EXERCICES PRATIQUES DU MODULE 7

ANALYSE STRUCTURALE DES SURFACES PLISSÉES

CORRIGÉ

PRÉCISIONS SUR LA CLASSIFICATION DE FLEUTY

En raison d'une confusion qui existe dans la terminologie des plis dans les ouvrages francophones, je me vois dans l'obligation de revenir sur la classification de Fleuty et d'en présenter une nouvelle traduction (Figure 1)

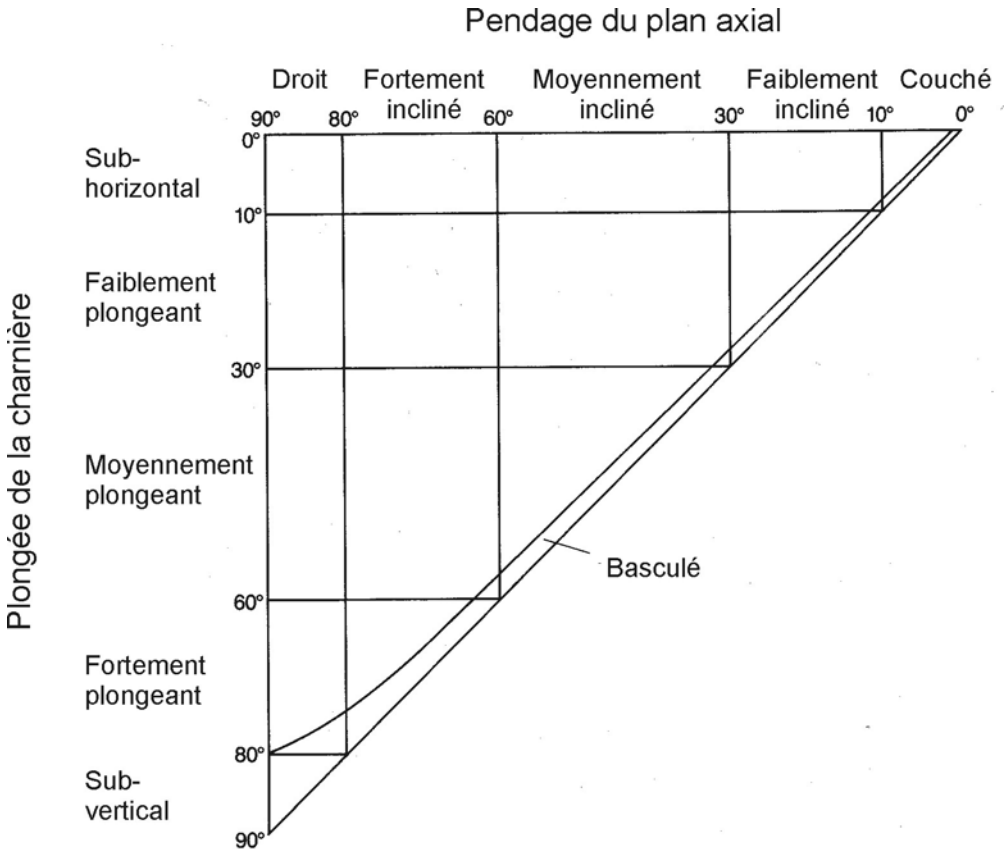


Figure 1. Traduction de la classification de Fleuty.

En ce qui concerne les termes inversé, déjeté, renversé et déversé, ils sont utilisés pour décrie l'allure d'un pli en fonction de la polarité des flancs (voir Figure 2 et la Figure 7.13 de Davis et Reynolds, 1996). Le terme inversé (inversed) est utilisé lorsque la polarité des deux flancs est inversée, tel que pour le synclinal antiforme de la figure 2a. Le terme renversé (overturned), qui a pour synonyme déversé, est utilisé lorsque la polarité d'un seul flanc est inversée (Figure 1b). Enfin, le terme déjeté est utilisé lorsque qu'aucun des deux flancs n'est inversé, mais que le plan axial est incliné (Figure 1c). Toutefois, il n'est pas rare de rencontrer le terme déjeté pour décrire tous les plis dont le plan axial est incliné, peu importe la polarité sédimentaire, ce qui contribue créer une certaine confusion.

