هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الفصل الأول: انجاز خريطة الجغرافيا القديمة

الوثيقة 1: أصناف ومكونات الرواسب وأمثلة من الأوساط النهرية

الشكل أ: منظر لواد بالأطلس الكبير خلال فصل الصيف، الشكل ب: منظر لواد خلال فصل الشتاء، الشكل ج: حصا كبير، الشكل د: حصا صغير، الشكل ه: رمل، الشكل و: مثال لسلم تصنيف الرواسب حسب Wentworth.

انطلاقا من ملاحظة هذه الوثائق:

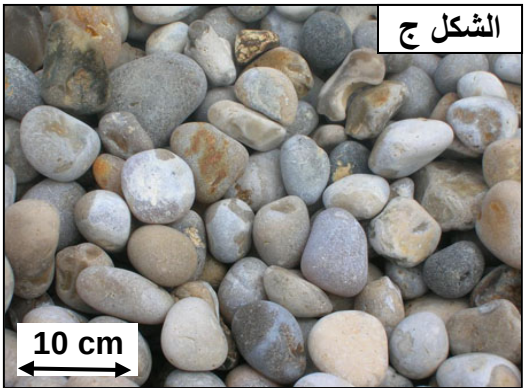
تعرف على أصناف العناصر الرسوبية التي يمكن معاينتها في مجرى الواد.

كيف يمكن تفسير اختلاف أصناف العناصر الرسوبية في الواد.

الشكل أ

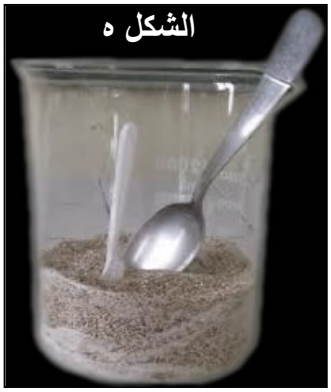
الشكل ب

الشكل ج



الشكل د

الشكل ه



الشكل و

قطر المكونات ب mm	أكبر من 256	من64 إلى 256	من 4 إلى 64	من 2 إلى 4	من 1/16 إلى 2	أقل من 1/16
الرواسب	جلاميد	حصا كبير	حصا صغير	حبيبات	رمل	طين

الوثيقة 2: نفس الراسب (الرمل) وأوساط رسوبية حالية مختلفة

الشكل أ: رواسب رملية صحراوية، الشكل ب: رواسب شاطئية. انطلاقا من ملاحظة هذه الوثائق، بين العوامل المتدخلة في الترسب في الوسطين الممثلين في الشكلين. وهل نوع الراسب كاف للدلالة على وسط الترسب؟

الشكل أ

الشكل ب

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

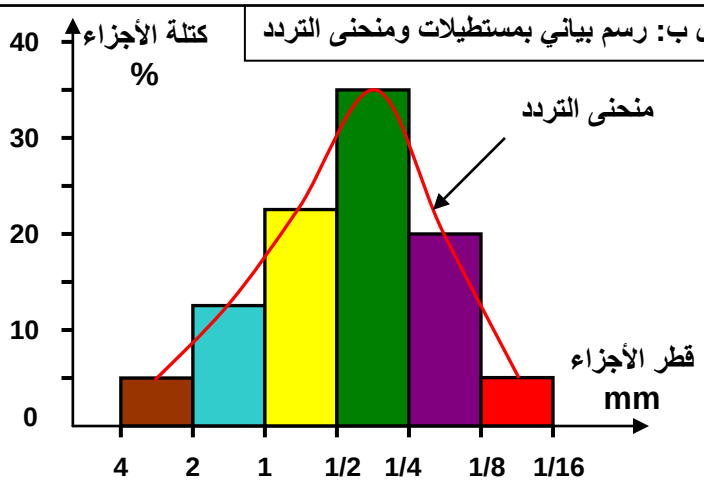
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 3: مناولة عزل أصناف الحبات المكونة لعينة من الرواسب

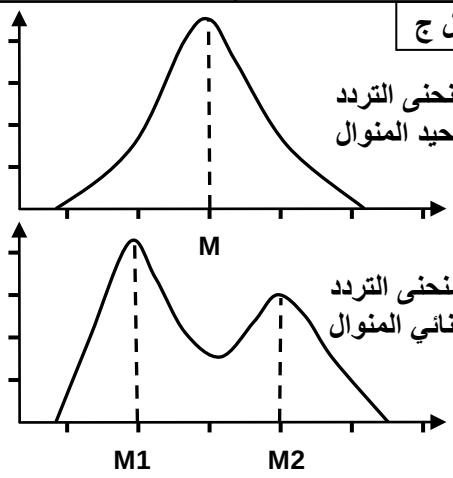
الشكل أ

- نأخذ عينة من الرمل ونضعها في غربال قطر عيونه 0.063 mm، ثم نغسلها بالماء لإزالة الطمي والطين.
- نعالج العينة باستعمال حمض HCl قصد التخلص من المواد الكلسية، وبالماء الأكسجيني قصد إزالة المواد العضوية.
- بعد التجفيف نضع 100 g من الرمل المحضر في الغربال العلوي لمجموعة من الغرابيل (الشكل أ، أمامه) ذات ثقوب ينقص قطرها من الأعلى إلى الأسفل بالنصف (من 2 إلى 1/16 mm). ثم نحرك الغرابيل لمدة 15 دقيقة.
- نزن العينات المتبقية في كل غربال، ثم ننجز منحنى الترددات (الشكل ب والشكل ج).

