

جامعة دمشق
كلية الهندسة المعمارية

الدراسة النظرية لمشروع الإجازة

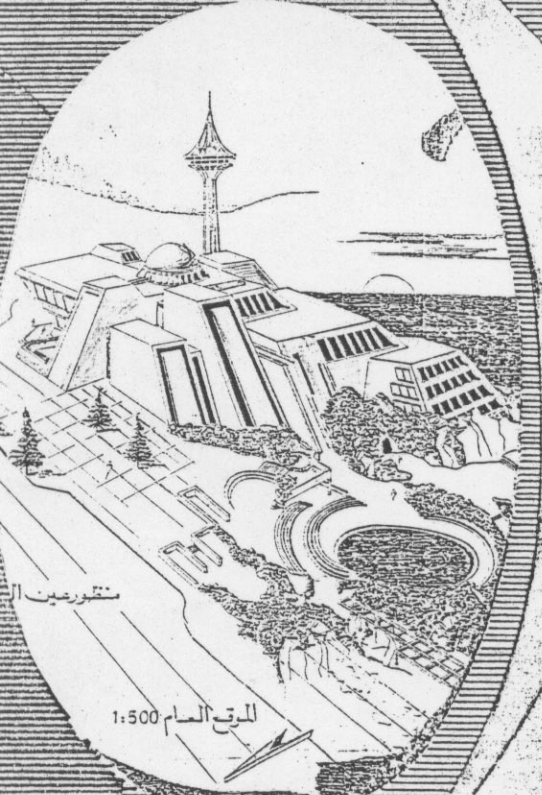
مركز أبحاث علوم البحار
في اللاذقية

بإشراف
الدكتور المهندس
مأمون الفخام

العام الدراسي

١٩٨٧

١٩٨٨



تقديم

محمد صبي الصباغ

برنامج المذكرة

- مقدمة عن عالم البحار والمحيطات
- الساحل السوري من طور
- محافظة اللاذقية .
- الموقع
- برنامج المشروع
- صور المشروع
- لمحة عن عالم البحار والمحيطات وأنواع الثب الحيوانية البحرية .
- الفلاف المائي .
- البحار والمحيطات كوسط معماري .
- العمارة في الوسط المائي .
- بعض النماذج المدروسة في الوسط المائي .
- نظريات العمارة في الوسط المائي .
- تأثير الماء على المنشآت ومواد البناء

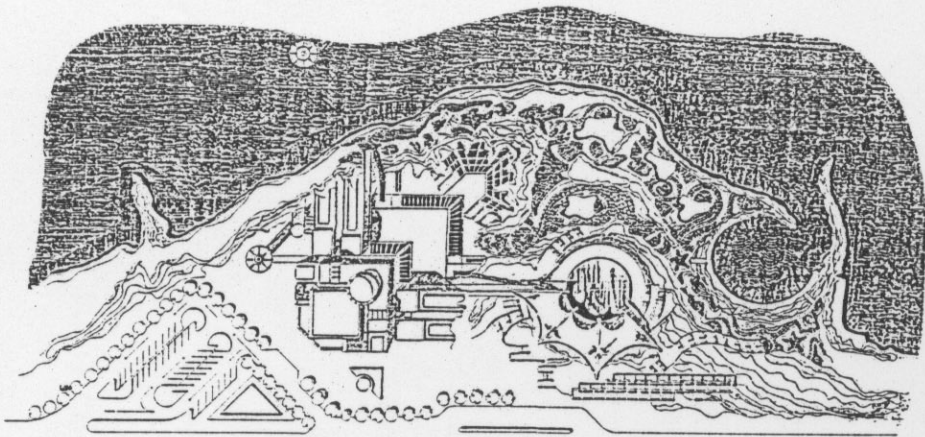
مقدمة

عالم البحار والمحيطات

تسلل صراع الإنسان مع عالم البحار، ذلك العالم المغلف بحياة بيئات بحرية وعوالم متقلبة لأحياء تملط الإنسان بأشكال شتى وألف حولها الأساطير من خلال رهبتها من مظاهرها .

مع مراحل تطور الإنسان الفكري والتكنولوجي أوجد السبل لفرد ذلك العالم الرهيب للمعرف على أنماط الحياة لتلك الكائنات الموجودة وسلوكها وبدأ بإنشاء مراكز للبحث المتقني لهذا العالم أخذت أشكال متقدمة بدواً من توارب البحث البيئية والعواصم العلمية وانتزاعاً بمراكز البحث المشيدة على الساحل والمرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالبحر وكائناته .

و نظراً لوقوع القطر العربي السوري على الجبال الأبين المتوسط وشرفيه الساحلي المغلف بحيال الطبيعة الرائعة وتضاربت تضاريس الساحل مع البحر واعتويه البيئية البحرية من سلاات وأصناف متقدمة. وعدم توفر تلك المناة التي تهتم بدراسة وبحث كل ما هو جديد في هذا العالم الغريب المجهول .
تمنايات وهذا المركز الحادي على النشاط العلمي والثقافي والاجتماعي حيث يمثل نقطته جذب هامات في النظر وعلم الساحل بكل جوانبه من خلال صيفته الممارجة والتحليلية .



الساحل السوري في سطور

يطل القطر العربي السوري على البحر الأبيض المتوسط بفتحة طول شاطئها ١٧٣١ كم
وتتميز ذلك الشاطئ بمناخه المعتدل الكثير الأمطار شتاءً والربيع الحار صيفاً.
كما تتميز بطبيعتها جبلية مليئة بالنباتات الطبيعية التي أعطت تلك
الجبال روح الحياة، وينساب من تلك الجبال عدد كبير من جداول الماء
ولأن نهر لتخترق السهول الخصبة الخضراء المقص في نهايته المضاف
إلى شاطئ البحر المترجم والملي بالخضبان والرؤوس وتنوع بطبيعتها
الصخرية أو الرملية.



صورة جوية لمدينة اللاذقية

محافظة اللاذقية

موقع المحافظة:

تأخذ محافظة اللاذقية الاتجاه الغربي من القطر العربي السوري وتشارك مع محافظات طرطوس بالاطلال على البحر الأبيض المتوسط .
تقع على خط عرض ٣٤ وخط طول ٣٦ مشرق غرنيش .
طول شاطئها ١١٠ كم ومساحتها ٤٥٤٠ كم^٢ .

مناخها:

يتصف مناخ الساحل السوري بكل عام بالمناخ المعتدل المتوسط السوري
لدرجات الحرارة /٠.١/ درجة مئوية . الرياح الغربية التي تأتي محملة
بالرطوبة من البحر صيفاً تلتفت من حرارة الجو بشكل كبير .
في الشتاء تأتي الرياح الغربية الدافئة نسبياً بفعل عامل التبادل الحراري
بين الهواء وحياه البحر الدافئة لتتبدل من برودة الجو .

مناطق المحافظة سياحياً:

تعتبر محافظات اللاذقية الأولى في القطر سياحياً لما تحتويه من مساحات ريفية
في مجال السياحة الأثرية : فقد سورت من أكثر بلدان العالم غناً بالآثار
نخل حجر من أرضها تحمل شيئاً من تاريخ المدينة الطويل . ويقول أهد الباهي:
« إن تاريخ سورية بمفهومها الجغرافي هو من وجهات معيّنات تاريخ العالم
المتعدّد بصورة مصفّرة ومما تطلّت اللاذقية أغنى محافظات القطر
غنى بالآثار.»