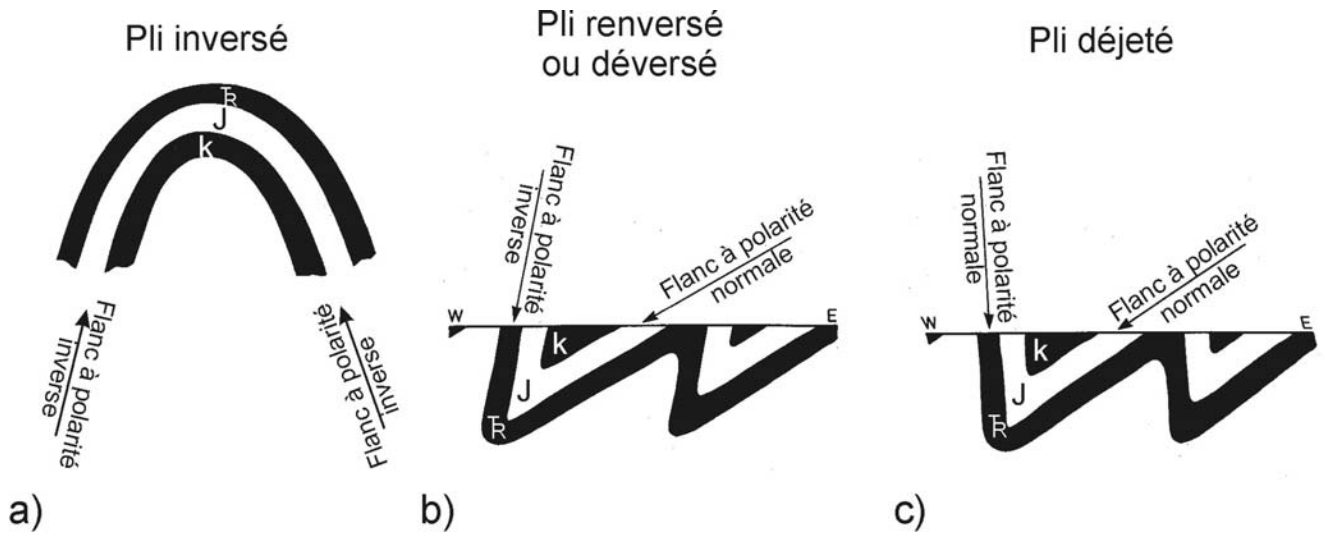


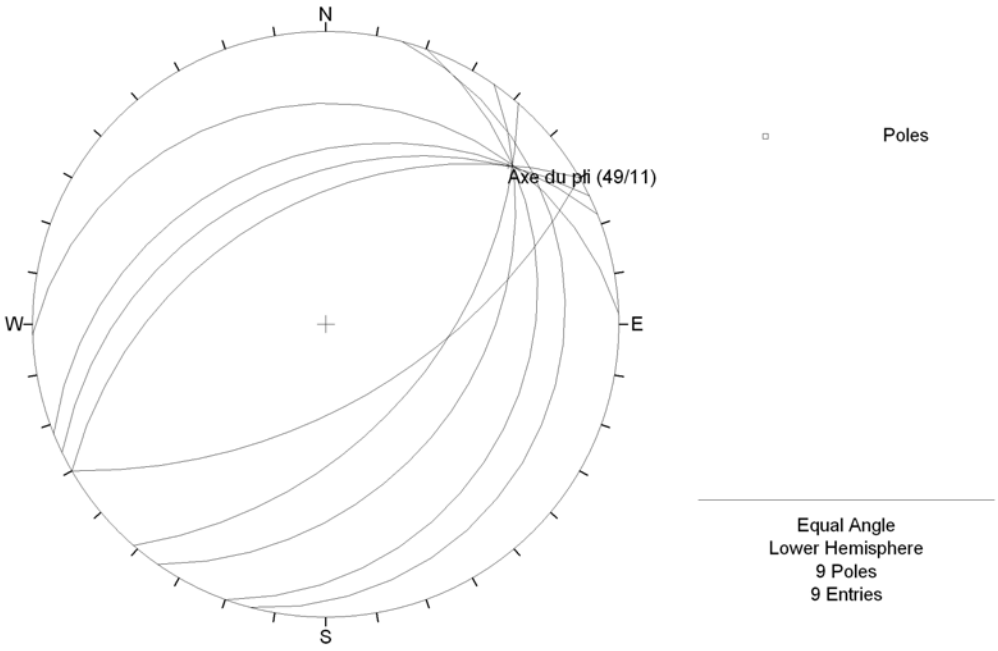
Figure 2. Classification des plis selon la polarité sédimentaire des flancs. La polarité sédimentaire est déterminée par la succession des couches les plus vieilles (TR) vers les couches les plus jeunes (K).