الشكل ب: رسم بياني بمستطيلات ومنحنى التردد



الشكل ج

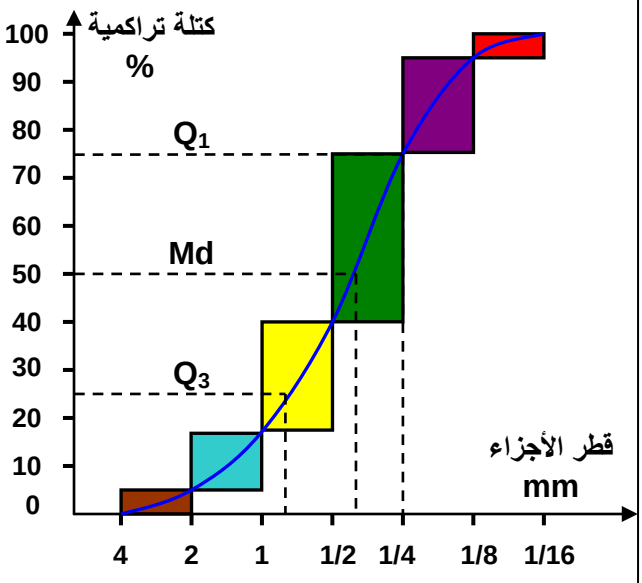


الوثيقة 4: المنحنى التراكمي La courbe cumulative

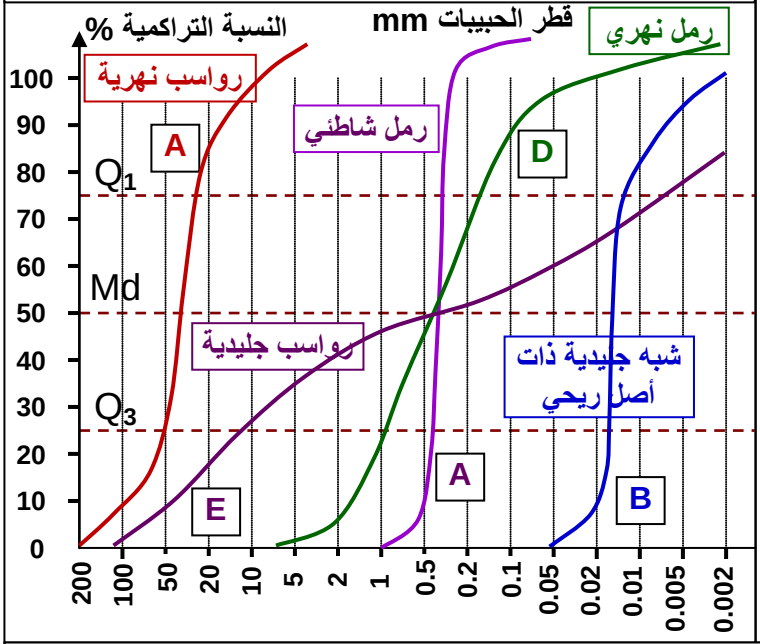
الشكل أ: حساب النسبة التراكمية

قطر الحبيبات بـ mm	2 إلى 4	1 إلى 2	1 إلى 1/2	1/2 إلى 1/4	1/4 إلى 1/8	1/8 إلى 1/16
النسبة المئوية من الوزن	a	b	c	d	e	f
النسبة التراكمية	a	a+b	a+b+c	a+b+c+d	a+b+c+d+e	a+b+c+d+e+f

الشكل ب: المنحنى التراكمي



الشكل د: منحنيات تراكمية لعينات مختلفة من الرواسب



الشكل ج: مدل الترتيب لـ Trask	مدل الترتيب لـ Trask	< 1.23	1.23 à 1.41	1.41 à 1.74	1.74 à 2	> 2.00
	درجة الترتيب	جيد جدا	جيد	متوسط	غير جيد	غير مرتب

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 5: تمرين تطبيقي

أعطت غربلة عينة من الرمل النتائج الملخصة في الجدول التالي:

رقم الغربال	1	2	3	4	5	6	7
قطر ثقبه ب mm	0.4	0.31	0.25	0.20	0.16	0.125	0.1
كمية الحبات ب g	0.6	12.8	69.8	23.8	20.9	0.3	0.4
النسبة المئوية							
النسبة التراكمية							

1) بعد إتمام جدول الوثيقة، أنجز مدراج Histogramme الحبات، أنجز منحنى الترددات.
2) أنجز منحنى الترددات التراكمي وأوجد Q_1 , Md , Q_3، حدد قد الحبات الذي يقابل % 25 ، و% 50 ، و% 75.
3) أحسب مدل Trask (S_0).
4) ماذا يمكن استنتاجه فيما يخص ترتيب هذه العينة من الرمل؟

الوثيقة 6: دراسة مقارنة لرمل شاطئي ونهري وصحراوي.

يعطي الجدول التالي نتائج الدراسة الحبيبية لثلاث عينات من الرمل (100g) أخذت من ثلاثة أوساط رسوبية مختلفة.

قطر العيون ب mm	2	1.6	1.25	1	0.8	0.63	0.5	0.4	0.31	0.25	0.2	0.16	0.125	0.1	0.08	0.063
العينة 1	0	3.4	5.7	14.5	31.4	23.4	16.3	3.8	1.2	0.3	0	0	0	0	0	0
النسبة التراكمية																
العينة 2	0	4	9.3	11.6	5	4.7	8	9.3	11.4	14	10	6.5	3.2	2.5	0.5	0
النسبة التراكمية																
العينة 3	0	0	0	0	0	0	0.4	1.2	5.1	26.1	47.4	12.1	5.6	1.5	0.6	0
النسبة التراكمية																

1) بعد إتمام جدول الوثيقة أنجز منحنى التردد والمنحنى التراكمي لكل من العينات 1، 2، و3.
2) تأكد من ترتيب رمل العينات الثلاث باستعمال مدل Trask.

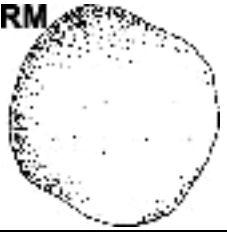
الوثيقة 7: المظهر الخارجي لحبات المرو . مكن فحص حبات المرو لعينة من الرمل بواسطة المكبر الزوجي، من انجاز صور هذه الوثيقة. لاحظ أنواع حبات المرو المتواجدة في الرمل وصف شكلها ومظهرها ثم أنجز رسما تخطيطيا لكل نوع من هذه الأنواع.

حبات غير محزة NU	حبات مدملكة براقة EL	حبات مستديرة غير لامعة RM

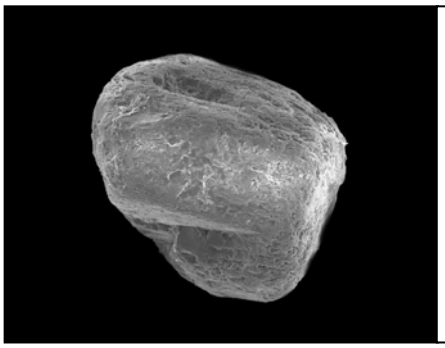
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

(تابع) الوثيقة 7: المظهر الخارجي لحبات المرو .

حبات غير محزة NU Grains non usés	حبات مدملكة براقة EL G.emoussés luisants	حبات مستديرة غير لامعة RM Grains rond mat
شفافة ذات محيط مزوى	شفافة ذات زوايا غير حادة	نصف شفافة ومثقبة ذات شكل بيضاوي
نجد هذا النمط في الرمل الحديث التشكل غير المنقول أو المحمول عبر مسافات قصيرة: مثال الرمل الكرانيتي	تنتج عن حث مستمر وطويل في مياه الأنهار أو الشواطئ. مثال الرمل النهري أو الشاطئي	تنتج عن اصطدامات أثناء النقل في وسط هوائي مثال: الرمل الريحي
		

ملحوظة: بعض الحبات تتعرض لأشكال مختلفة من النقل فتعطي حبات مستديرة لامعة (RL) تنتج عن حبات (RM) تعرضت للحث بواسطة الماء. وحبات مدملكة غير لامعة (EM) نتجت عن نقل بواسطة المياه ثم الرياح.



