

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

معهد الآثار

جامعة الجزائر 2

حماية الممتلكات الثقافية التّحت بحرية في الجزائر

- دراسة حالة منطقة شرشال -

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في تخصص اثار الصيانة والترميم

تحت اشراف:

د, حمزة محمد شريف

من اعداد الطالب:

خلاف رفيق

أعضاء المناقشة:

رئيسا	جامعة الجزائر 2	معهد الآثار	أ.د. بويحيوي عز الدين
مقررا	جامعة الجزائر 2	معهد الآثار	د. محمد شريف حمزة
ممتحنا	جامعة الجزائر 2	معهد الآثار	د. رابحي مروان
ممتحنا	جامعة الجزائر 2	معهد الآثار	د. بلعيبود بدرالدين
ممتحنة	المركز الوطني للبحث في علم الاثار		د. فردي صباح

السنة الجامعية 2015/2016

كلمة الشكر

أوجّه تشكّراتي الأولى الى الأستاذ المشرف محمد شريف حمزة. الى كلّ من ساعدني في انجاز هذا العمل من قريب أو من بعيد، مديرية المنشآت البحرية لوزارة الأشغال العمومية، مديرية الجرد، الحفظ والصيانة للديوان الوطني لحماية واستغلال الممتلكات الثقافية المحمية، الأمين العام للاتحادية الجزائرية للإنقاذ والاسعاف ونشاطات الغوص البحري بما قدّموا لي من معطيات. كذلك السيد غلام رضوان، رئيس رابطة الغوص البحري لولاية تيبازة، والسيد بلال كسال، مدير نادي الغوص بوشا دايفين سانتر لمشاركتهم معي في زيارة المواقع الأثرية التحت بحرية. دون أن أنسى أساتذتي الكرام، أستاذي الذي أطرنى في دراسات التدرّج وما بعد التدرّج والذي بفضلله، وصلت الى ما أنا عليه حالياً، وزملائي الذين رافقوني طوال سنوات دراستي.

AUV : Autonomous Underwater Vehicle

ADRAMAR : Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime

CEAN : Centre d'Etude en Archéologie Nautique.

CNANS : Centro National di Archaeologia Nautica e Subaquatica.

CNERU : Centre National d'Etude et de Recherche en Urbanisme.

DRASSM : Direction de Recherche en Archéologie Subaquatique et Sous-marine.

ESRI : Environmental Systems Research Institute.

GPS : Global Positioning System.

GRAN : Groupe de Recherche en Archéologie Navale.

ICOMOS : International Concil on Monument and Sites.

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer.

NAS : Nautical Archaeology Society.

PPMVSA : Plan de Protection et de Mise en Valeur du Site Archéologiques.

PPSMVSS : Plan Permanant de Sauvegarde et de Mise en Valeur des Secteurs Sauvegardé.

ROV : Remotely Operated Vehicle.

SEAS : Société d'Etude en Archéologie Sous-Marine.

SIG : Système d'Information Géographique.

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UTM : Universal Transverse Mercator.

WGS : World Geodesic System.

قائمة المصطلحات:

Abris	ملجأ
Amers	نقطة مرجعية على اليابسة
Ancre	مرساة
Autonomous Underwater Vehicle	غواصة مستقلة
Bathymétrie	قياس الأعماق
Bouées	عوّامات
Cap	رأس
Chalut de fonds	الشباك العميق
Chalut pélagique	الشباك العائم
Coque	هيكل
Cothon	حوض اصطناعي
Courant de fond	تيار عميق
Courants de surface	تيار سطحي
Ecueils	شعاب مرجانية
Echouement	رسو
Ellipsoïde	اهليلجي
Filet	شباك
Global Positioning System	نظام التموقع العالمي
Gourde	مطرة ماء
Hauts fond	مياه ضحلة
Houle	التيار الشاق
Jetée	كاسرة
Joint ville	الرابط بالمدينة
Large de la mer	عرض البحر
Lestage	الصابورة
Mat	صاري

Nautique	بحري
Navale	ابحار
Numériser	رقمنة
Pêche à l'arpon	الصيد بالرمح
Pénétrateur de sédiments	خارق الرواسب
Plateau continentale	الجرف القاري
Pointe	رأس
Polygone	مضلّع
Protection préventive	حماية وقائية
Quai	رصيف
Raster	شبيكي
Relevé à angle droit	رفع بزواوية قائمة
Remotely Operated Vehicle	غواصة متحكممة عن بعد
Sentiers sous-marin	مسارات تجول تحت بحرية
Sématique	علم دلالات الالفاظ
Shapefile	ملف شكلي
Sonar	أنظمة صوتية
Sonar bathymetrique	سونار باتيمتري
Sonar multifaisceaux	سونار متعدد الحزم
Sous-marin	تحت بحري
Subaquatique	تحت مائي
Système de projection	نظام الإسقاط
Talus	منحدر
Universal Transverse Mercator	اسقاط مركاتور العالمي
vanne	صمام
Vecteur	خطي
Viviers	أحواض حفظ السمك
World Geodesic System.	النظام الجيوديسي العالمي

مقدمة

مقدمة:

تطل الجزائر بواجهتها الساحلية الكبيرة على أحد أهم البحار التجارية في العالم ومهد العديد من الحضارات ألا وهو البحر الأبيض المتوسط، حيث كانت السفن التجارية والحربية تجوب هذا البحر منذ فجر التاريخ. هذا الأخير لا بد أن يضم العديد من اثار العصور التاريخية المختلفة والتي تمثل مرآة عاكسة لحضارات هاته الحقبات بالإضافة الى المستوطنات والمدن الساحلية المهمة التي عرفها التاريخ والتي ترى العديد من اثارها أصبحت غارقة تحت مياه البحر. زيادة على ذلك، فإن الجزائر تزخر بتراث ثقافي وأثري ثري: أكثر من 370 موقع أثري مصنف وطني؛ 7مواقع مصنفة تراث عالمي؛ عاصمة لمقاطعة رومانية المتمثلة في مدينة شرشال الحالية، التي كانت تصل حدودها الى المحيط الأطلسي؛ وقوة تجارية وعسكرية مهمة سمحت لها بالتحكم في البحر الأبيض المتوسط في عهد أيلة الجزائر. هذا التاريخ لا يستطيع إلا أن يكون دليل على الثراء الكبير لتراثها التحت بحري الذي لم يكتشف بعد.

عرف تخصص الآثار الغارقة تطورا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة، فسمحت الاكتشافات الجديدة بجمع بيانات علمية ذات أهمية عالية، حيث لاحظنا الاهتمام الكبير بالأبحاث التحت بحرية ونشرها عبر مختلف القنوات كالمجلات والكتب والروبورتاجات. رغم ذلك، تبقى هذه الاكتشافات ضئيلة مقارنة مع تلك التي تنجز على اليابسة خاصة في حالة الجزائر، حيث أن هذا التخصص يبقى منعدم سواء من حيث التكوين في الجامعات أو من حيث الأبحاث والتقنيات الميدانية.

رغم ذلك، ورغم اختصاصنا في الحفظ والترميم، تساءلنا حول هذا النوع من المواقع الأثرية وهذا النوع من التراث الثقافي وحول طريقة حمايته وحفظه في حالة ما انطلقت أبحاث أثرية في هذا التخصص الجديد. زعمنا في التفكير في الوقاية قبل تطور وتوسع هذا التخصص، هذا ما دفعنا الى اقتراح موضوع أطروحتنا: "حماية الممتلكات الثقافية التحت بحرية في الجزائر، دراسة حالة منطقة شرشال" والذي

سنحاول من خلاله اقتراح مخطّط كامل يضمّ الجانب الاداري والتنظيمي والتقني ومحاولة تطبيقه على حالة، ألا وهي منطقة شرشال.

يعود اهتمامنا بالآثار الغارقة الى السنوات الأولى من الدراسة بالجامعة، حيث أثار اهتمامنا ميناء شرشال العتيقة الذي يعدّ من أهم موانئ موريطانيا القيصرية قديماً، ولقد تساءلنا هل كانت حدود الميناء الحالي هي نفسها حدود الميناء القديم؟ هل هناك آثار لا زالت متواجدة تحت سطح البحر؟ قمنا بالغوص في المراجع والدراسات السابقة من جهة والغوص في الموقع في حدّ ذاته من جهة أخرى دون الوصول الى نتيجة.

اهتمنا فيما بعد بقصبة المدينة (عين القصيبة) في مذكرة الليسانس، الاهتمام الذي دفعنا الى التطرق الى اداة حماية المجموعات الحضريّة والريفية، المتمثلة في المخطّط الدائم لاستصلاح واعادة اعتبار القطاعات المحفوظة والذي طبّق لأول مرّة على حالة القصبة. من خلال هذه الدّراسة التي قمنا بها في الماجستير، استنتجنا بعض النّقائص منها الأخطاء التي أجريت في تعيين حدود القطاع المحفوظ حيث أنّ حدود الممتلكات الثقافيّة السّاحليّة حدّدت بأرصفة الميناء بغضّ النظر على ما قد غمر بالمياه.

سمحت لنا هذه الدّراسة بالعودة الى الآثار الغارقة والتّفكير في حفظها وذلك من خلال اقتراح مخطّط حماية كامل وفعال. لذلك قمنا في السنوات الأخيرة بالتعمّق في الدراسات التي تخصّ علم الآثار الغارقة وانجاز تكوينات وتربّصات في تقنيّات البحث في الآثار الغارقة من جهة مع منظّمة *NAS وتكوين في تقنيات حفظ الممتلكات الثقافيّة المستخرجة من وسط رطب من جهة أخرى بالمخبر-A-Corros**† بالإضافة الى تربّصات في مراكز بحث مختصّة في التّراث الثقافيّ التّحت مائي.

*منظّمة عالميّة انكليزيّة الأصل، معتمدة من طرف اليونيسكو، تهتمّ بالبحث والتّكوين في علم الآثار الغارقة، Nautical Archaeology Society
**مخبر فرنسي لترميم الممتلكات الثقافيّة، معتمد من طرف اليونيسكو، مختصّ في الآثار المستخرجة من وسط رطب.

يتمثل هدف هذه الدراسة في وضع أداة حماية فعّالة للممتلكات الثقافية تحت بحرية واقتراح قواعد أولية تساعد في الحماية المسبقة لهذا النوع من الممتلكات قبل الشروع في البحث والتنقيب عنها. ستساعدنا هذه الدراسة في وضع اطار اداري، قانوني وتنظيمي كامل واقتراح مناهج علمية ووسائل وتقنيات فعّالة لحماية وحفظ الممتلكات الثقافية الغارقة بالمياه الجزائرية.

على هذا النحو، ارتأينا طرح اشكالية رئيسية كالتالي:

هل يمكننا وضع مناهج ووسائل تسمح لنا بحماية وقائية فعّالة للممتلكات الثقافية تحت بحرية؟

تتدرج ضمن هذه الاشكالية عدّة تساؤلات فرعية نذكر من أهمّها: ما هي الممتلكات الثقافية تحت بحرية؟ ماذا نقصد بالحماية الوقائية؟ ما هي المناهج والوسائل التي نستطيع تطبيقها لحماية هذا النوع من الممتلكات؟

لمحاولة الاجابة على هذه التساؤلات، اعتمدنا في بحثنا على عدّة مراجع نذكر من أهمّها:

- أطلس ستيفان غزال للمواقع الأثرية في الجزائر في Gsell(St.), Atlas archéologique de l'Algérie، أطلس غراو للموانئ والمرافئ في الفترة القديمة Graw (A.), Catalogue des ports antiques وكتاب فيليب لوفو الذي يتطرّق الى المواقع الأثرية المتواجدة في منطقة شرشال Leveau
Caesarea de Maurétanie. Une ville romaine et ses campagnes (P.), ساعدتنا هاته المراجع في تعيين ودراسة المواقع الأثرية الساحلية القديمة كالموانئ والمنشآت البحرية. بالإضافة الى أعمال باحثين تطرقت دراساتهم الى مواضيع حول الممتلكات الثقافية البحرية كدراسة كانيا، لاكوست وموني حول ميناء شرشال القديم في كتابهم Lacoste (L.), Quémard (C.), Les Ports
antiques de l'Algérie la division navale de Maurétanie, le port militaire romain

دراسة يورك ودافيدسون de Césarée Cherchell, esquisse archéologique et historique

في مشروع بحثهم عن الآثار الغارقة في الجزائر والمتواجدة في مدونتهم.

- اعتمدنا في دراستنا كذلك على مراجع تعرّف التخصصات التي تدرس الآثار الغارقة وتقنيات التنقيب

عنها ككتاب كايت مكلروي Muckelroy (K.), Maritime Archaeology الذي يعتبر كرائد

في هذا التخصص و كتاب بروني غاستون Brunet-Gaston(V.), L'archéologie sous-

marine et subaquatique الذي يتميز بترائه وكماله في تعريف التخصص.

- أخيرا، بعض المقالات التي تخصصت في دراسة عوامل تلف وصيانة وترميم الآثار الغارقة في

موقعها وبعد استخراجها، أهمها تلك المنشورة من طرف منظّمت اليونيسكو في اطار اتفاقية 2001 للتراث

الثقافي المغمور تحت المياه.

يتطلب بحثنا هذا تطبيق جملة من المناهج والاجراءات العملية تدور حول محورين أساسيين، أولهما

نظري وثانيهما تطبيقي ميداني. فاعتمدنا في المحور النظري على منهج قائم على سرد أدبيات الموضوع

من خلال جمع كلّ المعطيات البيبليوغرافية المتعلقة بالأبحاث تحت بحرية، حماية الممتلكات الثقافية

المغمورة وكذا تاريخ وجغرافية المنطقة المدروسة. أمّا المحور التطبيقي، فقد اعتمدنا فيه على المنهج

الوصفي والتحليلي من خلال وصف المواقع الأثرية المغمورة بالمياه والمناهج والتقنيات الحالية لحمايتها،

بالإضافة الى تحليل ايجابيات ونقائص هذه الأخيرة لاقتراح مخطّط حماية ناجح وفعال.

أمّا من الناحية التنظيمية، فقسّنا هذه الرسالة الى مقدّمة، ثلاثة فصول وخاتمة.

مقدّمة عرّفنا فيها بالموضوع ودوافع اختياره مع ذكر أهدافه وطرح بعض التساؤلات، بالإضافة الى التّطرّق

لأهمّ الدّراسات التي استعنا بها لإنجاز بحثنا.

تناولنا في الفصل الأول الممتلكات الثقافيّة التّحت بحريّة وحمايتها دوليًا وقمنا بتقسيم هذا الفصل الى مبحثين، الأول عبارة عن مدخل الى علم الآثار التّحت بحريّة، تعريف هذه الأخيرة، تاريخ الأبحاث وخصائص المواقع الأثريّة التّحت بحريّة. أمّا المبحث الثّاني، فهو عبارة عن عرض لمناهج ووسائل حماية وتسيير الممتلكات الثقافيّة المغمورة بالمياه في المنظّمات الغير حكوميّة وعند بعض دول البحر الأبيض المتوسّط.

يلي فيما بعد الفصل الثّاني تحت عنوان "مناهج وتقنيّات حماية وتسيير الممتلكات الثقافيّة التّحت بحريّة" حيث قمنا في المبحث الأول باقتراح مخطّط لحماية الممتلكات الثقافيّة التّحت بحريّة من جهة اداريّة، كالإجراءات القانونيّة ومنهجية الجرد. ومن جهة تقنيّة تمثّلت في وصف بعض التقنيّات المستعملة في حماية المواقع الأثريّة الغارقة بموقعها. ثمّ اقترحنا في المبحث الثّاني أداة لحماية وقائيّة لهذا النّوع من الممتلكات والمتمثّلة في نظام معلومات جغرافي يسمح بتعيين احتمال وجود بقايا أثريّة غارقة وتحديد أخطار تلفها وبالتالي السّرعة في حمايتها قبل حدوث التّلف.

أمّا الفصل الثّالث، فقمنا بتطبيق أداة الحماية الوقائيّة على حالة الدّراسة وقد اخترنا منطقة شرشال. بعد شرح أسباب اختيار هذه المنطقة، شرعنا في جمع البيانات اللاّزمة عنها بتتبّع مختلف المراحل المذكورة في الفصل السّابق وسجّلنا كلّ هاته المراحل في المبحث الأول. أمّا المبحث الثّاني، فكان عبارة عن تسجيل هاته البيانات في نظام معلومات جغرافي وزيارة المواقع المعيّنة في هذا الأخير وعرض نتائج الدّراسة الميدانيّة مع تحليلها.

أخيرا الخاتمة، عرضنا فيها بعض الاستنتاجات التي تحصلنا عليها من خلال دراستنا لمناهج وطرق حماية الممتلكات الثقافيّة التّحت بحريّة بالجزائر اضافة الى حوصلة لنتائج بحثنا.

لقد واجهتنا بعض الصعوبات في انجاز بحثنا، أولها متعلقة بالبحث البيبليوغرافي حيث لاحظنا نقص المراجع المختصة والدراسات حول المواقع الأثرية التحت بحرية في الجزائر، ذلك لنقص الدراسات في هذا الميدان. أما ثانيها فهي العراقيل التي تعرضنا اليها لإنجاز العمل الميداني، فمن جهة نذكر صعوبة توفير الوسائل، الفريق والمعدات اللازمة لإنجاز عمليات الغوص، خاصة أن العديد من المواقع المستكشفة تتواجد غارقة في أعماق كبيرة تتطلب تقنيات خاصة وتأطير صارم للغوص فيها. ومن جهة أخرى، عدم التحصل على ترخيصات زيارة المواقع الأثرية التحت بحرية من طرف السلطات المعنية، الشيء الذي عرقلنا في انجاز الخرجات الميدانية.

الفصل الأول

الممتلكات الثقافية تحت

بحرية وحمايتها دولياً

المبحث الأول: مدخل الى علم الآثار تحت بحرية

1. تعريف الممتلكات الثقافية تحت بحرية :

عرفت الابحاث الاثرية مند تطرقها الى البقايا المغمورة بالمياه مواضيع مختلفة ، أدت الى ظهور عدة تخصصات تهتم بدراسة الآثار المتواجدة أو التي كانت تحت الماء. فبعد ظهورها على السواحل الشمالية للبحر الابيض المتوسط ، بفرنسا ايطاليا واسبانيا، توسعت هذه الابحاث الى البلدان الإسكندنافية والانجلوفونية لتصبح أبحاث في مجال معترف به عالمياً¹. غير انه بتطور هذه الابحاث ظهرت التخصصات حسب طبيعة الآثار والبيئة المتواجدة فيها والمدارس التي قامت بدراستها.

لقد تطرقنا خلال دراستنا الى مختلف التخصصات التي تدرس البقايا الاثرية المتواجدة تحت الماء و استنتجنا أن تقسيم هذه التخصصات يختلف باختلاف مدرستين أساسيتين ألا و هما المدرسة الفرنسية والمدرسة الانجليزية.

في المدرسة الفرنسية ، نجد عموماً علم الآثار تحت الماء وعلم الآثار تحت البحر. يتشابه هذان التخصصان كونهما كلاهما يدرسان البقايا الاثرية المغمورة كلياً أو جزئياً تحت الماء. غير أنّ التخصص الأول يهتم بكل ما هو متواجد في المياه العذبة كالوديان والبحيرات أما الثاني فكل ما هو متواجد في المياه المالحة ايّ البحر².

¹ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), *L'Archéologie sous la mer*, Ed Fernand Nathan, Milan, 1981, P.6.

² Brunet-Gaston(V.), *l'archéologie sous-marine et subaquatique*, Ed SHAD, Besançon, 2010, P.5.

فعند الفرنسيين يتم التفريق سواء من جهة الاطار القانوني أو من جهة تقنيات ومناهج البحث بين المياه العذبة والبحار. قانونياً، لا تخضع الممتلكات المتواجدة في المياه الداخلية والمياه الإقليمية البحرية الى نفس التشريعات الدولية أما من الجهة العلمية، فالمياه العذبة عادة ما تكون راکدة وغير مرئية أما مياه البحار فتجري بتحتها التيارات وهي أكثر عمق وأحسن مرئية ومنه تختلف تقنيات التنقيب بهذين الوسطين¹. اذن يقوم تقسيم المدرسة الفرنسية على اختلاف الوسط الذي تتواجد به البقايا الاثرية.

للمدرسة الانجليزية كسابقتها تخصصان اساسيان يتمحور حولهما مواضيع دراسة البقايا الاثرية المتواجدة تحت الماء الاول و هو الاقدم علم الاثار تحت الماء، يعني دراسة الاثار المتواجدة تحت الماء سواء في البحار او المياه العذبة (وديان ، بحيرات ...الخ) و في مختلف المواضيع و الانواع (مواقع أثرية ، مدن ، موانئ ، حطام سفن). أما الثاني، علم الأثار البحري، بحيث يتعلق بدراسة كل البقايا الاثرية ذات الطبيعة البحرية ، سواء كانت تقنية ، ثقافية ، اقتصادية ، سياسية ، دينية و غيرها² فنجد دراسة القوارب والسفن وتصميمها وتجهيزاتها ، كذلك المنشآت البحرية والساحلية كالمراسي والموانئ، طرق الابحار والتبادلات التجارية وحتى الفنون المختلفة التي تنطبق الى مواضيع بحرية ، وهذا في أي مكان وجدت ،سواء تحت الماء أو على اليابسة.

قامت المدرسة الانجليزية بتقسيم تخصصاتها حسب الانتماء الوظيفي أو الحضاري ولم تأخذ بعين الاعتبار الوسط البيئي الذي تتواجد به البقايا الاثرية.

¹ Pomey(P.), Tchernia(A.), « ARCHÉOLOGIE (Méthodes et techniques) - L'archéologie sous-marine », in *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 9 juillet 2015. URL

:<http://www.universalis.fr/encyclopedie/archeologie-sous-marine/>

² Muckelroy (K.), *Maritime Archaeology*. Cambridge University Press, 1978, P.9.

أخيراً ، وفي التسعينات ، ظهر تخصص جديد مشترك للمدرستين وهو علم الآثار الملاحية، بالإضافة الى علم اثار السفن أو هندسة صناعة السفن عند الفرنسيين. يختص هذا التخصص بدراسة الموضوعات المتعلقة بتقنيات الملاحة و صناعة السفن و تطورها في مختلف الفترات ومختلف المناطق¹. ان أغلب الدراسات العربية التي اهتمت بالآثار المتواجدة تحت الماء مشرقية الاصل و بالتالي، متأثرة بالمدرسة الانجليزية. تقوم بتقسيم التخصصات كالتالي : علم الآثار الغارقة و علم الآثار البحرية بالإضافة الى الآثار الملاحية².

أما فيما يخص دراستنا ، فسنعتمد على المصطلح الفرنسي «الآثار تحت بحرية» حيث أن تقسيم المدرسة الفرنسية قائم على الوسط الذي تتواجد فيه البقايا الاثرية ، هذا المعيار له أهميته في دراستنا بحيث أن كل المناهج و الوسائل المقترحة ستعني ممتلكات ثقافية متواجدة تحت البحر و خاضعة لخصائص هذا الاخير. فطريقة حماية حطام سفينة ان وجدت باليابسة ستكون مختلفة عن طريقة حماية حطام سفينة متواجدة بأعماق البحار، و طريقة حماية سفينة من عوامل التلف المتواجدة في بحيرة تختلف عن طرق حماية حطام سفينة من عوامل التلف المتواجدة في البحر.

يذكر فريدريك دوما، احد رواد علم الآثار تحت بحري في كتابه حول الآثار تحت بحرية في البحر الابيض المتوسط ان هذا التخصص يدرس الموانئ و المدن الغارقة ، حطام السفن والمواقع تحت البحرية التي تحتوي على المراسي وشظايا من الفخار على طول طرق الملاحة القديمة³.

¹ Delgado (J.), Encyclopaedia of Underwater and Maritime Archaeology, Yale University Press, 1997, P.260.

² عماد خليل، الآثار الغارقة بين المصطلح والمفهوم، جامعة الاسكندرية، كلية الآداب، قسم الآثار والدراسات الرومانية واليونانية، مكتبة الاسكندرية، مصر، ص6.

³ Dumas (F.), épaves antiques, introduction à l'archéologie sous-marine méditerranéenne, Ed, Maisonneuve et Larose, 1964, P.13.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

أول تعريف رسمي في إطار قانوني دولي للتراث الثقافي تحت مائي أنجز في الميثاق الدولي لحماية و تسيير الممتلكات الثقافية تحت مائية من طرف المجلس الدولي للمعالم و المواقع في 1990م. يعرف النص هذا التراث كونه كل تراث اثري متواجد في بيئة تحت مائية او استخراج منها يشمل هذا المنشآت و المواقع الاثرية المغمورة و مواقع غرق السفن و حطامها مع سياقها الاثري والطبيعي¹.

في 2001م ، قامت منظمة الامم المتحدة للتربية و العلم و الثقافة بإصدار نص اتفاقية حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه. تنص المادة الاولى لهذه الاتفاقية « يقصد بعبارة التراث الثقافي المغمور بالمياه جميع اثار الوجود الانساني التي تتسم بطابع ثقافي او تاريخي او اثري و التي ظلت مغمورة بالمياه جزئياً أو كلياً بصورة دورية أو متواصلة لمدة مائة عام على الاقل مثل المواقع و الهياكل و المباني و المصنوعات و الرفات البشرية مع سياقها الاثري و الطبيعي و السفن و الطائرات و غيرها من وسائل النقل أو أي جزء من حمولتها أو أي من محتوياتها مع سياقها الاثري و الطبيعي و الاشياء التي تنتمي الى عصر ما قبل التاريخ ... »²

كخلاصة لما سبق، نستطيع تصنيف انواع البقايا الاثرية تحت بحرية المعنية في دراستنا

كالتالي:

1 . 1 المواقع الاثرية المغمورة جزئياً أو كلياً : و هو كل ما خلفه الانسان في فضاء ما ، سواء كان منقولاً او ثابت و من المفترض ان لا يكون تحت الماء كمدينة اثرية بأحيائها و منازلها و الادوات المتواجدة بداخل هذه الاخيرة ، التي غمر عليها الماء بسبب صعود مستوى البحر .

¹ Conseil International des Monuments et des Sites, Charte international sur la protection et la gestion du patrimoine culturel subaquatique, ICOMOS, 1996, P.1.

² Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, Convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique, UNESCO, 2001, P. 2.

1. 2. المنشآت البحرية والموانئ : يشمل هذا النوع كل الهياكل المشكلة للميناء والتي عند تنفيذها، بنسبة جزئياً تحت الماء مثل الكاسرات و الأرصفة . بالإضافة الى كل بناء له علاقة مباشرة مع البحر والذي نفذ عند بنائه جزئياً او كلياً تحت الماء. نذكر كمثال احواض حفظ و تربية الاسماك.

3.1 حطام السفن : هذا النوع هو الاغنى و الاكثر صعوبة التعيين يعتبر كموقع اثري بمثال المواقع الاثرية المتواجدة على اليابسة اي ان اهميته تكمن في حطام السفينة نفسها بالإضافة الى سياقها الاثري والطبيعي. يشمل حطام السفن في مراكب النقل وحمولتها واللقى المتواجد في مكان دفنها.

2. خصائص المواقع الاثرية تحت بحرية:

تتميز المواقع الاثرية تحت بحرية بخصائص تميزها عن المواقع الاثرية المتواجدة على اليابسة ، أولها مرتبطة بقدرة البيئة الرطبة أي في وسط الماء ، على حفظ اللقى الاثرية في حالة أحسن مما كانت معرضة للهواء ، خاصة اللقى الاثرية المصنوعة من مواد عضوية كالخشب والجلد. فمن خصائص الوسط الرطب نقص الاكسجين به حيث يمثل هذا الاخير أول مصدر تأكسد المواد الفولاذية وتآكل المواد العضوية . كلما زاد سمك طبقات الترسبات فوق اللقى الاثرية كلما نقصت كمية الاكسجين وتحسنت حالة حفظ اللقى¹ .

الخاصية الثانية التي تتميز بها المواقع الاثرية تحت بحرية متعلقة بعملية تكون هذه الاخيرة. فمواقع حطام السفن تتكون معظمها بشكل عفوي، بعد تعرض السفن للغرق المفاجئ اثر عواصف أو حوادث أو معركة حربية. باكتشاف الاثري لمثل هذه المواقع ، يستطيع رسم صورة واضحة للأنشطة والادوات التي استخدمت في السفينة و الحياة اليومية للبحارة ابان تعرضها للغرق.

¹ ابراهيم محمد عبد الله، الأسس العلمية لترميم وصيانة الأثار الغارقة، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 2014، ص. 115.

كذلك المواقع الاثرية الساحلية والمنشآت البحرية كالموانئ التي تعرضت للغرق بفعل الكوارث الطبيعية كالزلازل أو العوامل الجيولوجية كهبوط الارضية. تلك المواقع وما تحتويه من لقى اثرية تعكس بصورة أكثر واقعية بعض أوجه الحياة التي كان يعيشها مجتمع ما لحظة تعرض الموقع للغرق¹.
الخاصية الثالثة تتمثل في التوافق الزمني بين الموقع الاثري و محتوياته ، فالسفينة بكل ما تحتويه من ادوات و حمولة ترجع كلها الى فترة زمنية واحدة ، هذا ما يجعل منها موقع اثري ذو خصائص دقيقة و مميزة، فإذا تعرضت سفينة الى حادث أدى الى غرقها في القرن الرابع ميلادي ، فان حمولة هذه السفينة تعود الى نفس الفترة.

بمقابل هذه الخصائص، نجد أن معظم المواقع الاثرية المتواجدة على اليابسة تم استخدامها لفترات طويلة حتى لقرون عديدة ، هذا ما يؤدي الى حدوث تغيرات في هيكلتها ، و مواد بنائها. حتى اعادة استعمال الادوات كشظايا الفخار في البناء ، و نتيجة لذلك وجود تعاقبات ستراتيجرافية عديدة و في بعض الأحيان معقدة يصعب تحليلها والتأكد من تاريخها.

3. نبذة تاريخية عن الأبحاث الاثرية تحت البحرية :

يمثل اختراع جهاز التنفس تحت الماء المستقل ، الخطوة الاساسية في تطور تقنيات الغوص ومن ثم الابحاث الاثرية في اعماق البحار. غير أن عمليات الغوص في البحر بدون أجهزة التنفس الحديثة يعود الى فترات بعيدة ، حتى أن الانسان منذ القدم ، اهتم باسترجاع الأغراض القيمة التي ضاعت منه خلال حوادث غرق السفن.

سنقوم فيما يلي بعرض مراحل تطور الابحاث الاثرية تحت بحرية التي هي متعلقة بتطور الغوص منذ الفترات القديمة الى يومنا هذا.

¹ عماد خليل، المرجع السابق، ص. 14.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

أول تنويه لنشاط الغوص عبارة مصدر أدبي، حيث يذكر هوميروس* في الإلياذة رجال يقومون بنشاط الغوص لاصطياد اللؤلؤ والاسفنج والرخويات كان هذا النشاط واسع الانتشار في المناطق الساحلية حتى أن سكان بعض المناطق كانوا معروفين بمهاراتهم للغوص في أعماق كبيرة¹.
تعود أقدم أدلة أثرية لنشاط الغوص الى القرن السابع قبل الميلاد حيث اكتشف جزء من نحت آشوري (أنظر الشكل1) في مدينة نينوه القديمة، الموصل بالعراق حالياً، يمثل جندي يرتدي بدلة خاصة للغوص مستلقي تحت الماء في وسط السمك على قربة من الجلد مملوءة بالهواء مربوطة بصدرة بها أنبوب يقوم الجندي بوضعه في فمه للتنفس².



شكل1: نحت آشوري في مدينة نينيف القديمة عن Baer (R.),2007

* هوميروس هو شاعرٌ ملحمي إغريقي أسطوري يُعتقد أنه مؤلف الملحمتين الإغريقيتين الإلياذة والأوديسة

¹ Corriol (J.H), Bouffil-Corriol (N.) Une histoire de la plongée sous-marine. Marseille, Ed.Octarès, 1984, P.28.

² Baer (R.), « une histoire de la plongée » in Hors-série Subaqua n°4, fédération française d'étude et de sports sous-marin, Paris 2007, P.24.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

في القرن الخامس قبل الميلاد ، يروي المؤرخ هيرودوت* في كتابه ¹ Histoire, VIII, 8 رواية سيلياس الاغريقي وابنته سيانا ، اللذان يمارسان نشاط الغوص واللذان دعاهما الملك الفارسي كزيريس** لاسترجاع كنزه الذي ضاع في أعماق البحار (انظر الشكل2) . بعد انجاز هذا العمل ، قام الأب و ابنته بقطع حبال السفن التي تربطهما بقاع البحر مما جعل هذه الاخيرة معرضة للرياح والعواصف وأدت هذه العملية الى تحطيم عدة سفن للملك كزيريس العدو الدائم للإغريقين. أصبح بهذا، الغواص سيلياس ، بطل عند الاغريق و شيد له تمثال لتعزير بطولته².



شكل2: رسم تمثيلي لرواية سيلياس وابنته سيانا عن الموقع

<http://www.ssb.vt.it/archeosubstoria.asp>

*مؤرخ يوناني عاش في القرن الخامس قبل الميلاد (حوالي 484 ق.م - 425 ق.م).

** كزيريس "حشيارشا" (465-519 ق.م)، ملك فارسي كانت فترة حكمه خلال العائلة 27.

¹ Herodote, Histoire d'Herodote, livre VIII, Trad de Larcher (P.E.), Ed, G.Charpentier, Paris, 1889, P.573.

² Associazione Scuola Sub del Lago di Bolsena, Storia dell'Archeologia Subacquea, <http://www.ssb.vt.it/archeosubstoria.asp> Consulté le 16/12/2014.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

أما ثوسيديد* (القرن الرابع قبل الميلاد) ، فيسرد علينا أنه خلال حرب البيلوبونيز** ، اعتمد الاسبارطيون المحاصرون بمدينة سفكتيري على الغواصين لتزويدهم بالمواد الأساسية للعيش¹ .

تعود أول دراسات وملاحظات علمية حول نشاط الغوص الى الفيلسوف الاغريقي أرسطو في القرن الرابع قبل الميلاد ، حيث يحذر هذا الاخير من أخطار الغوص على جسم الانسان بسبب الضغط الناتج من كثافة الماء العالية² .

كما قام أرسطو بدراسة وتصميم اجهزة خاصة لنشاط الغوص باستعمال أنابيب تخرج نهايتها فوق سطح الماء ، قارنها بخرطوم الفيل و جهاز اخر مطاطي ينفخ بالهواء و يسمح لضمان التوازن في الماء³ .

في الفترة الرومانية، تطور نشاط الغوص ليصبح عبارة عن تخصص ممارس من طرف مؤسسات منظمة تقوم باسترجاع البضائع الغارقة وتنظيف الموانئ من الترسبات وغيرها من أشغال صيانة المنشآت البحرية. توجد عدة نقوش و رسوم توضح نشاط هذه المؤسسات (انظر الصورة 1) كان يدعى غواصيها ب «اوريناتورس» و يعود الفضل لهم في استرجاع كنوز قيمة كتماثيل الهة وبضائع الأباطرة. كما انهم ساهموا في عدة حملات حربية بالتسلل وسط سفن العدو و تخريب هذه الاخيرة⁴.

* ثوسيديد (400-460 ق.م)، رجل سياسي ومؤرخ أثيني، مؤلف كتاب تاريخ حرب البيلوبونيز
** حرب البيلوبونيز (431 ق.م. - 403 ق.م.)، اندلعت بسبب التوسعات الاستعمارية لأثينا على حساب كورنث حليفة إسبرطة .

¹ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P. 12.

² Riffaud (C.), La grande aventure des hommes sous la mer, Du temps d'Aristote à l'âge du nucléaire. Paris, Ed.Albin Michel, 1988, P. 25.

³ Ibid, P.36.

⁴ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.19.



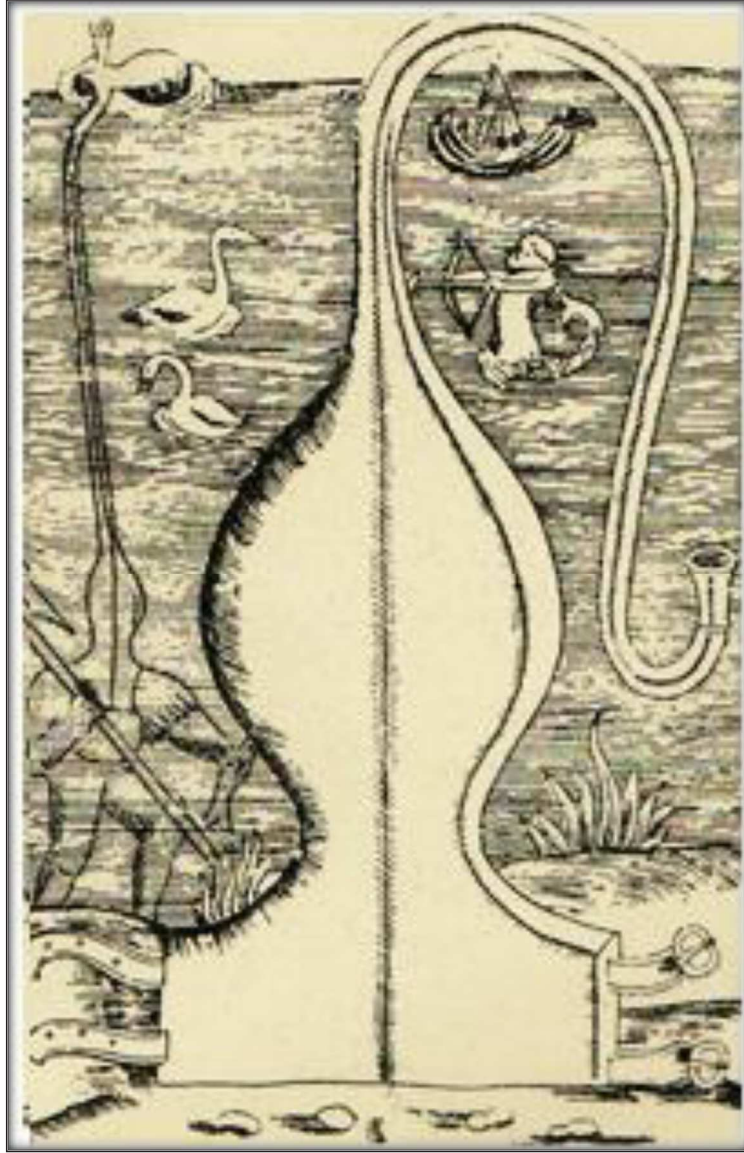
الصورة 1: ناقشة تذكر نشاط الأوريناتورس عن Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), 1981

كان للأوريناتورس عدة تقنيات يستعملونها للغوص كاستعمال الاسفنج المشبع بالزيت لإفرازها تحت الماء بهدف تحسين الرؤية واستعمال حجارة ثقيلة يربطونها بجسدهم لتسهيل الغوص¹.

يصف لنا الكاتب الروماني فيجيس في القرن الرابع ميلادي ، جهاز استعمل حسب المختصين من طرف الأوريناتورس ويتمثل الجهاز في قلنسوة من الجلد تنتهي بأنبوب طويل و مربوط بكيس مملوء بالهواء يسمح للغواصين بالتنفس تحت الماء². (انظر الشكل 3).

¹ Baer (R.), Op.Cit, P.25.

² Végés, *De Ri Militari Libri Quatuor*, trad de Budé(G.), Ed Chrestien Wechel, Paris, 1532, P.8.



شكل 3: رسم لجهاز قنسوة الغوص عن Végés, 1532

نذكر من أهم الروايات والأكثرها دقة حول محاولات الغوص رواية الكسندر الأعظم* ، بحيث يعتبر من رواد مكتشفي قاع البحار في الفترات القديمة و أول من استعمل الناقوس للهبوط تحت الماء حتى لو أن هذه الفكرة تعود الى العالم والفيلسوف ارسطو¹ ، فيذكر هذا الاخير في كتابه *Problemata* XXXIII «إذا انزلنا الى غواص اناء مقلوب فسنسهل عليه التنفس ، حيث ان هذا الاناء سيحتفظ بالهواء

* ألكسندر الأعظم أو لإسكندر الكبير، والإسكندر المقدوني، والإسكندر ذو القرنين (323-356 ق.م)، أحد ملوك مقدونيا الإغريق، ومن أشهر القادة العسكريين والفاحين عبر التاريخ.

¹ De Latil (P.), Rivoire (J. A.), à la recherche du monde marin. Paris, Ed. Plon, 1953. P. 64.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

المتحجر بداخله و لا يمتلئ بالماء شرط ابقائه على شكل عمودي «¹ سمي أرسطو هذا الجهاز "ليباطا" و الذي يعني قدر ، وهو مبدي الناقوس المعروف حالياً² (انظر الشكل 4).

مرت أسطورة الكسندر عبر العصور ، حيث انها سردت بطريقة خيالية حتى العصور الوسطى (انظر الشكل 5) يروي أن الكسندر قام بالهبوط تحت الماء مرفق بصديقين ، بداخل قفص من الزجاج له شكل ناقوس مغلق من الأعلى و مفتوح من الاسفل. قام بأخذ كمية من الغذاء والشراب ليبقى لمدة عدة أيام في أعماق البحار³ هناك عدة رواية لهذه الأسطورة، اغريقية غريبة و حتى هندية، غير أنها تروي تقريبا نفس الأحداث .

في القرن العاشر ميلادي ، يذكر البيروني* وجود غواصين يقومون بارتداء بدلة خاصة من الجلد تلبس من الراس وتنزل الى الصدر توصل بأنبوب يساوي عمق الغوص ، تسمح هذه البدلة بالتنفس تحت الماء⁴.

*أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني(973م - 1048م)عالم مسلم،ولد في أوزبكستان. كان رحالةً وفيلسوفًا وفلكيًا وجغرافيًا وجيولوجيًا ورياضياتيًا وصيدليًا ومؤرخًا و مترجمًا لثقافات الهند. وصف بأنه من بين أعظم العقول التي عرفتها الثقافة الإسلامية، وهو أول من قال إن الأرض تدور حول محورها، صنف كتباً تروى عن المائة والعشرين.

¹ Baer (R.), Op-Cit, P.24.

² Ibid, P.25.

³ Danièle James-Raoul (D.), Claude Thomasset (C.), Dans l'eau, sous l'eau : le monde aquatique au moyen age, Presse Universitaire de Paris Sorbonne, 2002, P.339.

⁴ Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, « Al-Biruni: il y a mille ans en Asie centrale, un esprit universel », in The UNESCO courier, Juin 1974, P.20.



شكل 4: رسم تمثيلي لأسطورة غوص ألكسندر الأعظم عن 2002 James-Raoul (D.)

Thomasset (C.)



شكل 5: رسم تمثيلي هندي لأسطورة غوص ألكسندر الأعظم عن 1981 Gianfrotta (P.A.)

Pomey (P.)

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

في القرون الوسطى ، لم تعرف تقنيات الغوص تطورا حتى عصر النهضة حيث اهتم العديد من العلماء والباحثين بالتفكير في تقنيات وآلات تسمح بالعمل تحت الماء¹. كانت هناك العديد من المحاولات غير أن أغلبها بقيت عبارة عن دراسات نظرية لم يتم تجربتها (انظر الشكل 6،7). حاول بعض العلماء تطوير تقنيات الغوص المستعملة في الفترات القديمة ، فقام ليوناردو دي فنسي* بتصميم بدلة خاصة للغوص تتشكل من قناع للرؤية تحت الماء وأنبوب التنفس وقفازات بشكل زعانف. سميت هذه البدلة كوداكس أتلانتيك و تشبه تلك المستعملة حاليا في الغوص² (انظر الصورة2).



شكل 7: تصميم للقرن 17م يمثل حماية للغوص
من جلد وحديد عن 1981 Pomey (P.), Gianfrotta (P.A.)



شكل 6: أول تصميم لبدلة غوص من اختراع
بوريلي، ق19م عن 2007 Baer (R.)

* ليوناردو دي سير بيرو دا فينشي (1452-1519م) كان موسوعياً ينتمي إلى عصر النهضة حيث كان رساماً، مهندساً، عالم نبات، عالم خرائط، جيولوجياً، موسيقياً، نحائناً، معمارياً وعالماً إيطالياً مشهوراً. ولأنه كان رجلاً عبقرياً ذا موهبة عالمية في عصر النهضة فقد جسد روح عصره كاملاً مما أدى ذلك إلى اكتشاف كبار نماذج التعبير في مختلف مجالات الفن والمعرفة. ويعتبر أحد أعظم عباقرة البشرية.

¹ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P. 23.

² Ufano (D.), *Artillerie ou vraye instruction de l'artillerie et de ses appartenances*. Rouen, Ed. Jean Berthelin, 1628, pp.82-83.



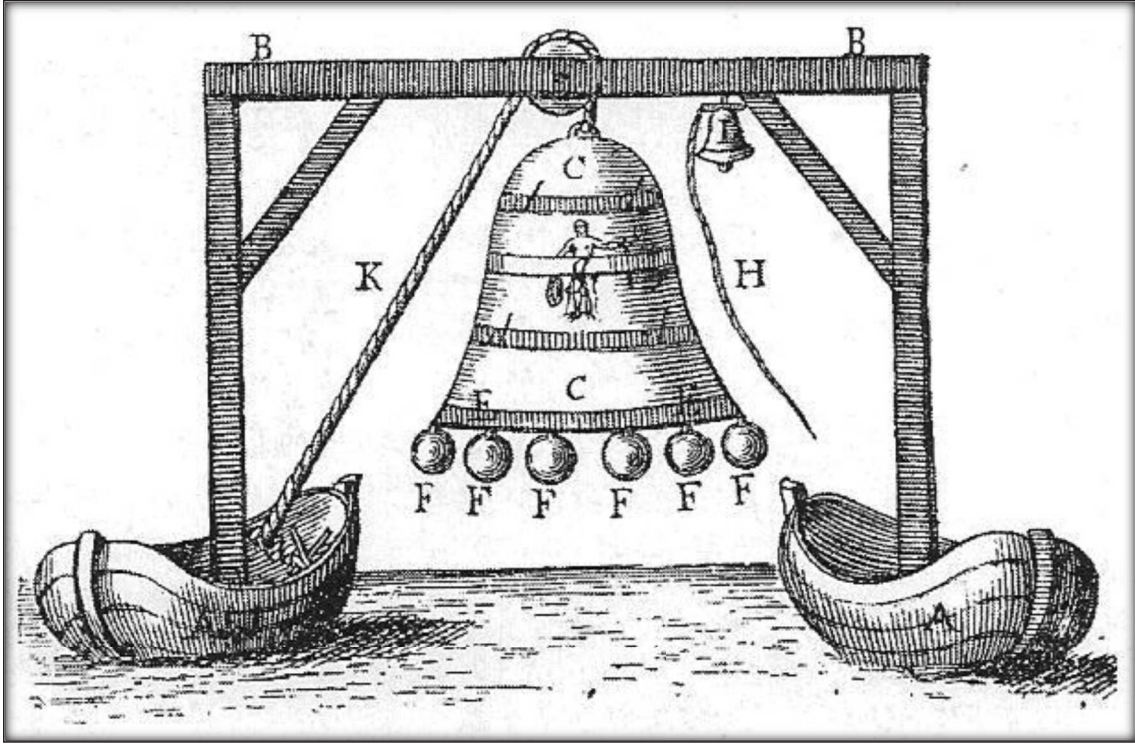
صورة 2: بدلة خاصة للغوص من تصميم De Vinci عن الموقع

Exposition Léonard de Vinci, 2013

<http://www.maxisciences.com>

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

أما تقنية الغوص باستعمال الناقوس، فعرفت تطوراً كبيراً في عصر النهضة. تسمح هذه التقنية بالبقاء تحت الماء لمدة طويلة. تتبع هذه التقنية المبدأ المذكور من طرف أرسطو الذي اقترح استعمال هذا الجهاز و الذي سماه "ليباطا". يغمر هذا الناقوس في الماء عمودياً، الفوهة في الأسفل ، بها كمية من الهواء محجوزة. يبقى هذا الناقوس معلق وسط الماء لكي يستطيع الغواص الرجوع بداخله لاستنشاق الهواء قبل الشروع في أعماله كالتقاط الاسفنج أو بقايا الحطام الغارقة. يكرر الغواص العملية الى أن يصبح الهواء المحجوز بالناقوس مشبع بالكربون وغير قابل للاستنشاق¹ (انظر الشكل 8).



شكل 8: رسم توضيحي لمبدأ الغوص بالناقوس عن Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.) 1981

¹ Riffaud (C.), Op. Cit., P.17.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دوليًا

استعملت هذه التقنية لاسترجاع بقايا حطام السفن الرومانية الغارقة في بحيرة نامي الإيطالية في 1535م من طرف المهندس دي مارشي¹ فصمم هذا الأخير ناقوس من الخشب مدعم بدوائر حديدية تسمح له بالغوص فوق حطام سفينة واستخراج كمية كبيرة من بقايا السفينة الغارقة. تمثل هذه العمليات الخطوات الأولى في انجاز الحفريات تحت بحرية حتى لو انها لم تتم بعد بالطابع العلمي.

تم التوسع في استعمال الناقوس لاستخراج بقايا حطام السفن الغارقة ، ففي عام 1664م، استطاع مجموعة من الغواصين و باستعمال الناقوس استخراج أكثر من خمسون مدفعا من البرونز في عمق 30متر². وفي 1678م، قام غواصين باسترجاع آلاف القطع النقدية الفضية في ميناء كادا كيس بفرنسا³.

في 1690م، قام العالم الانجليزي ايدموند هالي بتحسين آلة أو تقنية الغوص بالناقوس، حيث أضاف إليها نافذة زجاجية تسمح بإدخال الضوء داخل الناقوس. كما أنه أضاف عناصر جديدة لتعديل كمية الهواء داخل الناقوس. تمثلت هذه العناصر بإنزال برميل مشبع بالهواء، يوضع أمام الناقوس ويوصل إليه بأنبوب يزود الناقوس بالهواء. كما تخيل هالي قناع خاص للغواص على شكل قوس صغير يوصل بالناقوس الكبير ويسمح للغواص بإنجاز أعماله تحت الماء دون العودة الى هذا الأخير⁴.

تطور تقدم ناقوس الغوص عبر القرون فزود هذا الأخير بمضخة للهواء تقوم بالتزويد المستمر للهواء في الناقوس وبذلك السماح للبقاء تحت الماء لوقت غير محدود⁵ (انظر الشكل 9)

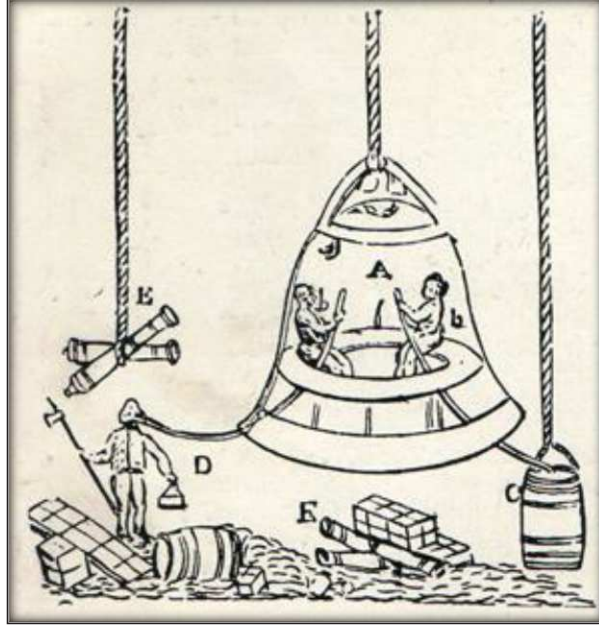
¹ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.23.

² Baer (R.), Op.Cit, P.28.

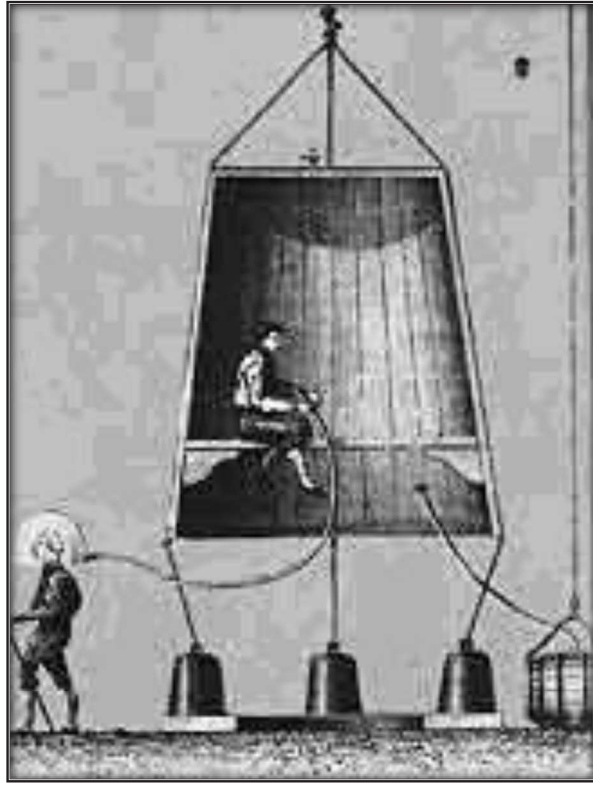
³ Ibid, P.29.

⁴ Ibid, P.30.

⁵ De Latil (P.), Rivoire (J.), *A la recherche du monde marin* , Ed. Plon, Paris 1953. P.34.



شكل 9: رسم بياني لناقوس غوص هالي عن Baer (R.) 2007



شكل 10: رسم بياني لناقوس غوص هالي بعد تحسينه عن Zürcher (M.) 2001

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دوليًا

في القرن الثامن عشر ميلادي، تم اختراع أول جهاز تنفس تحت الماء من طرف جون لثبريج الانجليزي والذي صممه في درع له شكل اسطواني مصنوع من الخشب و مربوط برافعة تقوم بإنزاله وإصعاده، بها فتحتين يمرر فيهما الغواص يديه ونافذة زجاجية ليلاحظ ما يوجد في قاع البحر¹ (انظر الصورة3).



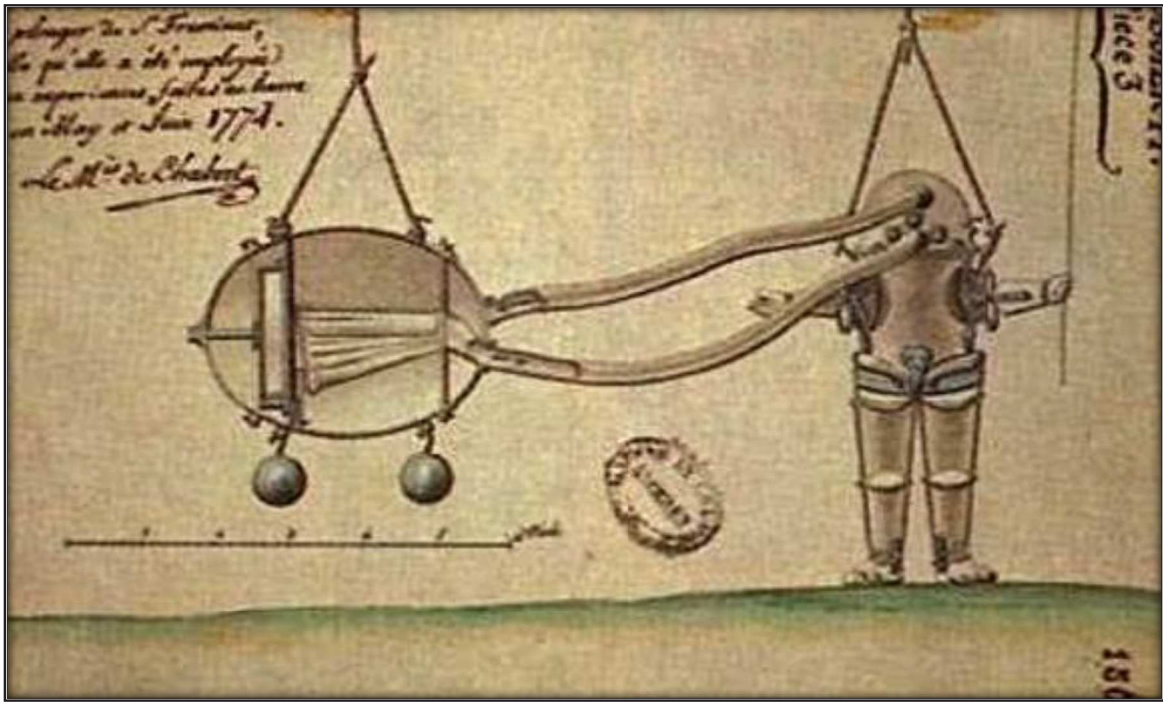
الصورة3: اعادة تصميم جهاز غوص لثبريج بمتحف " مدينة البحر " بشربورغ عن الموقع

[/http://www.citedelamer.com](http://www.citedelamer.com)

¹ De La Chapelle, Traité de construction théorique et pratique du scaphandre, ou, du bateau de l'homme, approuvé par l'Académie Royale des Sciences, Ed. Chez Debure, Paris, 1775. P. 74.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

في أواخر القرن الثامن عشر، قام المهندس الفرنسي فريميني بتحسين هذا الاختراع ليصبح مشابها لجهاز التنفس تحت الماء ذو الأرجل الثقيلة¹ (انظر الشكل 11). سمح هذا الاختراع باستخراج بقايا كثيرة من أعماق البحار والبحيرات وأصبح مع بداية القرن التاسع عشر شائع الاستعمال بعد عدة تحسينات وتعديلات من طرف العديد من العلماء والمهندسين.



شكل 11: رسم بياني لجهاز غوص فريميني عن 2001 (M.) Zürcher

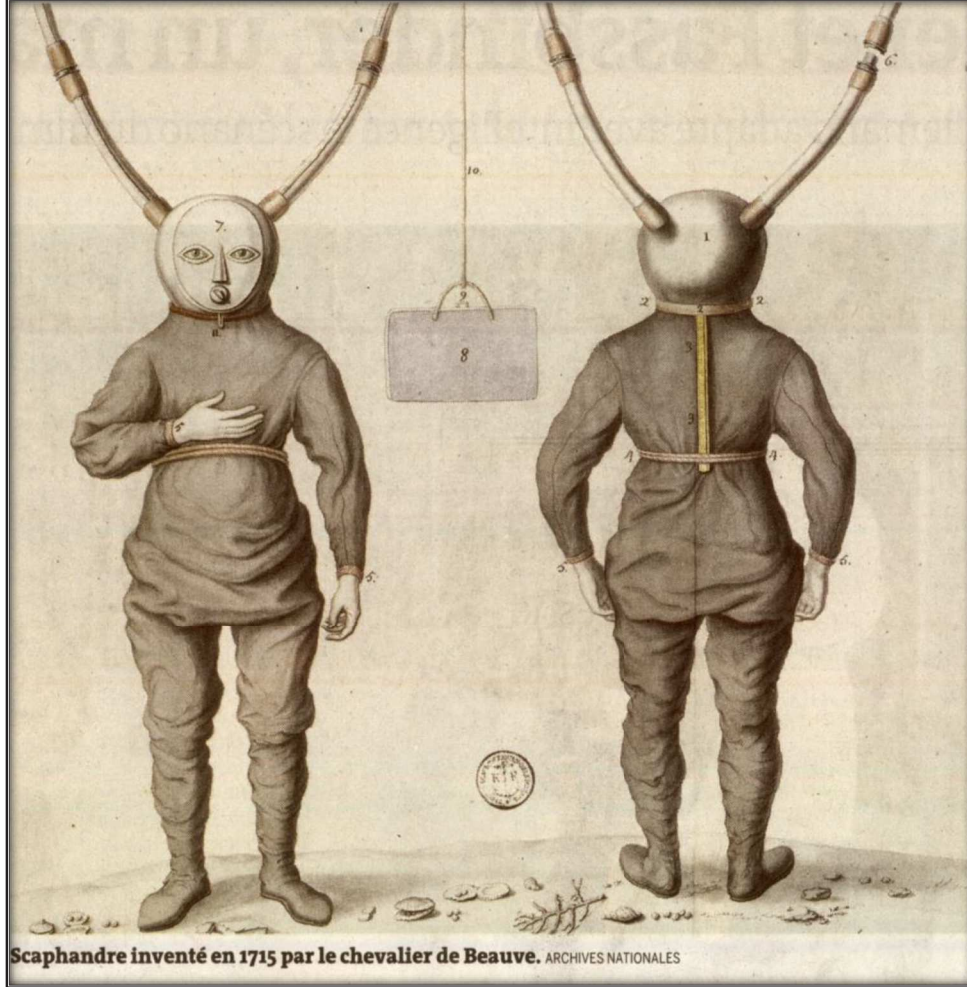
مع تطور تقنيات الغوص وامكانية العمل تحت الماء خاصة بتطوير جهاز التنفس تحت الماء ذو الأرجل الثقيلة ، نشأت فكرة علم الآثار تحت مائي في بداية القرن العشرين² سمح هذا التطور بإنجاز أول حفريات تحت مائية ، نذكر من اهمها حفرة أنتيسيتار في اليونان (1900 – 1901م) و حفرة المهديّة

¹ Riffaud (C.), Op.Cit, P. 112.

² Vianney (M.), Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985), thèse de doctorat en éducation – psychologie – information et communication, Université Claude Bernard, Lyon 1, 2010, P.118.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

بتونس (1908 - 1913)¹ حتى لو ان في هذه الاخيرة لم يكن هناك تقنيات ومناهج خاصة للحفر تحت الماء غير أن هدفها كان محوره بحث أثري.



شكل 12: رسم بياني لجهاز غوص دويوف عن Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), 1981

¹ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.27.



الصورة 4: قناع جهاز غوص دوفوف (عن الطالب)



الصورة 5 : جهاز غوص الأرجل الثقيلة (عن الطالب)

في 1928 و بعد عملية تجفيف بحيرة نامي نامي بايطاليا ، تم استخراج السفينتين الرومانيتين اللتان كانتا موضوع محاولات عديدة للاستخراج منذ القرن الخامس عشر ميلادي¹ . وفر هذا الاكتشاف معلومات أثرية قيمة بالإضافة الى دراسة تقنيات وهندسة صناعة السفن الرومانية (انظر الصورة 6). سمح هذا الاكتشاف بإعطاء الأهمية العلمية للأبحاث الأثرية تحت مائية و بالتفكير في تنظيم عمليات التنقيب بإتباع طرق و مناهج خاصة.

في نفس الفترة ، قام بعض الأثريون بإنجاز أبحاث تحت بحرية و لكن تهم منشآت ساحلية مثل الموانئ و المدن الغارقة ، نذكر من أولها ابحاث أندري بوادبار على السواحل اللبنانية بمدينة صور وصيدا ، حيث اهتم هذا الاخير بالمباني الغارقة و ليس بالبضائع القيمة. مثل هذا الهدف منعرج جديد في الأبحاث الأثرية تحت بحرية. بالإضافة الى ذلك، قامت ابحاث بوادبار بتطوير تقنيات التنقيب تحت الماء حيث استعمل لأول مرة التصوير تحت الماء واستعمال الصور الجوية لرسم مخطط الموقع الاثري².

في 1942م قام المهندس اميل غانيا* و جاك ايف كوستو** (أنظر الصورة 7) باختراع أول جهاز مستقل للتنفس تحت الماء³ وهو الجهاز المستعمل الى يومنا هذا(أنظر الشكل 14). أثار هذا الاختراع ثورة كبيرة في ميدان الغوص وكذلك في الابحاث الأثرية تحت بحرية وأصبح بإمكان كل الهواة الغوص على حطام السفن الغارقة . في 1948 تم انجاز أول بحث أثري تحت مائي، باستعمال الجهاز المستقل للتنفس تحت الماء.

* اميل غانيا(1900-1979)، مهندس فرنسي مختص في الغازات، يعتبر كمخترع منظم ضغط جهاز التنفس المستقل مع كوستو.
** جون ايف كوستو (1910-1997)، ضابط بحري و عالم المحيطات، عرف باستكشافاته العديدة في عدة مجالات متعلقة بالبحر.

¹ Blot (J-Y.), *L'histoire engloutie ou l'archéologie sous-marine*, Ed. Gallimard, Paris, 1995, P.41.

² Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.30.

³ Cans (R.), *Cousteau « Captain Planet »*, Ed. Sang de la terre, Paris, 1997, P. 47.



الصورة 6: استخراج أحد السفينتين الرومانيتين ببخيرة نامي عن الموقع National Maritime Museum of
<http://www.mariner.ie/lake-nemi> /Irlande



الشكل 13: رسم لعملية الغوص ببخيرة نامي باستعمال الناوس عن الموقع National Maritime

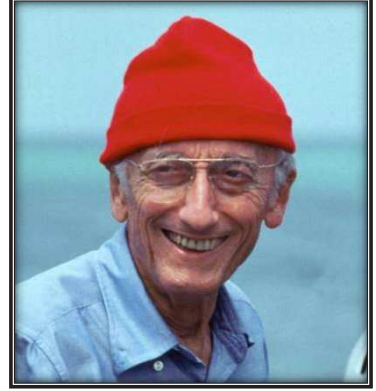
Museum of Irlande <http://www.mariner.ie/lake-nemi>

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

تحت ادارة كوستو في موقع حطام سفينة المهديّة بتونس¹ و الذي انتهى بنتائج جد مرضية. هذا ما جعل نشاط البحث الاثري تحت مائي يتوسع في كل انحاء العالم في بضع سنوات فقط. نذكر كمثال ابحاث نينو لمبوجليا* (أنظر الصورة 8) في 1950م الذي ترك اسمه لأحد انواع الامفورات الايطالية² والذي قام بوضع قاعدة حقيقية لمناهج وتقنيات البحث الأثري تحت بحري.



الصورة 8: نينو لومبوجيا عن
Encyclopédie Encarta



الصورة 7: أيف كوستو عن

[/http://www.cousteau.org/fr](http://www.cousteau.org/fr)

في 1955 تم انعقاد أول مؤتمر دولي حول علم الاثار تحت بحرية في فرنسا³ أين اتفق كل المختصين في انشاء هيآت خاصة بإنجاز الأبحاث الأثرية تحت بحرية والتفكير في وضع مناهج وتقنيات علمية للبحث في هذا التخصص. تضاعفت الابحاث الاثرية تحت الماء في بضع سنوات كحفرية حطام سفينة آلبانقا بايطاليا وقران كاقولي في فرنسا⁴ وبدأ الاثريون في تطبيق تقنيات الحفر والتسجيل المستعملة على اليابسة في المواقع تحت بحرية كالرفع الاثري بالتربيع (انظر الصورة 9).

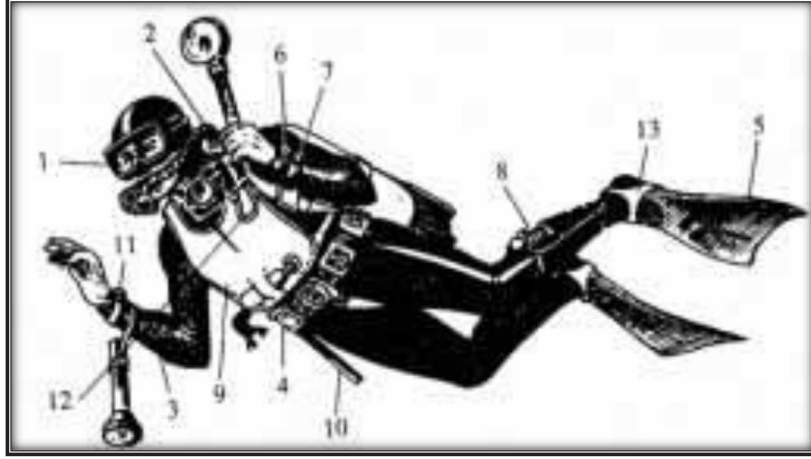
* نينو لمبوجليا (1912-1977)، باحث أثري ايطالي، راند الأبحاث الأثرية تحت بحرية بايطاليا.

¹ Tailliez (P.), Plongées sans câble, Ed. Edisud, Aix-en-Provence 1998, P.74.

² Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.31.

³ Delvoye (C.), « Actes du Ile Congrès international d'Archéologie sous-marine, Albenga 1958. » In, L'antiquité classique, Tome 31, fasc. 1-2, 1962. pp. 518-520.

⁴ Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), Op.Cit, P.31.



الشكل 14: الجهاز المستقل للتنفس تحت الماء عن Malamas (J.P)1991

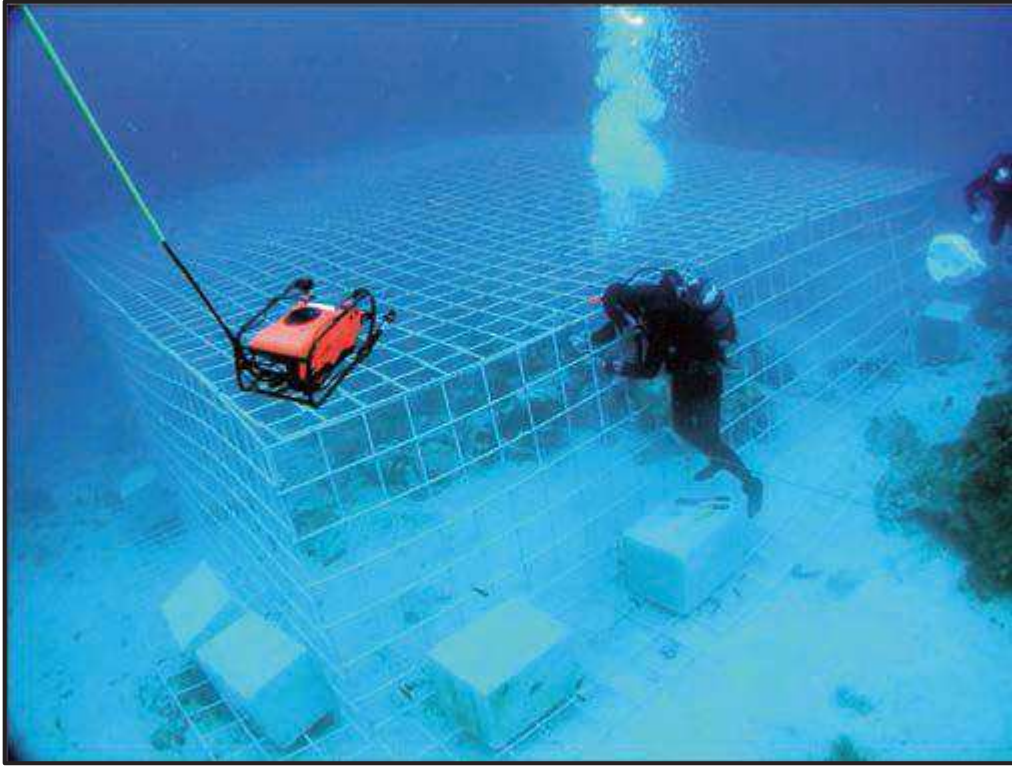


الصورة 9: الأبحاث الأثرية تحت بحرية في الوقت الحاضر عن الموقع

<http://www.archeo-seas.org>

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دوليًا

في التسعينات، مع التطور التكنولوجي وتعميم استعمال الروبوتيات في شتى الميادين، مرت الأبحاث الأثرية تحت بحرية بمرحلة جديدة وهي استعمال الغواصات الآلية المتحكممة عنها من بعد لإنجاز التحريات الأثرية (انظر الصورة 10) واستخراج اللقى الأثرية من أعماق البحار التي تتعدى مئات الأمتار و تصبح الأبحاث الأثرية تحت بحرية على الشكل الذي نعرفه حاليًا.



الصورة 10: استعمال الغواصات الآلية المتحكممة عنها من بعد

لإنجاز الأبحاث الأثرية عن 2013 (E.) Dizone

4. تاريخ الأبحاث تحت بحرية في الجزائر:

تزرخ الجزائر بتراث اثري غني : 370 موقع مصنف كتراث وطني محمي و 07 مواقع مصنفة ضمن قائمة التراث الثقافي العالمي¹ غير أنها لا تسجل أي موقع أثري تحت بحري في جردها و ذلك لندرة الأبحاث الأثرية على طول سواحلها و عدم اكتشاف بقايا أثرية مهمة اثناء أشغال اعادة تهيئة الموانئ القديمة.

عرفت الأبحاث الاثرية تحت بحرية بعض المحاولات في شتى أنحاء الوطن غير أن أغلبها أنجزت من طرف هواة في رياضة الغوص ، نجد بعض الاشارات اليها أو التقارير الموجزة في الارشيف ، نذكر كمثال عمليات الغوص في مدينة تيبازة شرشال وعنابة. ففي هذه الأخيرة قام نادي الغوص "رمح عنابة" من أقدم النوادي الجزائرية، بإنجاز تحريات سمحت بتعيين حطام سفينة غارقة ب 35 م تم استخراج منها عدد كبير من الأمفورات² أما عن الأبحاث الأثرية تحت بحرية المنجزة قبل 1960 فهي عبارة عن عمليات حفر قاع البحر بواسطة الات الضخمة و ليس الغوص بالمواقع الغارقة. فعمليات الغوص كانت تستلزم معدّات ثقيلة و متطورة. ابتداء من الخمسينيات ومع توسع استعمال جهاز التنفس تحت الماء المستقل ظهرت العديد من النوادي التي تمارس رياضة الغوص ، حتى لو أن في الجزائر بقي هذا التوسع محتشم وناقص المعدات.

أول أبحاث أثرية علمية أنجزت في الجزائر في تخصص علم الاثار تحت بحرية كانت في 1968م من طرف أثريين مختصين، يورك ودافيدسون من جامعة كامبريج، في اطار برنامج خاص لدراسة الموانئ القديمة بشمال افريقيا³. مثل هذا المشروع الاول من نوعه حيث أستعملت أجهزة خاصة

¹ Source ; Office national de Gestion et d'Exploitation des Biens Culturels protégés.

² Marec (E.), « le golf de Bône et la recherche archéologique sous-marine », in Bulletin de l'Académie d'Hippone, 1936-1961, N°8, P. 26.

³ Ferdi (S.), « recherches archéologique subaquatique effectuées sur la cote algérienne », in seminarion le struttore dei porti e degli approdi antichi, ANSER, Roma, 2004, P.205.

للغوص والتحري الأثري تحت بحري. كان برنامج هذه العملية انجاز سلسلة من التحريات تحت بحرية على السواحل الجزائرية بهدف تعيين مواقع حطام السفن أو بقايا حمولتها و دراسة المواقع الأثرية المبنية والمغمورة بالمياه كالمراسي و الموانئ¹ قامت البعثة باختيار 30 موقع أثري تم انجاز ابحاث أثرية بها وهي كالتالي من الغرب الى الشرق: قورايا ، شرشال ، تيبازة ، تامنفوست ، زموري ، جينات ، تيقزيرت ، تاقسبت ، أزفون ، بجاية ، أوقاس ، زيامة منصورية ، جبجل ، مرجي ، القل ، سطورا ، جبل ففيللا ، سيدي مروان ، راس الحديد ، سيدي عكاش ، شطايبى ، عنابة و القالة. استغرق المشروع 03 أشهر من جويلية الى أكتوبر و كانت النتائج جد مرضية حيث قام الفريق الانجليزي باكتشاف بقايا أثرية جديدة ، وتأكيذ نظريات سابقة بالإضافة الى التوثيق الذي أنجزوه من رفع اثري وصور تحت بحرية.

