

LP34 : interférométrie à division d'amplitude

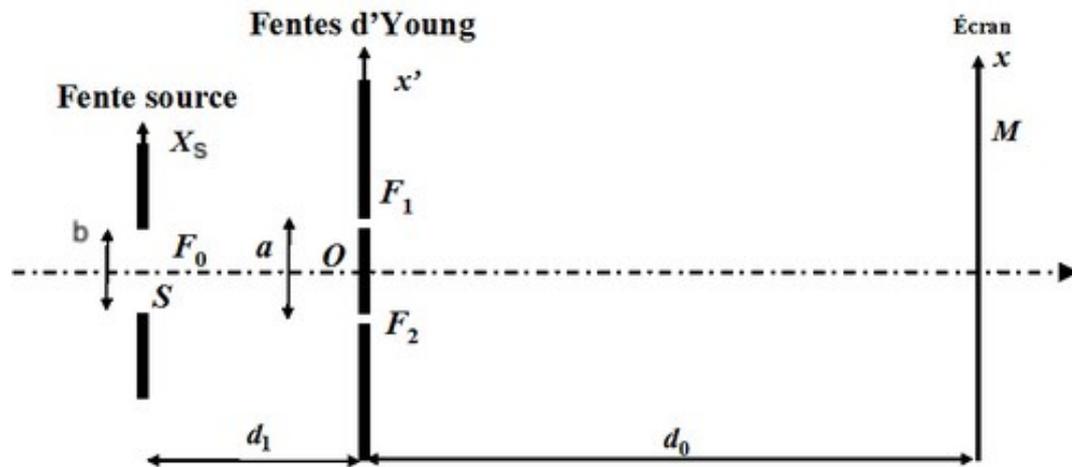
Niveau : L2/CPGE

Prérequis : Interférences à deux ondes, cohérence temporelle,
contraste, expérience de fente d'Young

Fentes d'Young : brouillage en source étendue

Source étendue : ensemble de sources ponctuelles incohérentes entre elles :

$$I(M) = \sum_{S \in \text{source}} 2I_0 (1 + \cos(2\pi \delta(S, M) / \lambda))$$



$$\delta(S, M) = \frac{ax}{d_0} + \frac{aX_S}{d_1}$$

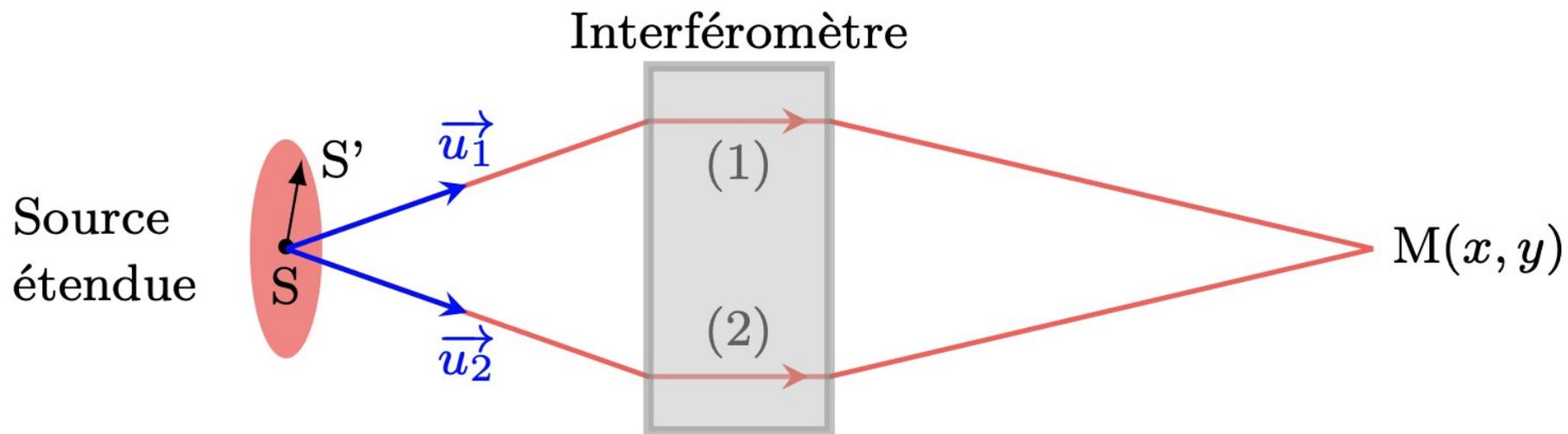
Différence de marche dépend du point source considéré !