الوثيقة 8: ملاحظة حبات المرو بالمجهر الالكتروني الكاسح :

مكنت ملاحظت حبات المرو لعينات من الرمل الفوسفاطي لأولاد عبدون بواسطة المجهر الالكتروني الكاسح من معاينة الآثار التي تعاقبت على سطح هذه الحبات.

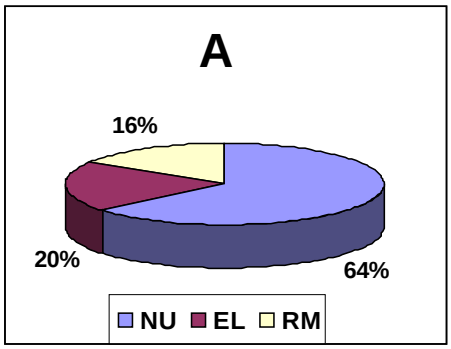
انطلاقا من المعطيات الواردة في هذه الوثيقة استردد تاريخ حبات المرو المكونة للرمل الفوسفاطي.

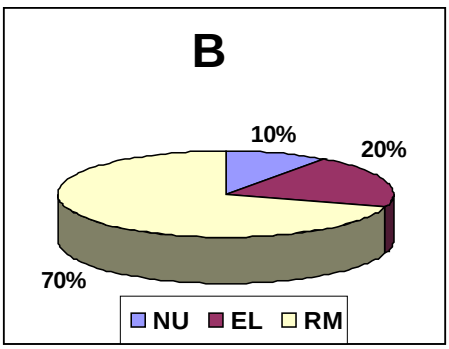
الوثيقة 9: تمثيل نتائج الدراسة الإحصائية لمظهر حبات المرو .

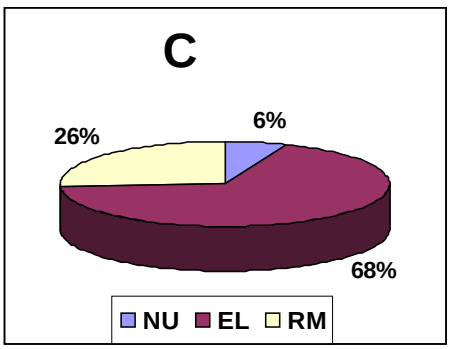
يبين الجدول التالي النسب المئوية لحبات المرو لثلاثة أنواع من الرمل:

حبات المرو	الرمل		
	A	B	C
NU	64 %	10 %	6 %
EL	20 %	20 %	68 %
RM	16 %	70 %	26 %

يمكن تمثيل هذه النتائج على شكل رسم بياني دائري، كما يلي:







ماذا تستنتج من تحليل هذه المعطيات؟.

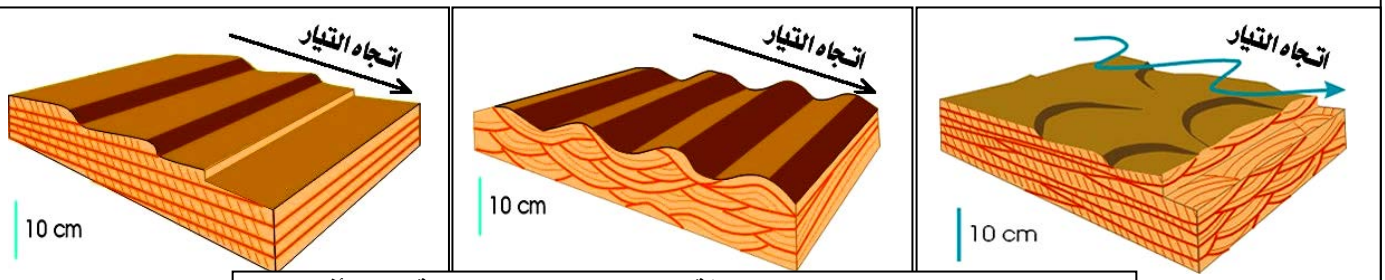
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 10: الأشكال الرسوبية.

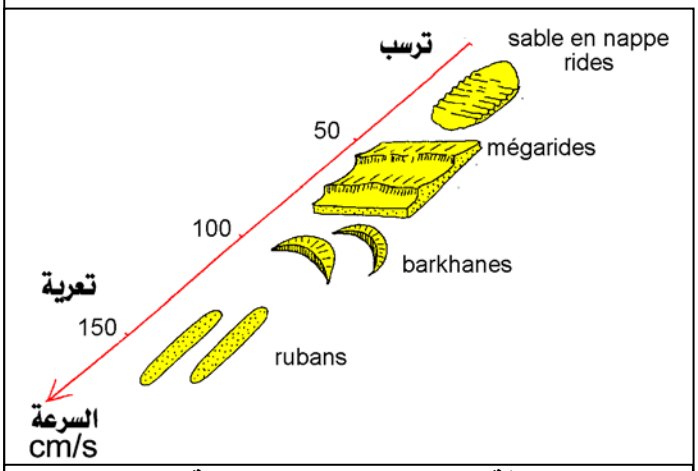
الشكل أ: تجعدات نتيجة تيارات في شاطئ حالي

الشكل ب: تجعدات في عينة من حجر رملي (-200Ma)



الشكل ج: رسم تخطيطي يبين العلاقة بين شكل التجاعيد وسرعة التيار أفقيا

الشكل د: أشكال رسوبية مرتبطة بتيارات هوائية



الشكل ه: العلاقة بين شكل التجاعيد وسرعة التيار الهوائي

الوثيقة 11: بصمات على سطح الرواسب

الشكل أ: شقوق تيبس تربة في راسب طيني حالي

الشكل ب: شقوق تيبس على حجر رملي خشن -180Ma

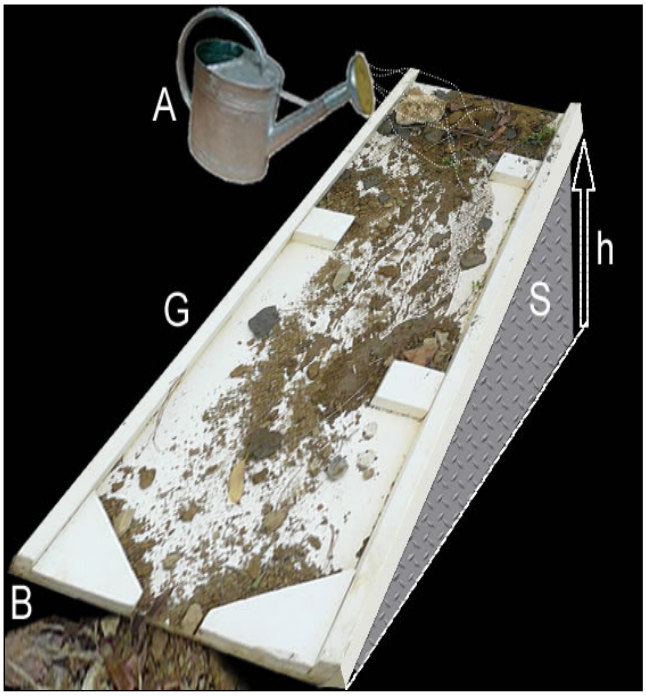
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