يجب انتظار سنة 2005 لعودة الأبحاث الأثرية تحت البحرية في الجزائر ، حيث انجزت أول عملية فريدة من نوعها على خليج الجزائر في اطار البرنامج الاوروبي أروماد «الابحار في المعرفة، شبكة الترسانات التاريخية للبحر الابيض المتوسط» تحت اشراف جامعة مالطا ومنظمة اليونسكو بمساهمة جمعية البحث في الاثار الملاحية الفرنسية ومشاركة وزارة الثقافة الجزائرية والبحرية الجزائرية. كان هدف هذا البرنامج التدريب على تقنيات التنقيب تحت الماء باستعمال المانيمومتر و باستخدام جهاز سونار جانبي على مركب مركزي بالإضافة الى القيام بتنقيب في موقع بقايا حطام السفن في نواحي الجزائر لتعيينها و تسجيلها².

¹ York (R.), Davidson (D.), *Roman Harbours of Algeria*, Maghreb project, 1968, P.5.

²Groupe de Recherche en Archéologie Naval, Communiqué de Presse n°2/2005,

http://archeonavale.org/communication/comm_presse/comm1-2005.html, consulté le 25/05/2015

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

سمحت هذه العملية باكتشاف وتعيين موقع حطام سفينة "سفانكس" التابعة لبحرية الملكية الفرنسية ان ذاك في رأس ماتيفو شرق الجزائر ، و حطام سفينة تعود للفترة القديمة ، تحمل عشر حجارة رحي ، حوالي 800 كغ للوحدة ، في سواحل مدينة المرسى كذلك شرق الجزائر¹.

للأسف ورغم اعلان الجزائر لرغبتها في انشاء مخبر الاثار التحت البحرية يقوم بحماية واعادة اعتبار التراث الثقافي التحت مائي ، غير أن هذه العملية مثلت اخر الأبحاث الاثرية التحت بحرية التي أنجزت بالجزائر.

¹Groupe de Recherche en Archéologie Naval, Op.cit. P.6.

المبحث الثاني: حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية دوليًا

1 المنظمات الغير حكومية:

1.1 منظمة اليونسكو UNESCO :

يعود اهتمام منظمة اليونسكو لحماية التراث الثقافي تحت بحري الى عدة سنوات حيث حددت هذه المنظمة ابتداء من 1956م، المبادئ العالمية المطبقة على الحفريات الأثرية والتي تعني في نفس الوقت المواقع الأثرية تحت مائية .

في 1970م، باشرت لجنة الثقافة والتربية في انجاز دراسة لحماية الاثار الغارقة، غير أن النص لم يتم التصويت عليه. و في 1978 قام المجلس البرلماني للبرلمان الاوروبي بالمصادقة على التوصية رقم 848 حول التراث الثقافي تحت بحري. أمّا إتفاقية القانون البحري ل 1982م، فتحتوي على مادتين متعلقتين مباشرة باللقى الاثرية المتواجدة في أعماق البحار ¹.

في 2001، تم الإعتماد على إتفاقية اليونسكو لحماية التراث الثقافي المغمور بالمياه والتي تهدف إلى تمكين الدول من تحسين حماية تراثها الثقافي المتواجد في أعماق البحار.

تحدد هذه الاتفاقية المبادئ الأساسية المتعلقة بحماية التراث الثقافي المغمور بالمياه، كما تحتوي نظام شامل حول التقرير والتعاون من أجل تمكين الدول من تحقيق هذه الحماية. تتضمن قواعد معترف بها من اجل تطبيق المعاملات والبحث عن التراث الثقافي المغمور بالمياه.

¹ Petzet (M.), Op.Cit, P. IX.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

اتفاقية 2001 عبارة عن نصّ رئيسي وملحق حول قواعد تتعلق بالأنشطة المتصلة بالتراث الثقافي

المغمور بالمياه ، تشمل هذه القواعد مبادئ الأساسية¹ تتلخّص في:

واجب الحفاظ على التراث الثقافي المغمور بالمياه بحيث تحافظ الدول الأطراف على التراث الثقافي

المغمور بالمياه، كما تحرص اتفاقية 2001 على كفالة الاحترام لكل بقايا البشر المغمورة بالمياه.

الحفاظ على التراث الثقافي المغمور بالمياه في موقعه الأصلي كخيار أول، فيجب أن تكون حماية

التراث الثقافي المغمور بالمياه في موقعه الأصلي (أي في قاع البحار) الخيار الأول، قبل السماح بأي

أنشطة تستهدف هذا التراث. ولكن يُسمح باسترجاع الأغراض لأسباب علمية أو لغاية جمع المعلومات

بشأن هذا التراث.

الامتناع عن الاستغلال التجاري للتراث الثقافي المغمور بالمياه لأغراض التجارة أو المضاربة أو التشتيت

بحيث يتعدّر استرجاعه. وتتسجم هذه القاعدة مع المبادئ الأخلاقية السارية أصلاً على التراث الثقافي

على اليابسة. ولا يجوز تفسيرها على أنها تمنع البحث في علم الآثار أو نفاذ السيّاح إليها.

التدريب وتشاطر المعلومات بحيث يتعيّن على الدول الأطراف التعاون وتبادل المعلومات لتعزيز التدريب

في علم الآثار المغمور بالمياه وتوعية الرأي العام بشأن أهمية التراث الثقافي المغمور بالمياه.

¹ Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, Convention..., Op.Cit, P.3.

1.2 منظمة ايكوموس ICOMOS :

الايكوموس منظمة دولية غير حكومية تعمل من أجل حماية وحفظ معالم ومواقع التراث الثقافي العالمي. تكمن مهمتها عموماً في تكريس المناهج والأساليب العلمية لحماية وإعادة اعتبار مواقع التراث الثقافي العالمي¹.

تعتبر الايكوموس أول منظمة عالمية جعلت لموضوع حماية الاثار الغارقة برنامجاً واتفاقية خاصة، حيث أنشأت لجنة حماية التراث التحت مائي في 1991م بأستراليا تحت متابعة مدير المتحف البحري لوسترن باستراليا و بمساهمة مجموعة من المختصين من ثمانية عشر دولة عبر العالم².

في 1996 م بصوفيا ، تم الموافقة على الاتفاقية العالمية لحماية وتسيير التراث الثقافي تحت المائي. تدعو هذه الاتفاقية من خلال 15 مادة مشكلة لها الى حماية وتسيير التراث الثقافي التحت مائي المتواجد في المياه الداخلية المياه الاقليمية وأعماق البحار والمحيطات. تعرّف الاتفاقية هذا التراث كونه كل تراث أثري متواجد في بيئة تحت مائية أو استخرج منها، يشمل هذا التراث المباني والمواقع المغمورة، أماكن غرق السفن وحطام السفن ومحتواها الأثري والطبيعي³.

¹Conseil International des Monuments et des Sites, <http://www.icomos.org/fr/> consulté le 22/06/2015.

²Petzet (M.), « Introduction to the UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage » in, Patrimoine Culturel Subaquatique en Péril : Gérer les impacts naturels et humains, Robert Grenier ICUCH, David Nutley ICUCH, Ian Cochran ICOMOS International Secretariat 2006, P.VII.

³ Conseil International des Monuments et des Sites, Charte internationale sur la protection et la gestion du patrimoine culturel subaquatique, ICOMS, 1996, P.2.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

تحدد كل مادة من الاتفاقية وفي بضعة أسطر فقط، عدّة مظاهر متعلقة بتسيير وحماية التراث الثقافي المغمور، أغلبها متعلقة بالأخلاق و كيفية التصرف مع هذا النوع من الاثار ، فهي تفضل ترك اللقى الأثرية في موقعها وعدم استعمال تقنيات تهدد كمال و دوامها¹.

تصر هذه الاتفاقية على الاعتماد على أخصائيين عند اجراء الابحاث والتدخلات على التراث الثقافي المغمور² كما توضع كل المراحل التي يجب المرور بها أثناء التحريات والأبحاث الاثرية تحت مائة لكن دون اعطاء تفاصيل ومناهج دقيقة لكل مرحلة ، فتذكر أهمية اختيار منهجية واضحة وانجاز برنامج عمل منظم ، الحفظ على المواد الأثرية و توثيق كل الاجراءات لكن دون عرض مختلف المناهج والتقنيات المناسبة أو كيفية تنظيم العمل أو المعلومات التي يجب توثيقها.

2 أمثلة لبعض بلدان البحر الابيض المتوسط:

1.2 فرنسا:

يحتوي التشريع الفرنسي منذ 1989 م على قانون خاص بالممتلكات الثقافية البحرية وهو قانون رقم 874-98 الموافق ل 1ديسمبر 1989م والذي قام التشريع بتدعيمه في 2004 م. يحتوي هذا القانون على 13 مادة تتطرق هذه الأخيرة الى كل ما يتعلق بالممتلكات الثقافية البحرية من تعريفها بتحديد مجال التدخل عليها و واجبات المكتشفين والراغبين في البحث عن هذه الممتلكات. يحدد كذلك القانون الفرنسي

¹ Conseil International des Monuments et des Sites, Op.Cit, P.2.

² Ibid, P.3.

أنه من الاجباري على كل مكتشف لأي ممتلك ثقافي أن يصرح في المادة 02 باكتشافه في ظرف 48 ساعة و أنه يجب عليه ترك الاكتشاف في مكانه وعدم المساس به.¹

يذكر كذلك القانون في المادة 06 أنه للمكتشف حق في الاستفادة من مكافأة تحدد طبيعتها أو قيمتها من طرف السلطات المحلية.²

ظهر الاهتمام التاريخي لحطام السفن بفرنسا بعد اكتشافات المواقع الاثرية التحت البحرية بفعل تطور تقنيات الغوص واكتشاف جهاز التنفس تحت الماء المستقل ، لهذا تم التفريق في القانون 61-1262 ل 24 نوفمبر 1961 بين حطام السفن الحديثة وحطام السفن التي لها قيمة تاريخية³ غير أن هذا القانون كان يعني السفن و ليس كل الممتلكات كتلك المبنية أو المنقولة.

كان ممكن في هذه المرحلة أن تتجز أبحاث التحري واستخراج الممتلكات الثقافية بطلب من المكتشف الى مديرية البحث الأثري التحت بحري والتي أصبحت مديرية البحث الأثري التحت مائي والتحت بحري وقد خول الى العديد من الهواة الغير محترفين بإنجاز عمليات تحري وحتى حفريات تحت اشراف-من بعيد- مختصي المديرية المذكورة.⁴ بعد 1980 م، بدأ عدد الاكتشافات يزداد بكثرة وحالات النهب كذلك، بما أنه كان من الممكن للمكتشف أن يملك جزء من الاكتشافات قانونياً وتحت اسمه. أصبح من الضرورة مكافحة سرقة الممتلكات الثقافية المغمورة تحت البحار. كان هذا أول هدف القانون 89-874⁵ حيث أصبح كل ممتلك ثقافي ليس فقط السفن ، ملك للدولة. كما أن أبحاث التحري و الحفر

¹Journal officiel de la République Française, Loi n° 89-874 du 1 décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes et modifiant la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques consulté sur <http://legifrance.gouv.fr/> le 15/08/2014.

² Ibid

³ Beurrier (J-P), « Le statut juridique français des biens culturels sous-marin », in Revue juridique du centre de droit maritime et océanique, Volume 3, Nantes 2003, P.1.

⁴ Ibid, P. 4.

⁵ Audit (B.), « Le statut des biens culturels en droit international privé français ». In: Revue internationale de droit comparé. Vol. 46 N°2. Avril-juin. pp. 405-422.

تستلزم رخصة خاصة ، تمنح من طرف المجلس الاعلى للأبحاث الاثرية بوزارة الثقافة ولا يمنح هذا الترخيص إلا للباحثين الذين يثبتون تأهيلهم في ميدان البحث الاثري تحت مائي. كما أن هذا الأخير لا يستطيع انجاز أي عملية استخراج للممتلكات من أعماق البحار إلا بترخيص خاص.¹

1.1.2 مديرية الاثار تحت بحرية، حالياً دائرة الابحاث الاثرية تحت مائة والتحت بحرية DRASSM:

يعود انشاء مديرية الاثار تحت بحرية الى سنة 1966م بمرسيليا وقد كانت هذه المديرية فريدة من نوعها في العالم بأكملها. تابعة لمديرية التراث بوزارة الثقافة، اعتبرت كالمنظمة الدولية الوحيدة التي لا تهتم إلا بحطام السفن ومحتوياتها، الغارقة بمياه البحار.²

تطورت فيما بعد هذه المديرية بزيادة الاكتشافات وتحسن القوانين لتصبح دائرة الابحاث الاثرية تحت مائة و التحت بحرية ، حيث تتكفل هذه الاخيرة بتسيير الاكتشافات ، تسليم الترخيصات ، متابعة أشغال التحري والحفر وذلك في كلا من الملكية العامة البحرية والمياه الداخلية.³

يتضح العمل القيم الذي تقوم به هذه الدائرة من خلال تطور عدد الاكتشافات المسجلة منذ انشاءها، حيث أنه في 1966م كانت تعدد 40 ممتلك ثقافي مغمور و تحول هذا العدد الى 5200 ممتلك، اكثر من 1000 منها عبارة عن حطام سفن.⁴

¹ Beurrier (J-P), Op-Cit, P. 5.

² République française, ministère de la culture, Brochure du Département des recherches archéologiques sous-marines et subaquatiques, Septembre 2010, P.3.

³ Fremaux (C.), Op-Cit, P. 12

⁴ Ibid, P. 37.

النقطة الهامة التي تميز دائرة الأبحاث الأثرية تحت مائية والتحت بحرية هو أنها تعتمد اعتمادا كبير على الجمعيات التي تهتم بالآثار الغارقة. نلاحظ هذا الاعتماد منذ الستينات ، أي منذ انشاء مديرية الأبحاث الأثرية تحت بحرية، حيث تعتبر فرنسا من رواد على الآثار تحت البحري مع اختراع جهاز التنفس تحت الماء المستقل من طرف كوستو الفرنسي.

كانت أول الابحاث تحت بحرية تنجز من طرف هواة ، تطور هذا الاهتمام ليصبح شبكة مشكلة من العديد من الجمعيات لها مختصها و وسائلها الخاصة، نذكر منها مركز دراسة الآثار البحرية SEAS المعتمدة من طرف اليونسكو. كذلك جمعية البحث في الآثار الغارقة GRAN وجمعية تنمية البحث في الآثار البحرية ADRAMAR . هذه الأخيرة مثلا هي على رأس فكرة انجاز جزء منهجي للممتلكات الثقافية المتواجدة بأعماق البحار و ذلك منذ 2005م¹.

تجدر الإشارة الى أن دائرة الأبحاث الأثرية تحت مائية والتحت بحرية تقوم بمراقبة الأبحاث الأثرية على 11 مليون كلم² و أنها توظف 37 شخص من باحثين و عمال اداريين وقد قامت الى يومنا هذا بإنجاز أبحاث على أكثر من 1500 موقع أثري تحت مائي أو تحت بحري². هذه الأعداد تبين لنا أنه لم يكن لدائرة الأبحاث الأثرية تحت مائية والتحت بحرية القدرة على تسيير كل هذه الأبحاث دون الحضور المهم للجمعيات. سواء من جهة اكتشاف المواقع و جردها أو من جهة انجاز التحريات والحفريات في المواقع.

أما فيما يخص حفظ وترميم الممتلكات الثقافية المستخرجة من المياه ، فتخول دائرة الأبحاث الأثرية تحت مائية والتحت بحرية هذه المهمة الى متاحف التي تهتم بتسيير المجموعات المتخفية. تعتبر مهمة

¹ Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime, Atlas Archéologique des biens culturels maritimes de l'arc atlantique, Domagne 2005, P.3.

² République française, ... Brochure, Op-Cit, P.4.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

ايجاد مؤسسات تتقبل التكفل بهاته المجموعات من أصعب مهمات دائرة الابحاث الأثرية تحت مائية والتحت بحرية حيث أن عدد المتاحف التي لها الامكانيات التقنية والبشرية للتكفل بهذا النوع من المجموعات جد قليل¹، لذا قامت الدائرة بتحويل مبناها الى مكان يتوفر على مستودعات كبيرة تحتوي على المساحة اللازمة والغرف الخاصة بحفظ الممتلكات الثقافية المستخرجة من المياه في انتظار قبول مؤسسة التكفل بترميمها و حفظها.

2.2. إيطاليا:

يعود تاريخ المصادقة على القانون المسير لنشاطات علم الآثار التحت بحري إلى سنة 2002م، وقد جاء هذا القانون متمماً للقانون 490 ل 29 أكتوبر 1999م المتضمن تنظيم نشاطات البحث والتنقيب عن البقايا الأثرية وحمايتها سواء كانت على اليابسة أو بالمياه الداخلية أو المياه الإقليمية². يتشكل هذا القانون من 5 مواد³، يقوم من خلالها المشرع الإيطالي بالتعريف بالممتلكات الثقافية التحت بحرية، التدخل عليها " تركز المادة الأولى على موضوع الملكية اتجاه البلدان المجاورة".

¹ Grandjean (P.), « Archaeology in France : recherche and training », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage, May 17-10 Murcia-Cartagena 1999", Ed. Belén Martinez Diaz, P.253.

² Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 302 del 27 dicembre 1999 - Supplemento Ordinario n. 229, Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 302 del 27 dicembre 1999 - Supplemento Ordinario n. 229, consulté sur <http://www.testolegge.com/> le 15/08/2014.

³ Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 274 del 22-11-2002, Legge 8 novembre 2002, n. 264: Disposizioni in materia di interventi per i beni e le attività culturali e lo sport, consulté sur <http://www.testolegge.com/> le 15/08/2014.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

يحدد كذلك هذا القانون لجنة وطنية للآثار البحرية مشكلة من أعضاء من وزارة الثقافة، جامعيين مختصين في الآثار البحرية، ممثلين لجمعيات تهتم بالتراث الثقافي تحت مائي وأعضاء من اللجنة الأولية للغواصين الهواة.

أخيراً، يتم في هذا القانون المصادقة على الغلاف المالي المخصص لتحقيق توصيات كل مواده.

في أبريل 2004م و تبعاً للقانون 264 ل 8 نوفمبر 2004م، تم انشاء المشروع " أركيومار ". تمثل هذا المشروع في انجاز سجل التراث الثقافي تحت بحري في المناطق الجنوبية لإيطاليا و قد انتهى انجاز هذا السجل في 2011م "أربع مناطق تم انجازها في 2008م و اثنتان في 2011م" تم انجاز هذا المشروع من طرف السلطات الإيطالية بمساهمة مؤسسات عمومية خاصة، لها امكانيات مادية كبيرة وتحت اشراف مجموعة مهمة من الباحثين، و ذلك بفضل الغلاف المالي الذي صودق عليه في القانون 264 ل 8 نوفمبر 2004م¹.

انقسم المشروع إلى 4 مراحل؛ مرحلة جمع المعلومات، العمل الميداني وانجاز الخرائط، التحقق من صحة المعلومات و تنظيمها، وأخيراً نشر النتائج.

ما يميز هذا المشروع هو الامكانيات المادية والبشرية المهمة التي سخّرت لإنجازه، فنذكر مثلاً استعمال ثلاث سفن علمية، مجهزة بأخر التكنولوجيات لإنجاز التحريات الأثرية. ثلاث أجهزة غوص بالتحكم عن بعد، وغواصة صغيرة لشخصين وأكثر من 120 مختص² سمح هذا المشروع بإنجاز أداة حماية و تسيير للممتلكات الثقافية تحت بحرية فائقة الفعالية بفضل انجازها للخرائط الطبوغرافية

¹ Ministero per i beni e le attività culturali Italy, Archeomar, <http://www.archeomar.it/archeomar/>, consulté le 11/07/2015.

² Ministero per i beni e le attività culturali Italy, Archeomar1 the projet, http://www.archeomar.it/archeomar/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=65&lang=en, consulté le 11/07/2015.

والتغطية الفوتوغرافية للموقع حيث نجدها في نظام المعلومات الجغرافي الكامل الذي أنجز خصيصا لهذا المشروع. كما أنه سمح هذا الأخير بإنجاز موقع أنترنت خاص به ونشر كتيب عبارة عن دليل للمناهج وتقنيات البحث عن الآثار تحت بحرية.

3.2. البرتغال:

يمثل القانون 85/13 الموافق ل 6 جوان 1985م القاعدة القانونية الأساسية للتراث الثقافي البرتغالي. خصص الفصل الثالث من هذا القانون للتراث الأثري وعمم هذا الأخير على كل الاكتشافات المتواجدة تحت المياه الداخلية والإقليمية. حدد هذا القانون صلاحيات وترخيصات أشغال البحث والتنقيب على الآثار ومهام وزارة الثقافة في متابعة هاته الأشغال بالإضافة إلى الاجراءات الادارية والقانونية للحماية والحفظ والتسيير¹.

لم يكن للبرتغال قانون خاص بحماية وتسيير القانون الثقافي الغارق إلى بداية التسعينات، فمقارنة بالبلدان الأوروبية الأخرى، اعتبر هذا كتأخر كبير²؛ ولكن مع الضغوطات الوطنية والعالمية حول مشكل الأبحاث الغير قانونية التي كان لها هدف السرقة والنهب، أسرعت السلطات البرتغالية في تدوين قانون في 1993م يسمح بالاستغلال التجاري المؤطر لهذا النوع من التراث الثقافي، هذا ما أدى إلى تسارع الأشخاص لاستغلال هذه الفرصة بدون أي غرض علمي³.

¹ Assembleia da República. Património cultural português, Lei n.º 13/85. DR 153/85 SÉRIE I de 1985-07-06, consulté sur <http://www.legislacao.org/> consulté le 16/08/2014.

² Alves (F.), « Underwater archaeological trails », in Museum international, Vol 60, Unesco publishing, 2009, P.81.

³ Legislação sobre património, <http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/legislacao-sobre-patrimonio/> consulté le 18/08/2014.

ظهرت بعدها عدة انتقادات أدت إلى إلغاء هذا القانون في 1997م وإنشاء المركز الوطني البرتغالي للآثار البحرية والتحت مائية « CNANS » و تدوين قانون خاص بحماية الآثار الغارقة في 1999¹.

يعتبر هذا المركز المسؤول على متابعة الاكتشافات وأعمال البحث والتنقيب على الآثار الغارقة ومتابعة جردها. تتمثل استراتيجيته في اعطاء دور كبير للغواصين الهواة في مختلف أعمال حماية الجرد، الدراسة والتثمين تحت تأطير المختصين. تتمثل أهدافه في الاعتراف بمشاركة الهواة ومتابعتهم من خلال تكوينه المختص. يعتبر هذا المركز مكافأة المكتشفين الهواة كعنصر مهم في استراتيجيته، حيث يعمل في هذه السنوات الأخيرة على تسليم المكافآت رغم الصعوبة الادارية لهذه العملية.

يعمل المركز الوطني البرتغالي للآثار البحرية والتحت مائية على انجاز شبكة وطنية للتعاون وتبادل المعلومات، تتألف خاصة من المتطوعين تحت اشراف عالميين مختصين قصد انجاز التحريات والتنقيب. لكن يبقى الجرد المنهجي غائب، حيث أن الجرد الحالي أنجز عموماً بعد اكتشافات عفوية نتيجة لأشغال بحرية أو تصريحات غواصين².

4.2. اسبانيا:

إلى يومنا هذا، لا يحتوي التشريع الاسباني على قوانين خاصة بالممتلكات الثقافية المتواجدة بأعماق البحار، كما أنه لا يعطي تعريف دقيق لهذه الممتلكات. نستطيع ايجاد فكرة الحماية القانونية للممتلكات الثقافية تحت بحرية من خلال ربط مادتين أساسيتين من القانون 16 / 1985 المتعلق بالتراث

¹ Alves (F.), « Nautical and underwater archaeological heritage legislation and management », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage May 17-10 Murcia-Cartagena 1999", Ed. Belén Martínez Díaz P.367.

² Alves (F.), « Nautical... », Op.Cit, P.370.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

الثقافي؛ المادة الأولى التي تعرف التراث التاريخي الاسباني "كل منقول أو غير منقول له أهمية فنية، تاريخية، أثرية..."¹ و المادة 40 التي تحدد مجال التراث الأثري "كل ممتلك تاريخي متواجد فوق السطح أو تحت الأرض أو في المياه الإقليمية أو السطح القاري"².

تعتمد الدولة الاسبانية في حمايتها للممتلكات الثقافية تحت بحرية على الاتفاقية العالمية 2001 لليونيسكو، حيث أنها رابع دولة قامت بالمصادقة على هذه الاتفاقية في 2005م³. هذا لا يعني أن الدولة الاسبانية لم تعني بإنشاء إطار قانوني قوي لحماية ممتلكاتها الثقافية. تعتبر بالعكس اسبانيا من بين بعض الدول التي قامت بإنجاز مخطط خاص لحماية الممتلكات الثقافية تحت مائة وهذا منذ 2009⁴. و يعتبر هذا المخطط كمرجع كامل و دقيق يدعو كل الدول الراغبة بحماية فعالة لممتلكاتها الأثرية، اتباعه.

أنجز هذا المخطط من طرف أخصائيين معترفين بهم عالمياً ويحتوي على تسع "9" محاور⁵ تتطرق إلى التراث الثقافي تحت مائي.

المحور الأول: يعرض فيه التراث الثقافي تحت مائي في اسبانيا.

المحور الثاني: يتطرق إلى وضعية التراث الأثري تحت المائي في اسبانيا.

¹ Boletín Oficial del Estado, Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Consulté sur www.boe.es le 18/08/2014.

² ibid

³ Diaz (B.), « Legislation and management of underwater archaeological heritage in Spain », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage May 17-10 Murcia-Cartagena 1999", Ed. Belén Martínez Díaz, P.309.

⁴ Grupo de Trabajo del Comité de coordinación Técnica del Consejo del Patrimonio Histórico, plan nacional para la protección del patrimonio cultural subacuático, ministerio de cultura, Cartagena 2009, P.8.

⁵ ibid, P.9.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

المحور الثالث: المصادر والمراجع المتعلقة التراث الثقافي تحت مائي باسبانيا وتاريخ انجاز الخريطة الأثرية و كذا المنهجية المستعملة في ذلك.

المحور الرابع: الحماية القانونية للممتلكات الثقافية تحت مائية خاصة من خلال اتباع توصيات الاتفاقية العالمية 2015.

المحور الخامس: يحدد مناهج وتقنيات التنقيب الأثري للممتلكات الثقافية المطمورة.

المحور السادس: يضع إطار دقيق لعناية بالممتلكات الثقافية عند استخراجها من المياه ويحدد مناهج حفظ و سير هذه الممتلكات.

المحور السابع: خاص بالتكوين والتدريب على البحث والتنقيب على الممتلكات الثقافية تحت مائية كما يحدد التأهيلات اللازمة للأشخاص الراغبين في البحث في هذا التخصص.

المحور الثامن: يؤكد على ضرورة النشر وتوزيع نتائج الأبحاث.

المحور التاسع: خصص هذا المحور لتحديد الإجراءات الاستعجالية لكل محور التي يجب تطبيقها في أسرع وقت.

تم المصادقة على هذا المخطط من طرف جميع الجماعات المحلية المستقلة وبمساهمة كل المؤسسات الدولية الوطنية والجهوية المعنية بحماية وتسيير التراث الثقافي تحت مائي¹.

¹Diaz (B.), Op.Cit, P.316.

5.2 مصر:

تعتبر مصر من مهود الحضارات العريقة، وهي ممر لمختلف طرق الابحار القديمة بين الثلاث قارات التاريخية، أوروبا، آسيا وافريقيا. تمتلك مصر خبرة كبيرة في مجال التنقيب عن الآثار الغارقة، وقد حضت هذه الخبرة بإنشاء قسم الآثار تحت بحرية في 1996م، و ذلك بعد الاكتشافات المهمة لآثار منارة الاسكندرية في 1994م.¹ تبقى مهام هذا القسم غير محددة بدقة حيث يتكفل بحماية كل الممتلكات الأثرية تحت مائة على السواحل المصرية وبمياهاها الداخلية ولا يحتوي هذا القسم على مجموعة من المهام الواضحة مثل وسائل تأطير الأبحاث، مناهج التنقيب والجرد وغيرها. كما أن القانون المصري لا يذكر الآثار الغارقة إلا في القانون 117 ل 1983² و في مادة واحدة كالتالي:

"منظمة الآثار المصرية مسؤولة عن الآثار المتواجدة فوق السطح الأرضية والتنقيب عن الآثار المتواجدة تحت الأرض أو تحت المياه الداخلية أو الإقليمية المصرية".

بالتالي، يعود تسيير، حماية ودراسة الآثار الغارقة المصرية الى هاته المؤسسة، غير أن هذه الأخيرة لم تقم بدراسة خاصة أو مشروع خاص لحماية الآثار الغارقة المتواجدة بمصر وتكتفي بتطبيق محتوى واتفاقية 2001 لحماية التراث الثقافي تحت مائي لليونيسكو.

¹الجريدة الرسمية لجمهورية مصر العربية، قانون حماية الآثار رقم 117 لسنة 1983 المعدل بالقانون رقم 12 لسنة 1991، <http://www.cc.gov.eg/index.html> ، استشير يوم 2014/08/15.

² Darwish (I.), Abd El Maguid (M.), « the present statut of submerged antiquities and related legislation in the arab Republic of Egypt », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage May 17-10 Murcia-Cartagena 1999", Ed. Belén Martinez Diaz,P.305.

6.2. تونس:

تعتبر تونس رائدة الحماية القانونية للممتلكات الثقافية تحت بحرية في المغرب و في افريقيا بكاملها، حيث يعود أول مرسوم لحماية القطع الأثرية المكتشفة في المياه على بعد 20 كلم من السواحل التونسية، إلى سنة 1920م. يحدد هذا المرسوم مساحة المحمية الأثرية لمدينة قرطاج العريقة.¹

في 1989 م تم التصويت على قانون يحمي اللقى الأثرية المتواجدة في البحار.² وفي 1994م، أصدرت الدولة التونسية قانون التراث الذي حدد كل التفاصيل المتعلقة بحماية وتسيير كل التراث الثقافي البحري والتحت مائي معه.³ كما جاءت مراسيم أخرى فيما بعد توطر بالتفاصيل كل النشاطات المتعلقة بالبحث و التنقيب عن الآثار المتواجدة في أعماق البحار، نذكر منها قانون 1997م الذي ينظم كل النشاطات البحرية، علمية كانت أو سياحية، وقانون 2005م الذي ينظم نشاطات الغوص و قواعدها.⁴ كما قامت تونس بالموافقة بكل الاتفاقيات العالمية المتعلقة بحماية التراث تحت مائي "اتفاقية صوفيا للايكوموس في 1996م واتفاقية 2001 لحماية التراث الثقافي تحت مائي لليونيسكو اثر تدوينها⁵.

¹ Décret beylical du 8 Janvier 1920 établissant le caractère public des antiquités découvertes en mer à moins de 20 km des côtes tunisienne.

² الرائد الرسمي للجمهورية التونسية، قانون عدد 21 لسنة 1989 المؤرخ في 22 فيفري 1989 المتعلق بالحطام البحري، ص.21.

³ الرائد الرسمي للجمهورية التونسية، قانون عدد 35 لسنة 1994 مؤرخ في 24 فيفري 1994 يتعلق بإصدار مجلة حماية التراث الأثري والتاريخي والفنون التقليدية، ص.112.

⁴ Journal Officiel de la République Tunisienne, loi N°2005-89 du 3 octobre 2005, portant organisation de l'activité de plongée, P.36.

⁵ Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, Liste des pays ayant ratifié la convention 2001 de l'UNESCO, <http://www.unesco.org/eri/la/convention.asp?KO=13520&language>, consulté le 24/08/2014.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

في 1993، تم انشاء قسم الآثار البحرية في المعهد الوطني للتراث، حيث تكمن مهام هذا القسم في انجاز عمليات التحري والتنقيب عن الآثار الغارقة وكذا انجز الجرد العام للممتلكات الثقافية المغمورة بمياه البحار، غير أن أعمال هذا الأخير بقيت قليلة.¹

نلاحظ هنا أن تونس تمتلك، على غرار الدول الأوروبية المتقدمة في حماية التراث الثقافي المغمور بمياه البحار، على حماية قانونية كافية غير أن أشغال البحث والتنقيب تبقى جد قليلة إلى يومنا هذا، مع تحديد غياب مخطط لجرد واضح ومنهجي و وسيلة فعالة لحماية هذا التراث.

7.2. الجزائر:

كان تسيير الممتلكات الثقافية المحمية في الجزائر قبل 1962م خاضع للتشريع الفرنسي "قانون 9فيفري 1942م و 7 أبريل 1945م"² و قد صودق على أول مرسوم متعلق بالحفريات وحماية المعالم والمواقع التاريخية والطبيعية في 20 ديسمبر 1967م.³ تم تعديل هذا المرسوم في 27 جوان 1981م وأخير في 1998م، القانون 04-98 المتعامل به إلى يومنا هذا.⁴

عند قراءة مختلف القوانين والمراسيم المذكورة سابقا، لا نجد مواد خاصة بحماية الممتلكات الثقافية تحت مائة أو بتسييرها ولا طرق ومناهج البحث عنها. غير أن المادة 2 من القانون 04-98 تعرف التراث الثقافي كالتالي: "يعتبر تراثا ثقافية للأمة في مفهوم هذا القانون جميع الممتلكات الثقافية العقارية والعقارات بالتخصيص والمنقولة، الموجودة على أرض عقارات الأملاك الوطنية وفي داخلها المملوكة

¹ Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, Tunisie rapport national sur le patrimoine culturel subaquatique, rapport communique lors de la réunion régionale de l'Unesco d'Istanbul 25 - 27 octobre 2010, UNESCO, P. 3.

² Delestre (X.), Introduction à l'archéologie, Université de Guelma, 2009, P. 16.

³ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الأمر رقم 67 - 281 المؤرخ في 20 ديسمبر سنة 1967 و المتعلق بالحفريات وحماية الاماكن و الآثار التاريخية و الطبيعية، ص ص، 70-83.

⁴ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04 مؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، يتعلق بحماية التراث الثقافي، ص ص. 3-19.

لأشخاص طبيعيين أو معنويين تابعين للقانون الخاص والموجودة كذلك في الطبقات الجوفية للمياه الداخلية والإقليمية الوطنية الموروثة عن مختلف الحضارات المتعاقبة منذ عصر ما قبل التاريخ إلى يومنا هذا.¹

بالتالي تصبح الممتلكات الثقافية تحت مائة مدمجة في نص القانون 98-04 التي لا تقل عدد مواده عن 108 مادة، تتطرق إلى كل ما يتعلق بتنظيم الأبحاث الأثرية والجرد الأثري و صلاحيات انجاز أشغال الصيانة والترميم على الممتلكات الثقافية المصنفة. كما تنص المادة 30 و 44 بالترتيب على انجاز مخطط حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية ومخطط حماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة.² لكن يجب انتظار سنة 2003م للمصادقة على المرسوم التنفيذي رقم 03-324 ل 5 أكتوبر 2003م والمتعلق بإجراءات انجاز المخطط الدائم لحماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة³ وسنة 2005م للمصادقة على المرسوم التنفيذي رقم 05-173 ل 9 ماي 2005م المتعلق بتحديد مساحة القطاع المحفوظ لقصبة الجزائر⁴، أول حالة دراسة على النطاق الوطني، ثم بعدها، تبعت عدة مخططات حماية سواء للمواقع الأثرية أو القطاعات المحفوظة عبر الوطن، نذكر كمثال الجزائر، تيبازة، شرشال، دلس...إلخ. و بما أن هذه المخططات تعني كل الممتلكات الثقافية المحمية و أن هذه الأخيرة، كما ذكرنا في السابق، تعني الممتلكات الثقافية "الموجودة في الطبقات الجوفية للمياه الداخلية و الإقليمية..." فيتضح لنا تحليل محتوى هذه المخططات والنظر في البعض منها الذي طبق على المناطق الساحلية المطلة على البحر.

¹ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04، المرجع السابق، ص.3.

² الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04، نفسه، ص. 6.

³ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرسوم تنفيذي رقم 03 - 324 مؤرخ في 9 شعبان عام 1424 الموافق

5 أكتوبر سنة 2003، يتضمن كفاءات إعداد المخطط الدائم لحفظ واستصلاح القطاعات المحفوظة، ص ص، 17-21.

⁴ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 05-173 ل 9 ماي 2005 المتعلق بتحديد

مساحة القطاع المحفوظ لقصبة الجزائر، ص.4.

1.7.2. المخططات الدائمة للحماية و إعادة الاعتبار:

جاء المحتوى المنظم لهذه المخططات في المرسوم التنفيذي رقم 03-324 في 5 أكتوبر 2003م¹ و هو مجزئ إلى قسمين، الأول حول المواقع الأثرية والثاني حول القطاعات المحفوظة. غير أن محتوى هذان المخططات تقريبا متشابهان عموما بغض النظر عن ضرورة تحديد مساحة القطاع المحفوظة من خلال مرسوم تطبيقي في المخطط الثاني، بالإضافة إلى بعض الدراسات الإضافية المتعلقة بالسكان وحياتهم اليومية، حيث أن القطاعات المحفوظة تتميز عن المواقع الأثرية باحتوائها على تواصل حياة الإنسان بها.

يتم المصادقة والمتابعة لإجراءات انجاز مخطط الحماية من طرف كل المديريات الولائية والمصالح العمومية المتعلقة بحماية التراث الثقافي.

يحدد مخطط الإجراءات الإدارية المتعلقة بإنجاز المشروع "قبل انشاء و بعد الانجاز" و يتضمن تطبيقه أربع محاور :

- تقرير حول الوضعية الحالية للبقايا الأثرية المتواجدة في نطاق الدراسة.
- القانون الذي يحدد النظام العام لاستعمال وتسيير، استغلال وإعادة اعتبار المواقع الأثرية المعنية بالدراسة.
- الوثائق المرسومة والمصورة كالمخططات والتغطية الفوتوغرافية.
- الوثائق المرفقة التي تستطيع ضم جزء أو كل الوثائق المرسومة بالإضافة إلى الوثائق المكتوبة كالدراسات التاريخية والاحصائيات المتعلقة بموضوع الدراسة.

¹ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، مرسوم تنفيذي رقم 03 - 324 ، المرجع السابق، ص ص، 17-21.

- ينجز مخطط الحماية وإعادة الاعتبار من خلال ثلاث مراحل.

المرحلة الأولى عبارة عن تشخيص وإذا وجب كذلك مشروع الاجراءات الاستعجالية.

المرحلة الثانية عبارة عن دراسة تحليلية تاريخية تبيولوجية ومشروع تمهيدي لمخطط الحماية وإعادة الاعتبار.

المرحلة الثالثة تتمثل في التدوين النهائي المخطط الدائم للحفظ والحماية.

1.1.7.2. مخطط القصبه:

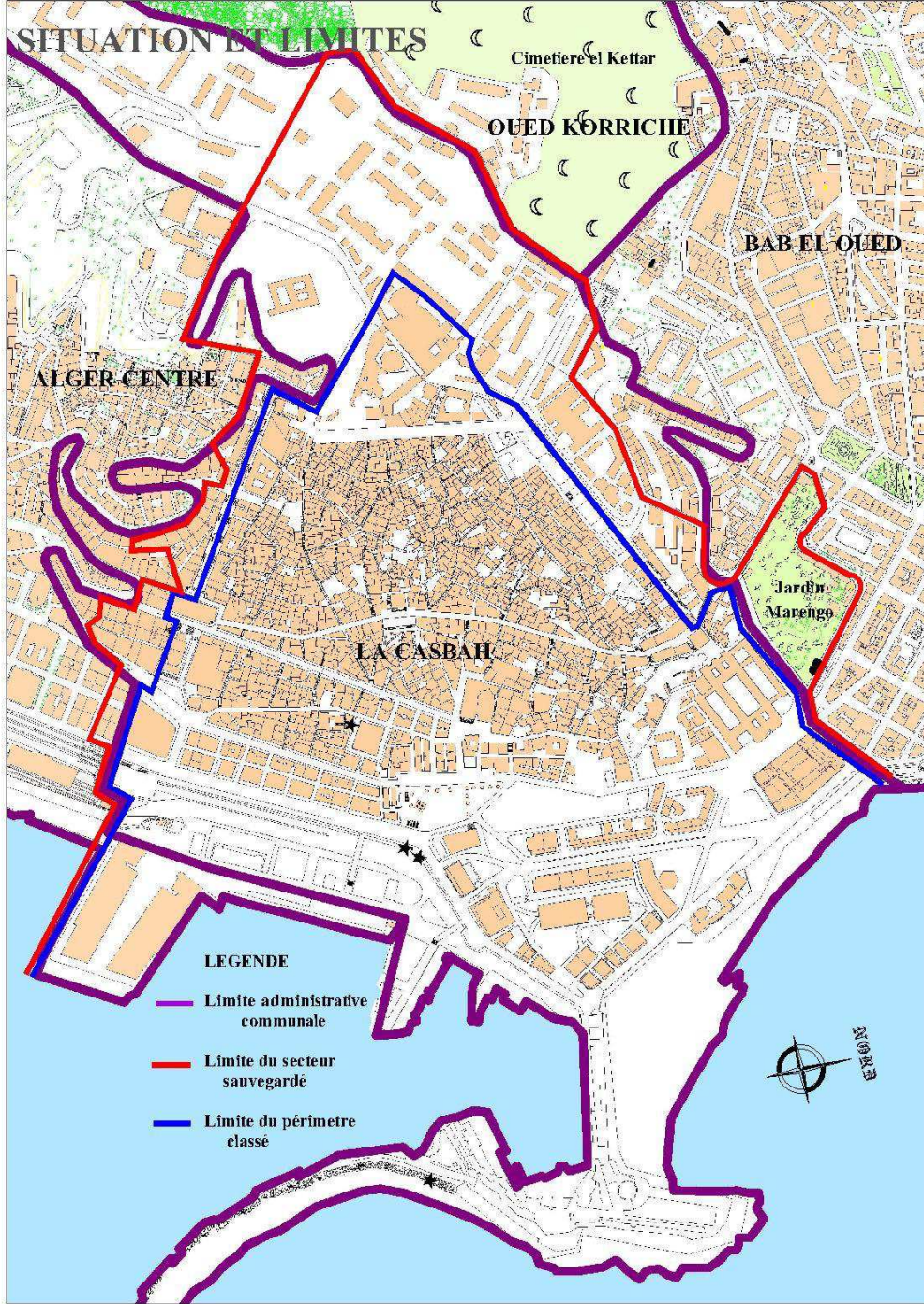
يعد كأول مخطط طبق على قطاع محفوظ أو موقع أثري بالتراب الوطني ويمثل بذلك المرجع الأول والواجهة التي تعرف بمخططات الحماية.

أخذ تأخر كبير في تطبيقه بسبب تأخر نشر المرسوم المطبق لحدود القطاع المحفوظة، وقد تمثلت هذه الحدود في حي "لوني أرزقي" وطريق أودلحي محمد شمالا. الأيرالية "البحرية" ورسيف خير الدين شرقا، طريق عزوز بن بشير، بكال سعيد، دبيح شريف جنوبا و بوعلام بن غانا غربا(أنظر المخطط 1) . نلاحظ أن حدود القطاع من الجهة الشرقية التي تطل على البحر يطابق حدود أرصفة الميناء ولا يتعدى هذه الأخيرة، أي أن كل ما هو تحت الأرصفة أي تحت الماء غير مدمج في مخطط الحماية.

انجز هذا المخطط من طرف المركز الوطني للدراسات والأبحاث في التخطيط المدني تحت اشراف السيد عبد الوهاب زكاغ، مهندس مرسم معتمد، مدير الديوان الوطني لتسيير واستغلال الممتلكات الثقافية المحمية.

أما فيما يخص محتوى المخطط، فهو يوافق توجيهات المرسوم التطبيقي رقم 03-324 ل 5 أكتوبر 2003¹. فهو يعرض موقع القطاع المحفوظ، حالة حفظ المباني، الإطار الديمغرافي وغيره، كما أنه يضع مجموعة من القواعد قصد حماية هذه المباني وتحسين الحياة اليومية للسكان القاطنين بهذا القطاع ويوضح ذلك من خلال خرائط وصور مبيّنة من خلال قراءة كل هذا المحتوى، كما أنه ينظم التدخلات في ثلاث مراحل، الأولى تشخيص وانجاز الاجراءات الاستعجالية لتفادي انهيار المباني الموجودة. الثانية عبارة عن تحليل تاريخي و تيولوجي للمباني المتواجدة داخل القطاع و انجازمشروع تمهيدي لمخطط الحفظ. والثالثة عبارة عم المخطط في تدوينه النهائي.

¹ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، مرسوم تنفيذي رقم 03 – 324 ، المرجع السابق، ص.18.



مخطط 1: تعيين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لقصبة الجزائر عن Direction de

la culture d'Alger, PPSMVSS de la Casbah 2008

نستطيع استنتاج من خلال قراءة هذا المخطط أن هدفه يكمن في دراسة حالة حفظ المباني التي لازالت قائمة ولم تنهار بعد مع تشخيص حالة شبكات جلب و صرف المياه و شبكات الغاز والكهرباء...إلخ وذلك للوصول إلى توفير الوسائل اللازمة لحماية المباني من الانهيار والسماح للسكان في العيش في منازل تتوفر على الأمن والاحتياجات اللازمة. يبقى بذلك هذا المشروع ذو طابع هندسي اجتماعي.

نلاحظ من خلال تحليل هذا المخطط أنه من جهة لا يدمج ما يوجد تحت الماء بالميناء حتى أنه لا يقترح اجراءات لحماية هذه الأخيرة، ربما بسبب رجوعه إلى ممتلكات وزارة الدفاع، من جهة أخرى، لا يأخذ بعين الاعتبار البقايا الأثرية المتواجدة داخل القطاع كتلك التي اكتشفت خلال حفريات ساحة الشهداء، فكل محتواه وتوجيهاته تخصّ المباني التي تعود للفترة العثمانية والمتواجدة داخل القصبية.

من خلال دراسة محتوى المخطط الدائم لحماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة من جهة في المرسوم التطبيقي الذي ينظمه ومن جهة من خلال دراسة أول مخطط أنجز على التراب الوطني، ألا وهو مخطط حماية القصبية، ترجع استنتاجاتنا إلى أن المخططات الدائمة لحماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة لا تهتم الممتلكات الثقافية المنظمة في دراستنا، ألا وهي تلك المغمورة كلياً أو جزئياً بالبحار. لذلك سنقوم بالنظر في بعض من مخططات حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لبعض المدن الأثرية الساحلية لعلها تتطرق إلى الممتلكات المعنية في دراستنا وقد قمنا باختيار المخططات التالية:

- المخطط الدائم لحماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتييازة.

- المخطط الدائم لحماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لشرشال.

2.1.7.2. مخطط تيبازة:

أنجز مخطط حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتيبازة في 2009م من طرف المركز الوطني للدراسات والأبحاث في التخطيط المدني، تحت إشراف الدكتور شناوي يوسف، أستاذ محاضر بالمدرسة العليا للهندسة ومهندس معتمد للمعالم والمواقع التاريخية المحمية.¹ يمثل هذا المخطط أول محاولة فيما يخص المواقع الأثرية بعد مخطط القطاعات المحفوظة. بدأ تطبيق هذا المخطط على مدينة تيبازة الأثرية لأهميتها التاريخية والثقافية، فهي من المحميات الوطنية والعالمية كما أن هذا الموقع يسجل أكبر عدد من الزيارات في النطاق الوطني.²

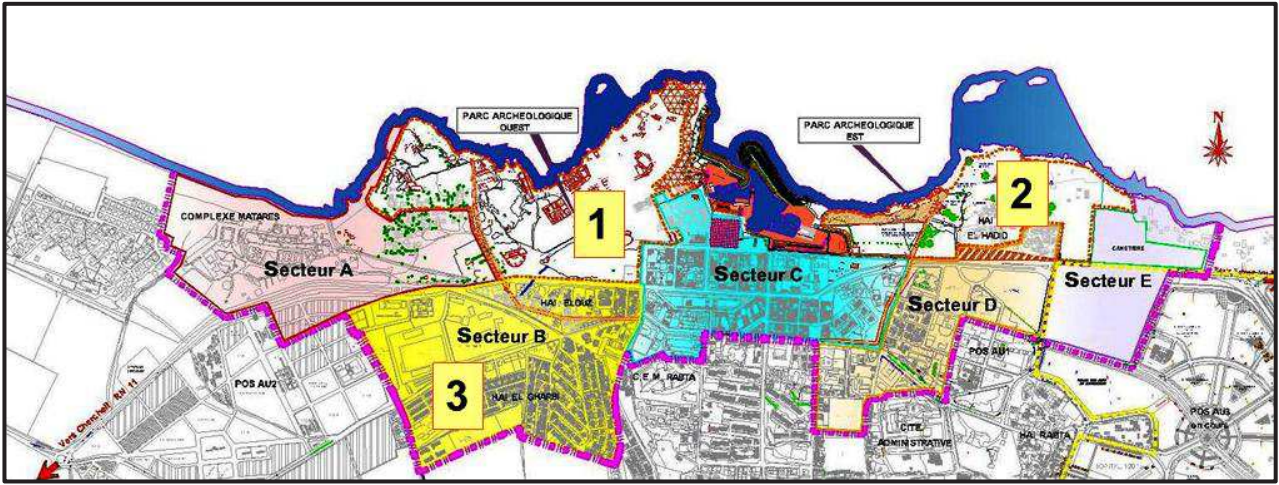
جاء هذا المخطط موافقا لتوجيهات المرسوم التطبيقي رقم 3-324 ل 5 أكتوبر 2003م، فهو يقوم في المرحلة الأولى بعرض المواقع والمعالم المتواجدة به مع انجاز مشروع تشخيص لكل معلم. في المرحلة الثانية، يضع مجموعة من القواعد قصد حماية المعالم والمباني المدروسة وأخيرا يقوم بالنشر النهائي في المرحلة الثالثة. غير أنه بالإضافة إلى ذلك، يقوم في المرحلة الأولى بتوضيح حدود كل معلم ومبنى أثري موجود في فضاء الموقع الأثري لتيبازة (أنظر المخطط 2) بالإضافة إلى تحديد نطاق الحماية " نطاق 200م المحدد من خلال المادة 17 للقانون 98-04"³. في المرحلة الثانية يتطرق إلى مخطط خاص بحماية المواقع الأثرية و إعادة تأهيل نطاق حمايتها.

يتضح لنا أن الهدف الأول للمخطط هو الوصول إلى طريقة تسمح بالحفاظ على المواقع الأثرية وتحقيق التوافق مع التهيئات العمرانية للمدينة.

¹ Algerie, Ministère de la Culture, Plan de Protection et de Mise en Valeur des Sites Archéologique de Tipaza et de sa zone de protection (PPMVSA), CNERU, 2008, P.2.

² Sources Office National de Gestion et d'Exploitation des Biens Culturels Protégés

³ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04، نفسه، ص.18.



مخطط 2: تعيين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتبليزة عن Direction de la culture de Tipasa, PPMVSA de Tipaza 2009

خصصت لإنجاز هذا المشروع دراسة خاصة لكيفية وضع حدود المواقع الأثرية باستعمال معايير تاريخية، معايير متعلقة بالتخطيط المدني ومعايير هندسية متمثلة في تحديد نطاق الحماية ب 200م ابتداء من آخر دليل أثري للموقع، بأخذ عين الاعتبار أن موقع تبليزة مقسم إلى قسمين، الحديقة الأثرية الغربية والحديقة الأثرية الشرقية. تم في النهاية تقسيم الموقع إلى "6" قطاعات، القطاع السادس هو قطاع الساحل حيث يضم هذا القطاع 25 متر نحو خارج البحر ويأخذ بعين الاعتبار وبأكثر من 200م، جزيرتي سان سالسا، المكان الأكثر احتمال لوجود الميناء القديم لتبليزة.¹

قرر انشاء هذا القطاع في احتمال وجود طبقات أثرية تحت الماء. فيما يخص تشخيص الأضرار واقتراحات الصيانة والترميم، فنلاحظ الأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل تلف متعلقة بالممتلكات الثقافية

¹ Bouchenaki (M.), « A propos du port antique de Tipasa », in Revue d'Histoire et de Civilisation du Maghreb, t 8, 1970, p. 23-41.

التحت بحرية، موضوع دراستنا، نذكر مثلاً الحت البحري والرطوبة البحرية و اقتراح اجراءات خاصة بالميناء.

3.1.7.2. مخطط شرشال:

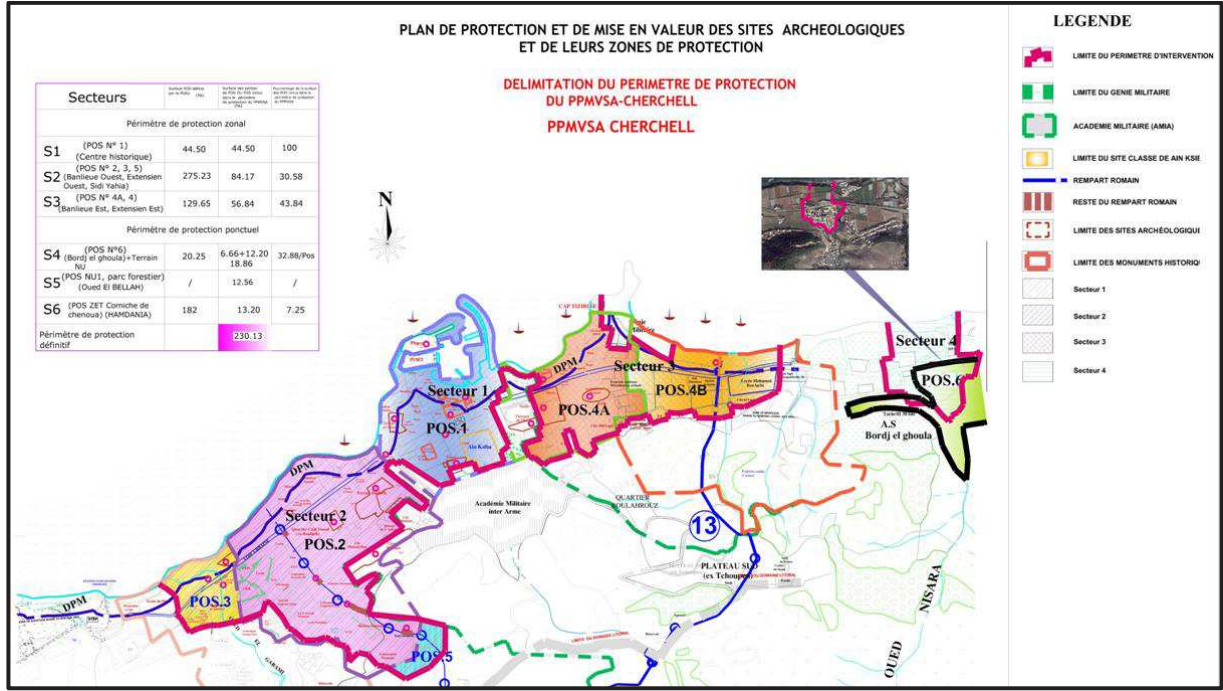
أنجز مخطط حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لشرشال في 2012م من طرف المركز الوطني للدراسات والأبحاث في التخطيط المدني وتحت اشراف الدكتورة أمينة فوفة، أستاذة محاضرة بجامعة البلية، مهندسة معتمدة للمعالم والمواقع التاريخية.¹ جاء هذا المخطط كالسابق "لمدينة تيبازة" موافق لتوجيهات المرسوم التطبيقي رقم 03-324 ل أكتوبر 2003م. يعتمد تقريبا على نفس المراحل المعتمدة في مخطط تيبازة.

فيما يخص حدود المواقع الأثرية، عكس ما رأيناه في مخطط حماية تيبازة، فلم تخصص دراسة معتمدة لهذا الموضوع و تمثل عرض اقتراحات لتحديد المواقع الأثرية في صفة واحدة من المخطط أين يذكر: "أنجز تحديد فضاء حماية على أساس المواقع والمعالم المصنفة فقط".² بالإضافة إلى الالتزام ب 200م على الأقل ك نطاق الحماية وذلك مرجعياً للمادة 17 من القانون 98-04. عند النظر في قائمة المواقع المصنفة، في طريق التصنيف وحتى الغير مصنفة، نلاحظ عدم وجود الممتلكات الثقافية تحت بحرية المعينة بدراستنا كالميناء وعناصره مثلاً بغد النظر إلى " أحواض السمك بتيزيرين" غير أن هذه الأخيرة غير معينة بالمخطط بحجة عدم القدرة على زيارتها، معلومة خاطئة! وعند التمعن في المخطط

¹ Algerie, Ministère de la Culture, Plan de Protection et de Mise en Valeur des Sites Archéologique de Cherchell et de sa zone de protection (PPMVSA), CNERU, 2012, P.2.

² Ibid, P.4.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً



مخطط 3: تعيين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتبليغ عن Direction de la culture de Tipasa, PPMVSA de Cherchell 2012

الموضح لحدود فضاء الحماية (أنظر المخطط 3)، نلاحظ أن هذه الحدود، من الجهة الشمالية، أي التي تطل على البحر، هي مطابقة لحدود الساحل من الشرق وحدود أرصفة وكاسرات الميناء الحديث من جهة أخرى بدون أخذ بعين الاعتبار خطأ فاضح خاصة خلال أشغال بناء الكاسرات الجديدة حيث تم العثور على عدة مدافع بحرية تعود للفترة العثمانية في الحوض المذكور أعلاه.¹

¹ Houaoura (M.), « Un canon du XVIe siècle récupéré dans le Port de Cherchell » in Quotidien El Watan, le 29/12/2007.

فيما يخص دراسة تشخيص الأضرار واقتراحات الحفظ والترميم، فقد تطرق فريق المركز الوطني للدراسات والأبحاث في التخطيط للمدني إلى المواقع الأثرية بحدى . أنجزت بطاقات تشخيص دقيقة وموثقة بإحكام سمحت بتحديد الأضرار واقتراح الاجراءات الاستعجالية اللازمة والصائبة. لكن للأسف تبقى الممتلكات الثقافية تحت مائة غير معينة بهذه الإجراءات و ذلك لعدم ادماجها في حدود المواقع الأثرية.

يتضح لنا من خلال دراسة مختلق مخططات الحماية السابقة ما يلي:

- مخططات حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية أكثر تطابقاً مع موضوع دراستنا من المخططات الدائمة لحماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة. هذه الأخيرة هدفها الأساسي موجه نحو إيجاد حلول حفظ وإعادة اعتبار القطاعات السكنية ذو قيمة تاريخية و فنية.

- رغم وجود مرسوم تنفيذي منظم لمحتوى مخططات الحماية غير أن هذه المخططات لا تتوافق تماماً من جهة محتواها الأخيرة باختلاف مشرفي المشاريع.

- نلاحظ أن كل مخططات الحماية حتى تلك التي لم نتطرق إليها في دراستنا والتي نشرت مؤخراً، تم الاشراف عنها من طرف مهندسين معماريين معتمدين في ترميم المباني. ربما يفسر هذا نقص التمعن في الاشكاليات الأثرية المتعلقة بموقع ما.

- يعد تحديد فضاء المعالم الأثرية من أهم مراحل دراسة المخطط، فحتى لو كانت الدراسة منجزة بإحكام، عدم تطرقها لكل المواقع يسبب ثغرات كبيرة في حفظها وحفظ كمال المواقع الأثرية ودوامها مثلما رأينا في مخطط شرشال حيث لا يدمج فضاء الحماية حوض الميناء، الكاسرات والأرصفة القديمة وكذا الساحل الشرقي للمدينة الذي يحتمل وجود فيه طبقات أثرية وتحت مائة مهمة.

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها دولياً

- لا تطبق إجراءات مخططات الحماية على الممتلكات الثقافية الغير مصنفة أو تلك المتواجدة في الفضاءات العسكرية التابعة لوزارة الدفاع. يعد هذا الإقصاء كعائق مهم حيث تبقى فضاءات تحتوي على ممتلكات ثقافية مهمة من غير حماية كافية كأحواض السمك وميناء مدينة شرشال الذي يتواجد في منطقة عسكرية من جهة وليس مصنف كموقع أثري، وطني أو عالمي رغم أهميته.
- إجراءات مخططات الحماية لها مهمة حفظ وإعادة تثمين المواقع والمعالم الأثرية المعروفة ولا تقوم باقتراحات التحري والبحث عن الآثار التي تمثل أهمية تاريخية كبيرة، ولا توضح طرق ومناهج تسجيلها وجردها مثلاً.

الفصل الثاني:

مناهج وتقنيّات حماية وتسيير

الممتلكات الثقافيّة تحت

بحريّة

المبحث الأول: اقتراحات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية:

1. أفكار أولية حول حماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية:

بموجب المصادقة على اتفاقية 2001 لحماية التراث الثقافي تحت مائي، يتعين على الدول الأطراف انشاء سلطة مختصة تتكفل بحماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية وانجاز جرد للتراث الثقافي المغمور تحت المياه.¹ يعتبر هذا الجرد العنصر الأساسي في تحقيق الحماية والتسيير الناجح لهذا النوع من الممتلكات.

إن أهمية الجرد كبيرة جدا، فمن خلال الجرد، نقوم بتعيين أماكن تواجد الممتلكات الثقافية المغمورة و كذا الربط فيما بينها وفهم توزيعها، فهو يوفر لنا أداة تسمح لنا بالحصول على نظرة شاملة على كل المواقع، فهي من جهة تساعد في تحقيق حماية فعالة لمختلف المواقع الأثرية ومن جهة أخرى تساعد الباحثين في الاجابة على اشكاليات أثرية كتحديد طرق الابحار وفهم التبادلات التجارية... الخ.

كما رأينا في الفصل السابق، عند دراستنا لطرق حماية الآثار الغارقة في مختلف بلدان الحوض المتوسط، لاحظنا أن بعض البلدان اختلفت في اختيار منهجية جرد ممتلكاتها الثقافية تحت بحرية. نذكر مثلا ايطاليا، أين حصرت السلطات المعنية تسليم ترخيصات البحث والتحري عن الآثار الغارقة إلى المختصين المسؤولين من طرف الوزارة. سجّل مشروع الجرد في القانون وخصص له مبلغ مالي.

تم انجاز مشروع الجرد " أركيومار " خلال مرحلتين، الأولى من 2004م إلى 2008م والثانية من 2009م إلى 2011م و ذلك بفضل وسائل تقنية وبشرية كبيرة سمحت بإنجاز 628 ملف جرد

¹ Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture, Convention....., Op.Cit, P.4.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

وتصنيف 282 موقع أثري وانجاز أطلس أثري يمكن التعمق في محتواه من خلال نظم معلومات جغرافي¹.

في نظر المختصين، يمثل هذا الحل أو المنهج أحسن وسيلة لإنجاز جرد كامل وعلمي، غير أن الوسائل المسخرة لإنجازه ليست في متناول كل البلدان بحيث، حتى لو وفرنا الوسائل المادية والتقنية اللازمة كالسفن العلمية والغواصات المتحكمة عنها عن بعد، يصعب علينا توفير الوسائل البشرية المختصة فنذكر في حالة المشروع "أركيومار" وجود أكثر من 120 مختص².

مثال آخر عن سياسة الجرد للممتلكات الثقافية تحت بحرية في فرنسا، حيث اهتمت هذه الأخيرة بالحماية القانونية لآثارها الغارقة منذ سنوات عديدة بتخصيص قوانين لحياتها وتسييرها وإنشاء مديرية البحث في علم الآثار تحت مائية والبحرية، مختصة لتحقيق ذلك في 1996³. انتهجت فرنسا سياسية خاصة لجرد الممتلكات الثقافية تحت بحرية تعتمد فيها على هواة جمعيات الغوص البحري بحيث تعود مسؤولية التصريح باكتشاف موقع أثري إلى هؤلاء الهواة، كما يمكن مكافأتهم ماليا مقابل ذلك والسماح لهم بالمشاركة في مختلف أعمال التنقيب عن المواقع الأثرية تحت المائية.

رغم تشدد القوانين وحرصها على ترخيص أعمال التنقيب لمسؤول حفري يكون مؤهل في هذا التخصص وذلك بعد عدة أحداث لسوء التسيير أو سرقة البقايا الأثرية المغمورة، يبقى للهواة الإمكانية للمشاركة في الحفريات بشرط القيام بتكوين خاص قصير المدى يضمن التمكن من الحفر تحت الماء، حتى أن مشروع الجرد المنهجي الذي أنجز في شمال فرنسا منذ 2005م كان تحت فكرة ومسؤولية جمعية

¹ Ministero per i beni e le attività culturali Italy, Archeomar1 the projet, http://www.archeomar.it/archeomar/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=65&lang=en, consulté le 11/07/2015.

² Ibid

³ Beurrier (J-P), Op.Cit, P.4.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية التحت بحرية

"أدرمار". قام بتعميمه على كل الوطن ليصل إلى يومنا هذا بجرد 200 كم ممتلك ثقافي مغمور أكثر من 1000 منها عبارة عن حطام سفن.¹

تتم عمليات هذه الجرد تحت مراقبة مديرية البحث في علم الآثار التحت مائية والبحرية التي لا توظف إلا 37 شخص من باحثين وعمال إداريين.²

في حالة اسبانيا، كما رأينا في السابق لا يحتوي تشريع هذه الأخيرة قانون خاص بالممتلكات الثقافية المغمورة بالمياه بل تعتمد على مصادقتها لاتفاقية 2001 لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة واتباع توصياتها. غير أن اسبانيا على غرار الدول الأخرى، قامت بإنجاز مشروع وطني خاص بحماية الممتلكات الثقافية التحت مائية يتطرق إلى كل ما يتعلق بالتنقيب والتسيير وحماية وجرد الواقع الأثرية التحت البحرية. تم انجاز هذا المشروع أو المخطط من طرف أخصائيين معتمدين بهم عالميا ويتوجب اتباعه من طرف مختلف المناطق الإدارية الاسبانية.³ فإسبانيا تحتوي، عكس فرنسا، على عدة هيئات مهمتها تسيير وحماية التراث الثقافي التحت مائي، تتعدد هذه الهيئات بتعدد المناطق الشبه حرة لإسبانيا. يعود هذا التعدد للتقسيم السياسي الخاص لإسبانيا، كذلك تقوم كل هيئة بجرد الممتلكات الثقافية التحت بحرية المتواجدة في فضاءها الإداري.

¹ Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime, Op.Cit, P.4.

² République française, ... Brochure, Op-Cit, P.4.

³ Grupo de Trabajo del Comité de coordinación Técnica del Consejo del Patrimonio Histórico, Op.Cit, P.10.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

2. اقتراح مخطط لحماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية:

كما رأينا في الفصل الأول، تنقسم الممتلكات الثقافية تحت بحرية إلى ثلاثة أنواع، المواقع الأثرية المغمورة بالمياه، الموانئ والمنشآت البحرية وحطام السفن الغارقة. تطرقنا كذلك في الفصل السابق إلى مخططات الحماية التي انتهجتها وزارة الثقافة لحماية الممتلكات الثقافية، فنجد مخططات لحماية القطاعات المحفوظة ومخطط حماية المواقع الأثرية واستنتجنا في الأخير أن النوع الثاني هو الأكثر موافقة مع موضوع دراستنا. إذن نستطيع ادماج النوعين الأولين من الممتلكات الثقافية تحت بحرية "مواقع ومنشآت بحرية" في مخططات حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية. نستطيع تعيين حدودها الخاصة وفضاء حمايتها أو تعيين حدود القطاع البحري لموقع أثري أو مدينة أثرية تبعا لحدود هذه الأخيرة، مثلما أنجز في مخطط حماية الموقع الأثري لمدينة تيبازة.

يصبح بهذا لدينا قطاع بحري ينفرد بموقعه وخصائصه، يخضع لتشخيص خاص واجراءات الحماية والتسيير الموافقة لطبيعة المواقع المتواجدة به. كذلك نستطيع انجاز مخططات حماية وإعادة اعتبار الموانئ القديمة. نقوم في هذه الحالة بتعيين الحدود الدقيقة للميناء القديم المتواجد في فضاء الموقع الأثري، فنحدد حوضه وأرصفته وكاسرته وكذلك المساحة الأرضية التي تستقبل المخازن والإدارة إن وجدت ونقوم بتطبيق اجراءات خاصة إذا ما كان هذا الميناء في نشاط، فيتم تحديد البقايا الأثرية التي لازالت متواجدة وإعادة تثمينها مع تقادي انجاز أشغال جديدة في الفضاءات التي تحتوي على هذه البقايا.

المشكل الذي واجهناه في هذه الحالة هو أن مخططات حماية وإعادة تثمين المواقع الأثرية لا تعني إلا تلك التي هي مصنفة. فإذا كان هناك موقع أثري مغمور بالمياه أو منشآت بحرية قديمة غير تابعة إلى الموقع الأثري المصنف في اليابسة تصبح هذه الآثار الغارقة غير محمية، لذا يجب التفكير في

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

اقترح مخطط خاص بحماية واعادة اعتبار المواقع الأثرية المغمورة والمنشآت البحرية القديمة وذلك على طول الساحل الجزائري. صحيح أن هذا المشروع سيكون صعب للغاية غير أنه في متناول أيدينا. كما ذكرنا في العناصر السابقة حول تعيين احتمال وجود بقايا أثرية نستطيع في هذه الحالة الاستعانة بالمراجع والمصادر التي تدرس البقايا الأثرية فوق اليابسة ونتطرق إلى تلك التي تدرس البقايا الأثرية المتواجدة في الساحل. تمثل هذه المنهجية تخصص جديد نوعا ما من علم الآثار وهو علم آثار السواحل. لا ننسى أن "كاتالوج الموانئ القديمة" ل غراو يعين ما يقارب 2750 ملجئ منها احتمال وجود 65 موقع بالجزائر.¹

تتمثل منهجية انجاز هذا المخطط في تقسيم الساحل الجزائري إلى عدة قطاع "فضاءات" يتم انجاز لكل قطاع مخطط حماية واعادة اعتبار القطاعات الأثرية المغمورة والمنشآت البحرية القديمة. يتبع هذا المخطط مناهج ومراحل انجاز مخططات حماية واعادة اعتبار المواقع الأثرية، حيث تتمثل أهم مرحلة في هذا المخطط في تعيين حدود كل موقع فوق اليابسة وتحت الماء. تأتي فيما بعدها مرحلة جرد البقايا الأثرية المتواجدة داخل القطاعات، تشخيص حالتها ثم اقتراح اجراءات الحماية و إعادة الاعتبار.

يتم تقسيم القطاعات الأثرية المغمورة حسب ثلاثة معايير أساسية:

- الانتماء التاريخي.
- الثراء الأثري.
- التقسيم الإداري.

يقوم هذا التقسيم بجمع أصغر المواقع الأثرية والأقل أهمية في قطاع أثري تابع لمنطقة أثرية حضت بأهمية تاريخية معترفة كعاصمة أو مقاطعة إدارية قديمة أو مدينة كبيرة، بحيث أن هذه المواقع الأثرية

¹ Graw (A.), Catalogue des ports antiques, Volume 1, 3eme édition 2012, P.107.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

الصغيرة كانت تابعة لها قديما. يتبع هذا التقسيم في نفس الوقت التقسيم الإداري و ذلك حسب حدود كل ولاية، هذا لتفادي تضارب واجبات وصلاحيات كل واحدة منها، بحيث أن مخططات الحماية وإعادة الاعتبار تتبع من طرف مديرية الثقافة لكل ولاية حاليا.

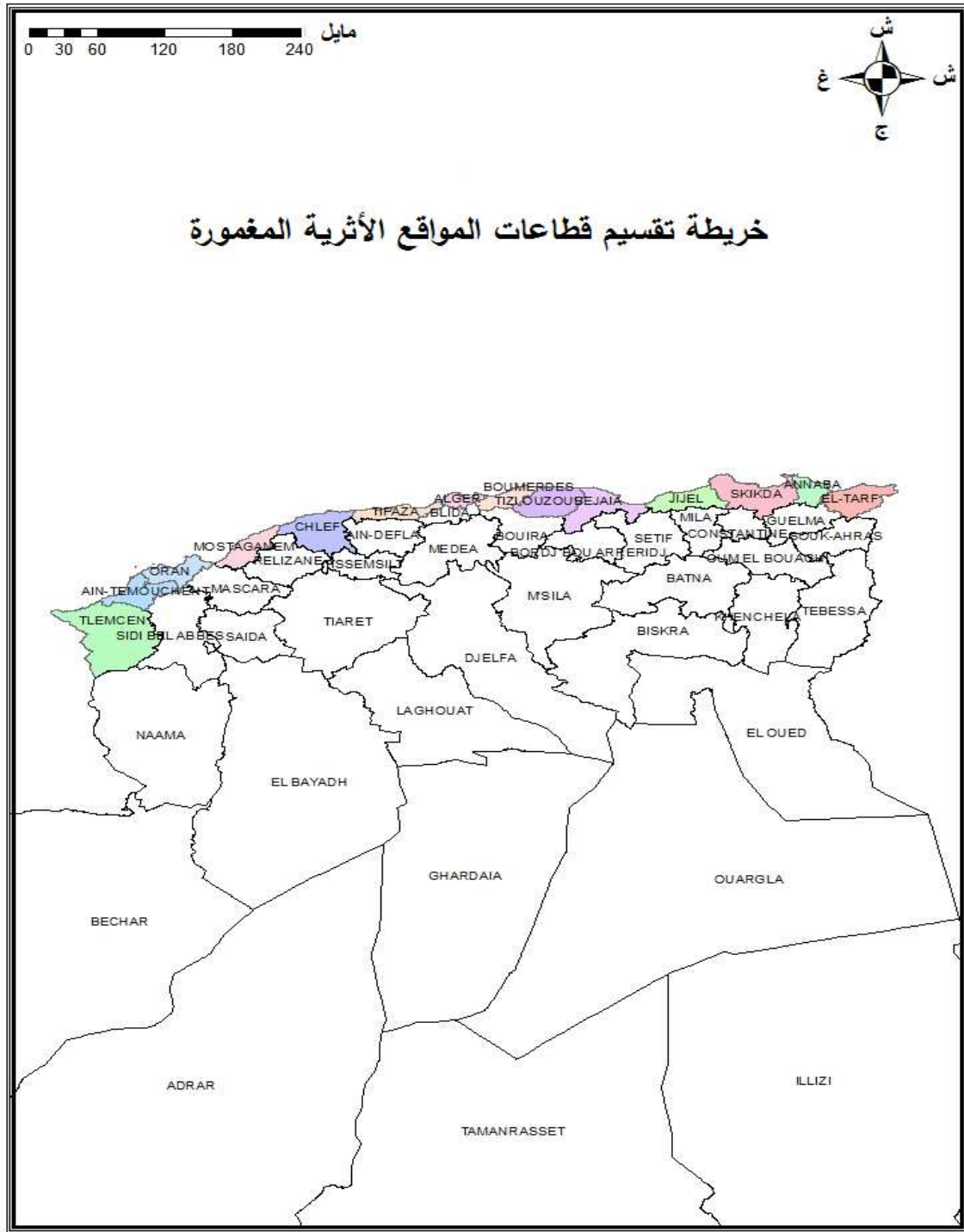
في حالة وجود عدة مدن أثرية أو مواقع أثرية مهمة ذو الثراء الأثري المهم، يتم تقسيم قطاع المواقع الأثرية المغمورة إلى عدة قطاعات، حسب الحاجة وذلك باتباع المعايير المذكور سابقا.

