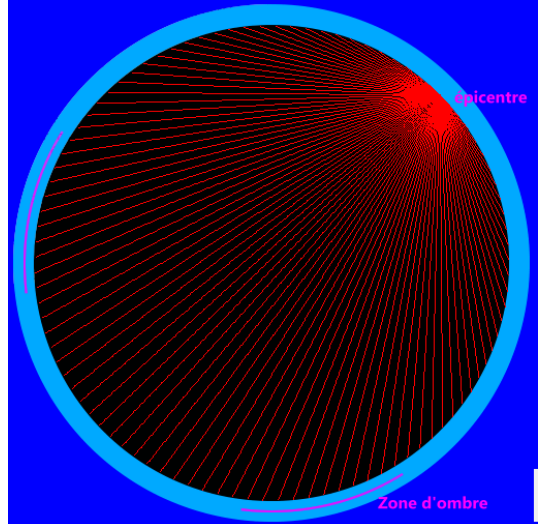
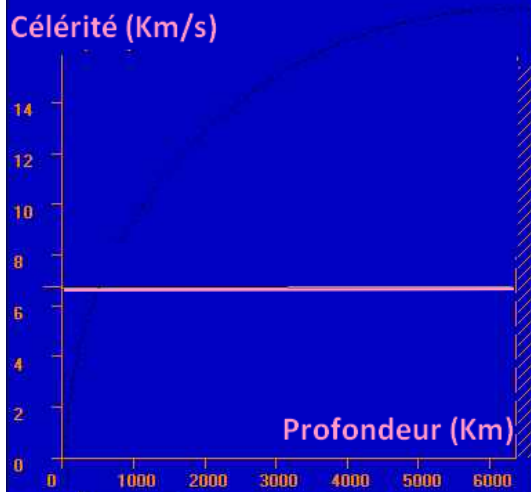


Nous savons que le globe terrestre est constitué de couches concentriques de plus en plus denses à mesure que l'on s'enfonce. Cette vision de la structure du globe n'est pas satisfaisante et ne permet pas d'expliquer l'absence d'ondes P pour des stations situées entre 11500 et 14500 km d'un épocentre, ce que l'on nomme **la zone d'ombre sismique**.

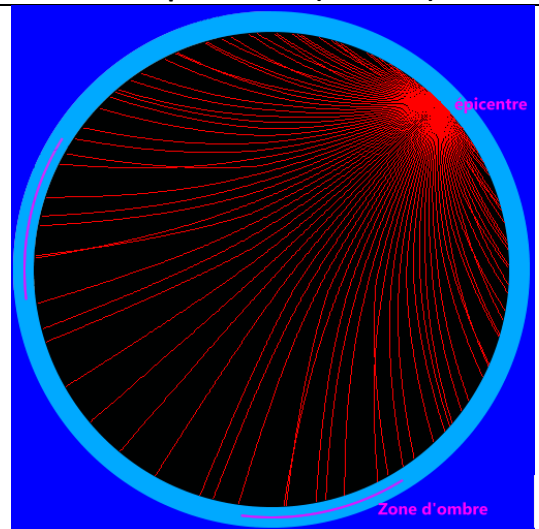
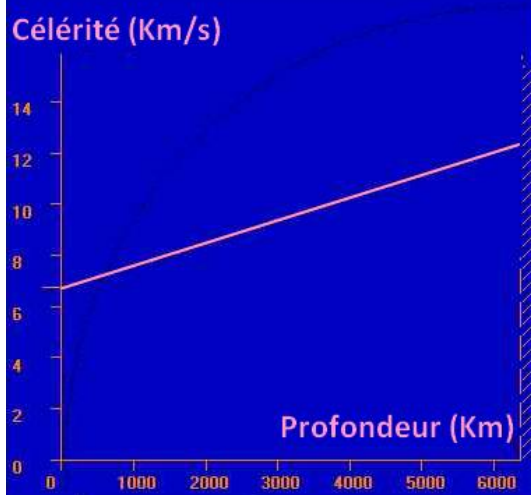
Problème : Comment expliquer cette « disparition » des ondes ? Quelles informations nous apporte cette zone d'ombre sur la structure profonde du globe ?

HYPOTHÈSE 1 : La Terre est une Terre homogène



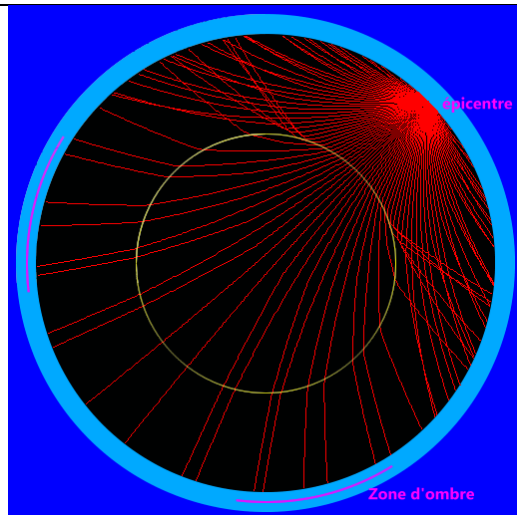
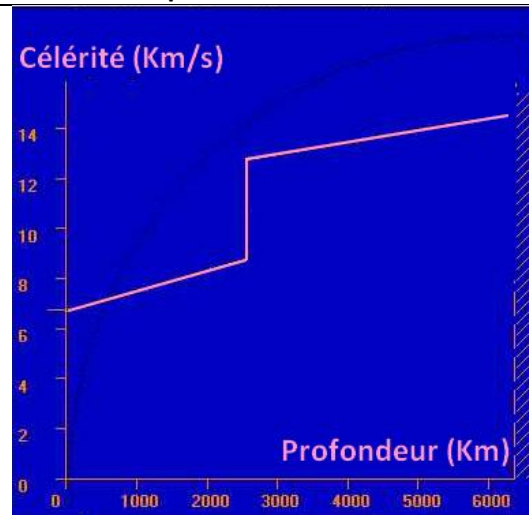
Pas de zone d'ombre – Les rais sismiques se déplacent en ligne droite

HYPOTHÈSE 2 : une Terre hétérogène : la vitesse des ondes augmente avec la profondeur (=densité)



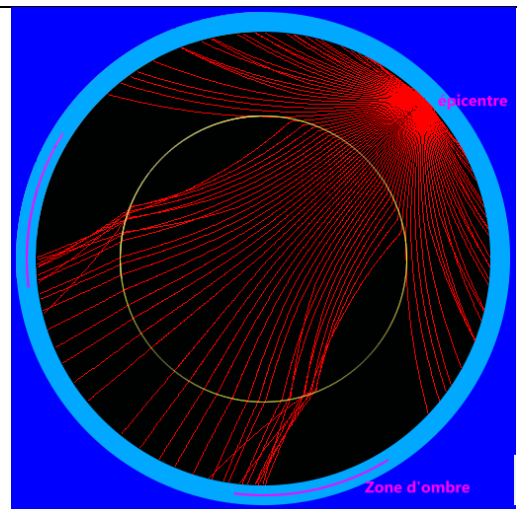
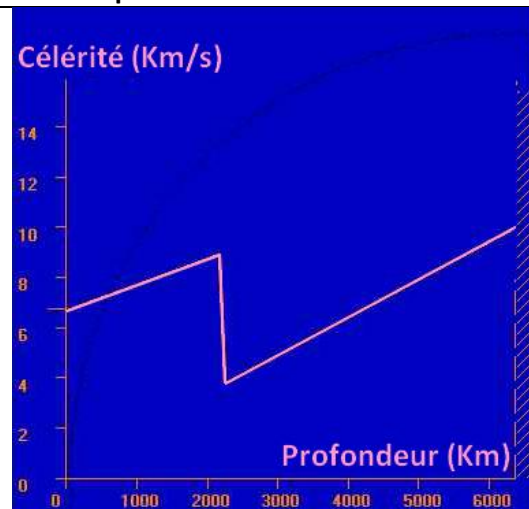
Pas de zone d'ombre – Les rais sismiques sont incurvés car il y a de multiples réfractions au cours de leur trajet en profondeur. En effet, la vitesse augmente en fonction de la densité croissante du matériau.

HYPOTHÈSE 3 : Une erre hétérogène avec une vitesse croissante et un saut de vitesse (augmentation brutale) à une certaine profondeur



Pas de zone d'ombre – A une certaine profondeur (2820km) on voit nettement que des ondes sismiques sont réfléchies ou réfractées à cause de la présence d'une discontinuité qui peut être interprétée par la présence d'une structure centrale assimilée au noyau terrestre (*ici, son diamètre est de 3550 km*)

HYPOTHÈSE 4 : une Terre hétérogène avec une vitesse croissante et un saut de vitesse (diminution brutale) à une certaine profondeur



Présence d'une zone d'ombre mais qui présente un décalage par rapport à ce qui est attendu. Réflexion et réfraction des rais sismiques sur une discontinuité située ici à 2370 km de profondeur marquant la limite en le manteau et le noyau. **Ce modèle est donc davantage conforme à la réalité.**

Modèle réel : un globe hétérogène avec présence d'une discontinuité à 2970 m de profondeur.