انشاء مركز الأبحاث الجبرية في محافظة اللاذقية

- لهذا الحدث العلمي الصهام الذي تفتقر إليه بلادنا لثراءه به مدينته اللاذقية وجامعة تشرين يهدف إلى تثقيف الطلاب المحققين في علم الجبر وتدريبهم هذا العالم وإطلاعهم على جمال البيئات الجبرية وضرورة المحافظة على التراث الجبرية وجمالها.
- تجهيز هذا المركز بالمخبر اللازمة تحت الماء وخارجها واضح المجال للباحثين والاقبال المتبادل بينهم .
- والعنصر الثالث الصهام الذي يربط بين القسمين السابقين ويتميز للمحققين بهذا العلم رؤيتهم ما توصل إليه الباحثون والطلاب الدارسون المحققين ورؤيتهم نوادر عالم الجبر بدءاً من العصور القديمة (المسلمات النادرة وعرض الأحياء الجبرية النادرة من مختلف الأقطار والفروق) وانتهاءً بما يتوصل إليه الباحثون (ما يمكن نشره من المعلومات الجديدة للمهتمين بهذا العالم) .
- مع محاولة ربط هذه المشروعات بمدينته اللاذقية سياحياً وثقافياً واحتمالياً وعلمياً .
- والاستمتاع بمجال ما تحفيا الجبريين أعمالهم ضمن أجواء منتقاة من عالم الجبر .

الموقع :

تم اختيار الموقع في مدطقت الكورنيش الجنوبي (الصلب البديرة)
ر سبب اختيار موقع المركز لعدة أسباب :

- ١- علاقات المركز المباشرة بالبحر .
- ٢- طبيعت الأرض الصحراوية المناسبة للمشروع لاستفادة من ميل الأرض الذي يبلغ حوالي ٥٠٪ / ولذا يساعدنا في تصميم المشروع على مبدأ عدة مستويات .
- ٣- تم اختيار الموقع على الخليج الموضف في الشكل وليس عم الرأس وذلك لتجنب الرياح الجنوبية الغربية وكذلك تجنب حدوث تيارات مائكة قوية .
- ٤- بعد الموقع عن حيفا والاذقية للابتعاد عن تلوث المياه .
- ٥- الاستفادة من عمق الشاطئ الذي يتراوح بين ٢٠ / - ٢٥ / م وذلك للوصول على المطبنة التصميم داخل البحر .

برنامج المشروع

- أولاً : القسم الاجتماعي الاداري :
- ثانياً : قسم البحث العلمي
- ثالثاً : قسم الرهن
- رابعاً : الخدمات المتعلقة
- خامساً : مرصاً خاصاً بالمركز .

وتنزدح المساحة الطابقيت لهذا المركز بين ٦٥٠٠ - ٦٧٠٠ م^٢.

شرح الأقسام :

- أولاً : القسم الاجتماعي والاداري :
- ١- جهود حوزة ويشمل على اركان للاستعلامات و اركان انتظام مناسبات و اركان استقبال ... م^٢.
- ٢- صالات صنف منقحة للمطالعة وتحتوي على المنشورات الدورية عن آختر ما توصل اليه الباحثون في علم العمار ١٥٠ م^٢.
- ٣- كائناتياً تتسع لحوالي ١٥٠ شخصاً - ٤٠٠ م^٢.
- ٤- المطعم : يخدم نطق العمار والباحثين والضيوف الرسميين وهو ملحق بالقسم العماري ١٥٠ م^٢.
- ٥- غرف نوم للباحثين والضيوف الرسميين ١٦ - ٤٠ غرفة - ٤٠٠ م^٢.
- ٦- الادارة وتتألف من خمس غرف « مدير ، سكرتاريا ، محاسب ، ديوان ، رئيسية ... م^٢)
- ٧- مواقف للسيارات الخاصة بالزوار والخدمت (باحد عدد ٣٠ - سيارات صينية عدد ٤٠ - وعدد من سيارات الخدمت)

ثانياً : قسم البحث العلمي :

- ١- القسم العماري
- ٢- القسم النظري

٢- القسم العماري ويضم :

- ١- المناظر الاربعية : التي تضم احوالاً مختلفة الهندسة والارتفاع متفاوتة الارتفاع من الارضادة ومختلفة الحرارة والصلب وتنقسم الى :
- اربعيات نماذج لمبانيات التي تبين تحت ضغط عالي وكيف يتصرف المبنى تحت ضغط
- نماذج نماذج نماذج من مختلف الظروف بما يتسم مع الحيوان المائي والبيئية - هيوانات الحجر الأبيض المتوسط - هيوانات البحر الاحمر والخليج العربي - هيوانات المدجات (٢٤٠٠)

٤ - المتأخر المباشرة ، وتجرى في نطاق البحوث على السائل البلازمي مذابيا ورتامين أفضل غذاء
لحرا ودراسة مياه البحار المختلفة والدراسات الجيولوجية لآعمال البحار وتتمثل :

- ١ - مخبر فيزياء بحرية
- ٢ - مخبر كيمياء بحرية
- ٣ - مخبر جيولوجيا بحرية
- ٤ - مخبر الصناعات المائية ومياه البحار
- ٥ - مخبر لأعشاب والصناعات البحرية.
- ٦ - مختبر الحيوانات البحرية : أ. مخبر حيوانات البحر الأبيض المتوسط .
ب. مخبر حيوانات البحر الأحمر والخليج العربي .
د. مخبر حيوانات المصاطب

٣ - مهارة الحجر الصفي ١٠٠ م

٤ - المجهز الألكتريني ويلحق به ١٠ - غزنته المجهز
٥ - أرسيف

٣ - غزنته تصوير

٤ - غزنته تجهيزات الصناعات بمسافة مدها ١٠٠ م

٥ - القسم النظري :

- ١ - مهارة محاضرات ١٠٠ م تخصص ملكة في غزنته اسقاط سبانية ٣٠٠ م
- ٢ - محاضرات للدراسة النظرية لتدريس الطلاب أبحاث البحار - أبحاث البحار
أبحاث المياه الصلبة - أبحاث المصاطب ٦٠٠ م . عدد الطلاب ١٥٠ طالب
- ٣ - المكتبة للباحثين ١٥٠ م
- ٤ - مطبخ الطعام وعدد ٨ مكتب ٤٠٠ م

ثالثا قسم العرصن :

- أحوال العرصن لأسماء وحيوانات البحار العميقة
- أحوال العرصن لأسماء وحيوانات البحار والمياه العذبة
- وتكون هذه الأحوال على ٣ أشكال وهي عرصن معتم ، عرصن متنا ، عرصن بالهواء
الطلف أدتامين الجوال المناسبة . وتبلغ مساحة الأحوال حوالي ١٥٠٠ م^٢ وتضم :
- ١ - أحوال عرصن البحر الأبيض المتوسط .
- ٢ - أحوال عرصن البحر الأحمر والخليج العربي .
- مهارة عرصن للتاريخ الطبيعي والمستنقعات بمسافة ٤٠٠ م - ٣٠٠ م
- مهارة عرصن مؤتمنت ١٥٠ م
- عرصن لأعشاب الدلفين والعقمة بعين لا يقل عن ٦ م بمساحة ٥٠٠ م محيط العرصن

