Questionnaire sur la carte Renwez

Question 1 (cochez la ou les bonnes réponses) :

Est-ce qu’une discordance est :

A : Une faille

B : Une surface d’érosion actuelle

C : Une ancienne surface d’érosion

D : Un contact stratigraphique

Réponse : C ET D, une discordance est une ancienne surface d’érosion et un contact stratigraphique. Ce n’est surtout pas une faille !

Commentaire :

En toute rigueur ceci n’est vrai qu’en domaine continental et lorsque la déformation précédant la discordance est de nature compressive. C’est donc particulièrement le cas des « grandes discordances régionales » dont il est question dans le film (discordance hercynienne et calédonienne).

Les « discordances post-rift » (voir figure) que l’on observe sur les marges continentales ou dans les bassins « rift » cachètent un épisode extensif et ne sont pas forcément précédées d’une érosion (elles peuvent l’être néanmoins).



*Schéma d’une marge continentale illustrant la notion de discordance post-rift (figure 2.6 in Frizon de Lamotte et al. ; « objets et structures géologiques en 3D » Dunod Ed., 2019) : TOC= transition Océan-Continent.*

Question 2 : Dessiner en quatre étapes la genèse d’une discordance

Réponse (dessin ci-dessous) :

De haut en bas : 1 : dépôt, 2 : déformation (plissement en l’occurrence), 3 : érosion ; 4 retour de la mer et nouveau dépôt sur la discordance.

 

Commentaire : Sur la figure (trouvée sur internet) la discordance est qualifiée d’angulaire. Dans le film cette terminologie n’est pas employée car l’existence d’une troncature des couches sous la discordance est considérée comme un des éléments de la définition d’une discordance même lorsque la troncature n’est perceptible qu’en carte (notion de discordance cartographique). Sur certains documents, cette troncature n’est pas considérée comme nécessaire, leurs auteurs parlent alors de « discordance d’érosion » s’opposant à une « discordance angulaire ». Nous ne retenons pas cette distinction car l’érosion est toujours nécessaire et que ce qui localement peut sembler ne résulter que d’une érosion (exemple discordance sur un granite) montre latéralement l’existence de troncatures.

Question 3 : Est-ce que l’existence d’un hiatus (c’est-à-dire une absence d’enregistrement sédimentaire) est suffisant pour définir une discordance ?

Réponse : NON. Les hiatus, fréquents dans toutes les séries sédimentaires, traduisent soit une absence de dépôt soit une érosion. Dans les deux cas ils sont une condition nécessaire mais non suffisante pour définir une discordance. Il s’agit simplement de discontinuités au cours du processus de sédimentation (liés à l’eustatisme par exemple) sans commune mesure avec les processus donnant naissance à une discordance.

Question 4 : Quelles sont les grandes discordances régionales observables sur la carte Renwez ? Quelle est celle qui, selon vous, est d’importance majeure pour décrire la carte Renwez ?

Réponse : Deux grandes discordances régionales sont présentes sur la carte, les discordances hercynienne et calédonienne. La discordance hercynienne est évidemment d’importance majeure puisque c’est elle qui à l’échelle de la France toute entière sépare le socle varisque (ou hercynien) de la couverture (en l’occurrence la couverture mésozoïque formant le Bassin de Paris). La discordance calédonienne est un « détail » du bâti structural de la chaîne ardennaise qui est fondamentalement une chaîne varisque. Elle sépare des massifs où affleurent un Paléozoïque Inférieur très déformée d’une couverture du Paléozoïque Supérieur. Massifs et couverture du Paléozoïque Supérieur sont déformés ensemble lors de l’orogenèse varisque.

POUR ALLER PLUS LOIN :

Question 5 (difficile): Sur la légende de la carte Renwez, on constate un hiatus presque général pendant le Crétacé Inférieur puis une transgression généralisée à l’Albien (dernier étage du Crétacé Inférieur) dont la base nous a permis de définir la notion de « discordance cartographique ». Pouvez-vous imaginer l’origine de ce dispositif géométrique ?

Réponse : Le Crétacé Inférieur est une période de bas niveau marin à l’échelle globale. Les parties périphériques du Bassin de Paris sont émergées. En se rapprochant d’un axe central d’orientation NW-SE on trouve des faciès continentaux (dits « wealdiens ») et des faciès simplement en Bourgogne (transgressions venant de l’est, de la Tethys). Avant la franche transgression de l’Albien qui sera accentuée au Cénomanien, les bordures NE et SW du Bassin de Paris sont exhumées et décapées dessinant un vaste « pli » synclinal d’orientation NW-SE. Certains auteurs considèrent ce « plissement » comme une conséquence de l’ouverture du Golfe de Gascogne et du Sud de l’Atlantique Nord. Cela pourrait être aussi une conséquence de la subsidence plus forte au cœur de la structure ?