Brouillage en source étendue

- Si deux points sources distants de b vérifient :
 $ab/D = \lambda/2 \rightarrow$ brouillage
- Pour une source continue, brouillage chaque point a a un voisin vérifiant la condition ci-dessus, d'où :

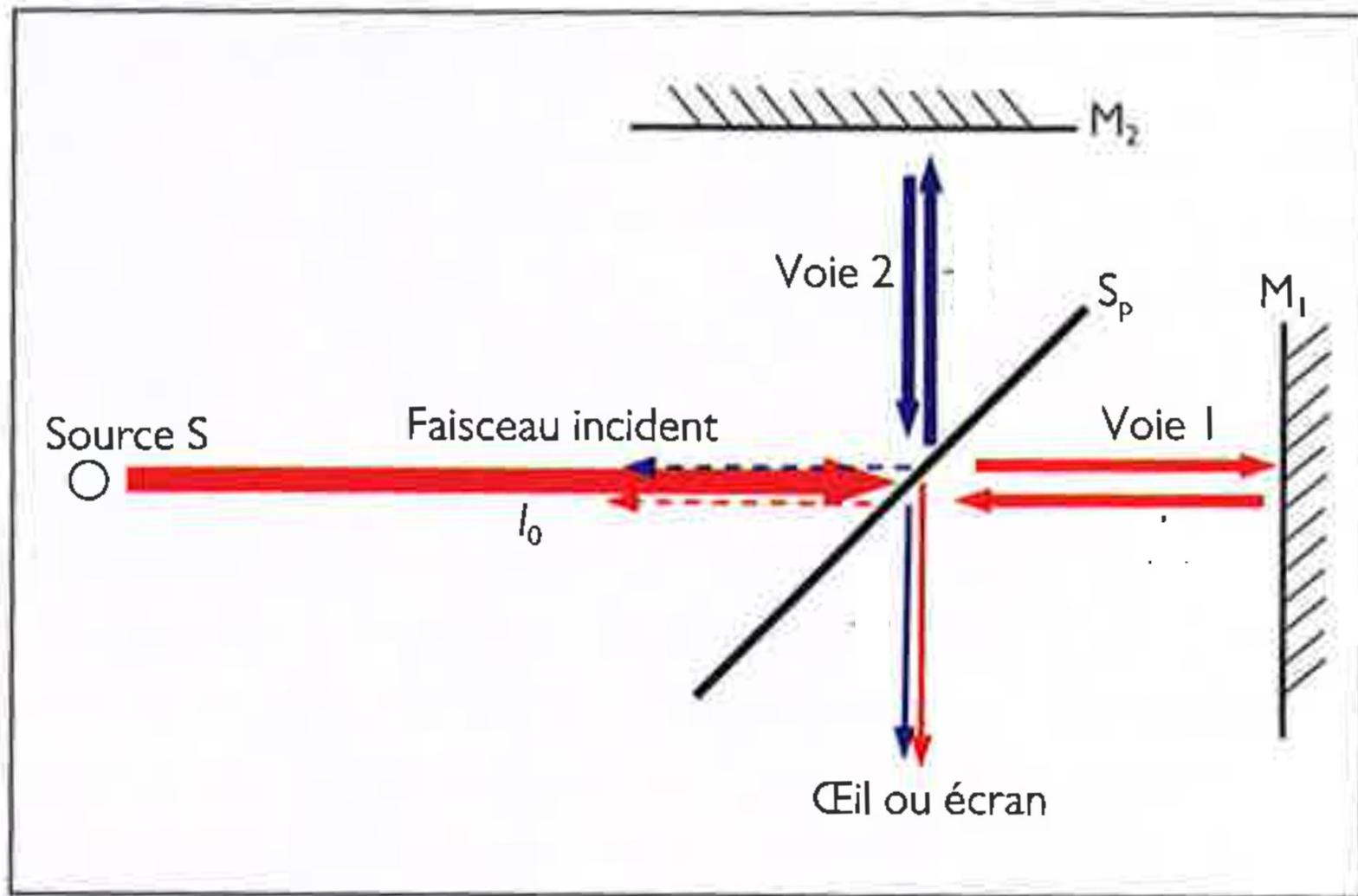
$$ab/D = \lambda$$

Théorème de localisation