نستطيع عرض فيما يلي تقسيم أولي لقطاعات المواقع الأثرية المغمورة (أنظر الخريطة 1).

- تلمسان - مخطط قطاع تلمسان
- عين تيموشنت - مخطط قطاع عين تيموشنت
- وهران - مخطط قطاع وهران
- مستغانم - مخطط قطاع مستغانم
- الشلف - مخطط قطاع شلف
- تيبازة - مخطط قطاعات شرشال من بلدية الداموس إلى بلدية شرشال
- مخطط قطاع تيبازة من بلدية تيبازة إلى بلدية دواودة
- الجزائر - مخطط قطاع سيدي فرج "سطاوالي" من بلدية زرالدة إلى بلدية الرايس حميدو
- مخطط قطاع تامنغوست من بلدية باب الواد إلى بلدية الرغاية
- بومرداس - مخطط قطاع بو مرداس
- تيزي وزو - مخطط قطاع تيزيوزو

الفصل الثاني: مناهج وتقنيّات حماية وتسيير الممتلكات الثقافيّة تحت بحريّة

- بجاية
- مخطط قطاع بجاية
- جيجل
- مخطط قطاع جيجل
- سكيكدة
- مخطط قطاع سكيكدة
- عنابة
- مخطط قطاع عنابة
- الطارف
- مخطط قطاع الطارف



خريطة 1: تقسيم قطاعات المواقع الأثرية المغمورة (من انجاز الطالب)

1.2. الإجراءات القانونية:

تخضع الاجراءات القانونية لبيروقراطية تقوم بتعطيل المصادقة عليها، وذلك في مختلف القطاعات. نذكر كمثال في الجزائر المرسوم التنفيذي للمادة رقم 41 من القانون 98-04 المنظم لإجراء حماية وإعادة اعتبار القطاعات المحفوظة التي لم يصادق عليه إلا حتى "5" سنوات بعد القانون، أي في 2003م و المرسوم التنفيذي للمادة 42 من القانون 98-04 المتضمنة تعيين حدود القطاعات المحفوظة التي لم يصادق عليها، في حالة القطاع المحفوظ للقصبة، إلا 9مسنوات بعد القانون أي في 2007م.

لغلق الفراغ القانوني الموجود حاليا فيما يخص حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية، نقتراح كإجراء استعجالي، المصادقة على اتفاقية اليونيسكو 2001 لحماية الممتلكات الثقافية المغمورة تحت المياه، تمثل هذه الاتفاقية تأطيرا قانونيا له أهمية معتبرة في حماية الآثار الغارقة نستطيع اتباعه، كما تقوم المناطق الإدارية الاسبانية، في غياب قانون خاص بالمواقع الأثرية تحت مائية بالمصادقة على الاتفاقية. يتوجب على السلطات الجزائرية انشاء هيئة خاصة بحماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت مائية. يمثل انشاء هذه الهيئة أهم مرحلة في بناء نظام كامل و ناجح لضمان حماية الآثار الغارقة. تتكفل هذه الهيئة مثل مديرية البحث في علم الآثار تحت مائية والبحرية الفرنسية بتسيير وحماية المواقع الأثرية تحت مائية وتتمثل مهامها في:

- السهر على تطبيق القانون المتعلق بحماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية.
- جرد الممتلكات الثقافية تحت بحرية.
- تأطير ومتابعة الاكتشافات الصدفية من طرف الهواة.
- تسليم ترخيصات التحري والغوص والتنقيب عن المواقع الأثرية المغمورة.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

- تأطير ومراقبة عمليات التحري والغوص والتنقيب عن المواقع الأثرية المغمورة.
 - القيام بأبحاث أثرية وحفريات المواقع الأثرية الغارقة.
 - تحسيس الجمهور وخاصة الغواصين الهواة لحفظ وحماية المواقع الأثرية الغارقة.
 - التنسيق بين مختلف المؤسسات المعنية بحماية التراث الثقافي المغمور كالجامعات والمخابر ونوادي الغوص والمتاحف.
 - تكوين و تدريب الأثريين والهواة في مختلف تقنيات التنقيب عن الآثار الغارقة وحمايتها.
 - المشاركة في التظاهرات العلمية والعمل على نشر نتائج الأبحاث.
- بعد انشاء هذه الهيئة، تتمثل المرحلة الثانية في تحضير قانون خاص لحماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت مائة. تعتبر الهيئة المذكورة سابقا كأول مؤسسة معنية بمشروع هذا القانون حيث يتمثل أول هدف لها في تطبيق هذا الأخير.
- يتم اشراك مختلف مختصي التراث الثقافي ومختصي الميدان البحري. نذكر فيما يلي النقاط الهامة التي يجب تسجيلها في مختلف مواد القانون:
- التعريف الكامل والدقيق لمفهوم الممتلكات الثقافية تحت مائة ولتحت بحرية، لأنواعها وتصنيفها وكل المصطلحات المتعلقة بها.
 - تأكيد الملكية العامة لكل الممتلكات الثقافية المتواجدة في أعماق البحار والمياه الإقليمية.
 - توضيح اجراءات التصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت الماء مع تبيان طريقة التصريح وآجاله وعقوبات عدم فهل ذلك.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

- عدم المساس باللقي المتواجدة في أعماق البحار واستخراجها مع توضيح العقوبات الناجمة عن ذلك.
- صلاحيات وواجبات الهيئة المتكفلة بتسيير وحماية الممتلكات الثقافية الغارقة.
- التكوين والتأهيل اللازم لإمكانية الحصول على ترخيص للبحث والتنقيب عن الآثار الغارقة. يجب أن يكون الترخيص على اسم شخص واحد، هذا الأخير يكون مسؤول على السير الحسن للأبحاث الأثرية. لا يجب تسليم ترخيصات على اسم مؤسسات أو منظمات أو مراكز بحث خاصة حتى تتوضح مسؤولية الأشخاص المعنيين في حالة الحادثة.
- توضيح التأهيلات اللازمة للغواصين الهواة لتمكينهم من المشاركة في عمليات التنقيب عن الآثار.
- عدم وضع مكافآت مالية لمكتشفي المواقع الأثرية تحت بحرية حتى لا يكون هناك تسارع في البحث عن المواقع قصد الثراء المادي وتفادي ظهور ظاهرة باحثي الكنوز. لكن لتحسيس الغواصيين الهواة وترغيبهم في حماية التراث الثقافي المتواجد بأعماق البحار، يحبذ الاعتراف بمجهوداتهم وعدم تهميشهم خلال الأبحاث الأثرية تحت بحرية وإشراكهم في هذه الأخيرة. نستطيع اقتراح مكافأة لمكتشفي المواقع الأثرية تتمثل بإهدائهم قطعة أثرية من الموقع الذي اكتشفوه لا تكون لها أهمية علمية كبيرة، عرفانا لهم. يتم تسجيل هذه القطعة الأثرية ومراقبة حالة حفظها باستمرار حيث يمنع على مالكيها من بيعها أو إهدائها بدون رخصة.
- تسجيل الجرد في القانون مع منهجية انجازه وطريقة تنظيمه وضبط معايير.
- المرحلة الثالثة لبناء نظام كامل ونجاح يضمن حماية الآثار الغارقة هي انجاز مخطط وطني لجرد الممتلكات الثقافية تحت بحرية وحمايتها في مواقعها. يطبق هذا المخطط على الصنف

الثالث من الممتلكات الثقافية المغمورة بالمياه، يتمثل هذا الصنف عموماً في حطام السفن والمركبات الأخرى. يضع هذا المخطط منهجية واضحة في انجاز الجرد الوطني لحطام السفن وطريقة تنظيمه. كما تطرقنا إلى بعض الطرق والتقنيات التي نستطيع الاستناد بها لحماية المواقع الأثرية الغارقة في موقعها. سيمثل هذا المخطط المرجع الأول والأداة الأساسية لكل المؤسسات والجامعات والمنظمات الغير حكومية ونوادي الغوص التي تهتم بالبحث عن المواقع الأثرية تحت بحرية وحمايتها والتي يكون بحوزها ترخيص لذلك. يركز هذا المخطط على عاملين أساسيين، الأول هو انجاز جرد منهجي، منظم و موحد للممتلكات الثقافية تحت بحرية والثاني اقتراح تقنيات ووسائل حماية سهلة الوضع والاستعمال في أعماق البحار. تكمن أهمية ضمان حماية الآثار الغارقة في موقعها كون معالجتها وصيانتها بعد استخراجها يتطلب تكاليف باهظة، جهود كبيرة ووقت طويل بالإضافة إلى عدم وجود إلى يومنا هذا بالجزائر مخابر مختصة في حفظ و ترميم اللقى الأثرية خاصة تلك التي تأتي من أعماق البحار. كما أن موقع دفن اللقى الأثرية يبقى أفضل مكان لضمان دوام التحف وبقائها في موقعها يحقق تناسق المعلومات التي سنجدها في الموقع الأثري.

2.2 الجرد:

ترتكز منهجية جرد الممتلكات الثقافية تحت بحرية على ثلاثة معايير أساسية: اتباع خطة الجرد، جمع كل البيانات المذكورة في الجرد واستعمال الوسائل اللازمة لجمع المعلومات وعرضها باستعمال جيد و صحيح.

1.2.2 الخطة:

تتمثل الخطة في انجاز جرد واضح ودقيق لكل الممتلكات الثقافية المتواجدة في أعماق البحار وتكوين ملف كامل لكل هذه المواقع مع تحديد طبيعة وأهمية كل واحد منها. يتم ذلك عن طريق التحريات الأثرية و زيارة المواقع وفي حالة وضوح الأهمية الكبيرة للبعض منها، انجاز حفريات أثرية للتأكد من طبيعتها، تاريخها و هويتها. يتم فيما بعد جمع كل المعلومات المكتسبة في نظام معلومات جغرافي موحد. في الأخير، يتم نشر نتائج الأبحاث.

2.2.2 البيانات:

لتحقيق الجرد الكامل للممتلكات الثقافية تحت بحرية، يجب جمع كل المكتسبات المتعلقة بها بوسط دفنها نذكر هذه البيانات فيما يلي:

- التعيين الدقيق للموقع باستعمال الاحداثيات الجغرافية وتحديد بيئة دفن الموقع الأثري.
- تحديد طبيعة الموقع وتوسعه، حيث أنه في بعض الأحيان، نجد بضائع السفينة الغارقة متناثرة بعيدا عن مكان رسو السفينة.
- اعطاء تاريخ احتمالي للموقع ولو تقريبي "قديم، عثماني، حديث" ذلك من خلال اللقى الأثرية كالفخار في القديم، المدافع في العثماني و الوسيط والتجهيزات الحديثة أو الهيكل المعدني للسفينة في الموقع الحديث.
- انجاز التغطية الفوتوغرافية والرفع الأثري للموقع وكذا اللقى الأثرية المستخرجة إن وجدت.
- تحديد تقريبي لحالة حفظ الموقع.
- وضع تقارير التحاليل المخبرية المنجزة.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

- وضع قائمة للمراجع والمصادر التي تتعلق بتاريخ السفينة أو ركابها أو حادثة غرقها التي سمحت بالتعرف على ماهية السفينة وكذا المراجع التي نشرت حول نتائج الأبحاث التي انجزت على موقع أثري ما.

3.2.2 الوسائل:

ترتكز سياسة جرد المواقع الأثرية تحت بحرية في مخططنا هذا على الاعتماد على الاكتشافات العفوية للمواقع الأثرية من طرف الغواصين الهواة والمحترفين الذين تتركز نشاطاتهم في البحر كالصائدين السمك و شركات بناء المنشآت البحرية. فالوسائل المعتمدة في جمع البيانات تتمثل عموما في بطاقات الجرد والتحقيق مباشرة مع الشهود العيان والتحقيق من خلال التعمق في الكتابات التاريخية والأثرية بالإضافة إلى زيارة المواقع.

يبقى احتمال اللجوء إلى الوسائل التكنولوجية المتطورة كالتحري الجيوفيزيائي، حيث يتعين علينا استعمال هذه الوسائل إن وجدت في حالة تهديد موقع أثري بالتلف من خلال أشغال بناء، و عدم القدرة على تعيينه بوسائل التحقيق البسيطة.

4.2.2 بطاقات التسجيل والتحقيق:

يتم التحقيق وتسجيل المعلومات المتعلقة بموقع ما من خلال استعمال ثلاثة أنواع من بطاقات الجرد في ثلاثة مراحل مختلفة.

1.4.2.2 بطاقة الجرد الأولية: تتمثل هذه البطاقات في تصريحات الاكتشاف أو بطاقات المقابلة مع الشهود العيان. تحتوي هذه البطاقة على معلومات بسيطة سهلة الفهم من طرف الجميع تكون قصيرة في

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

نفس الوقت حتى لا تجعل تهرب الشهود الذين لا يهتموا بالآثار ولا يعتبروا ملئ هذه البطاقات شيء معقد و صعب (أنظر البطاقة التقنية 1).

2.4.2.2. بطاقات الجرد الثانوية: تحتوي هذه البطاقات على معلومات أكثر دقة من الأولى و تملئ من طرف مختصين عند زيارتهم الأولى للمواقع أو من طرف الغواصين الهواة الذين يهتمون بجرد و حماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية. تعلمنا هذه البطاقات على طبيعة الموقع الأثري، تعيين المكان بدقة وكذا بيئة الدفن. تحدد لنا كذلك حالة حفظ الموقع. تحدد لنا هذه البطاقة أهمية الموقع وأخطار التلف وذلك لتحديد مرتبة الموقع لإجراءات الدراسة والحفر (أنظر البطاقة التقنية 2).

3.4.2.2 بطاقات الجرد النهائية: تحتوي هذه البطاقات على كل المعلومات المتعلقة بالموقع الأثري وتكون مفصلة وموضوعية أي أنه تتجز بطاقة خاصة لكل نوع من اللقى الأثرية بالإضافة إلى بطاقة جرد الموقع الأثري. تتعلق هذه البطاقات بالحمولة من جهة وعناصر السفينة من جهة أخرى. نذكر كمثال للأولى بطاقة خاصة بالأمفورات والثانية بطاقة خاصة بالمراسي (أنظر البطاقة التقنية 3،4،5).

يعتبر حطام السفينة في حد ذاته موقعا أثريا كاملا يحتوي على عدة عناصر نستطيع تمثيلها وكأنها العناصر الإنشائية والمعمارية لموقع أثري مبني ، يجب علينا تسجيلها و دراستها بحدى لاستخلاص المعلومات الكاملة والنتائج الصحيحة حول طبيعة وتاريخ الموقع.

تتكون السفن منذ بداية تطورها من عدة عناصر، الهيكل الذي يمثل الجزء الخارجي للسفينة، وهو يصنع من خشب أشجار صلبة بحيث تحمل كل العناصر الأخرى للسفينة⁽¹⁾. هذا ما يسمح لها بمقاومة

¹ - ماهر سعاد ، العرب و البحر المتوسط ، دار المعرفة ، دمشق، ص. 167.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

الزمن و البقاء في حالة حفظ جيدة إذا توفرت الشروط لذلك حيث يمثل الهيكل أول عنصر نجده في مواقع غرق السفن .

عنصر آخر مقاوم للزمن هو الصاري ، خشبة طويلة تشد في وسط السفينة يمد عليها الشراع وهي أكبر عنصر في السفينة ويصنع كذلك من الخشب الصلب ⁽¹⁾. أما المرساة ، فهي كذلك من العناصر المهمة في السفينة والأكثر مقاومة للتلف حيث أنها كانت تصنع من الحجارة الثقيلة ثم أصبحت تصنع من حديد ، حيث ترمى هذه الأخيرة إلى الماء و تربط بواسطة حبل مع السفينة لتفادي تحرك هذه الأخيرة عند توقفها ⁽²⁾.

تساعد كذلك المراسي في تأريخ السفن حيث نجد عدة دراسات تيبولوجية لهذه الأخيرة، هذه العناصر المذكورة هي الأكثر أهمية و مقاومة للتلف على غرار الأشرعة والحبال والمجاديف لذا قمنا بإنجاز بطاقات جرد خاصة بها ، فيما تضاف العناصر الأخرى في بطاقة جرد حطام السفينة .

¹ - Jal (A.) , Archéologie Navale , T1, Ed. Arthure Bertrand , Paris, 1840 , P .232.

² - سرحان حليم ، تطور صناعة السفن الحربية بالجزائر على عهد العثمانيين 1514-1830م، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، السنة الجامعية 2007/2008، ص. 108.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة

مديرية الثقافة لولاية

رقم:

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

الاسم واللقب:

العنوان:

المهنة:

رقم الهاتف:

النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي

تاريخ الاكتشاف:

المكان:العمق:

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat :..... Long :.....

المواد المكتشفة من : خشب معدن فخار

حسب رأيكم، الاكتشاف عبارة عن:

جرة أو امقورة من الفخار

مدافع سفينة حربية

هياكل خشبية لحطام سفينة

عناصر أخرى

وصف الاكتشاف:

.....
.....
.....
.....

بتاريخ:..... الامضاء

بطاقة تقنية 1 : بطاقة تصريح اكتشاف (من انجاز الطالب)

بطاقة جرد موقع حطام سفينة

اسم الموقع:

اسم السفينة:

رقم الجرد:

رقم التصريح باكتشاف:

الولاية:

البلدية:

المكان المسمى:

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat :..... Long :.....

تاريخ الغوص:

العمق:

طبيعة قاع البحر: راسب طيني رمل حصي صخري

مستوي منحدر شديد الانحدار

حالة الحفظ: جيدة متوسطة سيئة

مدفون كلياً مدفون جزئياً ظاهر

كامل جزئي متناثر

اثار تدخل الانسان: حفر صيد نهب

وصف الموقع:

.....
.....
.....
.....

مادة صنع السفينة: معدن خشب

الطول:..... العرض:.....

المدافع: العدد:.....

بطاقة تقنية 2: بطاقة جرد موقع حطام سفينة (من انجاز الطالب)

الفصل الثاني: مناهج وتقنيّات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحريّة

المادة: برونز حديد فولاذ
اللقى الأثرية: أدوات فخارية خشب عظام
 أدوات معدنية حبال أمفورات
أخرى:

وصف القى:

.....
.....
.....
.....
.....

العينات المأخوذة:

.....
.....
.....

مكان الحفظ:

.....

قائمة الملحقات:

..... صور رقم:
..... فيديو رقم:
..... رسم رقم:

المؤلف : بتاريخ:

بطاقة جرد حطام سفينة

اسم الموقع:

اسم السفينة:

الولاية:

البلدية:

المكان المسمى:

رقم الجرد:

رقم الجرد السابق:

رقم التصريح باكتشاف:

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat :..... Long :.....

العمق:

طبيعة قاع البحر:

وضعية السفينة:

حالة الحفظ:

تاريخ الاكتشاف:

ظروف الاكتشاف:

اسم المكتشف:

رقم الهاتف:

اثار تدخل الانسان:

وصف الموقع:

.....

.....

.....

مادة صنع السفينة:

المواد المدعمة:

العناصر المتبقية:

المقاسات:

نوع المرساة:

عددها:

عدد المدافع:

المادة:

البضاعة المحمولة:

لقى أثرية أخرى:

وصف القى:

.....

.....

.....

.....

بطاقة تقنية 3: بطاقة جرد حطام سفينة (من انجاز الطالب)

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

نوع السفينة:.....
وظيفةها:.....
نوع الدفع:.....
تاريخ البناء:.....
الراية:.....
مكان البناء:.....
تاريخ الرحلة:.....
مسار الرحلة:.....
هدف الرحلة:.....
تاريخ الغرق:.....
أسباب الغرق:.....
التنقيبات السابقة:

.....
.....
.....

المصادر، المراجع والأرشيف المستشارة:

.....
.....
.....
.....

قائمة الملحقات:

صور رقم:.....
فيديو رقم:.....
رسم رقم:.....

معلومات اضافية:

.....
.....
.....
.....

المؤلف : بتاريخ:.....

بطاقة تسجيل مرساة

اسم الموقع: اسم السفينة:
 الولاية: البلدية:
 المكان المسمى: مكان الحفظ:
 رقم الجرد: رقم الجرد السابق:
 رقم التصريح باكتشاف: سنة الاكتشاف:
 الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat :..... Long :.....

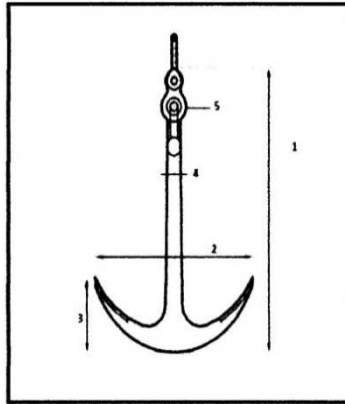
حالة الحفظ:

مرساة حجرية الشكل: المادة:

عدد القلوب: المقاسات: الموضع في السفينة:
 ملاحظات:

.....

مرساة حديدية



الطول الكامل:
 العرض الكامل:
 ارتفاع الذراع:
 سمك القضيب:
 قطر حلقة الربط:
 ملاحظات:

صور رقم:

رسم رقم:

المؤلف: بتاريخ:

بطاقة تقنية 4: بطاقة تسجيل مرساة (من انجاز الطالب)

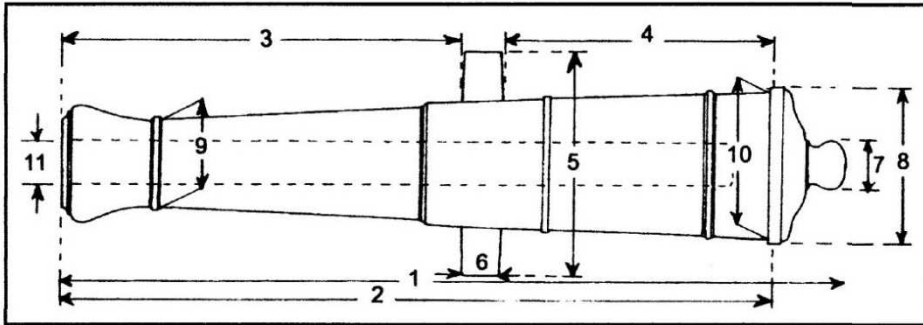
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: اسم السفينة:
 الولاية: البلدية:
 المكان المسمى: مكان الحفظ:
 رقم الجرد: رقم الجرد السابق:
 رقم التصريح باكتشاف: سنة الاكتشاف: العمق:

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : Long :

حالة الحفظ: الوصف:
 التسمية/النوع:
 مادة الصنع:
 زخارف/كتابات:

المقاسات: 1 2 3 4 5
 6 7 8 9 10 11



صور رقم:
 رسم رقم:
 المؤلف: بتاريخ:

بطاقة تقنية 5: بطاقة تسجيل مدفع (من انجاز الطالب)

بطاقة تسجيل صاري السفينة

اسم الموقع:

اسم السفينة:

الولاية:

البلدية:

المكان المسمى:

مكان الحفظ:

رقم الجرد:

رقم الجرد السابق:

رقم التصريح باكتشاف:

سنة الاكتشاف:

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat :..... Long :.....

حالة الحفظ:

نوع الصاري: أمامي مركزي

عدد الأجزاء: جزء واحد جزئين

الطول الكامل:

القطر عند القاعدة:

القطر عند القمة:

نوع الخشب:

ملاحظات:

.....
.....
.....

صور رقم:

رسم رقم:

المؤلف:

بتاريخ:

بطاقة تقنية 5: بطاقة تسجيل صاري سفينة (من انجاز الطالب)

3.2 التحري الأثري التحت البحري

هناك عدة طرق، وسائل، وتقنيات تستعمل في عمليات التحري الأثري التحت بحري، منها التقليدية ومنها تلك التي تعتمد على الطرق المتطورة والتكنولوجيات الحديثة. ينقسم التحري الأثري التحت بحري إلى نوعين، التحري بالملاحظة والتحري الجيوفيزيائي، الذي يعتمد على قياس الموجات الصوتية والمغناطيسية.

1.3.2 التحري بالملاحظة:

يعتمد هذا النوع من التحري عموماً على الغوص في المواقع الأثرية المعنية والبحث بالعين المجردة عن أدلة أثرية غارقة. يستعمل الأثري كذلك في هذه الحالة الصورة التحت بحرية أو الصورة الجوية.

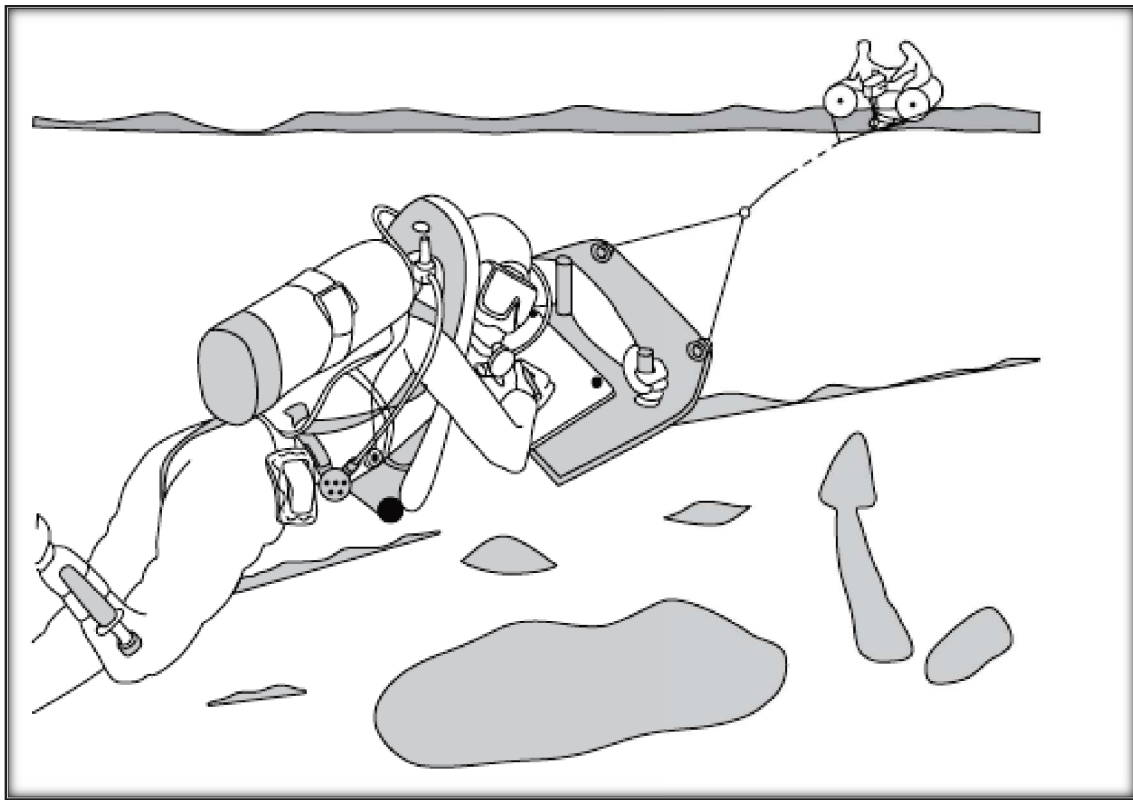
تستعمل هذه الأخيرة في حالة تواجد موقع أثري في عمق لا يتعدى 40 متر⁽¹⁾ حتى لو كانت هذه الطريقة سهلة وبسيطة، غير أنها خاضعة لمناهج خاصة تسمح بمسح منطقة التحري بطريقة منتظمة والتأكد من ملاحظة كل الفضاء. من المناهج الشائعة الاستعمال في التحري بالملاحظة مايلي:

¹ Pomey (P.), Tchernia (A.), « ARCHÉOLOGIE (Méthodes et techniques) - L'archéologie sous-marine », in [Encyclopædia Universalis](http://www.universalis.fr/encyclopedie/archeologie-sous-marine/) [en ligne], consulté le 16 août 2015. URL :<http://www.universalis.fr/encyclopedie/archeologie-sous-marine/>

1.1.3.2 تقنية السحب:

تتمثل هذه التقنية في سحب غواص متمسك بلوحة خشبية خاصة مربوطة بسفينة تقوم هذه الأخيرة بجر الغواص وتسمح له اللوحة الخشبية بالتحكم على مسار الغوص وعمقه (1) تسمح هذه الطريقة بمسح مساحة واسعة في ظرف زمني قصير أفضل من أن يتنقل الغواص بقوة عضلاته. (أنظر

الشكل 15)

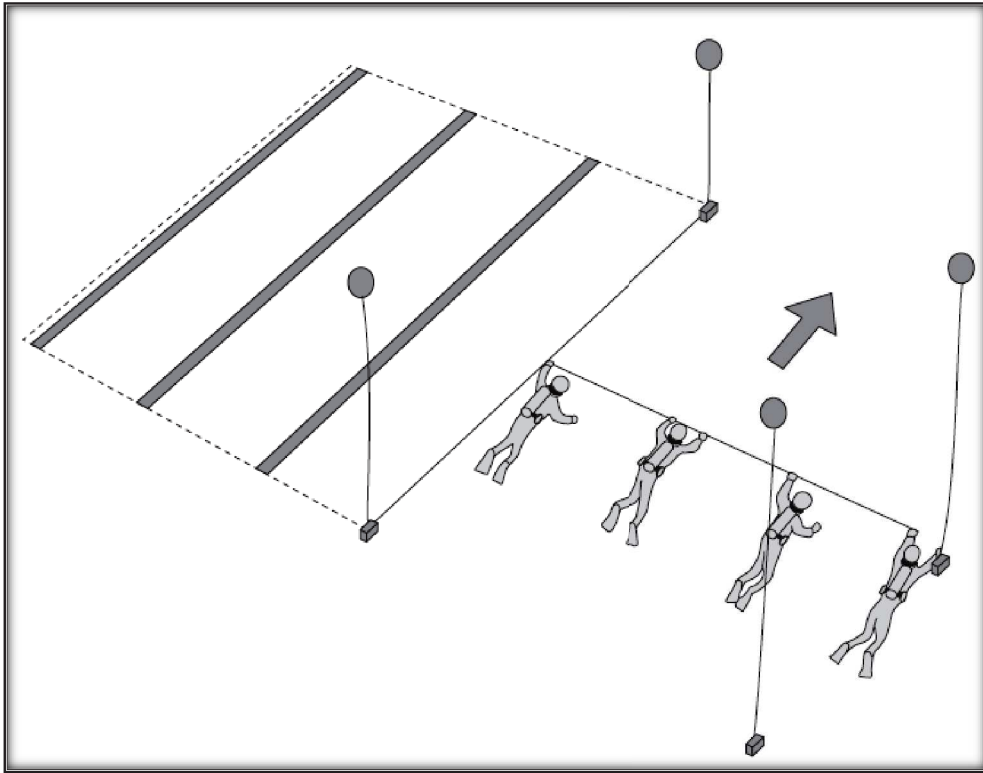


شكل 15: تقنية التحري بالسحب عن Nautical Archaeological Society, 2009

¹ Fuertes (C.), « La prospeccion arqueologica subacuatica. Principos y metodos » in Arqueologia Nautica Mediterranea, Museu d'arqueologia de catalunya, Girona, 2009, P.130.

2.1.3.2 تقنية الأروقة:

تعتمد هذه التقنية على سلسلة من الغواصين، من 2 إلى 6 غواص، متوضعين في خط واحد ومتجهين إلى الأمام في رواق مستقيم (أنظر الشكل 16). تحدد المسافة بين الغواص حسب بيئة قاع البحر ونسبة الرؤية. ينتقل الغواص مرتبطين فيما بينهم بحبل، بسرعة واحدة وفي اتجاه واحد في المساحة المحددة للمسح، تكمن صعوبة هذه النقطة في الحفاظ على استقامة المسار خاصة إذا كان قاع البحر غير مستوى وفي تحقيق الاتصال بين الغواصين لكي يتبع كلهم سرعة تنقل واحدة⁽¹⁾

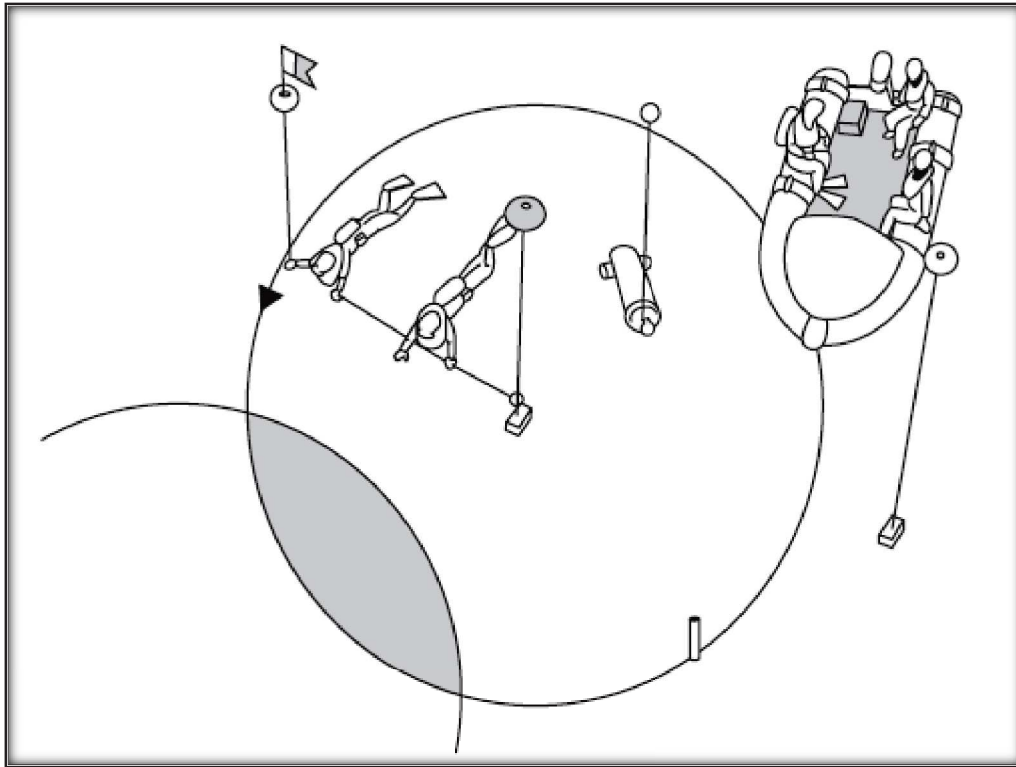


شكل 16: تقنية التحري بالأروقة عن Nautical Archaeology Society, 2009

¹ Nautical Archaeology Society, The NAS Guid to principales and practice, Ed. Bowens, Portsmouth, 2009, P.98.

3.1.3.2 تقنيّة البحث الدائري:

تتمثل هذه النقطة في رسم دوائر انطلاقاً من مركز الموقع الأثري تحت بحري بواسطة سلك مشدود في قاع البحر يمثل قطر الدائرة المرسومة وحبل يمثل محيط الدائرة، (أنظر الشكل 17) يمدد السلك ليتسع محيط المسح و يمكننا من معاينة البيئة السطحية، اتساع الموقع واللقى المتواجدة فيه. ⁽¹⁾



شكل 17: التحري بتقنية البحث الدائري عن Nautical Archaeology Society, 2009

¹ Fuertes (C.), Op.Cit, P.131.

2.3.2 التحري الجيولوجي و الجيوفيزيائي:

يمثل التحري الجيولوجي والجيوفيزيائي أحد الوسائل المستعملة لجمع البيانات حول حطام السفن الغارقة. فتمكننا هذه الوسائل التي تستعمل عموماً في التحريات السيسمولوجية، في رسم خرائط سطح قاع البحار، و بذلك تستطيع أن تتبين لنا احتمال وجود حطام سفينة راسية في قاع البحر.

إن تقنيات التحري الأثري تحت بحري باللجوء إلى الغوص في الموقع جد محدودة في تغطية الفضاء، حيث تستعمل هذه الأخيرة في المواقع المحدودة المساحة وفي عمق قليل على الأكثر 40 م، وفي أغلب الأحيان بين 10 و 20 م⁽¹⁾ لذلك وفي حالة انجاز تحريات على مناطق واسعة لا تملك فيها الإحصائيات الدقيقة أو في حالة وجود حطام سفينة في أعماق كبيرة، يجب اللجوء الى تقنيات وتكنولوجيات متطورة مستعملة في التحريات الجيولوجية لتحديد طبوغرافية أعماق البحار ورسم الخرائط البحرية. أغلب هذه التقنيات جيوفيزيائية ، سواء كانت سمعية ، كهربائية أو مغناطيسية.

1.2.3.2 الأنظمة الصوتية:

تعتبر الأنظمة الصوتية والمسحات سونار الأكثر استعمالاً في التحريات الأثرية تحت البحرية حيث تسمح بالتحري عن المواقع المتواجدة في أكثر من 50 م من العمق حتى 300 م⁽²⁾ مع إعطاء صور واضحة للمواقع المغمورة. هناك عدة آلات وتقنيات تستعمل في الانظمة الصوتية، الأكثر شيوعاً

¹ Pomey (P.), Tchernia (A.), « ARCHÉOLOGIE (Méthodes et techniques) - L'archéologie sous-marine », in *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 16 août 2015. URL

:<http://www.universalis.fr/encyclopedie/archeologie-sous-marine/>

² Nautical Archaeology Society, Op.Cit, P. 104 .

في التحريات الأثرية هي سونار المسح الجانبي والسونار المتعدد الحزم.⁽¹⁾ ومخترق الرواسب بالإضافة إلى السونار الباتيميتري أو سونار الأعماق (أنظر الشكل 18، الصورة 11)⁽²⁾.

2.2.3.2 السونار الجانبي:

يوفر لنا السونار الجانبي صور صوتية لأعماق البحار، يتم جر آلة السونار بالقرب من العمق، هذه الأخيرة تقوم ببث نبضات صوتية عالية التردد نحو عمق البحر في شكل شعاع ضيق جدا. بعد الوصول إلى العمق واصطدامه بمختلف العوائق التي تمثل شكل قاع البحر واختلاف تركيبية ، تعود النبضات نحو السطح وتشكل في جهاز استقبال تسمح لنا هذه الارتدادات برسم صورة واضحة، يمثل الصورة الفوتوغرافية لشكل قاع البحر⁽³⁾ تستعمل هذه التقنية في التحريات الواسعة النطاق للبحث عن مواقع جديدة غير معروفة وغير معينة حيث تسمح لنا ملاحظة التشوهات الغير عادية في الصور الصوتية، تمثل هذه التشوهات احتمال وجود موقع أثري⁽⁴⁾

¹ Drap(P), Caiti (A.), « Relevés optiques et acoustiques pour l'archéologie sous-marine », in Méditerranée N°117, Presses Universitaires de Provence, 2011, P. 119.

² Lagabriele (R.), « Genie civil , Genie Cotier, apport de la géophysique », in acte du colloque Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, Nantes, 1992, P. 86.

³ Lutron (X.), Acoustique sous-marine, présentation et applications, Ed. ifremer, 1998, P. 76.

⁴ Drap(P), Caiti (A.), Op.Cit, P.120.

3.2.3.2 السونار المتعدد الحزم:

يستعمل هذا النوع من السونار في القياسات الدقيقة لطوبوغرافية قاع البحار، يقوم ببث النبذات الصوتية نحو العمق ولكن عكس المثال السابق في شكل عدة أشعة ضيقة جدا تكون عرض على محور السفينة التي تحمل جهاز السونار، كل شعاع يقوم بقياس العمق بدقة مليمترية⁽¹⁾. تتخصص هذه التقنية في قياس ارتفاعات تشوهات قاع البحر هذا ما يسمح لنا بإعطاء شكل واضح وصورة جانبية واضحة، تكمن دقة هذه النقطية في الارتفاعات حيث توضح لنا التشوهات بصورة ثلاثية الأبعاد جد واضحة وأقل دقة في الصورة السطحية عكس السونار الجانبي لذا يستعمل عموما لإنجاز أول الخرائط حول المواقع الأثرية وحطام السفن الغارقة المعروفة والمعينة من قبل. (أنظر الصورة 12)⁽²⁾

4.2.3.2 مخترق الرواسب:

يسمح هذا الجهاز باختراق طبقات ترسبات قاع البحر ورسم هيكله هذه الأخيرة بتوضيح درجة الصلابة والتماسك. يعتمد هذا الجهاز على بث نبضات صوتية ذو تردد سريع على شكل شعاع واحد قصير الموجات يؤدي إلى اختراق طبقات الترسبات إذا كانت هشة، أي طينية³. هذه التقنية مكتملة للتقنيات المذكورتان سابقا حيث توضح لنا هاتان الأخيرتان التشوهات المتواجدة فوق سطح قاع البحر و لكن إذا كانت المواقع الأثرية مدفونة كاملا تحت رواسب طينية مثلا

¹ Lutron (X.), Op.Cit, P. 78.

² Drap (P.), Op.Cit, P.120.

³ Lagabrielle (R.), Op.Cit, P. 89.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

يصعب لنا إيجادها بإستعمال السونار الجانبي والمتعدد الحزم فيسمح لنا مخترق الرواسب بتعيين وجود مواقع أثرية مدفونة تحت قاع البحر⁽¹⁾.

5.2.3.2 السونار الباتيمتري

هو جهاز يستعمل نبضات صوتية مترددة في شكل شعاع واحد عمودي يسمح لنا بقياس عمق البحر. يستعمل عموما في كل السفن لضمان أمن الإبحار وتقادي الوقوع في المياه الضحلة⁽²⁾ يستعمل كذلك بالتوازي مع أجهزة السونار المذكورة سابقا.

6.2.3.2 جهاز قياس الموجات المغناطيسية المانيتومتر :

هو جهاز يقوم بقياس الحقل المغناطيسي للأرض، وبإمكانه الكشف عن اختلافات في المجال المغناطيسي للأرض بفعل تواجد مواد حديدية أو أماكن ولقى أثرية محروقة كالفخار. يتم ربط هذا الجهاز بكبلات مع سفينة تقوم بجره وسط الماء في أروقة مستقيمة ذهابا وإيابا، يسجل هذا الجهاز خط بياني مستمر ومنتظم وإذا مرّ الجهاز بمنطقة تواجد مواد معدنية، يتشوه الخط البياني ويمثل هذا التشوه دليل أثري⁽³⁾ بالمقارنة مع التقنيات الصوتية لا يسمح لنا هذا الجهاز برسم صورة واضحة لشكل حطام السفينة (ماعدا إذا كانت سفينة حديثة مصنوعة من الحديد) فلذا، الغوص بالموقع يكون ضروري .

¹ Nautical Archaeology Society, Op.Cit, P.108.

² Lutron (X.), Op.Cit, P.78.

³ Nautical Archaeology Society, Op.Cit, P. 111.

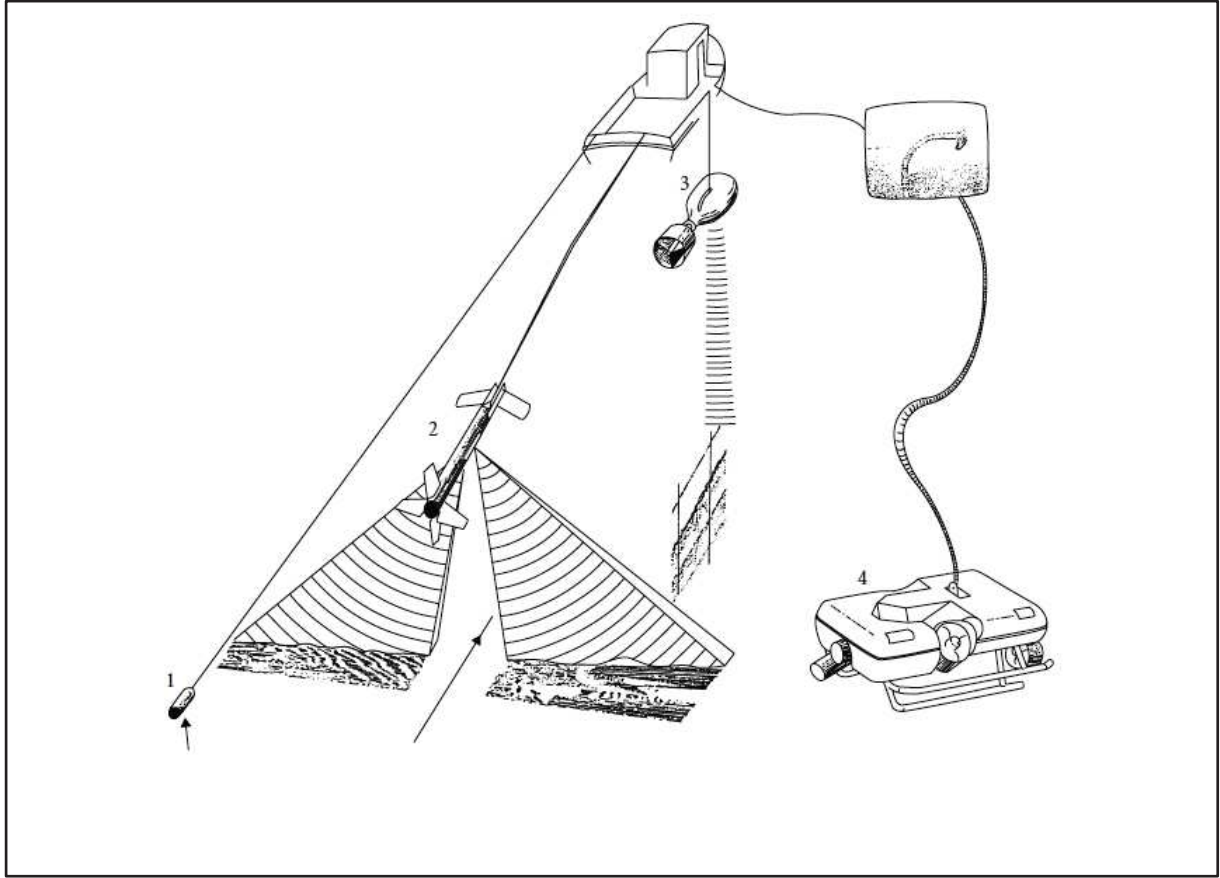
7.2.3.2 آلات الغوص:

تتمثل في كلا من جهاز الغوص بالتحكم عن البعد ROV وجهاز الغوص المستقل AUV⁽¹⁾ (أنظر الشكل 18) هي عبارة عن آلات غوص، يختلف الأول عن الثاني كونه مربوط بسفينة متواجدة على السطح بكبلات، يتم التحكم فيه عن بعد أما الثاني فهو مستقل، يتنقل تلقائيا ومبرمج لأداة مهمة مسبقة. تستطيع هذه الآلات ، حسب تقدمها التكنولوجي، بأداء كل الأعمال التي ينجزها غواص عادي كالحفر والتصوير بالإضافة إلى قدرتها على النزول في أعماق لا يستطيع الإنسان الوصول إليها.⁽²⁾ تستطيع هذه الأجهزة أن تنقل على متنها كل المكونات اللازمة لإنجاز التحريات الجيوفيزيائية كالسونار الجانبي، والمتعدد الحزم وثاقب الرواسب وغيرها.³

¹ Nautical Archaeology Society, Op.Cit, P. 112.

² Ibid, P. 114.

³ Legris (M), Perspectives de l'acoustique sous-marine pour l'archéologie sous-marine, Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées, Bretagne, May 2013, P. 18.



شكل 18: رسم تمثيلي لمختلف تقنيات التحري الجيوفيزيائي تحت بحري عن Nautical

Archaeology Society 2009

1- جهاز قياس الموجات المغناطيسية

2- السونار المتعدد الحزم

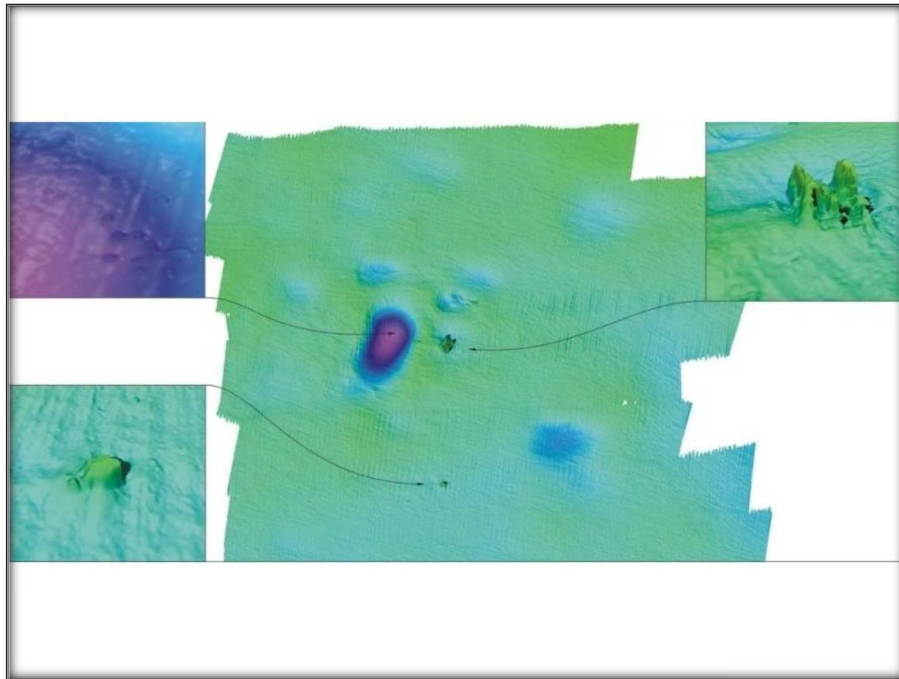
3- مخترق الرواسب

4- آلات الغوص



الصورة 11: مختلف الأجهزة الصوتية المستعملة في التحري تحت مائي عن Nautical Archaeology

Society, 2009



الصورة 12: مثال عن نتائج التحري باستعمال السونار المتعدد الحزم عن Dizone (E.) et autres, 2013

4.2 حماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية في مواقعها:

كما ذكرنا في السابق، تبقى حماية الآثار الغارقة بمواقعها كخيار أول حيث استخراج اللقى الأثرية يهدد هذه الأخيرة في غياب مؤسسات متخصصة في علاجها وصيانتها خاصة في الجزائر. غير أن المواقع الأثرية بعد اكتشافها تصبح معرضة لعدة عوامل تلف من أهمها النهب والسرقة، خاصة أن الكثير من اللقى الأثرية تكون غير مدفونة وفي متناول اليد، يستطيع الغواصين حملها بسهولة. لذا سنقوم باقتراح بعض تقنيات حماية الممتلكات الثقافية الغارقة بمواقعها. نقسم هذه التقنيات إلى نوعين، الأولى تساعد في حراسة المواقع الأثرية والثانية تمنع الوصول إليها.

1.4.2 حراسة المواقع الأثرية:

تمثل الحراسة عاملا مهما في حماية المواقع الأثرية الغارقة فهي تنبه بوجود موقع أثري مغمور وتساعدنا في تعيينها وحراستها من بعد، حتى من اليابسة.

1.1.4.2 العوامات: تكون عبارة عن بالونات مربوطة بقاع البحر فوق الموقع الأثري (أنظر الصورة، 14،13)، تساعدنا هذه البالونات في حراسة المواقع الأثرية الغارقة خاصة القريبة من الساحل حيث تطفو فوق سطح الماء ونستطيع التدخل إذا ما لاحظنا تسلل أشخاص بالفضاء الذي تتواجد فيه هذه البالونات¹. تساهم كذلك في تعيين الطريق الصالح للملاحة وبذلك تفادي مرور سفن الصيد بالفضاء الذي يتواجد فيه العوامات وعدم رمي الشباك بموقع حطام السفينة. نستعمل هذه التقنية إلا في حالة وجود موقع أثري معروف من طرف الجمهور ومدروس مسبقا حيث لا يجب تعيين أماكن وجود مواقع أثرية تحت بحرية غير معروفة خوفا من جلب الأنظار عليها.

¹ Dizone (E.) et autres, Manuel pratique pour l'intervention sur le patrimoine culturel subaquatique, Ed. UNESCO, Paris, 2013, P.21.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية



الصورة 13 و 14: استعمال العوامات واللائحات المعلقة تحت الماء عن الموقع

<http://www.sentiersousmarin.fr/>

2.1.4.2 اللوائح التنبيهية: يمكن استعمال لوائح تنبيهية مثبتة في أعماق البحار بالقرب من المواقع الأثرية (أنظر الصورة، 16). تنبه هذه اللوائح الغواصين بوجود موقع أثري أو حطام سفينة محمية كما تعلمهم عن العقوبات التي يمكن أن يواجهونها في حالة ما إذا خالفوا القوانين وقاموا بتخريب أو استخراج عناصر من الموقع الأثري المغمور¹. نستطيع وضع هذه اللوائح على اليابسة، بالساحل الذي تتواجد

¹ Dizone (E.) et autres, Op.Cit, P.22.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

بعرضه حطام سفينة، تمثل هذه اللائحة البطاقة التقنية للموقع الأثري المغمور بضواحيها وتستعمل هي كذلك في حالة المواقع الأثرية المعروفة (أنظر الصورة 15). نستطيع استعمال هذه اللائحات مع البالونات المذكورة سابقا (أنظر الصورة، 13، 14) حيث تسمح للجمهور بزيارة الموقع والاستعلام عن طبيعته وتاريخه مثلما يفعل في المتحف¹.

2.4.2 منع الوصول إلى المواقع الأثرية تحت بحرية:

يمكن استعمال طرق بسيطة وسهلة التوظيف وقليلة التكلفة لحماية المواقع الأثرية المتواجدة في أعماق البحار. يجب التشاور في البداية مع الهيئة المكلفة بحماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية لاختيار الطريقة المناسبة مع كل موقع أثري.

تسمح هذه التقنيات بمنع الغواصين المغامرین الوصول إلى المواقع الأثرية تحت بحرية والمساس بالممتلكات الثقافية المتواجدة بها أو على الأقل تعرقلهم في حالة ما إذا كانت لديهم نية سلب واستخراج لقي أثرية من أعماق البحار. نذكر أهمها في ما يلي:

¹ Ponze (N.), *Sentiers sous-marin archéologique Olbia et Tour Fondue, France*, <http://www.sentiersousmarin.fr/>

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية



الصورة 15: اللائحة الاستعلامية على اليابسة عن الموقع <http://www.sentiersousmarin.fr/>



الصورة 16: اللائحة الاستعلامية المغمورة بجوار الموقع الأثري عن 2013 (E.) Dizone

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

1.2.4.2 إعادة دفن، ردم المواقع الأثرية : وذلك باستعمال الأنابيب المصاصة المستعملة أثناء الحفريات، تسمح بنقل الرمل المتواجد في فضاء الموقع الأثري وصبه فوق اللقى الأثرية المتواجدة في قاع البحار أو السفينة الراسية. يدعم ويثبت هذا الرمل باستعمال الحجارة وشباك فولاذية. يستحسن استعمال هذه التقنية لغلق المواقع الأثرية التي تمت دراستها أو لتغطية موقع أثري قد يستغرق وقت طويل قبل العودة إليه قصد الحفر والتقيب. حيث أنّ إعادة تنظيف هذا الموقع من الرمال سيأخذ وقت طويل وجهد كبير. (أنظر الشكل 19).

2.2.4.2 استعمال أكياس الرمل: نستطيع استعمال أكياس الرمل عوض صبّ الرمل مباشرة فوق حطام السفينة (أنظر الصورة 17). يتم وضعها بطريقة تسهل نزعها فيما بعد. فتشكّل هذه الأكياس عائقاً لمن يتسلل بالموقع فهي ثقيلة الوزن يصعب نزعها باليد. يوزّع الرمل بداخل هذه الأكياس بطريقة أفقية. لا يجب ملئ الكيس بكامله حتى لا يضر هيكل السفينة أو بضائعها بفعل وزنه. نستطيع صب كمية قليلة من الرمل قبل وضع الأكياس لتقليل ضغط الوزن. تعلق الأكياس بإحكام وتزوّد بحبل متين يتم ربطه بالرافعة في حالة ما أردنا رفع هذه الأكياس. استعملت تقنية أكياس الرمل في العديد من الحالات وبيّنت نتائج مرضية لحماية المواقع الأثرية تحت بحرية.¹

3.2.4.2 التغطية باستعمال الشباك: استعملت هذه التقنية منذ الثمانينات لحماية حطام السفن بهولندا وهي تقنية سهلة الاستعمال وغير مكلفة. تتمثل هذه التقنية في وضع شباك من البوليبروبيلان، مادة بلاستيكية غير سامة، لا تضر باللقي الأثرية، و قابلة للرسكلة². توضع هذه الشباك فوق حطام السفينة

¹ Pesic (M.), « In situ Protection of underwater Cultural Heritage », in Conservation of underwater archaeological finds, Ed. Zadar, Croatia, 2011, P. 80.

² Manders (M.R), "Proteger l'heritage sous-marin in situ aux Pays-Bas", in: (eds), Verdronken Verleden - Passé Submerge – Drowned Past – Ertrunkene Vergangenheit, Ed. Glenn Gevaert, Beernem, 2006, P.100-104.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

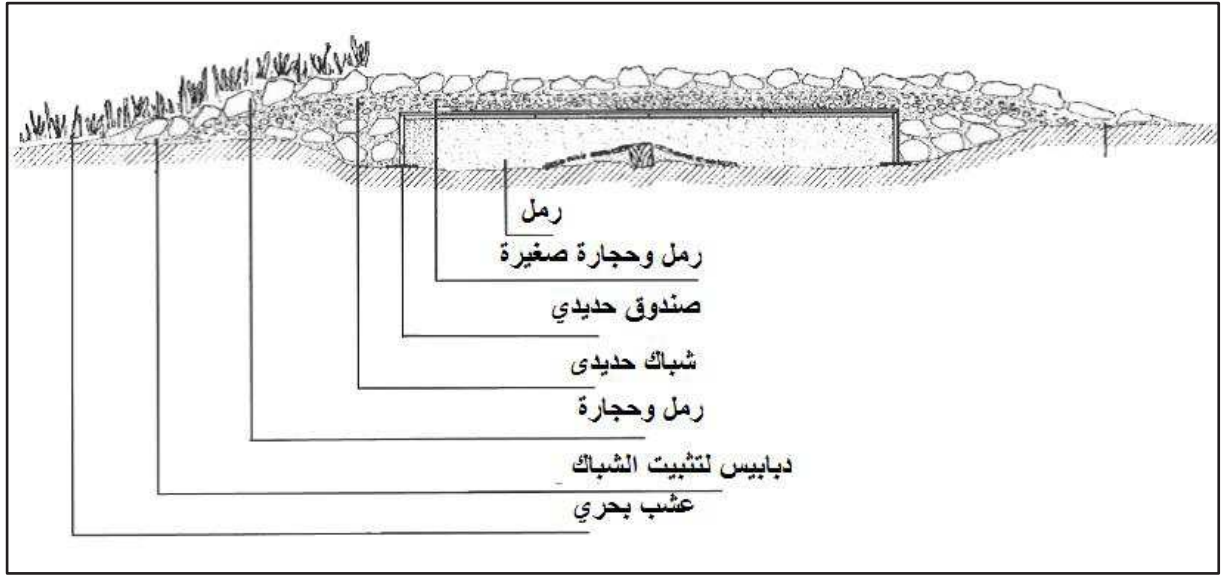
وتثبت في حوافها باستعمال أكياس رملية (أنظر الشكل 20). تكون أعين الشبكة صغيرة الحجم حيث تمنع الوصول إلى اللقى الأثرية المتواجدة بالموقع من جهة، كما أنها تقوم بحجز الترسبات بداخلها في ظرف بضعة أسابيع، وتشكل هذه الترسبات طبقة حامية تغطي الموقع الأثري تحت بحري وتحميه في نفس الوقت من عوامل التلف الطبيعية الخارجية.¹



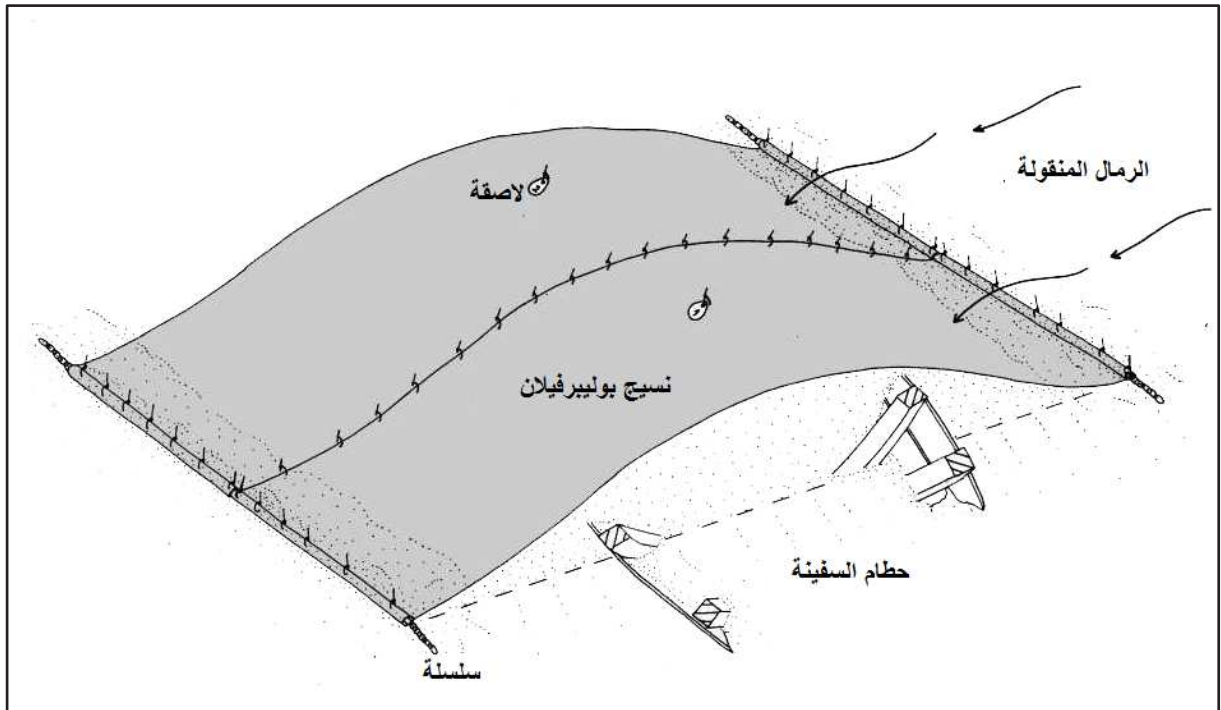
الصورة 17: التغطية باستعمال أكياس الرمل عن 2011 (M.) Pesic

¹ Manders (M.R), « La protection in situ d'un navire marchand du XVIIe siècle aux Pays-Bas », in *Heritage at Risk - Special Edition*, Ed. ICOMOS, München, 2006, P. 70.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية



شكل 19: رسم توضيحي لطريقة اعادة دفن المواقع الغارقة عن Manders(M.) 2006 بتصريف الطالب



شكل 20: رسم توضيحي لتقنية التغطية بساتعمال الشباك عن Manders(M.) 2006 بتصريف الطالب

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

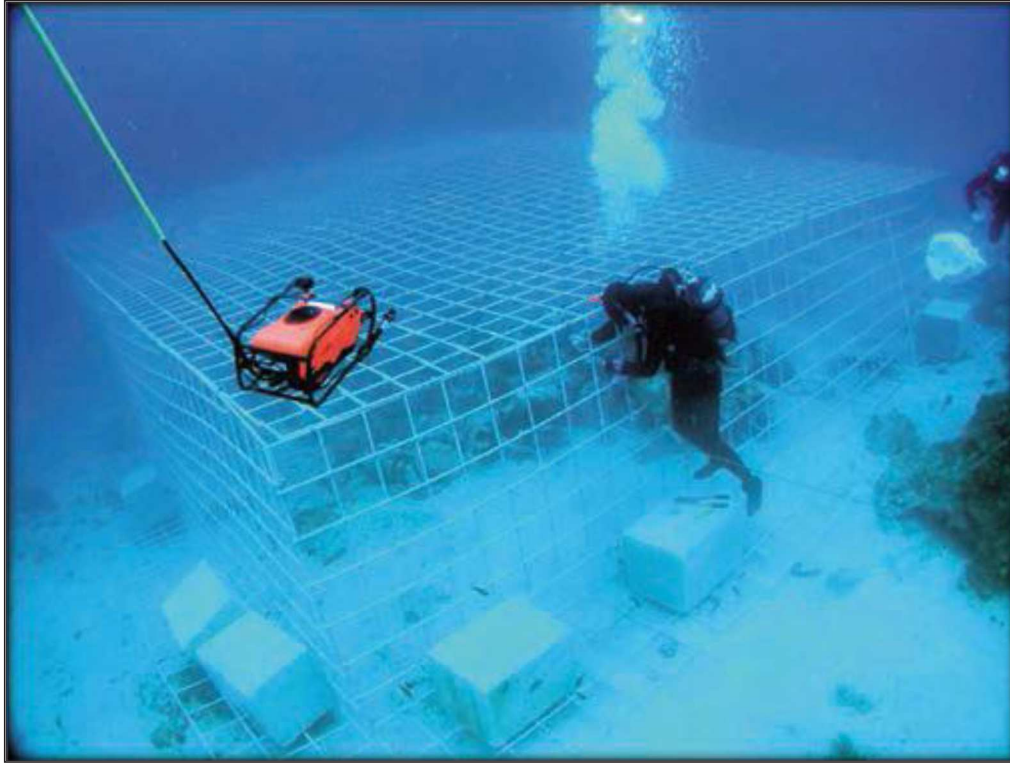
4.2.4.2 التغطية باستعمال الأقفاس: تستعمل تقنية التغطية بالأقفاس في المواقع الأثرية المهمة والمعروفة و التي يصعب حراستها دوما. تغطي هذه الأقفاس كليا الموقع الأثري وتمنع التسلل بداخله. (أنظر الصورة 18). تكون مادة صنع هذه الأقفاس مادة مقاومة للأكسدة وتضمن الدوام لمدة طويلة.

توضع الأقفاس فوق سطح قاع البحر وتثبت باستعمال أقفال اسمنتية. تسمح هذه التغطية للغواصين الهواة زيارة الموقع تحت بحري والنظر في شكله ومحتوياته دون المساس بهذه الأخيرة. يمكن وضع فتحة بهذا القفص تسمح بالدخول إليه من طرف الباحثين والمختصين الحائزين على رخصة. استعملت هذه الأقفاس بكثرة في كرواسيا حيث نجدها في 15 موقع أثري تحت بحري، يقوم الغواصين الهواة بزيارتها وفي نفس الوقت بمراقبة وحماية المواقع الأثرية وصيانة الأقفاس التي تقيها.¹

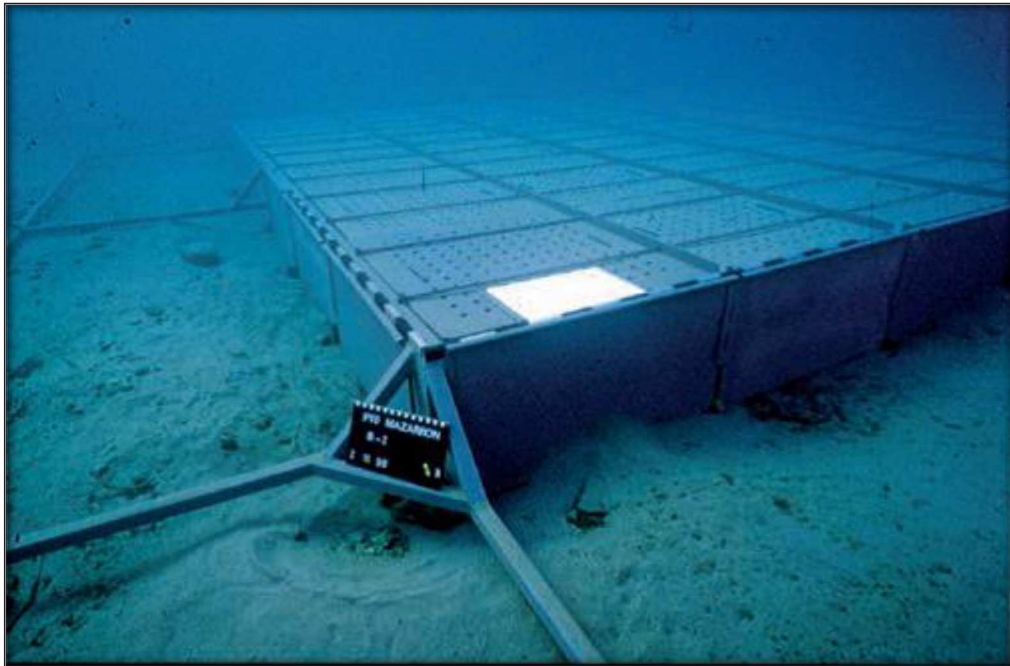
5.2.4.2 التغطية باستعمال الصناديق: هذه الأخيرة هي تقنية تستعمل في حالة وجود بقايا سطحية لحطام السفينة، تكون هذه البقايا غير مرتفعة تسمح بتغطيتها بصندوق بلاستيكي صغير العمق يثبت في قاع البحر.²

¹ Pesic (M.), « In situ Protection of underwater Cultural Heritage », in Conservation of underwater archaeological finds, Ed. Zadar, Croitia, 2011, P. 82.

² Dizone (E.) et autres, Op.Cit, P.23.



الصورة 18: حماية المواقع الأثرية الغارقة بالأقفاس عن Dizone (E.) 2013



الصورة 19 : حماية المواقع الأثرية الغارقة بالصناديق عن Dizone (E.) 2013

المبحث الثاني: اقتراح أداة للحماية الوقائية للآثار تحت بحرية بالجزائر:

1. مفهوم أداة الحماية الوقائية:

إنّ هدف هذه الدراسة هو اقتراح أداة حماية للممتلكات الأثرية تحت بحرية من خلال الإجابة على اشكالية تعيين الفضاءات التي يحتمل وجود بقايا أثرية فيها من جهة والوقاية من الأخطار التي قد تمس هذه البقايا من جهة أخرى. من هذا ينبثق هدف الحماية الوقائية.

تختلف هذه الأخيرة عن الصيانة الوقائية التي تحقق السيطرة على البيئة المحيطة بالتراث الثقافي و ذلك بمنع عوامل التلف من التأثير بواسطة تحييدها أو منع وصولها إلى الممتلك الثقافي¹. حيث تجز هذه الصيانة على اللقى الأثرية المتواجدة بين أيدينا أو في أماكن معلومة. يتمثل الاختلاف مع الحماية الوقائية أن الممتلكات الثقافية في هذه الحالة تكون غير متواجدة بين أيدينا أو مكان تواجدها يكون غير معلوم أو غير محدد بدقة، يدفعنا هذا إلى بذل جهد أكثر لتحقيق حماية هذه الممتلكات. تكون هذه الحماية الوقائية لها بعد أكبر من الصيانة الوقائية.

للإجابة على اشكالية الحماية الوقائية، اخترنا استعمال نظم المعلومات الجغرافية. تعتبر هذه الأخيرة كأداة تسمح بجمع، تخزين، إخراج، معالجة، تحليل وعرض البيانات والمعلومات الجغرافية². تنظم

¹ هزار عمران ، جورج دبوره، المبانى الأثرية (ترميمها - صيانتها - الحفاظ عليها) ، منشورات وزارة الثقافة، سوريا، دمشق، 1997 م ص. 101.

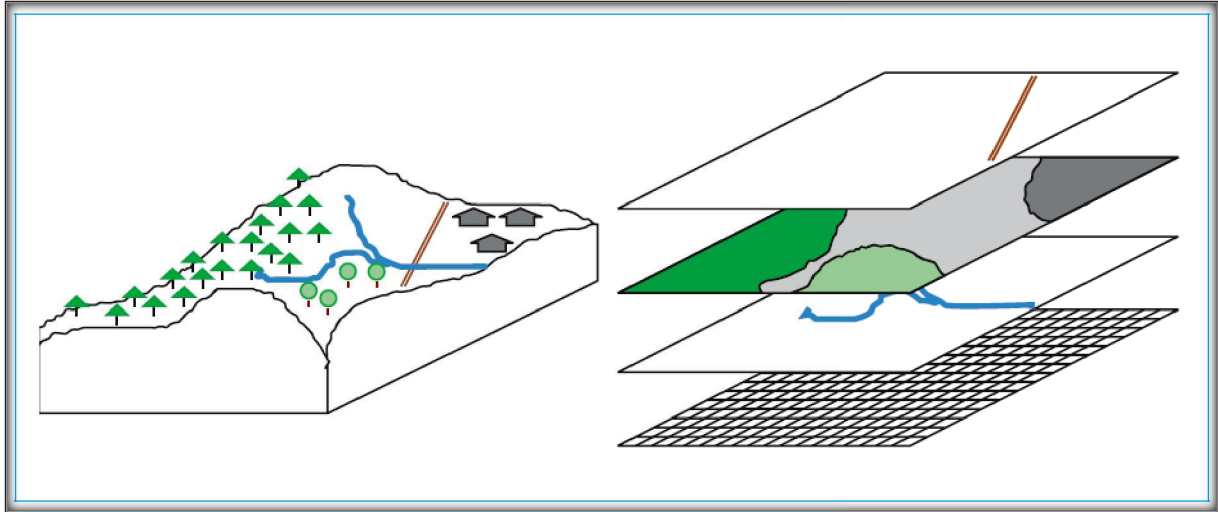
² Burrough (P.A), Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment (Monograph on Soil and Resources Survey, Oxford University Press, 1986, P.143.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

هذه الأخيرة حسب موضوعاتها وتعرض على شكل طبقات، كل طبقة تحتوي على بيانات من نفس النوع (طرق، مباني، حدود إدارية...). كل معلومة لها شكل هندسي و وصف لغوي¹. (انظر الشكل 21).

كل شيء أو حدث يقع في فضاء ما، يشكل مع بياناته معلومة جغرافية. هدف نظم المعلومات الجغرافية هو السماح بتسيير هذه المعلومات مع تفسيرها وتحليلها تحليل مكاني وإحصائي وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل خرائط، تقارير و رسومات بيانية².

إذن، تستطيع أن تكون نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن أداة لتمثيل بياني لكل شكل، أو ظاهرة أو حدث يتم تعيينه في فضاء أو مكان محدد. يسمح كذلك بدراسة وتحليل العلاقة بين مختلف



شكل 21 : كيفية تضافر الطبقات الموضوعية في ن.م.ج عن S.D Ayral (P.)

¹ Denegre (J.), Salge (F.), Les Systèmes d'Information Géographique, Presse Universitaire de France, Collection Que sais-je ?, Paris, 2004, P.6.

² Ayral (P.), Sauvagnargues-Lesage (S.), Systèmes d'Information Géographique : outil d'aide à la gestion territoriale, Ed,Technique de l'ingénieur, Paris, 2009, P.2.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

الظواهر لنفس الموضوع أو لمواضيع مختلفة. هذا ما سنقوم باستغلاله في حالة دراستنا حيث أن معظم البيانات التي سنتعاملها ليس لها وجود مادي كالمباني بل هي عبارة عن بيانات جغرافية لنشاطات أو عمل الإنسان.