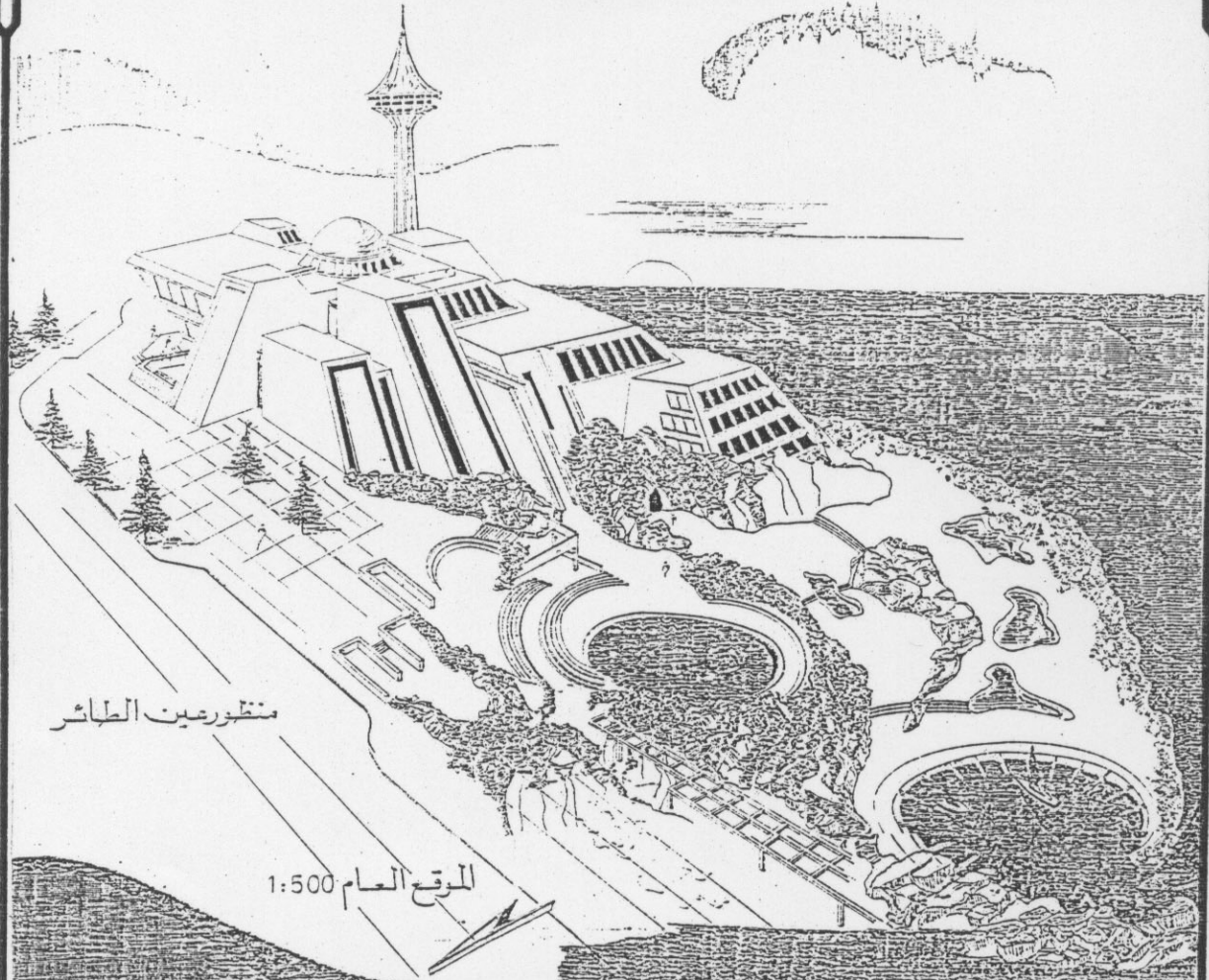
مدرج لزوار ينسج لحوالي ٥٠٠ طن في السنة وهذه الحمير هوجنا للمبيت الحيوانات
الماشية بمساحة ٤٠٠ م^٢ لكل منها مع مرآت للخدمة وعزق تقنية وحسودع لهما

رابعاً : الخدمات الملحقة :

- ١ - وتشمل الخدمات الصيانة والمرابطة .
- ٢ - طاقن لإطعمته والمرابطة والتخزين .
- ٣ - الورشات وتضم الخدادة والتجارة ويبلغ بها المسودعات .
- ٤ - عذقة الكهرباء .
- ٥ - عذقة الغاز .
- ٦ - لصحفاة لتأمين المياه المالحة للأهولنا ورمي المياه القديمة في البحر .

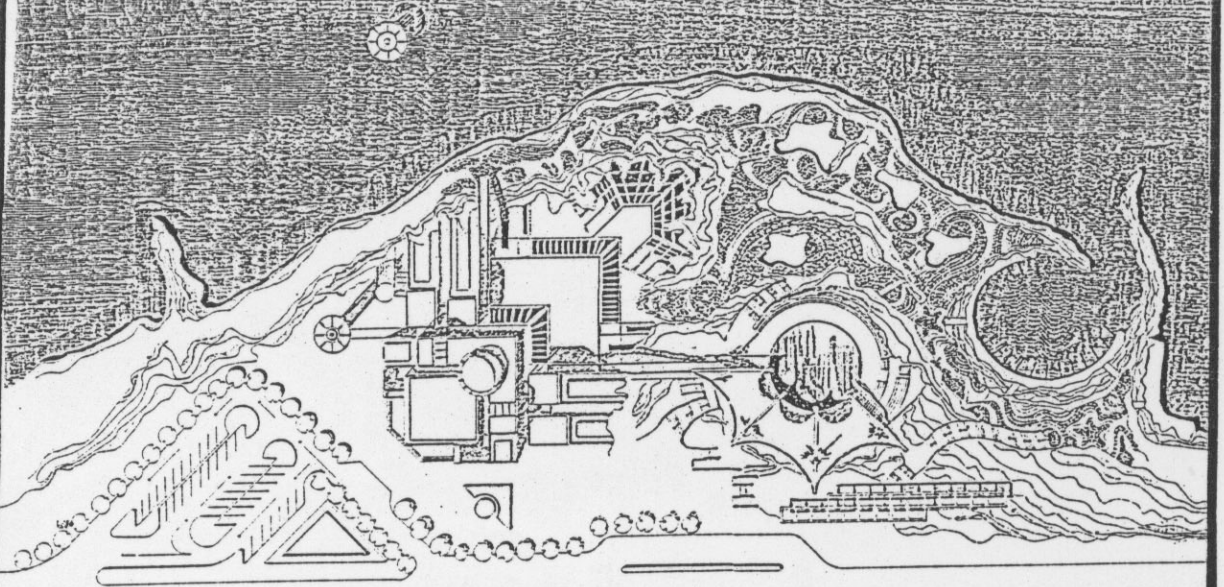
خاصاً : مرناً ظاهر بالمركز :

وعوي على زوارق وعامات وعزاهات علمية حيث يقوم الباحثون بهلات
علمية داخل البحر .



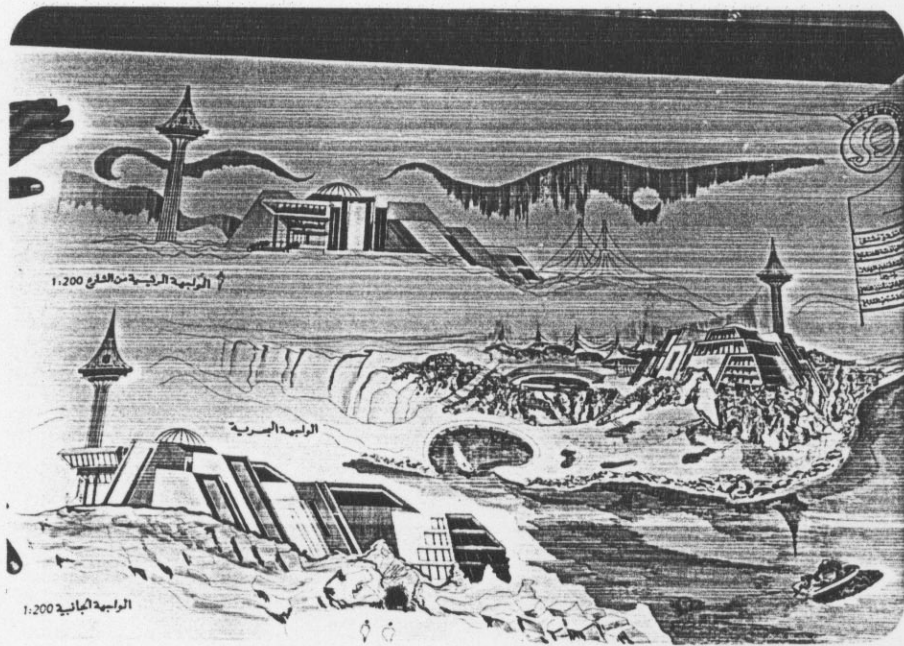
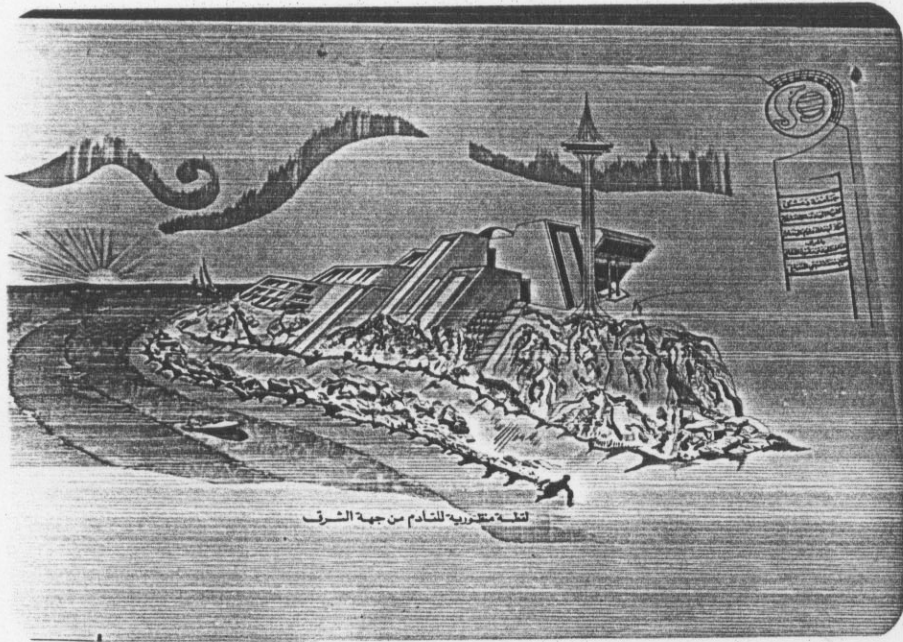
منظور عين الطائر

