



Différents matériels, et composants, et techniques

Réseau des électroniciens, Alsace, grand Est, RdE Occitanie

18-19 octobre 2021

Jean Claude SIVAULT
LCPM, ENSIC
1, rue Grandville
54000 NANCY

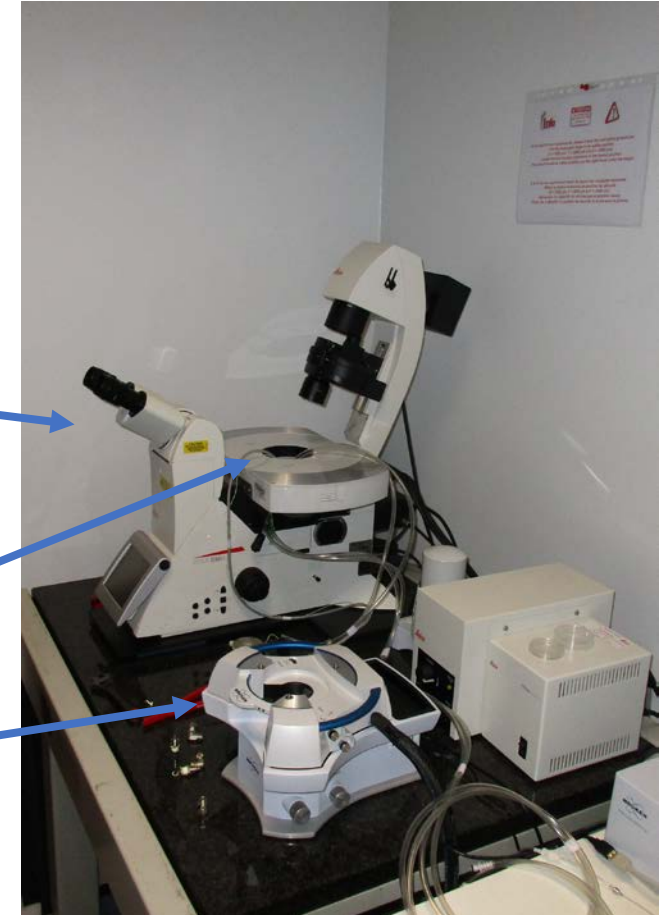
jean-claude.sivault@univ-lorraine.fr

Régulation de température pour AFM

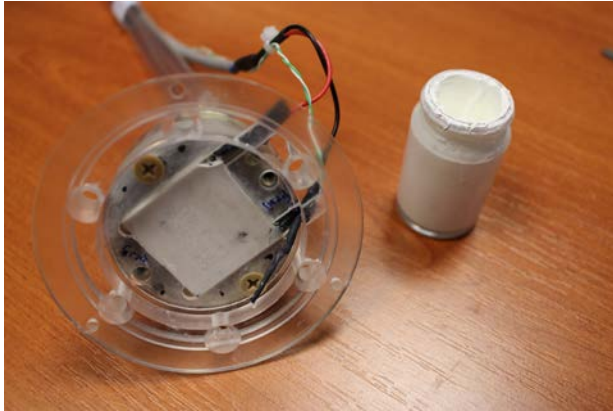
Problématique :

Pas de vibrations, taille réduite,

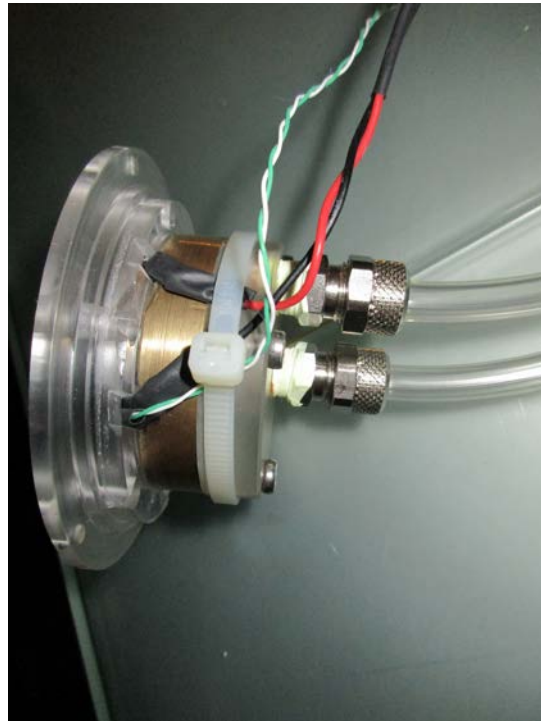
Microscope
Emplacement échantillon
Microscope a force atomique



Régulation de température pour AFM:



Montage du module à effet Peltier



Ensemble porte-échantillons

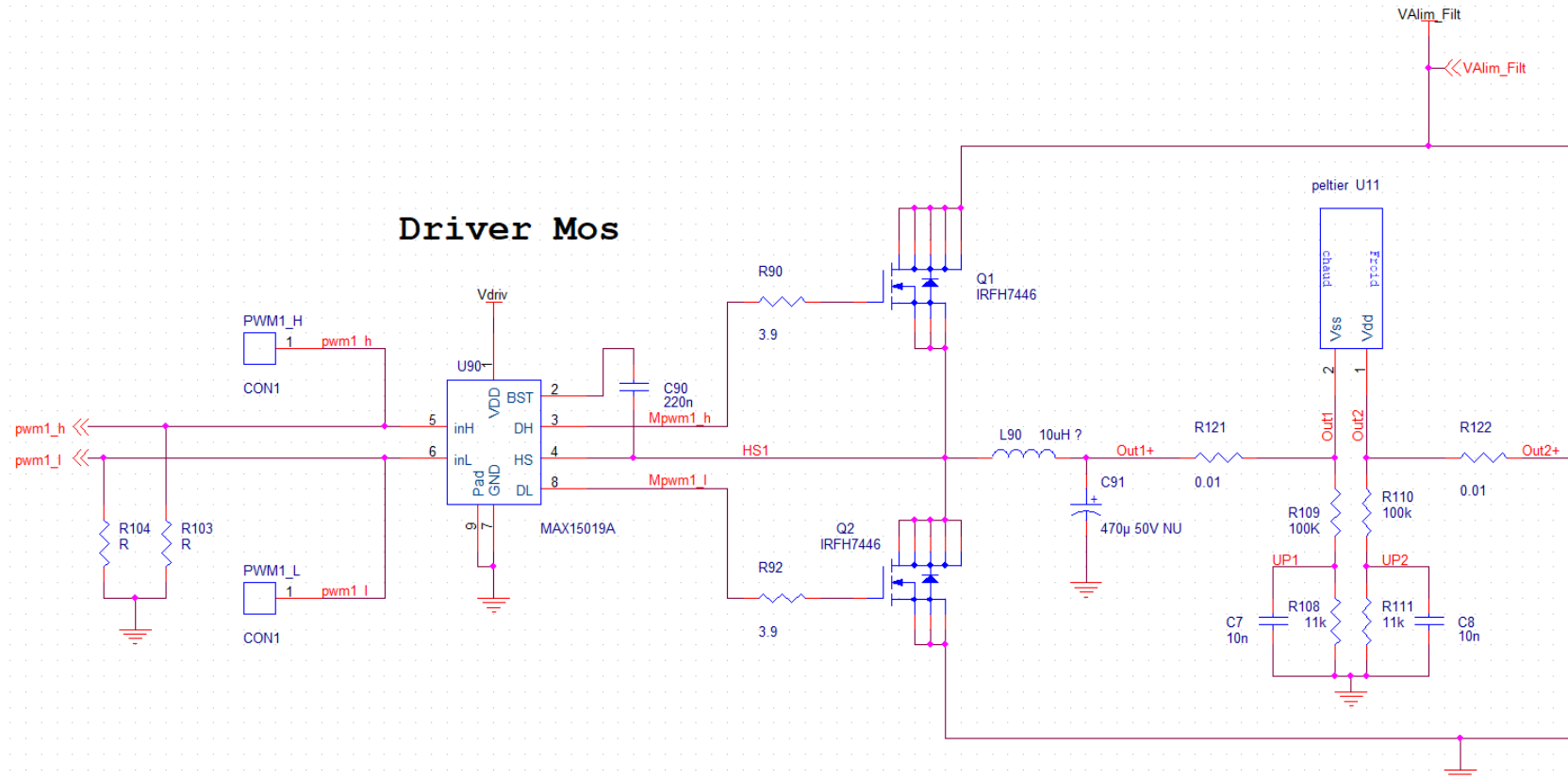


raccords stop-goute pour démontage du circuit de refroidissement



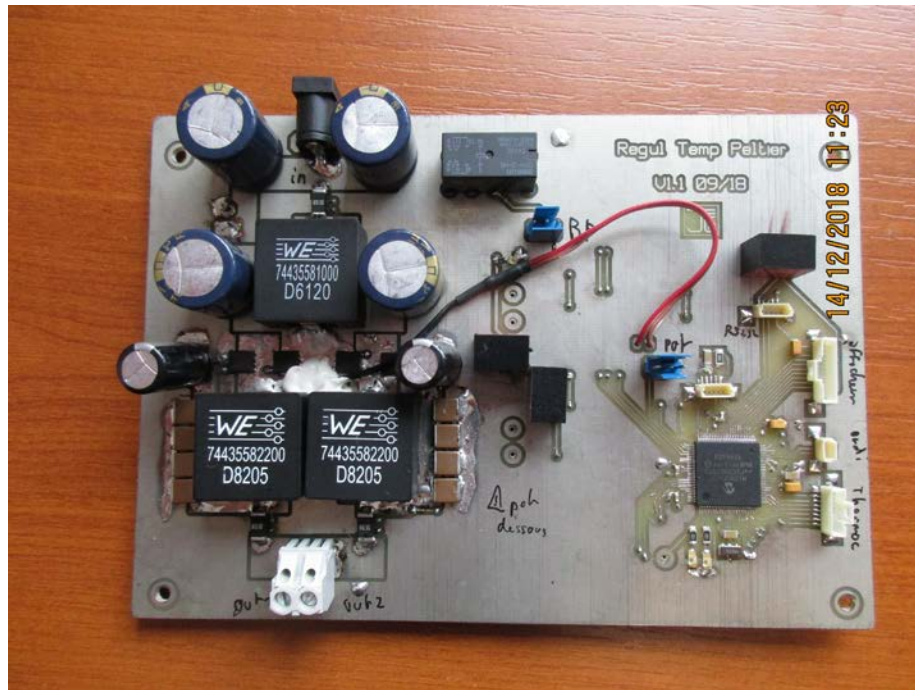
Bain thermostaté, (lui aussi à Peltier)

