

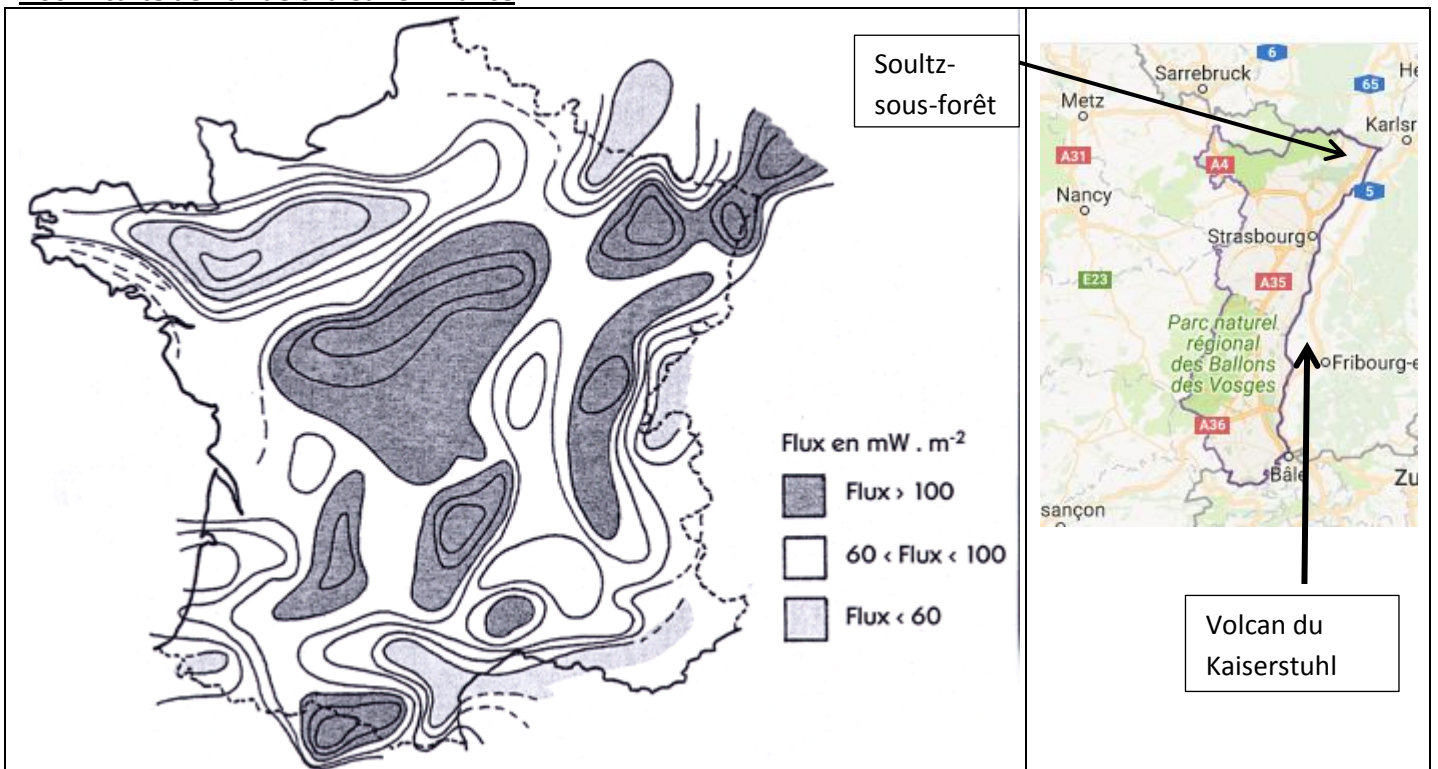
Chap.05 Géothermie

Centrale géothermique en France: l'exemple de Soultz-sous forêt en Alsace

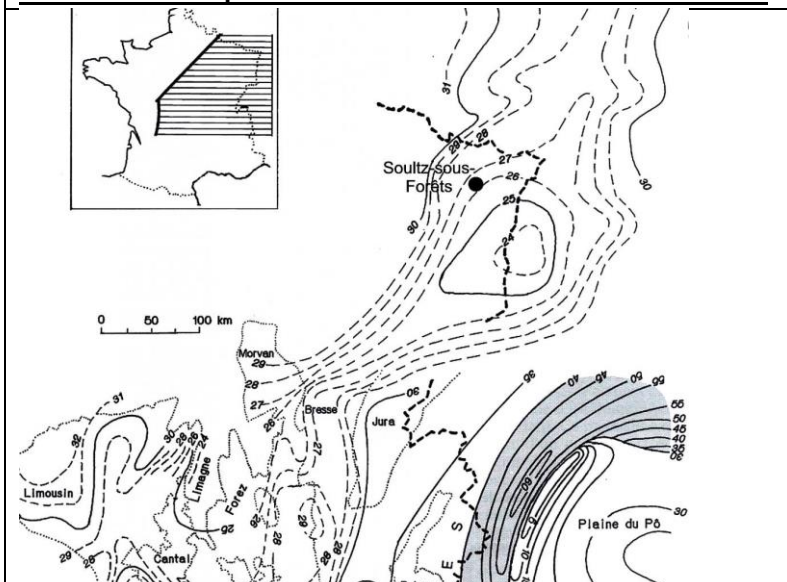
L'Alsace est située en domaine continental. Il s'agit ici de montrer pourquoi cette région peut implanter des centrales géothermiques. A la fin des années 20, les premiers travaux de recherches pétrolières sont lancés à Péchelbronn-Merkwiller, commune située à moins de 5 km du site de Soultz-Sous-Forêts. Les 5 000 forages réalisés permettent d'acquérir une connaissance géologique accrue du sous-sol alsacien montrant que la régime thermique de cette région d'Alsace du Nord est exceptionnel et qu'on pouvait espérer trouver une température de 100°C à environ 1 km de profondeur. Au sein de Fossé Rhénan, certaines