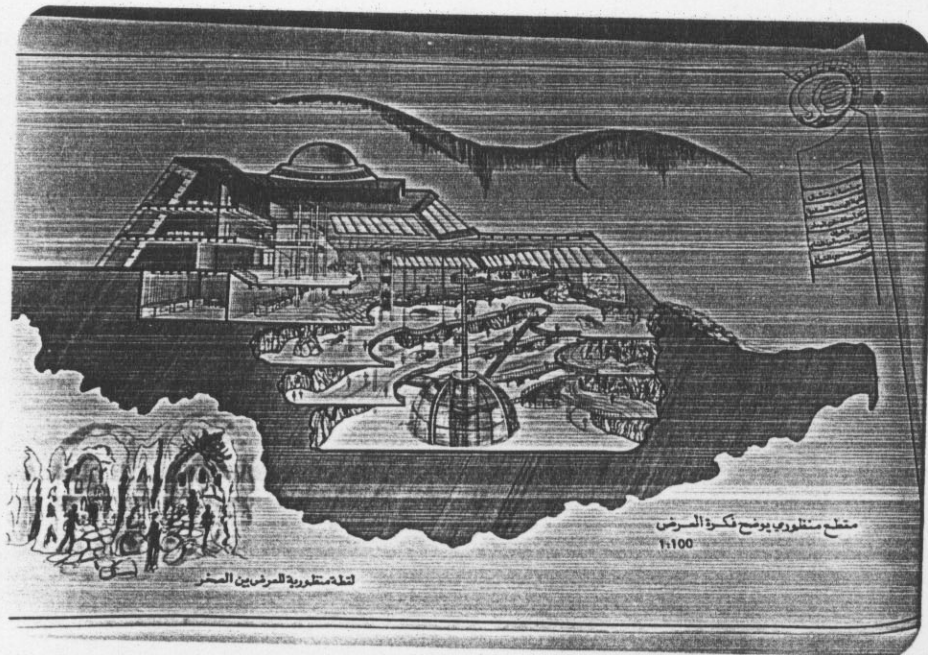
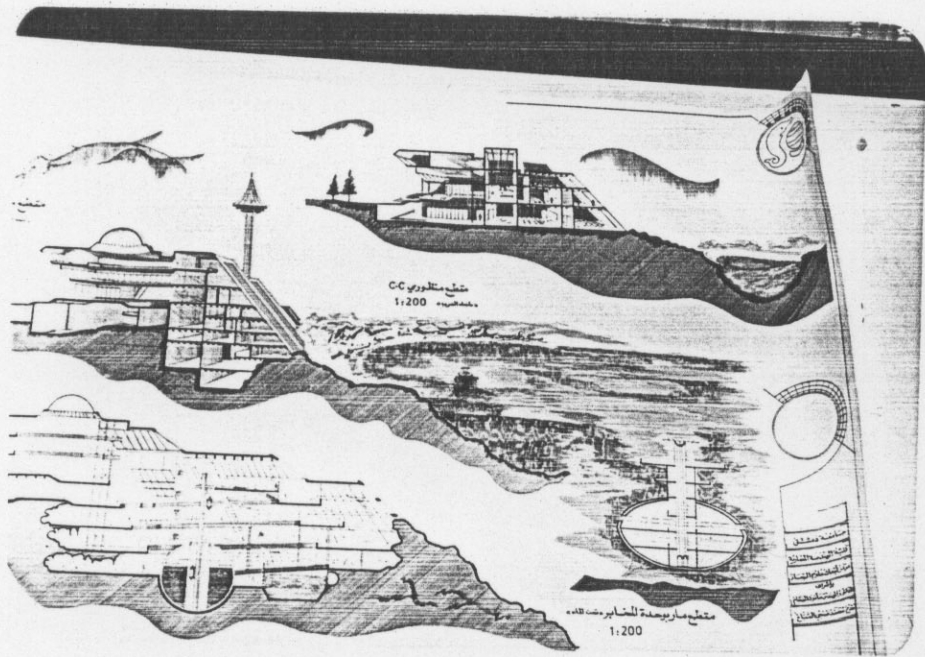
الموقع العام 1:500

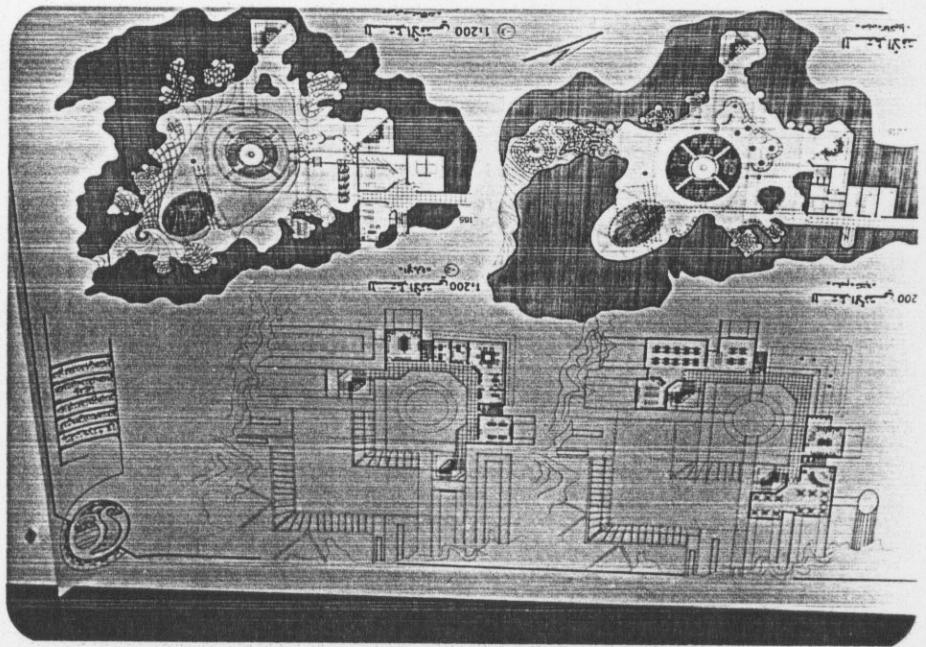
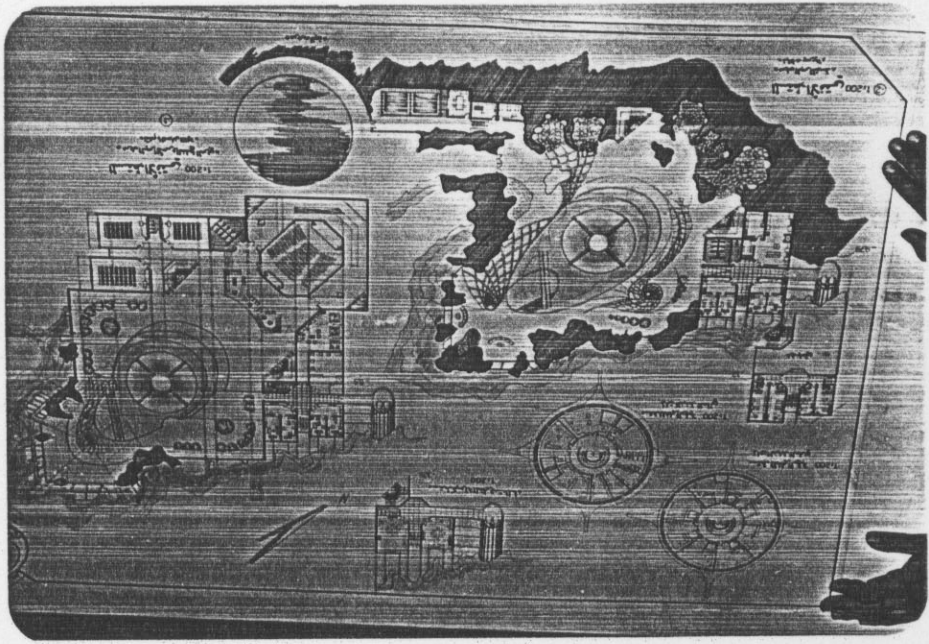