EXERCICE 1 - Axe de pli

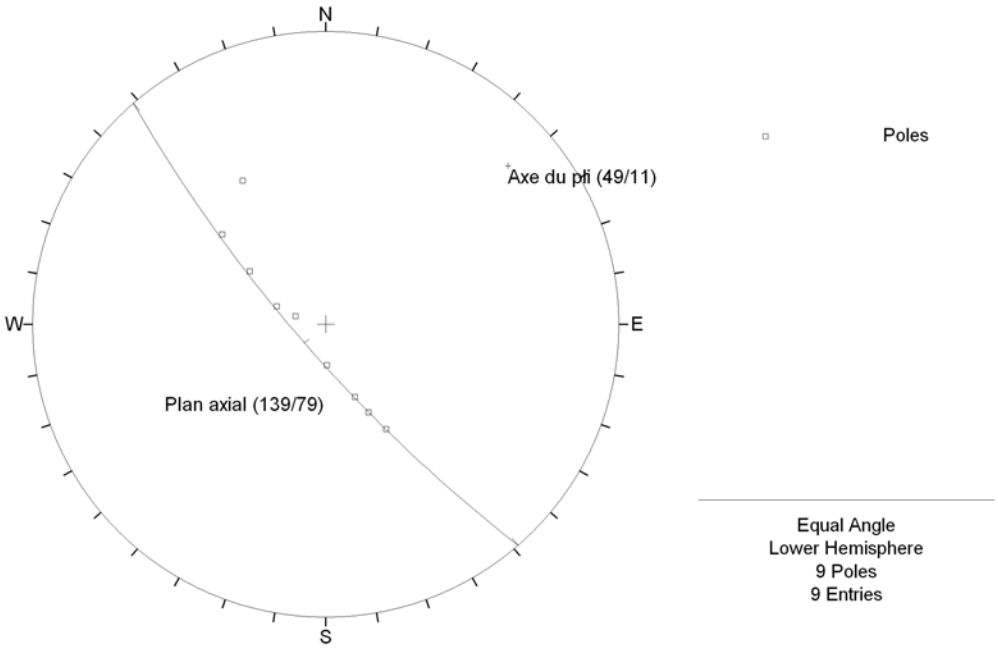
À l'aide des données de surfaces plissées suivantes déterminez l'axe du pli sur un canevas β et un canevas πS_0.

