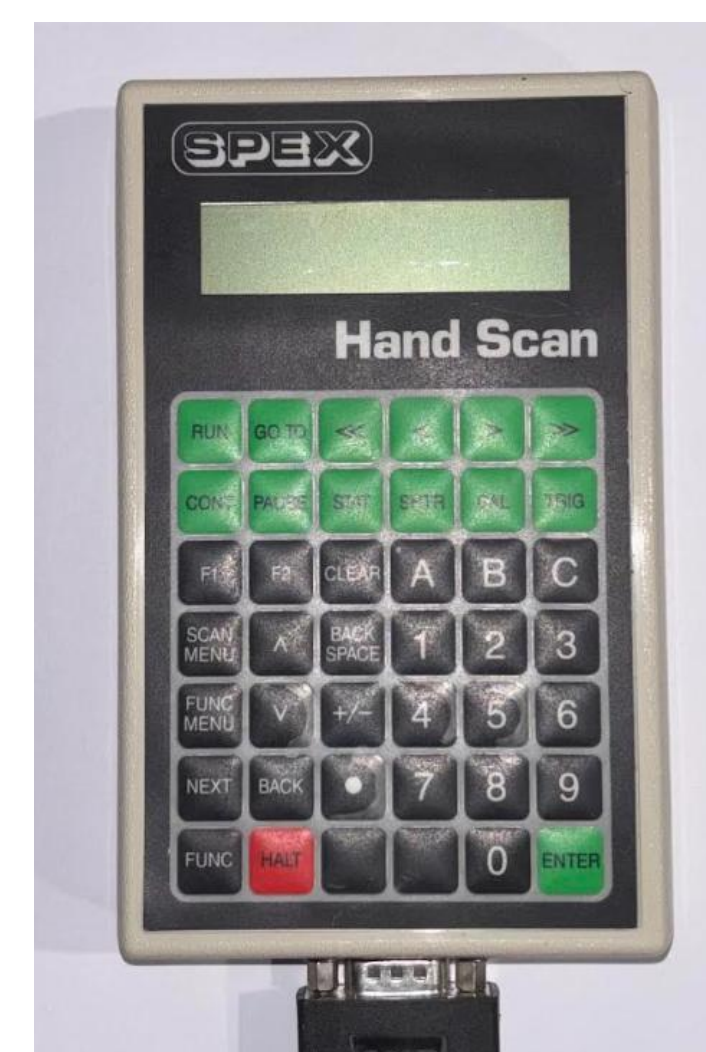


Cartographie des câbles utilisés

## Communiquer

- En l'absence du driver de pilotage, les commandes envoyées dans les anciens programmes ne fonctionnent pas.

→ Création d'un langage de communication avec le monochromateur par l'intermédiaire du HandScan.

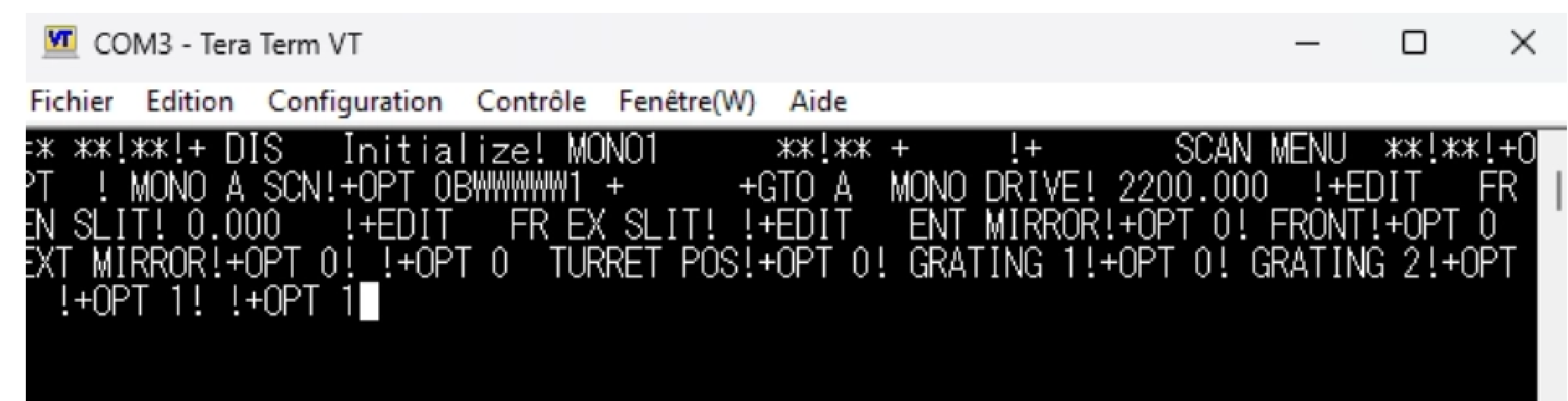


Correspondance pilotage Hand Scan / Ordinateur

Ex :