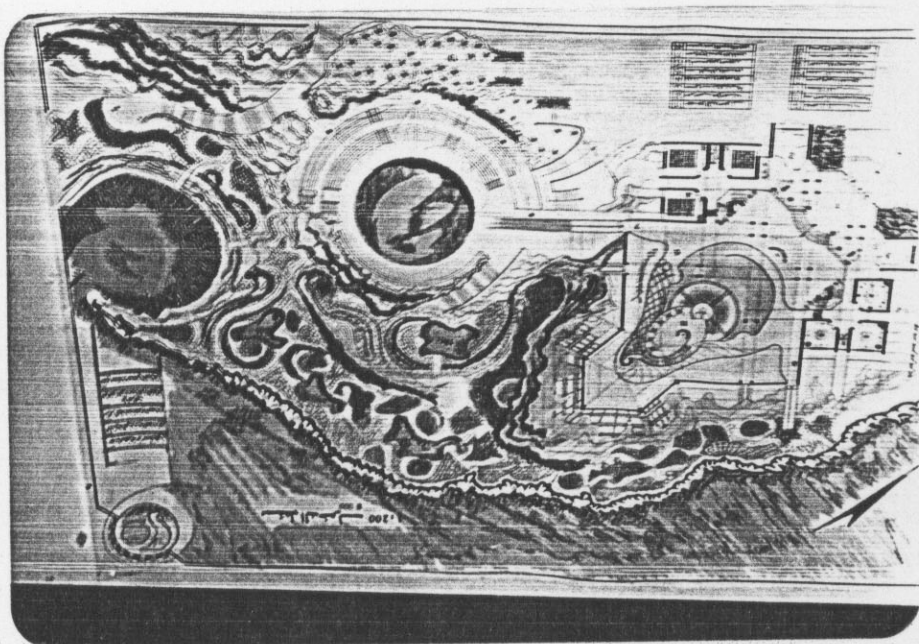
مركز أبحاث علوم البحار
باشرف
الدكتور المهندس مأمون التهامي
تقديم: محمد صبيح السبيعي











لمحة موجزة عن عالم البحار

إن مايك هونبذة وجيزة عن عالم البحار أسردها كمقدمة عن عالم مازال منه مجهول:

- إن عالم البحار في الحقيقة مجموعة من العلوم الطبيعية والفيزيولوجية والكيميائية والفيزيائية ، يتأثر هذا العالم بعام الفلك والكواكب السيارة وخاصة في مسألة الهجرة والظلال ، هذا العالم يموي الحيوانات البحرية - الأعشاب

البحرية والنباتات - .

- التيارات البحرية الباردة أو الساخنة التي تأتي من شمال المحيط الهادي بانخفاض

(C...) حارفة صرا الأعدية والرداسب التي تغذي الأسماك والأحياء الأخرى

في أوقات ثابتة من السنة .

- تركيب السائل البلازمي في أسماك يتراوح بالكثافة تبعاً لشهر السنة والحرارة .

- الأسماك وتغذيتها بالأعشاب أو بالحيوانات الأخرى أو بمخلفات الطبيعة أمور

يجب معرفتها للمشروع في استنظام مراكز البحوث .

- أسماك تعيش في أعماق سميقة مختلفة درجات عمقها في الماء وبتركيز معين للملح والماء .

- مياه البحر الأبيض المتوسط السطحية تتغير كل (٧٥) سنة مرة واحدة بطول

جزئياتها والبحر الأسود (١٥٠) سنة والأحمر (٢٠) سنة معاً هذا أن

صنالك حياة بحرية ذات تهاجر بعضاً بالقطرة من بحر إلى محيط إلى بحيرات

تبعاً لسيار المياه .

- أعماق البحار المختلفة تحمل من الضوء النفاذ ألواناً عرجات ضوئية مختلفة

حسب الأعماق لذا يجب تأييد هذا الضوء بعرجات من الأضواء المختلفة .

- الأعشاب البحرية : من الأضواء العواطف التي يجب دراستها وهي تتأثر بالبكتريا

وهي غذاء هام للأسماك كما أن بعض الأسماك غذاء لها .

أنواع الشعب الحيوانية

١- شعبت الاسفنجيات :

- انقسام إلى : أصابع الريف
- السلة المخاطية
- ذوات الثقوب

٢- شعبت معائيات الجوف :

- وتقسّم إلى ١ - هديات . مثل رجل الحرب البرتغالي
- فنجاليات . مثل قنديل البحر .
- شعاعيات . مثل سفاوق النعمان - المرجان .

٣- شعبت مفصليات الأرجل :

- مثل ١- الجنبري
- سرطان البحر
- الأطوم
- أبو حليبو

٤- شعبت شوكيان الجلد :

- مثل ١- نجم البحر
- قنفذ البحر
- حيار البحر

٥- شعبت الرخويات :

- مثل : - الحبار
- الاخطبوط
- القواقع

٦- شعبت الديدان الجبلية والمبسطات

٧- شعبت الديدان الحلقيية

٨- شعبيات حاملات المشط :

مثل ١ - الدفين

- الحوت

- الفتحة

٩- شعبيات الجليات :

مثل : - صف الصنادع - صف الطيور - صف الثدييات - صف الأسماك

ويقسم صف الأسماك إلى :

- عضروفينحة

١- قرودش : - أبو شالوش

- الحوت

- الحوت الأزرق

٢- توابع : - قوبع أبو شبلحة

- قوبع رعاد

- سلمه المنشار

- ذات هيكل عظمي :

شعبيات الرغائف : ١- بير سيفورم (عكريل - بورت - الغراب الجميل)

٢- سير سيفورم (الريخات - الأسرط - تروت)

٣- سوسيفورم (كرا الحيا)

٤- سيبديفورم (أسماك المدعجون - بطاخر)

٥- جادي فورم (الجلاد - قشر البياض - المعد)

٦- نيزاود نيفورم (أبو شوله)

٧- سيوريفورم (السلمه القطر - ولز) يبلغ طولها ١٠م

٨- انجوبلييفورم (شبان السلمه العادي - شبان البحر)

٩- بليد نيليفورم (أبي منقار - بأسماك بطاخر)

١٠- بليد نيفورم (أبي منقار - بأسماك بطاخر)

١١- سينجانا نيفورم (حصان البحر)

الصنادع :

يشمل علماء ما يقارب (١٨٠٠-٢٠٠٠) نوع يقطن معظم أوقانه على اليابسة

وبعض الوقت في الماء .