zones montrent des gradients géothermiques encore plus forts. Ces anomalies de température permettent d'atteindre des températures intéressantes pour la production d'électricité par géothermie à des profondeurs plus faibles que la normale.

Question: A partir de l'étude des documents et de vos connaissances, faire le lien entre le contexte géologique et les conditions particulières permettant à la ville de Soultz d'implanter une centrale géothermique dans sa région.

Doc.1: carte de flux de chaleur en France



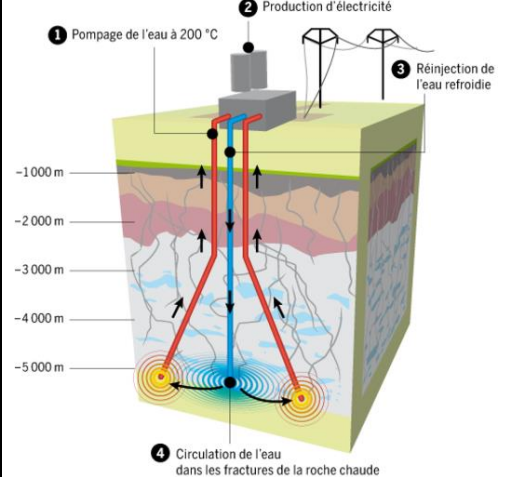
Doc.2: Carte des profondeurs du Moho dans l'Est de la France



Doc.3 Géothermie à Soultz

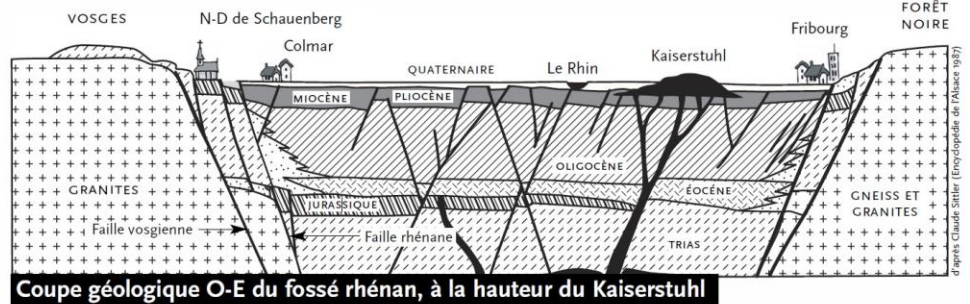
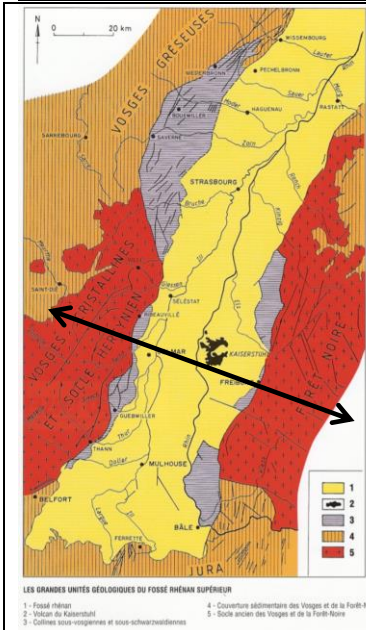
Site pilote de Soultz-sous-Forêts dans le Bas-Rhin