2. طريقة استغلال نظام المعلومات الجغرافي:

يتكون نظام المعلومات الجغرافية من 5 خمس عناصر أساسية هي المعلومات أو البيانات المكانية و الوضعية، الآلات وأجهزة الحساب الآلي، البرامج التطبيقية والقوة البشرية "الأيدي العاملة" والمناهج والوسائل التي تستخدم للتحليل المكاني.¹

سنقوم في حالة دراستنا بالتطرق إلى المكونات الغير مادية ألا وهي المناهج والبيانات اللازمة لإنجاز نظام معلومات جغرافي للحماية الوقائية للممتلكات الثقافية تحت بحرية.

المنهج: يتمثل منهجنا في جمع واستغلال كل المعلومات بهدف رفع نسبة احتمال وجود بقايا أثرية من جهة واحتمال وجود هذه البقايا الأثرية في أحسن حالة حفظ من جهة أخرى. ثلاث أنواع من البيانات تجمع خلال ثلاث مراحل، تعيين احتمالات أماكن وجود البقايا لأثرية، مكان دفن البقايا الأثرية، و أخيرا أخطار تلف البقايا الأثرية تحت بحرية.

البيانات: يتم تعيين البيانات في ثلاث أشكال، النقط، الخطوط والأشكال المتعددة الأضلاع للمساحات.

¹ Ayral (P.), Op.Cit, P.4.

3. معايير نظام المعلومات الجغرافي:

1.3 تعيين أماكن احتمال وجود بقايا أثرية:

كما ذكرنا في الفصل الأول، تنقسم أنواع الممتلكات الثقافية تحت بحرية إلى 3 أنواع، المواقع المغمورة جزئيا أو كليا بالماء، الموانئ والهياكل البحرية وأخيرا حطام السفن. يجب تعيين وتحديد الصنفين الأوليين لذلك يجب التحصل على البيانات "نقطة" وكذلك بيانات "المساحة" فيما يخص نقاط التعيين. نستطيع الاستعانة بالمصادر والمراجع التي تقوم بجرد المواقع الأثرية المتواجدة على اليابسة نذكر كمثال الأطلس الأثري لستيفان غزال¹ و كذلك دراسات حديثة كتلك التي انجزها السيد "غرو" "كاتالوج الموانئ القديمة" و الذي قام بتحسينه في 2014². يقوم غرو في هذا الكتاب بتعيين ما يقارب 2750 ملجئ (مرافئ، موانئ) على قاعدة أبحاث حول 66 مصدر قديم وبعض المؤلفات والأبحاث الحديثة بالإضافة إلى انجاز تعيين جغرافي بالاستعانة بالإحداثيات الجغرافية وذلك لكل ملجئ. أما فيما يخص مساحة الموانئ وحدودها، فيجب اللجوء الى الدراسات المختصة والكاملة أو في حالة عدم وجود هذه الأخيرة القيام بدراسة معمقة بالاعتماد على تقارير الحفريات ووصف كتب الرحالة والمصادر القديمة وانجاز تحريات أثرية تحت بحرية قصد تعيين هياكل الموانئ من حوض، أرصفة وكاسرات. يتم انجاز حدود الميناء من خلال تعيين هذه العناصر وتمديد فضاء حمايتها إلى 200م من كل نقطة معينة. يجب أخذ بعين الاعتبار الدراسات التي أنجزت حول تغيرات مستوى البحر على السواحل الجزائرية، فقد بينت هذه الأخيرة أن ارتفاع مستوى البحر على سواحلنا كان قليل حيث أنه عرف ارتفاع ب 50 سم على الأكثر مقارنة

¹ Gsell(St.), Atlas archéologique de l'Algérie (publié en sept fascicules, de 1902 à 1911), Alger et Paris, 50 cartes et 510 pages.

² Graw (A.), Catalogue des ports antiques, Volume 1, 3eme édition, 2012.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

بالفترة الرومانية¹ هذا ما يجعل حظوظ وجود مواقع أثرية مغمورة كلياً بالمياه جد ناقص ويدفعنا إلى التركيز على الموانئ، عناصرها والهياكل البحرية الأخرى.

إن البيانات التي نستطيع جمعها حول أحواض السمك المبنية على السواحل بقرب الماء و في مختلف الفترات لها أهمية كبيرة في فهم عادات التغذية واقتصاد التجمعات البشرية والحضارات في مرحلة ما. يدمج هذا النوع من البقايا الأثرية في الهياكل البحرية، يجب تعيينها وتحديد مساحتها وفضاء حمايتها بنفس طريقة تعيين الموانئ.

فيما يخص حطام السفن الغارقة في أعماق البحار، يصعب جداً تعيين مكان تواجدها. فلا يوجد إلى يومنا هذا أي حطام سفينة مسجل في قائمة تصنيف التراث الثقافي المحمي أو في سجل الجرد الوطني. يجب انجاز عمليات تحري تتمثل في بداية الأمر بالتنسيق مع جمعيات ونوادي الغوص، صيادي السمك والبحرية الجزائرية. يجب العمل مع كل هذه الأطراف بالتنسيق فيما بينها مع وضع إطار قانوني خاص ينظم عمليات التحري والغوص بالمواقع الأثرية تحت بحرية واجراءات التصريح باكتشاف هذه المواقع وكذا بطاقات الجرد الخاصة بكل نوع من أنواع الممتلكات الثقافية تحت بحرية. معلومات نقطية تكفي لتعيين مكان رسو حطام السفن وبيئة الدفن المتواجدة بها.

لتعيين احتمال وجود حطام السفن، نستطيع الاستعانة بنوعين من البيانات يتم الربط بينها فيما بعد. بيانات طرق الإبحار وبيانات حول أخطار الإبحار.

¹ Maouch (S.) et autres, « Active coastal thrusting and folding, and uplift rate of the Sahel Anticline and Zemmouri earthquake area (Tell Atlas, Algeria) Original Research», in Tectonophysics, Volume 509, August 2011, P.70.

2.3 بيانات طرق الإبحار القديم:

إنه من الصعب تعيين طرق الإبحار القديمة، بالإضافة إلى أن توضيح مسارات السفن القديمة عبر البحار باستعمال بيانات خطية يكون تقريبي بدرجة عالية، غير أن بعض الدراسات الحديثة تسمح بوضع فرضيات حول الطرق التي يمر بها البحارة القدماء. في دراسة حول المواقع التجارية القديمة في السواحل الجزائرية، يستند الباحث بيار سالاما على البيانات حول الرياح والتيارات البحرية وظروف إبحار السفن الشراعية للوصول إلى إعطاء فكرة حول احتمالات طرق البحار¹. العديد من الكتب و المصادر المختصة في هذا الموضوع تعطينا فكرة حول الإبحار في القرن 19م مثل

« Les instructions nautiques de Bérard 1837 »² و الأخرى للأدميرال (Mouchez) في 1879م³ باستعمال بيانات هذه الكتب لرسم مسار الطرق البحرية في القرن 19م نستطيع وضع فرضية بمطابقتها مع طرق الإبحار في القرون الماضية حتى الفترات القديمة. أما الباحث باسكال أرنو، فيحذ العود إلى كتابات المؤرخين والجغرافيين القدماء لمعرفة مسار طرق الإبحار في الفترات القديمة وتوصل إلى أن البحارة القدماء كانوا يقوموا بالإبحار بالقرب من السواحل ما نسميه الملاحة الساحلية. تتمثل هذه التقنية برسم طرق إبحار تكون حدودها قريبة من السواحل لتسمح برؤية اليابسة وأخذ مراجع ثابتة بها يتم اتباعها للبقاء في الطريق المرسوم. بما أن السواحل الجزائرية لا تحتوي على جزر معمرة ولا يقابلها في البحر الأبيض المتوسط جزر لبلدان أخرى، حيث أن المسافات على خط مستقيم اتجاه أراضي أوروبية طويلة جدا لا تسمح بالإبحار مباشرة إليها مقارنة مع تواصل تونس مع سردينيا وسيسيليا أو

¹ Salama (P.) « Sites commerciaux aquatiques sur le littoral de l'Algérois », in Melange de l'Ecole Francaise de Rome, 2006, P. 527.

² Voir Bérard (A.), Description nautique des côtes de l'Algérie, Paris, 1837.

³ Voir Mouchez (E.), Instructions nautiques sur les côtes de l'Algérie, Paris, 1879.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

المغرب مع اسبانيا، فالملاحة الساحلية كانت حتما أكثر طرق الإبحار إلى المدن الساحلية الجزائرية مع العلم أن أخطار غرق السفن يتزايد كلما اقتربنا إلى الساحل. يجب أخذ بعين الاعتبار أن للبحار باتباع الساحل، يجب أن يكون بعد السفينة عن هذا الأخير بين 6 و 10 كلم وذلك حسب الظروف المناخية¹، و أن هذا النوع من الإبحار يتم في ضوء النهار. لذا نجد المسافة بين الموانئ الساحلية بين 30 و 70 كلم هذا ما يعادل يوم واحد من الإبحار في ظروف تكون حسنة، حيث حدد البحارة القدماء قاعدة الإبحار في الموسم الجيد و عدم الإبحار في الموسم السيء « Mare Clausum »².

3.3 أخطار الإبحار: نقصد في هذا العنصر كل الأخطار التي تؤدي إلى غرق السفن وهي متعلقة أساسا بالمعوقات الطبيعية الجيولوجية التي تبين لنا الأخطار المحتملة لوقوع حادث غرق السفن والتمثلة في التشكيلات الجيولوجية البحرية كالجزر المنخفضة والشعاب المرجانية والمياه الضحلة ومن جهة أخرى مواقع التي تتوضع فيها السفن الغارقة ومن ثم الطبيعة الجيولوجية لمكان دفن هذه الأخيرة حيث يحدد لنا هذا العنصر درجة حفظ الاكتشافات الأثرية في احتمال وجودها. سنرى في العناصر الآتية، التفاصيل المتعلقة بهذا العنصر.

¹ Service Hydrographique et Océanographiques de la Marine Française, Guide du navigateur, renseignements relatifs aux documents nautiques et à la navigation, imprimerie de l'établissement principal du SHOM, Brest, 1977, P.X8.

² Rougé (J.), Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain, Paris, 1966, P.32.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

4.3 أماكن دفن الممتلكات الثقافية تحت بحرية.

هناك نوعين من البيانات التي يجب جمعها في هذا العنصر، الأولى طبيعتها إدارية ومتعلقة بالملكية العامة والثانية جيولوجية متعلقة بعوامل تقنية تحدد درجة حفظ اللقى الأثرية، يجب التطرق إلى مختلف هذه العناصر والمطابقة بينها. سنقوم بهذا فيما يلي:

1.4.3 الجرف القاري:

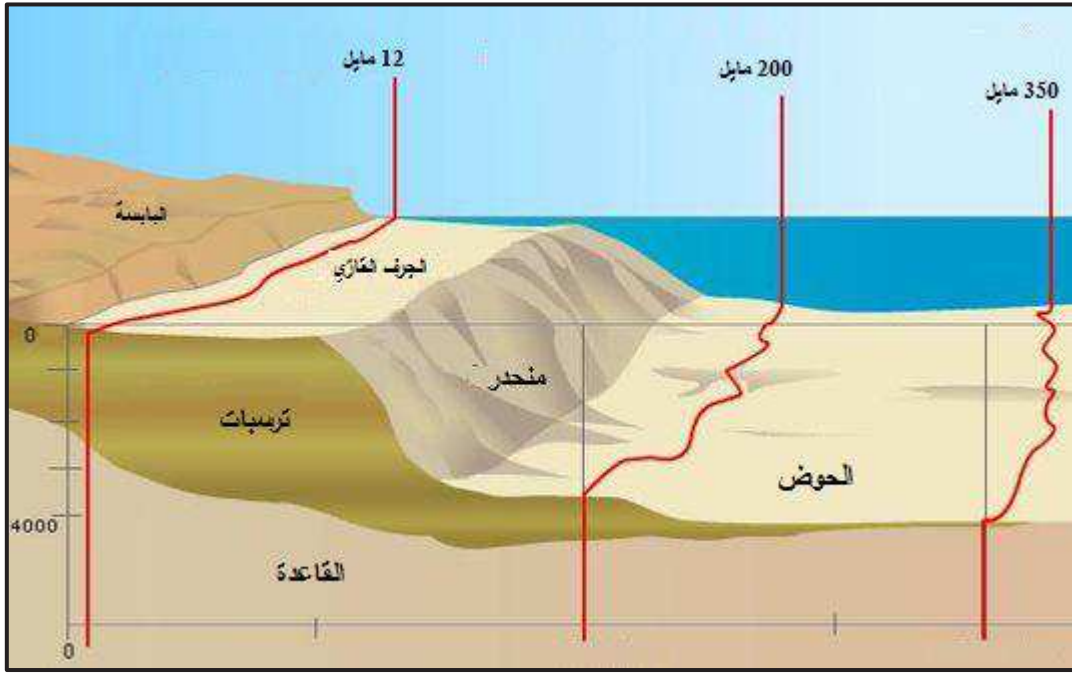
قانونياً، الجرف القاري لدولة ساحلية يضم قاع البحر وباطنها إلى الحافة الخارجية للحافة القارية أو إلى 200 ميل بحري من الخطوط الأساسية حيث أن الحافة الخارجية هي أقصر مسافة¹. (أنظر الشكل 22) يعني هذا أن كل ما هو في هذه المساحة ينتمي إلى المجال العام للدولة المعنية. في حالتنا، يتعلق هذا باكتشاف الممتلكات الثقافية في أعماق البحار.

في الجيوفيزياء، يعني الجرف القاري تمديد القارة تحت البحر إلى أعلى منحدر قاري، و تقع على عمق حوالي 200م. (أنظر الشكل 23) علماً أن للجرف القاري عرض متغير على طول السواحل المختلفة. أما فيما يخص نشاط الغوص، فيقتصر هذا الأخير على حد 60 متر، حتى في حالة الغوص المحترف، لا يتجاوز هذا الحد 100م وذلك لأسباب تقنية².

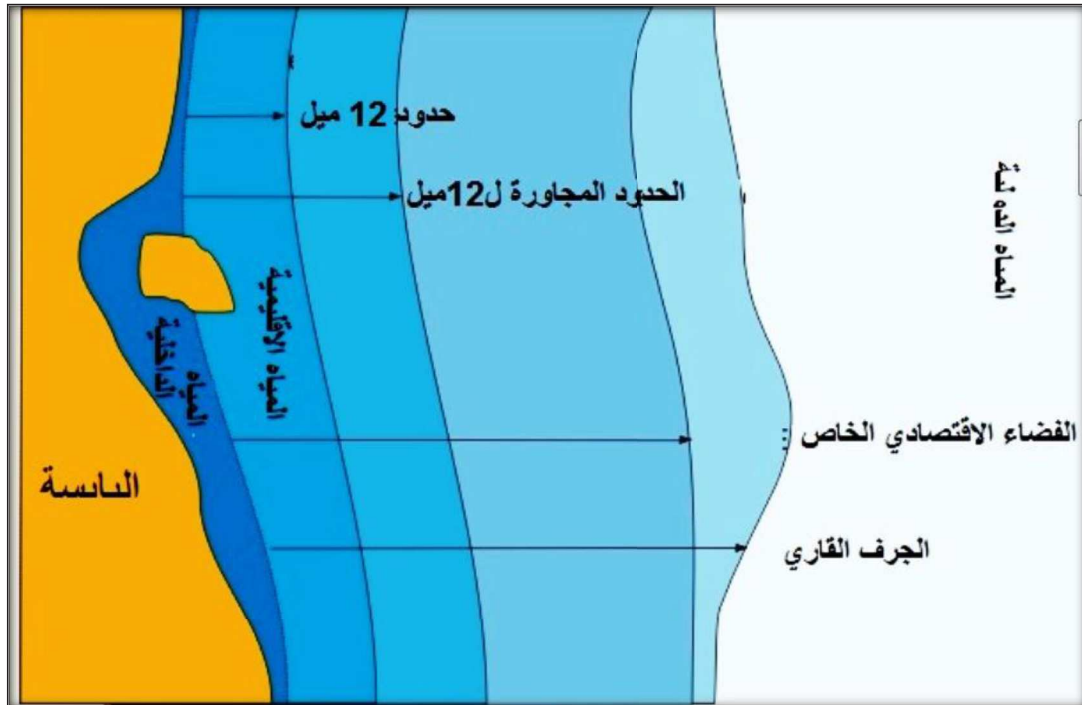
¹ Organisation des Nations unies, Convention des Nations unies sur le droit de la mer, ONU, 1973, P.25.

² Malamas (J.P), Apprendre la plongée : un jeu d'enfant, Ed. Vigot, 1991, P.48.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية



شكل 22: التمثيل الجغرافي للجرف القاري عن الموقع www.iefmer.fr بتصريف الطالب



شكل 23: الحدود القانونية للجرف القاري (من انجاز الطالب)

2.4.3 جيولوجية قاع البحار:

تنقسم عموماً جيولوجية قاع البحار إلى نوعين، الأول يجمع كل الأعماق الصخرية والمرجانية والثاني الأعماق الرسوبية¹. لضمان وجود بقايا أثرية أو حطام سفن في حالة حفظ جيدة، من الأفضل أن تكون مدفونة و بالتالي تكون قد توضع في قاع رسوبي كالرمل. توضع حطام سفينة في قاع صخري يتركها معرضة لعوامل التلف كالحث والتعرية ولا يبقى لنا مواد أثرية للدراسة. تبقى اكتشافات حطام السفن في أعماق صخرية محتملة لكن حالة حفظها تكون عموماً سيئة وفي أغلب الأحيان تبقى منها اللقى الأثرية المقاومة للتلف والتحلل في الماء كالمدافع المعدنية. عكس الأعماق الصلبة، تسمح الأعماق الرسوبية أو الرملية بحفظ المواد المشكلة لحطام السفينة وبضائعها. تختلف أنواع هذه الترسبات باختلاف حجمها فنجد الحصى من 2 إلى 20سم، الحصى من 2م إلى 2 سم، الرمل من 0.063م إلى 2 مم والرواسب الطينية الأقل من 0.063م². كلما كانت مقاسات الحبيبات صغيرة كلما كانت حالة الحفظ أفضل وذلك لنقص الأكسجين المؤكسد والعوامل البيولوجية.

تجمع بيانات جيولوجية قاع البحار على شكل بيانات مساحة تمثل مختلف أنواع التركيبات التي يحتمل وجود بها حطام سفن في حالة حفظ حسنة.

من خلال ما سبق، نستطيع تحديد نطاق التدخل على الممتلكات الثقافية المغمورة بمياه البحار سواء من جهة التشريعات القانونية أو من جهة الإطار التقني والعلمي، في حدود الجرف القاري. يمكن حصر نطاق التدخلات والإجراءات المتعلقة بحماية الممتلكات الثقافية التحت بحرية في المياه الإقليمية

¹ Augris (C.), Clabaut (Ph.), Cartographie géologique des fonds marins côtiers. Exemples le long du littoral français, Ed. ifremer, Plouzané, 2001, P. 25.

² Augris (C.) et autres, Evolution morpho-sédimentaire du domaine littoral de la Seine-Maritime, Ed. ifremer, Plouzané, 2004, P.148.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

التي لا يتعدى عرضها 12 ميل بحري و ذلك لخصائص الجرف القاري للجزائر حيث أنه يضيق بصفة كبيرة من الغرب إلى الشرق وعمق 100م المحددة سابقا تكون محققة قبل الوصول إلى 12 ميل بحري للمياه الإقليمية¹. تمثل حدود هذه المساحة الحدود الأولى لمجال تطبيق نظام المعلومات الجغرافي للحماية الوقائية للممتلكات الثقافية تحت بحرية.

5.3 عوامل تلف الممتلكات الثقافية تحت بحرية:

لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة، السلفية في مواضيع حماية التراث الثقافي تحت مائي حيث أنجزت من جهة، اتفاقية حماية التراث الثقافي تحت مائي بالإضافة، من جهة أخرى، إلى تنظيم عدة مظاهرات علمية هدفها حماية هذا التراث الفريد من نوعه والثري في نفس الوقت. تطرق أحد آخر التجمعات العلمية في 2011، لليونيسكو بعوامل التلف وقد كان عنوان هذا الملتقى "العوامل المؤثرة على التراث الثقافي تحت مائي"². جمع هذا الأخير المختصين العالميين في مجال علم آثار تحت الماء وصيانة وحفظ الممتلكات الثقافية الناجمة من الأوساط الرطبة، وكان هدف هذا الملتقى هو الوقاية من أخطار تلف المواقع الأثرية تحت مائية.

¹ Gehault (J.P) et autres, « The Western Mediterranean Basin », in Geological Evolution of the Mediterranean Basin, Ed Daniel Jean Stanley, 1985, P. 103.

² Voir Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, Colloque scientifique sur les facteurs ayant un impact sur le patrimoine culturel subaquatique, UNESCO, Bruxelles, 13- 14 décembre 2011.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

أول مادة لاتفاقية 2001 "لحماية التراث الثقافي تحت مائي، يبقى الحفظ على الموقع كأول خيار"¹ لهذا، تبقى الوقاية أهم عملية تضمن حفظ و بقاء المواقع الأثرية تحت مائية. لإمكان تحقيق هذا الهدف المذكور، يجب البداية بتشخيص كل العوامل التي قد تلحق الضرر بالممتلكات الثقافية المتواجدة في أعماق البحار، سنتطرق إلى هذه الأخيرة فيما يلي:²

1.5.3 الاستغلال التجاري للمواقع الأثرية تحت بحرية:

نقصد هنا بعبارة "الاستغلال التجاري" كل النشاطات المتعلقة باستخراج و بيع اللقى الأثري المتواجدة في أعماق البحار وكذلك النشاطات السياسية والترفيهية التي تنظمها نوادي الغوص بهدف تجاري والمتمثلة في زيارة المواقع الأثرية تحت بحرية بدون ترخيص.

فيما يخص النشاطات الأولى المتعلقة ببيع اللقى الأثرية فلن نجد اشكالية في الجزائر، حيث أن الإطار القانوني الخاص بحماية "الممتلكات الثقافية من خلال القانون 98-04، يحدد في المادة 95 لهذا القانون أنه يعاقب بسجن لمدة 2 إلى 5 سنوات و غرامة مالية من 100.000 دج إلى 200.000 دج مخالفات بيع و تهريب اللقى الأثرية المستخرجة من أعماق البحار³ يبقى هذا القانون عبارة عن أداة ردع لمن كان له نية السرقة أو التهريب، وعلى السلطات المعنية بحراسة سواحل البحر على مراقبة المتسلسلين بالمواقع الأثرية تحت بحرية. فيما يخص نشاطات نوادي الغوص، لا نستطيع في يومنا هذا ، التكلم عن تلف المواقع الأثرية الغارقة بمياه البحر بفعل الزيارات المكررة للغواصين السياح، حيث أنه حالياً، تبقى المواقع الأثرية تحت بحرية جد نادرة والعدد القليل للمواقع المعروفة حالياً هو مواقع تم اكتشافها منذ

¹ Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, Convention sur la protection ..., Op.Cit,P.8.

² Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, Colloque..., ibid,P.3.

³ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04، المرجع السابق، ص. 16.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

سنوات عديدة، خاصة في الفترة الاستعمارية ولم يبقى منها إلا القليل، حيث تم نهب أهم ثرواتها. غير أنه يجب التفكير في سياسة وقاية اتجاه الغواصين ونواديهم حيث أن عدد هذه الأخيرة هو في ارتفاع متواصل. نستطيع ملاحظة سرعة انتشار عدد الغواصين من خلال دراسة عددهم خلال الفترة الاستعمارية حيث أن مواقع الغوص والمنشآت اللازمة لذلك لم يتغير عددها عكس الكثافة السكانية بالمناطق الساحلية التي ارتفعت منذ تلك السنوات. قبل 1962م، في فترة الجزائر المستعمرة من طرف فرنسا، كان عدد المستوطنين بحوالي 859.000، مع 6 ملايين من المحليين. و قد وصل عدد رخص الغوص للجنة الإقليمية الجزائرية للغوص التابعة للفدرالية الفرنسية للدراسات والرياضات تحت بحرية في 1960م إلى 2830 رخصة، و مثل عدد الرخص في 1959م، 24 % من العدد الإجمالي للفدرالية. حيث تعدد عدد الغواصين في أول سنة انتماء إلى الفدرالية في 1958م ب 850 غواص¹. لم يكن هناك أي اسم عربي أو جزائري الأصل. توضح لنا هذه الأعداد الأهمية الكبيرة التي كانت تحضى بها نشاطات الغوص في الجزائر الثرية بمواقعها و سواحلها ب 1200 كلم. حيث أن عدد الغواصين تضاعف في ظرف سنة واحدة فقط مع بداية نشاطات الغوص، كما أنه مثل نسبة 3% من العدد الاجمالي للمستوطنين. يجب الاشارة أنه في الجزائر، بين 1966م و 1989م، لم يكن هناك منظمة تقوم بتكوين وترخيص نشاطات الغوص، و كان على من يريد ممارسة نشاط الغوص، القيام بتكوين للحصول على شهادة بفرنسا. لم يكن بإمكان تسليم شهادات الغوص بالجزائر إلا ابتداء من 1992م². أما عن عدد الغواصين ونوادي الغوص، فقد عدّ في 2009م حوالي 30000 غواص، موزعين حول 31 نادي غوص في التراب الوطني، تغير

¹ Mascret (V.), L'aventure sous-marine. Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985), these de doctorat en education – psychologie – information et communication, Universite Claude Bernard Lyon 1, Aout 2006, P. 198.

² S.A, « les sports nautiques en Algérie, sports subaquatiques », in Infosoir, Ed du 23/10/2006, P.18.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

هذا العدد ليصل في 2013م حوالي 45000 غواص موزعين حول 50 نادي¹. مايمثل زيادة ب 34% في ظرف 4 سنوات فقط.

تسمح لنا هذه الإحصائيات بتنبؤ ارتفاع عدد الغواصين في ظرف قصير جدا، فبمقارنة نفس الحالة المذكورة سابقا، تطوّر عدد الغواصين بفرنسا من 16024 في 1961م إلى 160.000 في 2003م² نستطيع ملاحظة عامل مؤثر آخر و هو نوادي الغوص المتواجدة بالجزائر العاصمة حيث تحتل على أكبر عدد من النوادي في الوطن في 2006م كان عدد هذه الأخيرة ب 6 نوادي، ليصبح عددها في 2014م ب 14 نادي³.

2.5.3 الصيد البحري:

تمثل بعض تقنيات الصيد البحري خطرا فعليا بإمكانه الحاق أضرار كبيرة على الممتلكات الثقافية تحت بحرية إن وجدت في ممرات الصيد. سنتطرق فيما يلي إلى قائمة التقنيات الضارة دون ذكر كل التقنيات التقليدية الأخرى أو تلك التي تستعمل وسائل لا تمس البقايا الأثرية المتواجدة في أعماق البحر. لن نذكر كذلك تقنيات الصيد التي تضر البقايا الأثرية ان وجدت في أعماق البحار ولكن ليست مستعملة في سواحلنا وذلك لعدم موافقتها مع البيئة البحرية للجزائر وأنواع السمك المصطاد . سنهتم في عنصرنا هذا عموما بتقنية صيد واحدة وهي تقنية سحب الشباك.

¹ Source : Fédération algérienne de sauvetage, de secourisme et des activités subaquatiques.

² Mascret (V.), Op.Cit, P. 16.

³ Source : Fédération algérienne de sauvetage, de secourisme et des activités subaquatiques.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

هذه التقنية كثيرة الاستعمال في الجزائر حيث أنها تستجيب إلى متطلبات بسيطة كحجم السفينة التي يمكن أن لا تتجاوز 8م و تنشط هذه الأخيرة غالبا على مستوى عمق يتراوح بين 50 و 300م¹ تنقسم هذه الأخيرة بدورها إلى نوعين وهي الشباك العائم و الشباك العميق.

تتمثل التقنية الأولى في سحب شبكة من طرف سفينة أو سفينتين، تزود هذه الشبكة بزوجين من القطع العائمة المستطيلة الشكل تسمح هذه الصفائح بتعليق الشبكة وسحبها على مستوى وسط عمق البحر حيث أنها لا تمس هذا الأخير بالتالي نستطيع تصنيف هذا النوع من تقنية الصيد بسحب الشباك، و في الأنواع الغير مضررة بالممتلكات الثقافية الغارقة بأعماق البحار. يختلف النوع الثاني -الشباك العميقة- عن النوع الأول باستعماله لصفائح حديدية ثقيلة الوزن من 200 كغ إلى 2 طن تتوضع في قاع البحر وتشكل فوهة الشبكة على شكل قمع كبير وتقوم بجرف كل ما هو متواجد فوق سطح عمق البحر². تستعمل هذه التقنية نفس مبدأ طريقة الصيد بالجرافة، حيث توضع في عمق البحر جرافة يتم سحبها من طرف السفينة، تقوم هذه الجرافة بتحميل وسحق كل ما يتعرض لطريقها³. و في حالة وجود حطام سفينة مدفون فسيقوم بتحطيمها وتشتيتها. (أنظر الشكل 24، 25).

لقد تطور عدد سفن الصيد بالشباك المسحوبة خلال السنوات الأخيرة بطريقة ملحوظة، ففي 1999م، كان عددهم حوالي 305 سفينة ليصل في 2009م إلى 494 بالإضافة إلى توقع إضافة 192

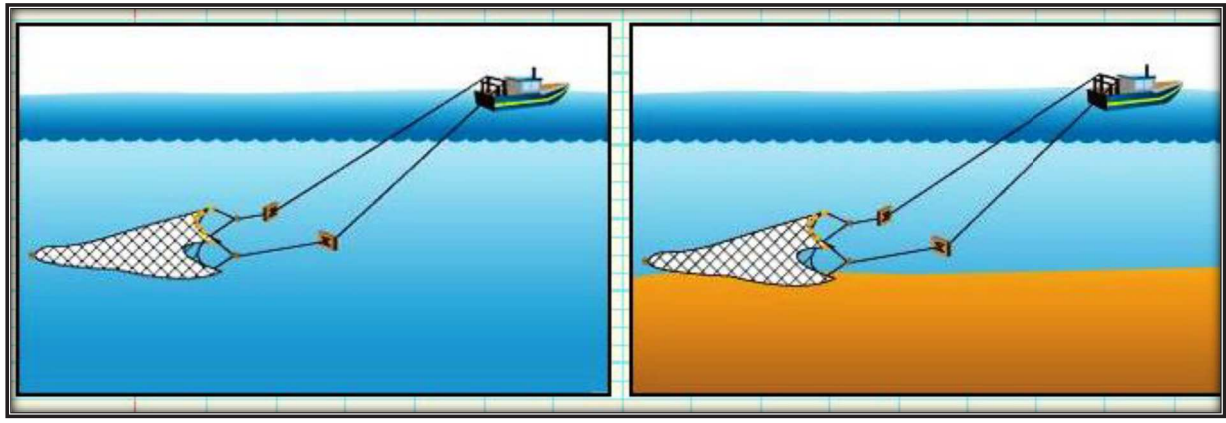
¹ Le Gall (J.), Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes, Ed. Tec & Doc, Paris, 2004, P.120.

² Ibid, P.124.

³ Beucher (J.P.), Histoire des engins et techniques de pêche, Ed. Quae Brest, S.D, P.15.

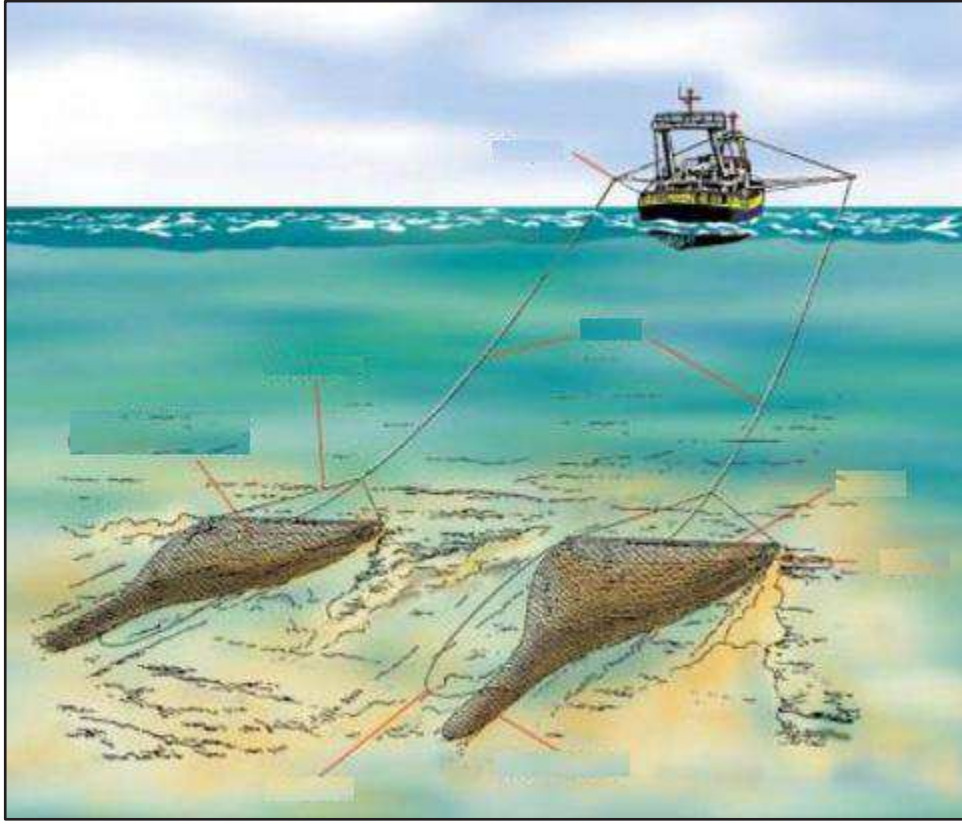
الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

سفينة قبل نهاية 2014م¹. كإجراءات وقائية لحماية المواقع الأثرية الغارقة بأعماق البحار، يجب التفكير في تحديد فضاءات الصيد بدقة. يجب جمع بيانات من نوع "خط" تمثل الممرات التي يتم سحب الشباك فيها و رسمها فوق الخريطة الاحتمالية لتواجد المواقع الأثرية الغارقة. ثم انجاز تحريات في أماكن تقاطع البيانات.



شكل 24: رسم توضيحي للفرق بين الشباك العائم والشباك العميق عن الموقع www.ifremer.fr

¹ Algérie, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture, horizon 2025, Alger, 2008. P.32.



شكل 25: التأثير السلبي للشباك العميق على قاع البحر عن الموقع www.ifremer.fr

3.5.3 أشغال البناء:

سنتطرق في هذا العنصر إلى كل أشغال البناء التي تنجز كلياً أو جزئياً تحت الماء، تتعلق هذه الأشغال عموماً بإنجاز وإعادة تهيئ الموانئ مع كل عناصرها، الكاسرات، الأرصفة، الأحواض "حفر، جرف الأحواض" بالإضافة إلى جسور البترول والغاز العائمة. لهذا الغرض يجب جمع بيانات ثلاث قطاعات عرفت توسع معتبر خلال السنوات الأخيرة، قطاع الصيد البحري، قطاع النقل وقطاع الأشغال

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

العمومية. تمتع قطاع الصيد في 2003م ب 27 ميناء صيد ازداد هذا العدد ليصل إلى 39 ميناء في 2008م و يتوقع وصوله في 2025 إلى 53 ميناء¹.

بالإضافة إلى أشغال إعادة تهيء و توسيع بعض الموانئ الذي يمثل 12 ميناء في 39 المذكورين سابقا. في الأخير يصل العدد إلى 26 ميناء في 53 المنتظرين الذي هم في طور الانجاز². ما يمثل تطور النشاط ب 50% يمثل هذا العدد حجة كافية لإنجاز مشروع استعجالي هدفه تحديد مواقع الموانئ القديمة حيث تكون في أغلب الأحيان، في نفس مواقع الموانئ الحالية، و انجاز اجراءات استعجالية قصد حماية الموانئ التاريخية المحددة.

قطاع النقل بدوره يحضى ب 10 موانئ و ليس هناك احتمالات انجاز هياكل جديدة على المدى القصير أو المتوسط. غير أنه نلاحظ انجاز أشغال تدعيم في 6 موانئ من العشرة المذكورة³.

أخيرا، قطاع الأشغال العمومية يصنف كأشغال بحرية، بغض النظر على الأشغال المنجزة لقطاع الصيد و النقل، مشروع حماية الشواطئ في 12 موقع على طول السواحل الجزائرية بعد 24 موقع التي سلمت في 2010م⁴.

كل أشغال البناء المذكورة سابقا في مختلف القطاعات تنجز بأغلبها في أماكن توفّر وجود هياكل بحرية تعود إلى فترات قديمة. نأخذ كمثال منطقة الوسط ابتداء من أزفون ومقارنة تواجد مدن حديثة فوق

¹ Algérie, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Schéma directeur de développement des activités de la pêche....., Op.Cit, P. 82.

² Algérie, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Bilan (2012-2014), prospective 2030 et projet « Plan Aquapêche 2020 », MPRH 2014, P.38.

³ Algérie, Ministère des transports, direction des ports, Annuaire statistique des Ports de commerce, Alger, 2007. P.24.

⁴ Algérie, Ministère des travaux publique, sous-secteur des infrastructures maritimes, <http://www.mtp.gov.dz/fr/domaines-d-activite/3034-sous-secteur-infrastructures-maritimes.html>, consulté le 26/11/2013.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

مدن قديمة: أزفون (روسازوس)، إيمونيوم (تيقزيرت) روسوكورو (دلس)، راسقونيا (تامنفوست)، إيكوزيوم (الجزائر)، أوبوري (سيدي فرج)، كازاي كالفانتي (بوسماعيل)، سيزاري (شرشال)، قونوقون (قوراية)¹. في 15 ميناء لمنطقة الوسط، 10 موانئ حديثة مبنية فوق هياكل موانئ قديمة يجب جمع البيانات المتعلقة بهذه الأخيرة و تحديد توسعها من خلال إعادة التخييل و رسم كل مخططها. تضاف هذه البيانات إلى خريطة تواجد الآثار قبل بداية أشغال البناء و تمثل بذلك أداة حماية وقائية جيدة.

4.5.3 استغلال الثروات المعدنية لقطاع البحار و استخراج الموارد الطاقوية:

يتعلق هذا العنصر أساسا بآليات استغلال الموارد الأولية المعدنية المستخرجة من أعماق البحار "محاجر الرمل والحصى تحت بحرية" واستخراج الموارد الطاقوية (بتروول وغاز) خارج اليابسة أي بالبحار.

حتى لو أن هذه النشاطات ليست متواجدة بالجزائر أو لم يتم تطويرها بعد، غير أنه يجب تطبيق مبدأ الحماية الوقائية وذلك بوضع اجراءات تسمح بتحديد أماكن تواجد هذه الثروات والقيام بتظافر مع أماكن تواجد الممتلكات الثقافية تحت بحرية وتحضير عمليات بحرية وقائية قبل الشروع في استغلال هذا النوع من الثروات.

5.5.3 أثر بيئة الدفن و تغير المناخ:

تخضع المواقع الأثرية الغارقة السفن منها خاصة إلى عوامل تلف تختلف نوعا ما عن العوامل التي نجدها على اليابسة ، وتبقى المواد المعدنية الغير عضوية مثل الفخار والحجارة ، في حالة حفظ

¹ Graaw (A.), Op-Cit, P. 141.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

أحسن من المواد العضوية كالجلد و القماش . إن دراسة بيئة دفن السفن الغارقة جدّ مهمة للتعرف عن المواد الأثرية التي تكون لها فرصة في البقاء والدوام إلى يوم اكتشافها .

يقوم تلف المواد الأثرية الغارقة ، عضوية كانت أو لا عضوية، على ثلاثة عوامل أساسية: بيولوجية ، كيميائية ، و فيزيائية. هذا الأخير هو أول عنصر يتدخل في تدهور و تلف السفينة الغارقة وفي رسم الشكل النهائي للموقع الأثري المغمور ، يتمثل عامل التلف الفيزيائي في التيارات البحرية التي ستعمل على حت و تعرية هيكل السفينة ، مكوناتها وبضائعها. يلعب موقع توضع السفينة دور كبير، وذلك حسب طوبوغرافية وطبيعة قاع البحر وكذلك عمقه. فالقاع الصخري يساعد في عملية التعرية أما القاع الرمي سيعمل على توضع الترسبات فوق السفينة وتغطيتها وبالتالي يساهم في الحفاظ عليها .

أما فيما يخص التيارات البحرية فهي تنقسم عموماً إلى ثلاثة أنواع ، نجدها كالتالي على السواحل

الجزائرية :

التيارات السطحية الناتجة عن الرياح، حيث تدفع هذه الأخيرة المياه السطحية في اتجاهات معلومة و بسرعة محدودة تبلغ في البحر الأبيض المتوسط سرعة 3 كلم في الساعة¹.

تتأثر هذه التيارات بعدة عوامل أخرى كاختلاف درجة الملوحة والحرارة والكثافة من مكان إلى آخر، فاختلاف منسوب المياه في ممر جبل طارق بين المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط يؤدي إلى إنشاء تيار سطحي آخر ذو مسافة طويلة يتجه من الغرب إلى الشرق على طول الساحل المغربي والجزائري، و تيار سطحي معاكس بالضفة الشمالية للبحر الأبيض المتوسط اتجاهاً من الشرق نحو

¹ Whipple (A.), *Les Courants marins*, coll « La Planète terre », Ed_ Time-Life, Amsterdam, 1984, P.28.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

الغرب¹، هذا ما أدى بالبحارة القدامى بالإبحار دائما في اتجاه واحد عند السواحل الجزائرية، من الغرب نحو الشرق .

التيارات السفلية هي تيارات عميقة مضادة لتيارات السطح، تتشكل في أعماق مختلفة و تأخذ اتجاهات أفقية أو عمودية و لمسافات طويلة ، تتشكل هذه التيارات عند تلاقي المياه الباردة مع المياه الساخنة و تفوق سرعة التيارات السطحية² ، تعمل هذه التيارات على الحث و التعرية في مواقع موجودة في أعماق كبيرة مقارنة مع التيارات السطحية التي لا تتجاوز بعض الأمتار .

التيار الشاق هو نتيجة تحول طاقة الأمواج ، خاصة بقرب السواحل، إلى تيار قوي تتغير نسبة وقوة هذا التيار بتغير طوبوغرافية الساحل³ وهي جدّ خطيرة حيث تعتبر من أول عوامل تلف المواقع الساحلية بفعل الحث و التعرية .

بعد توضع السفينة الغارقة في قاع البحر وخضوعها إلى عوامل التعرية الفيزيائية، تصبح حالة حفظها مستقرة نوعا ما ولكن تخضع إلى عوامل تلف أخرى بيولوجية وكيميائية، يختلف تأثير هذه العوامل حسب المادة الأثرية و تبقى المواد العضوية الهشة الأكثر تعرضا للتلف .

يستند تأثير العوامل البيولوجية والكيميائية أساسا على نسبة تواجد الأكسجين، فالكائنات الحية تحتاج إلى هذا الأخير للعيش والتكاثر ، أما التفاعلات الكيميائية الكاشطة أغلبها تنتج بالتفاعل مع الأكسجين .

¹ Millot (C.), « Circulation in the western Mediterranean Sea », in, Journal of Marine Systems 20, 1999, P.423.

² Whipple (A.), Op.Cit, P.29

³ Ibid, P.30.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

يجب أخذ بعين الاعتبار أنه كلما زاد عمق البحر كلما نقصت نسبة الأكسجين المنحل في الماء، وكلما تراكمت الترسبات فوق المادة الأثرية كلما نقصت نسبة الأكسجين ومن ثم الكائنات الحية .

نستطيع وضع مقياس لدرجة تآكل وتلاشي المادة الأثرية وذلك بمقارنة درجة التآكل بين مختلف المواقع المغمورة أو قياس درجة التآكل في الموقع الواحد وعلى أعماق مختلفة.

على الرغم من أن المواقع الأثرية المغمورة لفترة طويلة تحت الماء متكيفة مع بيئة دفنها ومحمية في هذه الأخيرة، غير أنه قد تتغير خصائص بيئة الدفن و يكون لها أثر سلبي على حفظ وحماية البقايا الأثرية المغمورة. نذكر أساس الزيادة العامة في مستوى سطح البحر وظهور البكتيريا الجديدة (بكتيريا التيتانيك) التي تعمل على تآكل المعادن¹. في هذه الحالة تقتصر الحلول لضمان دوام و كمال اللقى الأثرية المغمورة في أعماق البحار في مخالفة القاعدة الأولى لاتفاقية 2001 لليونيسكو والقيام باستخراج الممتلكات الثقافية من بيئتها تحت بحرية لإمكان معالجتها. أما عن ارتفاع مستوى البحر منذ الفترات القديمة في حالة الجزائر ضئيل فهو جدا ولا يؤثر على حفظ الممتلكات الثقافية النصف مغمورة كالموانئ، حيث توضح لنا دراسة جيولوجية أنجزت على حواف المحاجر القديمة المتواجدة على سواحل منطقة تيبازة أن مستوى البحر لم يرتفع أكثر من 50 سم منذ الفترات القديمة².

كخلاصة عامة لعوامل تلف الممتلكات الثقافية تحت بحرية نستطيع تحديد في دراسة حالة

الجزائر، أن العوامل الأكثر تأثير هي:

¹ Mann (E.), « The appearance of new bacteria (Titanic bacterium) and metal corrosion », in UNESCO Scientific Colloquium on factors Impacting Underwater Cultural Heritage UNESCO regional Meeting on the Protection of the Underwater Cultural Heritage, Royal Library of Belgium, Brussels, 2011, P.62.

² Maouch (S.) et autres, Op.Cit, P. 72.

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

- الاستغلال التجاري من خلال ارتفاع عدد نوادي الغوص والغواصين الهواة.
- الصيد بالشباك العميق الذي لازال في تطور عبر كل الساحل الجزائري.
- أشغال البناء البحرية التي تضاعفت في ظرف زمن قصير. تمثل العوامل الأخرى درجة أقل خطورة على المدى القصير، تستلزم مراقبة وحماية وقائية دائمة.
- عوامل التلف المتعلقة بطبيعة موقع الدفن.

الفصل الثالث:

دراسة حالة

"منطقة شرشال"

المبحث الأول: معطيات حالة الدراسة:

1. أسباب اختيار المنطقة :

لتطبيق اقتراحاتنا لحماية الممتلكات تحت بحرية وإنجاز أداة الحماية الوقائية، اخترنا منطقة شرشال ، حيث تمثل هذه المدينة وضواحيها شاهدا أساسيا لتعاقب الحضارات عبر الزمن بالجزائر كليا؛ من محطة تجارية فينيقية⁽¹⁾ وعاصمة رومانية مزودة بأكبر ميناء في شمال افريقيا بعد ميناء قرطاجنة⁽²⁾، الى مركز لصناعة السفن الكبيرة خلال الفترة العثمانية⁽³⁾، تزخر المنطقة بتراث أثري بحري مهم جعلنا نختارها كحالة دراسة .

2. مراحل الدراسة:

استلزم إنجاز أداة الحماية الوقائية للآثار تحت بحرية بمنطقة شرشال دراسة ميدانية شاملة ، حيث تعتبر هذه الأخيرة جزءا أساسيا للوصول إلى نتائج فعلية وكاملة. مرّت هذه الدراسة بأربع مراحل أساسية :

المرحلة الأولى : قمنا فيها بتحديد منطقة وحدود القطاع المدروس (منطقة شرشال)، تعريف هذه الأخيرة، موقعها ، تاريخها، لجمع كل المعطيات البيوغرافية التي تفيدنا في عملنا الميداني بالإضافة إلى التغطية الكارثوغرافية . قمنا كذلك بتحضير نماذج الاستبيانات وتوزيعها على مختلف الشرائح التي قد تساعدنا في الإجابة عنها. أخيرا قمنا بتحديد البرمجيات التي استعملناها لإنجاز أداة الحماية الوقائية .

¹ Gsell (St.), Cherchell antique Iol-Caesarea, imprimerie officielle, Alger, 1952, P.10.

² Cagnat (R.), L'armée romaine d'Afrique et l'occupation militaire de l'Afrique sous les empereurs, Imprimerie Nationale, Paris, 1892, P. 328.

³ سعيدوني ناصر الدين، المرجع السابق، ص.161.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

المرحلة الثانية : تطرقنا إلى تاريخ الدراسات السابقة ونتائجها وقمنا بعرض المعلومات الوصفية والجغرافية كجيولوجية الموقع و المناخ . عرضنا كذلك نتائج دراسة الخرائط ، نتائج الاستبيانات و توزيع المواقع الأثرية الساحلية المغمورة من خلال الدراسة البيليوغرافية .

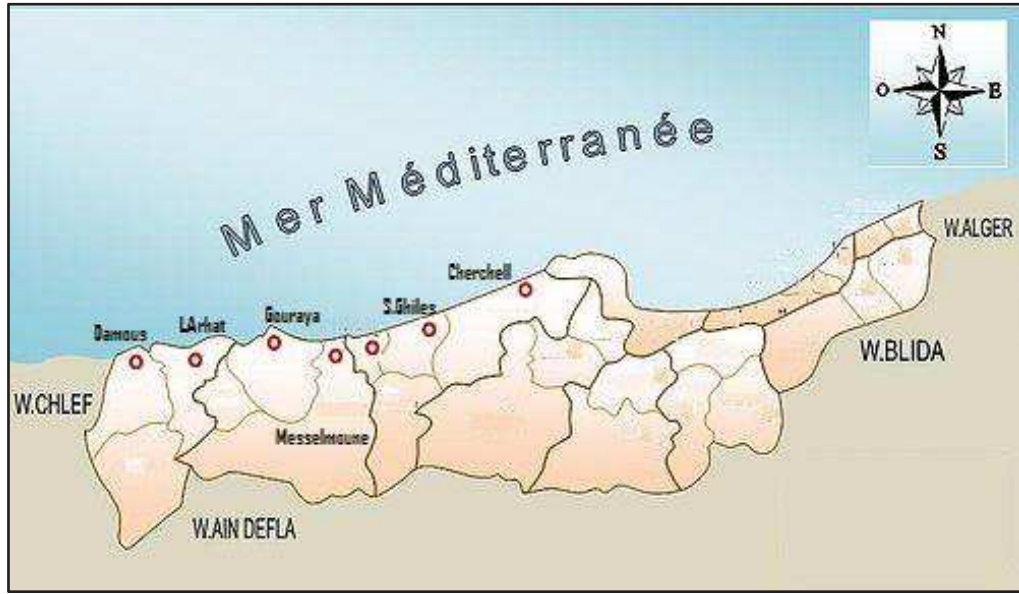
المرحلة الثالثة : مخصصة لتسجيل وإدخال البيانات المجموعة في برنامج نظام المعلومات الجغرافي، نشرح منهجية تسجيل كل طبقة و قراءة نتائج تظافر الطبقات .

المرحلة الرابعة : فتمثلت في الزيارة الميدانية للمواقع الأثرية المعينة، والزيارة الميدانية لمواقع احتمال وجود بقايا أثرية المعينة بفضل نظام المعلومات الجغرافي. قمنا في هذه المرحلة بالتحقق من صحة المعلومات وإنجاز الملاحظات والاستنتاجات النهائية .

3. تحديد منطقة الدراسة :

رأينا في الفصل السابق منهجية إنجاز مخطط حماية الآثار التحت بحرية في الجزائر، والذي يقوم على تقسيم المناطق الساحلية إلى عدة قطاعات وذلك حسب المعايير الثلاثة: الانتماء التاريخي ، التراث الأثري ، و التقسيم الإداري . يتم إنجاز مخطط حماية لكل قطاع .

يحدد قطاع منطقة شرشال بـ 7 بلديات تابعة لثلاثة دوائر غرب ولاية تيبازة ، تتوزع هذه البلديات بالترتيب من الشرق إلى الغرب كالتالي : بلدية شرشال ، سيدي غيلاس ، حجرة النص ، مسلمون ، قوراية، الارهاط ، والداموس (أنظر الخريطة رقم 02). تمثل سواحل هذه البلديات حدود قطاع شرشال .



الخريطة 2: تعيين بلديات قطاع منطقة شرشال (من انجاز الطالب)

تاريخ هذا القطاع وهذه المنطقة متعلق بتاريخ عاصمته عبر التاريخ ، ألا وهي مدينة شرشال، حيث كانت البلديات المعروفة حاليا والمنشأة في 1984م⁽¹⁾ عبارة عن تجمعات سكانية تابعة لمدينة شرشال .

4. لمحة جغرافية وتاريخية للمنطقة :

1.4. لمحة جغرافية:

تقع شرشال على الشريط الساحلي الغربي على خط 2,29° شرق غرينتش وخط 36,77° شمال خط الاستواء، تبعد هذه الاخيرة عن الجزائر العاصمة بحوالي 100 كم غربا، ويمر بها الطريق الوطني رقم 11 الرابط بين الجزائر وغرب البلاد². (أنظر الخريطة 3)

¹ Journal Officiel Algérien, Décret 84- 365 du 19 Décembre 1984, relatif au nouveau découpage administratif, P.4.

² William (Sh.) ; Esquisse de l'Etat d'Alger, Présentation de Claude Bontems, Ed. Bouchène, 2001. P. 35.

تتحصر المنطقة المدروسة، منطقة شرشال، ما بين جبل شنوة شرقا و رأس تنس غربا. هي واقعة بين منطقتين من التل الجزائري: التل الشرقي عبارة عن منطقة جبلية وغابية، والتل الغربي الذي تغطيه هضاب واسعة. تتميز تضاريس المنطقة بالتنوع والتموج وذلك كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب، أي من الشاطئ نحو الداخل¹.

الشريط الساحلي متخلله في بعض المناطق صخور عالية، تطل على البحر على ارتفاع حوالي 20م، ونلاحظ أيضا ممرات سهلية تقطع هذا الشريط الساحلي عرضا، تتبع الأودية الساحلية مثل واد الهاشم وواد بلاع من الجهة الشرقية، وواد القنطرة من الجهة الغربية².

2.4. لمحة تاريخية:

إن تاريخ المدينة لا يعود إلى ظهور الحضارات العتيقة، وإنما هو ضارب في القدم حيث عثر بها على مواقع ما قبل التاريخ ترجع إلى العصر الحجري المتوسط وعلى مواقع أخرى نيوليتية³. يعود تأسيس المدينة إلى الفترة الفينيقية، إذ عرفت هذه الحقبة إنشاء المرفأ الفينيقي المعروف باسم أيول بداية من القرن الخامس ق.م⁴.

منذ تأسيسها، ظلت مدينة أيول تابعة لقرطاجة وبعد انهزام الملك صيفاقس * 203 قبل الميلاد، ضمت أيول إلى مملكة الماصيل في عهد الإغليد "ماسينيسا" * "وبعد سقوط قرطاجة في 146 قبل الميلاد أصبحت وريثة الملك النوميدي "ميكيسا" * * *".

* صيفاقس (202-250 ق.م)، ملك نوميديا الغربية من 215 الى 203 ق.م، عاصمته سيقا العتيقة، ولهافة الغرابة بعين تيموشنت حاليا.
** ماسينيسا (148-238)، أول ملك نوميديا الموحدة.
*** ميكيسا، ابن ماسينيسا وخليفه في الحكم.

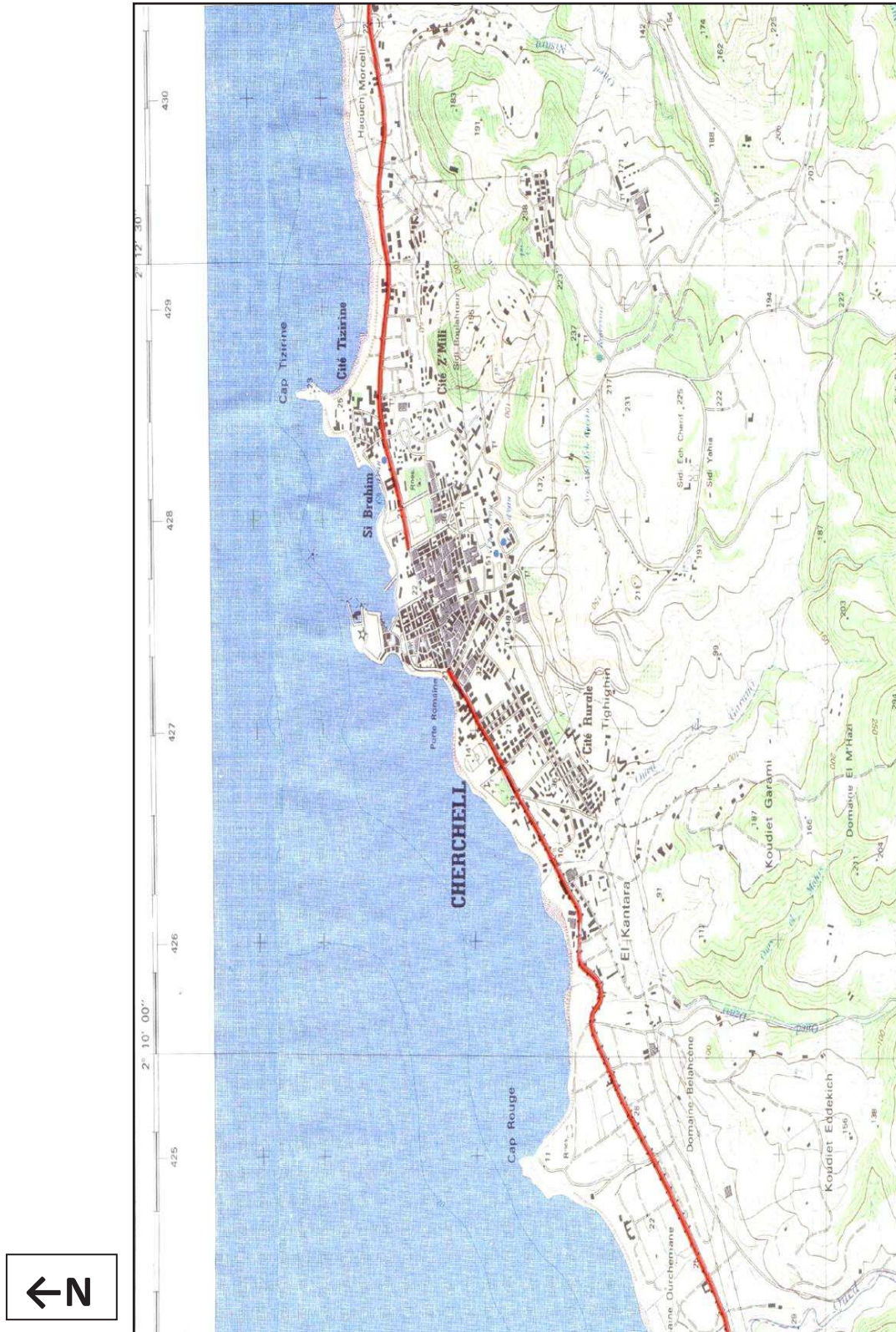
¹ Gsell (St.), *Cherchell...*, Op.Cit, P.9.

² Benseddik (N.), Potter (T.W.), *Fouilles du forum de Cherchel 1977-1981*, Tome 1, Agence National d'Archéologie et de Protection des Sites et Monuments Historique, Alger, 1993, P.14.

³ Brahimi (C.) ; *l'Ibéromaurusien du littoral de la région d'Alger*, Alger 1970. P.20.

⁴ منير بوشناق، *المدن القديمة في الجزائر*، ط.2، فن وثقافة وزارة الأعلام، الجزائر، 1982، ص.ص. 13 - 22.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال



سلم: 1/25000

الخريطة 3: الخريطة الطبوغرافية لمدينة شرشال.

عن (المعهد الوطني للخرائط الطبوغرافية)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بعد حروب يوغرطة، أصبحت أيول تحت حكم الملك الموريتاني بوكوس الذي جعلها عاصمة على المملكة، لكن رغم ذلك بقيت مدينة أيول مجرد مدينة صغيرة مجهولة من طرف العالم الحضاري،¹ وبقيت على هذا الحال الى غاية عام 33 ق.م، حيث دخلت تسيير أتباع الإمبراطور أغسطس وذلك إلى غاية سنة 25 ق.م، ثم عين عليها هذا الأخير ملكا أهليا تمثل في شخصية يوبا الثاني* الذي شرع مباشرة في تشييد وتصدير زخرفة المدينة التي أصبحت تعرف باسم يوليا القيصرية². بعد وفاته، خلفه ابنه بطليموس لمدة 17 سنة إلى أن اغتيل هذا الأخير عام 40 ميلادي على يد الامبراطور "كاليقولا" في ليون بفرنسا³.

في عام 42 ميلادي، احتلت روما إفريقيا البربرية حتى عام 429 ميلادي فصارت القيصرية بعد الإحتلال عاصمة لمقاطعة موريطانيا القيصرية وعاصمتها شرشال. في مستهل القرن 5 ميلادي، تعرضت مقاطعات الإمبراطورية الرومانية في شمال إفريقيا إلى الغزو الوندالي بقيادة الملك "جنسريق"⁴ الذي تمكن في سنة 429 ميلادي من اختراق كل حواجز المقاومة الرومانية، في المقاطعات القيصرية والسطايفية والنوميديّة⁵.

* يوبا الثاني (52-23 ق.م)، ابن يوبا الأول، ملك نوميدي حكم من عاصمته القيصرية، شرشال حاليا،

مملكة موريطانية التي تمتد من شرق الجزائر إلى شمال المغرب الأقصى الحاليين.

¹ محمد مصطفى حماد، تخطيط المدن التاريخية، دار النشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1960، ص.45.

² محمد البشير شنيّتي، الجزائر في ظل الاحتلال الروماني، بحث في منظومة التحكم العسكري (اللييس الموريطاني) ومقاومة المور،

ج.1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999. ص.ص. 15-16.

³ نفسه، ص. 344.

⁴ مارمول كريخال، إفريقيا، ترجمة عن الفرنسية: محمد حجي وآخرون، ج.2، دار النشر والمعرفة، الرباط، 1988-1989. ص.

356.

⁵ محمد البشير شنيّتي، المرجع السابق، ص. 379.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

خضعت القيصرية كباقي مدن مقاطعة موريطانيا القيصرية للسلطة الوندالية لمدة طويلة وقد لحقها جراء هذا الاحتلال خراب شديد. في سنة 534 ميلادي، تمكن الإمبراطور البيزنطي "جوستيان" من بسط سلطته على أهم ممتلكات الوندال في شمال إفريقيا، حيث سيطر البيزنطيون على بعض المدن المرفئية على طول الساحل النوميدي والموريطاني مثل: هييون، عنابة، جيجل وبجاية والقيصرية وذلك خلال استهدافهم لهذه المواقع من البحر¹ وفي الربع الأخير من القرن 6 ميلادي عرفت الجودود البيزنطية بين السطاييفية والقيصرية تراجعاً نحو الشرق لصالح الممالك المورية².

يكتنف تاريخ المغرب الأوسط، بصفة عامة، كثير من الغموض في الفترة الإسلامية خاصة القرون الأولى. و المعلوم أنه كانت شرشال من بين المدن التابعة للدولة الرستمية وذلك اعتماداً على حدودها الممتدة من تلمسان غرباً إلى نهر الشلف شرقاً ومن ساحل مدينة شرشال ووهران شمالاً إلى تيهرت وضواحيها جنوباً³ وخضعت للدولة الفاطمية وبقيت تحت سلطتها حتى انتقال سلطتها إلى القاهرة في عهد الخليفة المعز لدين الله الفاطمي سنة 361 هجري⁴. بعد رحيل الفاطميين من شرشال خضعت للدولة الزييرية تحت قيادة "بلكين بن زيري" وبقيت تحت سلطتها إلى غاية انقسامها إلى دولتين كما خضعت شرشال للدولة الحمادية تحت قيادة "بلكين بن حماد" إلى أن وقعت تحت سلطة المرابطين وأصبحت حدود مملكتهم محاذية لدولة بني حماد بقيادة "يوسف بن تاشفين"⁵ وبعدها استولى الموحدون على هذه الأخيرة من طرف "المنصور بن المنتصر الصنهاجي" سنة 496 ميلادي وكانت شرشال من بينها وتمكن الزيانيين

¹ محمد البشير شنيقي، المرجع السابق، ص. 414.

² Diehl (Ch.), *L'Afrique byzantine*, Paris, 1896. P.36.

³ محمد الصالح مرمول، السياسة الداخلية للخلافة الفاطمية في بلاد المغرب الإسلامي، دم.ج، الجزائر، 1983، ص. 178-179.

⁴ الصالح مرمول محمد، السياسة الداخلية للخلافة الفاطمية في بلاد المغرب الإسلامي، دم.ج، الجزائر، 1983، ص. 178.

⁵ بورويبة محمد، الدولة الحمادية، تاريخها وحضارتها، دم.ج، الجزائر، 1977، ص. 44.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

من السيطرة على الجزائر وقاموا بفتح تلمسان وصولاً إلى شرشال التي خضعت في هذه الفترة إلى سلطة "بنو حفص" في 627 ميلادي¹. في ظل الظروف الصعبة التي عاشها العديد من بلدان المغرب الأوسط أثناء وطأة الإسبان ظهر الأتراك بقيادة الأخوين "عروج و خير الدين" كقوة جديدة تنافس الإسبان في شمال إفريقيا إلى أن بادر "عروج" بإسترجاع شرشال سنة 1516 ميلادي².

في سنة 1830 ميلادي أصبحت المدينة ضمن أملاك "الأمير عبد القادر" و بقيت تحت إمارته إلى حين تمكنت الفرق العسكرية الفرنسية من احتلالها بقيادة المارشال "فالي" وكان ذلك ف 16 مارس 1840 ميلادي³ واستمرت المدينة تحت حكم الإستعمار إلى غاية الإستقلال .

5. جمع البيانات وإنجاز الاستبيانات :

تمثل المعطيات البيبليوغرافية وجها مهما في دراستنا حيث قمنا بجمع مختلف المصادر والمراجع التي قد تساعدنا في إثراء قاعدة البيانات لـ ن.م.ج. تطرقنا في دراستنا إلى مواضيع مختلفة منها :

- المصادر التاريخية التي تصف لنا المنطقة والأحداث التي جرت بها في زمن من الأزمنة " حروب ، حوادث إلخ "

- المعلومات الجغرافية من جيولوجية المنطقة وقاع البحار وكذلك المناخ و ظروف الإبحار .

¹ Kaddache (M.) , L'Algérie des algériens de la préhistoire à 1954, Ed. Paris – Méditerranée, Paris, 2003.P.286.

² عباد صالح، الجزائر خلال العهد التركي، (1514م-1830م)، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2005، ص44.

³ Fred (H.), Algerie par MM, les capitaines du genie Rozet et Carette, état tripolitain, 2eme ed, Bouslama, Tunis, S.D, P.305.

كذلك قمنا بجمع مختلف الخرائط، البحرية منها خاصة ، وذلك لما تحمله من معلومات خاصة بموضوعنا ولاستغلالها في إنجاز ن.م.ج .

استعنا في دراستنا بمختلف الخرائط المتوفرة لدى المعهد الوطني للخرائط والاستشعار عن بعد، الطوبوغرافية منها و البحرية واستعمالنا عدة مقاييس أكبرها خرائط 1/50000 التي تمد لنا تفاصيل حسنة حول المنطقة المدروسة و خرائط 1/120000 ذات تفاصيل أقل نوعية نظرا لصغر السلم ، غير أنها تشمل كل المنطقة المدروسة ، لكن للأسف تبقى خرائط المعهد الوطني ناقصة ، لا تسمح لنا بإنجاز دراسة كاملة لذلك قمنا بالاستعانة بخرائط خاصة لمؤسسات عمومية ومراكز دراسة تقوم بإنجاز مشاريع في تهيئة السواحل كبناء الموانئ و دراسة البيئة البحرية .

سمحت لنا هذه الخرائط بالإضافة إلى خرائط أخرى أنجزناها بمفردنا باستكمال النقصان فيما يخص طبيعة وطوبوغرافية البحار. تجدر الإشارة أنه يجب استعمال كل الخرائط على الشكل الإلكتروني، فقد قمنا برقمنة الخرائط الورقية وإعادة رسم كل البيانات الشبكية للحصول على خرائط كاملة على الشكل الخطي . نذكر من الخرائط :

- الخرائط البحرية التي توضح أعماق البحار ، الجزر ، الشعاب ، المرجانية والمياه الضحلة (أخطار الإبحار) .
- خرائط الجيولوجية البحرية التي تعين لنا مكان تواجد أعماق رملية وأخرى صخرية .
- خرائط أماكن الصيد .
- خرائط طرق الإبحار القديمة .

أما عن الاستبيانات، فتمثل عموماً في بطاقات الجرد المذكورة في الفصل السابق. فضلنا توزيع بطاقات تصريح الاكتشاف، بسيطة وقصيرة، تساهم هذه الأخيرة في تفادي التهرب من ملئها، تتضمن معلومات حول المكتشف، نشاطه ومكان تواجد الاكتشاف. البطاقات المفصلة تملأ من طرف المختصين بعد زيارتهم للموقع أو دراسة محتوياته. لسوء الحظ، لا تحتوي منطقة شرشال على نوادي الغوص ولا تستقبل مجموعات من مناطق أخرى تقوم بالغوص بمنطقة شرشال، فقد يعود الفضل لاكتشاف أكثر المواقع الأثرية تحت بحرية لهؤلاء الغواصين أثناء زيارتهم السياحية تحت الماء. لذا قمنا بتركيز توزيع الاستبيانات إلى شريحتين، الأولى هي الصيادين خاصة الذين يمارسون بشباك الجرّ القاعي والذين لهم أكثر الحظوظ في استخراج لقي أثرية من قاع البحر. أما الشريحة الثانية فتمثل في صيادي الأسماك بالرمح، بحيث يقوم هؤلاء بالغوص في مختلف المناطق إلى أعماق تفوق 20 م.

6. البرامج المستعملة للدراسة:

ترتكز ن.م.ج على استعمال جملة من برامج الإعلام الآلي منها ما يعتبر الركيزة الأساسية لهاته النظم ومنها ما تستعمل لتحضير مختلف البيانات ومعالجتها الأولية قبل استغلالها⁽¹⁾.

تعدّ برامج أنظمة الإعلام الجغرافي القاعدة الأساسية للقيام بعملية تسيير وتحليل البيانات الجغرافية والوسطية، تتعدد هاته الأخيرة غير أن برنامج ARCGIS 10.2 تميز عن الآخر في السنوات الأخيرة، فقد فضلنا استعمال هذا البرنامج من إنتاج وتطوير شركة ESRI الذي يحتوي بدوره على حزمة

¹ راجحي مروان، التعمير البشري لفجر التاريخ بالأطلس الصحراوي-منطقة الإدريسية نموذجاً- مقارنة أثرية جغرافية، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في آثار ما قبل التاريخ، معهد الآثار، جامعة الجزائر 2، السنة الجامعية 2011-2012، ص. 121.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

من عدة برامج (Arc Catalogue, Arc Edit, Arc Map) و التي تتميز بكفاءة عالية من حيث تكنولوجيتها المتطورة .

يعتبر هذا البرنامج من البرامج التطبيقية والمتخصصة في مجال إنتاج الخرائط وتحليلها وربطها بأنظمة المعلومات الجغرافية ، و يستخدم كذلك في إنتاج الأشكال المحسمة للخرائط و تصميم الجداول والأشكال البيانية ، كما يتعامل هذا البرنامج مع الصور الجوية والمرئيات الفضائية والبيانات الوصفية الخاصة بالخرائط ويتميز عن باقي برامج أنظمة الإعلام الجغرافي بتفوقه في التحليل الفضائي والإحصائي وغيرها من الوظائف المتطورة¹ كما يسمح لنا هذا البرنامج بتقادي استعمال عدة برامج أخرى قصد معالجة البيانات قبل استغلالها .

استعملنا كذلك في دراستنا برامج أخرى مختصة في دراسات علوم البحار و تهيئة السواحل ، نذكر منها برنامج Surfer 9 المختص في إنجاز الخرائط البحرية و تحويل البيانات الخطية ورسمها كوضع نماذج التضاريس وأعماق البحار وتحليل السطح. كذلك برنامج Maxea ، الذي هو برنامج مساعدة الملاحة و الصيد البحري ، يسمح بأدواته العالية الأداء والسهولة الاستخدام بتقديم معلومات بحرية خاصة بطرق الإبحار وأخرى بفضاءات الصيد².

أما برنامج Google Earth ، الذي امتلكته شركة Google منذ 2004م و الذي يرسم خريطة الأرض عن طريق تركيب الصور التي يتم الحصول عليها من الأقمار الصناعية ، فيوضح لنا شكل سطح الأرض بعرض أكثر واقعي ، نستطيع من خلاله استكشاف الأرض والغوص في البحار

¹ وسام الدين محمد، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية، جامعة الاسكندرية، 2008، ص.16.

² MaxSea logiciel de Navigation Maritime, www.maxsea.com/fr/produits/ consulté le 14/05/2015.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

والمحيطات وعرض الصور التاريخية والحالية للمواقع وعرض التضاريس⁽¹⁾، سمح لنا هذا البرنامج برسم خرائط تعيين المواقع واضحة بالإضافة إلى مقارنة صور الأقمار الصناعية لنفس الموقع في تواريخ مختلفة ورقمنة بيانات شبكية من خلال الصور .

أخيرا ، برنامج الرسم والتصميم الهندسي Autocad 2010 الذي يعتبر أحسن وأقوى برنامج في هذا النوع ، أصدرته الشركة الأمريكية Autodesk ابتداء من 1980م، و هو برنامج ساعدنا في قراءة واستغلال البيانات المرسومة كمخططات الموانئ والمنشآت البحرية⁽²⁾، خاصة أن هذه الأخيرة قابلة للاستغلال مباشرة في البرنامج ArcGis 10.2 .

7. تاريخ الدراسات حول الآثار الغارقة في المنطقة المدروسة:

1.7 الدكتور شاو:

الدكتور شاو هو كاهن رحال بريطاني، ولد ببريطانيا في 1692م وعمل كقسيس في الجزائر لمدة 12 سنة. تعد رواياته حول رحلاته في افريقيا الشمالية (الجزائر وتونس) من بين المصادر النادرة لأوروبيين الذي عاشوا هذه المناطق³. في كتابه « Voyage dans la régence d' Alger »⁴ يقوم شاو بوصف المدن التي يمر بها وصفا سياسيا، اجتماعيا وخاصة جغرافيا. بالإضافة، كان يهتم شاو بالآثار الرومانية، فكان يفصل في وصف هذه الأخيرة مع رسمها وانجاز رفع لها. هذه الخاصية

¹ رابحي مروان، المرجع السابق، ص.115.

² Autodesk, Notre histoire,

<http://www.autodesk.fr/adsk/servlet/index?siteID=458335&id=16037978>, consulté le 03/12/2015

³ Zizi (Z.), Thomas Shawa (1692- 175) à Tunis et à Alger, missionnaire de la curiosité européenne, these de doctorat De la curiosité européenne, thèse de doctorat en études Anglaise, Université de Can 1966, P.28.

⁴ Dr Shaw, Voyage dans la régence d'Alger, Ed Marlin, Paris 1830.

ميزت روايات شاو عن باقي الرحالة منهم العرب. جعلت من هذه الأخيرة مصدرا أساسيا يرجع إليه كل الباحثين الأثريين فيما بعد.