SOLUTION

Canevas β

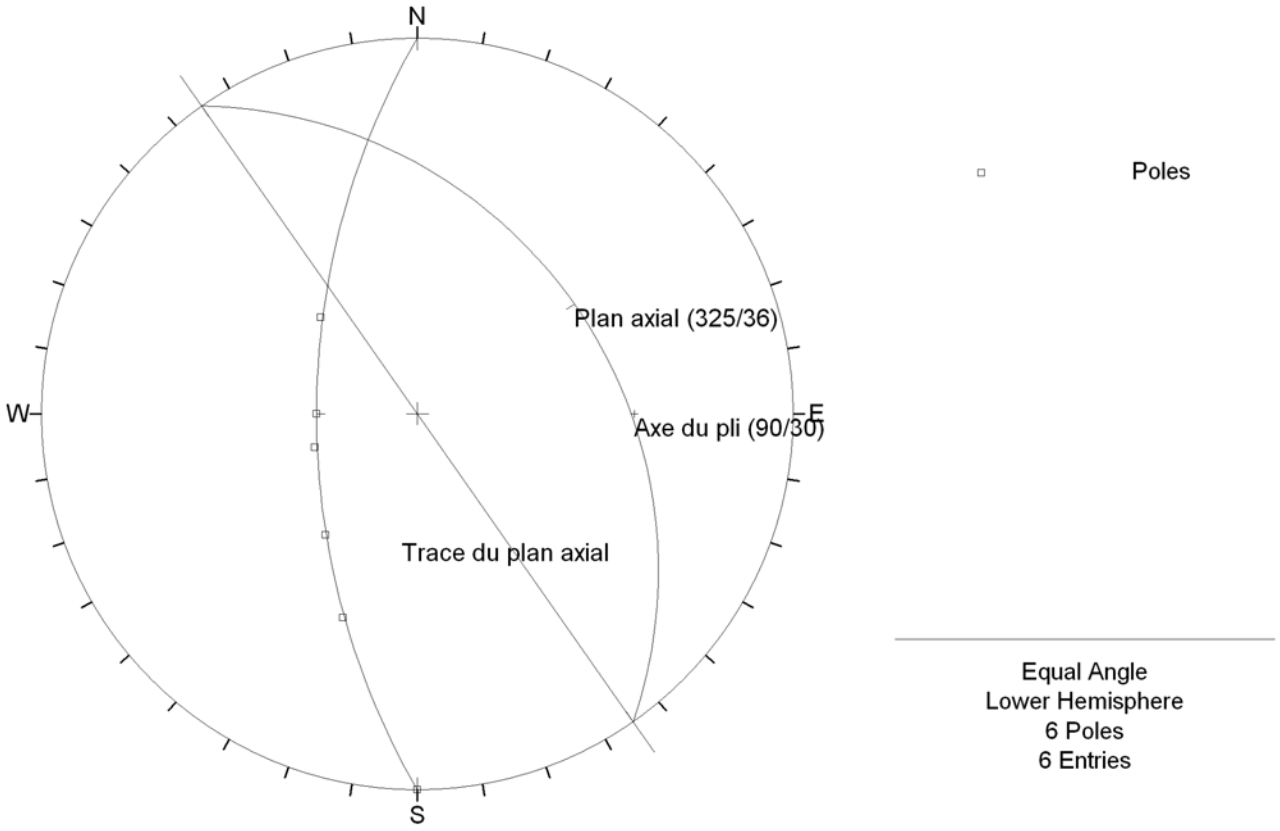


Canevas πS_0



EXERCICE 2 – Plan axial

Déterminez l'orientation de l'axe et du plan axial du pli de la figure ci-dessous.



EXERCICE 3 – Analyse géométrique d'un pli

La figure suivante représente un diagramme π d'un pli régional. Déterminez le type de pli (classification de Fleuty) et l'angle d'ouverture du pli.

