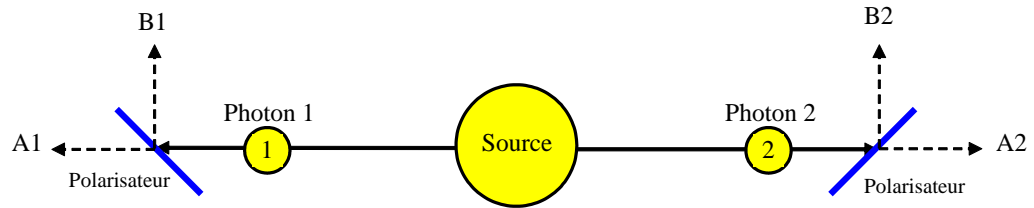


## Tentative d'explication de l'intrication quantique ou effet EPR

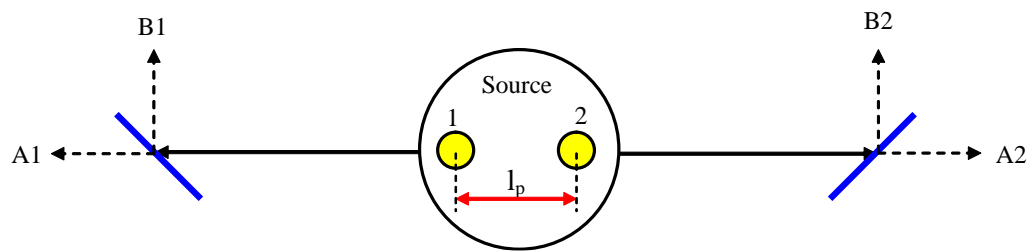
(Einstein Podolsky Rosen).

Reprenons schématiquement l'expérience d'Alain Aspect et de l'Université de Genève :



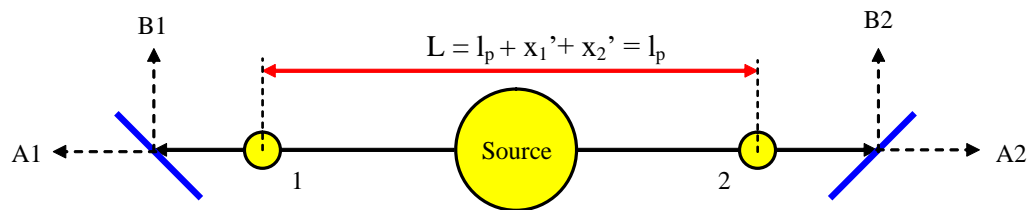
Les deux photons corrélés choisissent toujours la même direction A ou B.

Ouvrons un zoom sur la source lors de l'émission des deux photons corrélés :



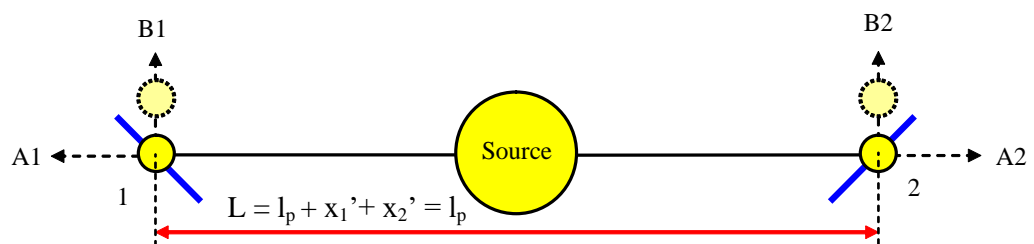
Admettons que les deux photons, au moment de l'émission, sont distants de la longueur de Planck, ils sont comme deux amis qui se serrent la main. N'est-ce pas là le mystère de la corrélation ?

Examinons maintenant la situation lorsque les photons se trouvent entre la source et les polarisateurs :



En appliquant la relativité restreinte du point de vue des photons, ceux-ci ne se sont pas déplacés car leur variation de distance  $x$  propre tend vers 0. Ils sont donc encore à la distance de Planck  $l_p$  et se serrent toujours la main, de leur point de vue rien n'a changé. C'est comme si les polarisateurs venaient à eux à la vitesse de la lumière.  $x' = x\sqrt{1-v^2/c^2}$

Le moment crucial :



Ainsi, lorsque les deux photons touchent les polarisateurs, la situation est identique, ils ne se sont pas quittés. Ils prennent la même direction grâce à leur **poignée de mains**, la corrélation n'a pas été interrompue.

Cette démonstration est caduque parce que l'intrication quantique fonctionne également avec des particules de masse non nulle, par exemple deux électrons. Cependant j'estime qu'elle est restée intéressante.