قام شاو في كتابه بوصف المدن المتواجدة على الساحل الجزائري ابتداء من تنس وذلك باتباع المسار القديم لأنتونان لتعيين المدن القديمة ورحلات الادريسي لتعيين مدن الفترات الاسلامية وفيما يخص حالة دراستنا، ذكر شاو المدن الساحلية التي تحتوي على آثار رومانية مع تحديد التسمية من الغرب إلى الشرق كالتالي: داموس "كاسترا جيرمانوم" ، قورايا قونوقونو، برشق، ثم شرشال يوليا القيصرية.¹ في المدينتين الأولين، لم يقوم شاو إلا بذكر تواجد بقايا أثرية بالموقعين، لكن في شرشال قام شاو بوصف وصفا دقيقا للبقايا الأثرية خاصة للميناء حيث يعد وصفه هذا كأول مصدر يرجع إليه الباحثين الذين قاموا بدراسة الميناء القديم لمدينة شرشال خاصة أن بعد مجيء الاستعمار الفرنسي وابتداء من 1844م، قامت أشغال تهية الميناء بتخريب الكثير من الأدلة التي توضح حدود وتنظيم الميناء.²

وصف شاو في كتابه أن زلزال عنيف قام بتدمير منشآت الميناء و أن آثار هذا الزلزال لا تزال واضحة في أحواض الميناء³، و قد وضع شاو من خلال ملاحظاته، أول نظرية لتواجد حوضين متصلان بينهما بفتحة صغيرة، الحوض الأول والأصغر هو حوض اصطناعي "كوتون" عمقه قليل نظرا للكمية الهائلة من البقايا الأثرية والعناصر المعمارية الغارقة به كالأعمدة والتيجان وكتل الجدران، بالإضافة إلى خزانات المياه المتواجدة في أعاليه⁴. يوضح شاو أن هذا الحوض المذكور سابقا هو مغلق نظرا لتراكم الرمال بين الساحل والجزيرة المسماة حاليا "جوانفيل". غير أن هذا الواصل بين الساحل والجزيرة هو ربما

¹ Dr Shaw, Op.Cit, P. 269.

² Meunier (M.), Ports Maritimes de la France, Notice sur les ports de Cherchell et Tipaza, Imprimerie Nationale, Paris, 1890, P.6.

³ Dr Shaw, Ibid, P. 270.

⁴ Ibid, P.271.

كاسرة أو رصيف قام بإنجازه الأتراك عند دخولهم المدينة لتحصين الميناء ضد الرياح الغربية بطريقة سهلة وسريعة قصد اماكن استعمال الميناء في ظرف زمان قصير. نستطيع ملاحظة شكل هذه الكاسرة الذي يتبين لنا أنه اصطناعي من خلال الخريطة التي أنجزها هاندريك دولاث في 1700م¹.

2.7 الأطلس الأثري للجزائر من اعداد ستيفان قزال:

قام ستيفان غزال، المؤرخ الأثري المعروف، بعدة أبحاث عن مختلف أنحاء الجزائر. من أهم منشوراته، الأطلس الأثري للجزائر² حيث يحتوي هذا الأخير على عدد هائل من المواقع الأثرية المعينة فوق خريطة قاعدتها طوبوغرافية، يمثل كل موقع أثري بعدد، يسجل هذا الأخير في مجلد مكتوب حيث يقوم غزال بوصف الموقع والمعالم الأثرية المتواجدة بمكان تعيين هذا العدد. يأخذ هذا الوصف بعض الأسطر في حالة ما إذا كان الموقع الأثري لا يحتوي على آثار كثيرة أو مهمة ويأخذ عدة أسطر أو عدة صفحات في حالة إذا كان الموقع الأثري المذكور ذو أهمية كبيرة فيتعمق قزال في دراسته من خلال رسمه ورفعته والبحث عن تاريخه وتاريخ الأبحاث التي أنجزت عليه... الخ.

يعد أطلس غزال مرجع أساسي في كل الأبحاث الأثرية المنجزة في الجزائر لثراء المعلومات المتواجدة به، خاصة أن العديد من الآثار لم تصبح موجودة أو تم تشويهاها. في حالة دراستنا، يساعدنا أطلس قزال في دراسة المواقع الأثرية الساحلية والموانئ القديمة.

¹ De Leth (H.), Costes de Barbarie depuis le cap Falcon jusqu'à la baie d'Alger, S.N, Amsterdam, 1700.

² Voir Gsell(St.), Atlas archéologique de l'Algérie (publié en sept fascicules, de 1902 à 1911), Alger et Paris, 50 cartes et 510 pages.

3.7 دراسات للاكوست، كانيا و مونيي حول ميناء شرشال العتيق:

إن أكثر المواضيع المتعلقة بالآثار البحرية دراسة في منطقتنا هو ميناء شرشال القديم، الذي كان محل اهتمام الكثير من الباحثين الذين استغربوا عن نقص الآثار المادية التي تؤكد وجود ميناء عظيم بعظمة عاصمة موريطانيا القيصرية. اعتمد أغلب الباحثين عن وصف الدكتور شاو للميناء خلال رحلاته في القرن 17م حيث يمثل هذا المصدر من أهم مصادر الشهود العيان لما كان متبقى من مخلفات الميناء المنهار.

في 1890م، قام مهندس الطرقات والجسور مونيي، بنشر كتاب حول ميناء شرشال وتيبازة¹ يقوم في هذا الكتاب بالتطرق إلى تاريخ المنطقة والميناء والتغيرات التي طرأت على هذا الأخير. اعتمد مونيي هو كذلك على وصف الدكتور شاو، غير أنه بالإضافة إلى ذلك، يصف لنا المهندس حالة الميناء أثناء أشغال التهيئة التي طرأت عليه في 1846 وملاحظاته أثناء عملية حفر حوض الميناء الجديد.

في 1892، قام الباحث روني كانيا في كتابه "L'armée romaine d'Afrique"² بوضع أول نظرية كاملة الدراسة حول احتمالات تخطيط الميناء ووظائفه في الفترة الرومانية.

تمحورت اشكالية كانيا حول ميناء شرشال كونه الموقع الوحيد في موريطانيا القيصرية الذي بإمكانه استقبال سرب من أسطول البحرية الرومانية بحيث أن هذه الأخيرة يمكنها اللجوء بميناء شرشال للاستراحة والتموين ولحراسة جزء كبير من ساحل شمال افريقيا³. اعتمد كانيا هو كذلك على وصف شاو وعلى تقارير خلية الخدمات الهيدروغرافية للبحرية الفرنسية التي أعادت تهيأت ميناء شرشال. يحدد كانيا

¹ Voir Meunier (M.), Ports Maritimes de la France. Notice sur les ports de Cherchell et Tipaza, Imprimerie Nationale, Paris, 1890.

² Cagnat (R.), Op.Cit, P.333.

³ Ibid, P.344.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

من خلال هاته البيانات، تواجد قسمين أومنائين في مدينة شرشال، الأول غربي خاص للبحرية والآخر شرقي خاص لميناء التجارة¹.

في 1933م، قام لاکوست وکیمار بإنجاز دراسة قيّمة حول الموانئ القديمة في الجزائر عامة وميناء شرشال العسكري خاصة². فتطرق الباحثين إلى كل الموانئ والمحطات التجارية المتواجدة على الساحل الجزائري والمعروفة من الغرب إلى الشرق ذاكرين شرشال، سيدي غيلاس، قوراية و الداموس. تطرق الباحثين إلى دراسة ميناء شرشال دراسة معمّقة ودقيقة، هدفها برهنة المساحة الكبيرة للميناء وأهميته في الفترة الرومانية، وقد تطرقا بهذا إلى كل الأدلة كمصادر الرحالة وأدلة وجود أسطول بحري في شمال افريقيا تابع لميناء شرشال بالإضافة إلى النصوص التاريخية والناقشات اللاتينية التي تذكر تواجد ضباط وجنود للبحرية متواجدين بمدينة شرشال³.

استنتج لاکوست وکیمار أنّ ميناء شرشال كان ينقسم إلى 3 أقسام: الأول عسكري، الثاني تجاري و الثالث خاص بزوارق الصيد الصغيرة.

4.7 أبحاث ديولي وأفرسانغ:

في 1951، قام فيليب ديولي بإنجاز تحريات تحت بحرية على سواحل مدينة شرشال، و قد وضح في بداية الفقرة المخصصة لمدينة شرشال من كتابه «Promenade d'archéologie sous-

¹ Cagnat (R.), Op.Cit, P. 345.

² Voir Lacoste (L.), Quémard (C.), Les Ports antiques de l'Algérie la division navale de Maurétanie, le port militaire romain de Césarée Cherchell, esquisse archéologique et historique, S.Ed, 1933.

³ Ibid, P. 7.

« marine ¹ ، أنه لا يجب اعتبار تحرياته كأبحاث أثرية بل استطلاعات لما يتواجد بأعماق البحر على سواحل المدينة. كذلك يوضح أن أفرسانغ ، من رواد علم الآثار الجوي، هو من بادر بهذه التحريات².

كان هدف تحريات فيليب ديولي تعيين حدود الميناء القديم، وقد اعتمدت توجيهات تحرياته على الأبحاث والنظريات التي قام بها "كانيا" في دراسته للجيش الروماني الإفريقي والأسطول البحري الموريطاني حيث يعود هذا الأخير إلى وصف الميناء الذي كان بإمكانه استقبال هذا الأسطول المشكّل على الأقل من 13 سفينة حربية³. اعتمد كذلك ديولي على الأبحاث التي قام بها لاقوست و كيمار المدونة في كتاب «Les ports antiques de l'Algérie» حيث يوضح في هذا الأخير تقسيم افتراضي للميناء وتعيين دقيق لمكان تواجد الأرصفة، الكاسرات ومختلف المداخل⁴. قام ديولي بإنجاز تحريات تحت بحرية لتفحص صحة مختلف هاته النظريات. وبدأ تحرياته من الشرق بتفحص أصغر كاسرة افتراض لاقوست و كيمار وجودها للحماية، حيث تسمى هذه الأخيرة بكاسرة كيمار. يناقش الكثير من الأثريين وجود حوض بهذا المكان ومنه وجود هذه الكاسرة وذلك لنقص العمق وتعرض الحوض إلى الرياح الغربية. غير أن ديولي بعد تفحصه لأعماق البحر في هذا الفضاء، لاحظ أن نقص العمق راجع إلى اكتظاظ البقايا الأثرية للمباني التي انهارت من اليابسة إلى الماء وذلك للانحدار الشديد لخط الساحل. كما أن التحريات التحت بحرية سمحت بتأكيد تواجد الكاسرة المذكورة من طرف لاقوست و كيمار في 1932م⁵.

¹ Diolé (Ph.), *Promenade d'archéologie sous-marine*, Ed Albin Michel, Paris, 1953, Pp. 149-172.

² Averseng (P.), « Un archéologue en avion. A la recherche des villes cachées », in *Revue du Ministère de l'Air*, 1936, Pp. 862-871.

³ Cagnat (R.), Op.Cit, P. 344.

⁴ Lacoste (L.), Quémard (C.), Op.Cit, P.6.

⁵ Lacoste (L.), Quémard (C.), Op.Cit, P.8.

الكاسرة الثانية والمعترف بها من طرف جميع الأثريين، حيث أن آثار هذه الأخيرة بقيت واضحة حتى في العصور الحديثة، هي الكاسرة التي تنطلق من رأس ضريح سيدي براهيم الغبريني والتي تتجه شمالا نحو الجزيرة الصغيرة المدعوة حاليا " الحمام". يذكر ديولي كذلك وجود خزانات مياه تعود للفترة الرومانية بالقرب من الضريح. تمثل هذه الأخيرة الدليل الواضح لوجود منشآت الميناء بهذا الفضاء.

عند الاتجاه نحو الغرب وبالضبط على ضفاف جزيرة جوان فيل، تصبح ملاحظة البقايا الأثرية و تحليلها جد صعب وذلك للتغيرات العميقة التي طرأت بعد إعادة تهيئة من طرف الفرنسيين في القرن 19م¹. لكن يذكر ديولي تواجد عناصر معمارية ضخمة كالحجارة المصقولة والأعمدة في عمق البحر وبالقرب من المدخل الحالي.

عند الاتجاه غرب حوض الميناء العسكري القديم الموافق للميناء الحالي، ينبّه ديولي على اكتشافه لآثار تواجد كاسرة أخرى نستطيع من خلال هذه الأخيرة تبيان تواجد حوض رابع للميناء ويحاول البرهنة على هذه النظرية من خلال وصف بعض التقنيات المستعملة في بناء الكاسرات في الفترة القديمة، وكذلك الاستعانة بالمخططات التي أنجزت من طرف الدائرة الهيدروغرافية للبحرية الفرنسية والمقارنة مع موانئ أخرى للفترة الرومانية.

¹ Meunier (M.), Op.Cit. P.8.

5.7. أبحاث ادورد ستاوسكي:

في 1965م، قام فريق من الغواصين الهواة بإنجاز تحريات أثرية تحت بحرية بشرشال بين 12 و26 جويلية، تحت إشراف ادوارد ستاوسكي. تشكّل فريق البحث من 10 غواصين منهم "5" تابعين إلى نادي غوص فوكة البحرية و4 غواصين من دار الشباب لقسنطينة¹.

تمثلت أهداف هذه الأبحاث، تبعا لتعليمات مدير الآثار القديمة للجزائر في:

- تعيين حدود ساحل الفترة القديمة.
- البحث عن البقايا الأثرية القديمة المهمة.
- تعيين حدود المنشآت التابعة للميناء القديم.
- تمثيل كل البيانات الأثرية المجموعة فوق مخطط.

نظرا للطقس الرديء، لم يشرع للغوص إلا ابتداء من 15 جويلية بمعدل عمليتين في اليوم وتمت عملية المسح طول ساحل المدينة لاتخاذ أسوار هذه الأخيرة شرقا وغربا كحدود العملية . تمّ المسح على عرض 200م ابتداء من الساحل الحالي².

كانت النتائج غير مرضية بحيث أن فضاء المسح مغطس بالأوحال والنباتات البحرية. رغم ذلك، قام فريق البحث بملاحظة العديد من البقايا الأثرية المتناثرة هنا وهناك، كالأعمدة والحجارة المنقوشة وكتل من الخرسانة وغيرها. تمّ تعيين مكان توأجدها ورسمها³ غير أننا لم نجد أثر للتقرير النهائي والمفصل الذي يسمح لنا بالتعرف على هذه الاكتشافات.

¹ Stawski (E.), Rapport de mission de recherches sous-marine à Cherchell du 12 au 26 juillet 1961, P.2.

² Ibid, P.3.

³ Stawski (E.), Op.Cit, P.4.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

6.7 الأبحاث الأثرية تحت بحرية لمشروع مغرب 1968 يورك ودافيدسون:

في 1968م، قام فريق من الباحثين الانجليزيين لجامعة كامبريدج بإنجاز مشروع بحث أثري تحت بحري للسواحل الجزائرية في إطار برنامج خاص لدراسة الموانئ القديمة بشمال افريقيا والذي بدأ في ليبيا و تونس في 1966م¹. مثل هذا المشروع أوله من نوعه حيث استعملت أجهزة خاصة للغوص والتحري الجيوفيزيائي من طرف أثريين مختصين. قام الأثريين بتهيئة شاحنة صغيرة مجهزة بكل الأدوات اللازمة لدراسة اللقى الأثرية بالإضافة إلى تجهيزات الغوص والتحري الأثري المتطورة آنذاك كجهاز الكترومغناطيسي لمسح قاع البحر، و جهاز كشف الأدوات الفولاذية².

بعد عملية التّحقيق والبحث الببليوغرافي، تم اختيار 30 موقع لإنجاز عمليات التحري تحت بحري بهدف تعيين وجود بقايا أثرية للموانئ القديمة والمنشآت البحرية و حطام السفن.

اتّجه الفريق من الغرب إلى الشرق كالتالي: قورايا، شرشال، تيبازة، سيدي فرج، تامنفوست، زموري، جينات، تيقزيرت، تاكسبت، أزفون، بجاية، أوقاس، زيامة منصورية، جيجل، القل، سطورا، جبل فليفلا، سيدي مروان، راس الحديد، سيدي عكاش، شطايبي، عنابة و القالة (أنظر الخريطة 4). استغرق المشروع 3 أشهر³ من جويلية إلى أكتوبر وكانت النتائج جد مرتبطة حيث قام الفريق الانجليزي باكتشاف بقايا أثرية جديدة، و تأكيد نظريات سابقة بالإضافة إلى التوثيق الثري الذي أنجزوه من رفع أثري و صور تحت بحرية.

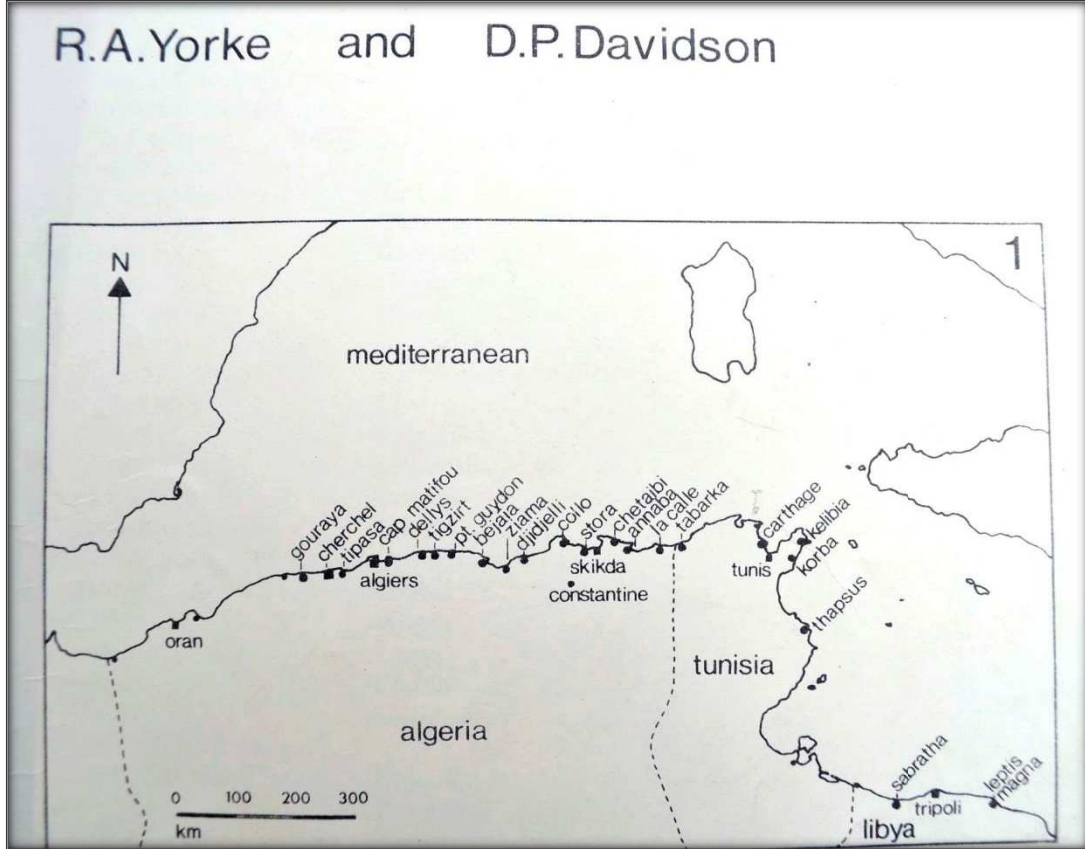
¹ York (R.), Davidson (D.), Roman harbours of Algeria, Maghreb project, 1968. P. 11.

² Bouchnaki (M.), « A propos du port antique de Tipasa », in Revue d'Histoire et de Civilisation du Maghreb, N°8, 1970, P.26.

³ York (R.), Davidson (D.), Op.Cit, P.4.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

يمثل مشروع يورك و دافيدسون أول مشروع أبحاث أثرية تحت بحرية حقيقية أنجزت على منطقة شرشال والجزائر كليا. لم تعرف الجزائر، منذ هذا الأخير، أبحاث أو تحريات أثرية تحت بحرية فعلية إلى يومنا هذا.



خريطة 4: المشروع المغربي للموانئ القديمة في الجزائر عن 1968 (R. York, D. Davidson)

7.7 أبحاث فيليب لوفو حول المواقع الأثرية لمنطقة شرشال:

فيليب لوفو مؤرخ وباحث أثري قام بالتدريس بجامعة الجزائر من 1966م إلى 1971م¹، و ساهم في عدة تنقيبات أثرية بمنطقة شرشال، القيصرية القديمة. جمع لوفو العديد من البيانات الأثرية من خلال

¹ Camps (G.), « Analyse bibliographique, Ph. Leveau : Caesarea de Maurétanie, une ville romaine et ses campagnes », in *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 1984, vol. 38, n° 1, pp. 189-190.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

زيارات المواقع الأثرية المتواجدة بمدينة شرشال وضواحيها في مساحة تزيد عن 500 كلم². أعاد النظر في كل المعالم والمواقع المتواجدة في منطقة شرشال بالاعتماد على الدراسات السابقة لبحثه وبيانات أحدث، كما أنه كان يقوم بأخذ عينات للفخار المتواجد على سطح الأرض بالقرب من المواقع لتأكيد نظرياته¹. قام فيليب لوفو بالتعمق في دراسة المواقع الأثرية المذكورة من طرف قزال وسابقه والربط بين المعالم الأثرية المتواجدة بالريف مع تلك المتواجدة بالمدينة. وقام لوفو بهذا بنشر العديد من الكتب والمقالات حول مدينة شرشال القديمة و ريفيها، المنشآت المادية لمدينة شرشال، مدافن مدينة شرشال، وغيرها من المواضيع. تجدر الإشارة أن نذكر هنا آخر منشورات فيليب لوفو والمتعلقة بتعيين أحد قصور يوبا الثاني و الذي تم نشره في ماي 2014م²

ما يميز أبحاث فيليب لوفو أنه اهتم في دراسته بالمواقع الأثرية المتواجدة في ريف مدينة القيصرية العريقة بالإضافة إلى العودة على كل المعالم المتواجدة داخل أسوار المدينة. فيما يخص هذا الأخير قام لوفو بإعطاء حوصلة على كل النظريات الموضوعية حول شكل ومساحة الميناء القديم بالإضافة إلى ذكر احتمالات وجود محطات بحرية أخرى مع وصفها كمحطة قورايا³. قام كذلك لوفو بالتطرق الى المنشآت البحرية الأخرى كأحواض السمك المتواجدة بشاطئ تيزيرين والذي أعاد وصفها ورفعها اعتمادا على دراسة يورك ودافيدسون المذكورة سابقا⁴.

¹ Voir Leveau (P.), Caesarea de Maurétanie. Une ville romaine et ses campagnes, Rome : École Française de Rome, 1984.

² Leveau (Ph.), « Le bâtiment d'Ennabod, redoute Amabar » à Cherchell. Un pavillon royal à Caesarea », in Les séminaires du CNRA, Alger, Juin 2014.

³ Leveau (Ph.), Caesarea..., Op.Cit, P.233.

⁴ Ibid, P. 50.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

أمّا في الريف، فقد قام لوفو بدراسة الفيلات المتواجدة خارج المدينة، نذكر من أهمها المتواجدة على الساحل والمتّصلة بالبحر كموقع الجزر الثلاثة، و الصخرة البيضاء، بالإضافة إلى المحطات التجارية الساحلية كقورايا و الداموس¹.

يمثل عمل لوفو في كتابه « Caesarea de Maurétanie, une ville et ses compagnes » جردا فعليا دقيق لمختلف المواقع الأثرية المتواجد في منطقة شرشال الساحلية، النصف مغمورة منها.

8.7 أبحاث بيار سلاما حول المواقع التجارية القديمة على السواحل الجزائرية:

بيار سلاما، مؤرخ وأثري ولد بالجزائر في 1917م وقضى بها حياته إلى 1989م. قام بعدة أبحاث حيث تخصص في شبكة الطرقات الرومانية. شغل عدّة مناصب في إدارة الآثار نذكر منها مدير الدائرة الأثرية لشرق الجزائر في 1953م. خلال هذه الفترة، قام بيار سلاما بتشجيع نوادي الغوص وحتى مؤسسات البحرية العسكرية في انجاز تحريات أثرية تحت بحرية خاصة على السواحل بالقرب من المحطات التجارية القديمة².

في 2006م، قام بتدوين مقال حول المواقع التجارية القديمة على السواحل الجزائرية من شرشال القيصرية غربا إلى جنّات شرقا³، و ذلك بالاعتماد على المكتشفات التي جمعها خلال سنوات عمله

¹ Leveau (Ph.), Caesarea..., Op.Cit, P. 215.

² La porte (J.P), Bio, Bibliographie de Pierre Salama (1977-2007), Bibliographie du Maghreb antique et médiéval www.tabbourt.com, document texte téléchargé le 13/02/2014

³ Salama (P.) « Sites commerciaux aquatiques sur le littoral de l'Algérois », in Melange de l'Ecole Francaise de Rome, 2006. Pp.527-547.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بالجزائر. اعتمد سلاما في دراسته على عدة مصادر قديمة لتعيين موقع المحطات وكذلك على الدراسات المتعلقة بالرياح والتيارات البحرية وشروط ملاحه السفن الشراعية في القرن 19م ليطباقها على الملاحه في الفترة القديمة. استطاع بذلك سلاما تحديد موقع 10 محطات تجارية على سواحل الجزائر¹.

9.7 كاتالوج الموانئ القديمة لأرتور قراو :

أرتور قراو مهندس مختص في المنشآت الساحلية والموانئ، قام بعدة أعمال متعلقة بالتعريف الساحلية و بناء الموانئ عبر مختلف مناطق البحر الأبيض المتوسط². شارك في أول أبحاثه الأثرية باستشارته لتفسير نتائج الحفرية التحت بحرية للإسكندرية في 1998م، ومن ثم اهتم بدراسة الموانئ القديمة عبر البحر الأبيض المتوسط ليقوم في النهاية بنشر الطبعة الأولى لكاتالوج الموانئ القديمة في 2011 م والطبعة الثانية في 2012 م والثالثة في 2013 م³.

تمثل هدف دراسة قراو في جمع المصادر القديمة التي تذكر وجود موانئ بتلك أو هاته المنطقة بالإضافة إلى الاستعانة بالمراجع الحديثة والدراسات المتشابهة لتعيين تموضع كل ميناء⁴. كانت نتيجة هذه الدراسة ما يقارب 2750 مرفئ-ملجأ- أو ميناء، تم تعيينها بالرجوع إلى 66 مصدر قديم وبعض المراجع الحديثة. يقدم قراو عمله في عدة أجزاء:

¹ Salama (P.), Op.Cit, P.530.

² Graaw (A.), anciens ports, ports antique, <http://www.ancientportsantiques.com/contact/author/>, consulté le 15/10/2014.

³ Voir Graaw (A.), Catalogue des ports antiques, Volume 1, 3eme édition 2012.

⁴ Ibid, P.20.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الجزء الأول عبارة عن قائمة موانئ معروضة في جدول مشكل من عدة أعمدة محتوياتها كالتالي:

الإحداثيات، البلد، التسمية القديمة، التسمية الحديثة، المصادر القديمة والمراجع الحديثة.

الجزء الثاني يمثل النصوص القديمة التي تذكر أو تعين ميناء أو ملجئ.

الجزء الثالث يتطرق إلى هياكل الموانئ القديمة بشرح طريقة بنائها وعرض بعض الأمثلة

والدراسات المنجزة.

بالإضافة إلى هاته الأجزاء، يعرض قراوو في مقالات مختلفة، مواضيع متعلقة بالموانئ القديمة

كروايات البحارة القدماء، و ترجمة لكتاب فتروف لما يتعلق ببناء الموانئ أو دراسات باحثين انجزت على

الموانئ القديمة و غيرها.

تمثل دراسة قراو هذه مرجع أساسي لكل أثري يرغب في دراسة الموانئ القديمة أو التبادلات

التجارية في الفترة القديمة وغيرها من المواضيع حيث يجمع فيها وينظم كل البيانات الواجب استعمالها في

مثل هذه الدراسات ويسمح لنا بريح الوقت الذي قد نستعمله في البحث البيبليوغرافي.

8. المعطيات الجيولوجية ومورفولوجية الطوبوغرافية التحت بحرية بمنطقة شرشال :

تتميز منطقة شرشال بجرف قاري ضيق، حيث يتحول هذا الأخير من جرف واسع بسواحل منطقة الظهر غربا إلى جرف ضيق وشديد الانحدار ابتداء من منطقة تنس، مروراً بقورايا حتى شرشال ، لتستعيد قليلا من العرض نحو شرق ولاية تيبازة " خليج بوسماعيل " ¹ .

1.8. حالة ساحل المنطقة المدروسة :

إنّ الساحل الجزائري ذو اتجاه عام ج.غ - ش.ش ، يتمثل في مجموعة من الخلجان أغلبها مفتوحة ومتقاطعة بأجراف جد منحدر، تتميز المنطقة الغربية لولاية تيبازة بوجود عدة شواطئ رملية لكن ابتداء من الوجه الغربي لجبل شنوة، يصبح الساحل ذو ميزة صخرية تتخلله بعض الشواطئ الناتجة عن تآكل وتشتت الصخور الشيستية ² .

2.8 منطقة قوراية :

يتميز الساحل الغربي لمدينة قوراية بطابع مقعر تتخلله بعض النتوءات الصخرية والمساحات السطحية، الشواطئ بهذه المنطقة عريضة نوعا ما (30-50 م) و مشكّلة أساسا من رمل خشن أسود أو رمادي اللون ، تحتوي المدينة على ميناء صيد صغير لا يتعدى عمقه 3م بالإضافة إلى بعض التهيآت البحرية لحماية ساحل المدينة من الحث والتعرية. في شرق الميناء تتعاقب سلسلة من النتوءات الصخرية و بعض الشواطئ الصغيرة المشكّلة من حصى التي تخلو تقريبا من الأجوان والملاجئ ما يجعل رسوا السفن بهذه المنطقة مستحيل .

¹ Grimes (S.), Op.Cit , P. 17.

² Ibid, P.18.

3.8 منطقة مسلمون :

تتميز هذه المنطقة بشواطئها الواسعة ذو عرض معتبر وهذا على طول سواحلها، تتشكل هذه الشواطئ المتراسة من رمل أسود رمادي و في بعض الأحيان من الحصى وتمثل مناطق جيدة لرسو وجرّ السفن بها غير أنّها تبقى معرّضة للرياح سواء الشرقية أو الغربية وذلك لمقابلتها المباشرة للبحر وانعدام وجود الخلجان والأجوان .

4.8 منطقة حجرة النص و سيدي غيلاس :

تتميز هذه المنطقة بساحل صخري من جهة مدينة حجرة النصّ أي غرب المنطقة وبساحل تتخلله بعض الشواطئ الرملية والحصوية كلما اقتربنا إلى مدينة سيدي غيلاس أي شرق المنطقة ، هذا ما يفسر تعيين تواجد ميناء قديم في مدينة سيدي غيلاس على غرار مدينة حجرة النصّ .

5.8. منطقة شرشال :

يتواجد بشرق ميناء شرشال شاطئ شمس و بحر الذي يتوسّع على مئات الأمتار طولاً ، ابتداءً من رأس تيزيرين غرباً . يمثل هذا الموقع، المحمي نوعاً ما من الرياح الغربية بالرأس المذكور مكان جيد لرسو السفن و جرّها ، خاصة قوارب الصيد. هذا ما يفسّر ربّما تواجد أحواض حفظ السمك بنفس المكان التي تعود إلى الفترة القديمة¹ . الساحل الغربي للمدينة ذو طبيعة صخرية ماعدا شاطئ الرأس الأحمر،

¹ Leveau (Ph.), Op.Cit, P. 50.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

أما في شرق المدينة، على مستوى جبل شنوة ، يغلب الطابع الصخري على طول الساحل مع تواجد بعض الشواطئ الصغيرة الحصوية أو المشكلة من الرمل الخشن الأسود كمثل شاطئ الجزر الثلاثة أين سجّلنا تواجد موقع أثري يعود للفترة القديمة .

9. المعطيات المناخية :

يسود منطقة شرشال مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بصيف حار وجاف تتراوح معدل الحرارة الشهرية لها بين 24 و 26 ° بين شهري جافني وأوت وشتاء رطب وبارد تتراوح معدل الحرارة الشهرية له بين 10 و 12 ° بين شهري سبتمبر وديسمبر¹ .

هذا المناخ الرطب جعل المنطقة تستقبل كميات معتبرة من الأمطار حيث تصل سنويا حوالي 630مم / سنة . أما الرطوبة ، فتقدر نسبتها بمعدل 50% على الأقل في المواسم الحارة ، 59% على الأكثر في المواسم الباردة² .

1.9 الرياح :

إن نتائج دراسة الرياح على السواحل الجزائرية المنجزة بين 1914م و 1970م³ تبين أنه أثناء فصل الشتاء تغلب على السواحل الرياح الغربية والغربية الجنوبية التي تتعدى سرعتها 16عقد ، أما في الصيف، فالرياح الشرقية والشرقية الشمالية هي التي تغلب على الساحل ولا تتعدى سرعتها 16عقد. أما عن المنطقة المدروسة ، فالرياح الشرقية والشرقية الشمالية تتميز بتردها أما الرياح الغربية والغربية الجنوبية تتميز بقوتها .

¹ Seltzer (P.), Le climat de l'Algérie, Ed, Carbonel, Alger, 1946, P.131.

² Ibide, P.132.

³ US Naval Weather Service command, S.S.M.O; 1963-1970; Summary of synoptiquemeterogical observations; Mediterranean marine areas, Volume 2, Octobre 1970, P.60.

2.9 الأمواج :

يمثل عامل الأمواج عاملا أساسيا في دراستنا حيث يحدد لنا هذا الأخير القدرة والسهولة في الإبحار . يمثل فصل الشتاء الفترة التي تكون فيها درجة الأمواج و خطورتها الأكبر خلال السنة. هذا ما يفسر فكرة غلق البحر في هذا الفصل عند القدماء. يكون اتجاه الأمواج غربي شمالي غربي في أكثر من 80 % من الحالات مع قيمة الذروة متوسطة تتراوح بين 2 و 3م وتصل على الأكثر إلى 4 و 6م مع عمق تدفق يصل إلى 9 أمتار¹ .

3.9 التيارات البحرية :

عموما، التيار الأطلسي، الناتج من دخول مياه المحيط إلى البحر الأبيض المتوسط عبر مضيق جبل طارق ، هو ذو اتجاه غرب شرق على طول سواحل إفريقيا الشمالية وبسرعة 1,5 إلى 2 عقد . تنقص سرعة هذا التيار كلما اتجهنا نحو الشرق لتصل سرعتها بحوالي 0,7 عقد في منطقة شرشال . رغم هذا يبقى تأثير هذا التيار يصل إلى 200 م عمق البحر².

يقابل هذا الأخير تيار معاكس على السواحل الإسبانية ذو اتجاه شرق غرب ، تصل سرعة هذا التيار إلى 3 عقد ، ما يؤدي إلى ظهور اضطرابات وفي بعض الأحيان إعصارات في المناطق الوسطى للجزائر ، منطقة الدراسة³ تمثل هذه الاضطرابات خطر كبير عند الإبحار .

لهذا التيار السطحي أثر غير معتبر على حفظ المواقع الأثرية التحت بحرية مقارنة مع التيار الشاق الناتج من تشكل الأمواج حيث يتميز هذا التيار بالقوة و التردد .

¹ Source : Laboratoire d'Etudes Maritime.

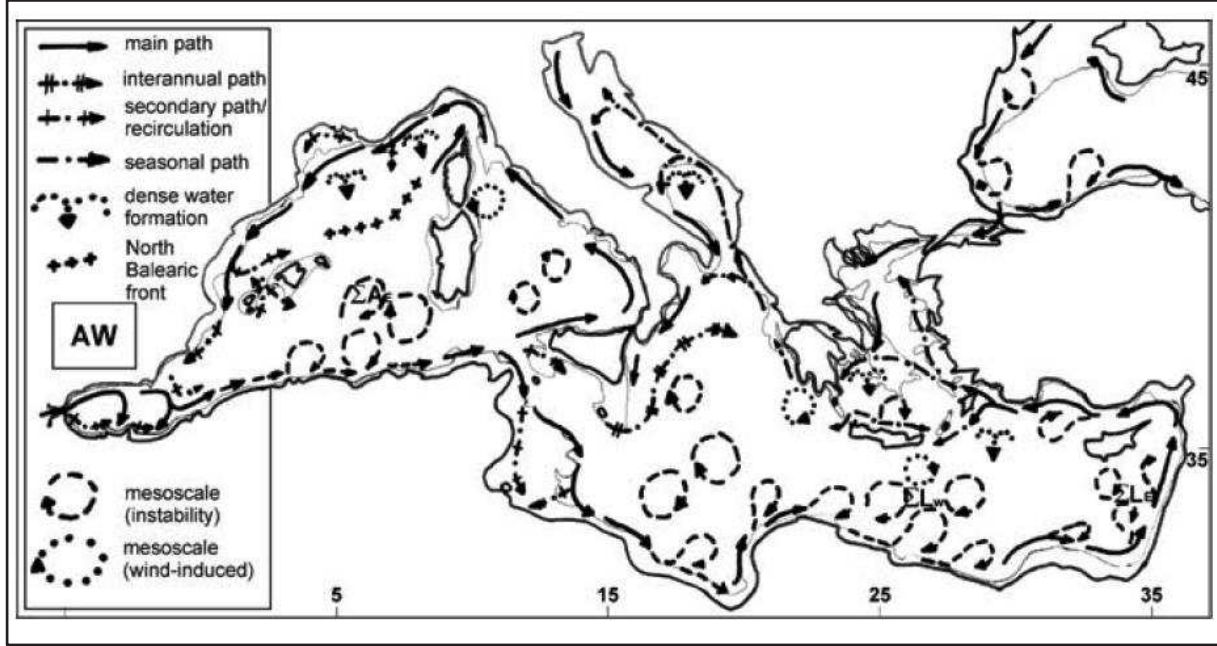
² - Millot (C.), « Circulation in the western Mediterranean Sea ». in *Journal of Marine Systems* 20, 1999, Pp.423-442.

³ - Millot (C.), 1985. « Somme features of the Algerian current », in *Journal of Geophysical Research*, 1985, P.171.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

كذلك نذكر تواجد تيارات ساحلية تسهّل تنقل السفن بالقرب من السواحل وهي عموماً ذو اتجاه

غرب شرق في فصل الشتاء واتجاه شرق ، غرب في باقي السنة .(أنظر الشكل 26)



شكل 26: حركة التيارات البحرية في الحوض الغربي للبحر المتوسط عن 1999 (C.) Millot

10. نتائج دراسة الخرائط :

قمنا خلال دراستنا بدراسة مختلف أنواع الخرائط ، العامة والخاصة، لمحاولة استخراج البيانات التي

تهمّ دراستنا ، كما قمنا بإنجاز خرائط دقيقة لموضوع خاص، وذلك من خلال دراسة ورقمنة بيانات خاصة

مثل خريطة مواقع الصيد .

لقد فضلنا استعمال كقاعدة ، خريطة التقسيم الإداري مع رسم خطّ الساحل بدقة عالية كي لا يكون

هناك نقص في التطابق، خاصة في حالة المواقع الساحلية المغمورة كالموانئ (أنظر الصورة 24) .

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

استخرجنا في النّهاية عدد من الخرائط الخاصة، ممّلت كل واحدة منها طبقة من الطبقات المشكلة لـ ن.م.ج و ذلك حسب صنف المعلومات المتواجدة بها ، تمثّلت هذه الخرائط فيما يلي :

- خريطة خطوط الأعماق في مقياس صغير من 2 م إلى 100م أنجزت من خلال خرائط الأعماق الساحلية لمختلف المنشآت البحرية لولاية تيبازة(أنظر الصورة 30). توضّح لنا هذه الخرائط الأعماق على شريط ساحلي ضيق بالإضافة إلى رقمنة بيانات الخرائط البحرية الورقية التي تحدّد أعماق البحار الكبيرة.

- خريطة طبيعة أعماق البحر التي قمنا بإنجازها من خلال رقمنة بيانات الخرائط البحرية ذو المقياس الصغير والتفاصيل القليلة(أنظر الصورة 31) واستعنا بأبحاث معهد الدراسات البحرية حول بيئة وبيولوجية أعماق البحار لتدقيق هذه البيانات والتحصل على مقياس كبير و واضح .

- خريطة مواقع الصيد التي قمنا بإنجازها بمساهمة صيّادي السمك بالشباك، حيث قمنا برسم الأروقة التي تجر فيها الشباك استعانة بإحداثياتها الجغرافية (أنظر الصورة 26) .

- خريطة الموانئ القديمة التي استعنا رسمها بأخذ المعلومات الجغرافية والوصفيّة ومخططات الموانئ في المراجع المختصة لدراستها(أنظر الصورة 29) .

- خريطة طرق الإبحار القديمة من خلال المراجع والمصادر التي درست هذا الموضوع .

من خلال دراسة مختلف هاته الخرائط التي أنجزناها ، قمنا باستنتاج عدة نقاط متعلقة مباشرة بإشكالية

بحثنا:

- أنّ الجرف القاري بموقع الدراسة ضيق وأعماقه تتزايد على مسافات قصيرة مما ينقص بكثير فضاء الدراسة بحيث أن الأبحاث تتوقف في عمق حوالي 100 م .
- الفضاءات أغلبها رملية ابتداء من عمق 20 م مما يزيد في حظوظ تواجد حطام سفن في حالة حفظ حسنة .
- أما على الساحل فأغلب الفضاءات حجرية مما يقلل في أماكن رسو السفن ويحصر الدراسة في الموانئ المعنية .
- يتميز فضاء الدراسة بتواجد عدة مخاطر للإبحار كالجزر والشعاب المرجانية والمياه الراكدة الموضحة في الجدول التالي :
- تطابق بعض مواقع الموانئ الجديدة مع تلك القديمة كميناء شرشال حيث يصعب وجود آثار للميناء القديم ، وعدم تواجد بنايات حديثة في بعض مواقع الموانئ المعنية مما يضيف أهميتها كميناء قوراية .
- صعوبة إنجاز خريطة طرق الإبحار القديمة وتحديد ، بدقة ، مسارات السفن بحيث أن الخرائط والبيانات التي وجدناها عبارة عن أدلة التنقل من مكان إلى آخر، من نقطة " أ " في البرّ إلى النقطة " ب " في البرّ أيضا فالمسارات في الماء ليست دقيقة وخاصة ليست معروفة .
- أما عن مواقع الصيد ، فشباك السفن تجرّ على أعماق تفوق 50م و ذلك تبعا لقانون الصيد الجزائري مما يقلل تأثيرها بالنصف على حالة دراستنا خاصة أن أغلب السفن تصطاد في مياه تفوق 100 م.

11. نتائج الاستبيانات :

كما ذكرنا في السابق، ورّعت الاستبيانات على الصيادين بالشباك العميقة وصيادي السمك بالرّمح مع تعدّد وجود نوادي الغوص التي كانت قد تجيء لنا بمعلومات قيّمة حول تواجد بقايا أثرية في أعماق البحار. بالإضافة ، هناك إشكالية عميقة في التّواصل مع حرفيين البحر وقبول هؤلاء مساعدتنا في إنجاز بحثنا وحتى تخوفهم من تصريح باكتشاف بقايا أثرية في مياه منطقة شرشال. رغم ذلك ، استطعنا وضع علاقة وثيقة مع البعض من هؤلاء الحرفيين، سمحت لنا بتعيين وجود 5 مواقع حطام سفن، ثلاثة منها مصرّحة من طرف رياس سفن صيد في مواقع كبيرة العمق واثنان مصرحتان من طرف صيادي السمك بالرمح في مواقع قليلة العمق. (أنظر بطاقة 1، 2، 3، 4، 5) سمينا هذه المواقع كالتالي :

بطاقة رقم 01 : حطام سفينة الفترة عثمانية/حديثة1 ، المتواجد على عمق 248م على عرض بحر منطقة مسلمون. سمحت لنا القطع الفخارية المستخرجة من هذا الموقع بتأريخ يتراوح بين الفترة العثمانية الى الفترة الحديثة، بحيث لم يكن بإمكاننا تحديد صنف القطع الفخارية ولكن استطعنا الوصول الى نتيجة أن القطعة لديها خصائص انشائية ومورفولوجية موافقة للفخار المصنوع خلال الفترات الحديثة (عثماني/حديث) (*) ولكن دون تحديد الفترة المحددة (أنظر الصورة 20، 21) ، لم يكن بإمكاننا زيارة الموقع نظرا للعمق الكبير .

* - حسب جون كريستوف تريغليا، مختص في الفخار .



الصورة 20: قطعة من امفورة حديثة (عن الطالب)



الصورة 21: مطرة ماء حديثة (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة رقم 02 : حطام سفينة الفترة عثمانية/حديثة 2 ، المتواجدة بنفس منطقة السفينة 1 و في عمق 110م. استخرجت كذلك من هذا الموقع قطع فخارية للفترة عثمانية/حديثة من نفس صنع القطع المذكورة سابقا (أنظر الصورة 22) ولا يسمح عمقها الكبير بزيارتها.



الصورة 22: ابريق من الفخار حديث الصنع (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة رقم 03 : حطام السفينة الرومانية المتواجدة بنفس منطقة السفينتين السابقتين في عمق منحدر يتراوح بين 60 و70 م. الفخار المستخرج سمح لنا بتأريخ السفينة بين القرن الثاني والثالث ميلادي . القطعة التي سمحت لنا بالتأريخ عبارة عن فوهة أمفورة من صنف Africain 1A (أنظر الصورة 23)، استعملت لتخزين الزيت ، ربما مستوردة من بيزاسين تونس، حاليا و ذلك لموافقها مع تيبولوجية الأمفورات المصنوعة في تلك المنطقة (1).



الصورة 23: قطعة أمفورة من صنف Africain 1A (عن الطالب)

لم يكن بإمكاننا زيارة الموقع وذلك لتواجده في منطقة بعيدة عن الساحل وعلى عمق كبير نوعا ما يتطلب معدات خاصة للغوص .

¹ - Bonifay (M.), *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. Oxford, Archaeopress, 2004, P.106.

بطاقة رقم 04 : موقع عجل البحر المتواجد على ساحل بلدية مسلمون بالشاطئ المسمى عنه . قام بتصريح وجود مدفع يعود للفترة الإسلامية من طرف صيادين الرمح ، يتواجد هذا المدفع على عمق قصير ، لا يتعدى 6 م و يبعد ببعض الأمتار عن عرض الساحل ، وقد استطعنا زيارة الموقع وتسجيل المعلومات اللازمة عنه .

بطاقة رقم 05 : موقع الصخرة البيضاء المتواجد كذلك على الساحل بـ 6 كلم غرب مدينة شرشال أين صرح مجموعة من الصيادين تواجد عدد من المدافع بخليج المكان المسمى بالصخرة البيضاء. الموقع سهل التحديد والوصول وبه حطام سفينة حربية للفترة الإسلامية ربما عثمانية، لذا أعطينا لهذا الموقع اهتمام كبير وقمنا بإنجاز عمليات بحث وتحري معمقة مع تسجيل وجرد كل ما يتواجد به .

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة
مديرية الثقافة لولاية تيبازة
رقم: 01/2015

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

الاسم واللقب: **عبدو محمد**
العنوان: **حي فايد يوسف شرشال**
المهنة: **رايس (قائد) سفينة صيد**
رقم الهاتف: /
النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي
تاريخ الاكتشاف: **13/07/2012**
المكان: **عرض بحر مدينة مسلمون العمق: 248م**

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 41.270'N Long : 1° 57.619'E

المواد المكتشفة من : خشب معدن فخار
حسب راكصم، الاكتشاف عبارة عن:
 جرة أو امقورة من الفخار
 مدافع سفينة حربية
 هياكل خشبية لحطام سفينة
 عناصر أخرى
وصف الاكتشاف:

قطع فخارية

.....
.....
.....
.....

بتاريخ: 18/04/2015 الامضاء

بطاقة رقم 1: تصريح اكتشاف حطام سفينة عثمانية/حديثة 1 (عن الطالب)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة
مديرية الثقافة لولاية تيبازة
رقم: 02/2015

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

عبدو محمد

الاسم واللقب:

حي فايد يوسف شرشال

العنوان:

رايس (قائد) سفينة صيد

المهنة:

رقم الهاتف:

النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي

13/07/2012

تاريخ الاكتشاف:

المكان: عرض بحر مدينة مسلمون العمق: 110م

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 38.761'N Long : 1° 56.938'E

المواد المكتشفة من : فخار معدن خشب

حسب رايبكم، الاكتشاف عبارة عن:

جرة أو امفورة من الفخار

مدافع سفينة حربية

هياكل خشبية لحطام سفينة

عناصر أخرى

وصف الاكتشاف:

قطع فخارية

بتاريخ: 18/04/2015 الامضاء

بطاقة رقم 2: تصريح اكتشاف حطام سفينة الفترة عثمانية/حديثة2 (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة
مديرية الثقافة لولاية تيبازة
رقم: 03/2015

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

الاسم واللقب: **عبدو محمد**
العنوان: **حي فايد يوسف شرشال**
المهنة: **رايس (فائد) سفينة صيد**
رقم الهاتف:
النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي
تاريخ الاكتشاف: **13/07/2012**
المكان: **عرض بحر مدينة مسلمون العمق: 60/70م**

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 36.950'N Long : 1° 59.431'E

المواد المكتشفة من : خشب معدن فخار
حسب رايكم، الاكتشاف عبارة عن:
 جرة أو أمفورة من الفخار
 مدافع سفينة حربية
 هياكل خشبية لحطام سفينة
 عناصر أخرى
وصف الاكتشاف:

قطعة من أمفورة

بتاريخ: 18/04/2015 الامضاء

بطاقة رقم 3: تصريح اكتشاف حطام سفينة الفترة الرومانية (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة
مديرية الثقافة لولاية تيبازة
رقم: 01/2014

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

اسم واللقب: حمداني محمد الصديق

العنوان: حي باب الغرب شرشال

المهنة: موظف

رقم الهاتف: 05.59.25.33.35

النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي

تاريخ الاكتشاف: 31/07/2013

المكان: شاطئء عجل البحر العمق: 4م

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 34.712'N Long : 2° 4.190'E

المواد المكتشفة من : خشب معدن فخار

حسب راككم، الاكتشاف عبارة عن:

جرة أو امقورة من الفخار

مدافع سفينة حربية

هياكل خشبية لحطام سفينة

عناصر أخرى

وصف الاكتشاف:

مدفع سفينة

بتاريخ: 10/06/2014 الامضاء

بطاقة رقم 4: تصريح اكتشاف موقع شاطئء عجل البحر (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. وزارة الثقافة
مديرية الثقافة لولاية تيبازة
رقم: 02/2014

تصريح باكتشاف ممتلك ثقافي تحت بحري

الاسم واللقب: **بن سعدان جمال**
العنوان: **الناحية الشرقية واد البلاع شرشال**
المهنة: **صياد**
رقم الهاتف: **0557178853**
النشاط: صيد بالسفينة الصيد بالرمح الغوص تحت مائي
تاريخ الاكتشاف: **21/06/1991**
المكان: **شاطئ الصخرة البيضاء العمق: 6م**

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 37.050'N Long : 2° 14.178'E

المواد المكتشفة من : خشب معدن فخار
حسب رأيكم، الاكتشاف عبارة عن:
 جرة أو امقورة من الفخار
 مدافع سفينة حربية
 هياكل خشبية لحطام سفينة
 عناصر أخرى

وصف الاكتشاف:

مجموعة من مدافع سفينة

بتاريخ: 16/03/2014 الامضاء

بطاقة رقم 5: تصريح اكتشاف موقع الصخرة البيضاء (عن الطالب)

12. حوصلة للمواقع الأثرية المغمورة :

بعد التطرق إلى مختلف المراجع والمصادر التاريخية والأثرية التي سمحت لنا بتعيين المواقع الأثرية الساحلية خاصة الصنف مغمورة منها " الموانئ " و بعد جمع نتائج الاستبيانات مع مختلف شرائح صيادي السمك، قمنا بتسجيل 6 ستة مواقع أثرية معينة جغرافيا تسمح لنا خصائص وظروف بيئة دفنها بزيارتها و بإنجاز تنقيبات وتحريات أثرية عنها تتمثل هذه المواقع في :

- ميناء القيصرية بمدينة شرشال.
- موقع ميناء قونوقو بالمكان المسمى سيدي براهيم ببلدية قوراية .
- أحواض حفظ السمك بالداموس، كارتيلّي قديما .
- أحواض حفظ السمك بشاطئ تيزيرين ببلدية شرشال .
- موقع عجل البحر بالشاطئ الذي يحمل نفس الاسم ببلدية حجرة النص.
- موقع حطام الصخرة البيضاء ، المتواجد بالشاطئ الذي يحمل نفس الاسم والواقع في غرب مدينة شرشال .

أمّا عن المواقع الأخرى والمذكورة في المصادر القديمة والمراجع المدروسة فلم نجد لها أثر أو تعيين واضح. نذكر كمثال الميناء القديم المتواجد ببلدية سيدي غيلاس والأخر ببلدية الداموس.

المبحث الثاني: استغلال وتحليل البيانات

1. تسجيل البيانات في ن.م.ج :

ذكرنا في العناصر السابقة تلك البرامج التي سنستعين بها لإنجاز ن.م.ج . هذه البرامج تقوم بقراءة ورسم بيانات خاصة بميدان عملها أو تخصصها، فمثلا برنامج أوتوكاد يقوم برسم المخططات وبرنامج سورفر يرسم البيئة البحرية ومواقع الصيد .

لحسن الحظ، أغلب البيانات التي قمنا باستعمالها هي عبارة عن بيانات رقمية سهلة الاستعمال والاستغلال. هناك بعض البيانات الشكلية المستعملة في بعض المعلومات الجغرافية المتواجدة في الخرائط الورقية وبعض البيانات التي استطعنا جمعها بفضل برنامج غوغل إيرث . أول مرحلة في إنجاز ن.م.ج هي تحويل ومعالجة كل البيانات التي استعملناها في مختلف البرامج المذكورة لكي تدمج في برنامج أركجيس ، تمثلت مراحل تطبيق هذه العمليات كالتالي :

1.1. تحديد نظام الإسقاط الذي سنعتمد عليه في إنجاز مختلف طبقات ن.م.ج حيث يوظف هذا الأخير قواعد رياضية لتحويل البيانات من التمثيل الإهليلجي إلى التمثيل المسطح لكرة الأرض. تعتبر هذه الخطوة من الخطوات الأولى الأساسية في إنشاء مشروع ن.م.ج و يتمثل ذلك في تحديد إحداثيات للخريطة وفق نظام متعارف عليه يسمح بجمع ومطابقة مختلف البيانات الجغرافية بشتى أنواعها (1)، اخترنا الإهليلج الدوراني العالمي WGS.84 كنظام جيوديزي مرجعي كما حولنا كل البيانات وفق نظام الإسقاط UTM الذي يقسم الكرة الأرضية إلى 60 شريط حيث تنتمي منطقة الدراسة إلى الشريط 31N.

¹ رابحي مروان، المرجع السابق، ص.118.

2.1 هيكلية المعلومات : كان لدينا خيارين، إمّا إنجاز قاعدة بيانات بـ أركجيس تضم كل الطبقات ، تربط فيما بينها وتنسب إليها جداول المعلومات الوصفية أوتوماتيكيا أو هيكلية المعلومات مباشرة في ملفات شكلية « Shapefile ». تضاف كل معلومة حسب نوعها على شكل طبقة مع استلزام تحديد البيانات الوصفية « Sématique » والجغرافية لكل طبقة الواحدة تلو الأخرى .

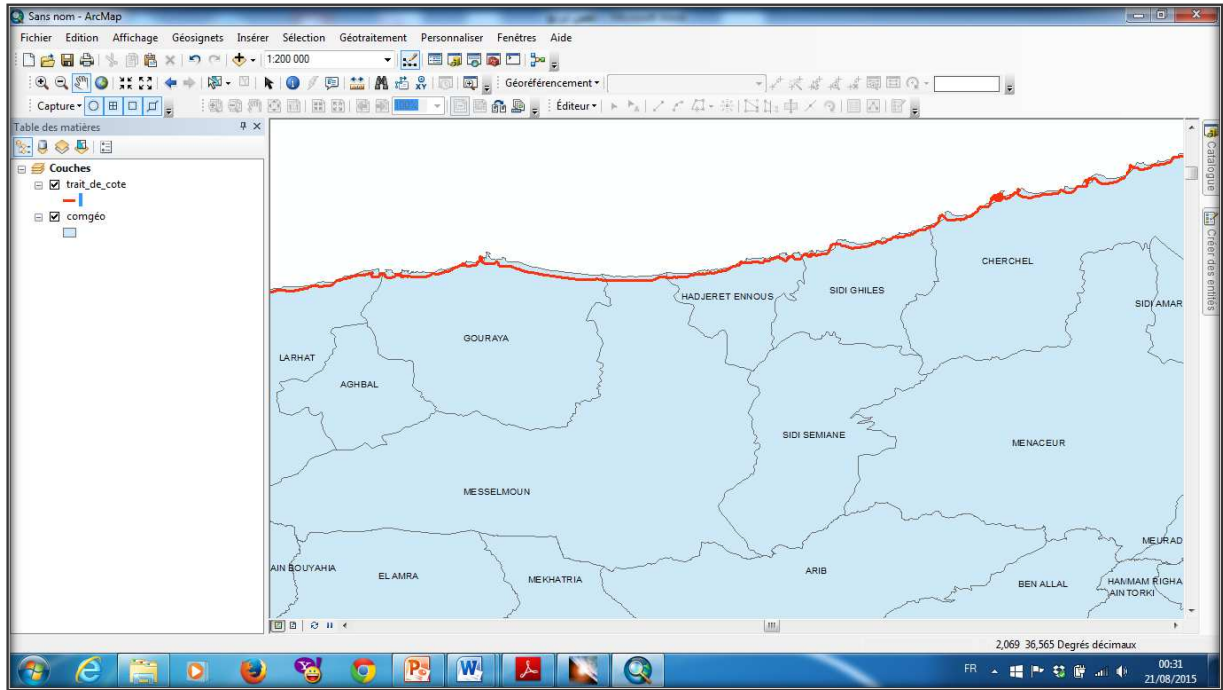
ذهب اختيارنا إلى الاقتراح الأول حيث تسهّل لنا قاعدة البيانات تنظيم وربط البيانات فيما بينها ، كما أنها تسمح بإضافة الملفات الشكلية وربطها مباشرة مع الطبقات السابقة .

وضعنا كقاعدة، خريطة التقسيم الإداري لولاية تيبازة حيث يتضح فيها حدود الولاية والبلديات. أخذنا الجزء الغربي من الخريطة والذي يعني منطقة دراستنا ، شرشال (أنظر الصورة 24)، وقد فضلنا استعمال هذه الخريطة لبساطتها وسهولة استعمالها ، كذلك كون هذه الخريطة كافية لاحتياجاتنا حيث أن المعلومات الوصفية الجغرافية المتواجدة فوق اليابسة عبارة عن معلومات ثانوية .

الحدود الإدارية و تسمية البلدية التي تنتمي إليها كافية في حالة دراستنا حيث أنّ تقسيم مخططات حماية المواقع الأثرية التحت بحرية بالجزائر يكون حسب الانتماء التاريخي والإداري .

إضافة إلى هذه الخريطة القاعدية ، قمنا بتزويد خريطة التقسيم الإداري بعنصر أساسي وهو خط الساحل الدقيق. هو عبارة عن معلومة جغرافية خطية "خطّ" يرسم شكل الساحل بدقة كبيرة لكي لا يكون هناك خطأ في قراءة ما هو تحت البحر وما فوقه. فعادة ما تكون الخرائط العامة ليست لها دقة كبيرة في خط الساحل وبالتالي نجد هياكل مبنية على اليابسة متواجد في فضاء بحري، يعدّ هذا العنصر جد هام خاصة أثناء دراسة المنشآت الأثرية النصف مغمورة كالموانئ وأحواض السمك .

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال



الصورة 24: الخريطة القاعدية لنظام المعلومات الجغرافي (من انجاز الطالب)

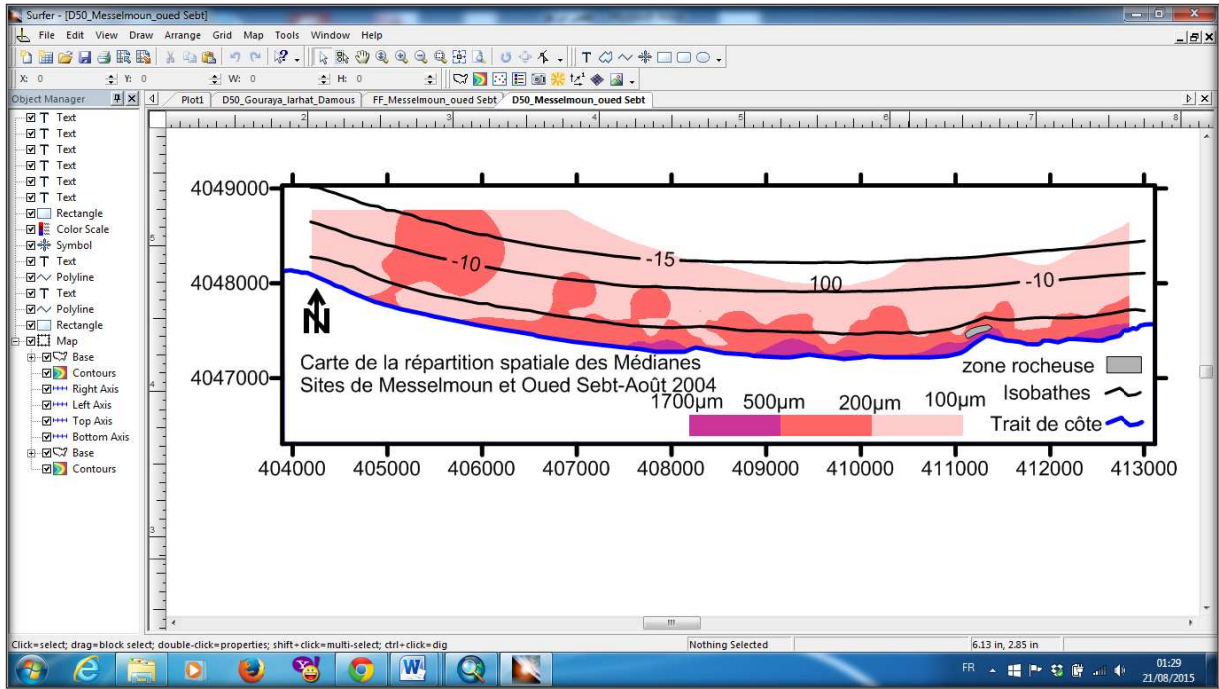
دائماً فيما يخص مخططات المنشآت النصف مغمورة ، قمنا بالاستعانة بدراسات الساحل ، بنيته ، تعريفه ، حمايته ، و ذلك من إخلال مخططات الرسم المعماري المنجزة ببرنامج أوتوكاد . زودنا هذه المخططات بكل المعلومات حول الموانئ و مختلف المنشآت البحرية المتواجدة حالياً على ساحل المنطقة المدروسة. قسّمت هذه المخططات من شرق إلى غرب ولاية تيبازة حسب كل بلدية ، أي مخطط لكل بلدية. قمنا في بداية الأمر بوضع إسناد جغرافي لكل مخطط ضمن نفس نظام الإسقاط الذي استعملناه في إنجاز ن.م.ج و ذلك بأداة Arc Catalogue ، ثم نقلنا المخطط المسند مباشرة إلى شاشة عرض نافذة Arc Map . قمنا بتحديد نقاط مرجعية دقيقة ذو إحداثيات جغرافية واضحة لكل مخطط و جمعنا في الأخير كل المخططات لتشكّل لنا رسم الواجهة الساحلية لمنطقة دراستنا ومنشآتها .

أهم نقطة ذكرناها في مشروع إنجاز أداة حماية وقائية للمواقع الأثرية التحت بحرية هي بيئة السفن

حيث تتعلّق هذه الأخيرة بعاملين أساسيين ألا وهما عمق البحر وطبيعة قاعه .

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

لقد استطعنا استخلاص هذه المعلومات من خلال الخريطة الرسومية البحرية لغرب الجزائر المنجزة من طرف مخبر الدراسات البحرية الجزائري (أنظر الصورة 25). عرضت هذه البيانات في ملفات شكلية Shape file ، باستخدام برنامج Sufer المذكور سابقا وسمح لنا هذا بنقلها مباشرة إلى ن.م.ج بحيث هي موائفة لبرنامج ArcGis .



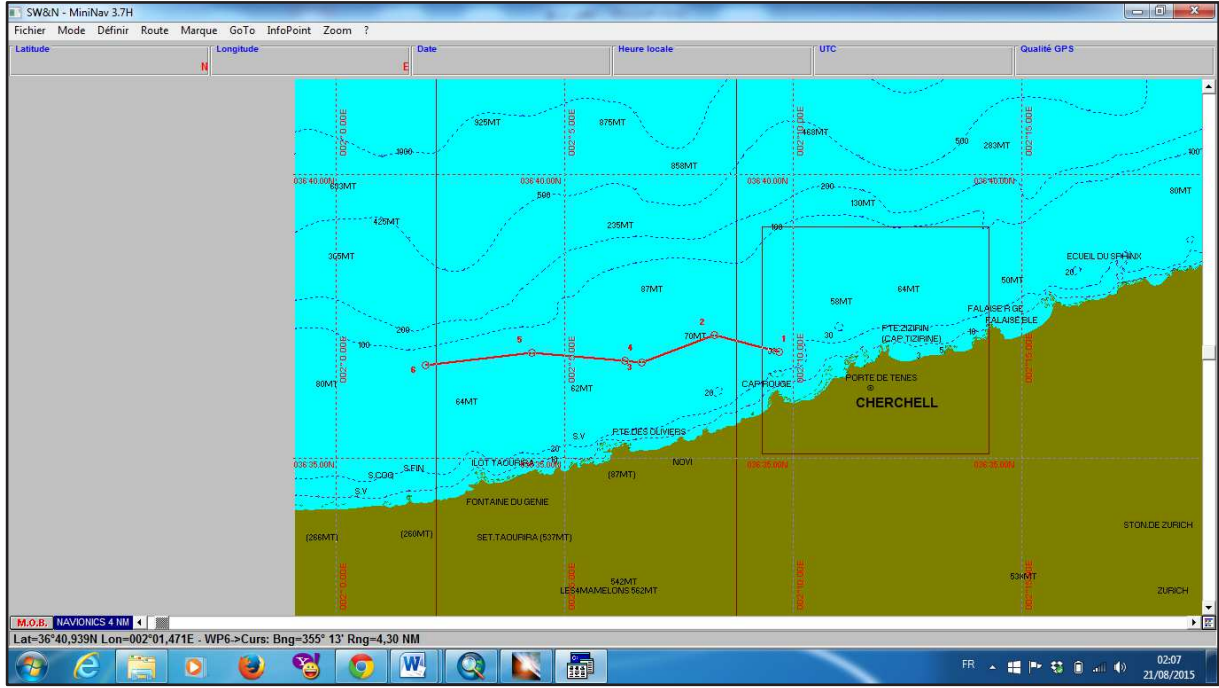
الصورة 25: مقطع للخريطة الرسومية البحرية لغرب الجزائر عن (مخبر الدراسات البحرية)

تشكل لنا هذه الطبقات المذكورة " تقسيم إداري ، خط الساحل ، و بيئة الدفن " ، الخريطة الأساسية التي قمنا باستعمالها لتعيين وتحديد المواقع الأثرية الغارقة والفضاءات التي تحتمل وجودها .

سمح لنا برنامج Sail wave و Maxea بتحديد فضاءات وممرات الصيد بالشباك (أنظر الصورة 26). غير أنّ نوع الملفات لم يسمح لنا بعرضها مباشرة في برنامج Arc Gis فاضطررنا إلى

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

رفع الإحداثيات مباشرة من البرامج المذكورة وإعادة رسمها في برنامج Arc Gis ، و النتيجة كانت عبارة عن معلومات خطية للأروقة التي تمر فيها السفن .



الصورة 26: مقطع لخريطة الصيد المستخرجة من برنامج ماكسي (بتصرف الطالب)

فيما يخص أروقة الإبحار، فقد اعتمدنا على الدراسات المختصة التي تذكر أن الإبحار في المياه الجزائرية كان يعتمد خصيصا على الملاحة الساحلية وذلك لانعدام تواجد جزر تستعمل بمثابة محطات (1). والإبحار في القدم كان يعتمد على نقاط معالم محددة و ثابتة على اليابسة، تسمح بالإبحار بالتوازي مع خط الساحل .

¹ Service Hydrographique et Océanographique de la Marine Française, *Guide du navigateur, renseignements relatifs aux documents nautiques et a la navigation*, SHOM, 1977, P. x-8.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

هذه النقاط لها مسافة محددة يستطيع البحار القديم رؤيتها من سفينة وذلك حسب الظروف المناخية. حددنا المسافة القصوى بـ 08 كلم في حالة ظروف جيدة وذلك استنادا بمراجع الإبحار الحديثة التي تنتشر الارشادات الأساسية للأبحار بالعين المجردة واتباع الاشارات المتواجدة على اليابسة ⁽¹⁾Navigation à vue en suivant les Amers وقمنا برسم شريط عرضه هذه المسافة الأخيرة ابتداء من الساحل .

أما عن البيانات المتبقية ، الأثرية خاصة منها ، فقد قمنا بتسجيلها على شكل بيانات نقطية وكل مكان تواجد موقع أثري مثلا يعين بنقطة لها إحداثياتها الجغرافية ومعلوماتها الوصفية الخاصة. قمنا بجمع هذه البيانات من خلال :

- إحداثيات الموانئ والمواقع الأثرية الساحلية من خلال المصادر والمراجع المختصة وكذا الخرائط الأثرية "غزال وغراو" .
- الإحداثيات المسجلة في بطاقات الاستبيانات، بعد التأكد من صحتها .
- إحداثيات أخطار الإبحار " الشعاب المرجانية والمياه المنحلة " المأخوذة مباشرة من الخرائط البحرية .

كل هذه الإحداثيات تم التأكد من صحتها أثناء الزيارات الميدانية وباستعمال جهاز GPS .

أخيرا ، سمح لنا برنامج Google Earth بتحديد مناطق الدراسة وفضاءات التحري بحيث أن الصورة الجوية تسهل لنا التعرف على موقع السفن بالإضافة إلى أداة الرسم التي سمحت لنا برسم بيانات

¹ Meteo France, Guide marin, Edition Septembre 2010, Paris, P.33.

جغرافية مسندة نستطيع استخدامها مباشرة في برنامج ArcGis. كمثال لذلك ، رسم كاسرات الميناء القديم لشرشال .

2. مطابقة، ربط وتحليل البيانات المحصلة :

بعد القيام بإدخال كل المعلومات الوصفية والجغرافية في قاعدة البيانات لـ ArcGis ، يجب القيام بالربط المعلوماتي بين مختلف مكونات قاعدة البيانات ، حيث تتوقف عملية نجاح تحليل البيانات فيما بعد على دقة الربط بين كل من الطبقات الخرائطية من جهة " الجغرافية " و بين المعلومات الوصفية من جهة أخرى . تتنوع العمليات التحليلية إلى عدة أنماط حسب نوع البيانات التي تم إدخالها في قاعدة البيانات وحسب طبيعة الدراسة و هدفها (1) و قد تطرقنا في دراستنا إلى عمليات التحليل المكاني حيث يعتمد على هذه التقنية في قياس العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية المختلفة الموضوعية، والخطية ، والمساحية (2).

قمنا في دراستنا بالاعتماد على معايير أساسية لرسم الخريطة النهائية للحماية الوقائية للمواقع الأثرية تحت بحرية حيث تعين لنا هذه الخريطة مكان تواجد المواقع الأثرية، حدودها و بيئة دفنها، كما تعين لنا الفضاءات التي يحتمل وجود فيها بقايا أثرية والفضاءات التي يكون فيها خطر التلف كبير .
المواقع الاحتمالية و المتواجدة في عمق ما بين 0 و 20 م تمثل فضاءات تواجدتها باللون الأحمر، بحيث كلما كان العمق قليل كلما كانت الأخطار الطبيعية " تيارات بحرية مثلا " والإنسانية " مواقع للغوص " كبيرة .

¹ - محمد الخزامي عزيز ، دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية ، ط 1 ، 2004 . دار العلم ، الكويت ، ص. 22 .
² - نفسه ، ص. 23 .

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

المواقع الاحتمالية والمتواجدة في عمق ما بين 20 م و 60 م تمثل فضاءات تواجدتها باللون الأصفر بحيث تكون أقل تعرضاً للأخطار الطبيعية والبشرية .

المواقع الاحتمالية والمتواجدة في عمق أكثر من 60 م تمثل فضاءات تواجدتها باللون الأزرق بحيث تكون بعيدة عن الأخطار الطبيعية والبشرية .

المواقع الاحتمالية والمتواجدة في طبقات رملية أو غضارية تمثل فضاءات تواجدتها بنقاط ذو كثافة عالية في حالة الغضار وأقل كثافة في حالة الرمل، حيث أن هذه الطبقات تساعد في الحفاظ الجيد للبقايا الأثرية المدفونة فيها، أما المواقع المتواجدة في طبقات صخرية أو مرجانية لا تستعمل فيها أي تمثيل و ذلك لسوء حفظ اللقى الأثرية المتواجدة فيها .

المواقع الأثرية المعروفة والتي قمنا بمعاينتها تمثل بمعلومة نقطية على شكل نجمة ذو لون مخالف للألوان المستعملة من قبل، اخترنا اللون الأخضر. ينجز هذا التعيين بالاحداثيات الجغرافية للموقع (أنظر الصورة 34).

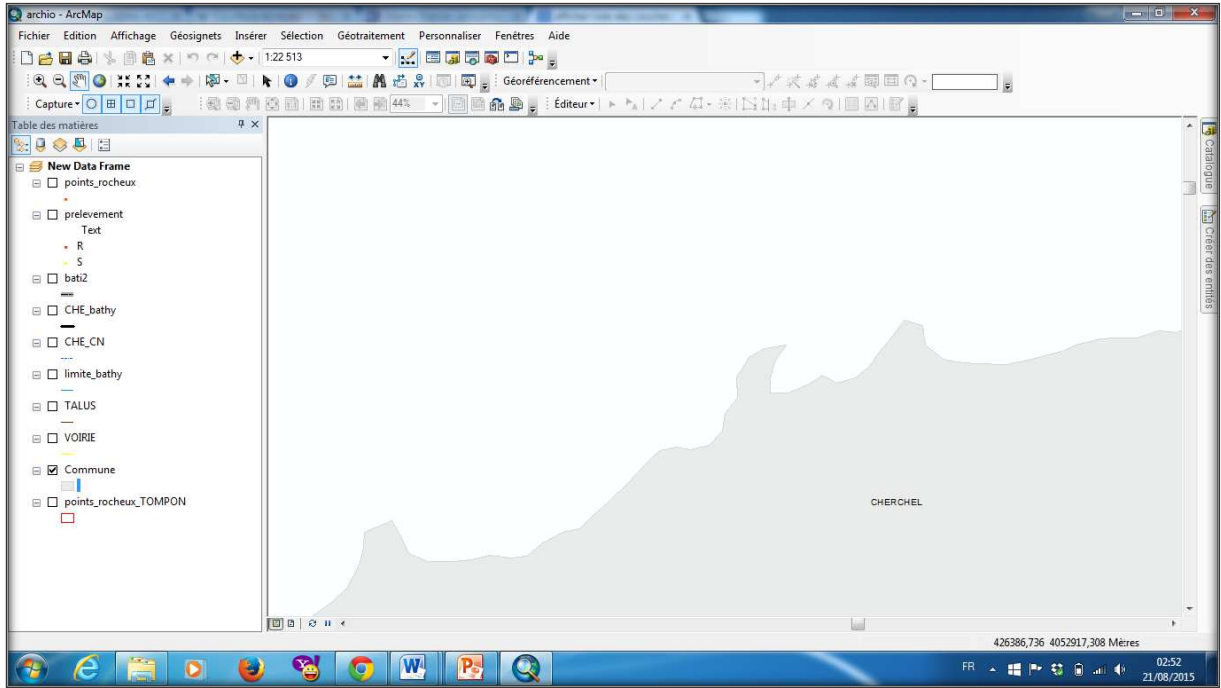
إضافة إلى هاته المعايير، قمنا بربط وتمثيل مختلف الطبقات الوصفية والجغرافية كالتالي :

- المواقع الأثرية المعنية مثلت بمعلومة نقطية وهي إحداثيات الموقع ومعلومة وصفية وهي اسم الموقع كما قمنا بتحديد نطاق حماية دائري حول الموقع حددنا نصف قطره بـ 200 م يعتبر هذا النطاق كحيز أمن في حالة وجود توسع للموقع أو تتاثر لبقايا أثرية تابعة له .

