Atténuateur continu d'intensité Laser

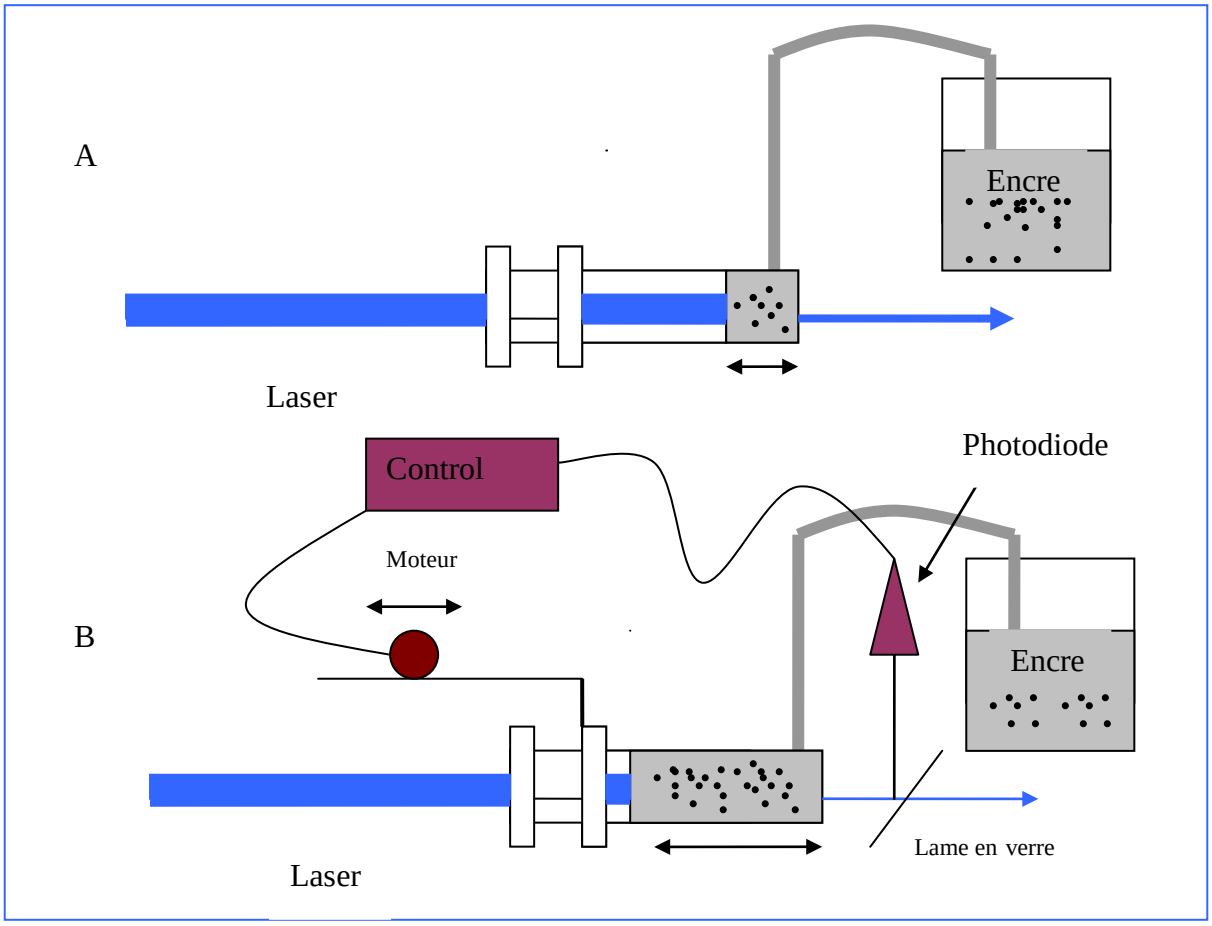
ALATA Ivan (Aifan) Centre Laser de l'Université Paris Sud 11 / AECS
Atomic Energy Commission of Syria

But : avoir un atténuateur continu pour une source laser d'une puissance fixe, ou avoir une puissance fixe pour un source qui varie en temps, ou qui dépend de longueur d'onde, comme l' OPO (Optical Parametric Oscillators) .