B2000 ↔ déplacement du réseau à  $\lambda = 2 \mu\text{m}$

BWW5000 ↔ Ouverture de la fente de sortie de  $5000 \mu\text{m}$

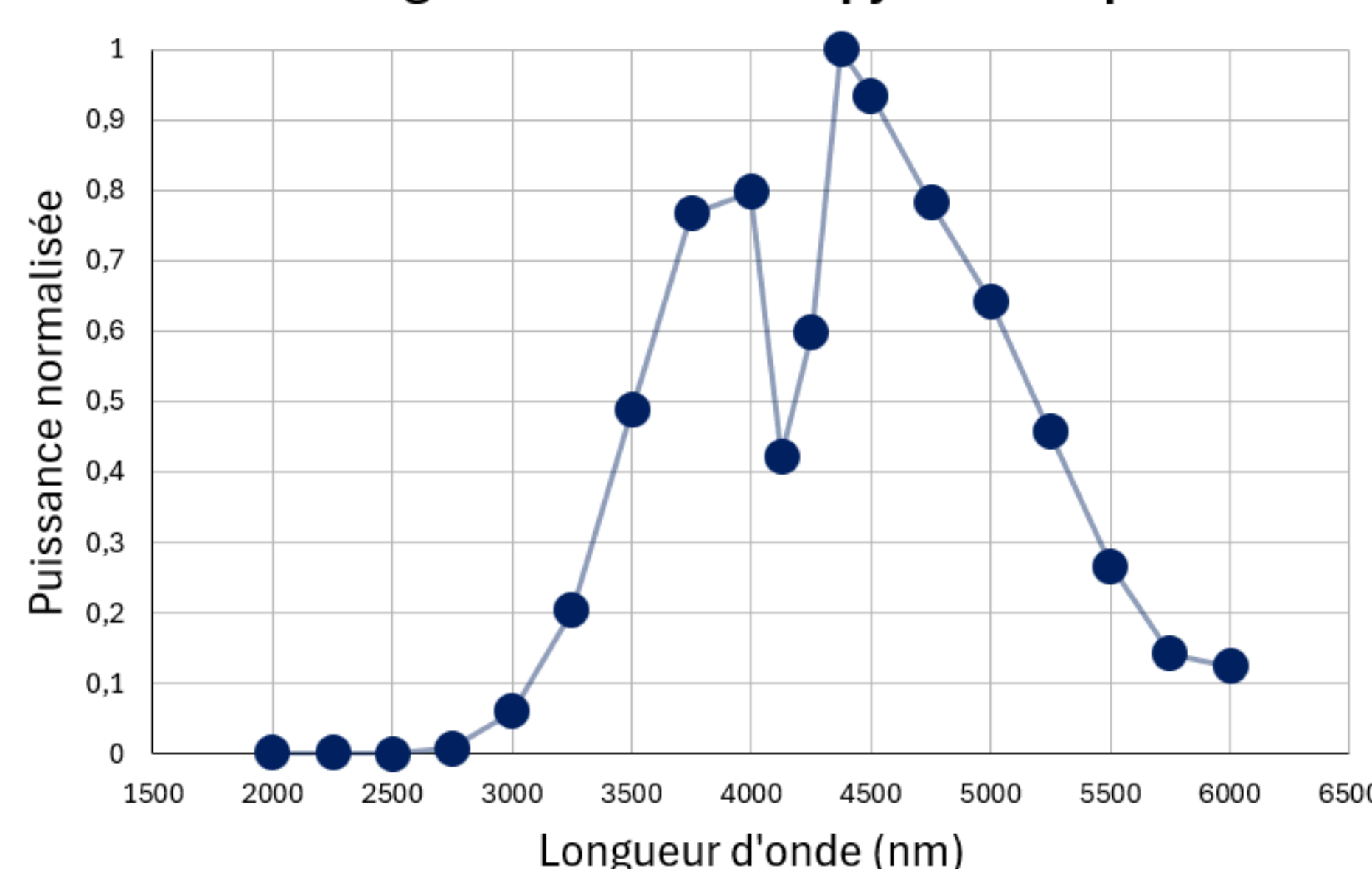


Réponse de Tera Term aux commandes envoyées (initialisation et changement de réseau)

## Réaliser l'interface et valider

- Finalisation de l'interface de commande (utilisation d'outils d'IA).
- Réalisation de mesures en vue d'un prochain TP.

