



المجلس الوطني للبحوث العلمية

المجلس الوطني للبحوث العلمية

المركز الوطني لعلوم البحار

التقرير السنوي حول نوعية مياه الشاطئ اللبناني

2019

✓ يقوم المركز الوطني لعلوم البحار التابع للمجلس الوطني للبحوث العلمية منذ ما يزيد عن 35 عاماً بمراقبة شهرية للحالة البكتيرية لمياه الشاطئء اللبناني الممتد من العريضة شمالاً حتى الناقورة جنوباً، وذلك بأخذ عينات شهرية من ٢٦ محطة.

✓ تؤخذ العينات من على سطح الماء وحتى عمق 50 سم. تعتبر هذه المحطات الثابتة مصدراً علمياً موثقاً لنشر معلومات علمية دقيقة، وتتضمن:

- مسابح شعبية
- بالقرب من مصبات الأنهر
- شواطئ صخرية ورملية غير "خاصة"
- نقاط قريبة من المعامل الصناعية (للمقارنة)

✓ إنّ مؤشرات التلوث البكتيري المعتمدة في هذه الدراسة هي نسب المستعمرات (colonies)، وفق المعايير المعتمدة من قبل منظمة الصحة العالمية وهي:

- العقديات البرازية (Fecal Streptococci)
- القولونيات البرازية (Fecal Coliforms)

كُلّ محطة تُمثّل جزءاً محدوداً من الموقع، ولا يمكن إعتبارها ممثلة للحالة البيئية للمنطقة كلها.

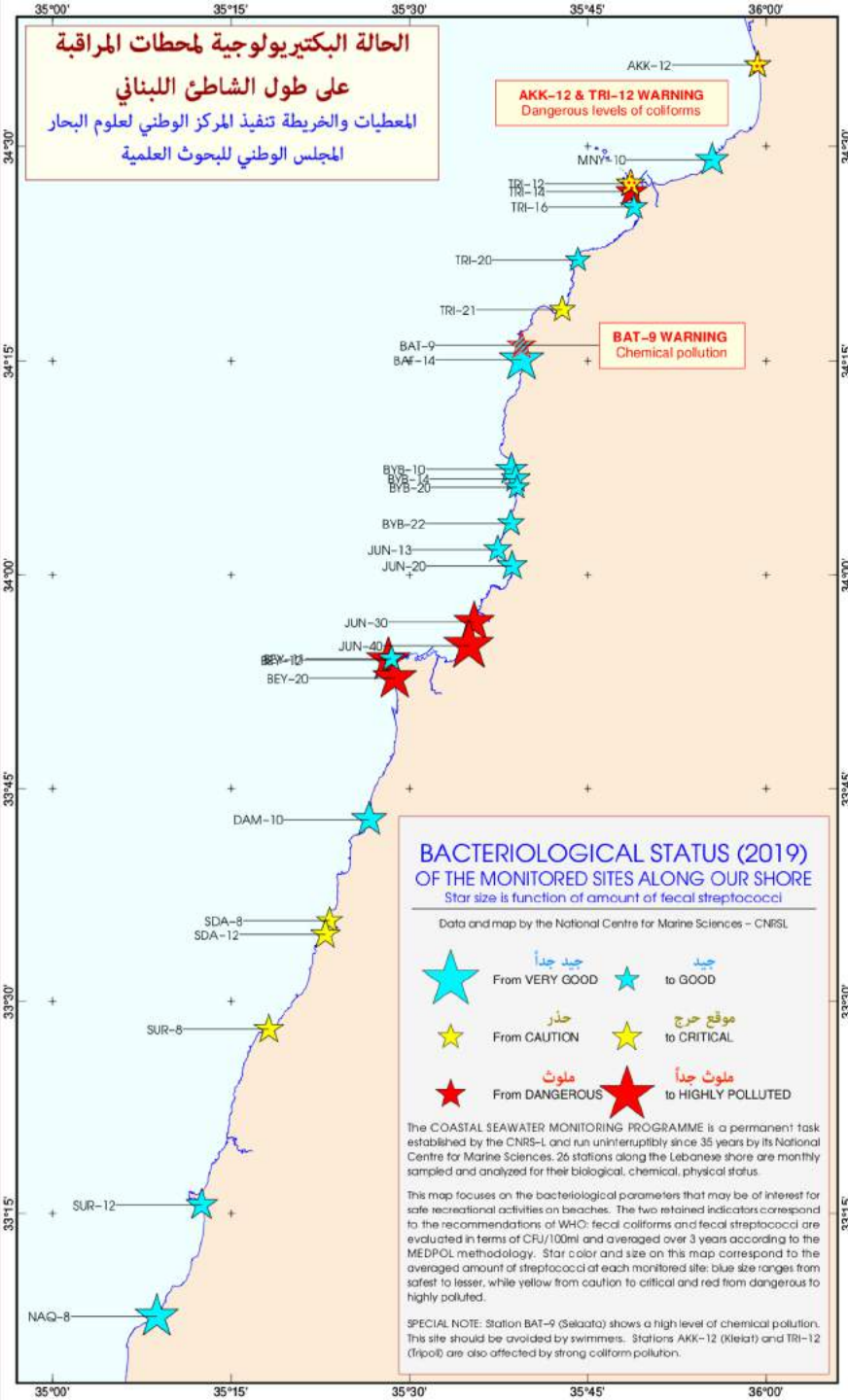
محتويات التقرير:

✓ يتناول التقرير نتائج الفحوصات الدورية والمنتظمة للفترة الممتدة من أيار 2017 حتى نهاية أيار 2019، علماً بأنّ المنهجية المتبعة لهذه البحوث الميدانية تتوافق تماماً مع المنهجية التي يوصي بها برنامج الأمم المتحدة لمراقبة الشواطئ (MEDPOL).

✓ يتضمن التقرير أيضاً :

✓ رسم بياني بنتائج تحاليل المعادن الثقيلة (فناديوم، رصاص، نحاس وكاديوم) في رسوبيات عدد من الشواطئ اللبناني

✓ رسم بياني بنتائج فحوصات المعادن الثقيلة (رصاص، زئبق، كاديوم) في بعض الاحياء البحرية (سمك و صدفيات) المأخوذة من عدة أماكن على طول الشاطئ وفي فترات زمنية مختلفة ، للإضاءة على الحالة الصحية للأحياء البحرية الصالحة للاستهلاك البشري.



✓ المرجع: Guidelines for safe recreational water environments, WHO 2003

✓ المعايير العالمية التي توصي بها منظمة الصحة العالمية لتصنيف مياه الشاطئ، وفقاً لنسبة 95th percentile ، من مؤشرات التلوث البكتيري للعقديات البرازية، هي:

جيد جدا الى جيد: من 1 إلى 200 مستعمرة بكتيريا في 100 مليلتر من مياه البحر



حذر الى حرج غير مأمون: من 201 الى 500 مستعمرة بكتيريا في 100 مليلتر من مياه البحر



