

I-7/ Fossiles et traces de fossiles

Les fossiles sont des composants importants de nombreuses roches sédimentaires, ils peuvent fournir des informations utiles. Extraire le maximum d'informations sur les fossiles nécessitera généralement les services d'un paléontologue spécialisé. Néanmoins, des observations importantes, en particulier celles qui sont utiles pour l'utilisation environnementale plutôt que stratigraphique, peuvent et doivent être faites par tout chercheur de roches sédimentaires. Une liste de contrôle utile est fournie (Tab. 3).

Les structures biogéniques varient des traces fossiles possédant une forme définie qui peut être décrite et nommée, à des perturbations assez vagues ou même à une homogénéisation complète de la stratification. Les traces de fossiles peuvent fournir des informations sur la paléoécologie et l'environnement et peuvent être particulièrement utiles lorsque les fossiles sont limités ou absents.

Tableau 3 : Liste de contrôle pour l'examen des fossiles sur le terrain

<p>*Répartition des fossiles dans les sédiments</p> <ul style="list-style-type: none">-(i) Fossiles largement en position de croissance<ul style="list-style-type: none">--(a) Est-ce qu'ils constituent un récif? - caractérisé par des organismes coloniaux; interaction entre des organismes, par ex, croissance incrustante; présence de cavités d'origine (remplies de sédiments et / ou de ciment); apparence non-couverte:<ul style="list-style-type: none">---Décrire les formes de croissance des organismes coloniaux; Est-ce que cela change à travers le récif? Certains squelettes fournissent-ils un cadre?--(b) Si elles ne sont pas des récifs, les fossiles sont-ils épifaunaux ou endofaunaux? si elle est endofaunaux, comment les fossiles ont-ils été préservés?--(c) Les fossiles épifaunaux ont-ils une orientation préférentielle?--(d) Les fossiles incrustent-ils le substrat, c'est-à-dire est-ce une surface dure?--(e) La plante reste-t-elle des radicules?-(ii) Les fossiles ne sont pas en position de croissance<ul style="list-style-type: none">--(a) Sont-ils concentrés dans des poches, des lentilles ou des lits latéralement persistants ou sont-ils répartis uniformément dans les sédiments?--(b) Y a-t-il des fossiles dans un lithofaciès particulier? Y a-t-il des différences dans le contenu faunique des différents lithofaciès?--(c) Si des concentrations de fossiles se produisent, quelles proportions de fossiles sont brisées et désarticulées? Les structures squelettiques délicates sont-elles conservées? Vérifier le tri, le degré d'arrondi; chercher des structures sédimentaires--(d) Les fossiles montrent-ils une orientation préférentielle? Si oui, mesurez--(e) Les fossiles ont-ils été ennuyés ou incrustés?--(f) Noter le degré de bioturbation et toute trace de fossiles présents <p>*Assemblages de fossiles et diversité</p> <ul style="list-style-type: none">-(i) Déterminer la composition des assemblages fossiles en estimant l'abondance relative des différents groupes fossiles.-(ii) Les assemblages fossiles sont-ils différents pour différents lithofaciès?-(iii) Considérer la composition de l'assemblage fossile. Est-il dominé par seulement quelques espèces, sont-ils euryhaline ou sténohaline? Certains groupes sont-ils notamment absents? Faire tout groupes fossiles présents ont un mode de vie similaire? Faire les formes pélagiques dominant? Les organismes de l'endofaune sont-ils absents? <p>*Diagenèse de squelettes fossiles</p>

- (i) La minéralogie originale est-elle conservée ou les squelettes ont-ils été remplacés, si oui, par quoi?
- (ii) Les fossiles ont-ils été dissous pour laisser des moisissures?
- (iii) Les fossiles se trouvent-ils préférentiellement dans les nodules?

Tableau 4 : Traces de fossiles: comment les décrire et quoi chercher

- (1) Esquissez (et / ou photographiez) les structures; mesurer la longueur, la largeur, le diamètre, etc.
- (2) Pour les sentiers et les pistes: (vu sur les surfaces de couchage)
 - (a) Noter s'il s'agit d'un motif régulier ou irrégulier, que l'essai soit droit, sinueux, courbé, enroulé, sinueux ou radial
 - (b) Le sentier a-t-il une crête ou un sillon continu? Y a-t-il une division centrale ou une ornementation? s'il y a des marques ou des empreintes d'appendices, mesurez la taille et l'espacement des impressions; chercher des marques de queue
- (3) Pour les terriers (mieux vus dans les lits, mais aussi sur les surfaces de couchage):
 - (a) Décrire la forme et l'orientation de la litière, c'est-à-dire horizontale, oblique et verticale; tube droit simple, simple tube courbé ou irrégulièrement disposé. En cas de ramification, en cas de ramification régulière ou irrégulière et de tout changement de diamètre du terrier
 - (b) Examiner la paroi du terrier; le terrier est-il bordé de boue ou de boulettes? y a-t-il des marques de grattage? les lames des sédiments adjacents sont-elles déviées par le terrier?
 - (c) Examiner le remplissage du terrier; est-il différent des sédiments adjacents? par exemple. plus grossier ou plus fin, plus riche ou plus pauvre en débris squelettiques? le remplissage est-il granulé? Y a-t-il des lames de remblai incurvées dans les sédiments de remplissage des terriers?