Régulation de température pour AFM:



Etage de puissance, commande PWM inversées, H pour le découpage, L pour sélection sens de I

Régulation de température pour AFM



Carte électronique, double alimentation a découpage, dsPIC33EP512MU810

Régulation de température pour AFM

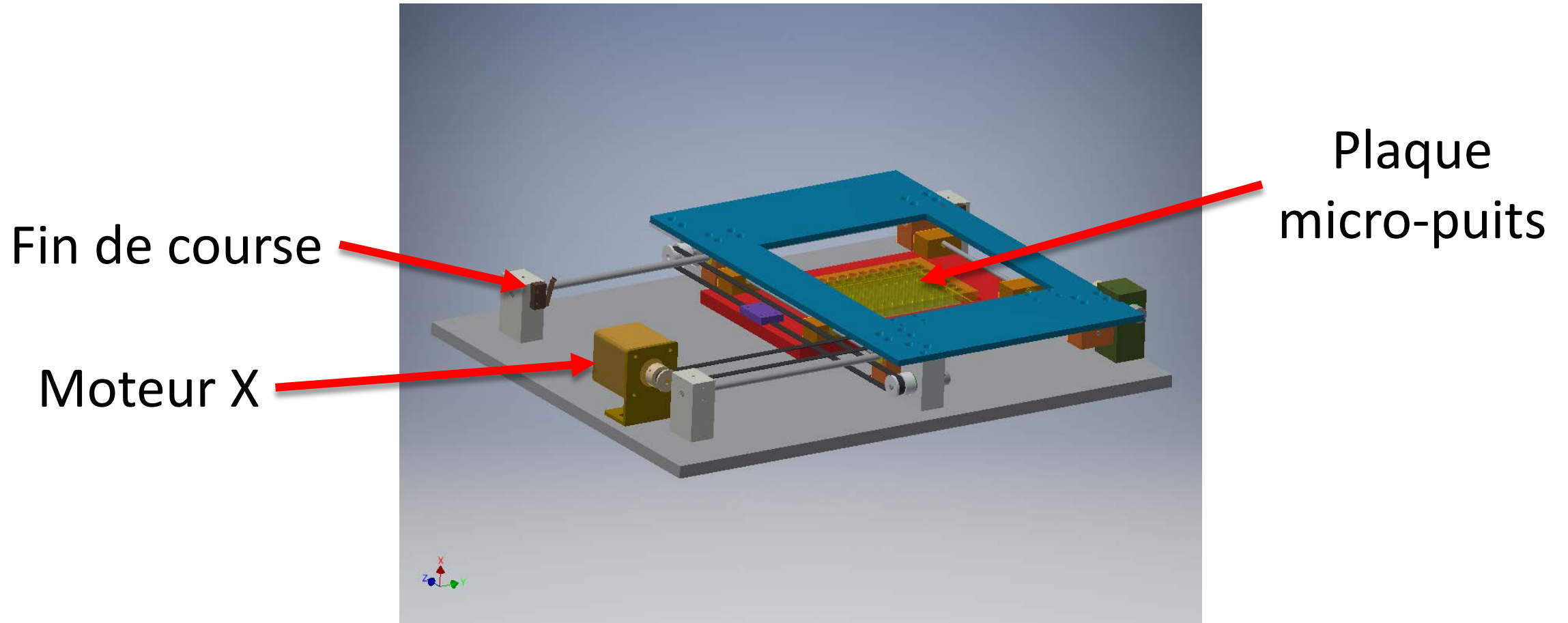


Boitier finalisé, façade : autocollant

Composants mis en œuvre :

Module effet Peltier :		14,4V, 3,9A
MosFet :	IRFH7446,	40V, 2,5mΩ, 85A
Driver Mos :	Max15019,	125V, 3A
Mesure courant :	INA225,	gains 25, 50, 100, 200, 36V
Référence de tension :	Max6018,	2,048V, 0,2%, 50ppm/°C
RS232 pilotage du bain :	Max3222,	1Mbps, 3,3V
Mesure température :	Max31856,	±0.15% (max, -20°C to +85°C) K, J, N, R, S, T, E
Microcontrôleur :	PIC33EP512MU810	
		PWM hautes performances, 70MIPS, 9 timer, 2 QUI, 4 UART, 4 SPI, 2 CAN, 2 I2C, 24ch 2 ADC, USB