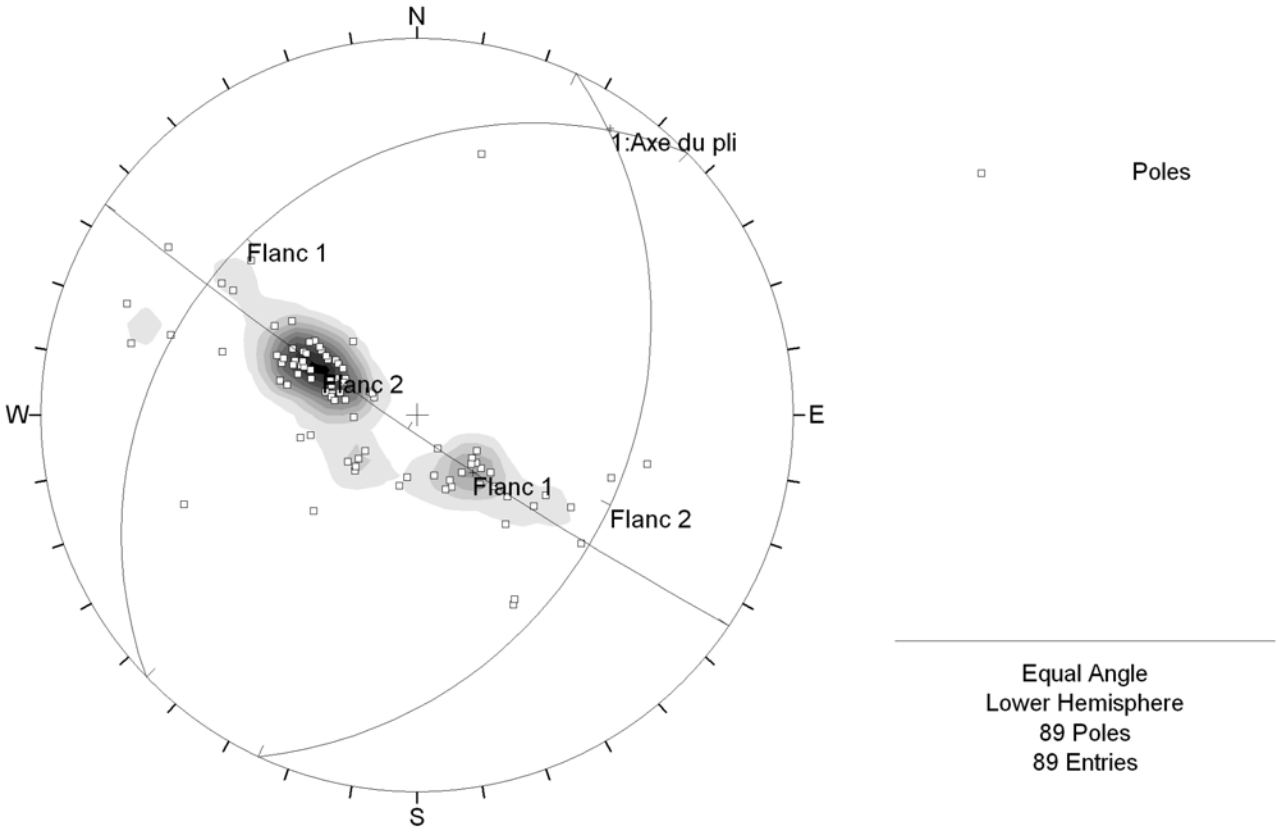
On peut mesurer directement la direction et le pendage du plan axial (62/90) ainsi que la direction et la plongée de l'axe du pli (62/30) sur un canevas de Wulff. Ensuite, il est possible de déterminer l'angle d'ouverture (92°) du pli en mesurant, sur un grand cercle, l'angle entre les points centraux des contours de densité des pôles de chacun des flancs.

Ainsi, selon la classification de Fleuty, nous aurions un pli droit légèrement à modérément plongeant. Selon l'angle d'ouverture, il s'agit d'un pli ouvert.

EXERCICE 4 – Plan axial d'un pli régional

Les données présentent l'orientation d'une foliation régionale. Construisez un diagramme de densité des pôles de ces surfaces. Que peut-on déduire quand à la géométrie des plis régionaux?

Les pôles des plans de foliation montrent une répartition qui se regroupe le long d'un grand cercle. Ceci indique que ces plans de foliation ont été plissés. Le pôle de ce grand cercle nous permet de trouver l'axe du pli. Les deux nuages de points correspondent aux flancs du pli régional. De plus, puisque le flanc 2 a une densité de pôles plus grande que le flanc 1, le pli a une forme asymétrique. L'axe du pli a une faible plongée et le plan axial, qui peut être approximé par la bissectrice de l'angle entre les deux flancs (non représenté sur la figure), aurait un fort pendage. Ainsi, il s'agit d'un pli droit sub-horizontal, selon la classification de Fleuty.



EXERCICE 5 – Analyse structurale d'une région

À l'aide des données structurales ci-dessous, projetez sur un même stéréogramme les π des surfaces S_0 et S_1 ainsi que les L_{01}. Déterminez l'orientation du plan axial et de l'axe du pli régional. Déterminez le type de pli (classification de Fleuty) et l'angle d'ouverture du pli.

Ici, il faut reconnaître que les L_{01} indiquent l'axe du pli et que le clivage (S_1) indique le plan axial. Ainsi on peut déterminer la direction et le pendage du plan axial (179/66) et la direction et la plongée de l'axe du pli (189/22). Donc, selon la classification de Fleuty, nous aurions un pli fortement incliné et légèrement plongeant. L'angle d'ouverture du pli est d'environ de 105° ce qui correspond à un pli ouvert.