I- 8/ Mesure des sections stratigraphiques :

Les méthodes utilisées pour mesurer les sections dans les roches sédimentaires seront déterminées par le degré de détail requis, par la nature physique du terrain et des expositions, et par le temps, les fonds, l'équipement et le personnel disponibles. La mesure peut être faite simplement par contact direct d'une bande ou d'une règle tenue perpendiculairement aux directions d'inclinaison et de direction.

Lorsque cela est possible, la méthode la plus courante pour mesurer les sections verticales est probablement l'utilisation d'une boussole et d'un ruban à mesurer. Il est plus difficile d'être précis lorsque le pendage des strates est à un angle faible par rapport à la section à mesurer. La procédure est plus facile avec deux personnes mais peut être effectuée par des individus.

Les points importants à noter où la ligne de section n'est pas à 90 ° de la pente des lits sont:

- (a) mesurer soigneusement la pente de la surface ainsi que la direction et le pendage des lits;
- (b) lire l'épaisseur apparente des lits, ou des unités de faciès à partir du ruban étiré (Fig. 14);

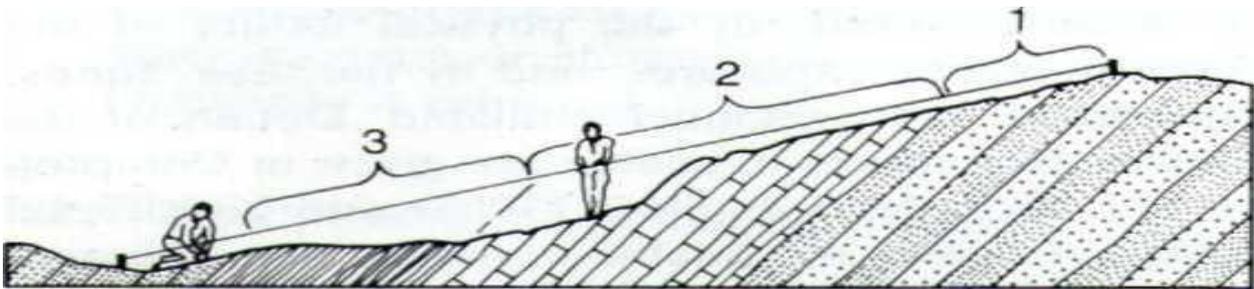


Figure 14 : Mesure des strates sur une pente par rapport à une bande étirée. Noter la projection du contact entre les unités (2) et (3) sur la bande.

(c) corriger à la fois les angles de pente et les sections obliques (Fig. 15);

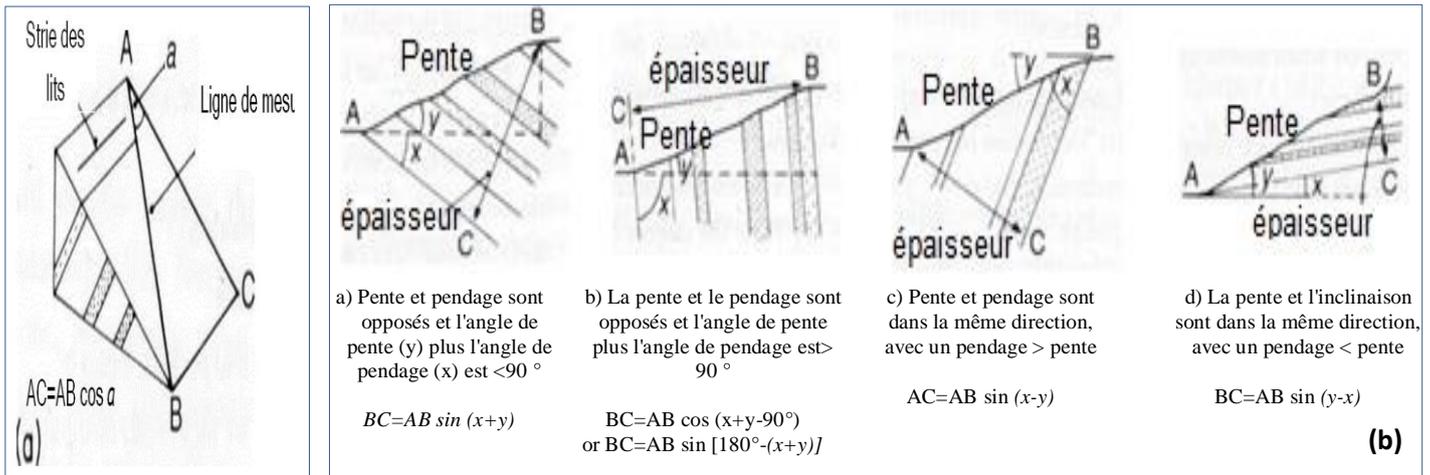


Figure 15 : Corrections pour les angles de pente et les sections obliques.