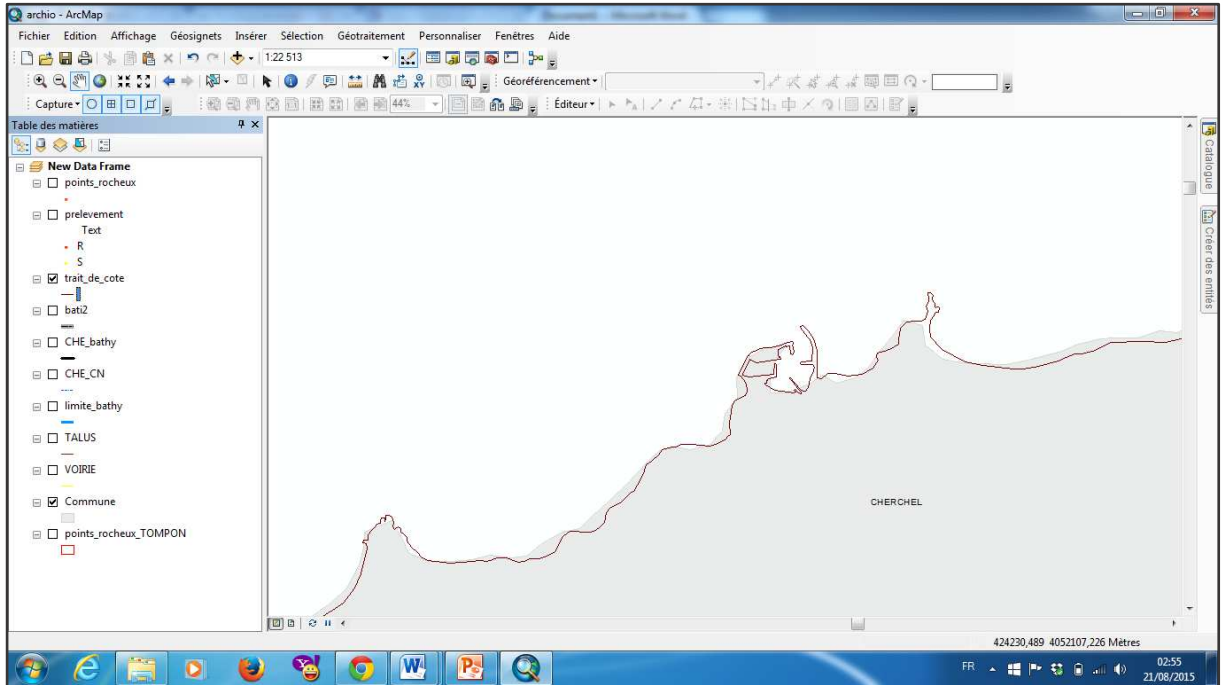
- الشعاب المرجانية والمياه الضحلة مثلت بمعلومة نقطية وهي إحداثياتها ومعلومة وصفية وهي عمقها بحيث يحدّد هذا الأخير درجة خطورة الشعاب والمياه الضحلة في غرق السفن .

- طرق الإبحار الذي مثل بشرط عرضة 08 كلم انطلاقا من الساحل، نفترض مرور السفن القديمة على كل عرض هذا الشريط حيث يصعب علينا ، حسب الدراسات المنجزة إلى يومنا هذا، بتحديد رواق أو أروقة محددة لطرق الإبحار قديما .
- فضاءات الصيد التي مثلناها ببيانات خطية مساحية حيث تمثل هذه الخطوط الأروقة التي تمر بها السفن عند رمي شبكاها .
- من خلال هذه المعايير المسجلة وفي حالة تطابقها مع إحدى البيانات التي تعين وجود أو احتمال وجود موقع أثري مغمور ، نستطيع رسم و قراءة الخريطة التالية (أنظر الصورة 33) :
- المواقع الاحتمالية المتواجدة في فضاءات بلون أحمر لكن غير منقطة ، أهمية كبيرة ، تدخل في أقرب وقت على المدى القصير .
- المواقع الاحتمالية المتواجدة في فضاءات بلون أصفر ومنقطة ، أهمية معتبرة تستلزم برمجة التدخل على المدى المتوسط .
- المواقع الاحتمالية المتواجدة في فضاءات بلون أصفر لكن غير منقطة، أقل أهمية ، التدخل على المدى الطويل .
- أما المواقع المتواجدة في الفضاءات الزرقاء ، فرغم قلة أهميتها مقارنة مع الحالات الأخرى ، من جهة الحفظ والحماية ، فتبقى هي كذلك مواقع أثرية محل للدراسة والاهتمام محفوظة بفعل تواجدها في فضاءات بعيدة عن أطار التلف (أنظر الصورة من 27 الى 34).

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

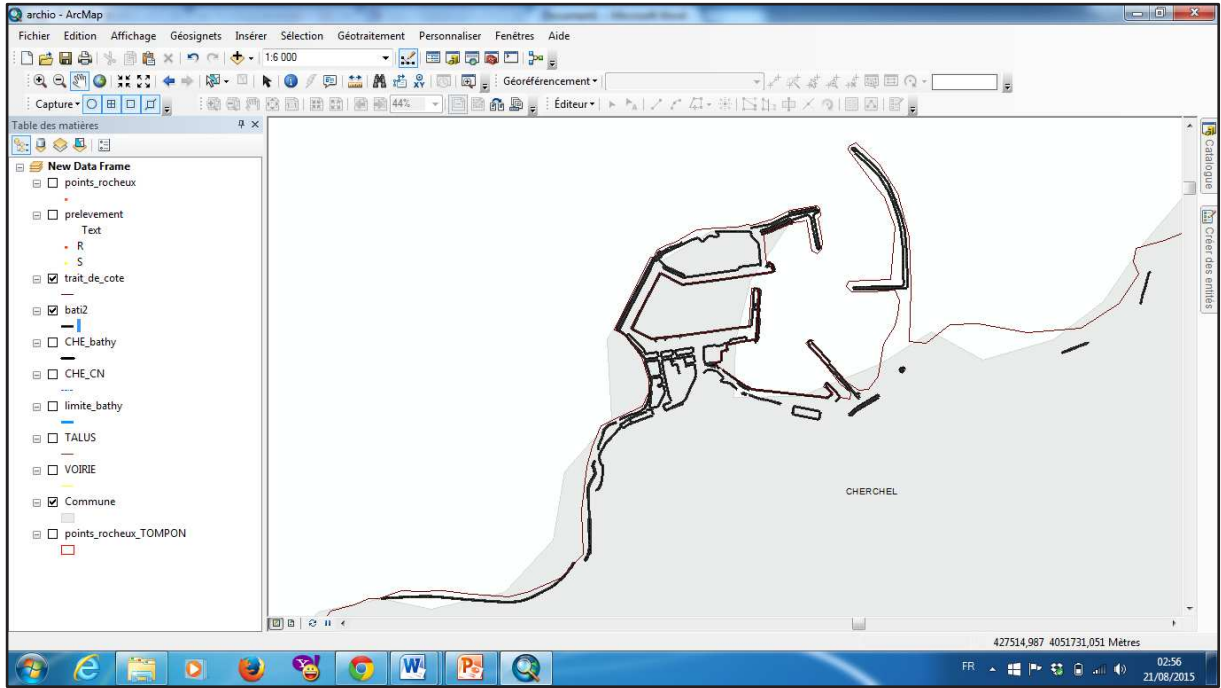


الصورة 27: المرحلة 1 وضع قاعدة الخريطة (من انجاز الطالب)

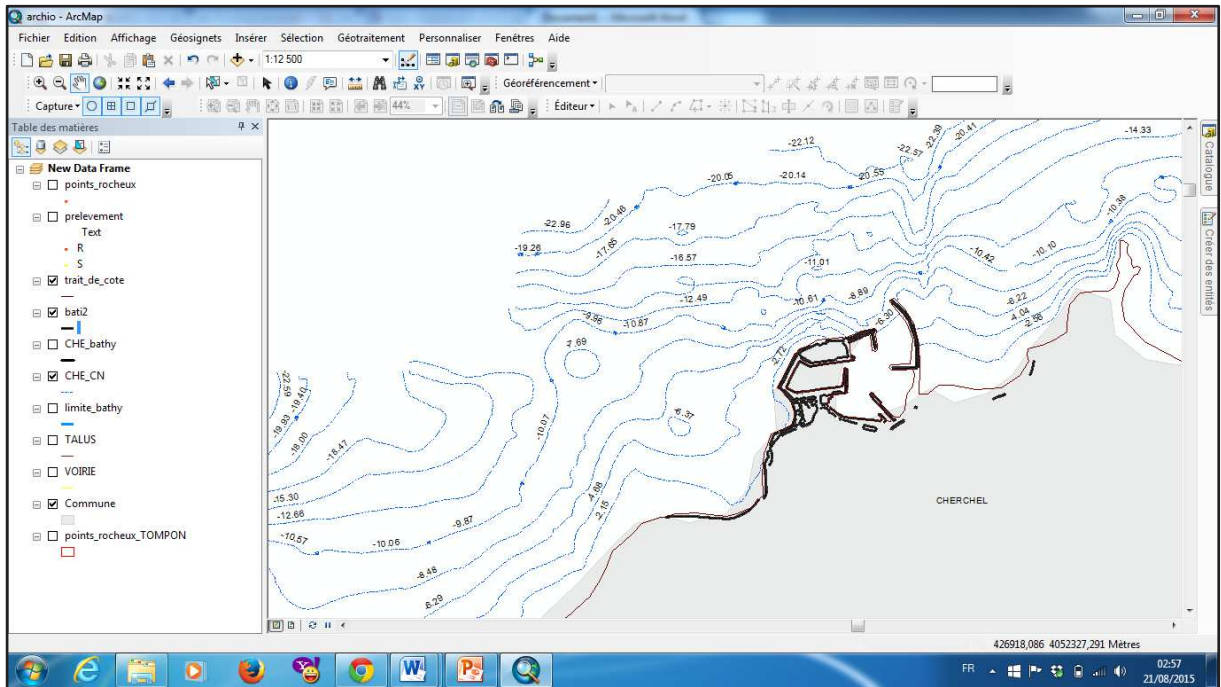


الصورة 28: المرحلة 2 تعيين خط الساحل (من انجاز الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

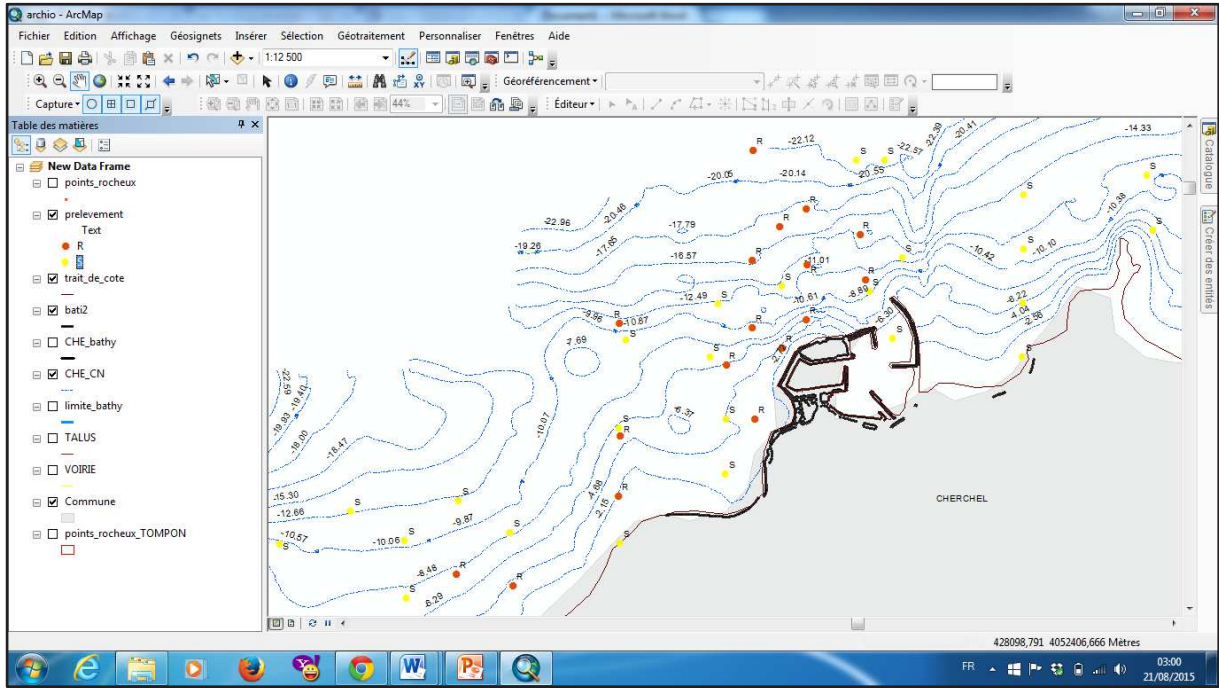


الصورة 29: المرحلة 3 وضع طبقة المنشآت والمباني (من انجاز الطالب)

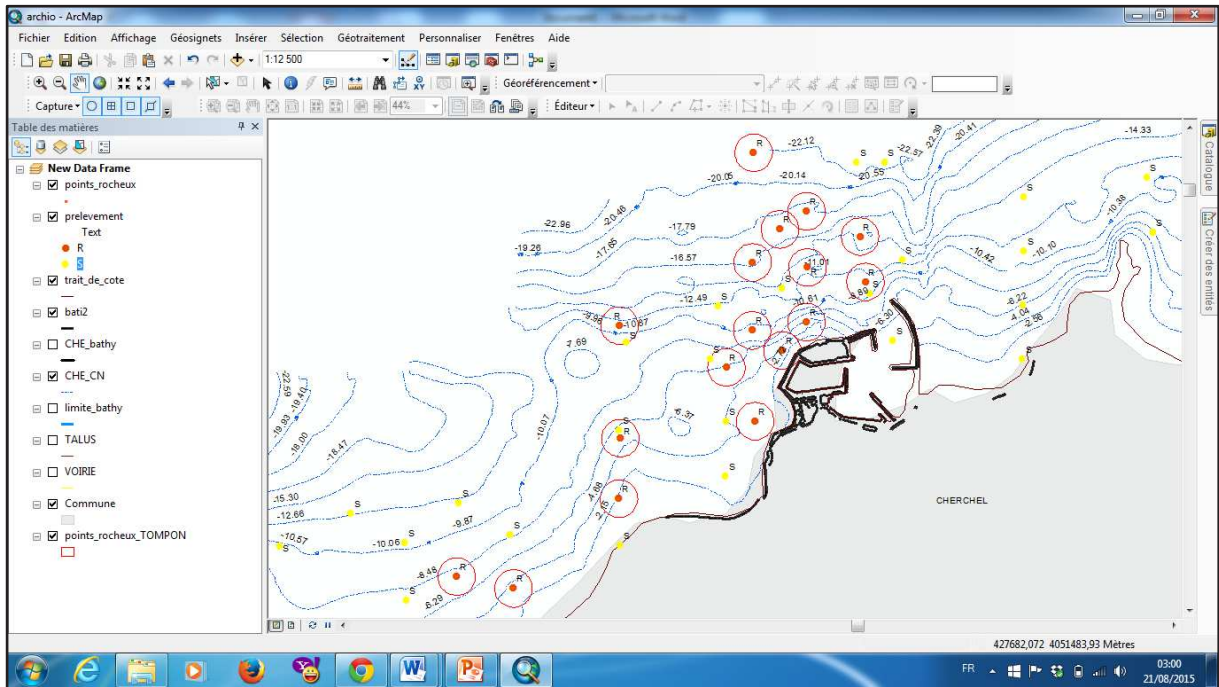


الصورة 30: المرحلة 4 اضافة خريطة الأعماق (من انجاز الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

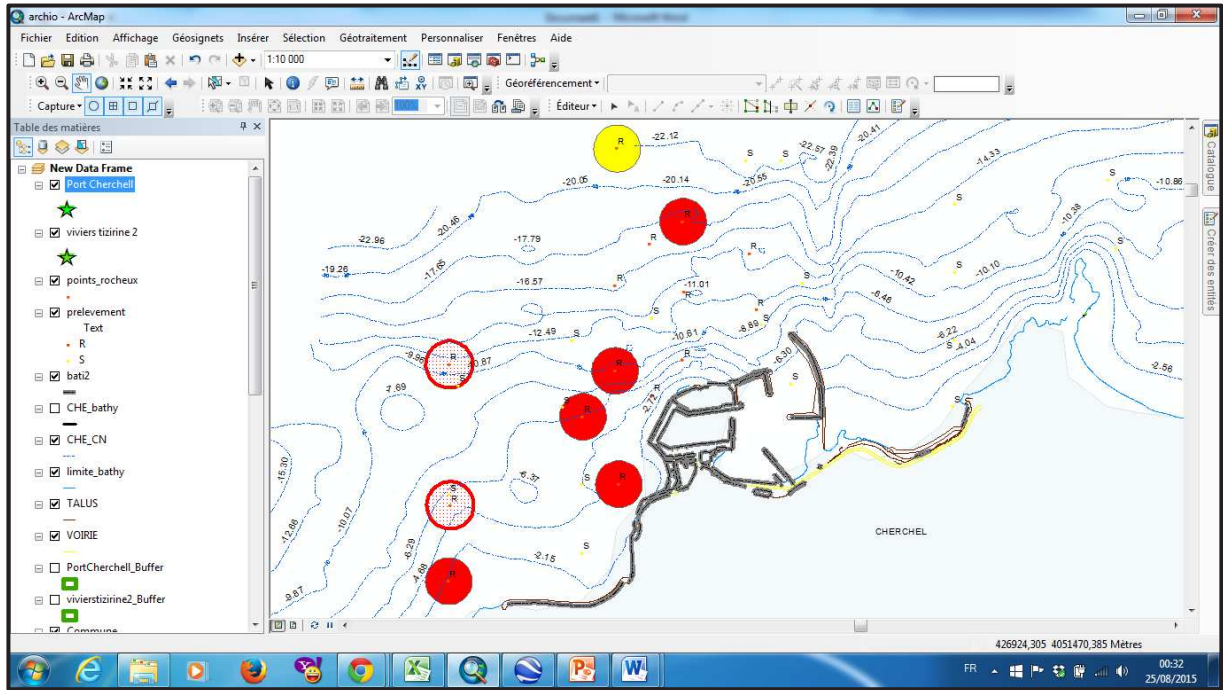


الصورة 31: المرحلة 5 اضافة خريطة طبيعة الأعماق(من انجاز الطالب)

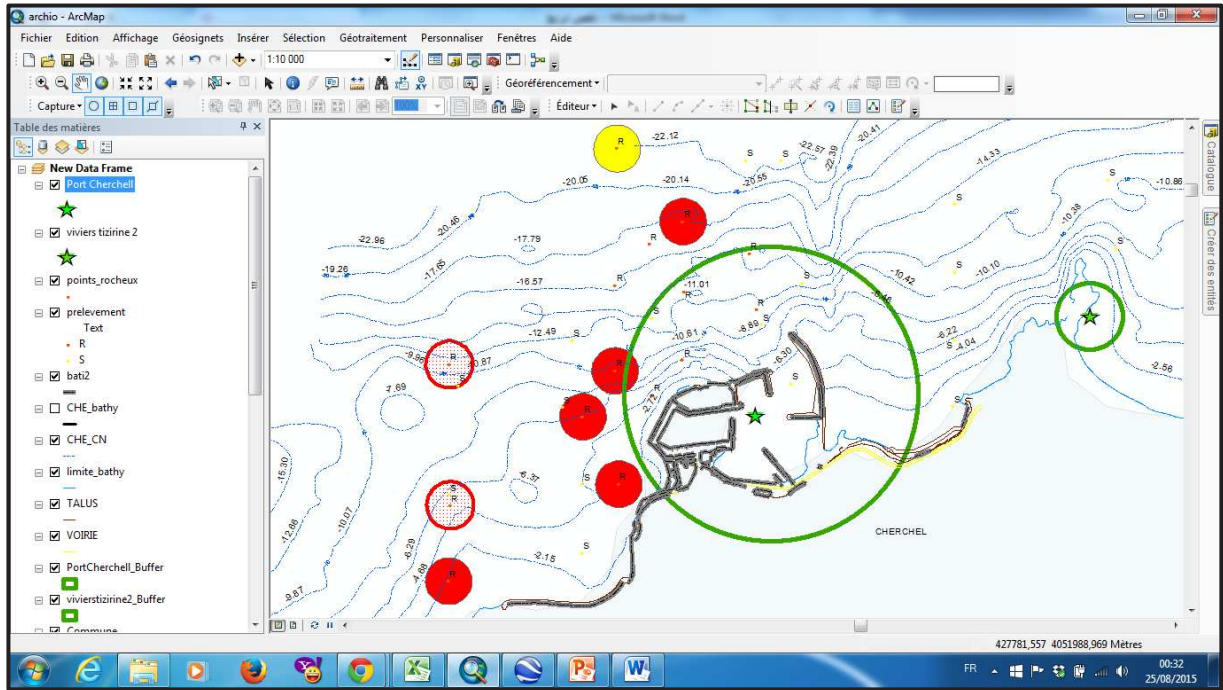


الصورة 32: المرحلة 6 تحديد مخاطر الابحار (من انجاز الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال



الصورة 33: المرحلة 7 تحديد المواقع الاحتمالية (من انجاز الطالب)



الصورة 34: المرحلة 8 اضافة المواقع الأثرية المعينة وتحديد محيط أمنها (من انجاز الطالب)

3. المواقع الأثرية تحت بحرية بمنطقة شرشال:

بعد جمع المعطيات، اجراء التحقيقات ونتائج الدراسة التحليلية لنظام المعلومات الجغرافي، قمنا بتعيين مجموعة من المواقع الأثرية، تمثل الزيارة الميدانية لهاته الأخيرة اخر مرحلة من دراستنا، قمنا فيها بإنجاز الملاحظات والاستنتاجات النهائية. هاته المواقع هي كالتالي:

1.3. ميناء شرشال:

قمنا بإنجاز تحريات أثرية تحت بحرية بمختلف أنحاء الميناء وذلك للتأكد من صحّة النظريات المقترحة من مختلف الباحثين وللبحث عن أدلة أخرى تستطيع توضيح شكل الميناء في الفترات القديمة. اعتمدنا على إنجاز تحريات كلاسيكية بالملاحظة وذلك باستعمال تقنية الأروقة. حددنا في البداية ثلاثة فضاءات للتحري (أنظر الصورة 35) .



الصورة 35: فضاءات التحري بميناء شرشال عن Google Earth (بتصرف الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الفضاء الأول: غرب الميناء، تتحدد مساحته بين أسوار هذا الأخير واليابسة جنوبا على مساحة حوالي 20.000 م².

الفضاء الثاني: شمال الميناء، بالمكان المسمى " سيد علي الفركي " يمثل ساحل الجزيرة جوانفيل، أين تتواجد محاجر تعود إلى الفترات القديمة. قَدّرت المساحة المستخرجة بـ 25000 م².

الفضاء الثالث: شرق الميناء، المحصور بين كاسرة الميناء و رأس تيزيرين ، بمساحة تفوق 200.000 م² قمنا بتقسيم هذا الفضاء إلى قسمين : الفضاء الغربي حول الكاسرة القديمة المعروفة والفضاء الشرقي حول الساحل .

تبقى المعلومات الأثرية والتاريخية حول مخطط ميناء شرشال وأهميته منذ الفترات القديمة جد قليلة. نعلم أن خلال حكم يوبا الثاني، قام هذا الأخير بتطوير المدينة وترقيتها وزودها بمختلف المعالم الدينية والعمومية، من بينها ميناء شرشال، الذي كان يربط بكل العالم الروماني¹. أمّا عن الميناء العسكري، الذي درس من طرف عدة باحثين أولهم كانيا، تؤكد نظرياتهم على عظمة الميناء وأهميته في الفترة الرومانية. من حيث الأدلة الأثرية التي تؤكد نظرية كانيا كتابة جنائزية عثر عليها في مقابر المدينة، لقائد سفينة حربية "تريبارك" و ثمانية كتابات أخرى لبحارة في الأسطول العسكري². ربما تكون الكتابات أول دليل على تواجد ميناء عسكري بمدينة شرشال.

في المخططات التي أنجزها رافوازييه(انظر المخطط 4) خلال الاستكشافات العلمية للجزائر من 1920م إلى 1942³م، نلاحظ الخريطة التي رسمها على مدينة شرشال. مخطّط الميناء الذي عاينه

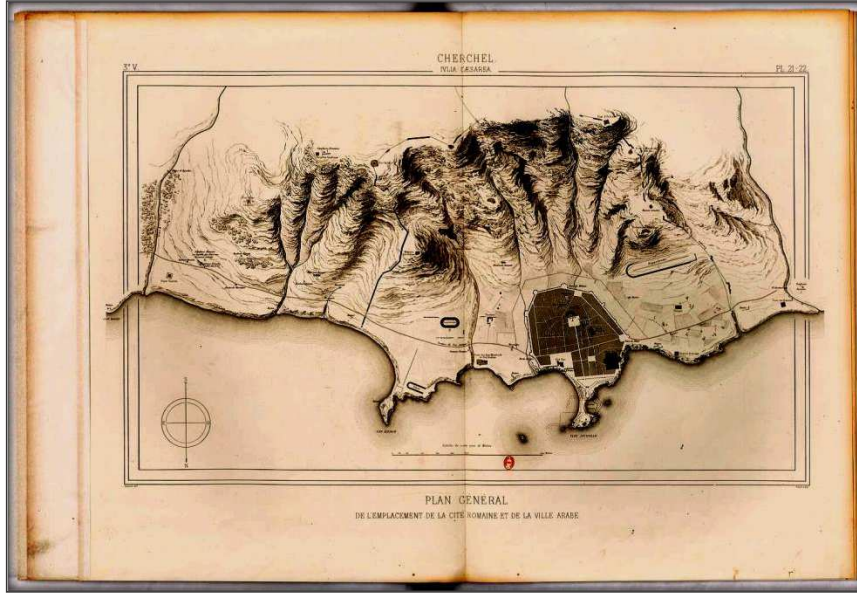
¹ Gsell (St.), Cherchell..., Op.Cit, P. 67.

² Cagnat (R.), Op.cit, P.544.

³ Ravoisié (A.), Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, Ed. Didot, Paris, 1846. Pl.26.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

رافوازييه لا يشبه مخطّط الميناء القديم، فالجزيرة المسماة "جوانفيل" حاليا مرتبطة بالساحل عن طريق شريط من اليابسة باتجاه مستقيم شمال جنوب، يفسر الباحثين تواجد هذا الشريط نتيجة لتراكم الرمال منذ الفترات القديمة¹، غير أننا عند التمعن في خريطة ميشالو² أو خريطة هاندريك³ يتضح لنا و كأن الشريط اصطناعي، مبنى باستعمال الحجارة، فهو عبارة عن كاسرة أو رصيف، تم انشاؤه في الفترة العثمانية بعد مجيء الإخوة بربروس⁴ و ذلك بهدف حماية حوض الميناء من الرياح الغربية في وقت قصير وطريقة سهلة (انظر المخطط 5، الخريطة 5 و6).



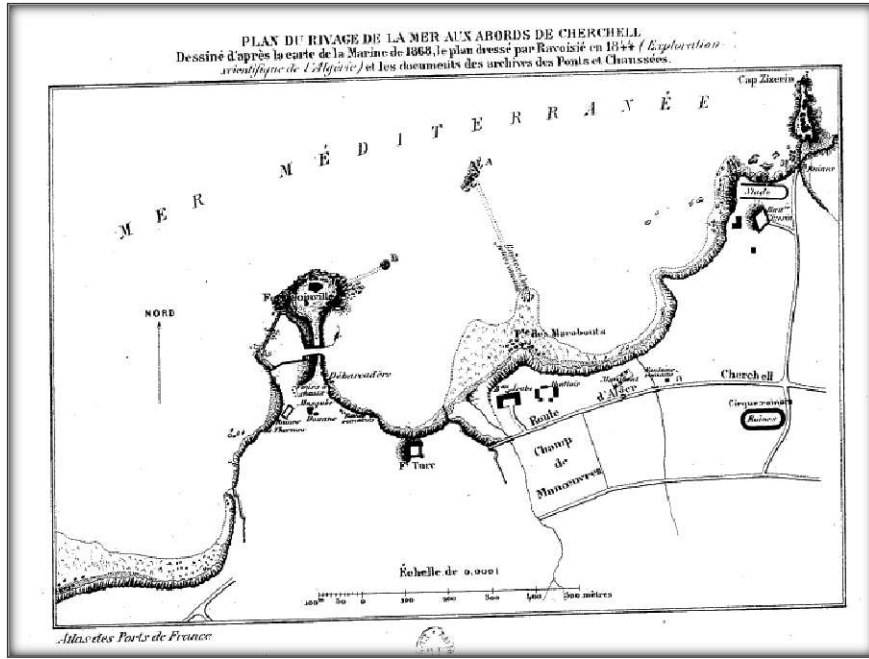
مخطط 4: شرشال، مخطط عام عن 1846 (A.) Ravoisié

¹ Cagnat (R.), Op.Cit, P.344 et Lacoste (L.), Quémard (C.), Op.Cit, P.8.

² Michelot, carte des Costes d'Espagne et de Barbarie, depuis Cartagene jusqu'à Denia, Marseille, 1723.

³ De Leth (H.), Costes de Barbarie depuis le cap Falcon jusqu'à la baie d'Alger, S.N, Amsterdam, 1700.

⁴ Dr Shaw, Op.Cit, P.271.



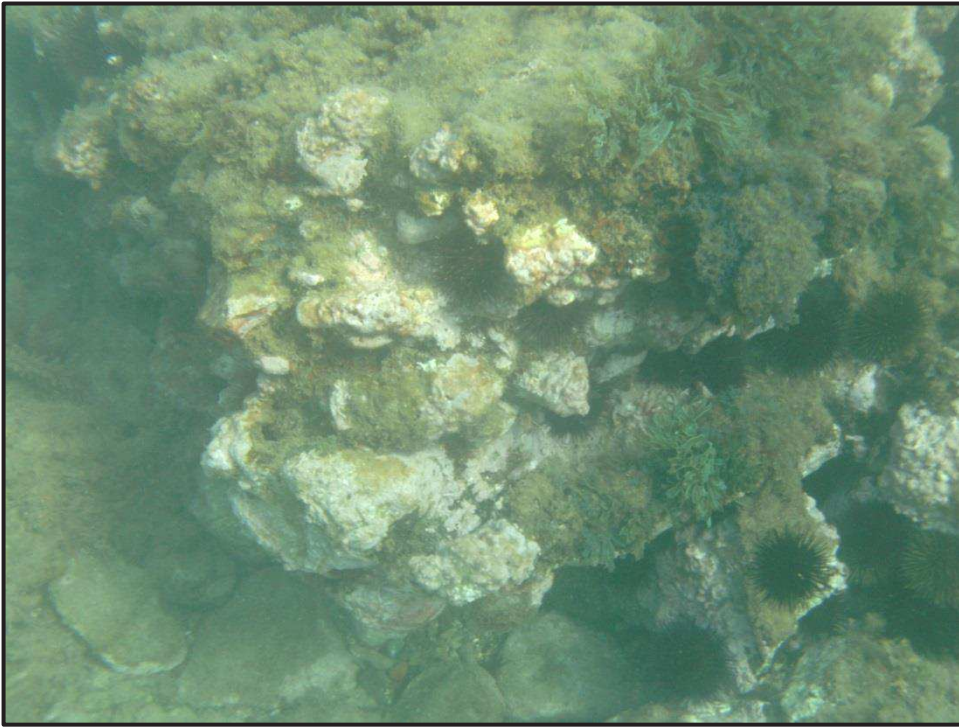
مخطط 5: مخطط ساحل شرشال عن Meunier (M.) 1890

يتضح لنا في مخطط رافوازييه كذلك تواجد كاسرة من الجهة الشرقية للميناء تقوم بالغلق على الحوض الكبير، الذي يشمل حوض الميناء التجاري. تنطلق هذه الكاسرة من الساحل، تحت ضريح سيدي براهيم الغبريني، و تضيق، على خط مستقيم، حتى تتصل بصخرة في وسط البحر تسمى حاليا "جزيرة الحمام"، حيث لا زالت آثار الكاسرة متواجدة فوق هذه الجزيرة (انظر الصورة 36).

أما عن الآثار المتواجدة تحت الماء، فيصعب جدا تعيينها حيث لم يبقى للكاسرة أجزاء تصعد فوق سطح البحر، والتحريات التي قمنا بها تحت الماء سمحت لنا بتعيين بعض الكتل المبنية، والغارقة بأقل من متر واحد تحت الماء (انظر الصورة 37). آخر أدلة لتواجد الكاسرة التي هدمت بفعل حت وتعرية البحر. أمّا عن الكاسرة الأخرى، تنطلق من شبه الجزيرة جوانفيل، نحو صخرة صغيرة في اتجاه الشرق، فلم يتبقى منها أي أثر حيث تم ردمها خلال أشغال تهية الميناء في الفترة الاستعمارية والفترات الحديثة بالإضافة إلى تواجدها في منطقة عسكرية.



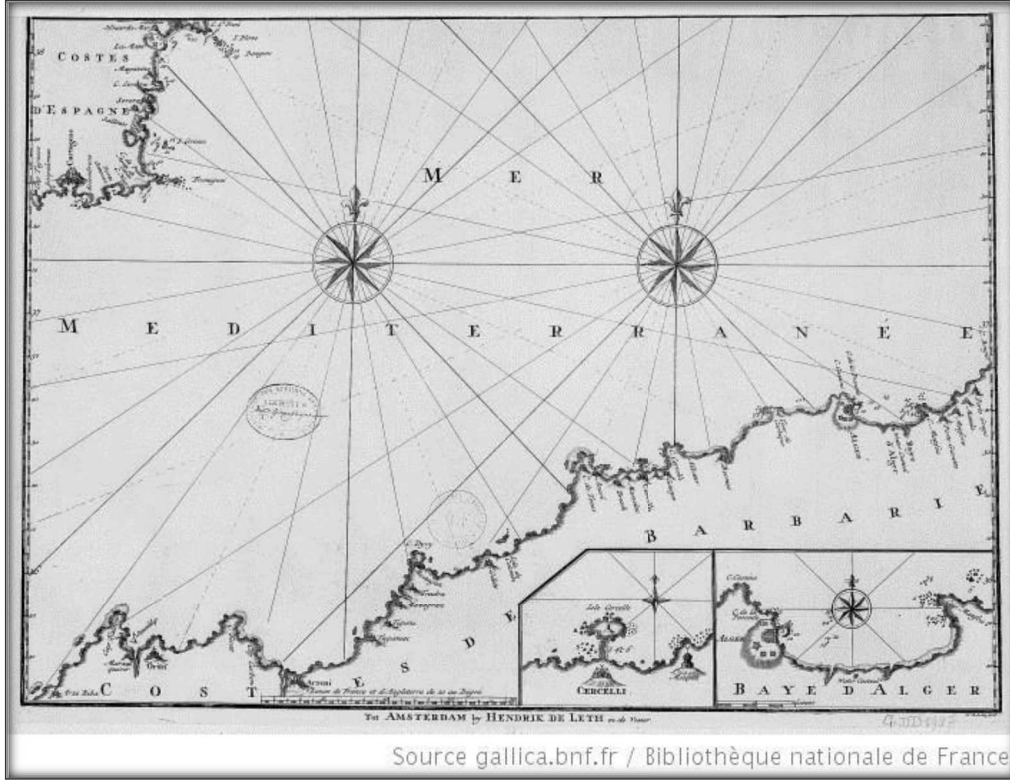
الصورة 36: آثار الكاسرة متواجدة فوق جزيرة الحمّام (عن الطالب)



الصورة 37: الاثار الغارقة المتبقية للكاسرة (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

كان الحوض الصغير للميناء العسكري المتواجد في الغرب يتّصل مع الحوض الأكبر للميناء التجاري المتواجد في الشرق، عن طريق ممرّ ضيق، يحدّد رافوازييه عرضه ب 10,2م¹ مونيي ب 15م²، و كان الميناء محمي غربا بجدار ضخّم بقيت آثاره متواجدة حتى 1843³. حسب شاو،

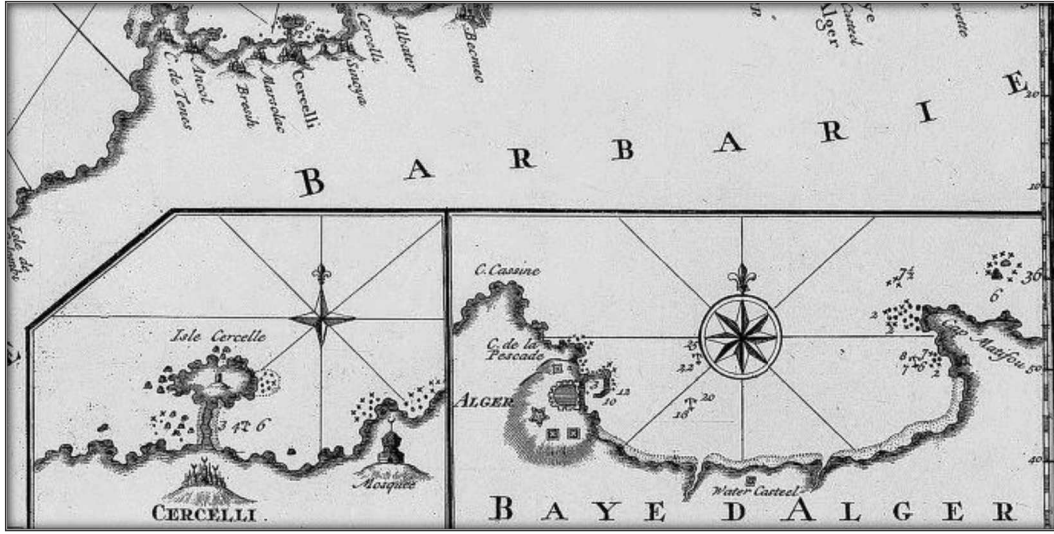


خريطة 5: السواحل الجزائرية عن 1700 (H) De Leth

¹ Ravoisié (A.), Op.Cit, P.70

² Meunier (M.), Op.Cit, P.24

³ Cagnat (R.), Op.Cit, P.534.



خريطة 6: السواحل الجزائرية عن 1700 (H.) De Leth (بتصرف الطالب)

كانت هناك مباني كثيرة حول الميناء هدمت إثر زلزال عنيف، ولم تترك إلا أثار الأعمدة والتيجان، المتناثرة تحت الماء، و التي كانت حسب شاو، عناصر المخازن و ترسانة الميناء¹.

في 1933، قام كيمار و لاقوست بإعادة دراسة مخطط ميناء شرشال ليحددوا تتواجد كاسرتين أخرتين. الأولى، شرق الكاسرة الكبيرة التي تصل اليابسة بجزيرة الحمام². هي عبارة عن كاسرة صغيرة، تتجه من اليابسة في الشرق نحو الغرب لتقوم بغلق، وحماية الجهة الشرقية لخليج شرشال، وتحديد تواجد حوض ثالث محصور بين رأس تيزيرين والكاسرة الكبيرة. يمثل هذا الأخير حوض الميناء التجاري (انظر المخطط 6)³. التحريات تحت بحرية التي قمنا بها في هذا الجزء من الميناء لم تعطينا نتائج مرضية حيث يصعب جدا تعيين تواجد بقايا أثرية تحت الماء. أما عن الكاسرة، فوجدنا أنها تقترب أكثر من

¹ Dr Shaw, Op.Cit, P. 270.

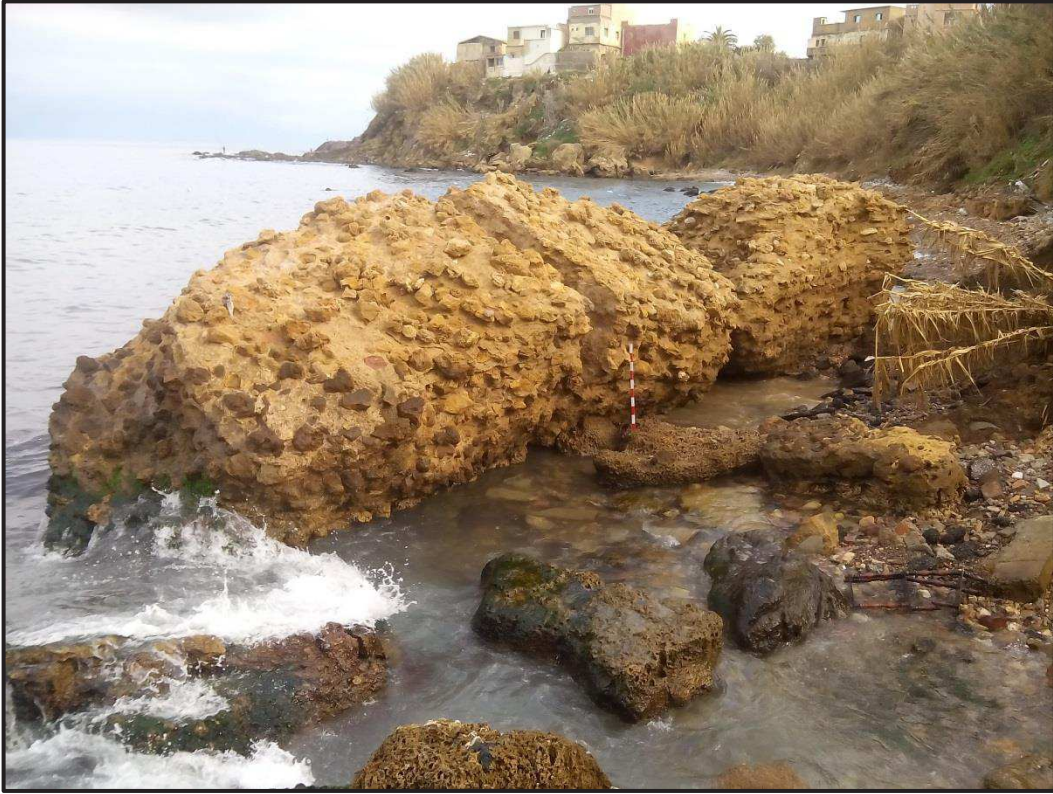
² Lacoste (L.), Quémard (C.), Op.Cit, P.25.

³ Ibid, P.27.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

الصخور الطبيعية. ربما استعملت هاته الصخور لإنجاز كاسرة بالربط بينهما ولم يبقى أثر لهذا البناء بما أن هذه الجهة من الساحل جد معرضة للرياح والتيارات البحرية. غير أنه في اليابسة، استطعنا تعيين ما يشبه الأسوار البحرية للمدينة، مايمكن تعيين حدود الميناء (انظر الصورة 38).

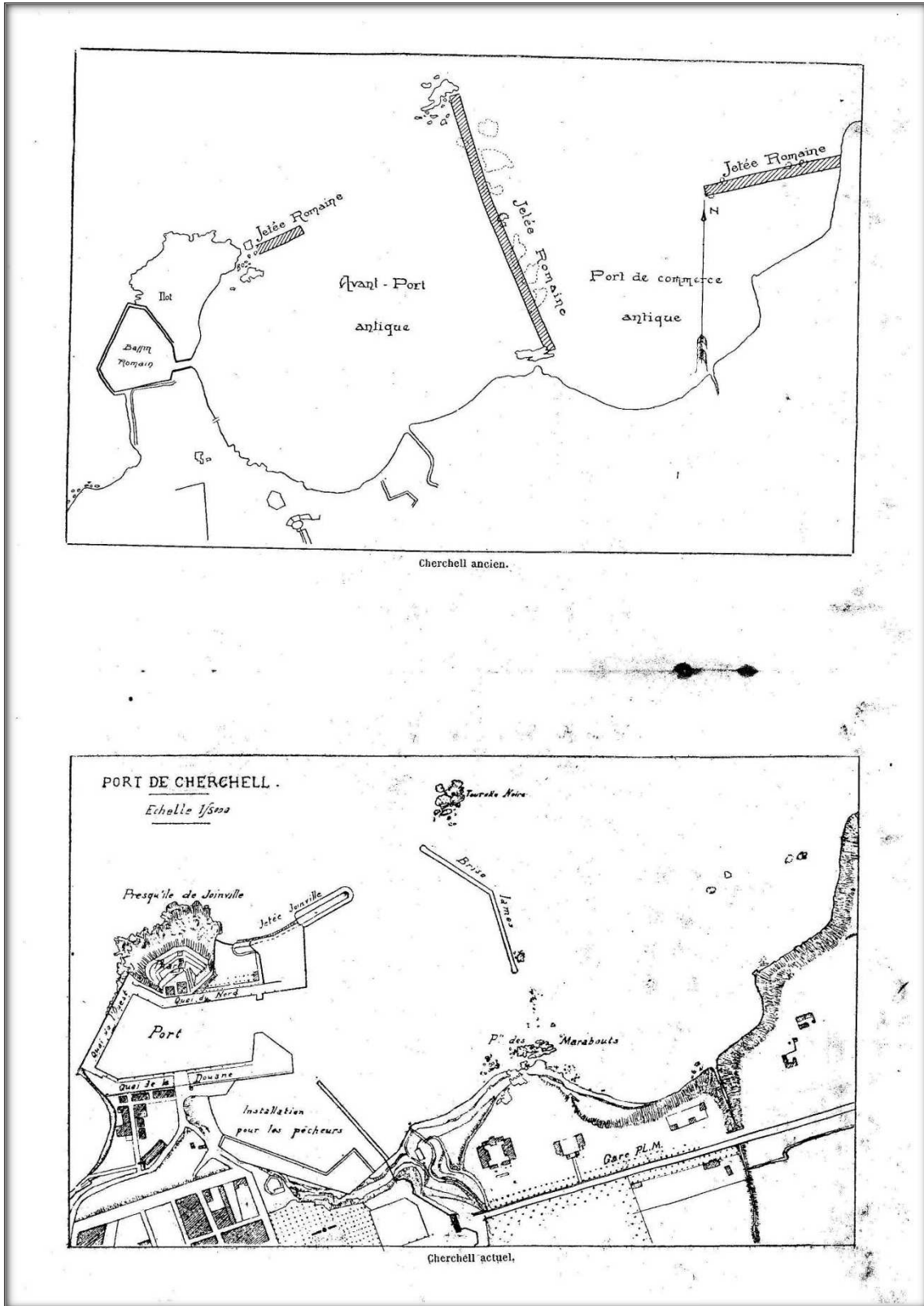
أما عن الكاسرة الرابعة، فقد قام بتعيينها فيليب ديولي خلال رحلاته التحت بحرية بمدينة شرشال¹. تتضح هذه الكاسرة غرب الحوض الصغير الحالي للميناء والموافق لحوض الميناء العسكري للفترة الرومانية. تحد هذه الكاسرة تواجد حوض رابع و هو عبارة عن ميناء صغير مخصص لقوارب الصيد البحري. يكون مدخله من الجهة الغربية.



الصورة 38: الأسوار البحرية لمدينة شرشال (عن الطالب)

¹ Diolé (Ph.), Op.Cit. P.56.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال



مخطط 6: ميناء شرشال القديم والحديث عن 1933 (Lacoste (L.), Quémard (C.)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

لقد قمنا بتحريات تحت بحرية للجهة الغربية للميناء واكتشفنا تواجد بقايا أثرية معمارية في عمق البحر لمكان تواجد الحوض الرابع (انظر الصورة 39). بالإضافة، قمنا بملاحظة شكل طبوغرافي في قاع البحر، ربما يدل على تواجد الكاسرة الغربية بحجم أكبر من الذي ذكر ديولي و يورك ودافيدسون من قبل و بشكل يشبه انهيار كاسرات ميناء تيبازة القديم، المؤكدة الوجود (أنظر المخطط 7).



الصورة 39: قاعدة عمود مستطيل (عن الطالب)

رغم صعوبة تحديد شكل البناء ومواده تحت الماء. رغم أنه لاحظنا ارتفاع قاع البحر بشكل منتظم منخفضا من الجهة المقابلة بنفس التكتل بالإضافة إلى تواجد عدد كبير من الحجارة الكبيرة التي تشبه الدبش في وسط قاع البحر المشكل من رمل. لاحظنا نفس التكتل عند الاقتراب من حواف الميناء

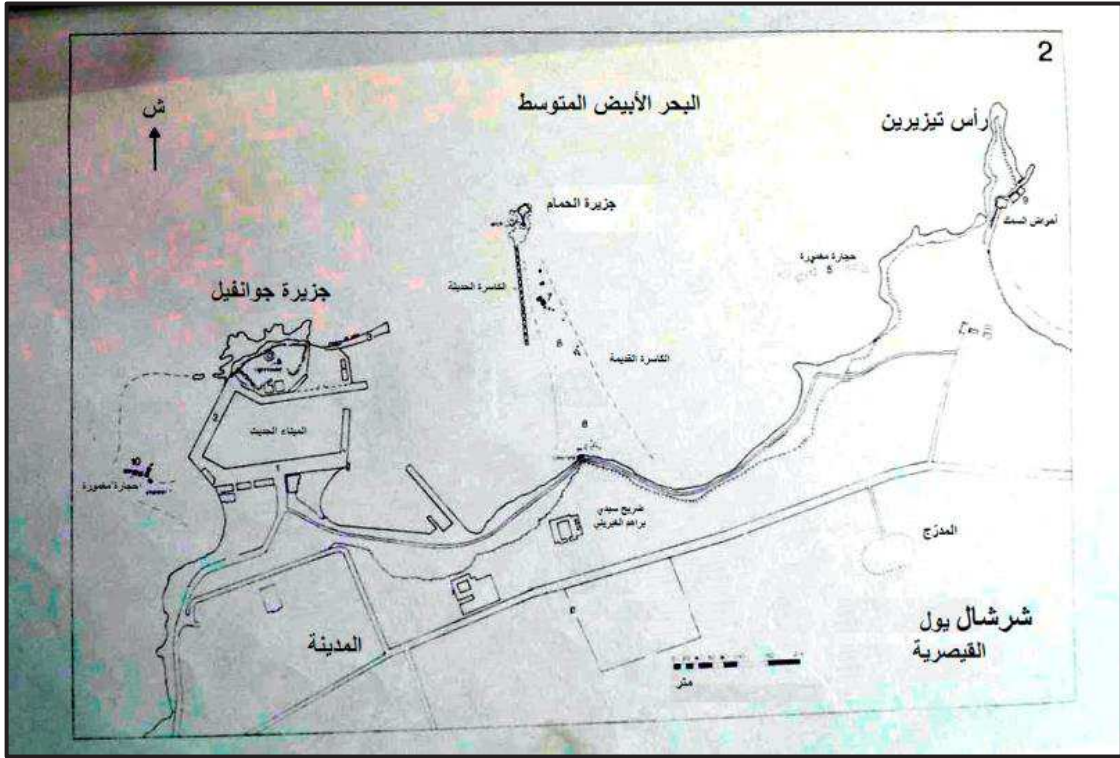
الحالي. تبقى هذه الملاحظات جد ضئيلة للقدرة على تأكيد تواجد حوض رابع أو ربما، احتمال توسع الحوض الأول العسكري نحو الغرب ليصبح أوسع من الاحتمالات التي وضعها كانيا والآخرين.

كل هذه الأدلة الأثرية لمخطط الميناء تم تعيينها من طرف الباحثين الانجليزيين يورك ودافيدسون، اللذان قاما بإنجاز تحريات أثرية تحت بحرية بميناء شرشال واللذان أكدا تواجد حوضين، الأول عسكري والثاني تجاري، المعين من طرف كانيا¹. أما الكاسرات والأحواض الأخرى، فرغم تعيين تواجدهما غير أن الأثريين لم يؤكدان تحديدهما لمينائين آخران بل ربما هي عبارة عن كاسرات تساعد في حماية الميناء الواحد المذكور سابقا².

كخلاصة، من المؤكد أن دراسة معمقة لتوسع الميناء ومخططه تستلزم الأخذ بعين الاعتبار كل المعطيات المذكورة سابقا. لذا، نستطيع تحديد فضاء تواجد البقايا الأثرية الخاصة للميناء من شاطئ تيزيرين شرقا، "بما أن الشاطئ بحد ذاته يمثل مكان محتمل لرسو القوارب الصغيرة"، إلى الكاسرة الرابعة المتواجدة غرب الميناء. بالإضافة إلى تحريات أرضية على حافة الساحل التي تستطيع تزويدنا بمعطيات أخرى. يبقى ادماج هذا الفضاء في مخطط حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لشرشال كأحسن وسيلة لضمان وقاية الآثار المتبقية من الميناء القديم.

¹ York (R.), Davidson (D.), Op.Cit, P.11.

² Ibid, P.8.



مخطط 7: ميناء شرشال عن 1968 (York (R.), Davidson (D.) (بتصرف الطالب)

يجب الإشارة الى التغييرات الهامة التي جرت على الميناء القديم وذلك منذ دخول قوات الاحتلال الفرنسي في 1840 التي سارعت في بناء ميناء جديد فوق أطلال الميناء القديم وذلك حتى 1945م بالإضافة الى الورشات الدائمة التي تجرى الى يومنا هذا حول الميناء والتي هدفها توسيع هذا الأخير وذلك على الأنقاض والادلة القليلة التي لازالت مدفونة في عمق البحر، نذكر اكتشافات المدافع التي قامت بها شركة البناء عند انجازها عمليات جرف الحوض الكبير للمناء¹.

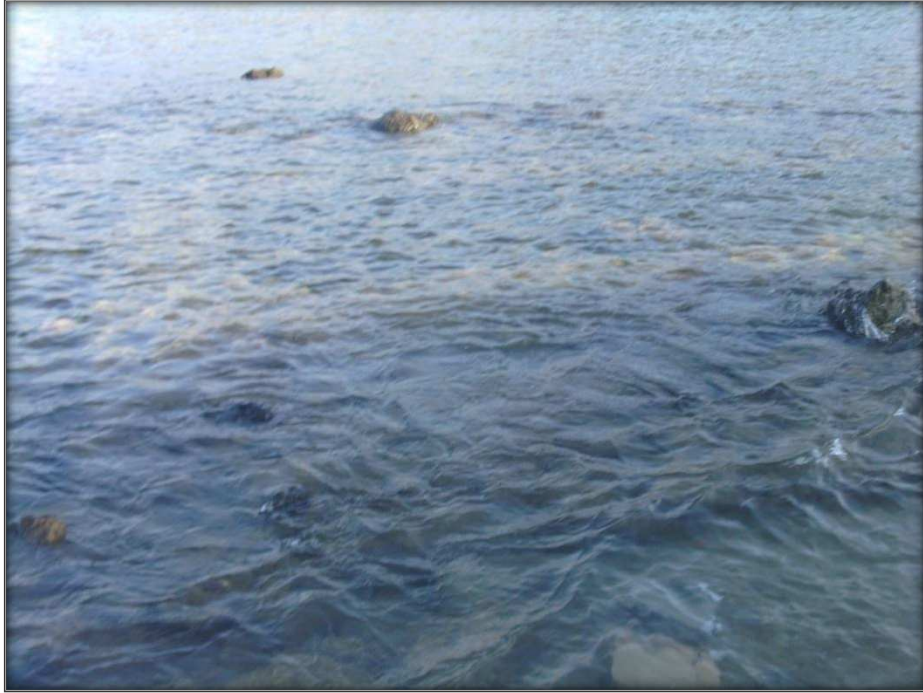
¹ Houaoura (M.), Op.Cit, P. 24.

2.3. أحواض السمك بشاطئ تيزيرين:

اكتشفت هذه الأحواض خلال التحريات تحت البحرية ليورك ودافيدسون في 1967م، في منحدر شرقي لرأس تيزيرين، وهي عبارة عن أساسات مستطيلة الشكل مبنية تحت الماء، نستطيع ملاحظتها على شاطئ تيزيرين (انظر الصورة 40، 41، 42) وهي عبارة عن أحواض لحفظ أو تربية السمك المصطاد¹. تتشكل هذه الأخيرة من ثلاثة أحوض مستطيلة، يصل علوها إلى مستوى سطح البحر. تحتوي على فتحات "سكور" تفتح للسماح بتنقية ماء الأحواض. تتواجد هذه السكور على عمق حوالي 67سم من مستوى سطح البحر. بالإضافة إلى الأحواض المغمورة بالمياه، هناك أربع أحواض أخرى متساوية المقاسات، مبنية على اليابسة على بعض الأمتار من الماء (انظر المخطط 8). ربما عبارة عن أحوض تمليح السمك². أشير الى هذه الأحواض في مخطط حماية وإعادة اعتبار المواقع الأثرية لشرشال كونها مندثرة، لذا يجب إعادة ادماجها في هذا المخطط لضمان حمايتها.

¹ York (R.), Davidson (D.), Op.Cit, P.13.

² Leveau (Ph.), Op.Cit, P. 50.



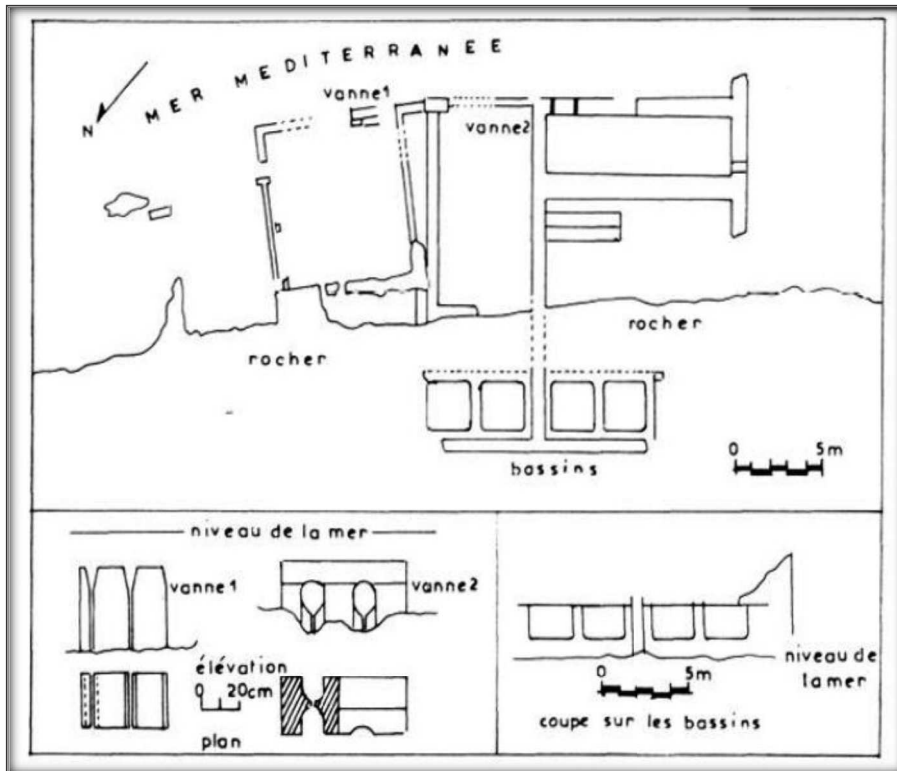
الصورة 40: الحوض المغمور رقم 1 (عن الطّالب)



الصورة 41: الحوض المغمور رقم 2 (عن الطّالب)



الصورة 42: الأحواض المبنية على اليابسة (عن الطالب)



مخطط 8: أحواض حفظ السمك بتيزيرين عن York (R.), Davidson (D.) 1968

3.3. الداموس Duplex/ Cartili:

تقع مدينة الداموس في ولاية تيارزة. تبعد عن هذه الأخيرة ب 74 كم و على مدينة شرشال ب 49 كم. هي مدينة ساحلية أين يصب في ضفافها واد الداموس¹.

يعود اسمها القديم "كارتيلي" إلى أصل لاتيني « Qart-ili » و الذي يعني مدينة الاله². يذكر قزال في أطلسه الأثري للجزائر، وجود آثار رومانية على الضفة اليمنى لواد الداموس، آثار لجدران مدينة مبنية بالدبش، كما يفترض هذا الأخير وجود ميناء شرق المدينة³. لكن لا يوجد أي أدلة أثرية أو مصادر تاريخية تبرهن على ذلك.

يذكر "فيليب لوفو" في أبحاثه حول مقاطعة القيصرية الموريطانية، أنه تم ظهور -أو استخراج- بقايا لأحواض كبيرة الحجم عند انجار الجسر الذي يمر فوق واد الداموس (انظر الصورة 43). و أن وصف تقنية ومواد البناء هذه الأحواض يدل على أنها أحواض حفظ و تمليح السمك⁴. بعد قيامنا لزيارة الموقع، لم يكن لنا الحظ في إيجاد أي آثار وجود روماني على ضفاف الوادي.

¹ المعهد التربوي الوطني للجزائر، الأطلس العالمي، د.س، ص 17.

² Carayon (N.), les ports phéniciens et puniques. Géomorphologie et infrastructures, these de doctorat en sciences de l'antiquité – archéologie, Université Strasbourg II, 2008

³ Gsell (St.), Atlas..., Op.Cit, Feuille 4, P.11.

⁴ Leveau (Ph.), Caesarea de Mauretanie..., Op.Cit, P. 491.



الصورة 43: تعيين مكان احتمال وجود أحواض حفظ وتمليح السمك بالداموس

Google Earth (بتصرف الطالب)

4.3 . قوراية، سيدي براهيم Breshk/ Gunugunu برشق:

تقع مدينة قوراية غرب ولاية تيبازة بنحو 60 كيلومترا. سميت برشق في الفترة الاسلامية حيث تم استقرار بها، و بالضبط على بعد 4 كلم من المدينة الحالية بالموقع المدعى سيدي ابراهيم، عائلات مورية فرّت عند سقوط غرناطة، حيث أعادت حتما استعمال البقايا الأثرية للمباني القديمة لتشييد مدينتهم

الجديدة¹. هناك أدلة لوجود تجمعات بشرية بهذا المكان وذلك منذ الفترة الفينيقية حيث تم حفر مقابر تعود إلى القرن الرابع والثالث في هذا الموقع². بالإضافة إلى هذا، تم ذكر مدينة "قونوقو" القديمة مع تحديد بعدها عن عاصمة القيصرية ومدينة تنس "كارتينا" من طرف بلين القديم و سيلاكس حيث أنّ الامبراطور ألكسندر قام بتشييد ثلاث مستوطنات على الساحل: كارتينا، قونوقو و رشقون.³

أمّا فيما يخص زيارتنا للموقع، فقد قمنا بتحريات سطحية "أرضية" وتحريات تحت مائية. تمثلت التحريات الأرضية في زيارة البقايا الأثرية المتواجدة بالقرب من ضريح سيدي براهيم الذي سمي عليه المكان والموزعة فوق راس خليجه. أغلب البقايا الأثرية المتواجدة تعود الى الفترات القديمة. أمّا التحريات التحت بحرية، فقد لجأنا الى التحري بالمحاضة وذلك برسم أروقة ذهابا وايابا على طول الشاطئ من جهته الشرقية، مكان احتمال وجود أرصفة الميناء (أنظر الصورة 44). هاته التحريات لم تعطينا نتائج مرضية. نفس الملاحظة التي توصل اليها "يورك و دافيدسون" بعد عمليات الغوص التي قاموا بها في هذا الموقع⁴. غير أنّ التحريات السطحية والملاحظات الدقيقة لتنظيم فضاء الموقع سمحت لنا بإعطاء نظرية وثيقة.

بغضّ النظر عن مختلف البقايا الأثرية المتواجدة عند دخول الموقع من تيجان، بقايا لجدران...الخ. ألقت انتباهنا الخزانات المائية المتواجدة على غرب رفاف الرأس الصخري، هذه الخزانات هي من جهة، تحت مستوى المباني الأثرية المتواجدة على قمة الرأس الصخري، ومن جهة أخرى، فوق الوجود الافتراضي للميناء (انظر الصورة 45). غير أن أدلة الميناء تكمن خاصة في أرصفته وكاسراته.

¹ Leveau (Ph.), Op.Cit, P.75.

² Gsell (St.), Atlas..., Op.Cit, Feuille 4, P. 1.

³ Ibid, P.2.

⁴ York (R.), Davidson (D.), Op.Cit, P.8.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال



الصورة 44: تعيين موقع مناء قورايا وأروقة التحري Google Earth (بتصرف الطالب)



الصورة 45: اثار الخزانات بعد انزلاق التربة (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

اتضح لنا فيما بعد أن الخزانات كانت ضحية انزلاق قام بتدمير نصفها وقد لاحظنا آثار هذا الانزلاق على كل الواجهة الغربية للرأس الصخري. الفرضية هي أن الأرصفة هي الآن تحت أطنان من التربة والحجارة الناتجة من الانزلاق (انظر الصورة 46). فيما يخص الكاسرات فنلاحظ أنه شمال الأرصفة المحتملة هناك تمديد طولي للصخور، اتجاهاً من الشرق إلى الغرب. يشكل هذا التمديد حامي جيد ضد الرياح التي تهب من الشمال والغرب بالإضافة إلى عدم تعرضها إلى الرياح الشرق بفضل الرأس الصخري. دون أن ننسى أن الشاطئ الرملي يعطي وسيلة جيدة لرسو القوارب.



الصورة 46: التعيين الاحتمالي لأرصفة مناء قورايا القديم في مكان انزلاق التربة (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

يصعب علينا اقتراح اجراءات لحماية ووقاية هذا الموقع الأثري المغمور وذلك لعدم وجود آثار واضحة تحت البحر. لذا، تستلزم هذه الحالة اجراء أبحاث وتحريات أثرية معمقة لتعيين بقايا الميناء القديم. تبقى أفضل وسيلة لحماية فعالة هي تصنيف موقع مدينة قونوقو واقتراح مخطط حماية واعادة اعتبار المواقع الأثرية لهاته الأخيرة.

5.3 موقع الصخرة البيضاء :

سمي هذا الموقع بهذه التسمية نسبة إلى الصخرة الكلسية البيضاء التي تتواجد على ساحل المنطقة. يبعد هذا الموقع بحوالي 5 كلم شرق مدينة شرشال. (أنظر الصورة 47) يذكر قزال وآخرون (1) تواجد بقايا أثرية تعود للفترة الرومانية فوق الرأس الأبيض. افترض لوفو (2) على أنها بقايا لمنزل روماني "قبلا". جغرافيًا ، الموقع عبارة عن رأس يمتد نحو الشمال الغربي ويرسم بذلك خليج محمي من الرياح الشرقية وشاطئ من الحصى، يبقى العمق بهذا الخليج جد ضئيل وتتخلله خاصة شعاب مرجانية جد خطيرة على من يغامر بالدخول إلى الخليج دون معرفتها(أنظر الصورة 48) . ربما كان هذا سبب غرق سفينة حربية تعود للفترة الإسلامية، حيث ترك لنا هذا الحادث موقع أثري ثري بـ 20 مدفع ، كل ما تبقى من السفينة. نظرا لأهمية هذا الموقع ، قمنا بإنجاز عمليات تحري تحت بحري بالاستعانة بعدد من الغواصين، كما قمنا بتسخير الامكانيات اللازمة لإنجاز هذا العمل والمتمثلة في:

- قارب يرسو بالقرب من موقع الدراسة لتوفير المساعدة اللازمة.
- المعدّات اللازمة للغوص تحت الماء.

¹ Gsell (St.) , Op.Cit , P. 8.

² Leveau (Ph.) , Op.Cit , P.248.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

- المعدات الأثمة للكتابة والتسجيل تحت الماء كاللوحات البلاستيكية.
- أدوات التصوير الفوتوغرافي التقني والرفع الاثري تحت الماء.



الصورة 47: صورة جوية لموقع الصخرة البيضاء Google Earth (بتصرف الطالب)



الصورة 48: خليج موقع الصخرة البيضاء Google Earth (بتصرف الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

حاولنا التوفيق في انجاز دراسة ميدانية كاملة من خلال ثلاثة مراحل أساسية، الأولى عبارة عن تحري شامل للمنطقة المدروسة قصد تعيين تواجد بقايا الموقع الأثري المغمور ومكان غرق السفينة. الثانية تتمثل في تحديد مكان تركّز البقايا الأثرية تحت البحر. أما الثالثة فهي مرحلة تسجيل كلّ البقايا المتواجدة في مكان غرق السفينة من خلال ملئ البطاقات التقنية مع الرسم والرفع والتصوير.

انتهجنا في المرحلة الأولى طريقة التحري بالأروقة وذلك ابتداء من اليابسة على الشاطئ قبالة البحر نحو الغرب. (أنظر الصورة 49) قمنا بتسجيل كل البقايا الأثرية والأدلة المتواجدة في مساحة حوالي 20.000 م² حول مكان تواجد المدافع. النتيجة كانت عدم العثور على بقايا أثرية بغير المدافع ويرجع ذلك للتيارات القوية التي تقوم بتحريك المواد الخفيفة من مكانها مع تأكلها.



الصورة 49: مخطط التحري بالأروقة Google Earth (بتصرف الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

قمنا في المرحلة الثانية بتحديد مكان غرق السفينة من خلال مكان تواجد المدافع. استعملنا لذلك أربعة عوامات مثبتة في قاع البحر، ترسم لنا على سطحه حدود الفضاء الذي أنجزنا فيه المرحلة الثالثة من الدراسة الميدانية (أنظر الصورة 50) تمثلت هذه المرحلة في تسجيل البيانات المتعلقة بالموقع (أنظر البطاقة). قمنا في أول أمر بتريقيم كلّ مدفع باستعمال بطاقات بلاستيكية لا تتأثر بالماء (أنظر الصورة 51، 52) ثمّ أنجزنا رسم تقريبي لمكان تواجد كل مدفع. وضعنا في قاع البحر محور أساسي أفقي شمال فضاء الدراسة، استعملناه كخط مرجعي لإنجاز مخطط تموضع المدافع باستعمال تقنية الرفع بالزاوية القائمة (أنظر الصورة 53). وأخيراً، قمنا بتسجيل المقاسات والملاحظات فوق لوحة بلاستيكية خاصة تسمح بالكتابة تحت الماء (أنظر الصورة 54) ، قبل تدوين المعلومات النهائية في البطاقات التقنية المخصصة (أنظر البطاقة من 7 الى 26).