Passeur UV



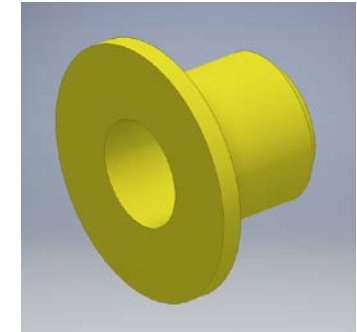
Passeur UV



Moteur pas à pas, électronique incorporée



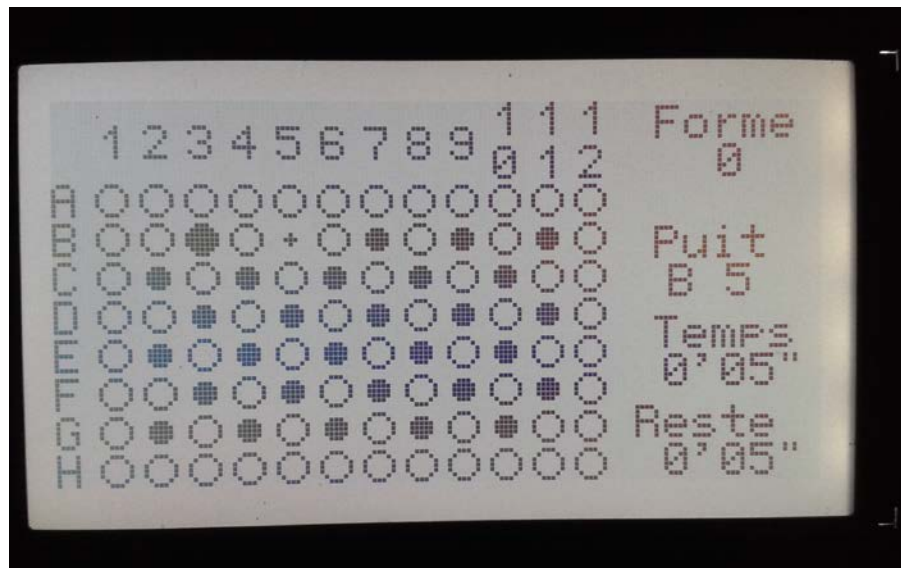
Mécanique (HPC)