ملوثة الى ملوثة جدا: أكثر من 500 مستعمرة بكتيريا في 100 مليلتر من مياه البحر

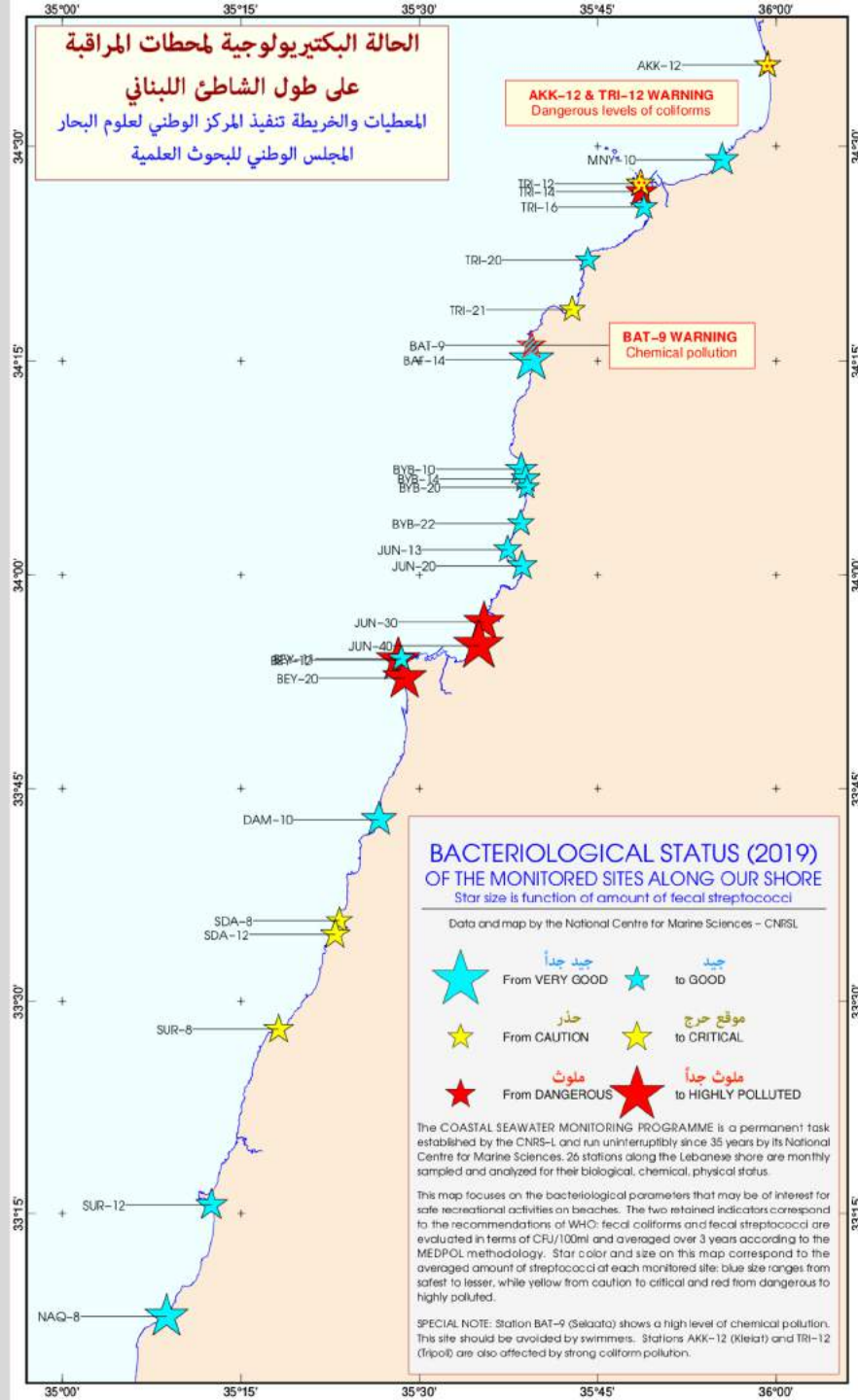


TABLE 4.7. GUIDELINE VALUES FOR MICROBIAL QUALITY OF RECREATIONAL WATERS

95th percentile value of intestinal enterococci/100 ml (rounded values)	Basis of derivation	Estimated risk per exposure
≤40 A	This range is below the NOAEL in most epidemiological studies.	<1% GI illness risk <0.3% AFRI risk The upper 95th percentile value of 40/100 ml relates to an average probability of less than one case of gastroenteritis in every 100 exposures. The AFRI burden would be negligible.
41–200 B	The 200/100 ml value is above the threshold of illness transmission reported in most epidemiological studies that have attempted to define a NOAEL or LOAEL for GI illness and AFRI.	1–5% GI illness risk 0.3–1.9% AFRI risk The upper 95th percentile value of 200/100 ml relates to an average probability of one case of gastroenteritis in 20 exposures. The AFRI illness rate at this upper value would be less than 19 per 1000 exposures, or less than approximately 1 in 50 exposures.
201–500 C	This range represents a substantial elevation in the probability of all adverse health outcomes for which dose–response data are available.	5–10% GI illness risk 1.9–3.9% AFRI risk This range of 95th percentiles represents a probability of 1 in 10 to 1 in 20 of gastroenteritis for a single exposure. Exposures in this category also suggest a risk of AFRI in the range of 19–39 per 1000 exposures, or a range of approximately 1 in 50 to 1 in 25 exposures.
>500 D	Above this level, there may be a significant risk of high levels of minor illness transmission.	>10% GI illness risk >3.9% AFRI risk There is a greater than 10% chance of gastroenteritis per single exposure. The AFRI illness rate at the 95th percentile point of >500/100 ml would be greater than 39 per 1000 exposures, or greater than approximately 1 in 25 exposures.

Notes:

1. Abbreviations used: A–D are the corresponding microbial water quality assessment categories (see section 4.6) used as part of the classification procedure (Table 4.12); AFRI = acute febrile respiratory illness; GI = gastrointestinal; LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level; NOAEL = no-observed-adverse-effect level.
2. The “exposure” in the key studies was a minimum of 10 min of swimming involving three head immersions. It is envisaged that this is equivalent to many immersion activities of similar duration, but it may underestimate risk for longer periods of water contact or for activities involving higher risks of water ingestion (see also note 8).
3. The “estimated risk” refers to the excess risk of illness (relative to a group of non-bathers) among a group of bathers who have been exposed to faecally contaminated recreational water under conditions similar to those in the key studies.
4. The functional form used in the dose–response curve assumes no further illness outside the range of the data (i.e., at concentrations above 158 intestinal enterococci/100 ml; see Box 4.3). Thus, the estimates of illness rate reported above this value are likely to be underestimates of the actual disease incidence attributable to recreational water exposure.
5. The estimated risks were derived from sewage-impacted marine waters. Different sources of pollution and more or less aggressive environments may modify the risks.
6. This table is derived from risk to healthy adult bathers exposed to marine waters in temperate north European waters.



معلومات عن المحطات المعتمدة في أخذ العينات و مدى تأثيرها بالتلوث البكتيري

REGION المنطقة	CODE رمز المحطة	Coordinates الاحداثيات	Location الموقع	Type of beach طبيعة الشاطئ	Fecal Coliforms/100ml القولونيات برازية	Fecal Streptococci/100ml العقديات البرازية
Akkar عكار	AKK-12	N34.59438° E35.98782°	قريب من مطار القليعات	Sandy/pebbles رملی/حصی	633	267
Minyeh المنية	MNY-10	N34.48423° E35.92421°	شاطئ رملي المنية	Sandy رملي	29	49
Tripoli طرابلس	TRI-12	N34.45646° E35.80976°	المينا-جزيرة عبد الوهاب	Rocky صخري	780	360
Tripoli طرابلس	TRI-14	N34.44698° E35.81119°	شاطئ شعبي	Sandy رملي	409	810
Tripoli طرابلس	TRI-16	N34.42913° E35.81458°	قرب الجامعة الدولية العربية	Rocky صخري	33	141
Enfeh انفة	TRI-20	N34.36757° E35.73600°	دير الناطور	Rocky صخري	116	187
Heri الهوري	TRI-21	N34.30986° E35.71418°	شاطئ رملي الهري	Sandy رملي	195	234
Selaata سلعاتا	BAT-9	N34.26810° E35.65715°	بالقرب من الحائط الجنوبي لمعمل الكيماويات في سلعاتا	Rocky صخري	19	94
Batroun البترون	BAT-14	N34.25113° E35.65696°	حمى البترون قرب مركز علوم البحار	Rocky صخري	22	19
Byblos جبيل	BYB-10	N34.12343° E35.64297°	شاطئ البحصّة	Pebbles حصی	65	59
Byblos جبيل	BYB-14	N34.11264° E35.64883°	الشاطئ الرملي	Sand رملي	116	93
Fidar الفيدار	BYB-20	N34.10237° E35.65058°	تحت جسر الفيदार	Pebbles حصی	195	195