(تابع) الوثيقة 11: بصمات على سطح الرواسب

الشكل ج: أثار قوائم الحيوانات على صخور رسوبية

الوثيقة 12:



نضع في الجزء الأعلى من مزراب (G) Gouttière خليطا من 500 g رمل و500 g جراول و500 g حصى. نصب على هذه العناصر كمية من الماء بواسطة مرشة (A).
ويستقبل حوض (B) موضوع تحت الطرف السفلي للمزراب العناصر التي نقلها الماء. ويلخص الجدول نتائج مناولتين أجريتا في نفس المدة الزمنية مع استعمال دعامة (S) علوها h على التوالي 30 و50cm.

اعتمادا على نتائج هذه المناولة حدد العلاقة بين العلو h للدعامة S وسرعة التيار في المزراب، سرعة التيار وكمية المواد المنقولة، سرعة التيار وقد العناصر المنقولة.
اربط بين النموذج التجريبي وانحدار مجرى الوادي في الطبيعة.

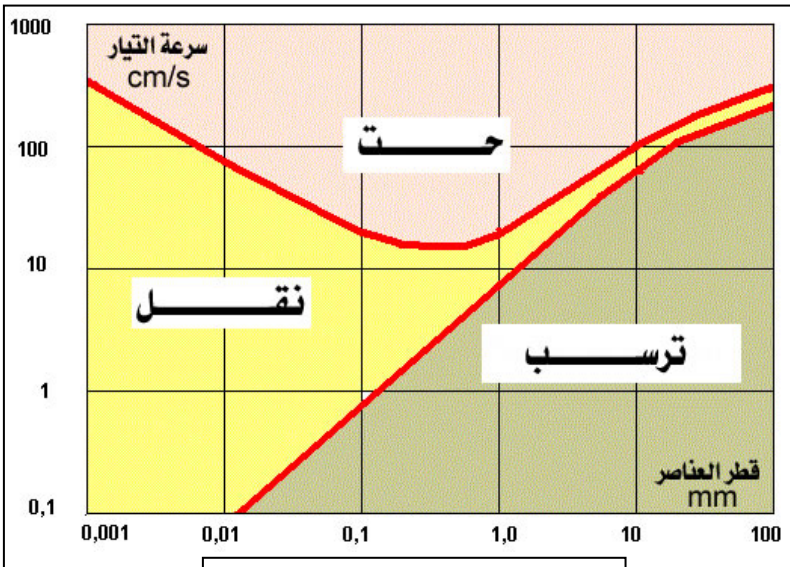
	h = 30cm	h = 50cm
رمل	344	484
جراول	28	185
حصى	0	46
المجموع	372	705

الوثيقة 13: العلاقة بين قد العناصر الرسوبية وسرعة التيار

توصل Hjulstrom إلى إبراز العلاقة بين تغير سرعة تيار مائي وتأثيراته على عناصر حتاتية مختلفة القد. ويمثل المبيان المحصل عليه عدة مجالات تناسب ظروف الحت والنقل والترسب.

1) من خلال تحليل مبيان Hjulstrom حدد بالنسبة لجزيئات ذات قطر 0.1mm السرعة الدنيا والسرعة القصوى لتيار مائي
- يمكن من حت ونقل هذه الجزيئات.
- يمكن من نقلها فقط وترسيبها.

2) حدد تأثير تيار مائي ذو سرعة 100cm/s على العناصر الرسوبية.



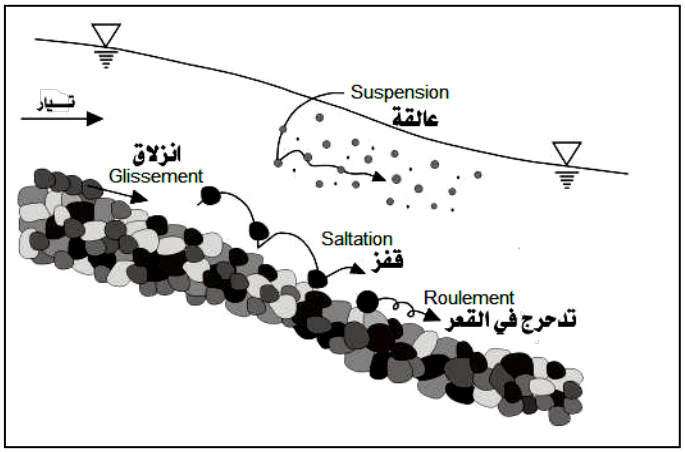
مبيان Hjulstrom

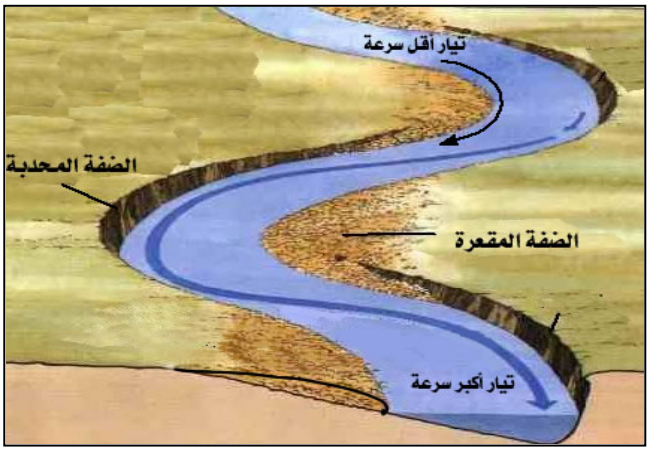
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