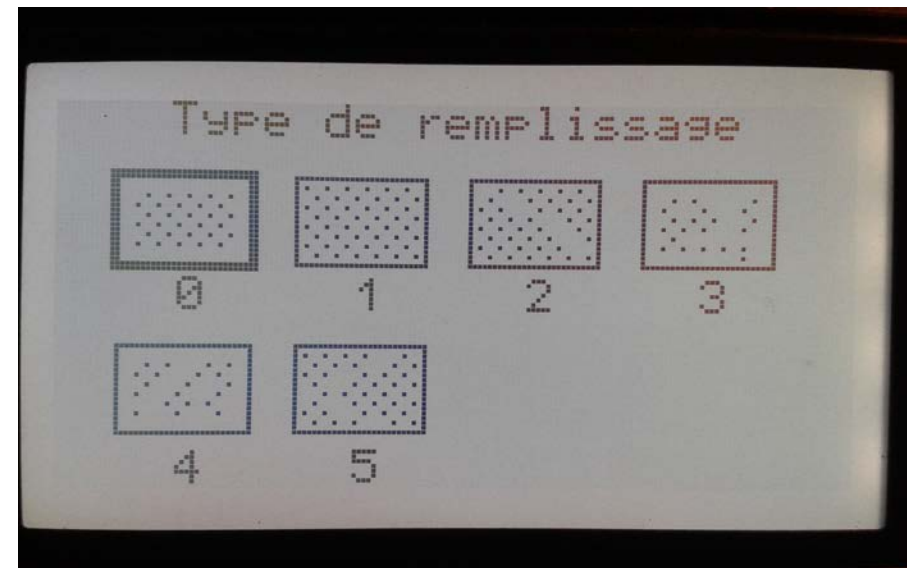
Bague de glissement

Passeur UV

Vue de l'écran LCD graphique, 160*80

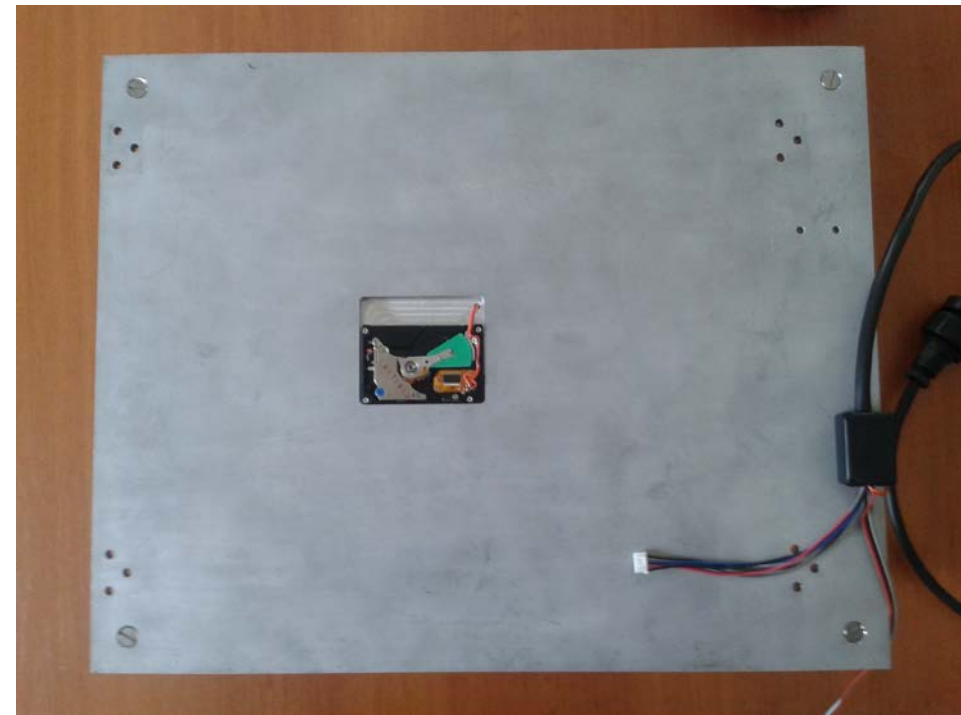


Pendant l'irradiation, décompte du temps, indication des puits irradié, en cours, occupés.



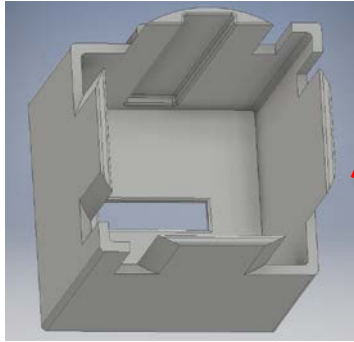
Mémorisation possible de plusieurs plans d'occupation des puits, et des délais de chaque puits.

Passeur UV

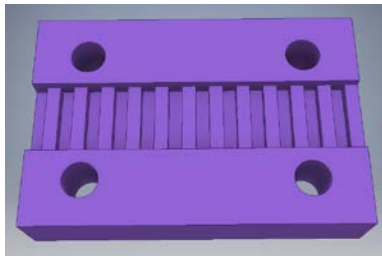


Moteur VCM d'un disque dur, utilisé comme obturateur

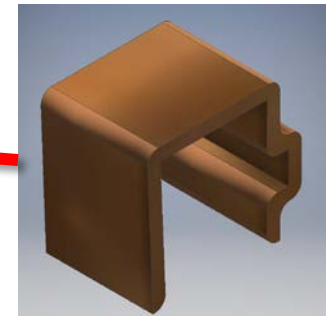
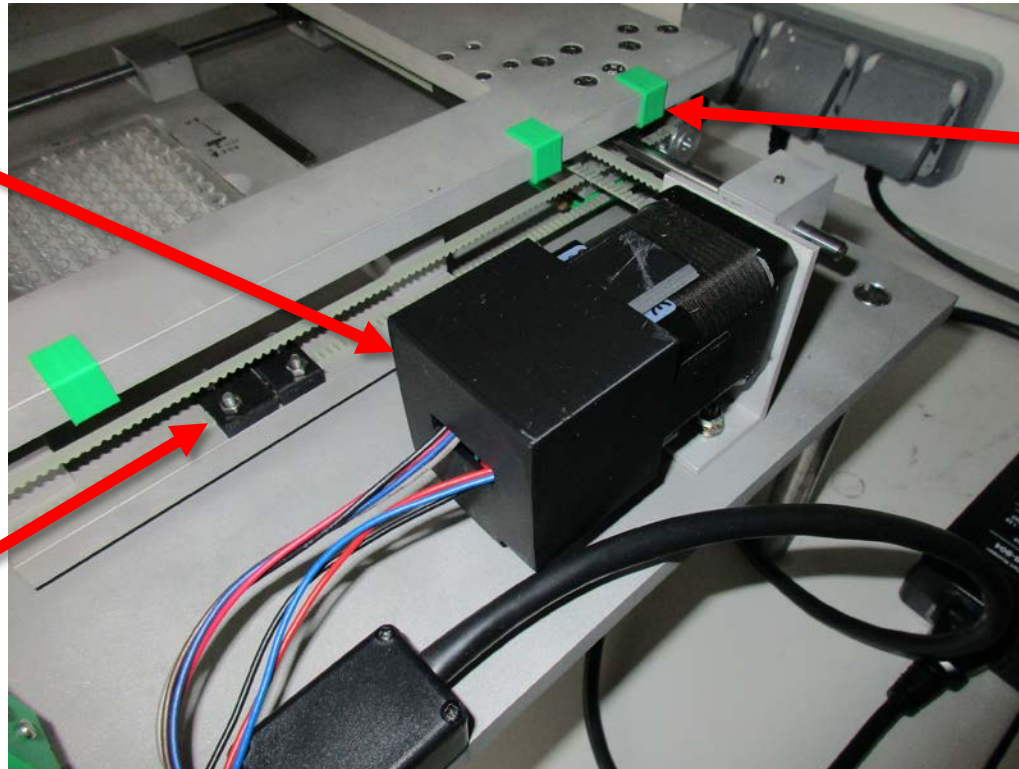
Passeur UV