REGION المنطقة	CODE رمز المحطة	Coordinates الاحداثيات	Location الموقع	Type of beach طبيعة الشاطئ	Fecal Coliforms/100ml القولونيّات برازية	Fecal Streptococci/100ml العقديات البرازية
Okaibi العقبة	BYB-22	N34.06044° E35.64205°	قرب مصب نهر ابراهيم	Sandy رملی	195	130
Tabarja طبرجا	JUN-13	N34.02962° E35.62373°	مسيح صخري	Rocky صخري	126	112
Jounieh جونية	JUN-20	N34.01058° E35.64383°	المعاملتين	Sandy/pebbles رملی/حصی	53	82
Dbayeh ضبية	JUN-30	N34.01058° E35.58987°	شاطئ الرمل	Sandy رملی	5000	5000
Antelias انطلياس	JUN-40	N33.91755° E35.58287°	قرب مصب نهر انطلياس	Sandy رملی	20000	36000
Beirut بيروت	BEY-11	N33.90200° E35.47530°	مرفا الصيادين الجديد	Rocky صخري	124	142
Beirut بيروت	BEY-12	N33.90051° E35.47038°	المنارة الجديدة	Rocky صخري	10000	10000
Beirut بيروت	BEY-20	N33.87945° E35.47933°	شاطئ الرملة البيضاء الشعبي	Sandy رملی	10000	10000
Damour الدامور	DAM-10	N33.71363° E35.44362°	الشاطئ الرملی	Sandy رملی	89	42
Rmeileh الرميلة	SDA-8	N33.59460° E35.38777°	دير المخلص	Sandy رملی	70	250
Saida صيدا	SDA-12	N33.57847° E35.38218°	المسيح الشعبي	Sandy رملی	494	480
Sarafand صرفند	SUR-8	N33.46720° E35.30285°	مسيح شبه شعبي	Rocky صخري	480	450
Sour صور	SUR-12	N33.26006° E35.20871°	شاطئ محمية صور الرملی	Sandy رملی	49	63
Naqoura الناقورة	NAQ-8	N33.12845° E35.14588°	قرب مرفا الصيادين	Pebbles حصی	14	21

المعايير العالمية التي توصي بها منظمة الصحة العالمية

❖ المعايير العالمية التي توصي بها منظمة الصحة العالمية Guidelines for safe recreational water environments (WHO, 2003)، لتصنيف مياه الشاطئ حسب نسبة 95th percentile من مؤشرات التلوث البكتيري للعقديات البرازية، هي كالتالي:

جيد جدا الى جيد: من 1 الى 200 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل من مياه البحر

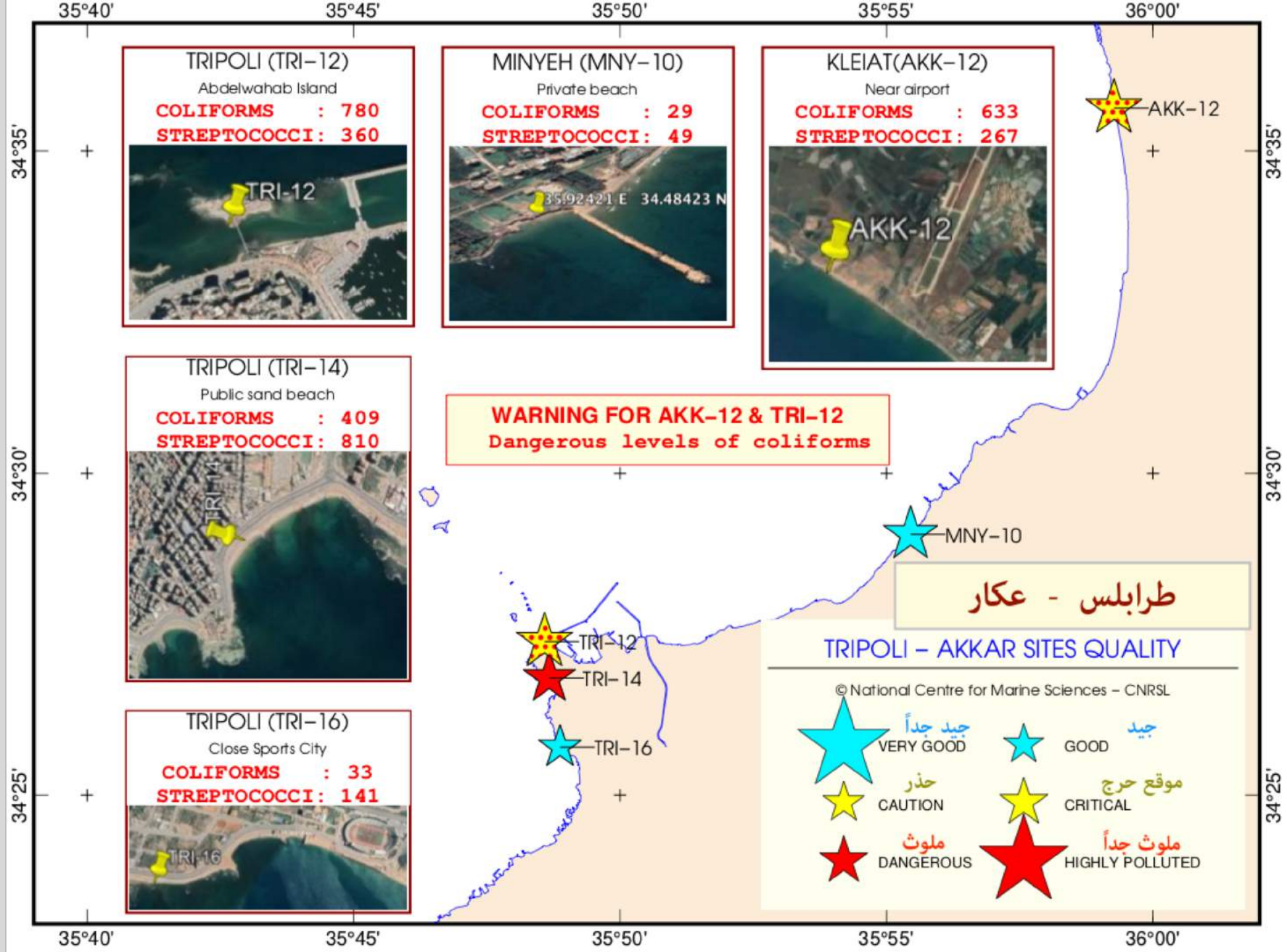


حذر الى موقع حرج: 201 الى 500 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل من مياه البحر



ملوثة الى ملوثة جدا: أكثر من 500 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل من مياه البحر





المنطقة: القليعات / عكار - شمال لبنان

رمز المحطة:

AKK-12

الإحداثيات:

N 34.59438°

E 35.98782°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- يقصده عدد قليل من
الناس صيفاً ، معظمهم
من الصيادين