السلمقيات:

- تقيش في مناطق آسيا وأفريقيا وتشالف من ثلاث عائلات:
- السلمقات الحفراء: طولها ٦م وتزن ٨٠ كغ لحمها قابل للأكل.
 - السلمقات العملاقة: طولها ٥م وتزن ٤٥٥ كغ وتعيش ١٥٠-٤٠٠ سنة.
 - السلمقات البرنابكية: تقيش في المياه العذبة والمالحة.
- هذا بالإضافة إلى التماهيح وحيوانات الاسفنج والمرجان والرخويات والتواتر والحلزونات وتوجد أنواع كثيرة جداً.

الأعشاب والنباتات المائية:

- وتقسم إلى اشنيات ونظور وجرانيم:
- وتقسم من حيث الشكل:
- ١- عاثات
 - ٢- عاثات
 - ٣- عاثات

ومن النباتات:

- نبات سوم الماء ويقسم:
- ١- منظرية زرقاء،

عريضة وعذبة تحمل تفرعات متباعدة مؤلفة من غليظ رئيسي ونباتات ثانوية وهي لا تقيش إلا في الهواء الطلق.

٢- منظرية زرقاء تحمل تفرعات كاذبة:

تقيش على الشواطئ الصخرية في المناطق الحارة نسبياً وهي شجيرة جداً الأشعث الشس.

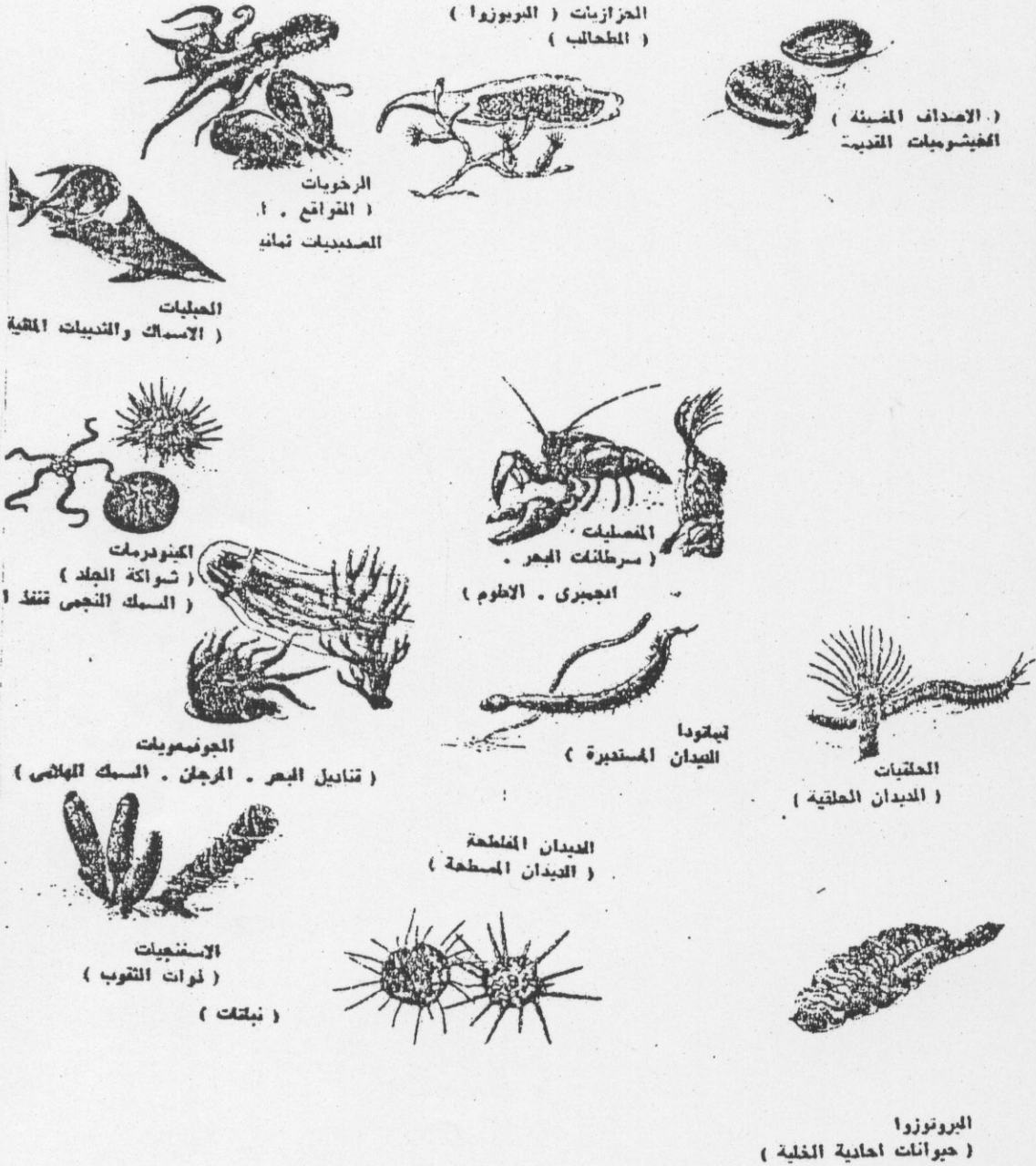
٣- المنظرية الزرقاء ونوسوله:

تقيش في الأعماق السحيقة ولا يلائمها نور الذي يصل من الشمس.

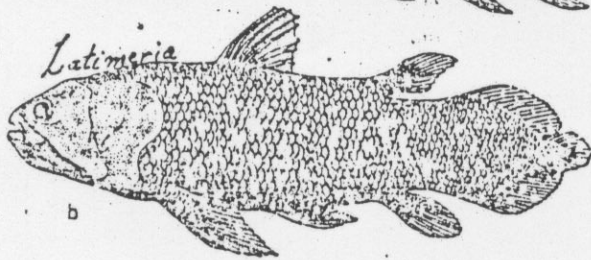
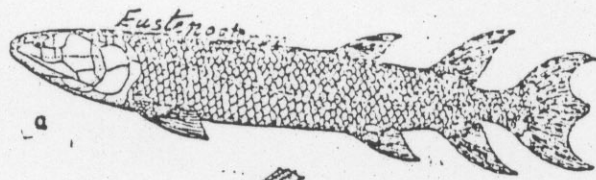


نموذج للأعشاب والنباتات المائية

الشعب "السلاطات" الحيوانية البحرية

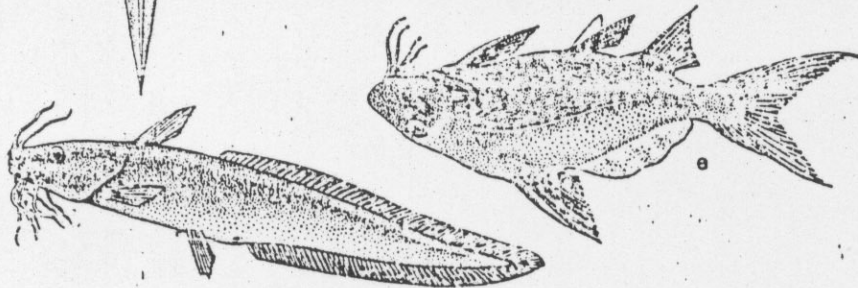
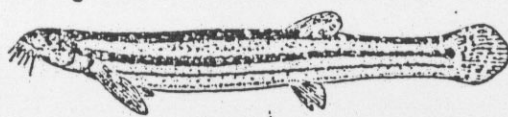
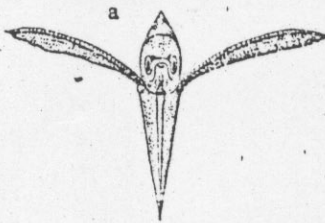
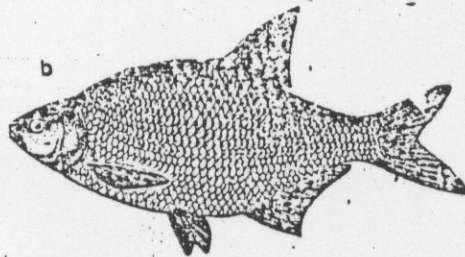
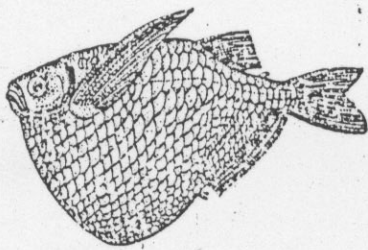