(a) Correction de la distance de pente mesurée obliquement par rapport au pendage des lits.

(b) Formules utilisées pour diverses combinaisons de direction et de total de pente et de pendage des lits du sol.

(d) garder les lectures séparées entre les changements de pente. Dans de nombreux cas où les lits sont très inclinés par rapport à la surface de mesure, le ruban peut être utilisé comme un petit **bâton de Jacob** (voir ci-dessous) avec une précision raisonnable, ce qui rend inutiles les corrections laborieuses pour la pente. Une alternative à l'utilisation d'une bande, là où le terrain le permet, consiste à utiliser un poteau gradué appelé un bâton de Jacob (Fig. 16). Le poteau fournit un support régulier pour un niveau ou clinomètre, un niveau de main d'Abney étant le plus précis. Le pendage des unités à mesurer est déterminé puis cette valeur est réglée sur le clinomètre (Fig. 16). La base de la portée est placée à la base de l'unité à mesurer et le personnel est dirigé vers l'avant jusqu'à ce que la bulle de niveau du clinomètre soit centrée. La ligne de vue est alors dans une direction parallèle au pendage des lits et le niveau Abney peut être glissé de haut en bas au besoin (Hansen, 1960) jusqu'à ce que la surface supérieure de l'unité soit dans la ligne de vue (Fig. 16). Si le personnel est orienté à moins de 10° de la normale à l'immersion, l'erreur ne devrait pas dépasser 2% (Compton, 1962). Les affleurements sont rarement exposés dans une ligne ascendante droite mais un mouvement par étapes peut facilement être fait.

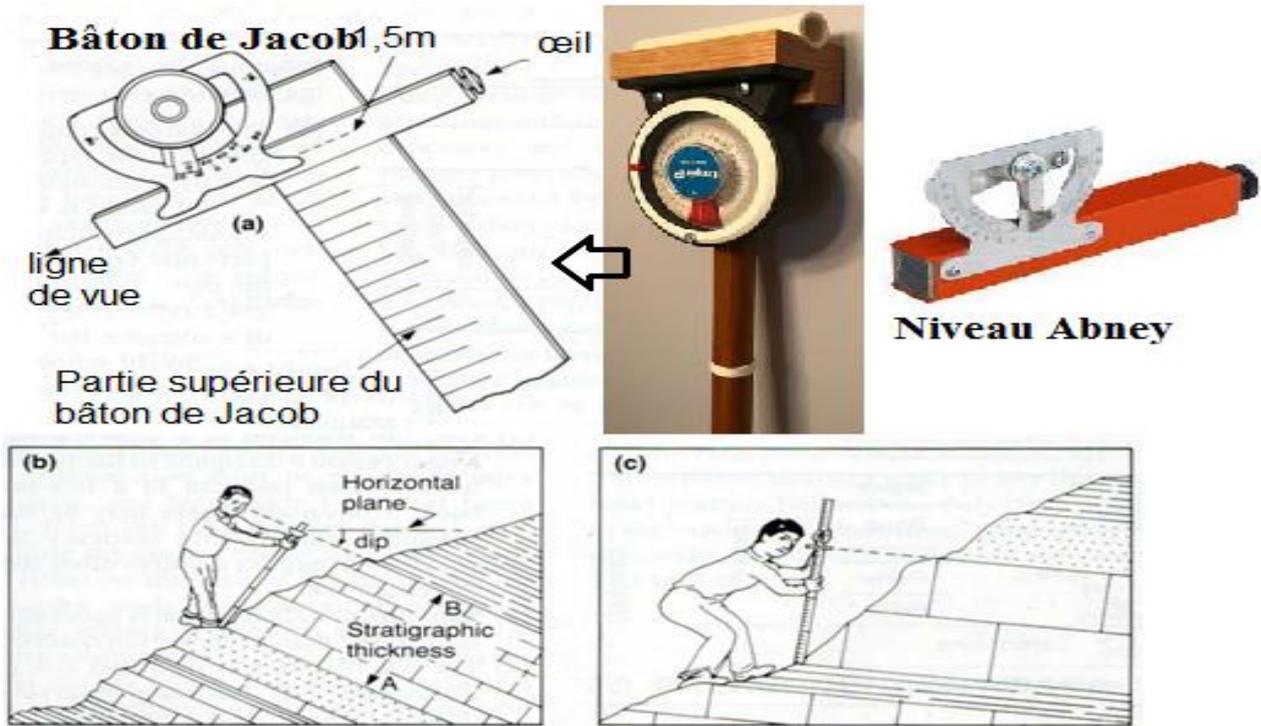


Figure 16 : Utilisation du bâton Jacob pour mesurer les sections.

(a) La mise en pendage sur clinomètre du niveau de main d'Abney avec un bâton de Jacob.

(b) Mesure de l'épaisseur stratigraphique AB.

(c) Mesure d'une unité d'épaisseur inférieure à la longueur d'un bâton de Jacob.