حالة المياه البكتريولوجية:

- ملوثة

- لا تصلح للسباحة

- الشاطئ غير موهل لارتياحه

معدلات التلوث البكتيري:

267 مستعمرة/100ملل

للعقديات البرازية

633 مستعمرة/100ملل

للقولونيات البرازية

ان المعاينة الميدانية لهذا
الشاطئ تظهر تراكم النفايات
الصلبة المختلفة على كامل
مساحته

المنطقة: المنية - شمال لبنان

رمز المحطة:
MNY-10

الإحداثيات:

N 34.48423°

E 35.92421°

توصيف الشاطئ:

- خاص

- رملي

- يقصده الكثير من
هواة السباحة

- تحده المطاعم
الصغيرة والمقاهي



حالة المياه البكتيريولوجية:
- جيدة جدًا
- تصلح لاستقبال رواد البحر و
السباحة

معدلات التلوث البكتيري:
49 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
29 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ان المعاينة الميدانية تظهر
ان الشاطئ لا تغمره
النفائات الصلبة

المنطقة: الميناء جزيرة عبدالوهاب / طرابلس - شمال لبنان

رمز المحطة:

TRI-12

الإحداثيات:

N 34.45646°

E 35.80976°

توصيف الشاطئ:

- عام

- صخري

- على شكل جزيرة صغيرة

- قبلة لهواة السباحة

حالة المياه البكتيريولوجية:

- ملوثة

- لا تصلح للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

360 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

780 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

يلاحظ وجود نفايات صلبة
منتشرة على الصخور



المنطقة: المسبح الشعبي / طرابلس - شمال لبنان

حالة المياه البكتريولوجية:
- ملوثة جدا
- لا تصلح للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:
810 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
409 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

وجود أكثر من مصبين
رئيسيين للصرف الصحي
اضف الى ذلك تراكم
النفايات الصلبة على رماله



رمز المحطة:
TRI-14

الإحداثيات:
N 34.44698°
E 35.81119°

توصيف الشاطئ:
- عام
- رملي
- ترتاده اعداد كبيرة من
الناس خلال فصل الصيف

المنطقة: بجانب الملعب البلدي / طرابلس - شمال لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية
- جيدة
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:
141 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
33 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

تراجع تصنيف هذا الشاطئ
من جيد جدًا عام 2018
الى جيد عام 2019



رمز المحطة:
TRI-16

الإحداثيات:
N 34.42913°
E 35.81458°

توصيف الشاطئ:
- صخري
- تقع محطة اخذ العينات
جنوب الملعب البلدي
- يرتاده عدد قليل من
هواة السباحة

جونيه - انفه

SELAATA WARNING
Highly dangerous
chemical pollution



QUALITY OF CENTRAL MOUNT LEBANON SITES based of fecal streptococci

© National Centre for Marine Sciences - CNRSL



المنطقة: أنفه/ دير الناطور - شمال لبنان

حالة المياه البكتريولوجية:

- جيدة

- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

187 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

116 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: علما ان هذه
المحطة كانت تصنف منذ
بضع سنوات بالجيدة جدا
وكانت تعتبر من انظف
النقاط على الشاطئ اللبناني



رمز المحطة:

TRI-20

الإحداثيات:

N 34.36757°

E 35.73600°

توصيف الشاطئ:

- صخري

- يقع على بعد 100
متر شمال من منتجع
سياحي

- لوحظ في الآونة
الأخيرة وجود مجرى
للصرف الصحي غير
منتظم

المنطقة: الهري - شمال لبنان

رمز المحطة:

TRI-21

الإحداثيات:

N 34.30986°

E 35.71418°

توصيف الشاطئ:

- خاص

- رملي

- ترتاده اعداد كبيرة من رواد البحر

- يقع بمحاذاة معمل الترابية



حالة المياه البكتيريولوجية:

- حذرة

- احتمال وجود تلوث كيميائي

معدلات التلوث البكتيري:

234 مستعمرة/100ملل

للعقديات البرازية

195 مستعمرة/100ملل

للقولونيات البرازية

ملاحظة: موقع الشاطئ على

مقربة من احد اكبر معامل

الاسمنت يجعله عرضة بشكل

مستمر لعدد غير محدد من

الملوثات الكيميائية التي قد تضر

بصحة الانسان

المنطقة: كوبّا / سلعاتا - شمال لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:
- ملوثة جدا (تلوث كيميائي)
- غير صالحة للسباحة

رمز المحطة:
BAT-9

معدلات التلوث البكتيري:
94 مستعمرة/100ملل للعقديات
البرازية
19 مستعمرة/100ملل للقولونيات
البرازية

ملاحظة: ان موقع هذا الشاطئ
بمحاذاة معمل "كيماويات سلعاتا" و
تأثره بمخلفات المعمل بشكل مباشر
يجعله ملوث كيميائيا في المياه و
الرسوبيات



الإحداثيات:

N 34.26810°
E 35.65715°

توصيف الشاطئ:

- شاطئ صخري

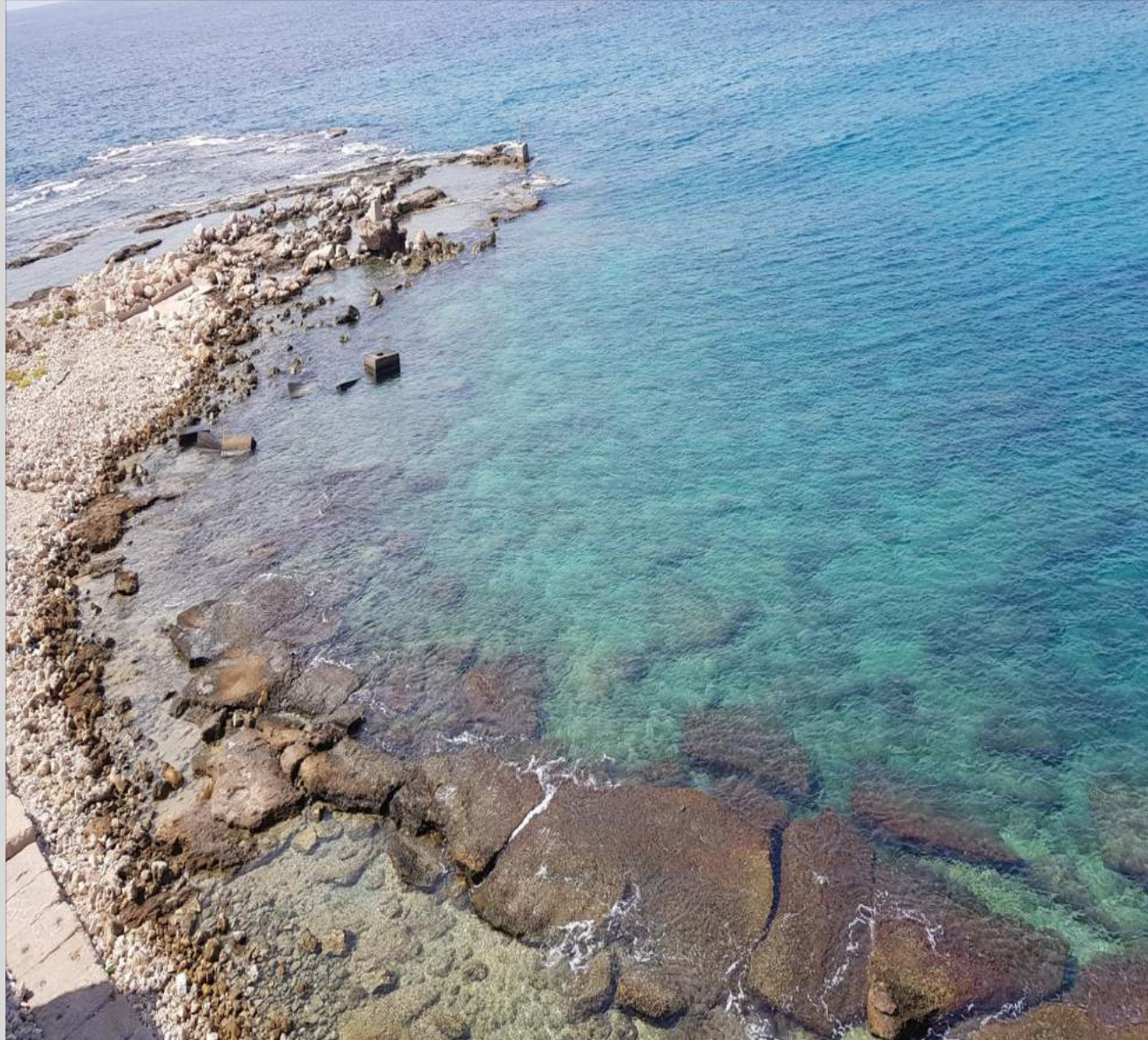
- يحده مصنع سلعاتا
للكيماويات من الشمال
ونهر الجوز من الجنوب