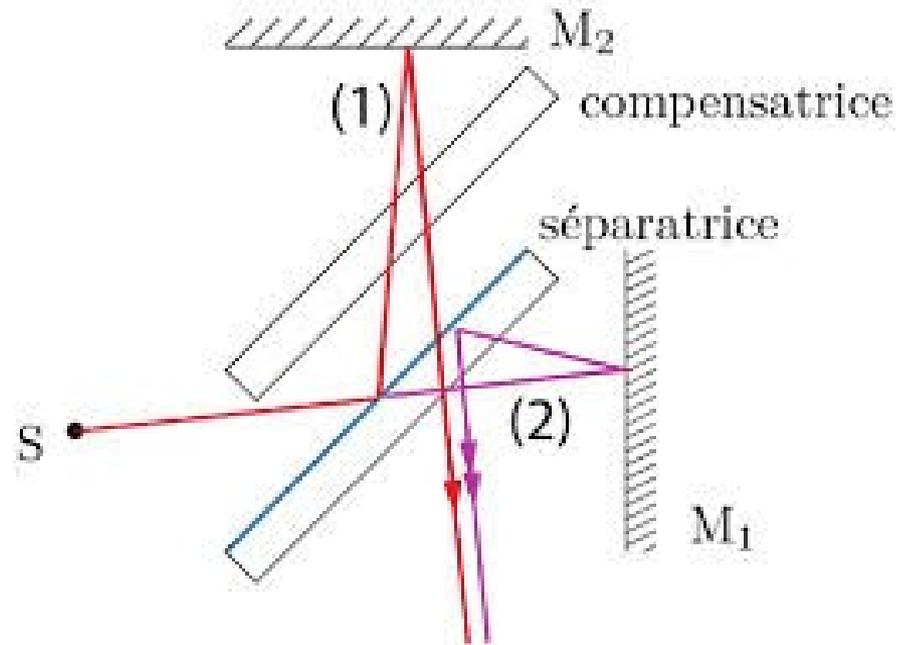


Théorème de localisation

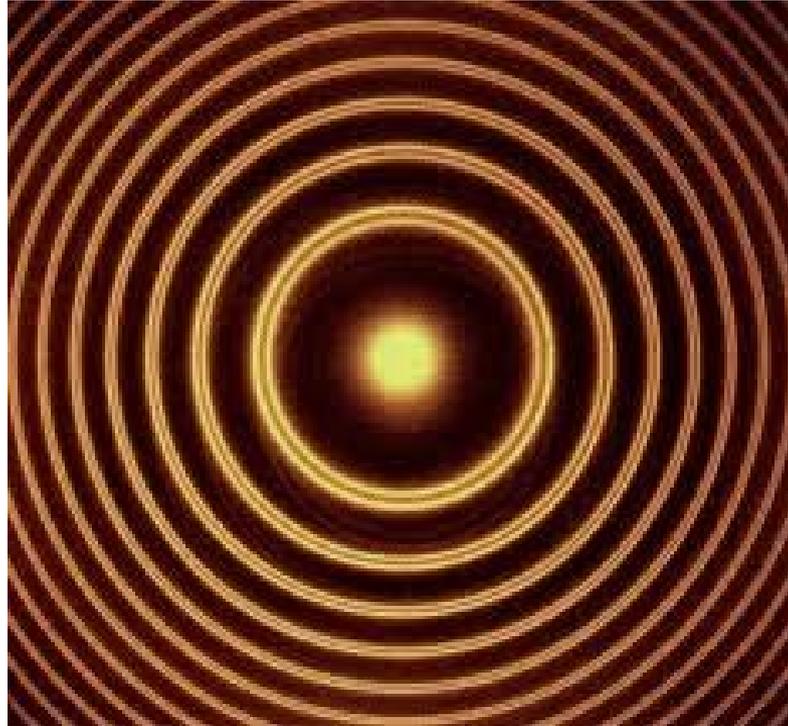
Pour un interféromètre à division d'amplitude, éclairé par une source étendue, les **interférences sont localisées** au voisinage des points où les **rayons qui interfèrent proviennent du même rayon entrant** dans l'interféromètre.