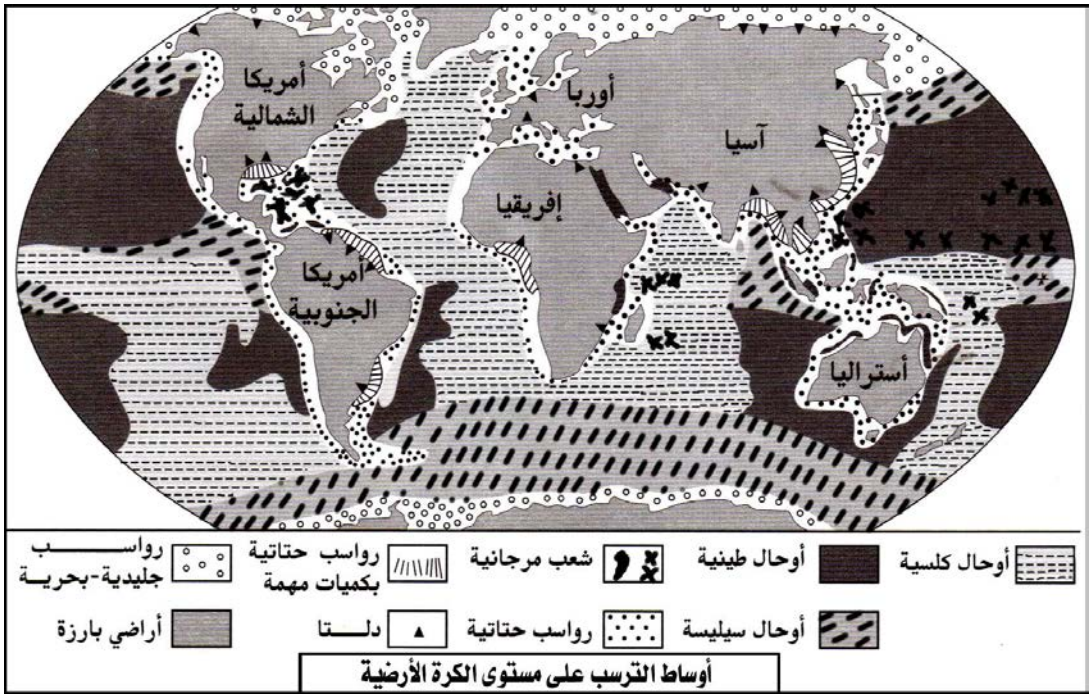
الوثيقة 14: أنماط نقل العناصر الرسوبية .

1) باعتبار سرعة التيار الممثلة في الشكل أ من الوثيقة ثابتة، ما هي العلاقة المبسطة بين قد العناصر الرسوبية ونمط نقلها ؟
2) اعتمادا على العلاقة بين سرعة التيار والمكونات الثلاثة للدينامية الخارجية (الحت، النقل، الترسب). حلل التباين بين شكل الضفتين المقعرة والمحدبة لمنعطف الوادي الممثل في الشكل ب من الوثيقة.

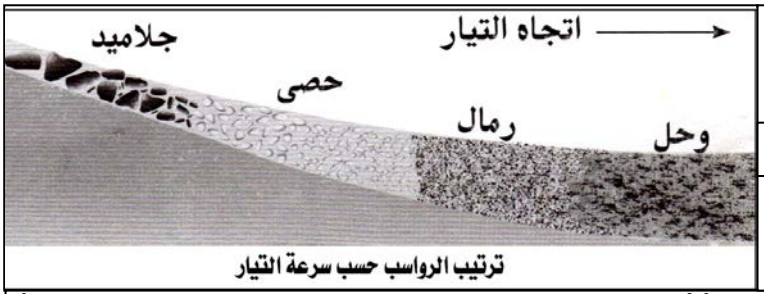




الوثيقة 15:توزيع أوساط الترسب على مستوى الكرة الأرضية. صف توزيع الرواسب في أوساط الترسب الحالية.

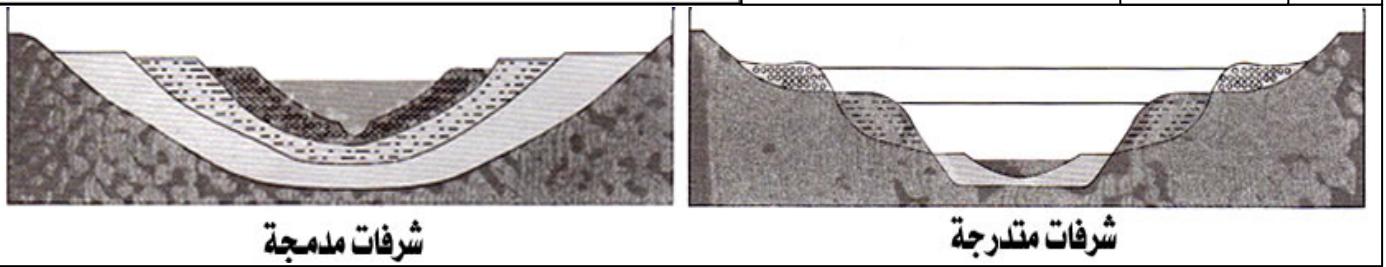


الوثيقة 16: بالاعتماد على الشكل أ والشكل ب من الوثيقة، صف مظهر الرواسب في المجرى المائي



الشكل أ

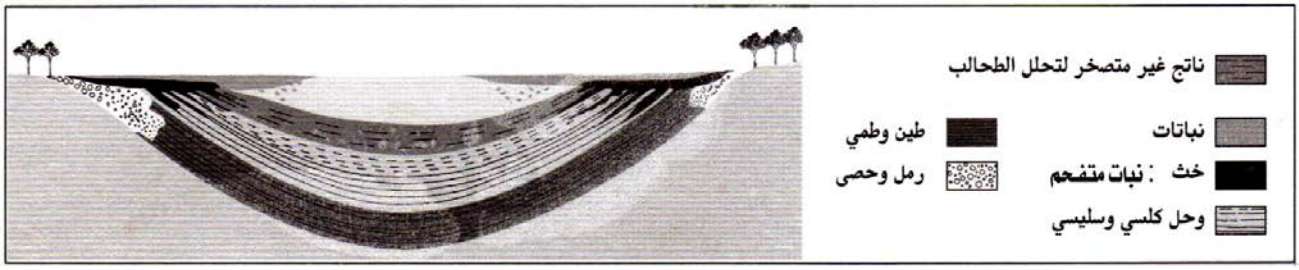
الشكل ب



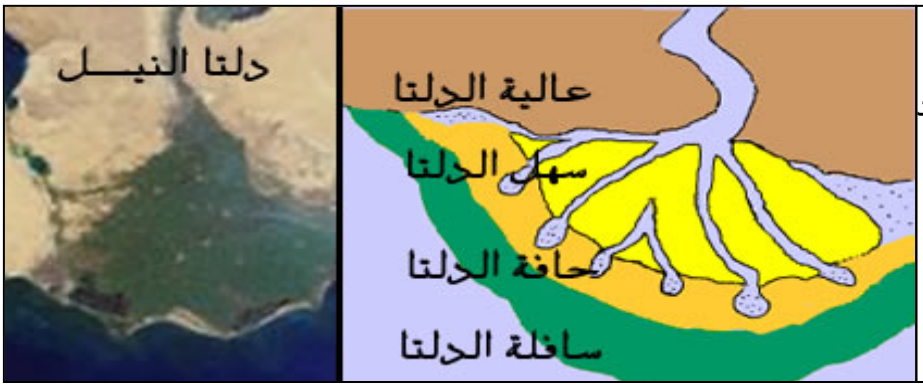
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 17: صف مظهر الرواسب في الوسط البحيري.