المنطقة: البترون / الحمى - شمال لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية
- جيدة جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:
19 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
22 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

يعتمد مركز علوم البحار
هذه المحطة مرجعا للمقارنة
مع بقية المحطات و المواقع



رمز المحطة:
BAT-14

الإحداثيات:
N 34.25113°
E 35.65696°

توصيف الشاطئ:
- صخري
- يقع وسط خليج
المركز الوطني لعلوم
البحار
- مصنف حمى طبيعية

المنطقة: جبيل / البحصّة – جبل لبنان

رمز المحطة:

BYB-10

الإحداثيات:

N 34.12343°

E 35.64297°

توصيف الشاطئ:

- عام
- نسبة عالية من الحصى
- خليج جبيل
- يرتاده الكثير من هواة السباحة
- تحده المنتجعات والمطاعم

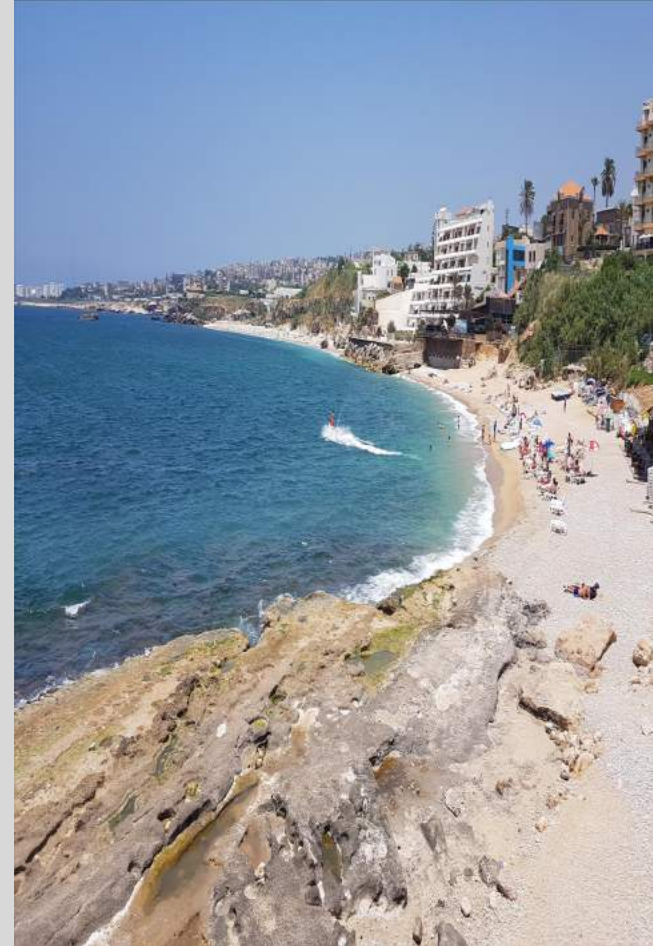
حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

59 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

65 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية



المنطقة: الشاطئ الرملي / جبيل – جبل لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

93 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

116 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

تسيطر عليه المنتجعات
السياحية الخاصة، مع
تسجيل مبادرة من بلدية
جبيل لإيجاد منفذ للعامة
على هذا الشاطئ خارج
المسابح الخاصة.



رمز المحطة:

BYB-14

الإحداثيات:

N 34.11264°

E 35.64883°

توصيف الشاطئ:

- خاص
- رملي
- تحده المنتجعات والمطاعم.
- يرتاده الكثير من هواة السباحة

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

195 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

195 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

لقد تراجع تصنيف هذا
الموقع من جيد جدا في
العام 2018 الى جيد في
العام 2019



رمز المحطة:

BYB-20

الإحداثيات:

N 34.10237°

E 35.65058°

توصيف الشاطئ:

- جزء منه خاص
- من الحصى
- يقع تحت جسر الفيدار
- مصب نهر الفيدار
- يحده مطعم ومنتجع

حالة المياه البكتريولوجية:

- جيدة

- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

130 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

195 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

نقطة العينات قريبة من

مصب نهر إبراهيم

وقريبة من عدد من

المجمعات السياحية

ومرفأ العقبة للصيادين،

مما يعني إمكانية حدوث

تغييرات فجائية في

نوعية مياهه



رمز المحطة:

BYB-22

الإحداثيات:

N 34.06044°

E 35.64205°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- مصب نهر إبراهيم

- يرتاده رواد البحر

المنطقة: طبرجا - جبل لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة

- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

112 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

126 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: يوجد في طبرجا
مصب كبير للمياه الآسنة،
يبعد حوالي الكيلومتر عن
الموقع، مما يجعله بمنأى
"نسبي" عن التأثير
المباشر للتلوث بمياه
الصرف، ولكن يمكن توقع
تغيرات مفاجئة في نوعية
مياهه



رمز المحطة:

JUN-13

الإحداثيات:

N 34.02962°

E 35.62373°

توصيف الشاطئ:

- صخري

- يرتاده الكثير من هواة
السباحة.

المنطقة: جونية / المعاملتين – جبل لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

- 82 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
- 53 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: نوعية مياه هذا
الشاطئ آخذة بالتحسن



رمز المحطة:

JUN-20

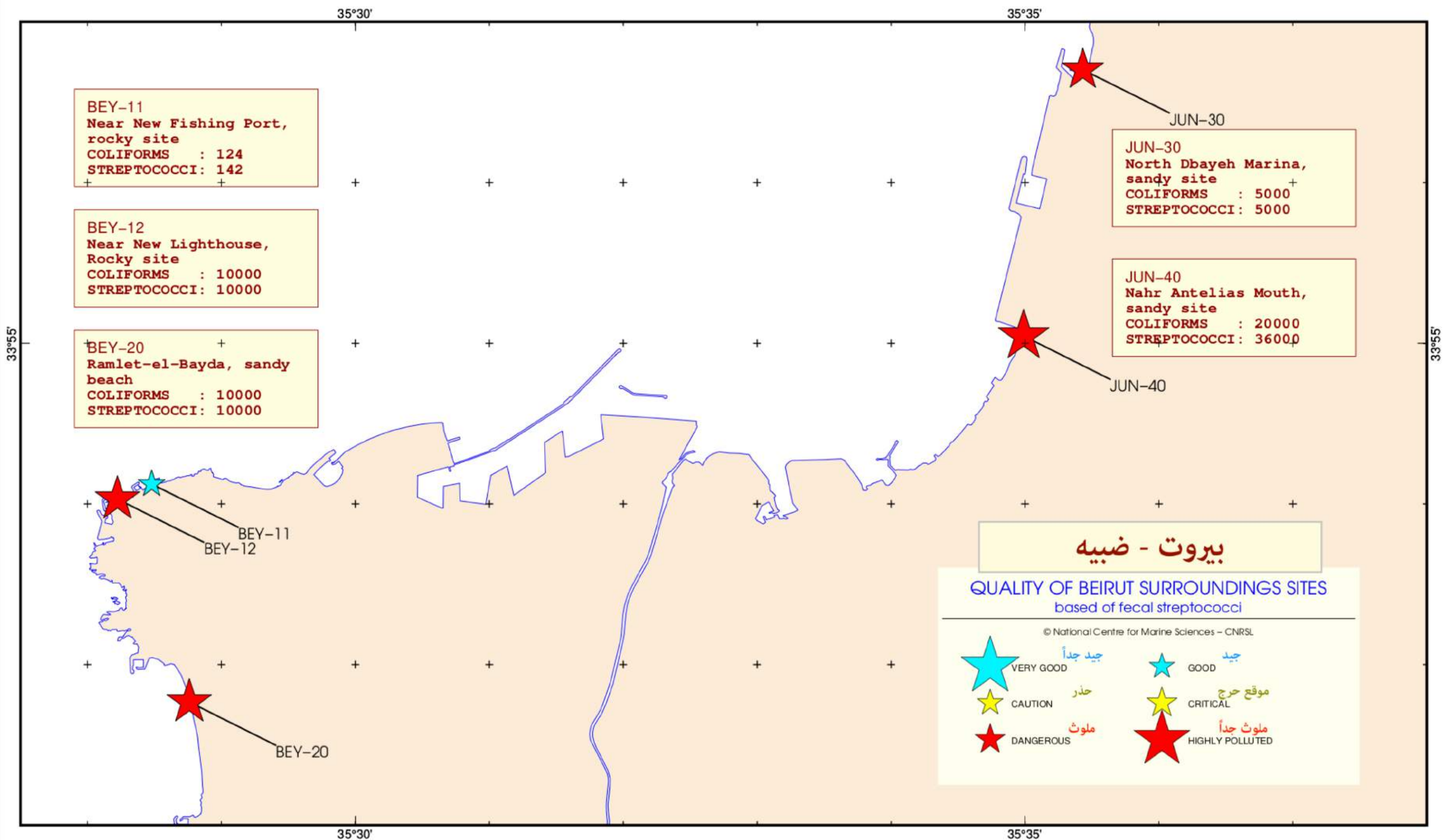
الإحداثيات:

N 33.87945°

E 35.47933°

توصيف الشاطئ:

- خاص
- من الرمل والحصى
- يقع في خليج جونية
شمالاً
- يرتاده الكثير من هواة
السباحة



المنطقة: الضبية – جبل لبنان

رمز المحطة:

JUN-30

الإحداثيات:

N 33.94504°

E 35.59053°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- تقصده اعداد غير

قليلة من الناس

صيفاً ، ومعظمهم

من الفئات الفقيرة



حالة المياه البكتيريولوجية:

- ملوثة جداً

- لا تصلح للسباحة

الشاطئ تغمره النفايات الصلبة

معدلات التلوث البكتيري:

5000 مستعمرة/100ملل

للعديات البرازية

5000 مستعمرة/100ملل

للقولونيات البرازية

ملاحظة: ان مياه الصرف

الصحي مخلوطة بمياه الامطار

تصب على الشاطئ من حين الى

آخر. اصف الى ذلك وجود

كميات من النفايات الصلبة على

طول هذا الشاطئ

المنطقة: أنطلياس / مصب نهر أنطلياس – جبل لبنان

رمز المحطة:

JUN-40

الإحداثيات:

N 33.91742°

E 35.58317°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- مصب نهر أنطلياس
ومجاري الصرف الصحي.



حالة المياه البكتيريولوجية

- ملوثة جدا

- لا تصلح للسباحة

- الشاطئ غير موهل لارتياحه

معدلات التلوث البكتيري:

36000 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

20000 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ان الدراسات السابقة قد
اظهرت مستويات عالية من
التلوث الكيميائي خاصة على
مستوى الرسوبيات

المنطقة: عين المريسة (بين مرفأ الصيادين الجديد والريفييرا) - بيروت

رمز المحطة:

BEY-11

الإحداثيات:

N 33.90207°

E 35.47465°

توصيف الشاطئ:

- صخري،

- يقع بجانب ميناء الصيد
صغير

- يتردد عليه بعض الشبان
والعائلات

حالة المياه البكتريولوجية:

- جيدة

- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

142 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

124 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية



المنطقة: المنارة / أسفل منارة بيروت - بيروت

حالة المياه البكتيريولوجية:
- ملوثة جداً
- غير صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:
10000 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
10000 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية



رمز المحطة:
BEY-12

الإحداثيات:
N 33.90051°
E 35.47038°

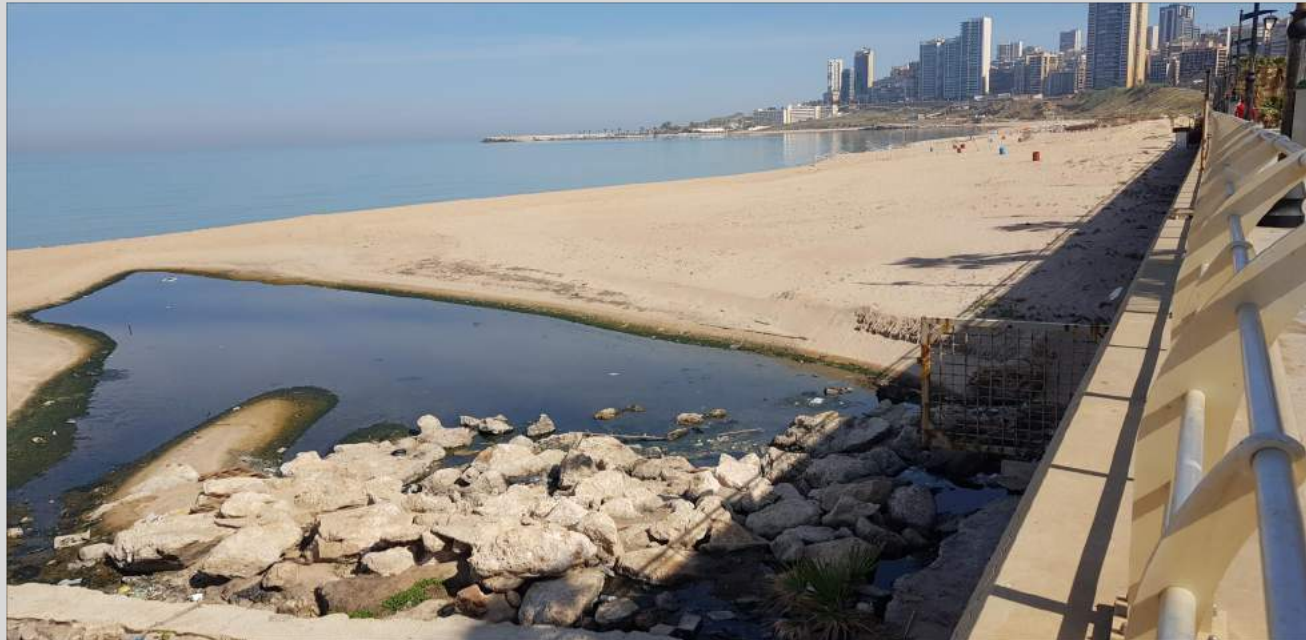
توصيف الشاطئ:
- صخري
- تحده المطاعم والمقاهي