يمكن تقسيم الحيوانات الحية إلى ٢٦ شعباً ، وتوجد أفراد الشعب الرئيسية في البحر . ويمثل الشكل أعلاه إحدى عشر شعباً منها ، كما تبين شعبة أخرى - الثانية عشرة - وهي البيروتوزوا العجيبة أحادية الخلية ، وهذه تعزز الاعتقاد السائد بأن الحياة بدأت أصلاً في البحر . وبعض أفراد هذه الشعبة نباتات ، أما بعضها الآخر فيتعذى مثل الحيوان .



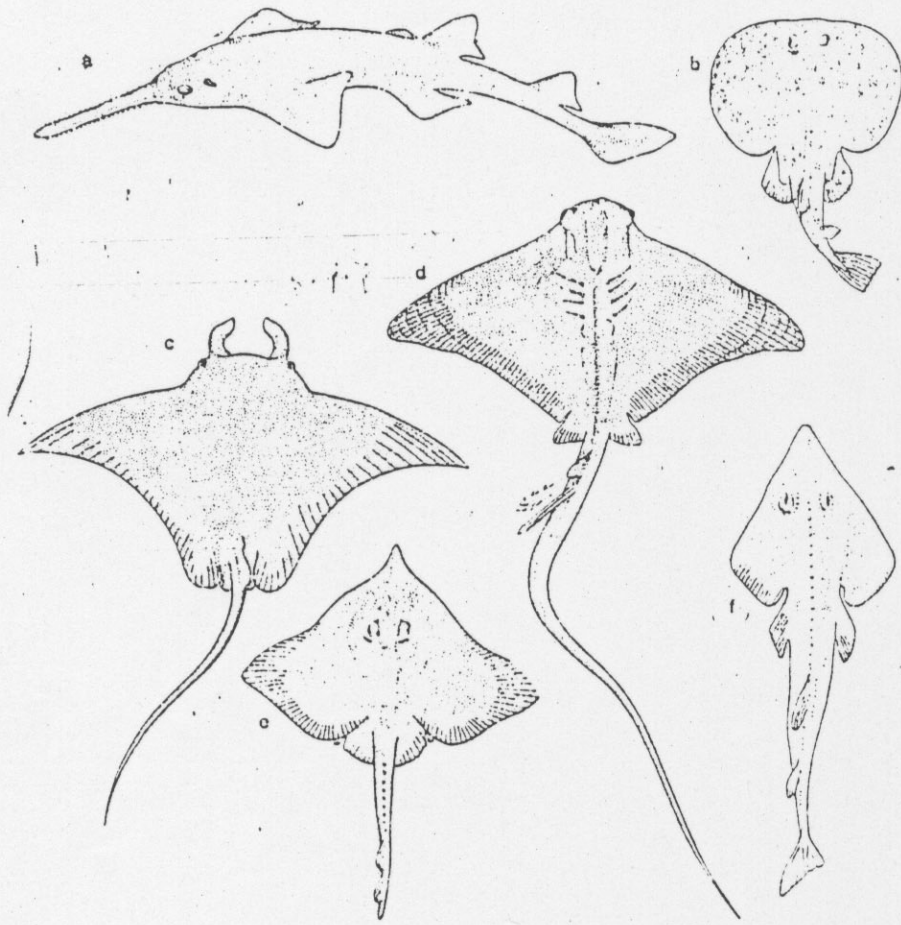
شکل رقم (٤٧٩)

بعض قوسيات الزعانف



Ostracoptysi. a. *Thoracocharax* (Beilbauch), Seiten- und Vorderansicht, b. *Abramis* (Blei-, Brassen, Brachsen), c. *Misgurnus* (Schlammpeitzger), d. *Plotosus* (Korallenwels), e. *Synodontis*.

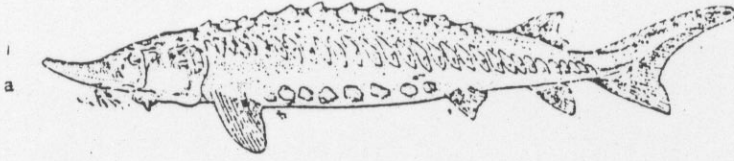
شکل رقم ()
بعض شبوطيات الشكل



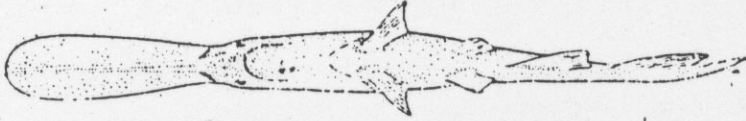
Roehen. a. *Pristis* (Sagerochen), b. *Torpedo* (Zitterrochen), c. *Manta* (Manta, Teufelrochen).
 d. *Myliobatis* (Aqfetrochen), e. *Raja*, f. *Rhinobatus* (Geigenrochen).

() شكلا رقم)

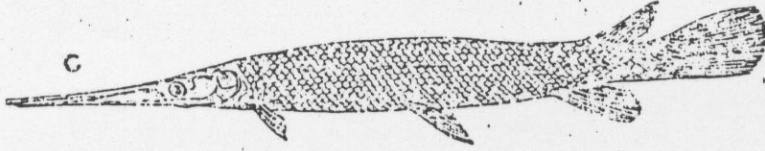
بعض الشفنينيات



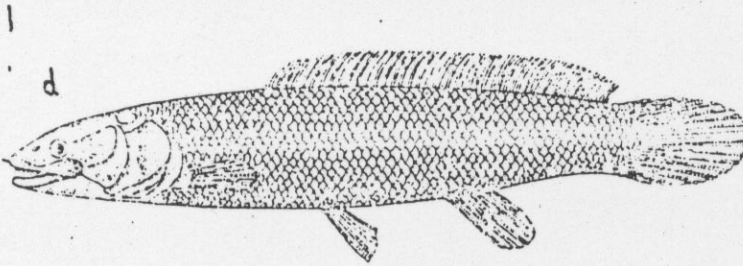
a



Chondrostei. a. *Acipenser sturio* (Stör), b. *Polyodon spathula* (Löffelstör).



