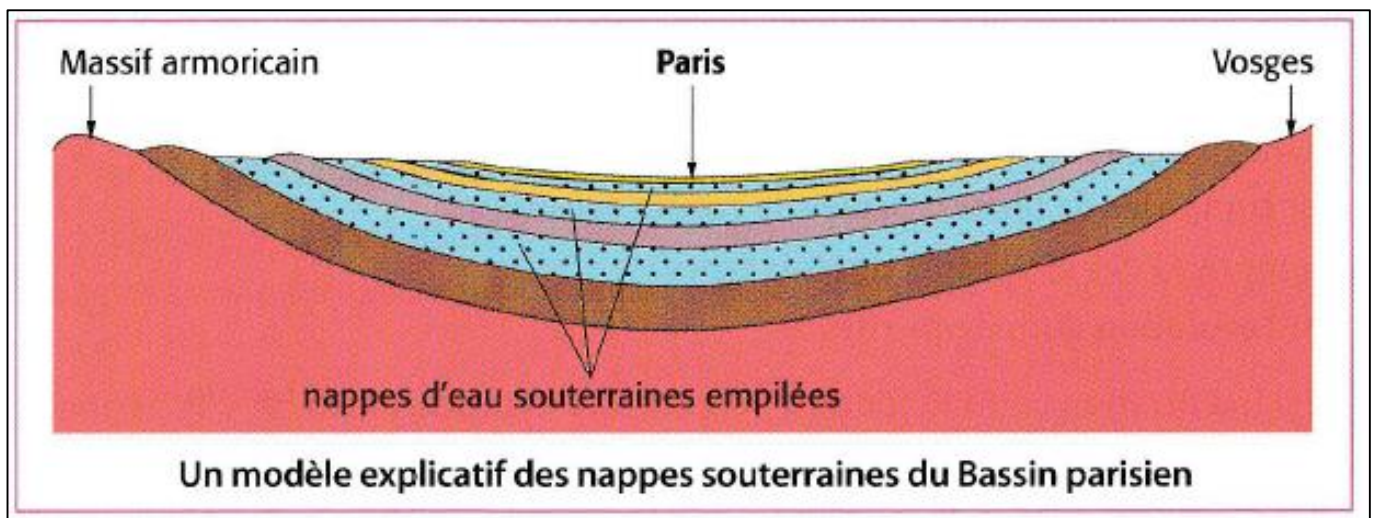


### Exercice 01 : Bassin parisien

Sous le Bassin parisien existent de grandes nappes d'eau souterraines et de petits gisements pétroliers, qui s'expliquent par la structure géologique de la région.

Si on veut modéliser la structure du Bassin parisien, on peut l'assimiler à un empilement de couches sédimentaires perméables et imperméables en forme d'assiettes de plus en plus petites vers le haut (voir la figure-après).



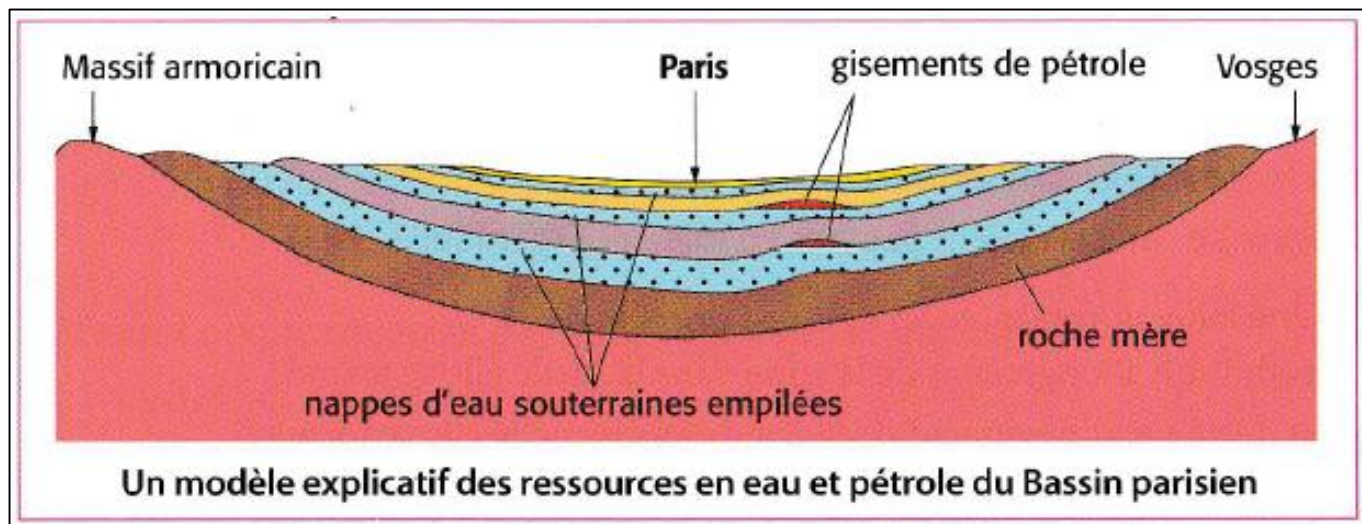
1. Montrer que ce modèle de structure permet de comprendre la raison pour laquelle il existe plusieurs nappes souterraines superposées sous la région parisienne. Schématiser les nappes sur la coupe.

L'eau des précipitations s'infiltré et s'accumule dans les roches perméables. Comme ces dernières affleurent en surface, l'eau peut s'infiltrer dans chacune d'entre elles. Comme il pleut depuis très longtemps, les couches sont probablement entièrement remplies d'eau, comme sur la figure ci-dessus.

2. Montrer que ce modèle de structure ne permet pas de comprendre l'existence de gisements de pétrole dans cette région. Schématiser une amélioration du modèle qui permettra de placer un gisement d'hydrocarbures.

Les hydrocarbures proviennent d'une roche-mère située en profondeur. Ils peuvent ensuite migrer en direction de la surface en traversant les roches perméables. Comme ils sont moins denses, ils se situent à la surface de l'eau. Dans le modèle de l'énoncé, les hydrocarbures se situeraient au sommet des nappes d'eau, c'est-à-dire à l'air libre, là où elles affleurent. Le pétrole s'évaporerait ou brûlerait et il n'y aurait pas de gisement dans le Bassin parisien.

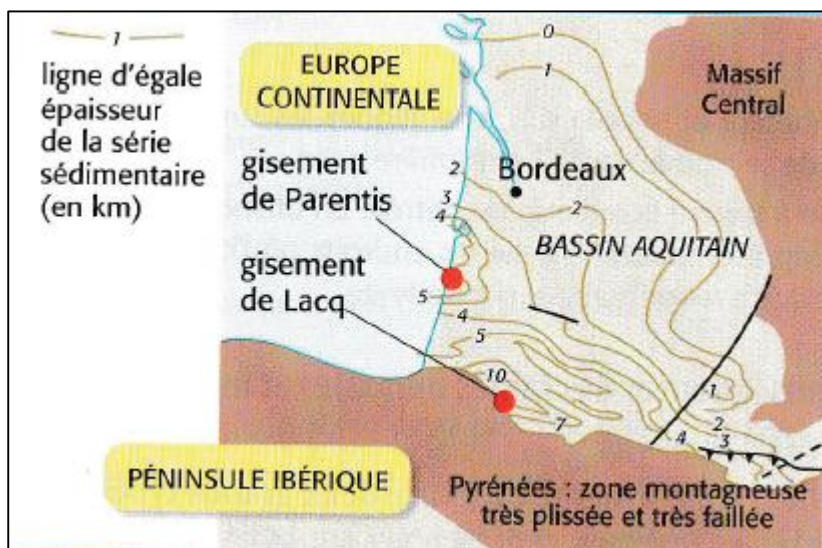
Nous savons que les gisements, comme celui de Coulommès, sont liés à des dômes ou à des plis. Si on dessine un pli sur le modèle de l'énoncé, on peut alors figurer quelques gisements de pétrole, au-dessus de l'eau, mais piégés dans une forme concave vers le bas.



### Exercice 02 : Les gisements de Parentis et de Lacq

Les gisements de Parentis (pétrole) et de Lacq (gaz) sont les deux plus grands gisements d'hydrocarbures français. Ils sont situés au sud de bassin aquitain, au sud-ouest de la France (voir la carte ci-contre).

La péninsule ibérique, actuellement le territoire de l'Espagne et du Portugal, s'est comporté depuis 200 Ma comme une microplaque tectonique. Initialement rattachée à l'Europe continentale, elle s'en est légèrement éloignée, puis s'en est de nouveau rapprochée, ce qui a formé les Pyrénées.



Utiliser vos connaissances pour donner plusieurs explications à la présence des gisements de Parentis et de Lacq, et en particulier relier leur existence à la tectonique des plaques.

La figure nous fournit l'épaisseur de la série sédimentaire qui s'est déposée dans la Bassin aquitain. La plus grande épaisseur (10 km) se trouve au sud du bassin, à proximité du gisement de Lacq. Le gisement de Parentis se trouve dans une zone où les sédiments ont plus de 5 km. On peut donc corréler les deux gisements à une grande épaisseur de sédiments. Or nous savons que c'est une condition favorable à la préservation de la matière organique des sédiments et sa transformation en hydrocarbures. La forte épaisseur de sédiments du bassin est probablement due à l'éloignement entre la Péninsule ibérique et l'Europe continentale, et au rifting associé.

Les Pyrénées sont une zone montagneuse étroite et très déformée par des plis et des failles. Ces reliefs et ces déformations résultent de la convergence entre les plaques Péninsule ibérique et Europe continentale. Il est probable que les terrains sédimentaires du Bassin aquitain ont été déformés eux aussi, et ceci plus au sud du bassin qu'au nord. Les plis étant des structures favorables au piégeage des hydrocarbures, il est logique de trouver ces ressources au sud du Bassin, à proximité des Pyrénées.