Courbe d'étalonnage pour détecteur infrarouge avec un global à l'aide d'un pyroélectrique



Tests et validation de nos valeurs d'étalonnage

Création :

100 % de récupération  
Monochromateur amorti depuis > 30 ans.  
Energie utilisée ~0.5 kgCO<sub>2</sub> eq

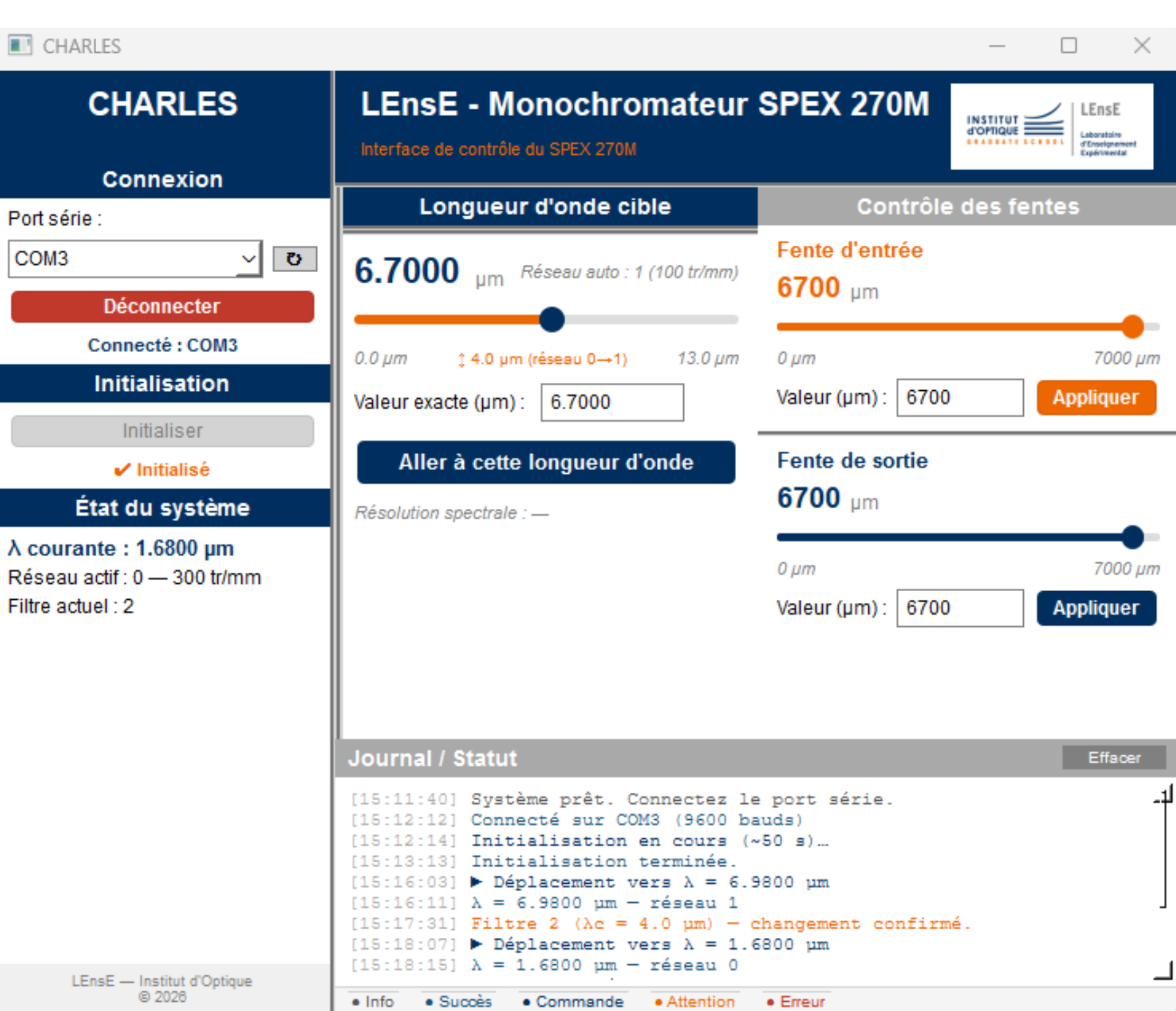
Utilisation :

Consommation électrique (~50 kWh/an → 2.5 kgCO<sub>2</sub> eq/an)  
Azote liquide (~7 kgCO<sub>2</sub> eq/an)

Fin de vie :

Très longue longévité, la fin de vie est négligée.

ACV



Interface Charles.py