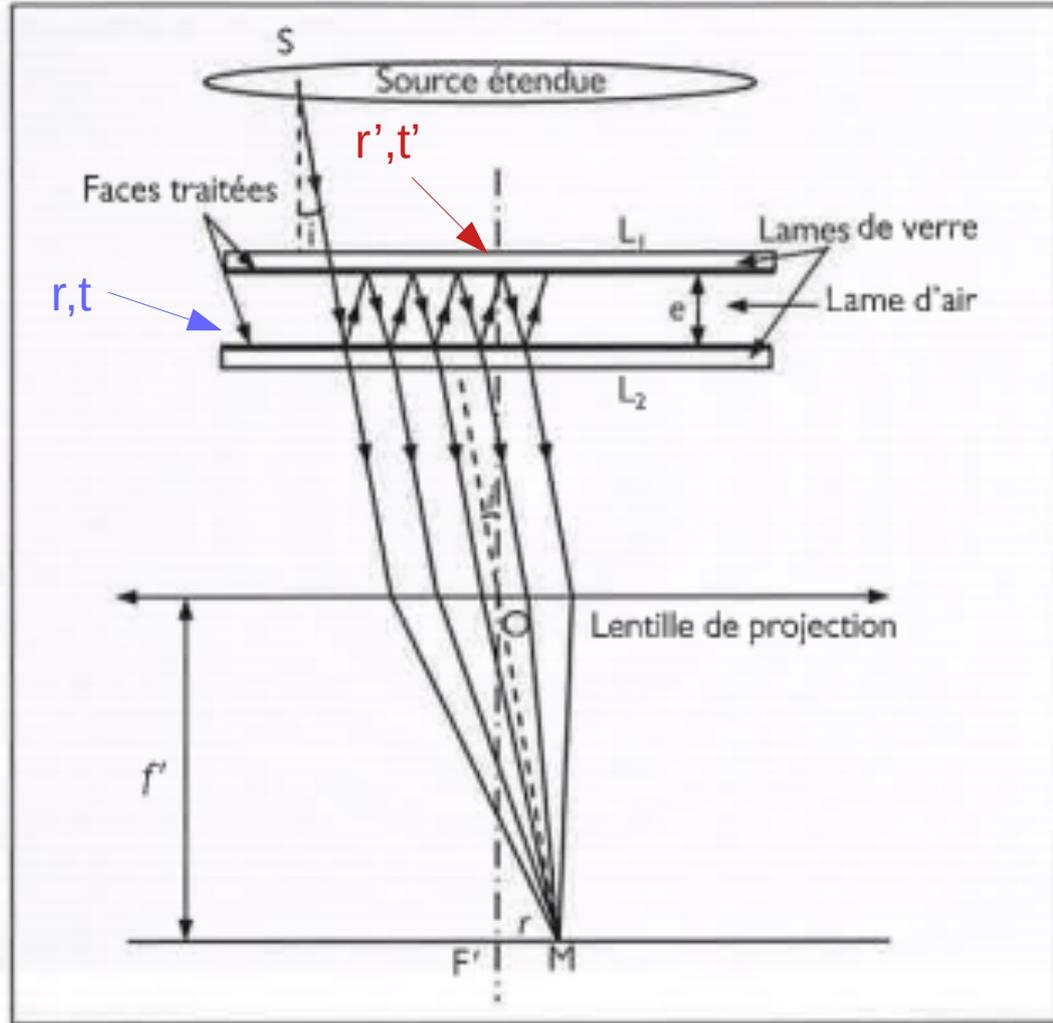


Rôle de la compensatrice



Résolution du doublet du sodium





Coefficients de réflexion/transmission en amplitude

Face extérieure : r', t'

Face intérieure : r, t

Intensite sur l'ecran en fonction de la phase