الصورة 50: تحديد الموقع بالعوامات (عن الطالب)

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة جرد موقع حطام سفينة

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 رقم الجرد: ص.ب/2015/001
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 البلدية: شرشال
 الولاية: تيبازة
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء

الاحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

تاريخ الغوص: 07/10/2015
 العمق: 6م

طبيعة قاع البحر: راسب طيني رمل حصى صخري
 مستوي منحدر شديد الانحدار

حالة الحفظ: جيدة متوسطة سيئة
 مدفون كلياً مدفون جزئياً ظاهر
 كامل جزئي متناثر

اثار تدخل الانسان: حفر صيد نهب

وصف الموقع:

مجموعة من مدافع سفينة، متناثرة في عمق صغير لا يتجاوز ستة أمتار

عدم وجود بقايا لحطام السفينة وعدم وجود بقايا لاثار أخرى

مادة صنع السفينة: معدن خشب

الطول: العرض:

المدافع: العدد: 20

1

بطاقة 6: بطاقة جرد موقع حطام سفينة الصخرة البيضاء (عن الطالب)

المادة: برونز حديد فولاذ
اللقى الأثرية: أدوات فخارية خشب عظام
 أدوات معدنية حبال أمفورات
أخرى:

وصف القى:

مجموعة من المدافع متساوية المقاسات عموما المصنوعة من
حديد ومتناثرة في الموقع بطريقة غير منتظمة

العينات المأخوذة:

مكان الحفظ:

قائمة الملحقات:

47،48،49،50،51،52

صور رقم:

فيديو رقم:

مخطط رقم 9

رسم رقم:

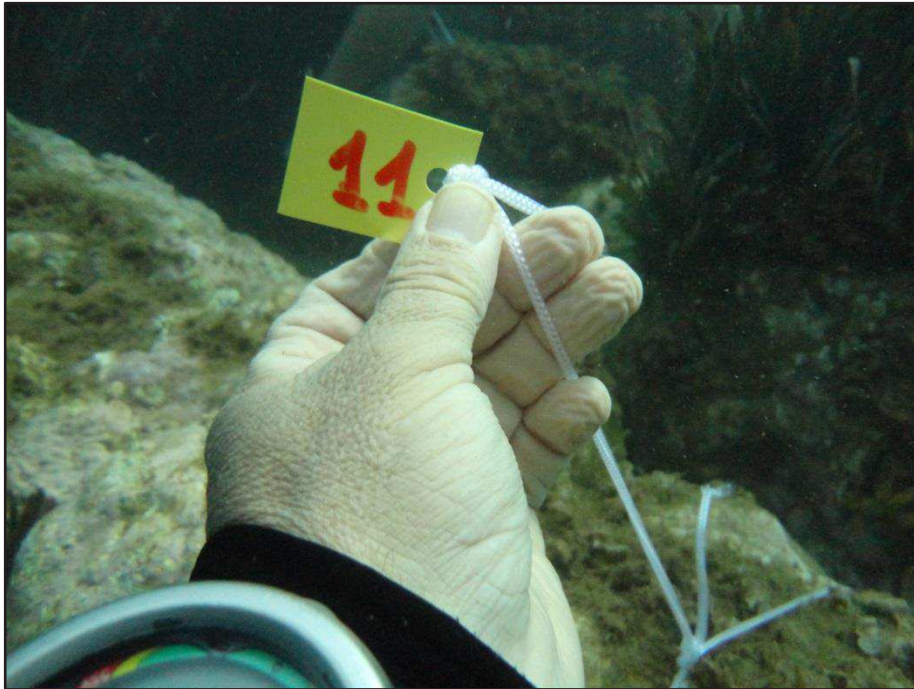
بتاريخ: 14/10/2015

خلاف رفيق

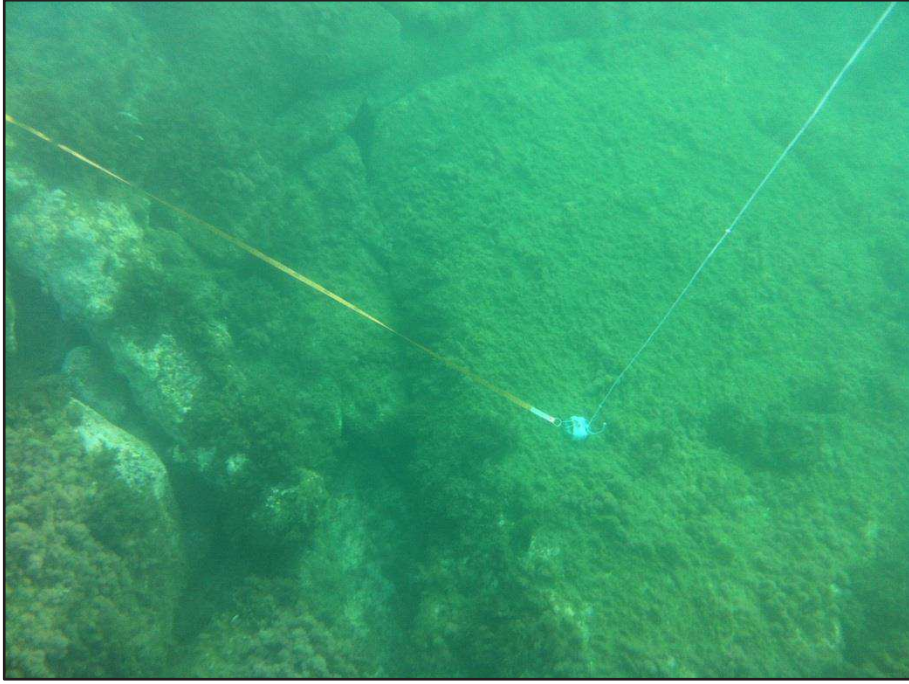
المؤلف:



الصورة 51: عملية ربط بطاقة الترقيم (عن الطالب)



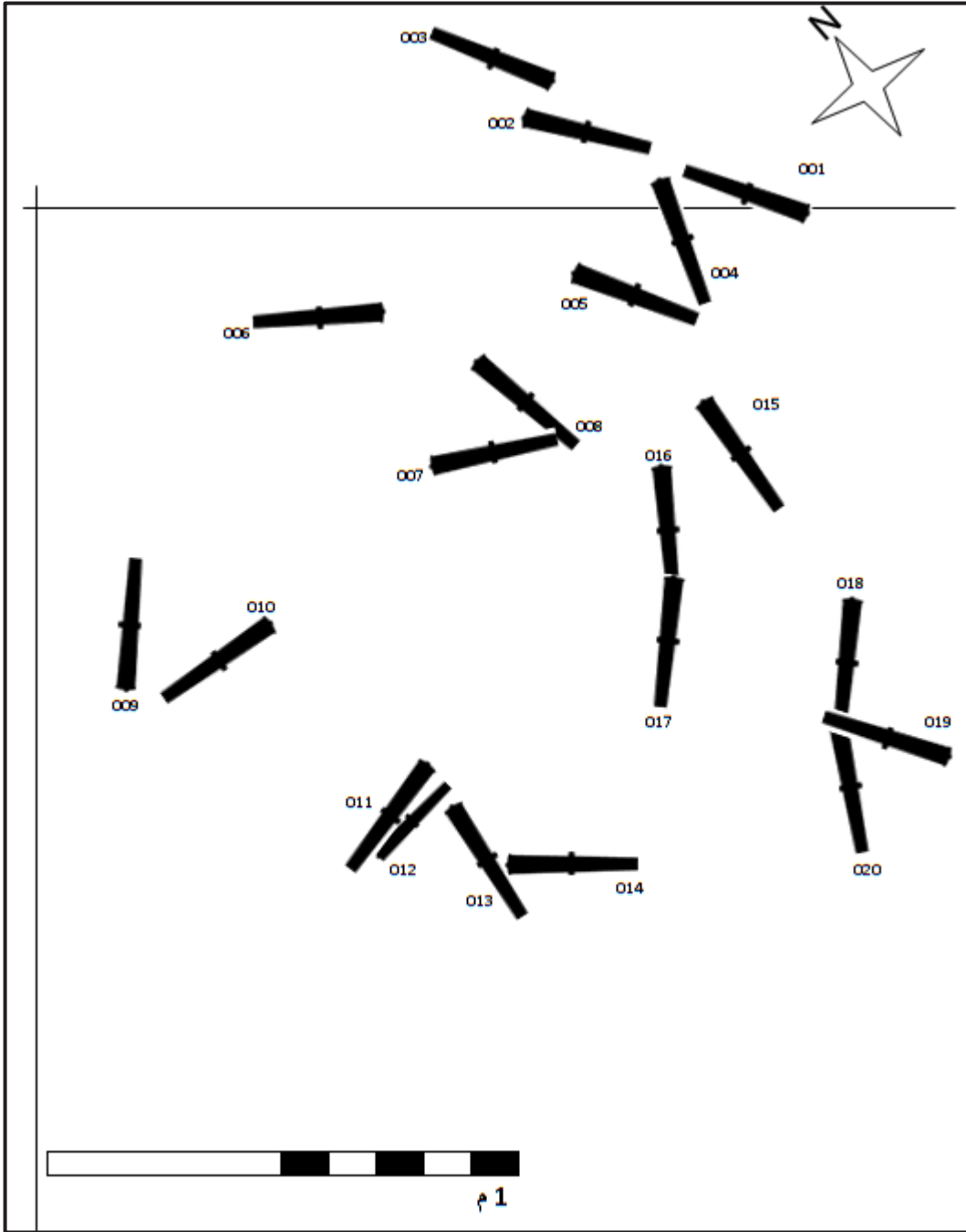
الصورة 52: بطاقات ترقيم المدافع (عن الطالب)



الصورة 53: تنصيب المحور الأساسي (عن الطالب)



الصورة 54: تسجيل البيانات على اللوحة البلاستيكية القابلة للغطس (عن الطالب)



مخطط 9: تموضع مدافع موقع الصخرة البيضاء (من انجاز الطالب)

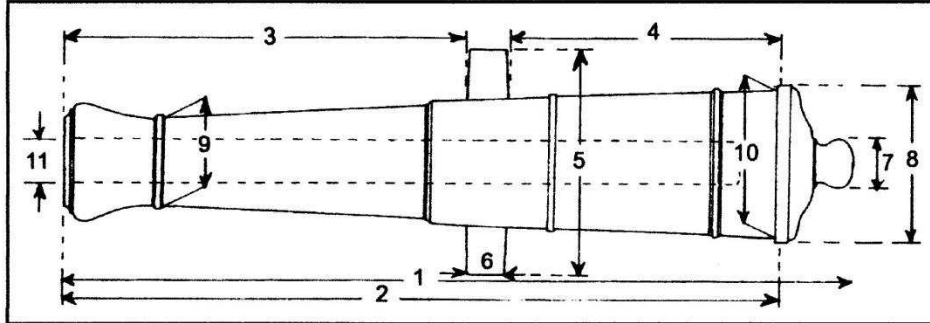
الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/001
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م
 الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميته وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم

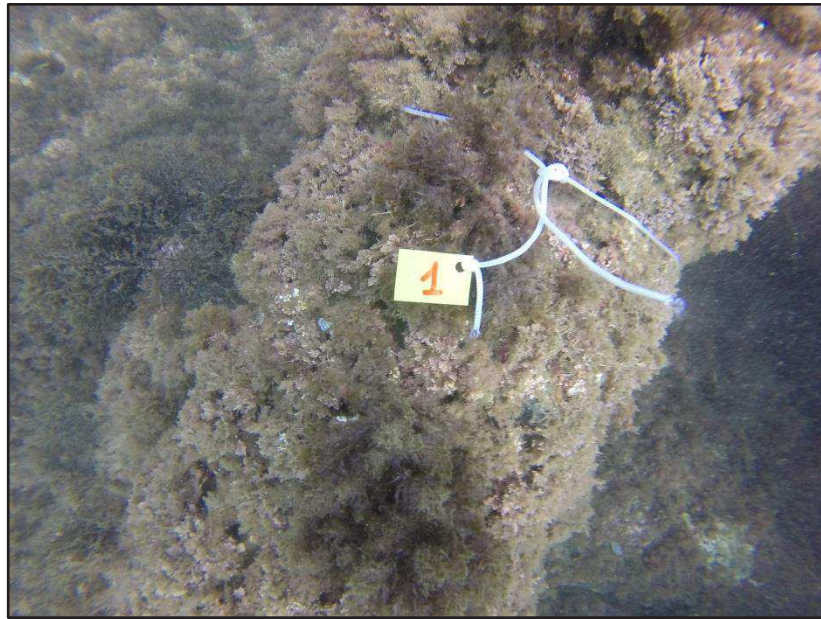


صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 7: بطاقة تسجيل المدفع رقم 1 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

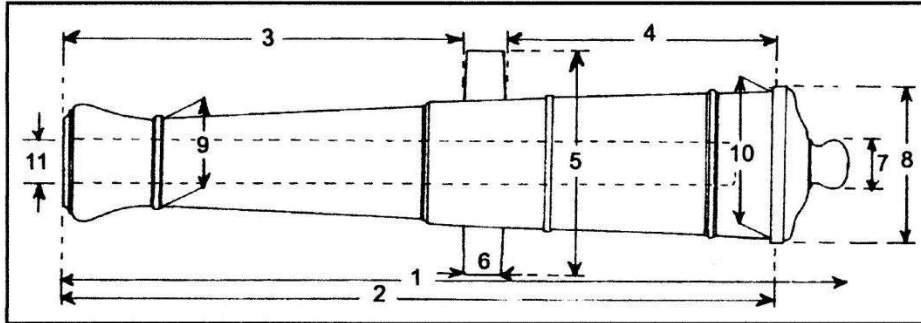
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص ب/002
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

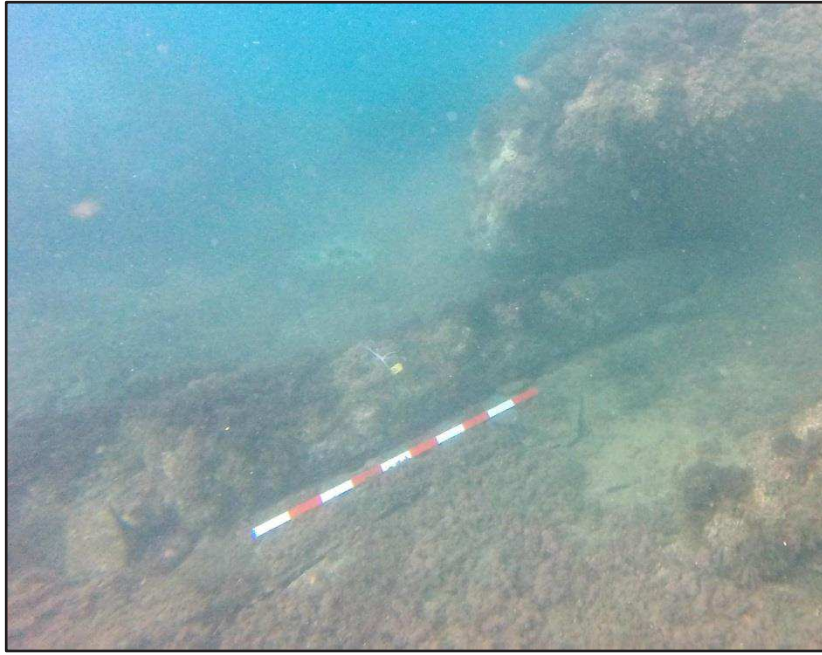
المقاسات: 1. 240سم 2. 220سم 3. 130سم 4. 80سم 5. 50سم
 6. 10سم 7. 10سم 8. 40سم 9. 30سم 10. 10سم 11. 9سم



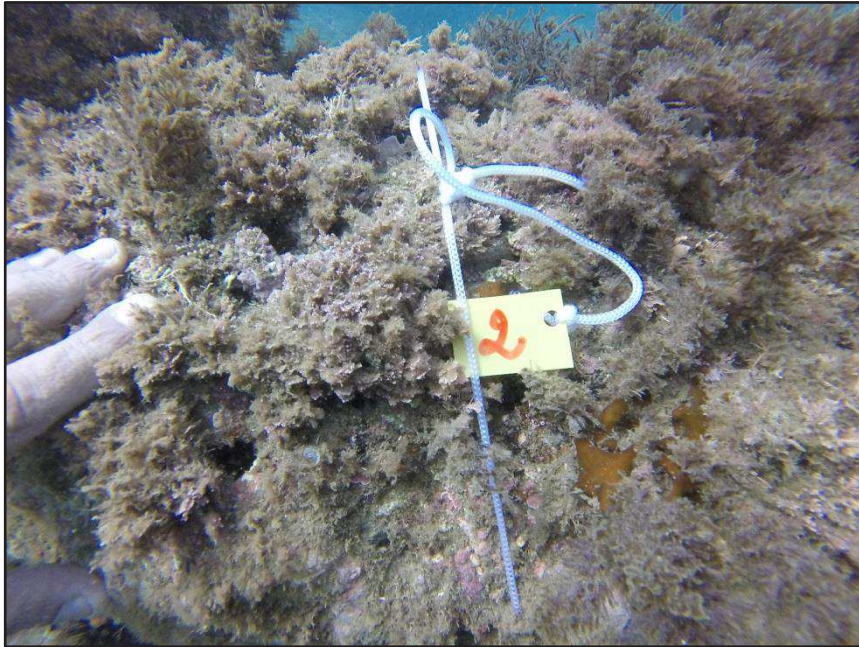
صور رقم: 1، 2
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 8: بطاقة تسجيل المدفع رقم 2 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

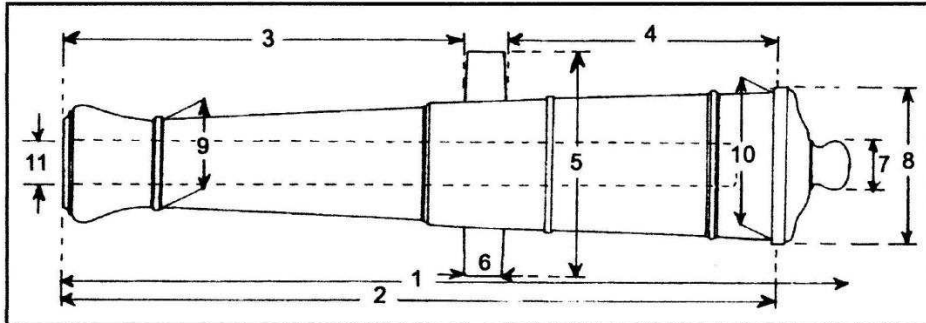
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/ 003
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطية الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميته وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

المقاسات: 1: 240 سم 2: 220 سم 3: 130 سم 4: 80 سم 5: 50 سم
 6: 10 سم 7: 10 سم 8: 40 سم 9: 30 سم 10: 10 سم 11: 9 سم



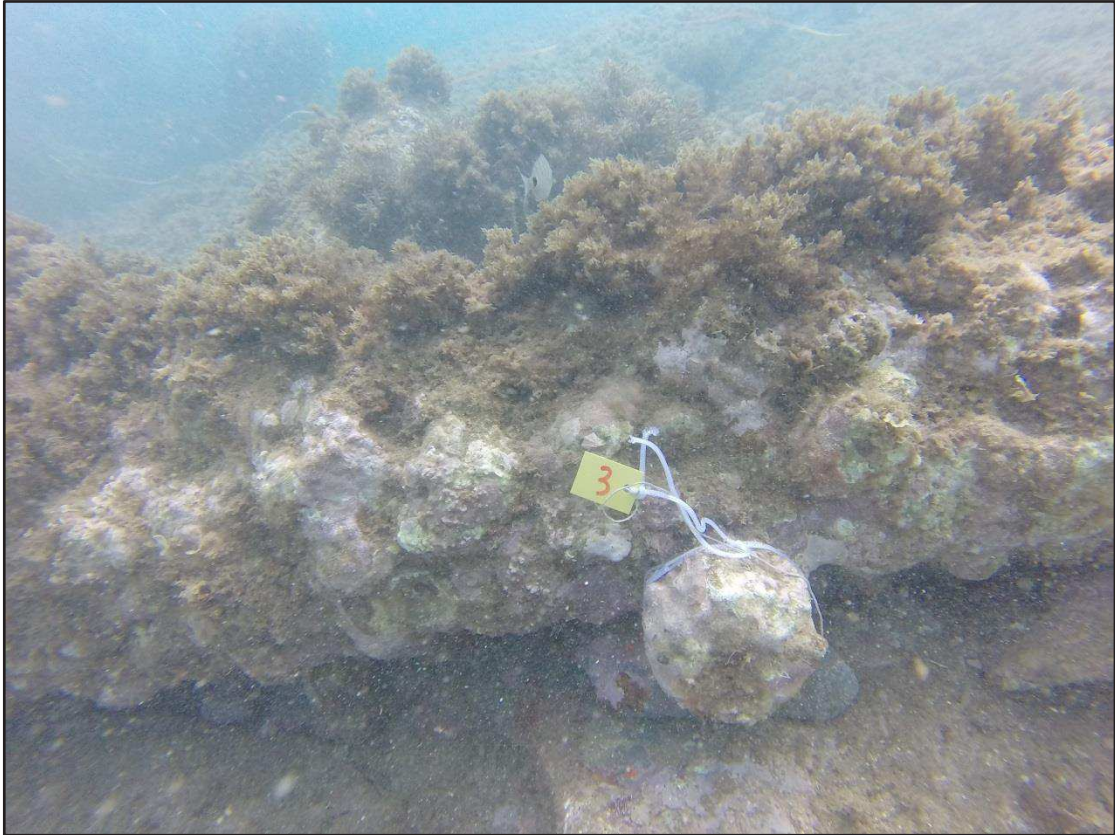
صور رقم: 2، 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 9: بطاقة تسجيل المدفع رقم 3 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

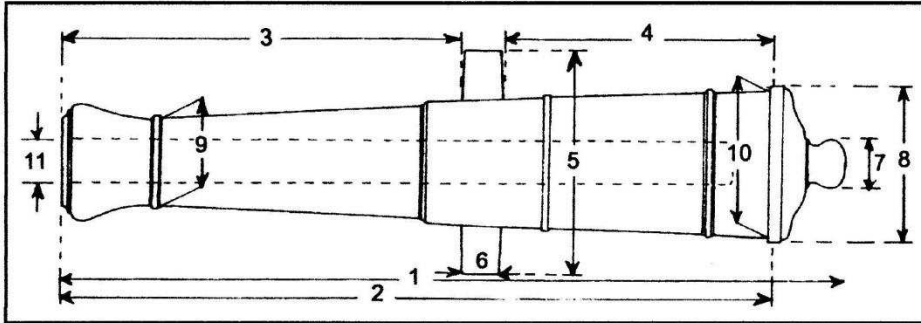
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/ 004
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E
 الاحداثيات:

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مجرور طيه
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

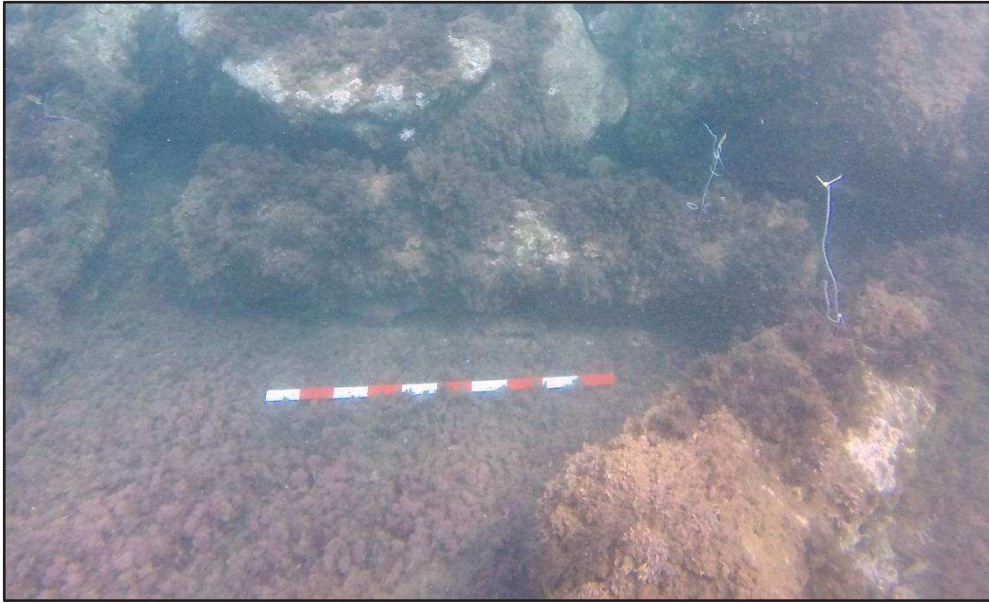
المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



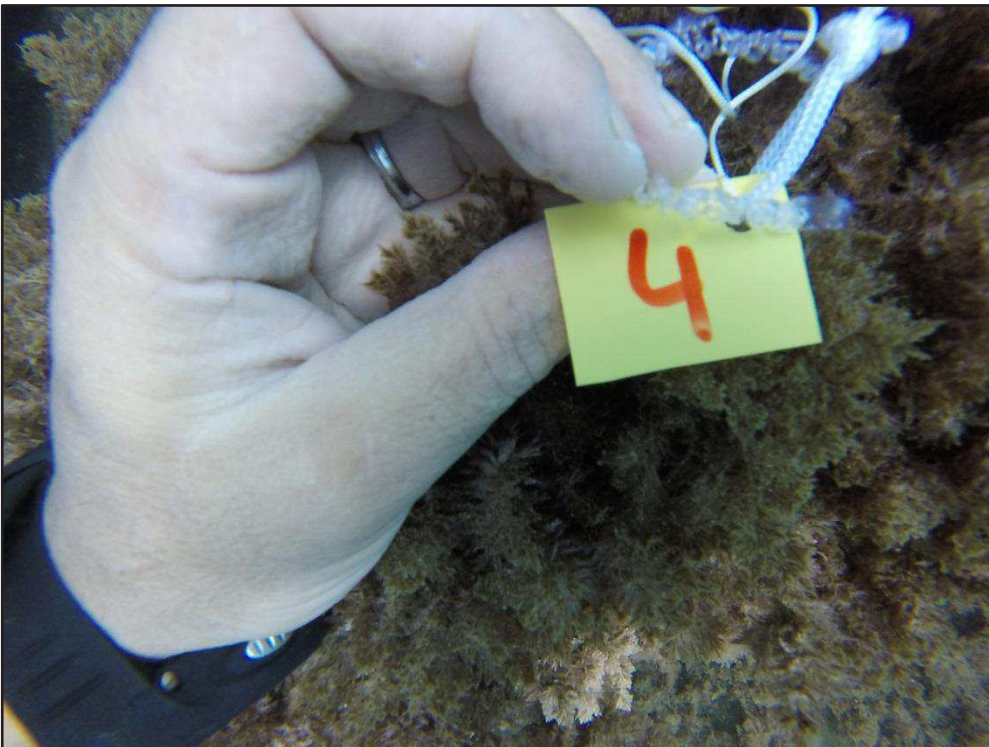
صور رقم: 2، 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 10: بطاقة تسجيل المدفع رقم 4 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

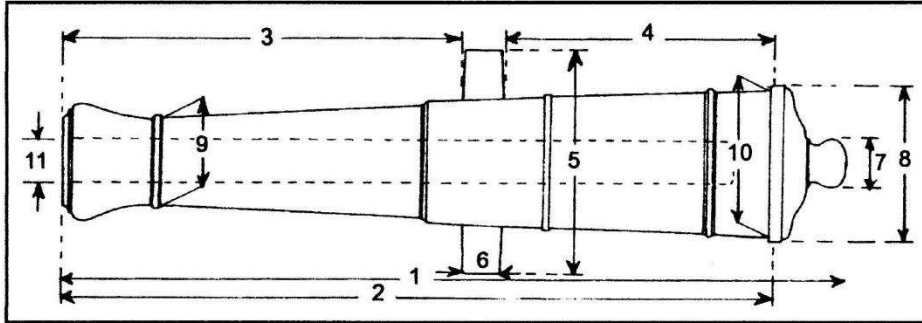
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/005
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E
 الاحداثيات:

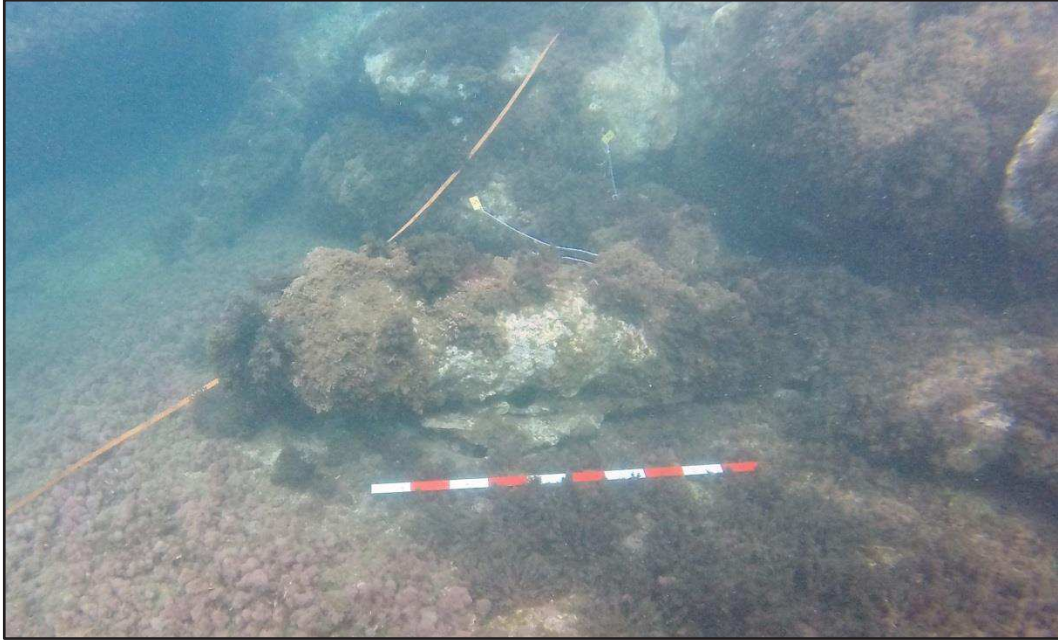
حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتأريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1... 240 سم 2... 220 سم 3... 130 سم 4... 80 سم 5... 50 سم
 6... 10 سم 7... 10 سم 8... 40 سم 9... 30 سم 10... 10 سم 11... 9 سم



صور رقم: 2، 1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 11: بطاقة تسجيل المدفع رقم 5 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

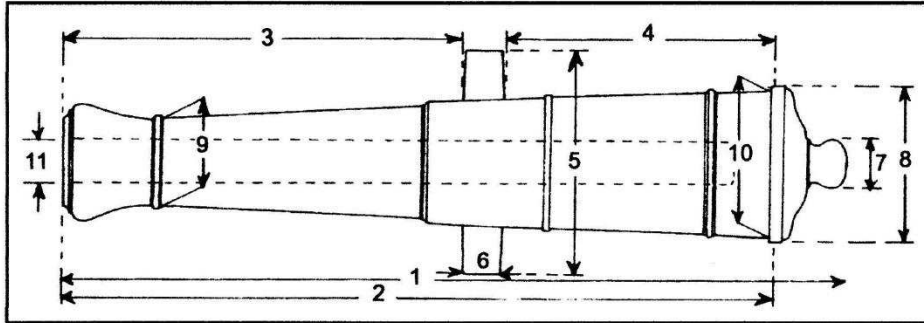
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/006
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E
 الاحداثيات:

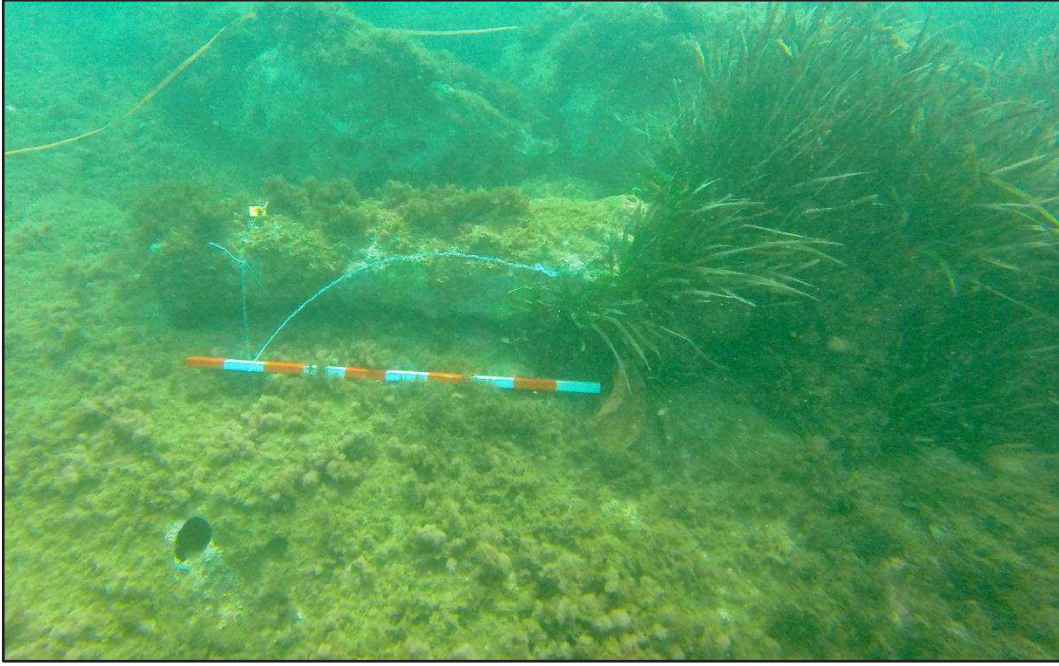
حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتأريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

المقاسات: 1 240 سم 2 220 سم 3 130 سم 4 80 سم 5 50 سم
 6 10 سم 7 10 سم 8 40 سم 9 30 سم 10 10 سم 11 9 سم

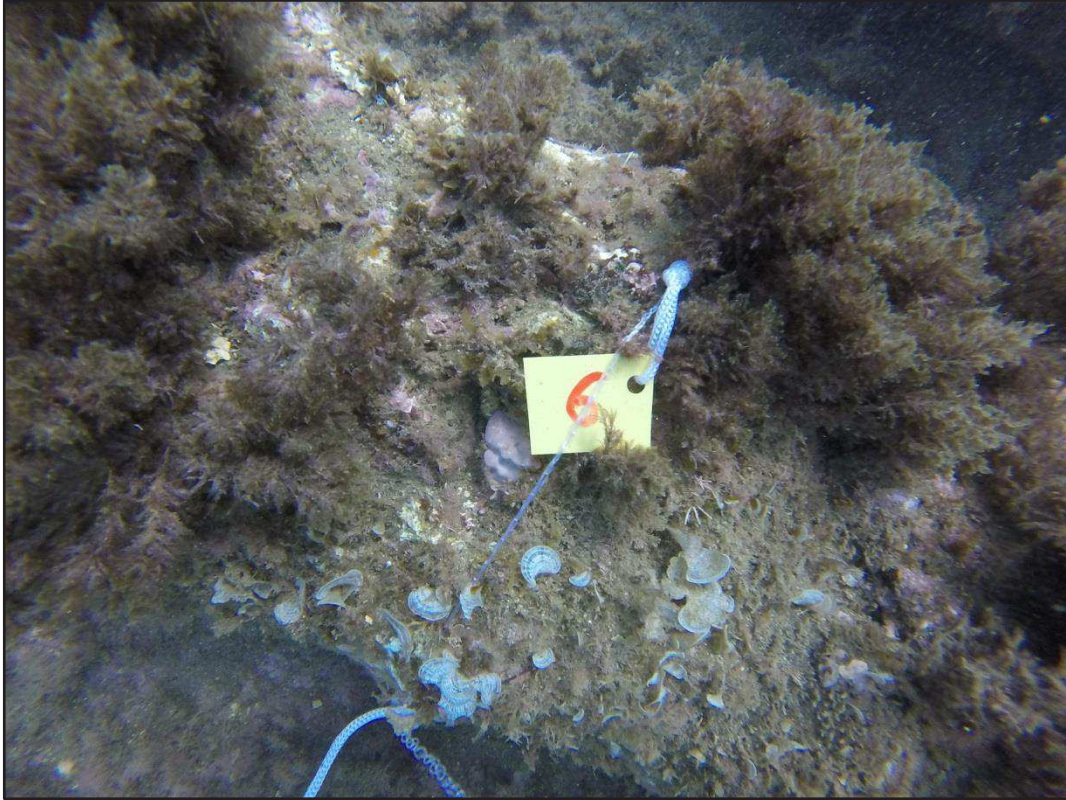


صور رقم: 2،1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 12: بطاقة تسجيل المدفع رقم 6 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

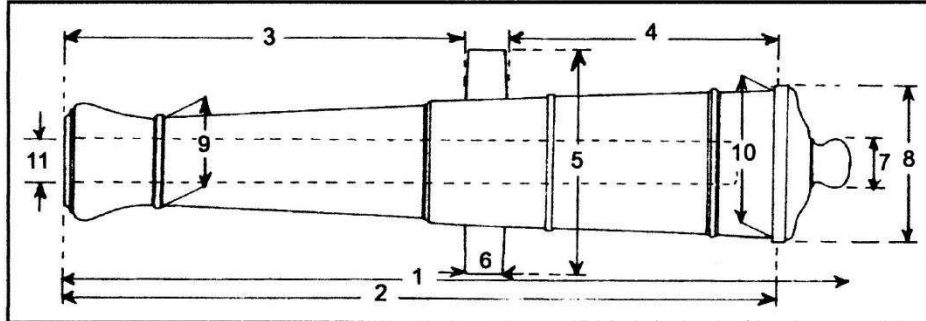
الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/007
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م
 الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطة
 الشكل حيث يضيق من جهة
 الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه
 نظرا للترسبات المتحجرة على
 سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

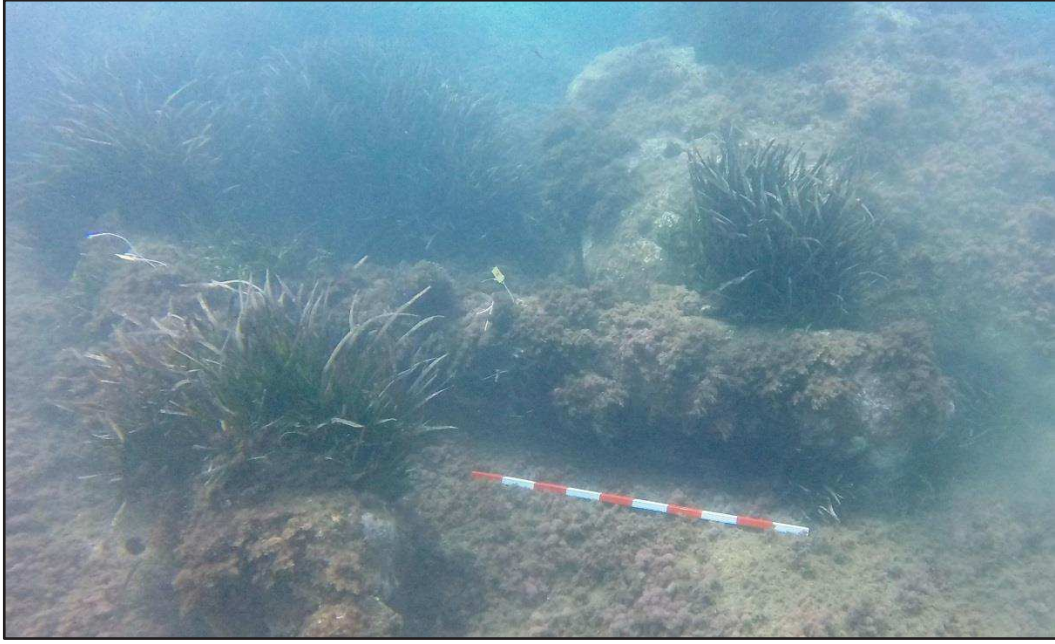
المقاسات: 1: 240 سم 2: 220 سم 3: 130 سم 4: 80 سم 5: 50 سم
 6: 10 سم 7: 10 سم 8: 40 سم 9: 30 سم 10: 10 سم 11: 9 سم



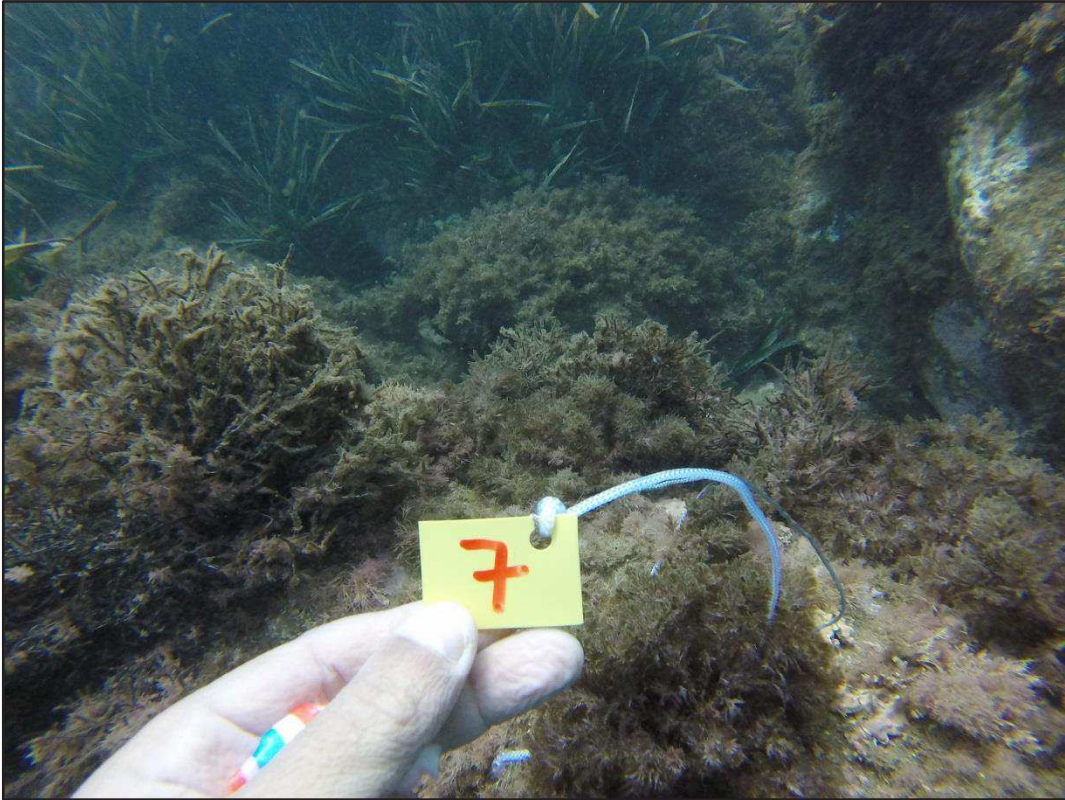
صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 13: بطاقة تسجيل المدفع رقم 7 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

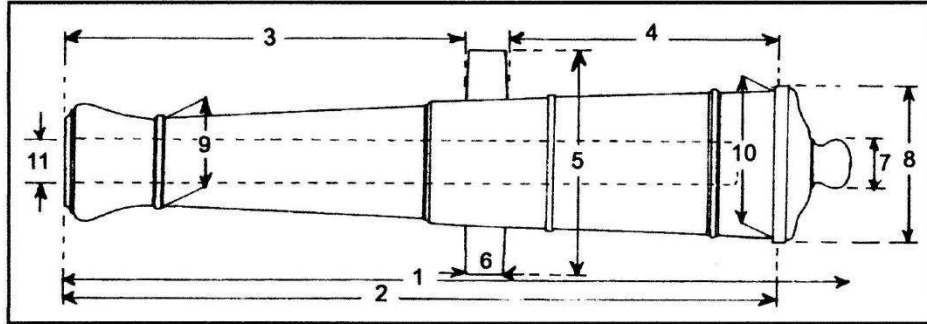
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/008
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

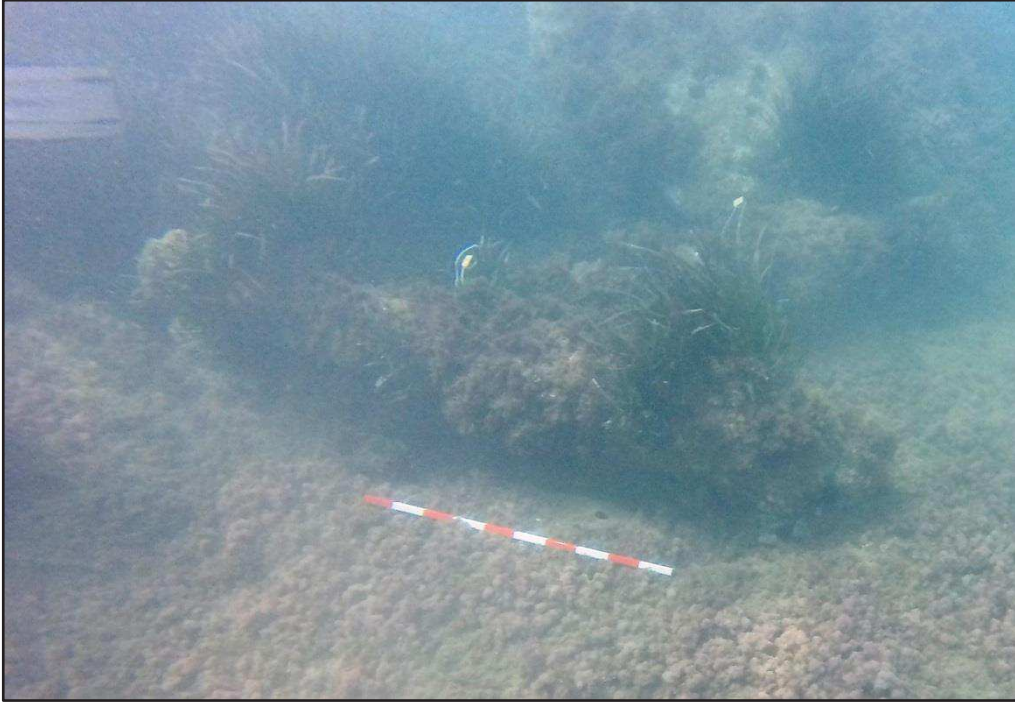
المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



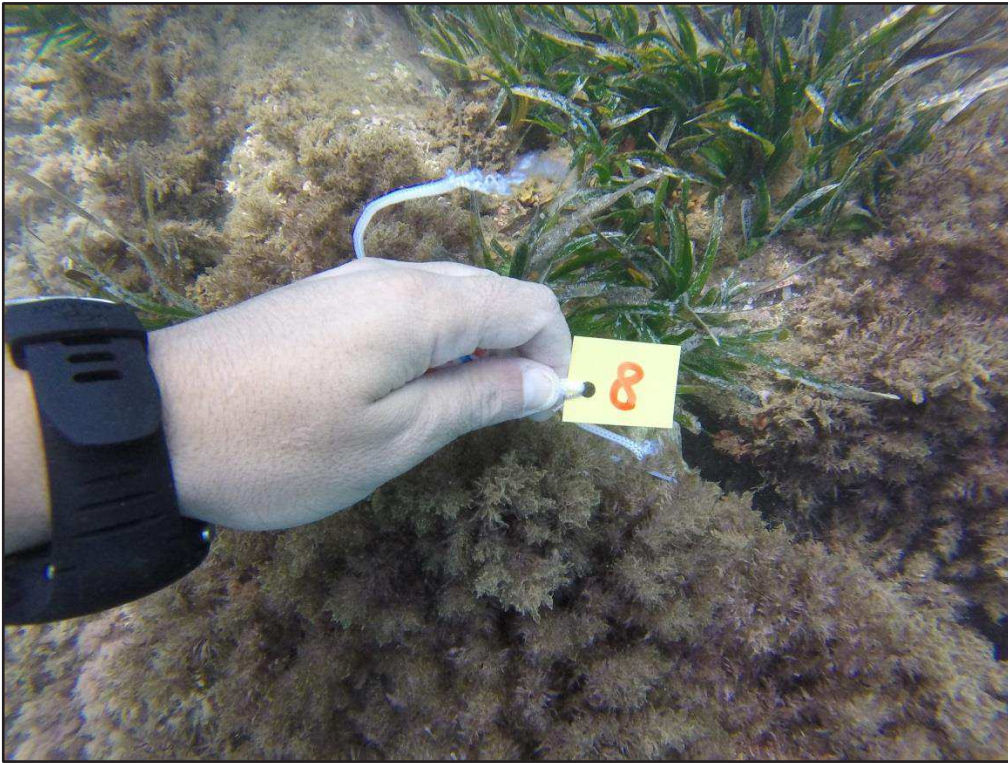
صور رقم: 1, 2
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 14: بطاقة تسجيل المدفع رقم 8 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

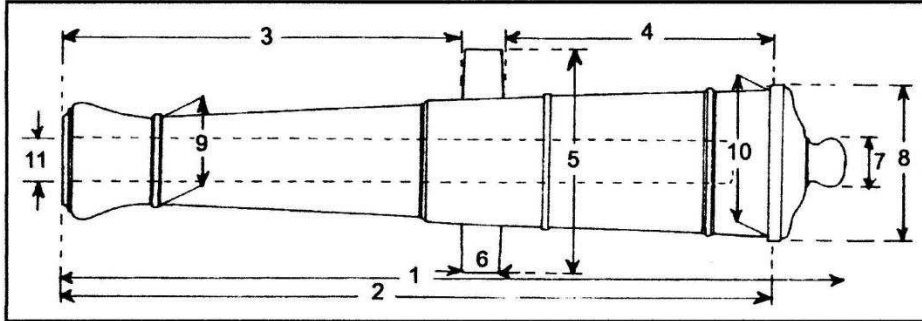
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيارزة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/009
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مخروطة
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1... 240 سم 2... 220 سم 3... 130 سم 4... 80 سم 5... 50 سم
 6... 10 سم 7... 10 سم 8... 40 سم 9... 30 سم 10... 10 سم 11... 9 سم

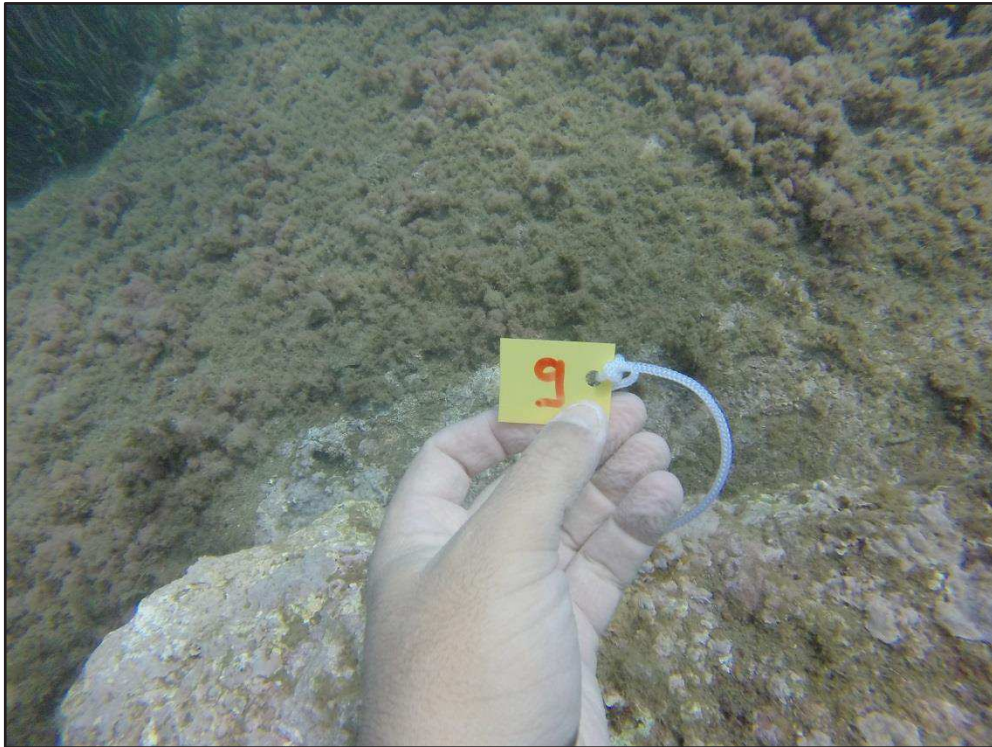


صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 15: بطاقة تسجيل المدفع رقم 9 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

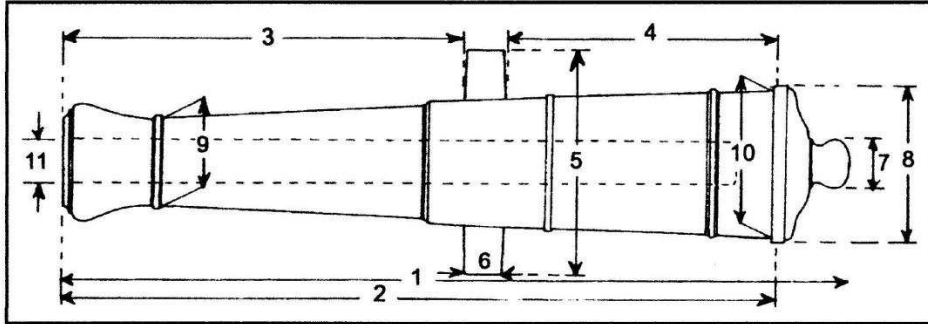
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/010
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميطة وتأريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

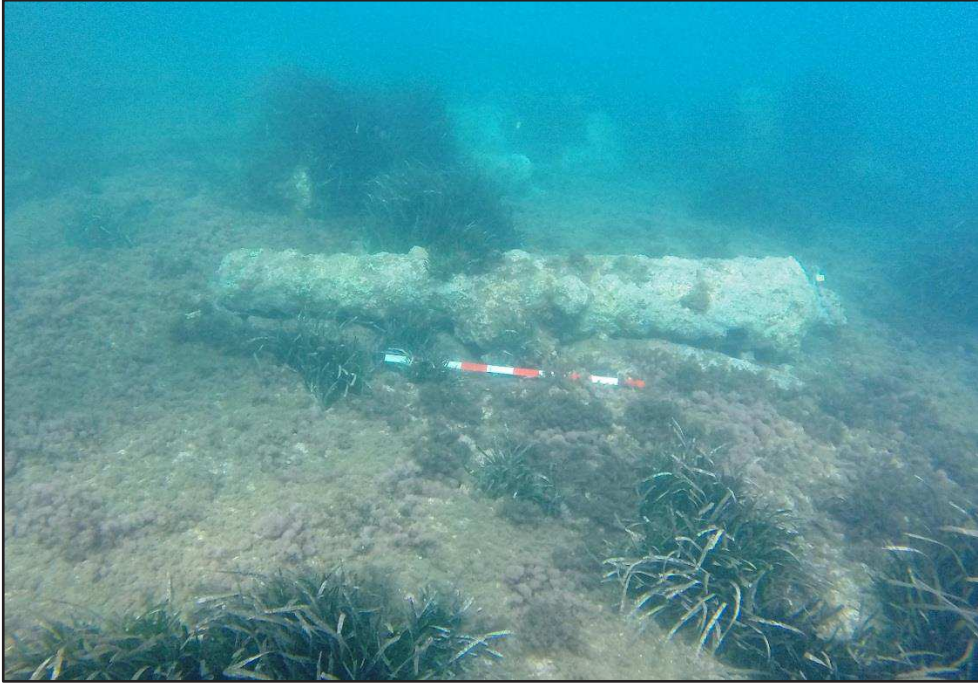
المقاسات: 1. 240سم 2. 220سم 3. 130سم 4. 80سم 5. 50سم
 6. 10سم 7. 10سم 8. 40سم 9. 30سم 10. 10سم 11. 9سم



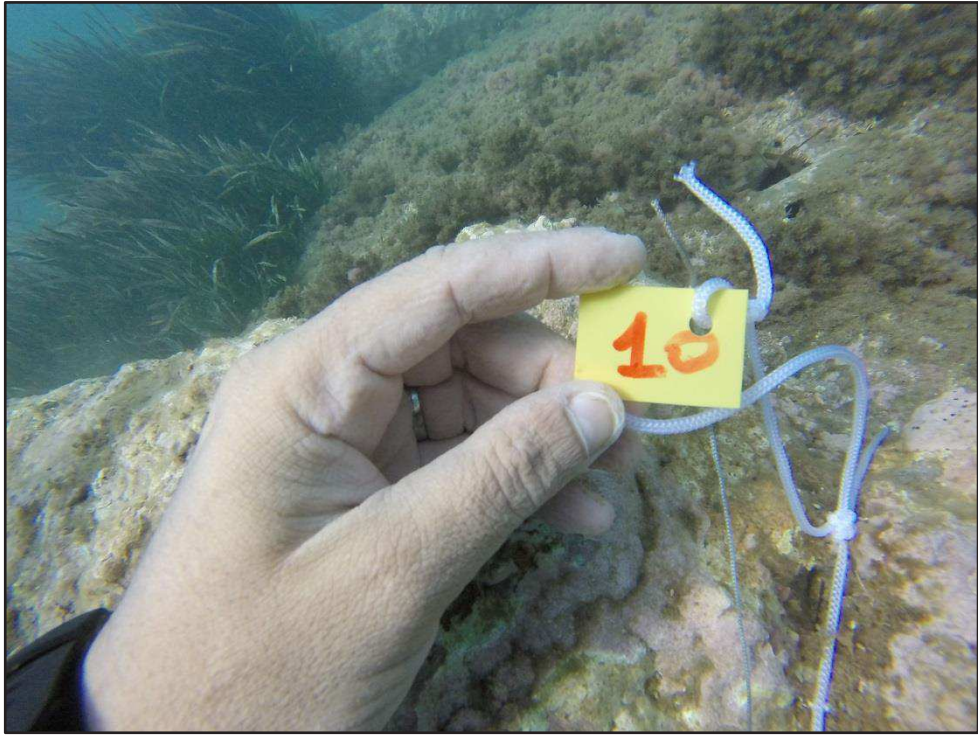
صور رقم: 1, 2
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 16: بطاقة تسجيل المدفع رقم 10 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

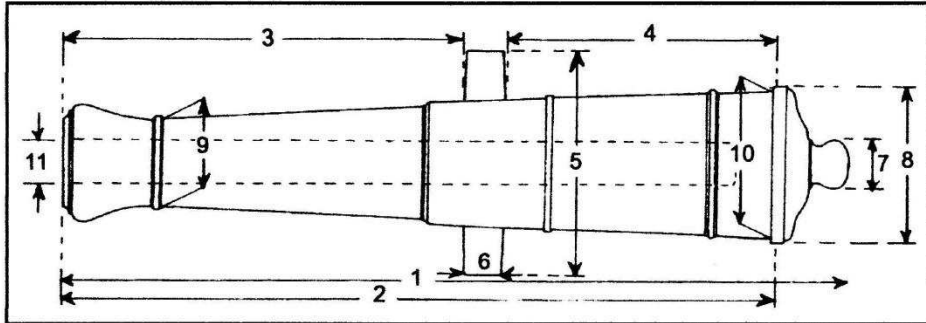
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/011
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطية الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميطة وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

المقاسات: 1: 240 سم 2: 220 سم 3: 130 سم 4: 80 سم 5: 50 سم
 6: 10 سم 7: 10 سم 8: 40 سم 9: 30 سم 10: 10 سم 11: 9 سم



صور رقم: 2، 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيقي
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 17: بطاقة تسجيل المدفع رقم 11 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

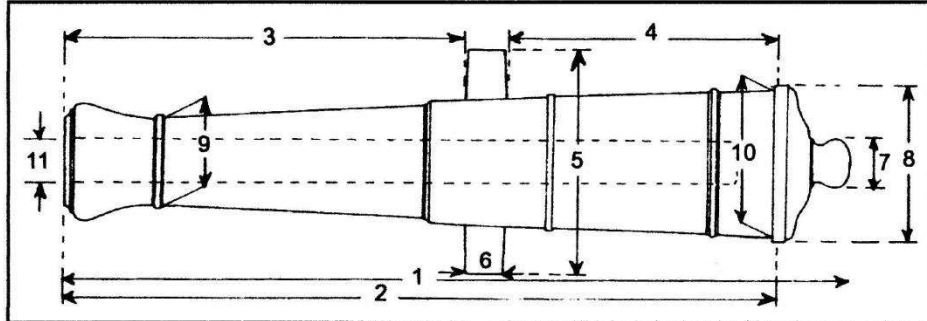
الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/012
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011 العمق: 6م
 الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من جنبيدي مجرودي
 الشكل حيث يضيق من جهة
 الفوهة. يختلف عن المدافع
 الأخرى بحيث أن مؤخرته
 منكسرة. استعمل كصابورة

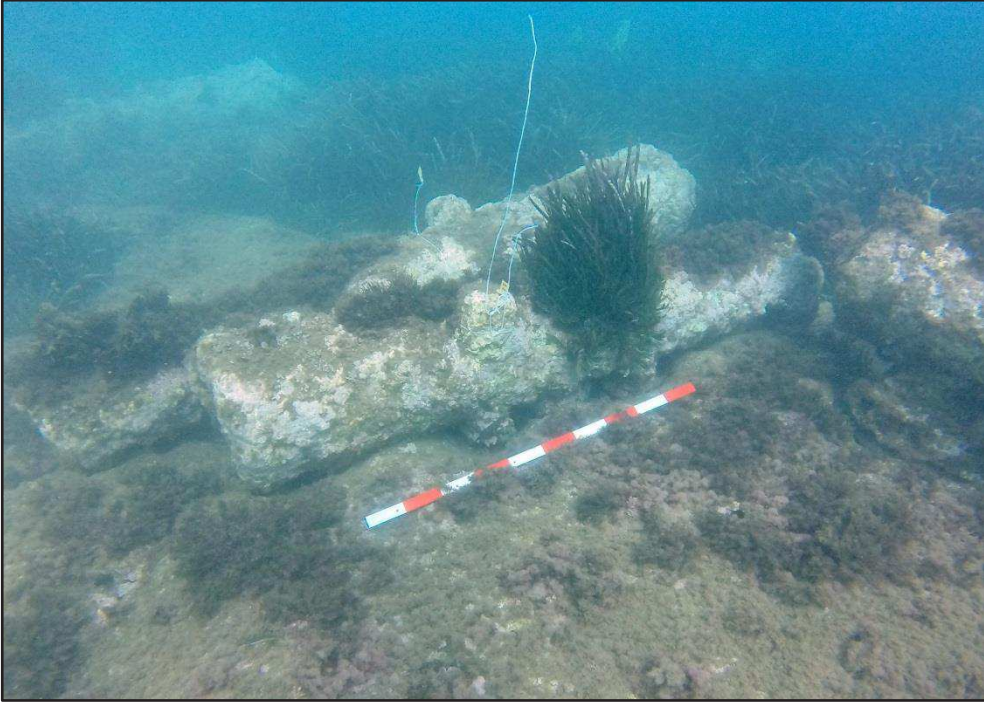
المقاسات: 1 / 2 220سم 3 130سم 4 80سم 5 50سم
 6 10سم 7 10سم 8 40سم 9 30سم 10 10سم 11 9سم



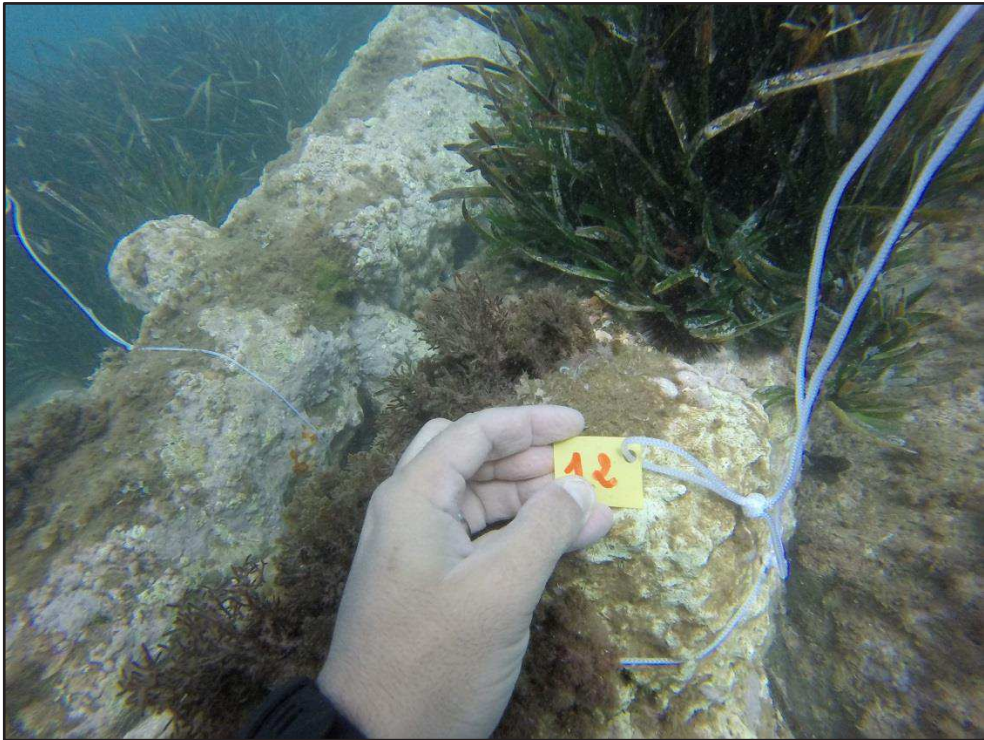
صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيفي
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 18: بطاقة تسجيل المدفع رقم 12 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

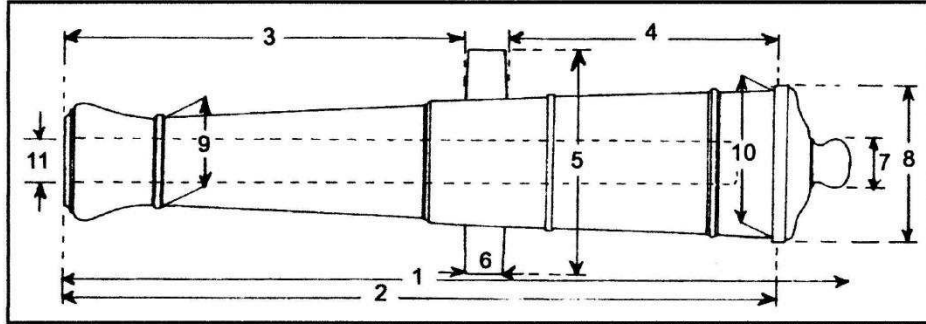
الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص ب / 013
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م
 الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميطة وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

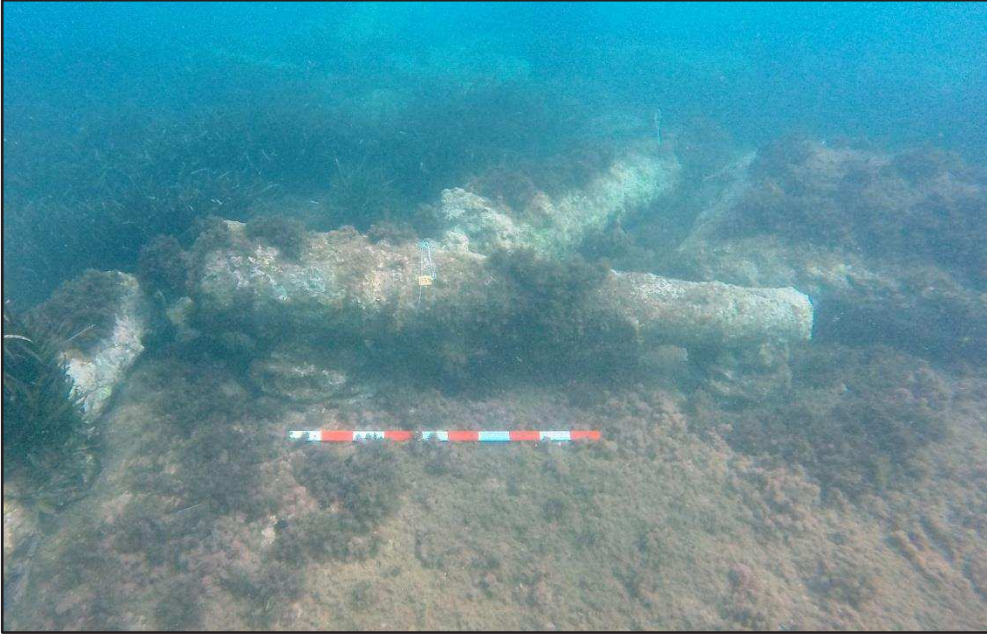
المقاسات: 1: 240 سم 2: 220 سم 3: 130 سم 4: 80 سم 5: 50 سم
 6: 10 سم 7: 10 سم 8: 40 سم 9: 30 سم 10: 10 سم 11: 9 سم



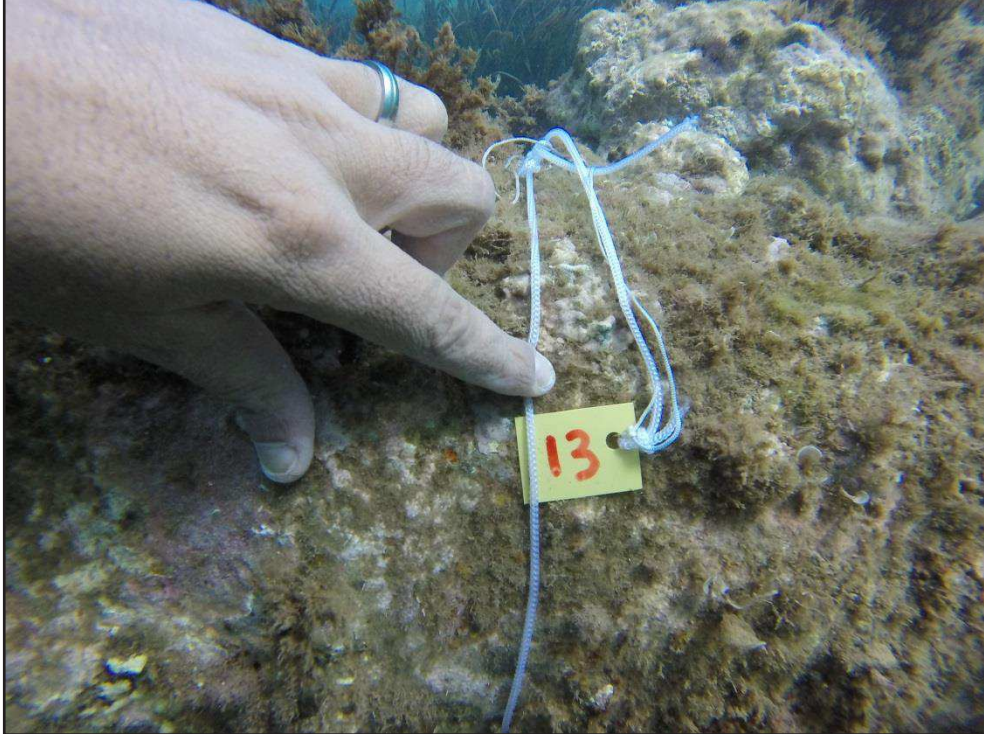
صور رقم: 2، 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 19: بطاقة تسجيل المدفع رقم 13 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

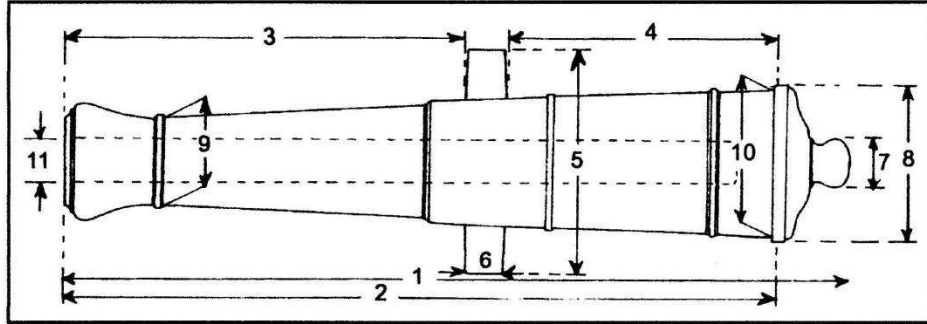
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/ 014
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مجرور طيه
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيف
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 20: بطاقة تسجيل المدفع رقم 14 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

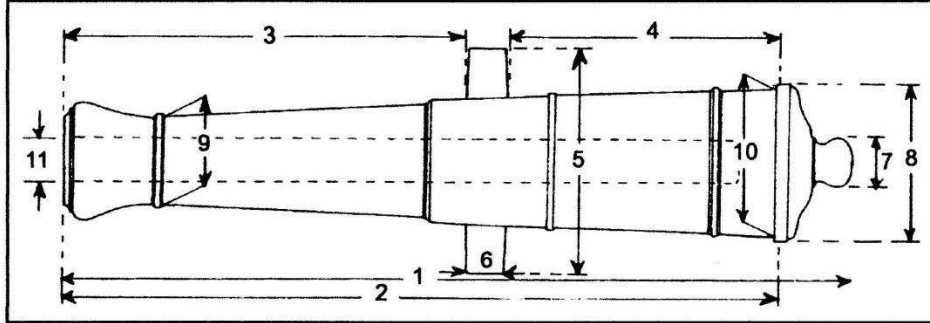
الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/015
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م
 الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

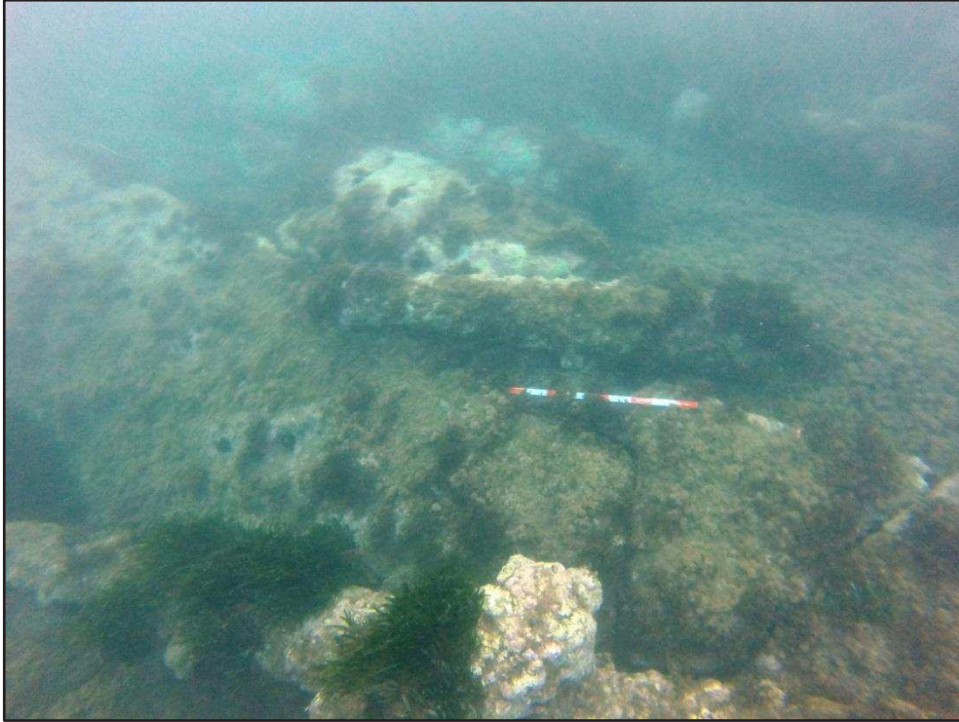
حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميطة وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم

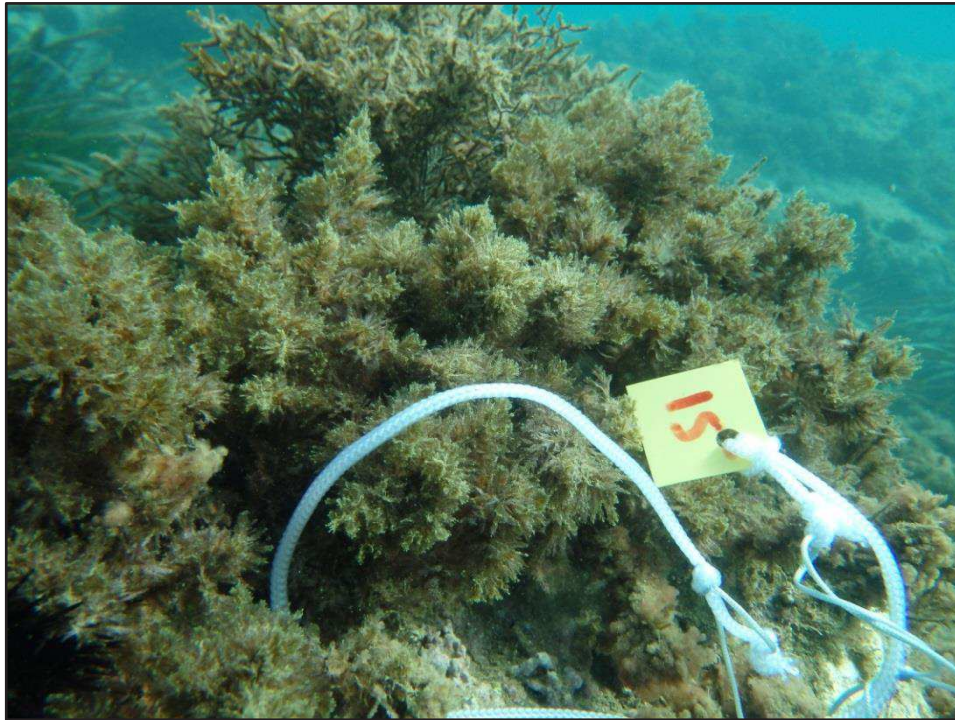


صور رقم: 2, 1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 21: بطاقة تسجيل المدفع رقم 15 (عن الطالب)



الصورة 1



الصورة 2

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

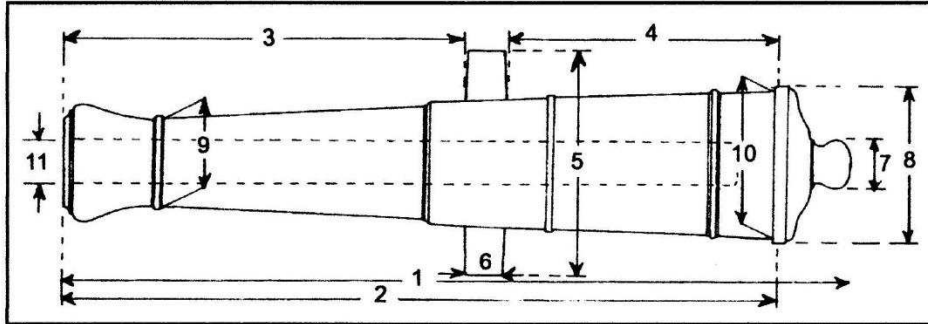
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص ب/016
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مجرور طيه
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة يصعب تنميطة وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 22: بطاقة تسجيل المدفع رقم 16 (عن الطالب)



