Surfaces iso-intensité. Franges d'interférences

On suppose l'intensité est donnée par :

$$I(M) = I_1 + I_2 \pm 2\sqrt{I_1 I_2}\, g_n(\tau) \quad \text{avec} \quad \tau = \tau(M) = \frac{\delta(M)}{c}$$

et

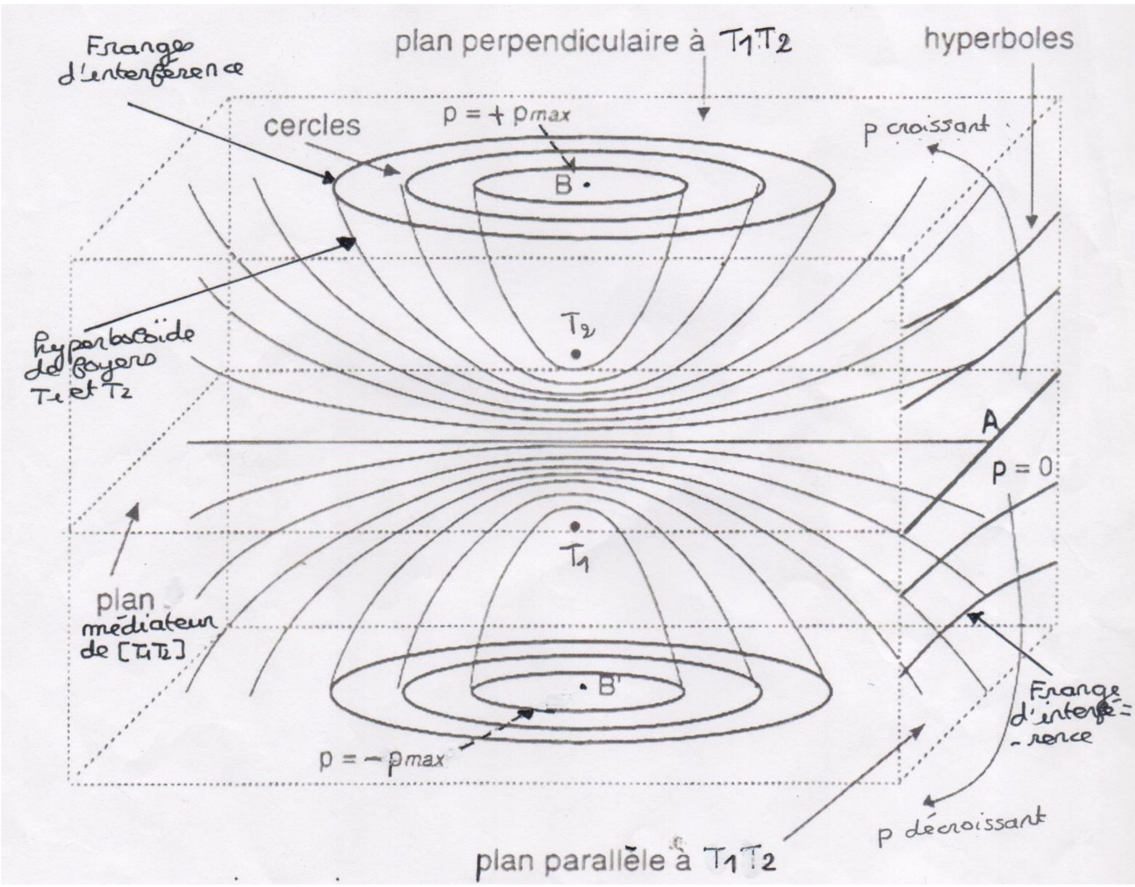
$$\boxed{\delta(M) = T_1M - T_2M}$$

Deux points M et M' ayant la même différence de marche ($\delta(M) = \delta(M')$) auront donc *la même intensité lumineuse*. Il est donc intéressant d'étudier l'ensemble des points vérifiant :

$$\boxed{T_1M - T_2M = \text{Cste} = C} \qquad (1)$$

D'un point de vue géométrique, l'ensemble des points vérifiant (1) est une **surface**, appelée **surface iso-intensité**, qui est :

- soit le **plan médiateur** du segment $[T_1, T_2]$ dans le cas où $C = 0$;
- soit une **hyperboloïde de révolution** dont l'axe de symétrie est T_1T_2 et dont les deux foyers sont T_1 et T_2.



En pratique, l'intersection des ces surfaces avec des plans (qui sont en fait des écrans d'observation) sont des courbes appelées **franges d'interférences**. Selon la position du plan d'observation (de l'écran), on peut observer :

- des franges en forme d'hyperboles qui deviennent quasiment rectilignes au voisinage du du point A : plan // T_1T_2 ;
- des franges circulaires sur des plans $\perp T_1T_2$.