المنطقة: الرملة البيضاء - بيروت

حالة المياه البكتيريولوجية:
- ملوثة جداً
- غير صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:
10000 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
10000 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: يوجد ثلاث
مصبات كبيرة لمياه
الصرف الصحي من شمال
الشاطئ حتى جنوبه



رمز المحطة:
BEY-20

الإحداثيات:

N 33.87945°

E 35.47933°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- من أكثر الشواطئ
اكتظاظاً في فصل
الصيف

ناقوره - دامور

DAMOUR (DAM-10)

Damour plain

COLIFORMS : 89
STREPTOCOCCI : 42



SAIDA (SDA-12)

Near Stadium

COLIFORMS : 480
STREPTOCOCCI : 494



RMEILEH (SDA-8)

Public beach

COLIFORMS : 70
STREPTOCOCCI : 250



SARAFAND (SUR-8)

Public rocky beach

COLIFORMS : 450
STREPTOCOCCI : 480



SOUR (SUR-12)

Public sand beach

COLIFORMS : 49
STREPTOCOCCI : 63



NAQOURA (NAQ-8)

Near UN harbour

COLIFORMS : 14
STREPTOCOCCI : 21

QUALITY OF SOUTH LEBANON SITES

based of fecal streptococci

© National Centre for Marine Sciences - CNRSL



المنطقة: الدامور / شاطئ الدامور – جبل لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيّد جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

49 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

89 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

بالرغم من جميع العوامل
البيئية التي تحيط به كون
نهر الدامور يصب فيه،
فان معدلات نسب التلوث
البكتيري منخفضة



رمز المحطة:

DAM-10

الإحداثيات:

N 33.71363°

E 35.44362°

توصيف الشاطئ:

- عام
- رملي
- قريب من مصب نهر الدامور

المنطقة: الرميّة / دير المخلص – جنوب لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:
- حذرة

معدلات التلوث البكتيري:
250 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية
70 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

يلاحظ تراكم النفايات
الصلبة من بلاستيك و
نايلون و معادن و دواليب
و غيرها على الرمال



رمز المحطة:
SDA-8

الإحداثيات:
N 33.59460°
E 35.38777°

توصيف الشاطئ:

- عام
- رملي
- يقع على بعد 500م شمال
الملعب البلدي في صيدا
- يوجد مصب للصرف الصحي
مع تصريف غير منتظم

المنطقة: الشاطئ الشعبي/ صيدا - جنوب لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- موقع حرج
- السباحة فيها غير مأمونة

معدلات التلوث البكتيري:

480 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

494 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: يبدو ان نسبة
التلوث قد ارتفعت بشكل
ملحوظ عما كانت عليه
السنة الماضية



رمز المحطة:

SDA-12

الإحداثيات:

N 33.57847°

E 35.38218°

نوع الشاطئ:

- عام
- رملي
- يرتاده صيفا عدد كبير من رواد البحر

حالة المياه البكتيريولوجية:

- موقع حرج
- السباحة فيها غير مأمونة

معدلات التلوث البكتيري:

450 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

480 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية

ملاحظة: تتزايد في الموقع
نسب النفايات الصلبة التي
تأتي من مطامر عشوائية
قريبة



رمز المحطة:
SUR-8

الإحداثيات:

N 33.46720°

E 35.30285°

توصيف شاطئ:

- عام
- صخري
- يرتاده هواة السباحة

المنطقة: شاطئ المحمية الطبيعية / صور – جنوب لبنان

رمز المحطة:

SUR-12

الإحداثيات:

N 33.26006°

E 35.20871°

توصيف الشاطئ:

- عام

- رملي

- تابع لمحمية
صور الطبيعية

- يرتاده اعداد
كبيرة من هواة
البحر صيفاً

حالة المياه البكتريولوجية:

- جيدة جداً

- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

63 مستعمرة/100ملل
للعقديات البرازية

49 مستعمرة/100ملل
للقولونيات البرازية



المنطقة: شمال مرفأ الناقورة / الناقورة – جنوب لبنان

حالة المياه البكتيريولوجية:

- جيدة جدًا
- صالحة للسباحة

معدلات التلوث البكتيري:

- 21 مستعمرة/100ملل للعقديات البرازية
- 14 مستعمرة/100ملل للقولونيات البرازية



رمز المحطة:

NAQ-8

الإحداثيات:

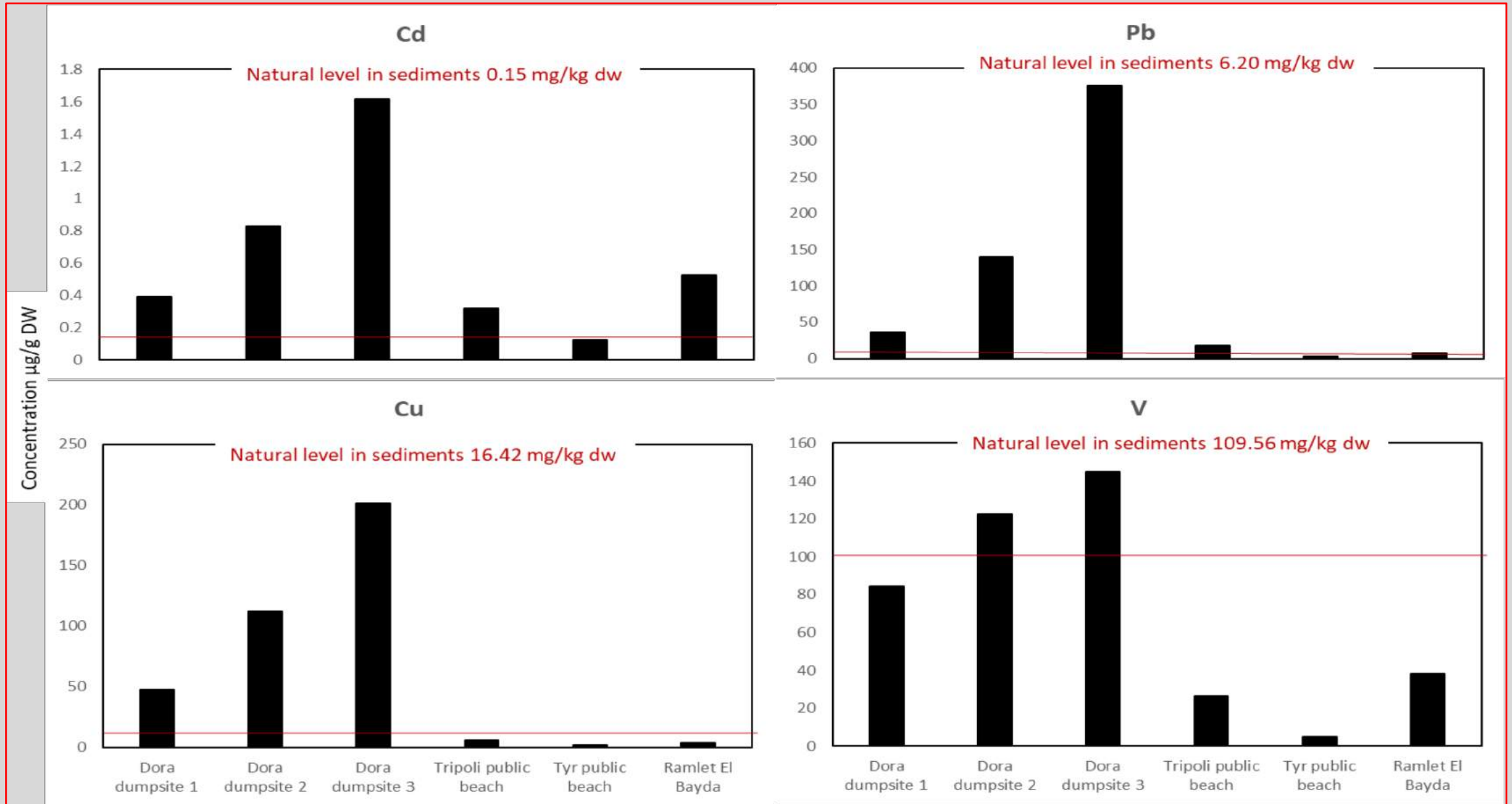
N 33.12845°

E 35.14588°

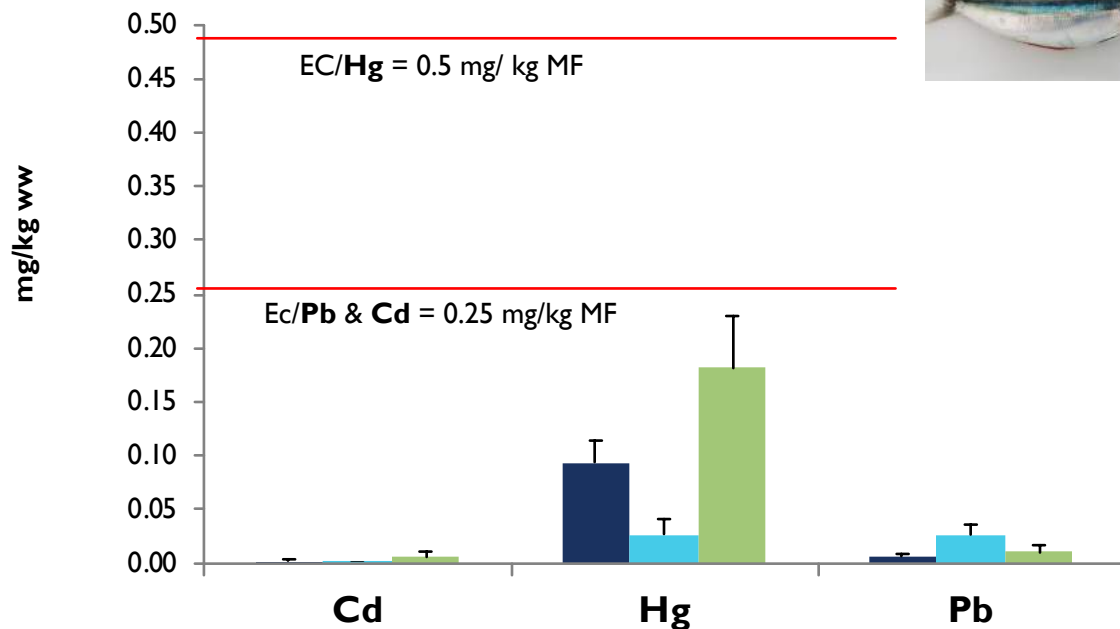
توصيف الشاطئ:

- عام
- صخري

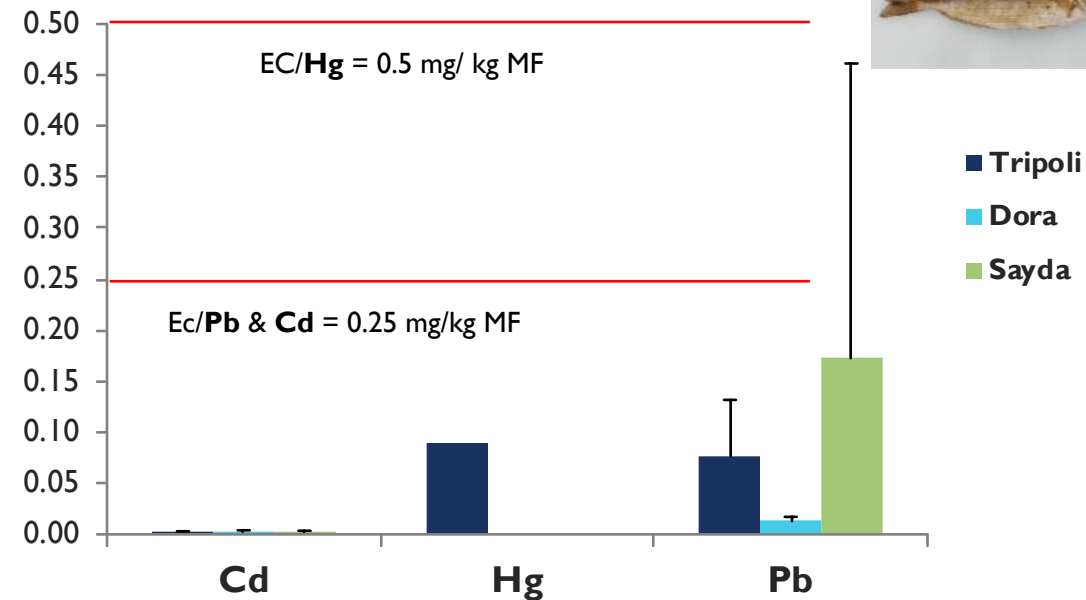
تركيزات المعادن الثقيلة في رسوبيات البحرية لعدد من المناطق الساحلية اللبنانية



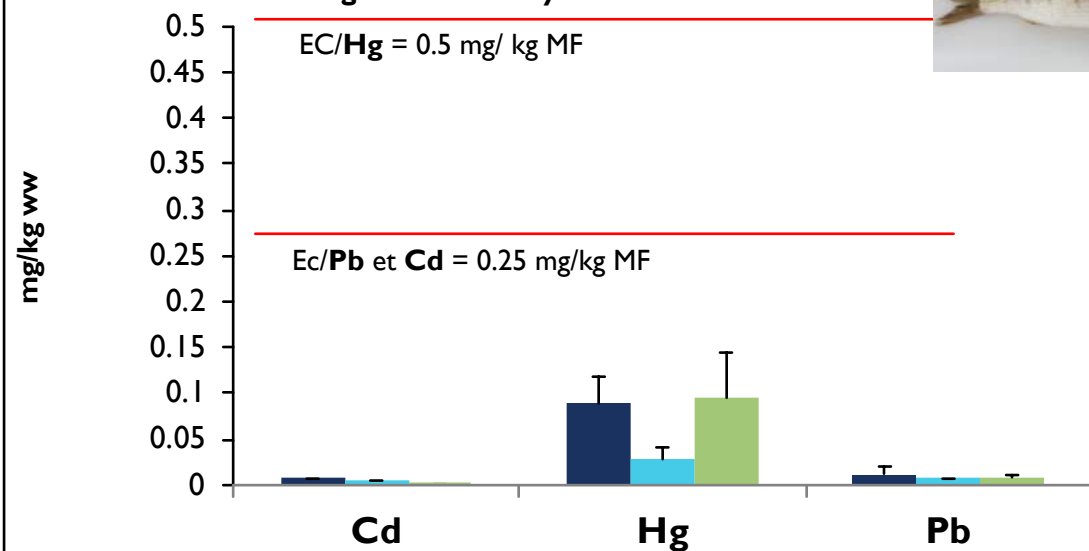
Etrumeus teres



Siganus rivulatus



Lithognathus mormyrus



Spondylus sp.

