

JOUR 2

Réponse jour 1

Les sabres de lumière : quelques contradictions

D'abord, les sabres se manipulent comme nos épées terrestres et leurs lames se heurtent bruyamment. Cela pose problème, car la lumière est immatérielle et deux faisceaux lumineux se croisent sans opposer la moindre résistance. Ensuite, il faut résoudre la question de la longueur de la lame. Un faisceau laser habituel se propage en ligne droite tant qu'il ne rencontre pas d'obstacle qui le réfléchit, le réfracte ou l'absorbe. Imaginez alors un combat se déroulant à l'intérieur d'un vaisseau spatial : des lames de grande longueur en découperaient les parois et la dépressurisation achèverait les deux protagonistes !

Si le sabre existe, il est fait de plasma

Si nous devons abandonner l'idée d'un sabre laser, il reste possible d'en imaginer une alternative amusante : un plasma confiné par un champ magnétique astucieusement disposé.

Un plasma est un état de la matière qui peut être obtenu en chauffant fortement un gaz. Celui-ci devient lumineux, la couleur et l'intensité de la lumière émise dépendant de la température et de la composition du gaz. Cela expliquerait simplement la diversité des couleurs des sabres. Seule précaution, il faut tenir son sabre plasma éloigné du visage, histoire de ne pas finir grillé.

Pour maintenir l'état de plasma, il faut fournir en continu une puissance non négligeable : pour un jet de dix centimètres de long à la température de 10.000 degrés, quarante kilowatts devraient suffire. Inutile de dire que la source d'une telle puissance ne rentre pas facilement dans le manche d'un sabre Jedi... Et puis dix centimètres de long, c'est plutôt court pour un sabre. Pour améliorer ce problème de longueur, il suffit de confiner le plasma dans une bouteille magnétique ayant une forme allongée.

Ce sabre nouvelle manière se comporterait plus ou moins comme le font les sabres laser de Star War. En particulier, l'exploit de Qui-gong Jin, qui réussit à percer une épaisse porte métallique grâce à son sabre laser, s'explique naturellement : l'intense chaleur dégagée par le plasma fait fondre le métal. Le problème, c'est qu'il n'est pas très sage de confiner magnétiquement une matière aussi chaude qu'un plasma. Jetez une bonne poignée d'aimants vers Dark Vador et il est cuit ! En perturbant le champ magnétique de confinement, les aimants vont permettre au plasma chaud de se répandre sur l'utilisateur du sabre.

Source : « Futura Sciences Roland Lehoucq Astrophysicien au CEA »