④ Etude morphoscopique des sédiments :

La **forme** et l'**aspect** des grains de quartz d'un sable, observés à la loupe binoculaire, témoignent de l'**intensité** et de la **durée** des actions d'érosion auxquelles ils ont été soumis.

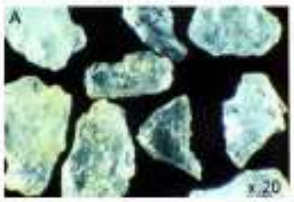
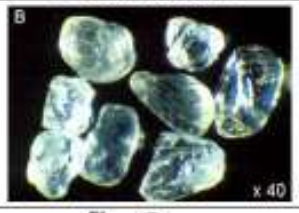
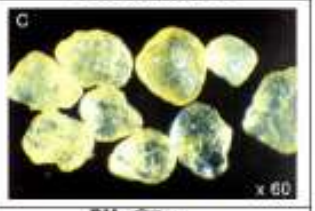
a) Observation microscopique des grains de sable : (Voir document 11)

Document 11: Etude morphoscopique des grains de sable:

Pour observer les grains de quartz d'un échantillon de sable ayant reçu au préalable à une étude granulométrique, on suit les étapes suivantes :

- ✓ On lave le sable avec de l'eau pour éliminer les éléments argileux ;
- ✓ On lave le sable avec de l'acide chlorhydrique pour éliminer les grains de calcaire ;
- ✓ On lave le sable avec de l'eau oxygénée diluée pour éliminer les éléments organiques ;
- ✓ On observe le sable à l'aide d'une loupe binoculaire.

L'observation permet de distinguer trois types de grains :

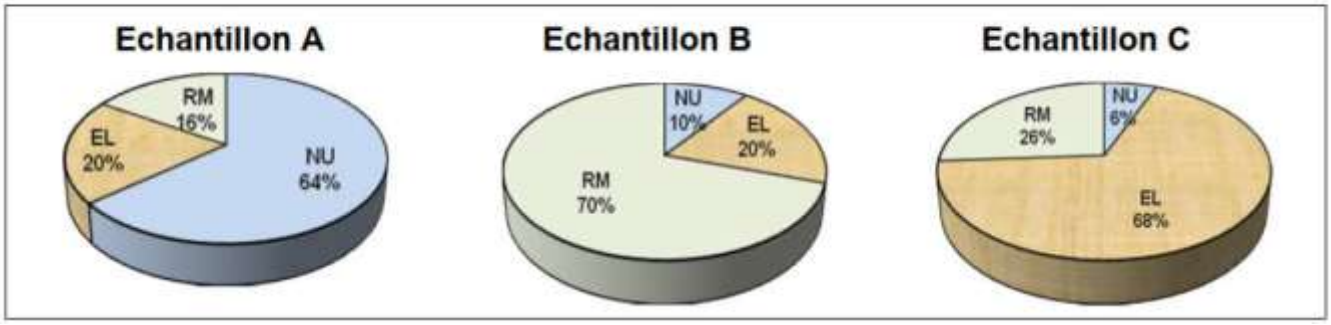
	Echantillon A	Echantillon B	Echantillon C
			
			
Aspect des grains	Transparents, anguleux à arêtes tranchantes	Transparents, facettes brillants à arêtes usées	Translucides, facettes dépolies
Types de grains	Non usés (NU)	Emoussés luisants (EL)	Ronds mats (RM)
Mode de transport	Altération physique Transport glaciaire ou fluviatile (Faible transport)	Transport prolongé dans l'eau (plage marins, cours inférieurs des fleuves)	Un long transport par le vent

L'étude statistique des grains de quartz de trois échantillons de sable (A, B et C) extrait de trois couches distinctes a donné les résultats du tableau ci-dessous:

	Forme des grains de sable		
	% NU	% EL	% RM
Echantillon A	64	20	16
Echantillon B	10	20	70
Echantillon C	6	68	26

1) **Représentez les résultats du tableau sous forme d'un diagramme circulaire « en camembert »**
2) **Interprétez ces résultats et déterminez le mode de transport subi par ces échantillons de sable.**

1) Représentons les résultats du tableau sous forme d'un diagramme circulaire :



2) Interprétation des résultats :

L'analyse morphoscopique des grains de quartz permet de déterminer **l'agent de transport** et le **milieu de dépôt**. On distingue trois catégories de grains : les **NU** (Non Usés), les **EL** (Émoussés Luisants) et les **RM** (Ronds Mats).

Le pourcentage de **grains EL** sert d'indicateur principal :

- **EL > 30% :** Sable marin.
- **20% < EL < 30% :** Sable fort probablement marin (ou fluviatile).
- **EL < 20% :** Origine marine contestée.

Application sur les échantillons :

- **Échantillon A :** La forte proportion de **NU (64%)** indique un transport court. Avec 20% de grains EL, on en déduit que c'est un **sable fluviatile**.
- **Échantillon B :** La domination des **RM (70%)** prouve un long transport par le vent. Il s'agit d'un sable de **milieu désertique (éolien)**.
- **Échantillon C :** La majorité de **EL (68%)** montre un long transport aquatique. C'est un sable caractéristique du **milieu marin côtier**.

b) Conclusion :

Les études **statistiques** et **morphoscopiques** des grains de quartz permettent de :

- Retracer l'**itinéraire évolutif** du sédiment (son histoire de transport).
- Reconstituer la **paléogéographie** des milieux de sédimentation (les paysages anciens).