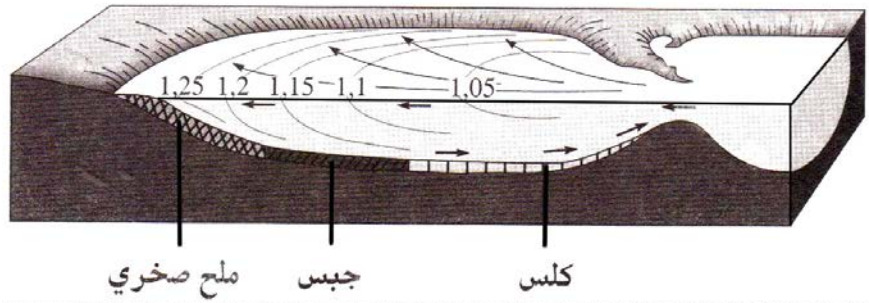
الوثيقة 18:



الدلتا عبارة عن تكوين مثلثي الشكل عند مصب النهر.
صف رواسب هذا الوسط.

الوثيقة 19:

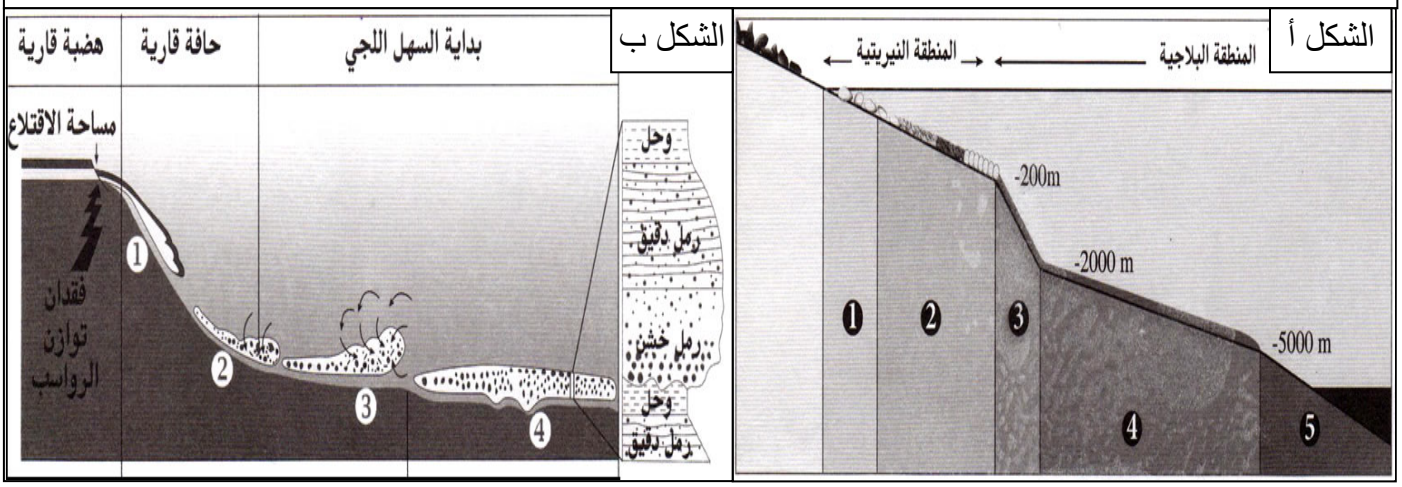
يعتبر اللاغون مساحة من المياه الراكدة، التي تتصل بمياه البحر من حين لآخر عبر قنوات ضيقة.
صف رواسب هذا الوسط.



تدل المنحنيات على اختلاف كثافة مياه اللاغون والأسهم على اتجاه التيارات المائية

الوثيقة 20:ظروف الترسب في الأوساط البحرية .

باعتماد البعد عن القارة وعمق المياه يمكن تحديد عدة أوساط ترسب في المجال البحري، يتميز كل منها بخاصيات هيدروديناميةورسوبية مختلفة.
انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة، حدد مختلف الأوساط الترسبية البحرية، وظروف الترسب في المنطقة الساحلية والهضبة القارية والحافة القارية.



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

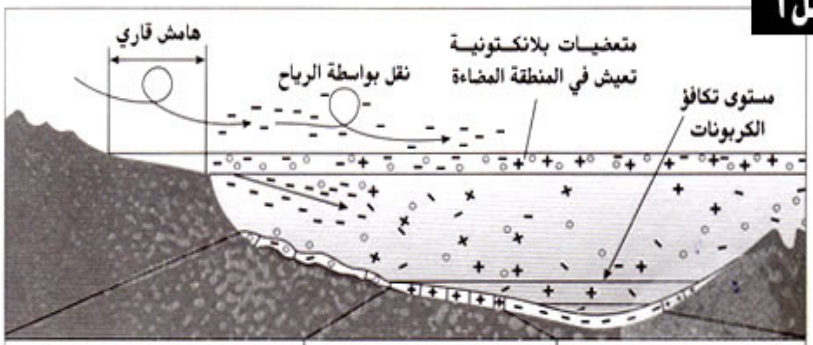
الوثيقة 21: الترسبات وظروف الترسب في مختلف الأوساط البحرية .

	المنطقة الساحلية	الهضبة القارية	الحافة القارية والسهل اللجي	الأعماق الكبيرة
حدود المنطقة	منطقة التقاء المجال القاري بالمجال البحري، تمتد إلى 10 متر.	من المنطقة الساحلية إلى بداية الحافة القارية. تمتد من 10 إلى 200 متر، انحدار ضعيف	من 200 إلى 5000 متر تقريبا. الحافة القارية تتميز بانحدار قوي.	من 2500 إلى 6000 متر.
الرواسب	- رواسب حتاتية، رمال وأوحال - رواسب كربوناتية أو ملحية	- رواسب حتاتية، أوحال، ورمال. - رواسب كربوناتية ناتجة عن نشاط الكائنات الحية البلاجية. - رواسب ناتجة عن كائنات تعيش في القعر. شعب مرجانية في المناطق المدارية.	جزيئات دقيقة منها أوحال زرقاء على السهل اللجي، وأوحال كلسية وسيليسية وطين.	- طين به مستحاثات بلاجية مجهرية. - أوحال كلسية وسيليسية. - طين أحمر في الأعماق الكبيرة.
العوامل المتدخلة	- المناخ. - تداخل التيارات النهرية والبحرية، والتيارات الناتجة عن الأمواج، وحركتي المد والجزر.	- التيارات الساحلية والمحيطية. نشاط الكائنات الحية.	- ضعف قوة التيارات - انزلاق الرواسب شديدة الميوعة نتيجة الانحدار القوي للحافة القارية. - نشاط الكائنات الحية.	- ضعف النشاط الإحيائي. - التيارات العكرة القادمة من الهضبة والحافة القاريتين. - ظاهرة الصفق البطيء التي تخضع لها الجزيئات الدقيقة العالقة.