الصورة 1

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

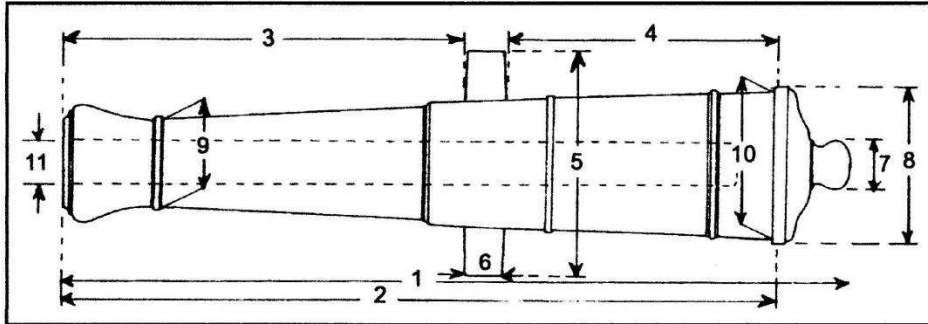
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/ 017
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

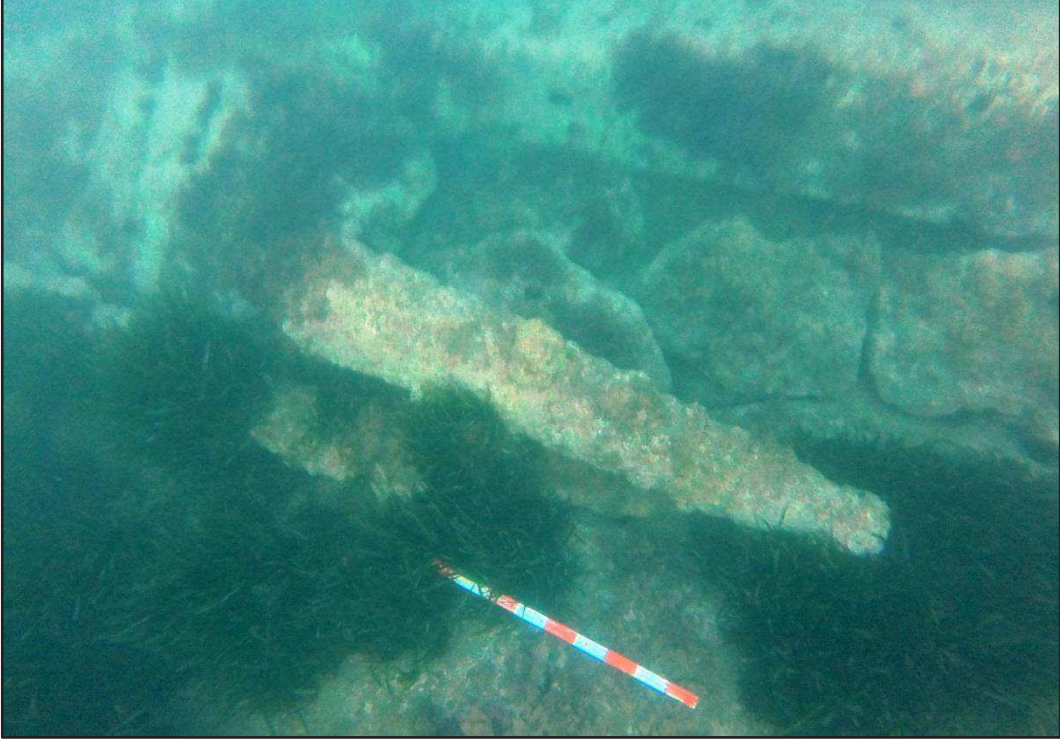
المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 23: بطاقة تسجيل المدفع رقم 17 (عن الطالب)



الصورة 1

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

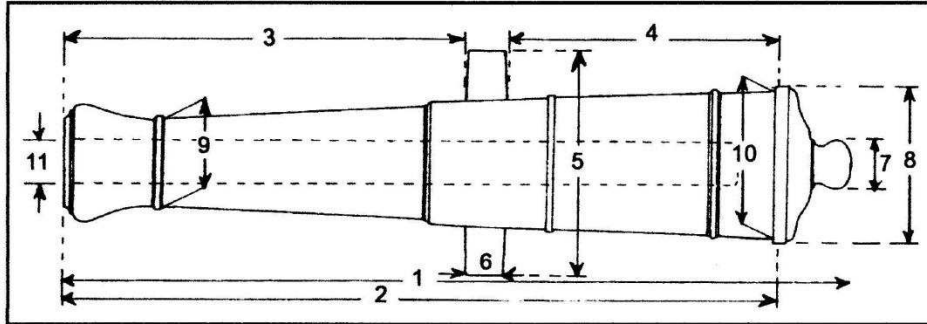
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/018
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 الوصف بمدفع من حديد مخروطي
 التسمية/النوع: /
 الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /

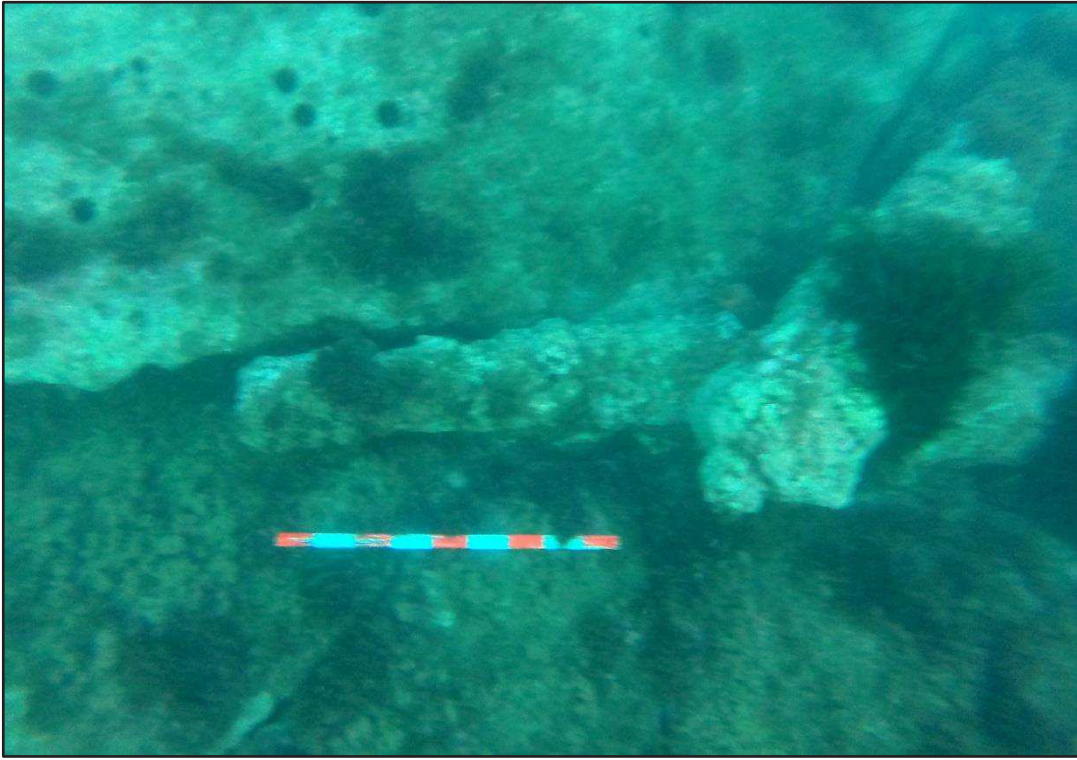
المقاسات: 1. 240 سم 2. 220 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 50 سم
 6. 10 سم 7. 10 سم 8. 40 سم 9. 30 سم 10. 10 سم 11. 9 سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 24: بطاقة تسجيل المدفع رقم 18 (عن الطالب)



الصورة 1

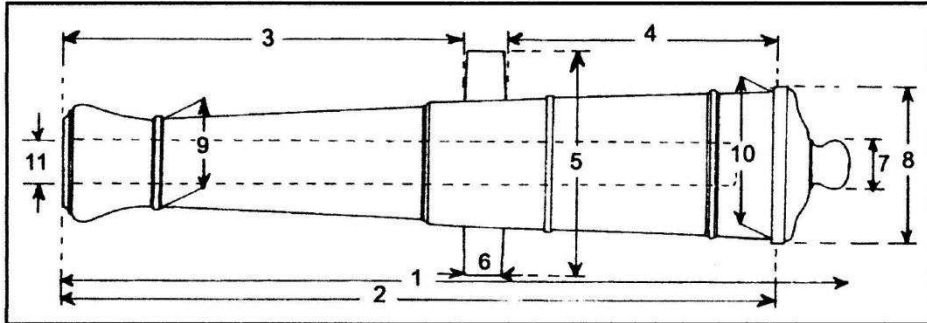
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص.ب/019
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تنميته وتأريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

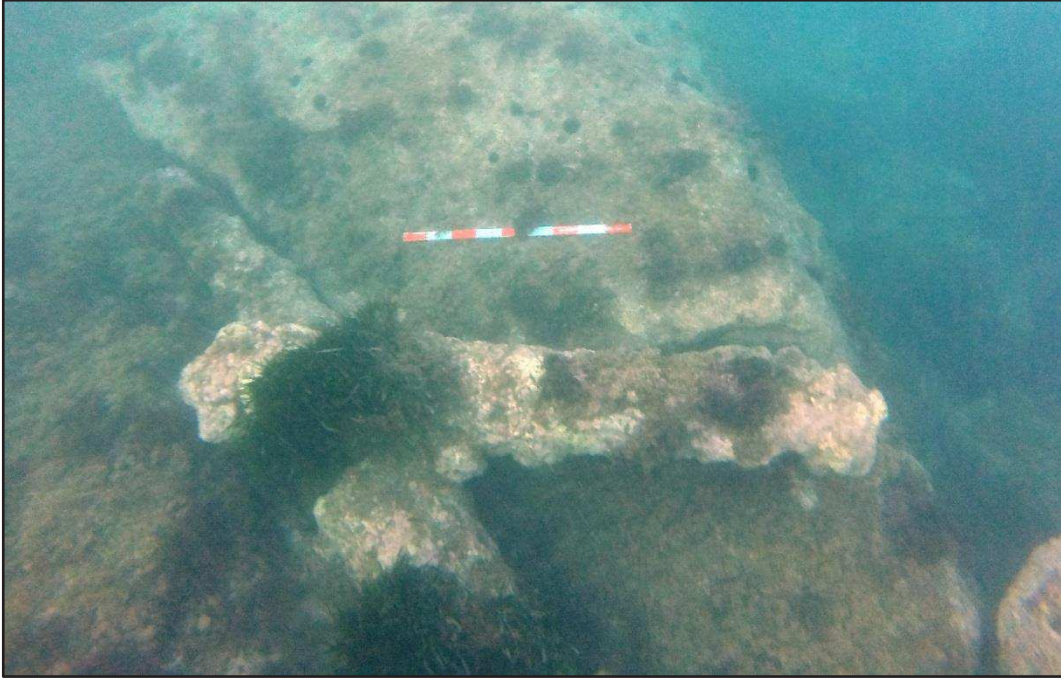
المقاسات: 1. 240سم 2. 220سم 3. 130سم 4. 80سم 5. 50سم
 6. 10سم 7. 10سم 8. 40سم 9. 30سم 10. 10سم 11. 9سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: مخطط 9

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 25: بطاقة تسجيل المدفع رقم 19 (عن الطالب)



الصورة 1

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

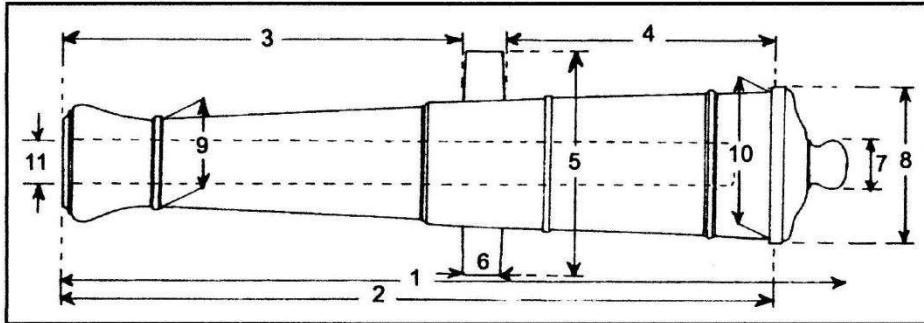
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: الصخرة البيضاء
 اسم السفينة: مجهول
 الولاية: تيبازة
 البلدية: شرشال
 المكان المسمى: الصخرة البيضاء
 مكان الحفظ: في الموقع
 رقم الجرد: ص ب/020
 رقم الجرد السابق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 02/2014
 سنة الاكتشاف: 2011
 العمق: 6م

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimales Lat : 36° 37.051'N Long : 2° 14.186'E

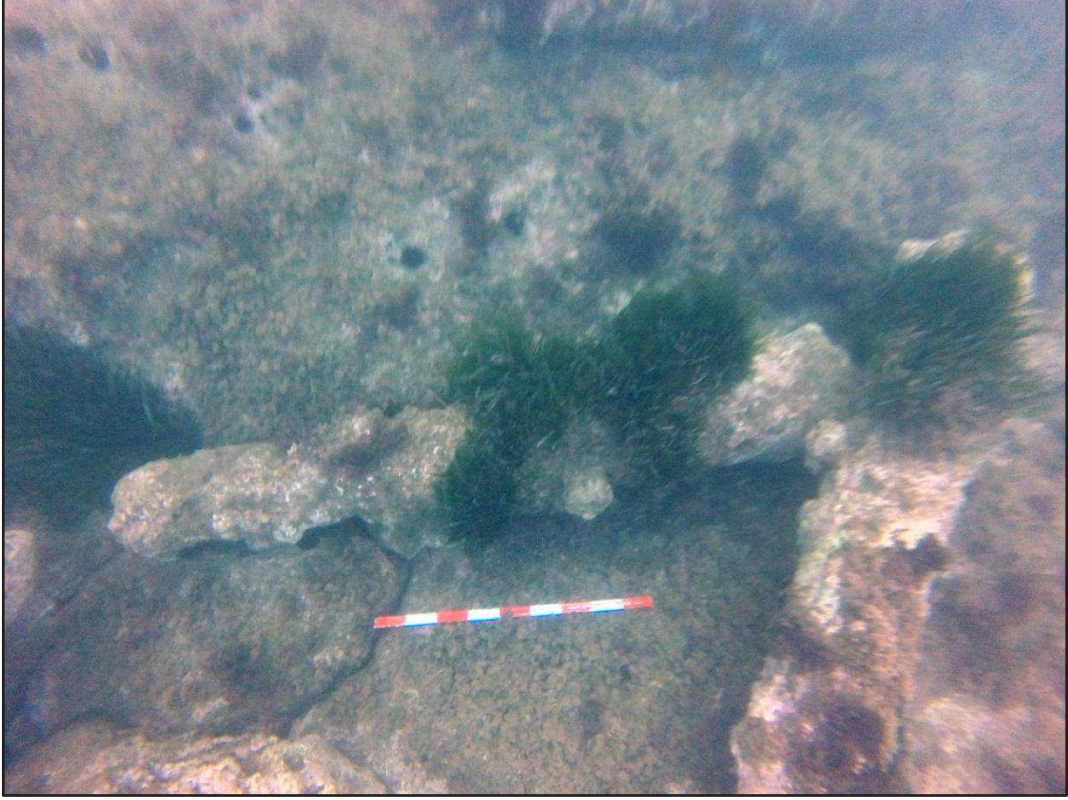
حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديد مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه نظرا للترسبات المتحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لوحته

المقاسات: 1- 240 سم 2- 220 سم 3- 130 سم 4- 80 سم 5- 50 سم
 6- 10 سم 7- 10 سم 8- 40 سم 9- 30 سم 10- 10 سم 11- 9 سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: مخطط 9
 المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 20/11/2015

بطاقة 26: بطاقة تسجيل المدفع رقم 20 (عن الطالب)



الصورة 1

ان النتائج التي حصلنا عليها لا تسمح لنا بتحديد هوية السفينة الغارقة وتاريخ غرقها بالتحديد، من جهة لنقص البيانات التي استطعنا جمعها حول الموقع ومن جهة أخرى لصعوبة تحديد صنف المدافع وانتمائها. ان طبيعة الموقع لا تسمح بحفظ المواد الأثرية نظرا لنقص العمق، طبيعته الصخرية وشدة التيارات البحرية، أما المدافع التي بقيت في مكان غرقها فقد تراكمت عليها الترسبات مما يجعل قراءة الكتابات المسجلة عليها كتاريخها، مالمها أو مكان صنعها غير ممكن. تبقى المعطيات التاريخية حول الأحداث التي جرت في منطقة شرشال والمتعلقة بمعارك بحرية وغرق سفن جدّ قليلة ومقاربة من حيث تاريخها و معطياتها ليست مطابقة للبقايا الأثرية المتواجدة في الموقع المدروس.

ان طبيعة موقع الصخرة البيضاء تسمح لنا بتطبيق اجراءات الحماية واعادة الاعتبار في الموقع. فكما ذكرنا في السابق، لم يتبقى من هذا الأخير إلا المدافع المذكورة. هذا ما يجعل خطر السرقة تقريبا منعدم. يجب اغتنام الفرصة لاستعمال هذا الموقع كمرجع لتحسيس الجمهور ونشر فكرة حماية المواقع الأثرية تحت بحرية. اقتراحاتنا لحماية واعادة اعتبار هذا الموقع هي كالتالي:

- انجاز مخطط حماية واعادة اعتبار المواقع الأثرية الغارقة.
- تعريف الموقع للجمهور وتحسيسه لحمايته.
- التواصل مع الجمعيات وادراجها للسهر على مراقبة الموقع.
- اقتراح برامج تنزه وتجول تحت بحري للغواصين.
- تعيين وتحديد الموقع بالعوامات.
- وضع لائحة تعريفية للموقع في قاع البحر.
- وضع لائحة تعريفية للموقع على اليابسة.

6.3. موقع عجل البحر :

هو عبارة عن شاطئ بحر صخري ، سمي كذلك نسبة إلى حيوان عجل البحر الذي كان يعيش في كهف متواجد بهذا الشاطئ . الموقع عبارة عن منطقة صخرية مسطحة حيث كان عبارة عن محاجر رومانية¹ . (أنظر الصورة 54).

تعرفنا على هذا الموقع من خلال تصريح باكتشاف لصيادي السمك بالرمح حيث لاحظوا تواجد مدفع بالقرب من الشاطئ ، قمنا بإنجاز عملية تحري بعين المكان على مساحة تقدر بحوالي 2000 م² . ولم نتحصل على بقايا أثرية أخرى سواء المدفع المذكور ، نفترض أنه مدفع قام برمييه من على السفينة عند اقترابها الشديد من الساحل والصخور الخطيرة وذلك لتسهيل المناورة وللخروج إلى عرض البحر في ظروف مناخية صعبة .

نظرا لعدم وجود هذا المدفع في سياق موقع أثري ، نقترح رفع هذا الأخير وانجاز عمليات الترميم اللازمة لإمكانية دراسته وعرضه في المتحف.



الصورة 54: فضاء التحري في موقع عجل البحر Google Earth (بتصرف الطالب)

¹ Leveau (Ph.), Op.Cit, P. 303.

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

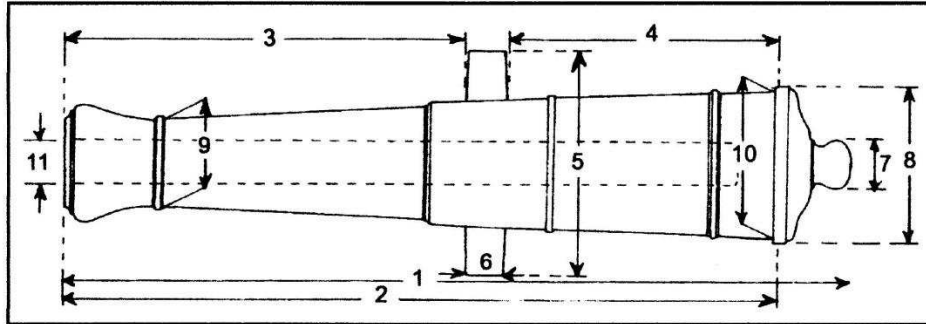
بطاقة تسجيل مدفع

اسم الموقع: شاطئ عجل البحر
 اسم السفينة: /
 البلدية: حجرة النص
 تيبازة
 المكان المسمى: عجل البحر
 مكان الحفظ: /
 رقم الجرد السابق: /
 رقم الجرد: ع.ب/ 001
 سنة الاكتشاف: /
 العمق: /
 رقم التصريح باكتشاف: 01/2014

الإحداثيات: GPS WGS 84, degrés/minutes décimale Lat : 36° 34.712'N Long : 2° 4.190'E

حالة الحفظ: متوسطة
 التسمية/النوع: /
 مادة الصنع: حديد
 زخارف/كتابات: /
 الوصف: مدفع من حديدي مخروطي الشكل حيث يضيق من جهة الفوهة. يصعب تمييزه وتاريخه نظراً للترسبات المنحجرة على سطحه التي لا تسمح بقراءة لا تخته

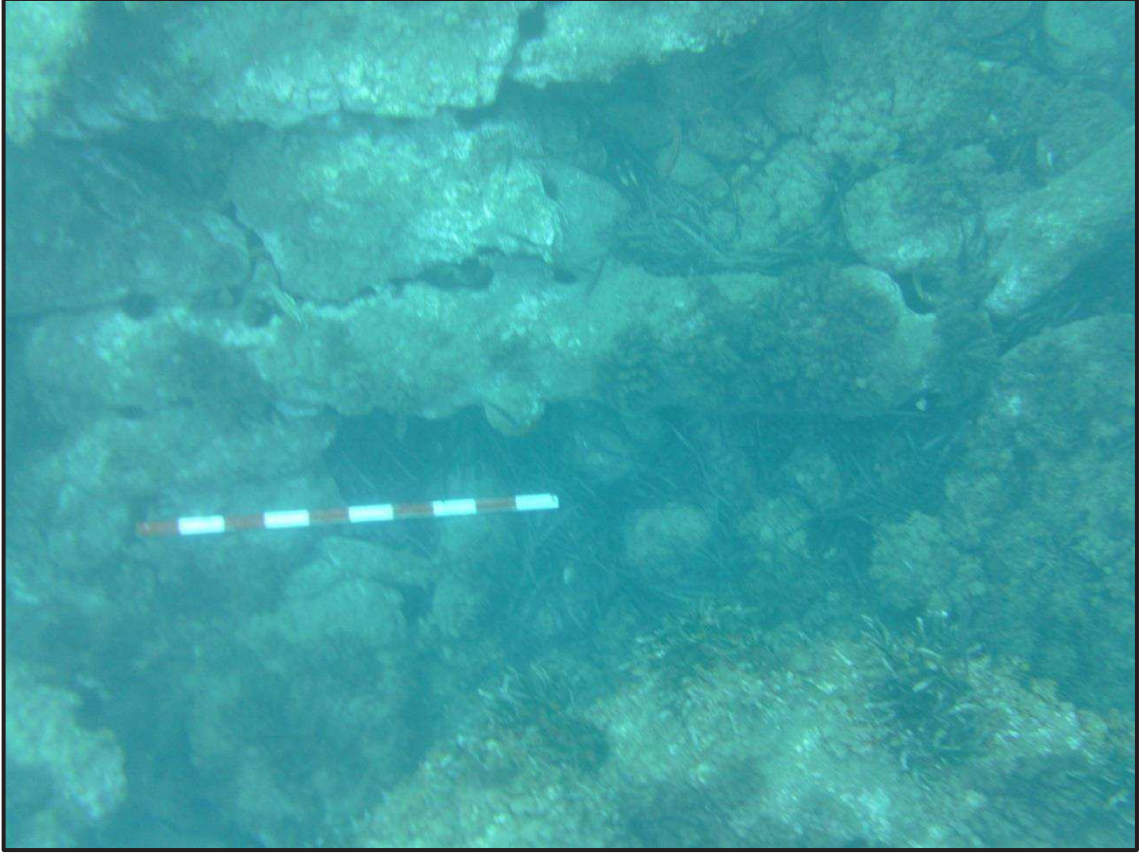
المقاسات: 1. 220 سم 2. 200 سم 3. 130 سم 4. 80 سم 5. 40 سم
 6. 7 سم 7. 9 سم 8. 35 سم 9. 25 سم 10. 9 سم 11. 7 سم



صور رقم: 1
 رسم رقم: /

المؤلف: خلاف رفيق
 بتاريخ: 16/11/2015

بطاقة 27: بطاقة تسجيل مدفع موقع عجل البحر (عن الطالب)



الصورة 1

خاتمة

خاتمة:

سمحت لنا هذه الدراسة بالتعرّف على مختلف الميادين والتخصّصات التي تدرس الممتلكات الثقافيّة الغارقة تحت المياه، وتحديد الاختلاف بين كلّ تخصّص وكلّ نوع من هاته الممتلكات. اتضح لنا أنّ الممتلكات الثقافيّة الغارقة تحت البحار هي التي تزودنا بأهمّ المعلومات حول مختلف الحضارات التي تعاقبت على الساحل الجزائري وذلك لأهميّة التبادلات التجاريّة التي كانت سارية في الحوض المتوسط من جهة ولعدم وجود نسبة كبيرة من المياه الداخليّة القابلة للملاحة في الجزائر من جهة أخرى. زد على ذلك، استطعنا استنتاج أهميّة هاته المواقع الأثريّة بحيث أنّ الوسط المدفون فيها يسمح بإبقائها في حالة حفظ أحسن من ما تكون عليه في وسط جافّ، خاصّة للمواد العضويّة. وأنّ اللقى الأثريّة في حالة حطام سفينة غارقة تعبّر عن زمن واحد وبيئة عيش مصغّرة للإنسان على متن هذه السفينة.

إنّ دراسة مختلف مناهج وتقنيّات الحفظ والحماية لمختلف البلدان الرائدة في هذا التخصّص بالإضافة الى المنظّمات الغير حكوميّة مكّنتنا من انجاز حوصلة سواء في ميدان الحماية القانونيّة أو الميكانيزمات العمليّة لتحقيق الحماية، هذا ما سمح لنا بأخذ اجابيات كلّ خبرة، بنبذ كلّ السلبيّات واختيار المناهج المناسبة لتحقيق حماية فعّالة وموافقة مع حالة الجزائر، كتفضيل اللجوء الى اشراك الجمعيات في تعيين وجرد المواقع الأثريّة الغارقة عند انجاز مشروع لا يساهم فيه إلا الباحثين المختصين والتابعين لمنضّمات دوليّة، بحيث يكون هذا الخيار الثاني باهض التكاليف.

لاحظنا كذلك أنّ أكثر الدول تقدّما وأقدميّة في ميدان حماية وتسيير الممتلكات الثقافيّة المغمورة تعاني من مشاكل في وقاية هاته الأخيرة وذلك رغم كلّ الاجراءات المتخذة.

لقد أكدنا خلال دراستنا هذه على ضرورة وضع برامج خاصة لحماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية وذلك حتى لو أن اكتشاف هذا النوع من الممتلكات يبقى جدّ ضئيل الى يومنا هذا، فاقترحنا فكرة الحماية الوقائية والتي يكون بعدها أكثر من الصيانة الوقائية. فالحماية الوقائية لموقع ما تكون مسبقة لاكتشاف هذا الأخير. بمعنى أن الآليات اللازمة لحماية أيّ موقع تكون حاضرة وموجودة في حين اكتشافه. بالإضافة الى اقتراح أداة تسمح لنا بتحديد الفضاءات الاحتمالية لتواجد بقايا ومواقع أثرية مغمورة.

للحماية القانونية أهمية كبيرة في دراستنا بحيث يجب التركيز على فكرة التصريح عند اكتشاف موقع أثري وتسجيل كلّ خطوات الدراسة في القانون لا سيم خطوات الجرد، فهذا الأخير هو أول مرحلة في حماية أيّ ممتلك ثقافي وانعدامه أو انجازه بطريقة خاطئة قد يؤدي هاته الممتلكات الى الهلاك. كما يجب التركيز على أهمية انشاء هيئة خاصة بحماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت مائة بحيث تمثل هذه الهيئة السلطة المنقّدة لكلّ الاقتراحات التشريعية والتنظيمية التي وضعناها.

لقد فكرنا في أداة تسهل لنا العمل والبحث الميداني وربط مختلف المعلومات مع تحديد مكان تعيين المواقع المتحرّري عليها، بيئة دفنها، المخاطر... الخ. قمنا باستعمال هذه الأخيرة كأداة تنبؤ لتعيين احتمال وجود مواقع أثرية غارقة، هذا ما أعطى لها البعد الوقائي للحماية. هذه الأداة عبارة عن محاولة لوضع وسيلة تسهل الوصول الى المواقع، تحدّد بيئتها وبالتالي تساعد في تحقيق حمايتها. هي عبارة عن محاولة قمنا باقتراحها كفكرة يجب تعديلها واثرائها.

من خلال دراسة الحالة والتي تمثّلت في تطبيق الاقتراحات على منطقة شرشال، اتّضحت لنا عدّة اشكاليات وعراقيل طمست طموحاتنا في نتائج البحث والاستكشاف، فقد كانت هذه الأخيرة غير النتائج التي كنّا ننتظرها، رغم أننا استطعنا تسجيل كلّ المواقع الأثرية تحت بحرية المعروفة واكتشاف مواقع

أخرى جديدة. تمثلت أساسا هاته الصّعوبات في البحث الميداني ابتداء من المرحلة الاولى ألا وهي جمع البيانات ووصولاً الى اخر مرحلو وهي الزّيارة الميدانيّة وتسجيل المواقع والاكتشافات. فمن جهة جمع البيانات، تعتمد دراستنا على التحقيقات والاستبيانات المنجزة مع حرفيّ البحر كريّاس سفن الصّيد والغوّاصين. لسوء الحظّ، لم تكن استجابة هذه الفئة من النّاس ايجابية بحيث لم نجد تواصل الآ مع القليل منهم. حتّى الاستبيانات الموزّعة لم يردّ عليها الا بنسبة قليلة. أمّا فيما يخصّ المعلومات الجغرافيّة اللّازمة لإنجاز أداة الحماية الوقائيّة، فواجهنا صعوبات كبيرة في الحياة على الخرائط الموضوعيّة اللّازمة كالخريطة الرّسوبيّة أو خريطة الأعماق رغم وجودها في مؤسّسات عموميّة. لذا يجب التركيز على فكرة التنسيق مع مختلف القطاعات لتسهيل تبادل المعلومات.

نقطة مهمّة أخرى وهي الطبيعة المورفولوجيّة للسّاحل الجزائري وقاع البحر الذي يميّز بجرف قارّي ضيق على أغلب السّاحل، خاصّة في منطقة الوسط، منطقة الدّراسة. هذا ما جعل احتمال وجود حطام سفن نستطيع زيارتها جدّ قليل مع تقليص فضاء الدّراسة المطبّق في نظام المعلومات الجغرافي. زيادة على ذلك، الصّعوبات التقنيّة للوصول الى المواقع الأثريّة المغمورة في أعماق البحر. فالتحريّات الميدانيّة تستلزم وسائل وعتاد خاصّ وفريق مدرب للغوص من جهة وله الكفاءة اللّازمة لتمييز المواقع الأثريّة. هنا تجدر الاشارة الى أهميّة تكوين غوّاصين في مناهج وتقنيّات التنقيب على الاثار وتكوين أثريين في رياضة الغوص. بالإضافة الى التّركيز على تحسيس حرفيّ الصيد والغوّاصين الهواة على أهميّة التراث الثقافي التحت بحري وضرورة حمايته وعدم المساس به لأنّه رغم كلّ الامكانيّات التي نستطيع تسخيرها لحراسة هذا النّوع من الممتلكات الثقافيّة والوسائل التي نستعملها لمنع الوصول الى هذه الأخيرة، تبقى المواقع الأثريّة المغمورة، بالخصوص حطام السّفن القديمة، موضوع يثير الفضول عند عامّة النّاس ممّا يجعلها عرضة للإتلاف بصفة مقصودة أو غير مقصودة.

كخلاصة قول، أنّ ميدان الآثار الغارقة جديد، يستحقّ الاهتمام به والتفكير في حمايته قبل تعمّم الدراسات والابحاث فيه وتعدّد عوامل تلفه. يستلزم ذلك اقتراح اجراءات وقائيّة مع ضرورة تطبيقها لضمان حماية، كمال ودوام الممتلكات الثقافيّة المغمورة بالمياه الجرائريّة، هذه الممتلكات التي تمثّل راصدا علميّا مهمّا وكنزا تاريخيّا لا يعدّ و لا يحصى. رغم صعوبة حماية الممتلكات الثقافيّة التحت بحريّة ، تبقى هناك طرق بسيطة التطبيق ووسائل سهلة التوفير تسمح لنا بحماية وقائيّة فعّالة لهذا النوع من الممتلكات الثقافيّة.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع باللغة العربية:

المصادر:

1- مارمول كريخال، إفريقيا، ترجمة عن الفرنسية: محمد حجي وآخرون، ج.2، دار النشر والمعرفة، الرباط، 1988-1989.

المراجع:

2- ابراهيم محمد عبد الله، الأسس العلمية لترميم وصيانة الأثار الغارقة، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 2014.

3- بورويبة محمد، الدولة الحمادية، تاريخها وحضارتها، دم.ج، الجزائر، 1977.

4- سعيدوني ناصر الدين، النظام المالي للجزائر في الفترة العثمانية 1800-1830م، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، 1984.

5- عباد صالح، الجزائر خلال العهد التركي، (1514م-1830م)، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2005.

6- عماد خليل، الاثار الغارقة بين المصطلح والمفهوم، جامعة الاسكندرية، كلية الآداب، قسم الأثار والدراسات الرومانية واليونانية، مكتبة الاسكندرية، مصر.

7- ماهر سعاد، العرب و البحر المتوسط ، دار المعرفة ، دمشق.

8- محمد مصطفى حماد، تخطيط المدن التاريخية، دار النشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1960.

- 9- محمد البشير شنيبي، الجزائر في ظل الاحتلال الروماني، بحث في منظومة التحكم العسكري (الليمس الموريطاني) ومقاومة المور، ج.1، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999.
- 10- محمد الصالح مرمول، السياسة الداخلية للخلافة الفاطمية في بلاد المغرب الاسلامي، دم.ج.، الجزائر، 1983.
- 11- محمد الخزامي عزيز ، دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية ، ط 1 ، 2004. دار العلم، الكويت.
- 12- منير بوشناق، المدن القديمة في الجزائر، ط.2، فن وثقافة وزارة الأعلام، الجزائر، 1982.
- 13- هزار عمران ، جورج دبور، المباني الأثرية (ترميمها - صيانتها - الحفاظ عليها) ، منشورات وزارة الثقافة، سوريا، دمشق، 1997.
- 14- وسام الدين محمد، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية، جامعة الاسكندرية، 2008.

المقالات، المجالات والملتقيات:

- 15- خلاف رفيق، "نظم معلومات جغرافية لحماية وقائية للممتلكات الثقافية تحت بحرية" الملتقى الوطني حول التراث الأثري والتكنولوجيات الحديثة، بوزريعة يومي 27-28 جانفي 2014.

القواميس والموسوعات:

16- بن حمودة بوعلام، المفتاح، قاموس فرنسي عربي، الطبعة الرابعة، دار الأمة، الجزائر، 2013.

17- المعد الوطني التربوي، الأطلس العالمي، د.ت، الجزائر.

القوانين والتشريعات:

18- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الامر رقم 67 - 281 المؤرخ في

20 ديسمبر سنة 1967 و المتعلق بالحفريات وحماية الاماكن و الآثار التاريخية و الطبيعية، ص ص،

70-83.

19- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 98 - 04 مؤرخ في 20

صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998، يتعلق بحماية التراث الثقافي، ص ص.3-19.

20- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،مرسوم تنفيذي رقم 03 - 324 مؤرخ

في 9 شعبان عام 1424 الموافق 5 أكتوبر سنة 2003، يتضمن كفيات إعداد المخطط الدائم لحفظ

واستصلاح القطاعات المحفوظة، ص ص،17-21.

21- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،المرسوم التنفيذي رقم 05-173 ل 9

ماي 2005 المتعلق بتحديد مساحة القطاع المحفوظ لقصبة الجزائر، ص.4.

22- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، مرسوم تنفيذي رقم 03 - 324،

المرجع السابق، ص ص،17-21.

23- الرائد الرسمي للجمهورية التونسية، قانون عدد 21 لسنة 1989 المؤرخ في 22 فيفري 1989

المتعلق بالحطام البحري، ص.21.

24- الرائد الرسمي للجمهورية التونسية، قانون عدد 35 لسنة 1994 مؤرخ في 24 فيفري 1994
يتعلق بإصدار مجلة حماية التراث الأثري والتاريخي والفنون التقليدية، ص.112.

المذكرات والاطروحات:

25- رابحي مروان، التعمير البشري لفجر التاريخ بالأطلس الصحراوي-منطقة الإدريسية نموذجا-
مقاربة أثرية جغرافية، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في آثار ما قبل التاريخ، معهد الآثار، جامعة الجزائر
2، السنة الجامعية 2011-2012.

26- بو طبة محفوظ، دراسة أثرية لنماذج من العمارة العثمانية في مدينة شرشال، مذكرة لنيل شهادة
الماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، السنة الجامعية 2007-2008.

27- سرحان حليم، تطور صناعة السفن الحربية بالجزائر على عهد العثمانيين من خلال المصادر
التاريخية والأثرية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الآثار الإسلامية، معهد الآثار، جامعة الجزائر، السنة
الجامعية 2007-2008.

المصادر:

- 1- Larcher, traduction de l'Histoire d'Hérodote, livre VIII, S.D.
- 2- Dr Shaw, Voyage dans la régence d'Alger, Ed Marlin, Paris, 1830.

المراجع:

- 3- Amouric (H.) et autres, Vingt mille pots sous les mers, Ed. Edisud, Aix-en-Provence, 1999.
- 4- Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime, Atlas Archéologique des biens culturels maritimes de l'arc atlantique, Domagne, 2005.
- 5- Augris (C.) et autres, évolution morpho-sédimentaire du domaine littoral de la Seine-Maritime, ifremer, Plouzané, 2004.
- 6- Augris (C.), Clabaut (Ph.), Cartographie géologique des fonds marins côtiers. Exemples le long du littoral français, ifremer, Plouzané, 2001.
- 7- Ayral (P.), Sauvagnargues-Lesage (S.), Systemes d'Information Géographique : outil d'aide à la gestion territoriale, Ed, Technique de l'ingénieur, Paris. S.D.
- 8- Benseddik (N.), Potter (T.W.), Fouilles du forum de Cherchel 1977-1981, Tome 1, Agence National d'Archéologie et de Protection des Sites et Monuments Historique, Alger , 1993.
- 9- Bérard (A.), Description nautique des côtes de l'Algérie, Paris, 1837.

- 10- Beucher (J.P), Histoire des engins et techniques de pêche, Editions Quai Brest, S.D.
- 11- Blot (J.Y.), L’histoire engloutie ou l’archéologie sous-marine. Paris, Editions : Gallimard, 1995.
- 12- Brahimi (C.), l’Ibéromaurusien du littoral de la région d’Alger, Alger 1970.
- 13- Brunet-Gaston(V.), l’archéologie sous-marine et subaquatique, SHAD, Besançon, 2010.
- 14- Burrough (P.A), Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment (Monograph on Soil and Resources Survey, Oxford University Press, 1986.
- 15- Budé (G.), Végés, De Ri Militari, Ed Wechelum, Paris, 1532.
- 16- Cagnat (R.), L’armée romaine d’Afrique et l’occupation militaire de l’Afrique sous les empereurs, Imprimerie Nationale, Paris 1892.
- 17- Cans (R.), Cousteau « Captain Planet », Ed. Sang de la terre, Paris, 1997.
- 18- Corriol (J.H), Bouffil-Corriol (N.) Une histoire de la plongée sous-marine. Marseille, Ed. Octarès, 1984.
- 19- James-Raoul (D.), Thomasset (C.), Dans l’eau, sous l’eau : le monde aquatique au moyen âge, Presse universitaire de Paris, Sorbonne, 2002.

- 20- De La Chapelle, Traité de construction théorique et pratique du scaphandre, ou, du bateau de l'homme, approuvé par l'Académie Royale des Sciences, Ed. Chez Debure, Paris, 1775.
- 21- De Latil (P.), Rivoire (J. A), à la recherche du monde marin, Ed. Plon, Paris, 1953.
- 22- De Leth (H.), Costes de Barbarie depuis le cap Falcon jusqu'à la baie d'Alger, S.N, Amsterdam, 1700.
- 23- Delestre (X.), Introduction à l'archéologie, Université de Guelma, 2009.
- 24- Denegre (J.), Salge (F.), Les Systèmes d'Information Géographique, Presse Universitaire de France, Collection Que sais-je ?, Paris 2004.
- 25- Diehl (Ch.), L'Afrique byzantine, Paris, 1896.
- 26- Diolé (Ph.), Promenade d'archéologie sous-marine, Ed Albin Michel, Paris, 1953.
- 27- Dizone (E.) et autres, Manuel pratique pour l'intervention sur le patrimoine culturel subaquatique, Ed. Ulrike Guerin et Barbara Egger, Unesco, 2013.
- 28- Dumas (F.), épaves antiques, introduction à l'archéologie sous-marine méditerranéenne, Ed. Maisonneuve et Larose, Paris, 1964.
- 29- Fred (H.), Algerie par MM, les capitaines du genie Rozet et Carette, état tripolitain, Ed. Bouslama, Tunis, S.D.
- 30- Gianfrotta (P.A.), Pomey (P.), L'Archéologie sous la mer, Ed. Fernand Nathan, Milan, 1981.

- 31- Graw (A.), Catalogue des ports antiques, Volume 1, 3eme édition 2012.
- 32- Gsell (St.), Cherchell antique Iol-Caesarea, imprimerie officielle, Alger, 1952.
- 33- Gsell(St.), Atlas archéologique de l'Algérie (publié en sept fascicules, de 1902 à 1911), Alger et Paris, 50 cartes et 510 pages.
- 34- Haywood (J.), les sources de la civilisation Occidentale, Ed. France Loisir, Paris, 1999.
- 35- Jal (A) , Archéologie Navale , T1, Ed. Arthure Bertrand , Paris, 1840.
- 36- Kaddache (M.) , L'Algérie des algériens de la préhistoire à 1954, Ed. Paris – Méditerranée, Paris, 2003.
- 37- Lacoste (L.), Quémard (C.), Les Ports antiques de l'Algérie la division navale de Maurétanie, le port militaire romain de Césarée Cherchell, esquisse archéologique et historique, S.Ed, 1933.
- 38- Le Gall (J.), Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes, Lavoisier 2004.
- 39- Leger (A.), Les travaux publics les mines et la métallurgie au temps des Romains, Ed. Nogeht le Roi, Paris, 1979.
- 40- Lieussou (M.A), Les ports de l'Algérie, Imprimerie Nationale, Paris, 1850.
- 41- Legris (M), Perspectives de l'acoustique sous-marine pour l'archéologie sous-marine, Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées, Bretagne, 2013.

- 42- Leveau (P.), Caesarea de Maurétanie. Une ville romaine et ses campagnes, Rome, École Française de Rome, 1984.
- 43- Lutron (X.), Acoustique sous-marine, présentation et applications, Ed ifremer, 1998.
- 44- Martin (C.) et autres, La sauvegarde du patrimoine subaquatique, Ed UNESCO, Paris, 1984.
- 45- Malamas (J.P), apprendre la plongée : un jeu d'enfant, Ed. Vigot, 1991.
- 46- Meteo France, Guide marin, Edition Septembre 2010, Paris.
- 47- Meunier (M.), Ports Maritimes de la France, Notice sur les ports de Cherchell et Tipaza, Imprimerie Nationale, Paris, 1890.
- 48- Michelot, carte des Costes d'Espagne et de Barbarie, depuis Cartagene jusqu'à Denia, Marseille, 1723.
- 49- Mouchez (E.), Instructions nautiques sur les côtes de l'Algérie, Paris, 1879.
- 50- Muckelroy (K.), Maritime Archaeology. Cambridge University Press, 1978.
- 51- Muckelroy (K.), Archaeology Underwater, an atlas of the world's Submerged Sites, McGraw-Hill Book Company, London, 1982.
- 52- Nautical Archaeology Society, The NAS Guid to principales and practice, Ed. Bowens, Portsmouth, 2009.

- 53- Nieto (X.) et autres, Arqueologia Nautica Mediterranea, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, 2009.
- 54- Pomey (P.), La navigation dans l'antiquité, Ed. Edisud, Aix-en-Provence, S.D.
- 55- Ravoisié (A.), Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, Ed Didot, Paris, 1846.
- 56- République française, ministère de la culture, Brochure du Département des recherches archéologiques sous-marines et subaquatiques, Septembre 2010.
- 57- Riffaud (C.), La grande aventure des hommes sous la mer, Du temps d'Aristote à l'âge du nucléaire, Ed. Albin Michel, Paris, 1988.
- 58- Rougé (J.), Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain, Paris, 1966.
- 59- Service Hydrographique et Océanographiques de la Marine Française, Guide du navigateur, renseignements relatifs aux documents nautiques et à la navigation, imprimerie de l'établissement principal du SHOM, Brest, 1977.
- 60- Tailliez (P.), Plongées sans câble, Ed. Edisud, Aix-en-Provence 1998.
- 61- Ufano (D.), Artillerie ou vraye instruction de l'artillerie et de ses appartenances, Ed. Jean Berthelin, Rouen 1628.
- 62- William (Sh.) ; Esquisse de l'Etat d'Alger, Présentation de Claude Bontems, Ed. Bouchène, 2001.
- 63- York (R.), Davidson (D.), Roman harbours of Algeria, Maghreb project, 1968.

- 64- Adam (P.) et autres, « Archéologie sous-marine », in Journal des savants, S.Ed, 1962, Pp. 156-172.
- 65- Alves (F.), « Nautical and underwater archaeological heritage legislation and management », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage, Eds. Belén Martinez Diaz, May 17-10 Murcia-Cartagena, 1999.
- 66- Alves (F.), « Underwater archaeological trails », in Museum international, Vol 60, Unesco publishing, 2009.
- 67- Arnaud (P.), « LA contribution des géographes anciens et les routes de navigation » in Méditerranée occidentale antique : Les échanges, séminaire de l'ANSER, Marseille 14-15 Mai 2004, Pp. 3-20.
- 68- Audit (B.), « Le statut des biens culturels en droit international privé français ». In: Revue internationale de droit comparé. Vol. 46 N°2. Avril-juin 2006.
- 69- Averseng (P.), « Un archéologue en avion. A la recherche des villes cachées », in Revue du Ministère de l'Air, 15 juillet 1936.
- 70- Baer (R.), « une histoire de la plongée » in Hors-série Subaqua n°4, fédération française d'étude et de sports sous-marin, Paris, 2007.
- 71- Beurrier (J-P), « Le statut juridique français des biens culturels sous-marins », in Revue juridique du centre de droit maritime et océanique, Volume 3, Nantes, 2003.
- 72- Bouchenaki (M.), « A propos du port antique de Tipasa », in Revue d'Histoire et de Civilisation du Maghreb, t 8, 1970, p. 23-41.
- 73- Camps (G.), « Analyse bibliographique, Ph. Leveau : Caesarea de Maurétanie, une ville romaine et ses campagnes », in Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée, 1984, vol. 38, n° 1, Pp. 189-190.
- 74- Darwish (I.), Abd El Maguid (M.), « the present statut of submerged antiquities and related legislation in the arab Republic of Egypt », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater

archaeology heritage, Eds. Belén Martínez Díaz. May 17-10 Murcia-Cartagena, 1999.

75- Delvoye (C.), « Actes du I^{er} Congrès international d'Archéologie sous-marine, Albenga 1958. » In, L'antiquité classique, Tome 31, fasc. 1-2, 1962. pp. 518-520.

76- Diaz (B.), « Legislation and management of underwater archaeological heritage in Spain », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage, Eds. Belén Martínez Díaz, May 17-10 Murcia-Cartagena, 1999.

77- Djellid (A.), « Les points d'abordage en ALgerie médiévale à travers les sources entre le 11^{ème} et le 13^{ème} siècle », in Rotti e Porti Del Mediterraneo dopo la Caduta dell'impero Romano d'Occidente, séminaire de l' ANSER, Genova 18-19 Giugno 2004, Pp.107-114.

78- Doumaz (F.), « Les systèmes d'information géographique en archéologie », in Les séminaire du CNRA, Alger, 2012.

79- Drap(P), Caiti (A.), « Relevés optiques et acoustiques pour l'archéologie sous-marine », in Méditerranée N°117, Presses Universitaires de Provence, 2011.

80- El Khayari (A.), « Echanges entre le Maroc et la Méditerranée de l'époque phénicienne à l'époque tardo-républicaine », in Méditerranée occidentale antique : Les échanges, séminaire de l'ANSER, Marseille 14-15 Mai 2004, Pp 149-168.

81- Erbati (E.), « les voies de navigation du Maroc au Moyen-Age », in Rotti e Porti Del Mediterraneo dopo la Caduta dell'impero Romano d'Occidente, séminaire de l'ANSER, Genova 18-19 Giugno 2004, Pp.65-76.

82- Ferdi (S.), « recherches archéologique subaquatique effectuées sur la cote algérienne », in seminarion Le strutture dei porti e degli approdi antichi, séminaire de l'ANSER, Roma 16-17 Aprile 2004, Pp.205-210.

83- Gehault (J.P) et autres, « The Western Mediterranean Basin », in Geological Evolution of the Mediterranean Basin, Ed. Daniel Jean Stanley, 1985.

- 84- Grandjean (P.), « Archaeology in France : recherche and training », in Euromediterranean conference of heads of management of the underwater archaeology heritage, Eds. Belén Martinez Diaz, May 17-10 Murcia-Cartagena, 1999.
- 85- Houaoura (M.), « Un canon du XVIIe siècle récupéré dans le Port de Cherchell » in quotidien El Watan le 29/12/2007.
- 86- Jenssen (V.), « La conservation de matériaux organiques gorgés d'eau », in Museum, Ed UNESCO, Paris, 1983.
- 87- Khellaf (R.), « Nouvelle approche pour la protection préventive des biens culturels sous-marins », in Athar, revue scientifique annuelle d'Archéologie et du Patrimoine, Université d'Alger 2, Institut d'Archéologie, Alger, 2014, Pp. 59-65.
- 88- Lagabrielle (R.), « Genie civil , Genie Cotier, apport de la géophysique », in acte du colloque Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, Nantes, 1992.
- 89- Leveau (Ph.), « Le bâtiment d'Ennabod, redoute Amabar » à Cherchell. Un pavillon royal à Caesarea », in Les séminaires du CNRA, Alger, Juin 2014.
- 90- Manders (M.R), « La protection in situ d'un navire marchand du XVIIe siècle aux Pays-Bas », in Heritage at Risk - Special Edition, Edited by Robert Grenier, David Nutley and Ian Cochran, April 2006.
- 91- Manders(M.R), "Protéger l'heritage sous-marin in situ aux Pays-Bas", in: (eds), Verdronken Verleden - Passé Submerge – Drowned Past – Ertrunkene Vergangenheit, Ed. Glenn Gevaert, Beernem, 2006.
- 92- Mann (E.), « The appearance of new bacteria (Titanic bacterium) and metal corrosion », in UNESCO Scientific Colloquium on factors Impacting Underwater Cultural Heritage, UNESCO regional Meeting on the Protection of the Underwater Cultural Heritage, Royal Library of Belgium, Brussels 2011.
- 93- Mantran (R.), « La description des cotes de l'ALgerie dans le Kitab-i Bahriye de Piri Reis », in Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée, N°15-16, 1973, Pp. 159-168.

- 94- Maouch (S.) et autres, « Active coastal thrusting and folding, and uplift rate of the Sahel Anticline and Zemmouri earthquake area (Tell Atlas, Algeria) Original Research», in Tectonophysics, Volume 509, August, 2011.
- 95- Marec (E.), « le golf de Bône et la recherche archéologique sous-marine », in Bulletin de l'Académie d'Hippone, 1936-1961, N°8, Pp.18-26.
- 96- Pomey (P.), « Besoins en technologie de l'archéologie sous-marine », in IFREMER, Actes du Colloque N°12, 3-4-5 Décembre 1990, Pp.127-132.
- 97- Oleson (J.), « The technology of Roman harbours », in The International Journal of Nautical Archaeology and linderwater Exploration, 1988, Pp.147-157.
- 98- Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, Colloque scientifique sur les facteurs ayant un impact sur le patrimoine culturel subaquatique, UNESCO, Bruxelles, 13- 14 décembre 2011.
- 99- Pesic (M.), « In situ Protection of underwater Cultural Heritage », in Conservation of underwater archaeological finds, Ed. Zadar, Croitia, 2011.
- 100- Petzet (M.), « Introduction to the UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage »in, Patrimoine Culturel Subaquatique en Péril : Gérer les impacts naturels et humains, ICOMOS International Secretariat 2006, P.VII.
- 101- S.A, « les sports nautiques en Algérie, sports subaquatiques », in Infosoir, Ed du 23/10/2006.
- 102- Salama (P.) « Sites commerciaux aquatiques sur le littoral de l'Algérois », in Melange de l'Ecole Francaise de Rome, 2006.
- 103- UNESCO, « Al-Biruni: il y a mille ans en Asie centrale, un esprit universel », in The UNESCO courrier, Juin 1974.

104- Carayon (N.), les ports phéniciens et puniques. Géomorphologie et infrastructures, thèse de doctorat en sciences de l'antiquité – archéologie, Université Strasbourg II, 2008.

105- Grimes (S.), Peuplements benthiques des substrats meubles de la cote algérienne : taxonomie, structure et statut écologique, thèse de Doctorat d'Etat en Science de l'environnement Option : Biologie et Pollution Marines, Université d'Oran, Faculté des sciences, 2010.

106- Mascret (V.), L'aventure sous-marine. Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985), thèse de doctorat en éducation – psychologie – information et communication, Université Claude Bernard Lyon 1, 2006.

107- Morhange (C.), Mobilité littoral de quelques sites portuaires antiques de méditerranée, Diplôme d'habilitation à diriger des recherches, institut universitaire de France, Faculté des lettres et des sciences Humaines, Université Aix-Marseille 1, 2001.

108- Vianney (M.), Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985), thèse de doctorat en éducation – psychologie – information et communication, Université Claude Bernard, Lyon 1, 2010.

109- Zizi (Z.), Thomas Shawa (1692- 175) à Tunis et à Alger, missionnaire de la curiosité européenne, these de doctorat De la curiosité européenne, thèse de doctorat en études Anglaise, Université de Can, 1966.

- 110- Delgado (J.), Encyclopaedia of Underwater and Maritime Archaeology, Yale University Press, 1997.
- 111- Dubois (C.) et autres, Pluridictionnaire Larousse, Ed. Larousse, Paris, 1977.
- 112- Garnier (Y.), Larousse le nouveau memo encyclopédie, Ed. Larousse, Paris, 1999.
- 113- Talbert (R.J.), Barrington Atlas of the Greek and Roman World, Princeton University Press, 2000.

مواقع الأنترنت:

- 114- Algérie, Ministère des travaux publique, sous-secteur des infrastructures maritimes, <http://www.mtp.gov.dz/fr/domaines-d-activite/3034-sous-secteur-infrastructures-maritimes.html>, consulté le 26/11/2013.
- 115- Associazione Scuola Sub del Lago di Bolsena, Storia dell'Archeologia Subacquea, <http://www.ssb.vt.it/archeosubstoria.asp> Consulté le 16/12/2014.
- 116- Autodesk, Notre histoire, <http://www.autodesk.fr/adsk/servlet/index?siteID=458335&id=16037978>, consulté le 03/12/2015.
- 117- Conseil International des Monuments et des Sites, <http://www.icomos.org/fr/> consulté le 22/06/2015
- 118- Graw (A.), anciens ports, ports antique, <http://www.ancientportsantiques.com/contact/author/>, consulté le 15/10/2014
- 119- Groupe de Recherche en Archéologie Navale, Communiqué de Presse n°2/2005, http://archeonavale.org/communication/comm_presse/comm1-2005.html, consulté le 25/05/2015

120- La porte (J.P), Bio, Bibliographie de Pierre Salama (1977-2007), Bibliographie du Maghreb antique et médiéval www.tabbourt.com, document texte téléchargé le 13/02/2014

121- MaxSea logiciel de Navigation Maritime, www.maxsea.com/fr/produits/ consulté le 14/05/2015

122- Ministero per i beni e le attività culturali Italy, Archeomar, <http://www.archeomar.it/archeomar/>, consulté le 11/07/2015

123- Pomey(P.), Tchernia(A.), « ARCHÉOLOGIE (Méthodes et techniques) - L'archéologie sous-marine », in Encyclopædia Universalis [en ligne], consulté le 9 juillet 2015. URL <http://www.universalis.fr/encyclopedie/archeologie-sous-marine/>

124- Ponze (N.), Sentiers sous-marin archéologique Olbia et Tour Fondue, France, <http://www.sentiersousmarin.fr/http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/legislacao-sobre-patrimonio/> consulté le 24/05/2014

الاتفاقيات والمعاهدات:

125- Conseil International des Monuments et des Sites, Charte internationale sur la protection et la gestion du patrimoine culturel subaquatique, ICOMOS, 1996.

126- Organisation des Nations Unies, Convention des Nations unies sur le droit de la mer, ONU, 16 novembre 1973

127- Organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture, Convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique, UNESCO, 2001.

القوانين والتشريعات:

128- Assembleia da República, Património cultural português, Lei n.º 13/85. DR 153/85 SÉRIE I de 1985-07-06.

129- Décret beylical du 8 Janvier 1920 établissant le caractère public des antiquités découvertes en mer à moins de 20 km des côtes tunisienne.

130- Journal Officiel Algérien, Décret 84- 365 du 19 Décembre 1984, relatif ou nouveau découpage administratif

131- Journal Officiel de la république Française, Loi n° 89-874 du 1 décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes et modifiant la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques .

132- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

133- Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 302 del 27 dicembre 1999 - Supplemento Ordinario n. 229 Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352"

134- Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, Legge 8 novembre 2002, n. 264: Disposizioni in materia di interventi per i beni e le attività culturali e lo sport. (GU n. 274 del 22-11-2002)

135- République tunisienne, loi N°2005-89 du 3 octobre 2005, portant organisation de l'activité de plongée.

التقارير والمخططات:

136- Algérie, Ministère de la Culture, Plan de Protection et de Mise en Valeur des Sites Archéologique de Tipaza et de sa zone de protection (PPMVSA), CNERU, 2008.

137- Algérie, Ministère de la Culture, Plan de Protection et de Mise en Valeur des Sites Archéologique de Cherchell et de sa zone de protection (PPMVSA), CNERU, 2012.

138- Algérie, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture, horizon 2025, Alger, 2008.

139- Algérie, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Bilan (2012-2014), prospective 2030 et projet « Plan Aquapêche 2020 », MPRH 2014.

140- Algérie, Ministère des transports, direction des ports, Annuaire statistique des Ports de commerce, Alger, 2007.

141- Grupo de Trabajo del Comité de coordinación Técnica del Consejo del Patrimonio Histórico, plan nacional para la protección del patrimonio cultural subacuático, ministerio de cultura, Cartagena, 2009.

142- Stawski (E.), Rapport de mission de recherches sous-marine à Cherchell, du 12 au 26 juillet 1961.

143- UNESCO, Tunisie rapport national sur le patrimoine culturel subaquatique, rapport communiqué lors de la réunion régionale de l'Unesco d'Istanbul 25 - 27 octobre 2010.

الفهارس

فهرس الأشكال:

الصفحة	العنوان	رقم الشكل
21	نحت آشوري في مدينة نينيف القديمة	شكل 1
22	رسم تمثيلي لرواية سيلياس وابنته سيانا	شكل 2
25	رسم لجهاز قلنسوة الغوص	شكل 3
27	رسم تمثيلي لأسطورة غوص ألكسندر الأعظم	شكل 4
27	رسم تمثيلي هندي لأسطورة غوص ألكسندر الأعظم	شكل 5
28	أول تصميم لبدلة غوص من اختراع بوريلي	شكل 6
28	تصميم للقرن 17م يمثل حماية للغوص من جلد وحديد	شكل 7
30	رسم توضيحي لمبدأ الغوص بالناقوس	شكل 8
32	رسم بياني لناقوس غوص هالي	شكل 9
32	رسم بياني لناقوس غوص هالي بعد تحسينه	شكل 10
34	رسم بياني لجهاز غوص فريميني	شكل 11
35	رسم بياني لجهاز غوص دوبوف	شكل 12
38	رسم لعملية الغوص ببحيرة نامي باستعمال الناقوس	شكل 13
40	الجهاز المستقل للتنفس تحت الماء	شكل 14
99	تقنية التحري بالسحب	شكل 15
100	تقنية التحري بالأروقة	شكل 16

101	التحري بتقنية البحث الدائري	شكل 17
107	رسم تمثيلي لمختلف تقنيات التحري الجيوفيزيائي تحت بحري	شكل 18
115	رسم توضيحي لطريقة اعادة دفن المواقع الغارقة	شكل 19
115	رسم توضيحي لتقنية التغطية بساتعمال الشباك	شكل 20
119	كيفية تضايف الطبقات الموضوعية في ن.م.ج	شكل 21
126	التمثيل الجغرافي للجرف القاري	شكل 22
126	الحدود القانونية للجرف القاري	شكل 23
133	رسم توضيحي للفرق بين الشباك العائم والشباك العميق	شكل 24
134	التأثير السلبي للشباك العميق على قاع البحر	شكل 25
171	حركة التيارات البحرية في الحوض الغربي للبحر المتوسط	شكل 26

فهرس الصور:

الصفحة	العنوان	رقم الصورة
24	ناقشة تذكر نشاط الأوريناتورس	الصورة 1
29	بدلة خاصة للغوص من تصميم De Vinci	الصورة 2
33	اعادة تصميم جهاز غوص لثبريج بمتحف " مدينة البحر " بشربورغ	الصورة 3
36	قناع جهاز غوص دوبوف	الصورة 4
36	جهاز غوص الأرجل الثقيلة	الصورة 5
38	استخراج أحد السفينتين الرومانيتين ببخيرة نامي	الصورة 6
39	صورة لأيف كوستو	الصورة 7
39	صورة لنينو لومبوجيا	الصورة 8
40	الأبحاث الأثرية تحت بحرية في الوقت الحاضر	الصورة 9
41	استعمال الغواصات الالية المتحركة عنها من بعد لإنجاز الأبحاث الاثرية	الصورة 10
108	مختلف الأجهزة الصوتية المستعملة في التحري تحت مائي	الصورة 11
108	مثال عن نتائج التحري باستعمال السونار المتعدد الحزم	الصورة 12
110	استعمال العوامات واللائحات المعلقة تحت الماء	الصورة 13
110	استعمال العوامات واللائحات المعلقة تحت الماء	الصورة 14
112	اللائحة الاستعلامية على اليابسة	الصورة 15
112	اللائحة الاستعلامية المغمورة بجوار الموقع الأثري	الصورة 16

114	الصورة 17	التغطية باستعمال أكياس الرمل
117	الصورة 18	حماية المواقع الأثرية الغارقة بالأقفاص
117	الصورة 19	حماية المواقع الأثرية الغارقة بالصناديق
175	الصورة 20	قطعة من امفورة حديثة
176	الصورة 21	مطرة ماء حديثة
177	الصورة 22	ابريق من الفخار حديث الصنع
178	الصورة 23	قطعة أمفورة من صنف Africain 1A
188	الصورة 24	الخريطة القاعدية لنظام المعلومات الجغرافي
189	الصورة 25	: مقطع للخريطة الرسومية البحرية لغرب الجزائر
190	الصورة 26	مقطع لخريطة الصيد المستخرجة من برنامج ماكسي
195	الصورة 27	المرحلة 1 وضع قاعدة الخريطة
195	الصورة 28	المرحلة 2 تعيين خط الساحل
196	الصورة 29	المرحلة 3 وضع طبقة المنشآت والمباني
196	الصورة 30	المرحلة 4 اضافة خريطة الأعماق
197	الصورة 31	المرحلة 5 اضافة خريطة طبيعة الأعماق
197	الصورة 32	المرحلة 6 تحديد مخاطر الابحار
198	الصورة 33	المرحلة 7 تحديد المواقع الاحتمالية
198	الصورة 34	المرحلة 8 اضافة المواقع الأثرية المعينة وتحديد محيط أمنها
199	الصورة 35	فضاءات التحري بميناء شرشال
203	الصورة 36	آثار الكاسرة متواجدة فوق جزيرة الحمام

203	الصورة 37	الاثار الغارقة المتبقية للكاسرة
206	الصورة 38	الأسوار البحرية لمدينة شرشال
208	الصورة 39	قاعدة عمود مستطيل
211	الصورة 40	الحوض المغمور رقم 1
211	الصورة 41	الحوض المغمور رقم 2
212	الصورة 42	الأحواض المبنية على اليابسة
214	الصورة 43	تعيين مكان احتمال وجود أحواض حفظ وتمليح السمك بالداموس
216	الصورة 44	تعيين موقع مناء قورايا وأروقة التحري
216	الصورة 45	اثار الخزانات بعد انزلاق التربة
217	الصورة 46	التعيين الاحتمالي لأرصفة مناء قورايا القديم في مكان انزلاق التربة
219	الصورة 47	صورة جويّة لموقع الصخرة البيضاء
219	الصورة 48	خليج موقع الصخرة البيضاء
220	الصورة 49	مخطط التحري بالأروقة موقع الصخرة البيضاء
221	الصورة 50	تحديد الموقع بالعوامات
224	الصورة 51	عملية ربط بطاقة الترقيم
224	الصورة 52	بطاقات ترقيم المدافع
225	الصورة 53	تنصيب المحور الأساسي
225	الصورة 54	تسجيل البيانات على اللوحة البلاستيكية القابلة للغطس
248	الصورة 55	فضاء التحري في موقع عجل البحر

فهرس الخرأط:

الصفحة	العنوان	رقم الخريطة
81	تقسيم قطاعات المواقع الأثرية المغمورة	خريطة 1
144	تعيين بلديات قطاع منطقة شرشال	خريطة 2
146	الخريطة الطبوغرافية لمدينة شرشال	خريطة 3
162	المشروع المغربي للموانئ القديمة في الجزائر	خريطة 4
203	خريطة السواحل الجزائرية	خريطة 5
204	خريطة السواحل الجزائرية	خريطة 6

فهرس المخططات:

الصفحة	العنوان	رقم المخطط
65	تعين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لقصبة الجزائر	مخطط 1
68	تعين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتييازة	مخطط 2
70	تعين حدود المخطط الدائم لإعادة اعتبار المواقع الأثرية لتييازة	مخطط 3
200	شرشال، مخطط عام عن رافوازييه	مخطط 4
201	مخطط ساحل شرشال عن مونييه	مخطط 5
206	ميناء شرشال القديم والحديث حسب لاكوست وكيمار	مخطط 6
209	ميناء شرشال حسب	مخطط 7
212	أحواض حفظ السمك بتيزيرين	مخطط 8
226	تموضع مدافع موقع الصخرة البيضاء	مخطط 9

فهرس البطاقات:

الصفحة	العنوان	رقم البطاقة
179	تصريح اكتشاف حطام سفينة الفترة عثمانية/حديثة 1	بطاقة 1
180	تصريح اكتشاف حطام سفينة الفترة عثمانية/حديثة 2	بطاقة 2
181	تصريح اكتشاف حطام سفينة الفترة الرومانية	بطاقة 3
182	تصريح اكتشاف موقع شاطئ عجل البحر	بطاقة 4
183	تصريح اكتشاف موقع الصخرة البيضاء	بطاقة 5
222	بطاقة جرد موقع حطام سفينة الصخرة البيضاء	بطاقة 6
227	بطاقة تسجيل المدفع رقم 1	بطاقة 7
229	بطاقة تسجيل المدفع رقم 2	بطاقة 8
231	بطاقة تسجيل المدفع رقم 3	بطاقة 9
233	بطاقة تسجيل المدفع رقم 4	بطاقة 10
235	بطاقة تسجيل المدفع رقم 5	بطاقة 11
237	بطاقة تسجيل المدفع رقم 6	بطاقة 12
239	بطاقة تسجيل المدفع رقم 7	بطاقة 13
241	بطاقة تسجيل المدفع رقم 8	بطاقة 14
243	بطاقة تسجيل المدفع رقم 9	بطاقة 15
245	بطاقة تسجيل المدفع رقم 10	بطاقة 16

247	بطاقة تسجيل المدفع رقم 11	بطاقة 17
249	بطاقة تسجيل المدفع رقم 12	بطاقة 18
251	بطاقة تسجيل المدفع رقم 13	بطاقة 19
253	بطاقة تسجيل المدفع رقم 14	بطاقة 20
255	بطاقة تسجيل المدفع رقم 15	بطاقة 21
257	بطاقة تسجيل المدفع رقم 16	بطاقة 22
259	بطاقة تسجيل المدفع رقم 17	بطاقة 23
261	بطاقة تسجيل المدفع رقم 18	بطاقة 24
263	بطاقة تسجيل المدفع رقم 19	بطاقة 25
265	بطاقة تسجيل المدفع رقم 20	بطاقة 26
269	بطاقة تسجيل مدفع موقع عجل البحر	بطاقة 27

فهرس المحتويات

4	..... قائمة المختصرات
5	..... قائمة المصطلحات
8	..... مقدمة

الفصل الأول: الممتلكات الثقافية التحت بحرية وحماتها دوليًا

المبحث الأول: مدخل الى علم الاثار التحت بحرية

16	..... 1. تعريف الممتلكات الثقافية التحت بحرية
21	..... 2. خصائص المواقع الأثرية التحت بحرية
22	..... 3. نبذة تاريخية عن الأبحاث الأثرية التحت بحرية
44	..... 4. تاريخ الأبحاث التحت بحرية في الجزائر

المبحث الثاني: حماية و تسيير الممتلكات الثقافية التحت بحرية دوليًا

47	..... 1. المنظمات الغير حكومية
47	..... 1.1 اليونيسكو
48	..... 2.1 الايكوموس
49	..... 2. أمثلة لبعض بلدان البحر الأبيض المتوسط
49	..... 1.2 فرنسا
53	..... 2.2 ايطاليا
55	..... 3.2 البرتغال
56	..... 4.2 اسبانيا
58	..... 5.2 مصر
59	..... 6.2 تونس
60	..... 7.2 الجزائر

الفصل الثاني: مناهج وتقنيات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

المبحث الأول: اقتراحات حماية وتسيير الممتلكات الثقافية تحت بحرية

1. أفكار أولية حول حماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية..... 74
2. اقتراح مخطط لحماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية..... 77
- 1.2 الاجراءات القانونية..... 82
- 2.2 الجرد..... 85
- 3.2 تقنيات التّحري عن المواقع المعيّنة..... 98
- 4.2 حماية الممتلكات الثقافية تحت بحرية في مواقعها..... 109

المبحث الثاني: اقتراح أداة للحماية الوقائية للآثار تحت بحرية بالجزائر

1. مفهوم أداة الحماية الوقائية..... 118
2. طريقة استغلال نظام المعلومات الجغرافي..... 120
3. معايير انجاز نظام المعلومات الجغرافي..... 121
- 1.3 تعيين أماكن احتمال وجود بقايا أثرية..... 121
- 2.3 البيانات حول طرق الابحار..... 123
- 3.3 أخطار الابحار..... 124
- 4.3 مكان دفن الممتلكات الثقافية تحت بحرية..... 125
- 5.3 عوامل تلف الممتلكات الثقافية تحت بحرية..... 128

الفصل الثالث: دراسة حالة منطقة شرشال

المبحث الأول: معطيات حالة الدراسة

1. أسباب اختيار منطقة شرشال..... 142
2. مراحل دراسة حالة شرشال..... 142
3. تحديد نطاق منطقة الدراسة..... 143
4. لمحة تاريخية وجغرافية للمنطقة المدروسة..... 144
5. جمع البيانات وانجاز الاستبيانات..... 149
6. البرامج المستعملة للدراسة..... 151
7. تاريخ الدراسات حول الآثار الغارقة في المنطقة المدروسة..... 153

167	..... 8. المعطيات الجيولوجية ومورفولوجية الطبوغرافية التحت بحرية بمنطقة شرشال.....
169	..... 9. المعطيات المناخية.....
171	..... 10. نتائج دراسة الخرائط.....
174	..... 11. نتائج الاستبيانات.....
184	..... 12. حوصلة للمواقع الأثرية المغمورة.....

المبحث الثاني: استغلال وتحليل البيانات

185	..... 1. تسجيل البيانات في ن.م.ج.....
191	..... 2. مطابقة، ربط وتحليل البيانات المحصلة.....
198	..... 3. المواقع الأثرية التحت بحرية بمنطقة شرشال.....
198	..... 1.3. ميناء شرشال.....
210	..... 2.3. أحواض السمك بشاطئ تيزيرين.....
213	..... 3.3. الداموس Duplex/ Cartili.....
214	..... 4.3. قوراية، سيدي براهيم Breshk/ Gunugunu برشق.....
218	..... 5.3. موقع الصخرة البيضاء.....
268	..... 6.3. موقع عجل البحر.....
272	..... خاتمة.....
277	..... قائمة المصادر والمراجع.....
296	..... الفهارس.....

ملخص:

عرف علم اثار البحار تطورا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة وسمحت الاكتشافات الجديدة بجمع بيانات علمية ذو أهمية عالية، غير أن هذه الاكتشافات تبقى ضئيلة بالمقارنة مع تلك التي تنجز على اليابسة.

الكثير من المناطق لا تملك أي جرد لمواقعها الأثرية التحت بحرية، حتى لو أنه بعض المواقع معروفة من طرف الغواصين، غير أن الدراسات والأبحاث المختصة بقيت منعدمة. الهدف من هذه الدراسة هو وضع أداة حماية وقائية للممتلكات الثقافية التحت بحرية من خلال اشكالية تتمحور حول تعيين المساحات ذو امكانية أثرية عالية من جهة ووقاية الممتلكات المتواجدة بهذه المساحات من جهة أخرى، من هنا ينبثق هدف "الحماية الوقائية". قمنا لانجاز هذا البحث اختيار حالة دراسة الا وهي منطقة شرشال.

Résumé :

L'archéologie sous-marine a connu un essor fulgurant durant ces dernières années. Beaucoup de découvertes ont fourni des données scientifiques d'une valeur inestimable. Néanmoins, ces découvertes restent peu nombreuses en comparaison avec les découvertes en archéologie terrestre. Les fonds marins renferment encore beaucoup de richesses.

Beaucoup de régions ne disposent d'aucun inventaire de ses sites archéologique sous-marin. Certes, quelques sites sont connus par les plongeurs mais les explorations et les recherches scientifiques ont été très rares et peu documentées. Le but de cette étude est de proposer un outil de protection de ses biens culturels à travers une problématique qui est axée sur l'identification des espaces à fort potentiel archéologique d'un côté, et de prévenir les risques d'impact sur d'éventuels vestiges se trouvant dans ces espaces, d'où le but de « protection préventive » de notre étude, La région de Cherchell étant le cas d'étude.