Principe : cet atténuateur est basé sur le principe d'absorption d'un liquide opaque. Ici le liquide est obtenu par dissolutions de petites particules, chaque particule se comporte comme un petit corps noir, en fait on a utilisé de l'encre de chine diluée dans l'eau, Fig(1) A.
Pour contrôler l'intensité laser on diminue ou on augmente la densité optique du milieu traversé par le laser, on peut faire cela dans deux façons

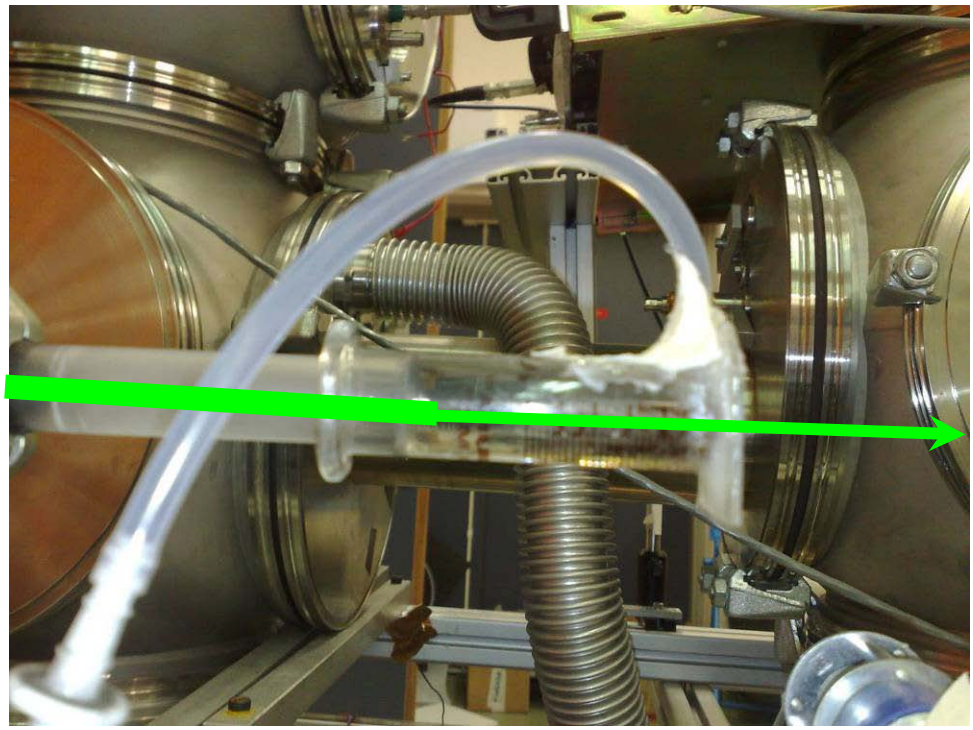
1. changer la concentration de l'encre.
2. augmenter ou diminuer la longueur d'interaction, qui est notre cas fig(2).

Attention : si le diamètre du faisceau laser petit il faut prendre en compte l'effet de diffraction sur les petites particules.



Fig(1) : les petites particules d'encre absorbent la lumière du laser.

On a utilisé un cylindre en verre, qui est en fait une seringue coupée au bout du piston et le bout est remplacé par une fenêtre optique. Dans ce cylindre on met de l'encre dissoute dans l'eau, le laser passe au milieu du cylindre, en variant la longueur de cylindre on varie la puissance laser sortant. On peut utiliser un détecteur photodiode et moteur pour automatiser la processus Fig(1) B.



Fig(2): Le montage expérimental utilisé.