الوثيقة 22: ظروف الترسب في السهل اللجي والأعماق الكبيرة .

انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة، فسر ظروف الترسب في كل من السهل اللجي والأعماق الكبيرة.

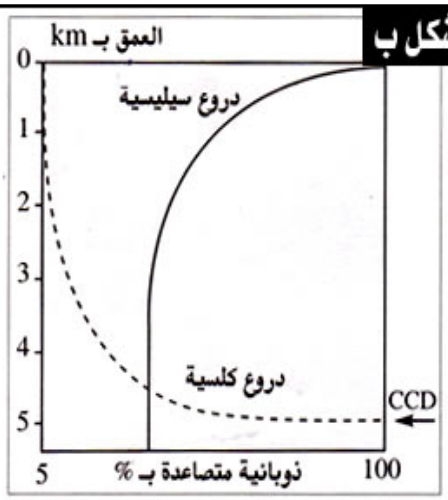
شكل أ



طين الأعماق الكبيرة	أوحال سيليسية	أوحال كلسية
يتكون من تراكم الطين (-) الذي يصل إلى البحر عبر الأنهار، ومن حبات مرو تجلبها الرياح.	تتكون من تراكم دروع متعضيات مثبتة للسيليس (+).	تتكون من دروع متعضيات مثبتة للكلس (○).

باستعمال المبيان شكل ب فسر ظروف ترسب الأوحال السيليسية والكلسية

شكل ب



منحنيات تغير نوبانية الدروع الكلسية والسليسية حسب العمق.

CCD = مستوى تكافؤ الكاربونات
(تدوب فيه الدروع الكلسية)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

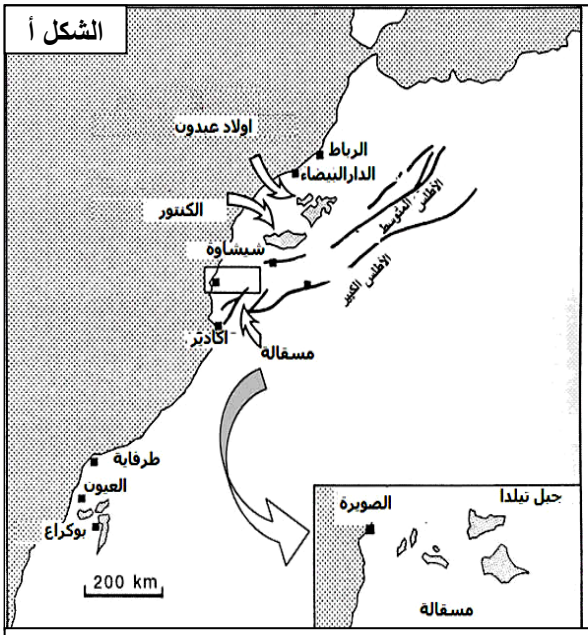
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 23: أهم خصائص الطبقات الفوسفاطية بالمغرب.

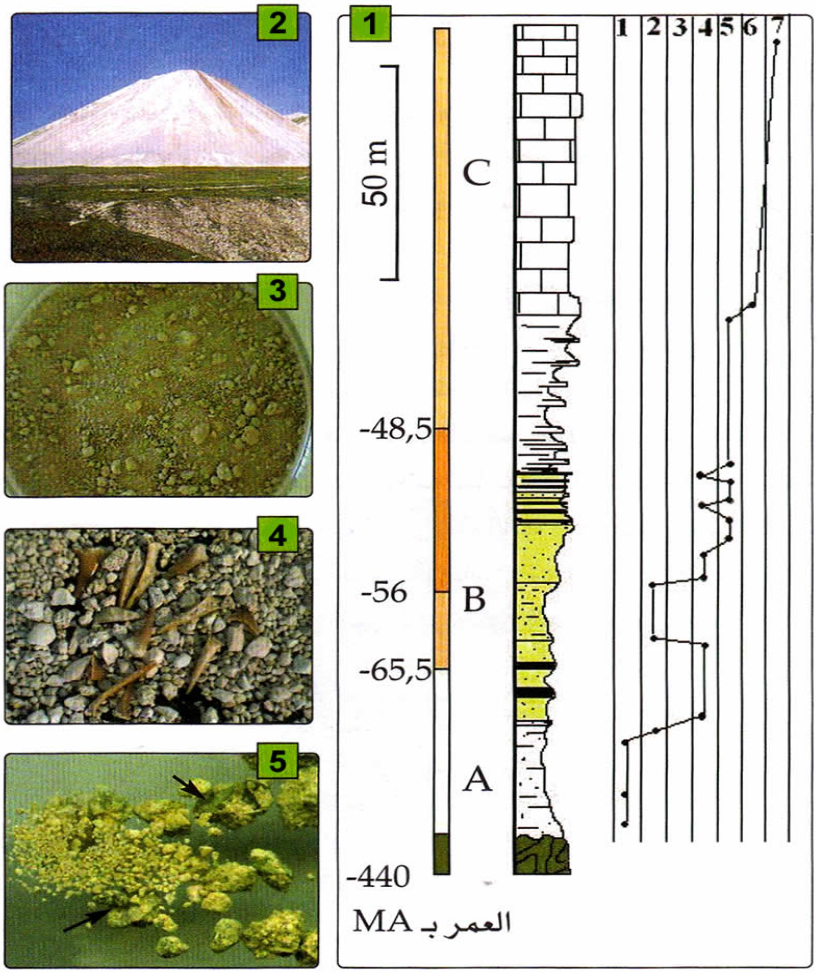
يعطي الشكل أ من الوثيقة التوزيع الجغرافي لأهم المناجم الفوسفاطية في المغرب.

1) انطلاقا من الوثيقة أذكر مناجم الفوسفاط في المغرب.
2) من خلال الشكل ب من الوثيقة، استخرج الخصائص السحنية للطبقات الفوسفاطية.
3) اعتمادا على معطيات الشكل ج من الوثيقة، بين أهمية الكائنات الحية في تكون الرواسب الفوسفاطية.
4) ماذا تستنتج بخصوص الظروف التي تشكلت فيها الصخور الفوسفاطية؟

الشكل أ

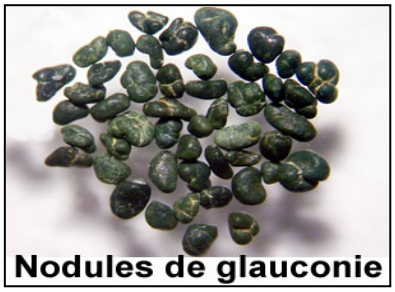


الشكل ب: إيقاع تعاقب الطبقات في عمود استراتيغرافي أنجز بمنطقة كنتور . (1)



A: متتالية قبل فوسفاطية.
B: متتالية فوسفاطية.
C: متتالية بعد فوسفاطية.
1 = حجر رملي خشن، 2 = طين،
3 = سجيل، 4 = صخور فوسفاطية،
5 = صخور ذات عقيدات سيليسية تحتوي على عظام وأسنان الأسماك.

