

Courant	Puissance
[mA]	[mW]
± 0.05	± 1
0.00	0
30.00	0
40.60	2
50.00	7
60.00	14
70.00	22
80.00	28
90.00	36
100.00	43
200.00	110
300.00	178
400.00	244
500.00	313
600.00	375
700.00	442
800.00	505
900.00	573

Tableau 1 – Puissance optique d’émission de la diode laser pompe en fonction de son courant d’alimentation ($T_{set}=10.4 \text{ k}\Omega$).

Avec ces données, compléter l’étape 1-e du protocole en préparation au laboratoire.

Fibre	$\gamma \text{ [1/Wm]}$	L [m]	$\beta_2 \text{ [s}^2/\text{m]}$
SMF-28			
HI-1060	3.16×10^{-3}	0.5	-5.8×10^{-27}
Draka	4.6×10^{-3}	1.0	0

Tableau 2 – Propriété des fibres optiques contenues dans la cavité laser.

À compléter pour la SMF-28 en préparation au laboratoire.

Formule pour calculer l’aire effective d’un mode de la fibre optique :

$$A_{eff} = \pi(D_{mode}/2)^2 \quad (1)$$

Formule pour convertir la valeur de dispersion au paramètre de dispersion :

$$D = -\frac{2\pi c}{\lambda^2} \beta_2 \quad (2)$$

où D est la valeur de dispersion typiquement exprimée en [ps/(nm-km)] par les fournisseurs de fibre optique.

La valeur typiquement acceptée pour l’indice de réfraction non linéaire d’une fibre optique en silice est de $n_2 = 2.6 \times 10^{-20} \text{ [m}^2/\text{W]}$. De plus, l’indice effectif de groupe du mode LP01 dans une fibre de silice tourne autour de $N_g = 1.462$.