Capot moteur



Blocage
courroie



Clips câble

L'impression 3D, une aide précieuse

Obturbateur



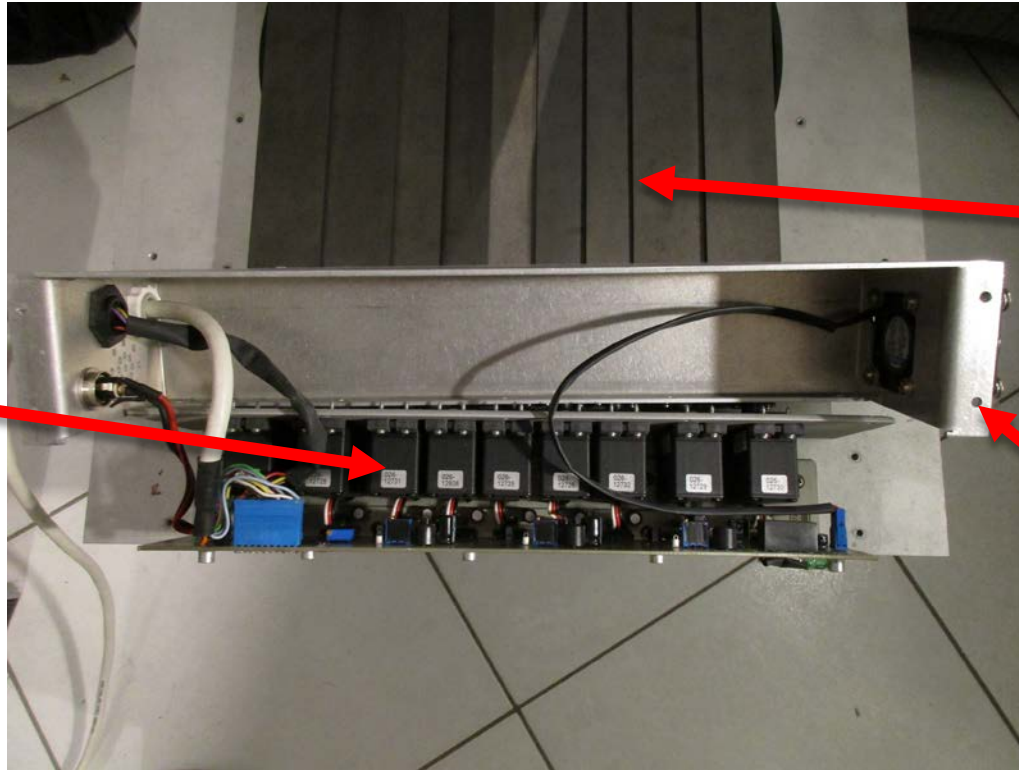
Moteur de
déplacement
du
projecteur

Projecteur de cinéma, 5kW

Obturbateur

Obturbateur

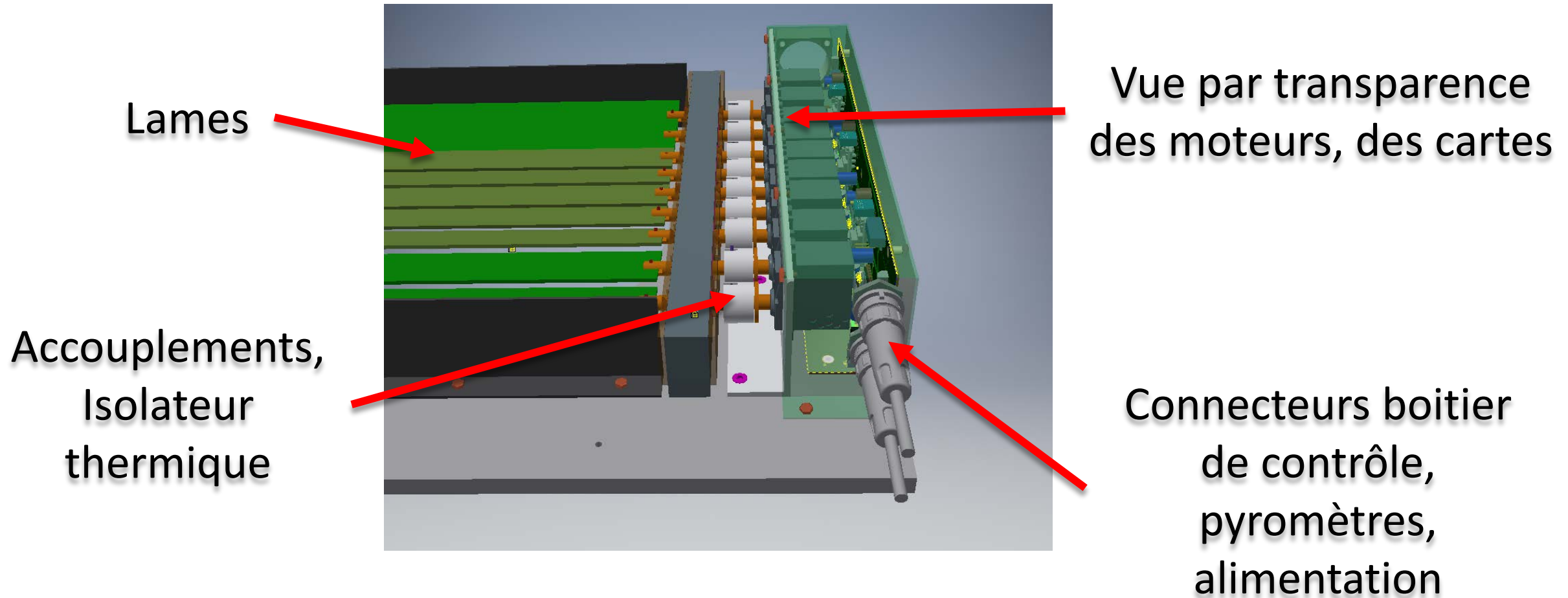
Servomoteur
de
modélisme



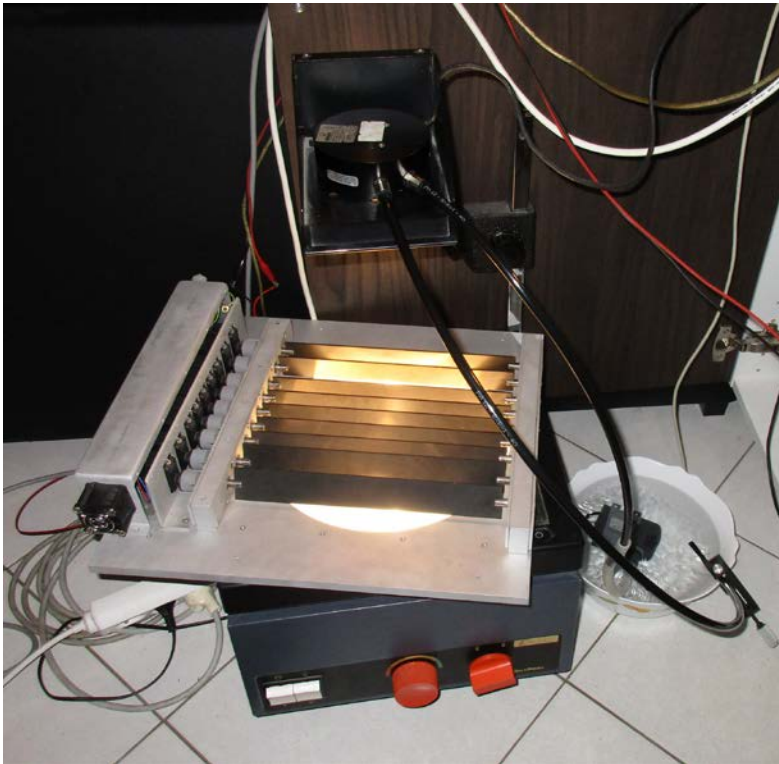
Lames inox réfractaire
avec traitement
antireflets

Capot du boitier

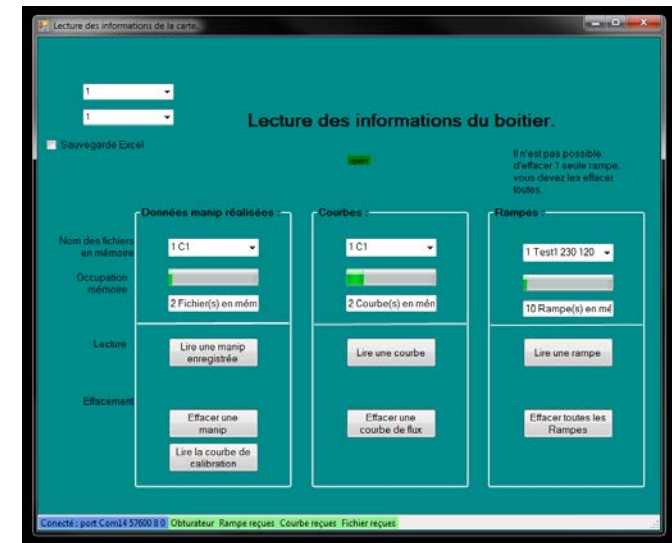
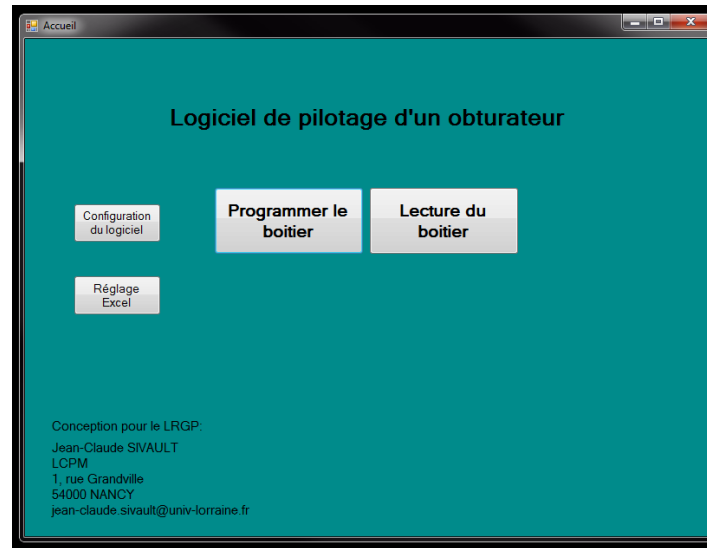
Obturateur