(2) = كومة من الفوسفاط.
(3) = عينة من الرمل الفوسفاطي.
(4) = نفس العينة بالمكبر الزوجي.
(5) = رمل يحتوي على حبات كلوكوني (خضراء).
(اتحاد مجوعة معادن طينية)



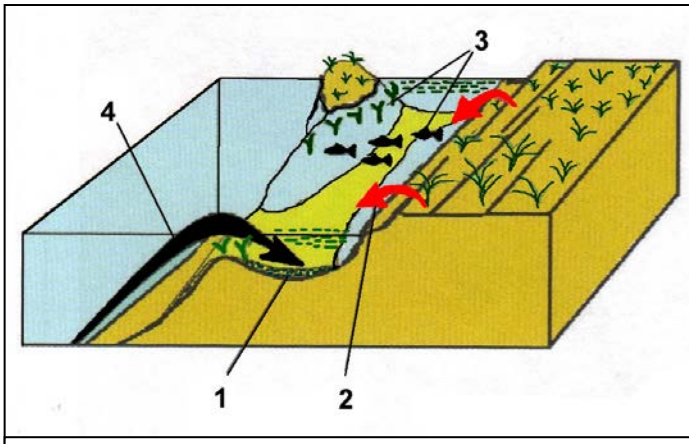
الشكل ج: يوجد الفوسفاط P_2O_5 بكميات جد ضئيلة (0.1 %) في أغلب الصخور الرسوبية. لا يمكن للفوسفاط أن يترسب مباشرة انطلاقا من مياه البحر بالنظر إلى تركيزه الضعيف (0.1 ppm)، لهذا وجب تدخل الكائنات الحية أثناء تشكل الترسبات الفوسفاطية. ويتطلب هذا الترسيب ظروفا استثنائية (تشبه ظروف تكون الكلوكوني):

- ✓ من حيث الموقع بالنسبة لخطوط العرض: ما بين 0 و40 أي مناخ مداري ومياه ساخنة.
- ✓ بالنسبة لعمق الترسب: المنطقة البحرية الموجودة بين الحافة القارية والهضبة القارية (1).
- ✓ ضعف الحمولة الحتاتية القادمة من المناطق البارزة (2).
- ✓ نشاط بيولوجي مكثف (بلنكتون وحيوانات فقرية ولافقرية) (3). وهذا النشاط مرتبط بصعود المياه العميقة الباردة (4)، الغنية بالفسفور والازوت. تتراكم بقايا هذه الكائنات الحية الغنية بالفسفور بعد موتها أو يذاب الفسفور الذى تحتوى عليه هياكلها، ويركز فى الصخور على شكل رواسب فوسفاطية.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

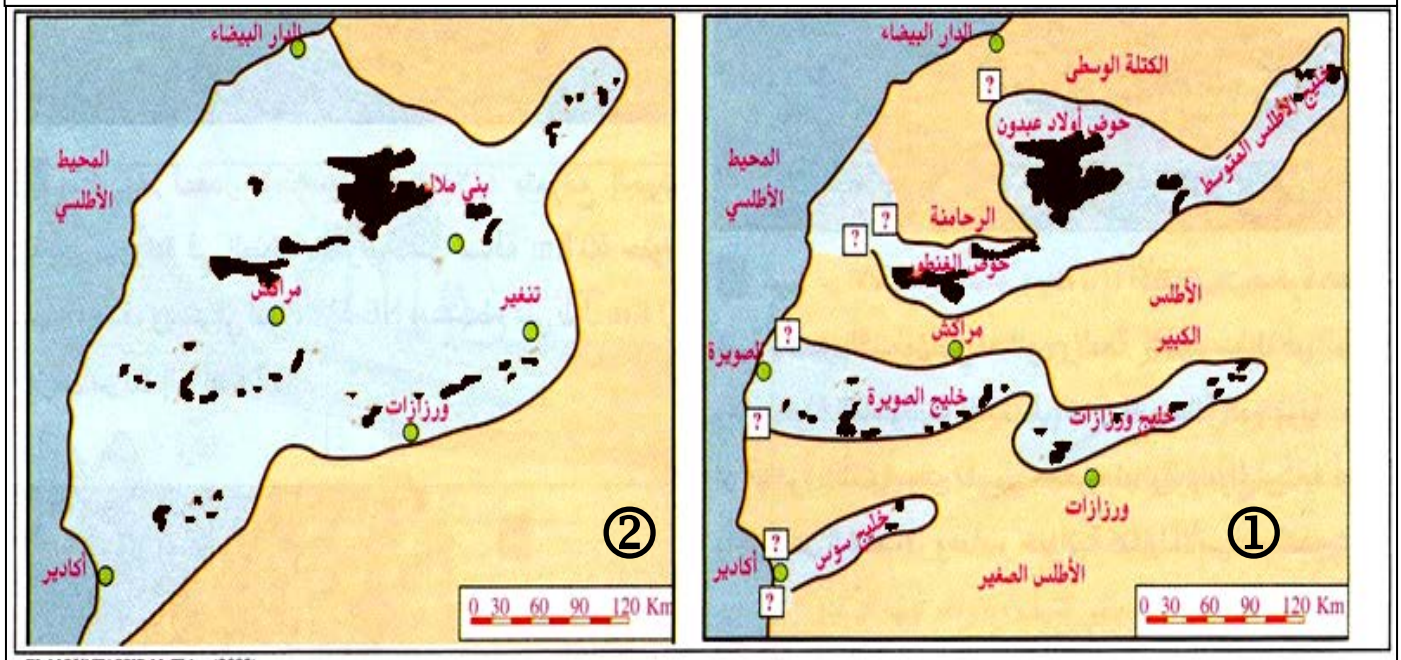
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

خصائص رسوبية	استخلاصات
حتاتي دقيق	قرب المناطق البارزة مع تضاريس شبه مسطحة
فوسفاط	عمق ضعيف (30 إلى 300 م) مياه دافئة وغنية بالأوكسجين.
الكلوكوني	مياه دافئة
ايقاعية	تغيرات دورية للعمق
فقريات	مياه ساخنة، مناخ مداري
الفلورة	مناخ مداري أو استوائي



الشكل ج: ظروف تكون الرواسب الفوسفاطية

الوثيقة 24: استرداد الجغرافيا القديمة لأحواض الفوسفاط حسب Boujo (1)، وحسب Trappe (2).



- EL MOUNTASSIR M. Thèse (2005).

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma