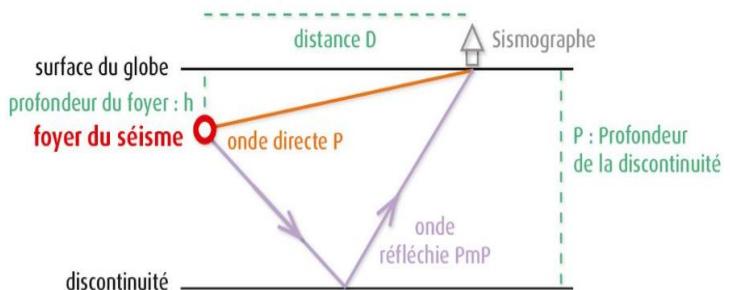




Exercice 1 : Des surfaces de discontinuités en profondeur de la Terre.

Document 1 La mise en évidence de la discontinuité de Mohorovicic.

En 1909, en étudiant un séisme dans la région de Zagreb, Andrija Mohorovicic observe sur son sismographe l'arrivée de deux trains d'ondes P successifs décalés dans le temps de Δt . Il interprète cela en considérant que les ondes P se sont réfléchies sur une surface de discontinuité, à l'origine du second train d'ondes (ondes réfléchies PmP). Connaissant la profondeur du foyer sismique, Δt permet de calculer la profondeur de la discontinuité dite de Mohorovicic, ou Moho. Elle sépare la croûte du manteau.



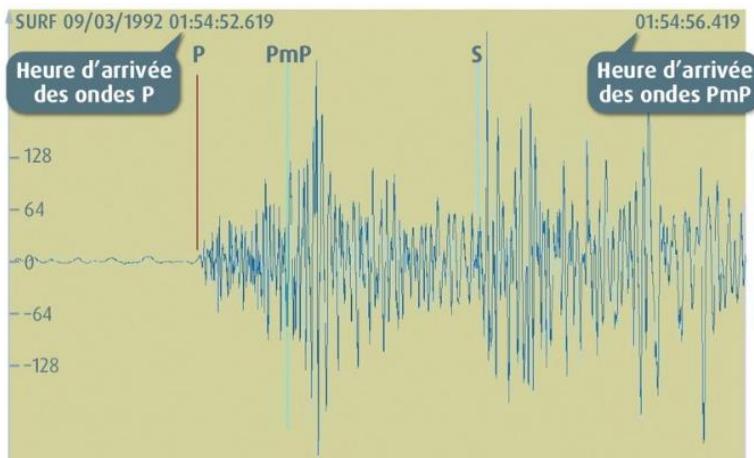
$$P = \frac{h + \sqrt{(v \cdot \Delta t + \sqrt{h^2 + D^2})^2 - D^2}}{2}$$

V = célérité des ondes

Δt = décalage des temps d'arrivée

Document 2 Le séisme du 9 mars 1992.

Le 9 mars 1992, un séisme a été ressenti dans l'Isère. Le sismogramme a été enregistré dans les Alpes à la station sismique Surf Z (Col de Larche). La profondeur du foyer est de 6 km, à une 105.5 km de la station Surf Z.

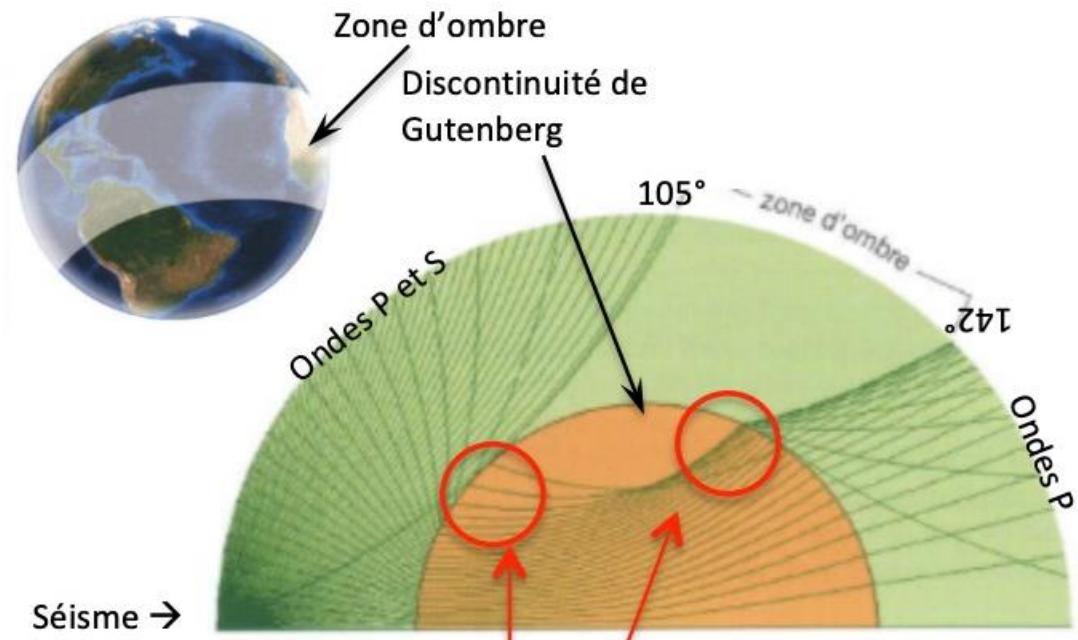


<u>Profondeur du foyer h</u> en km	
<u>Distance épicentrale D</u> en km	
<u>Retard des ondes PmP ΔT</u> en sec	
<u>Vitesse des ondes P</u> en $km.s^{-1}$	<u>6.25</u>
<u>Profondeur du Moho P</u> en km	

Question 1 : Calculez la profondeur du Moho sous les Alpes.



Document 2 La zone d'ombre sismique



En 1906, Gutenberg avait remarqué que les stations d'enregistrement sont situées entre 11500 km et 14500km (105° et 142° de distance angulaire) de l'épicentre, on observe une zone d'ombre sismique caractérisé par une réception des ondes P et S anormale. Au delà de cette zone, les ondes qui réapparaissent sont plus lentes.

Question 2 : Interprétez les observations de Gutenberg.