EXPÉRIMENTATION DE LA TECHNOLOGIE DE « GÉOTHERMIE STIMULÉE »



SOURCE : GEIE-EMC INFOGRAPHIE : LE MONDE

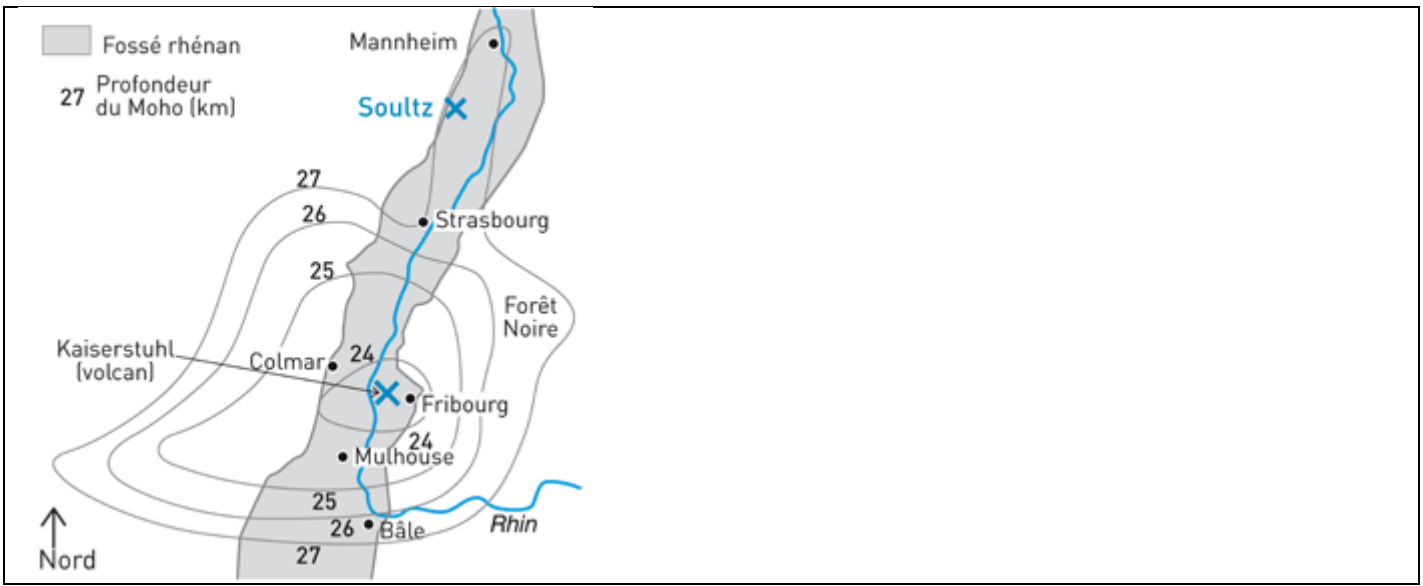
Doc.4 Le fossé rhénan: carte géologique et coupe



Le fossé rhénan est une étroite dépression d’une quarantaine de kilomètres de large sur près de 300 km de long, de Bâle au Sud à Francfort au Nord. C’est un fossé d’effondrement cénozoïque dont le fond constitue la plaine d’Alsace.

Le complexe volcanique du Kaiserstuhl, "le trône de l'Empereur", a manifesté une activité entre -19 et -16 millions d'années. Il a une superficie de 150 km², un diamètre approximatif de 12-13 km.

Annexe:



Un exemple de sujet de type bac Partie I:

Partie I) Enjeux planétaires contemporains. Géothermie et propriétés thermiques de la Terre. Préciser l'origine de l'énergie interne de la Terre, présenter ses modes de transfert vers la surface et expliquer pourquoi certaines zones du globe sont favorables à son exploitation géothermique.

Partie I) Enjeux planétaires contemporains. Géothermie et propriétés thermiques de la Terre. Après avoir précisé l'origine de l'énergie interne du globe terrestre et les différentes manifestations en surface de la libération de cette énergie, vous expliquerez comment l'Homme peut en tirer parti dans le cadre d'un approvisionnement énergétique durable. Un schéma explicatif (au minimum) est attendu.