Obturbateur



Tests sur
rétroprojecteur



Logiciel de programmation, lecture

Obturbateur

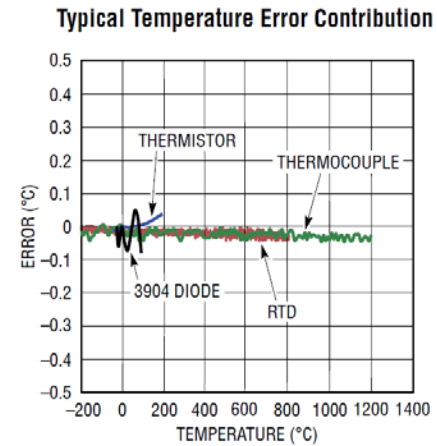
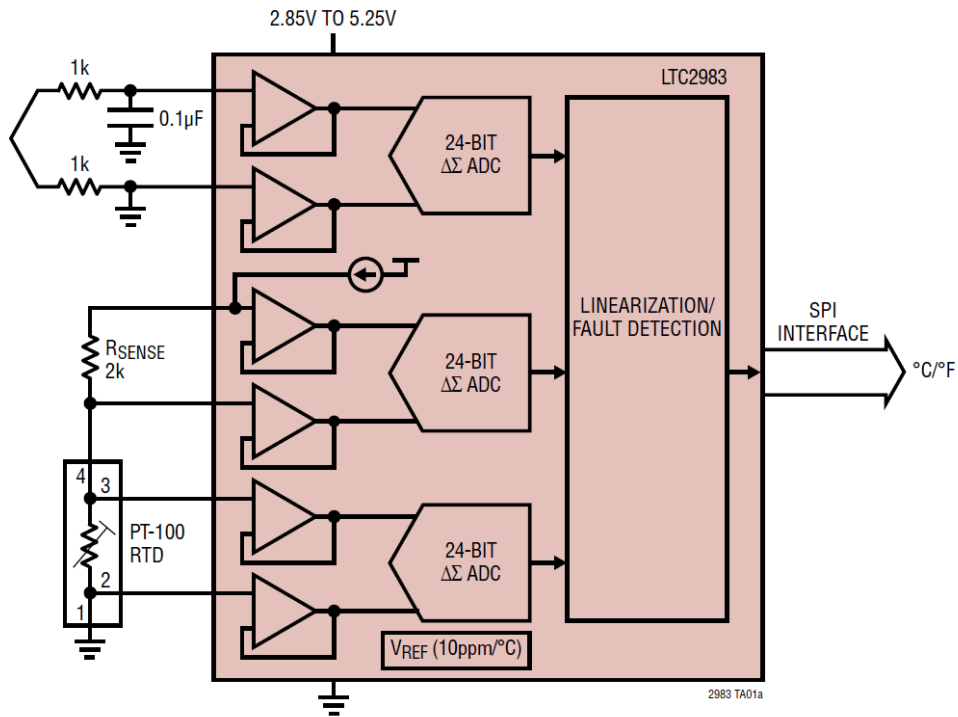


Composants mis en œuvre :

Mémoire Flash:	S25FL128	128Mb, 3,3V SPI
Moteurs :	BLS274SV,	7,4V, 50ms/60°
Convertisseur DC/DC:	i3A,	100W in 9-53V, out 3,3-16V Or 5-30V
Mesure température :	Max31856,	±0.15% (max, -20°C to +85°C) K, J, N, R, S, T, E

Microcontrôleur : PIC33EP512MU810
PWM hautes performances, 70MIPS, 9 timer, 2 QUI, 4 UART, 4
SPI, 2 CAN, 2 I2C, 24ch 2 ADC, USB

LTC2983



Jusqu'à 18 températures mesurées (20 canaux)

Compensation automatique soudure froide.

°C, °F,

0,1% d'erreur, 0,001 de résolution.

B, E, J, K, N, S, R, T custom

RTD :2, 3, 4 fils

Merci de votre attention

Dépôt GIT

Doubles Cœur Microchip DS33CH