c

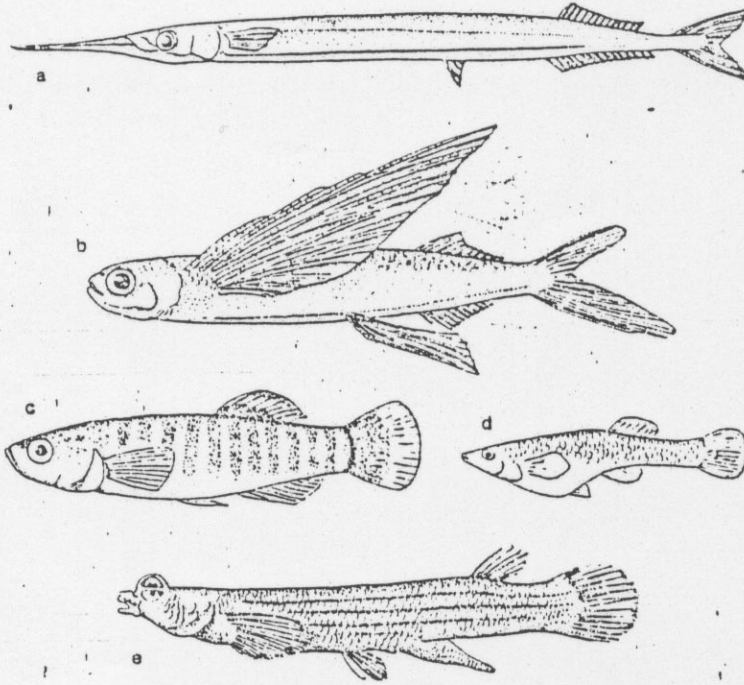


d

Holostei. c. *Lepisosteus osseus* (Knochenhecht), d. *Amia calva*

(شکل رقم)

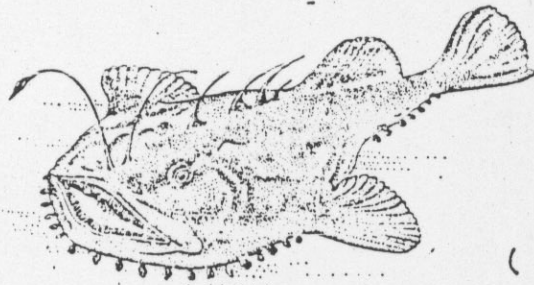
بعض الاسماك الغضروفية العظمية و كلية التعظم



Synentognathi (a, b) und Microcyprini (c-e). a. *Belone* (Hornhecht), b. *Exocoetetes*, c. *Aphanius*, d. *Gambusia* (Moskitoifisch), e. *Anablebs* (Vierauge).

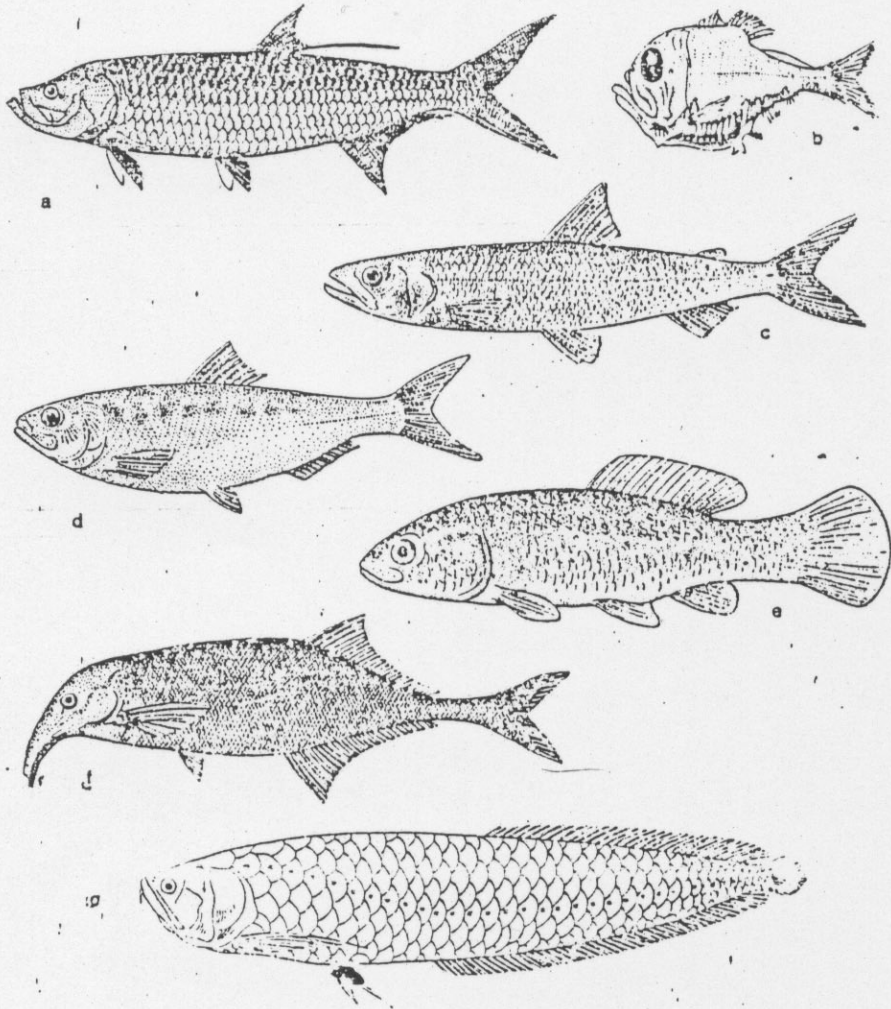
شکل رقم ()

بعض أسماك رتبتي Microcyprini & Synentognathi



شکل رقم ()

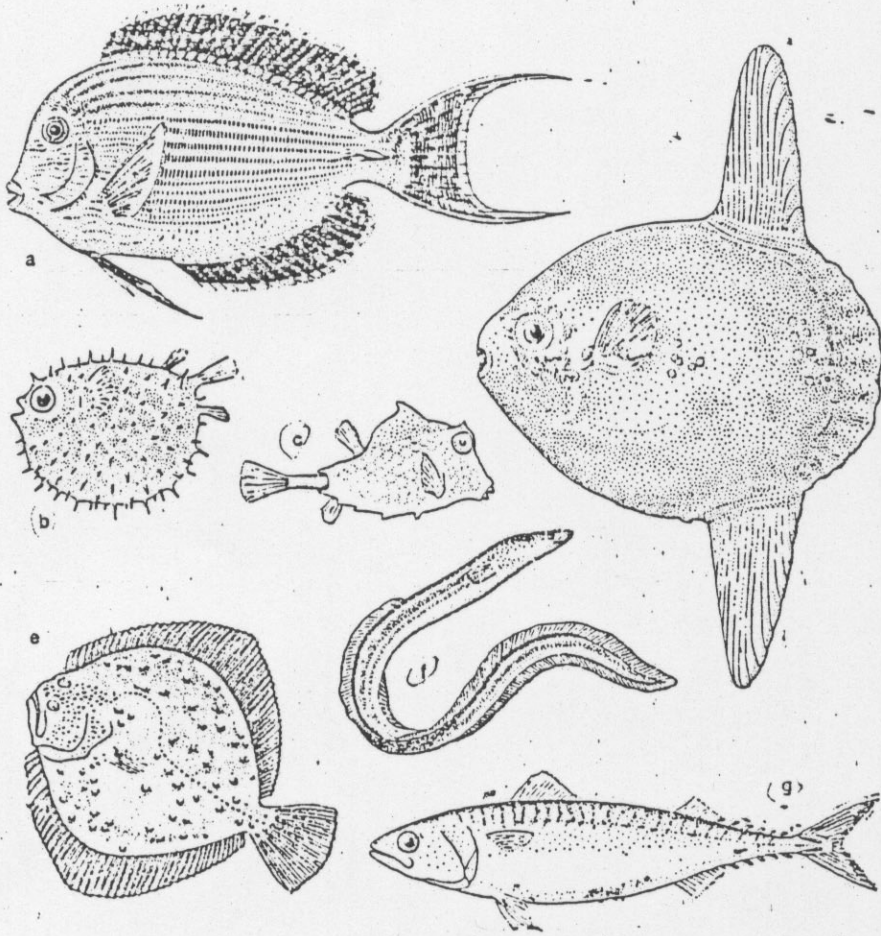
الجنس *Lophius*



Isospondyli. a. *Megalops* (Tarpun), b. *Argyropelecus* (Silberheil), c. *Osmerus* (Stint), d. *Alosa* (Finte), e. *Umbra* (Hundsfisch), f. *Gnathonemus* (Nilhecht, Elefantenfisch), g. *Osteoglossum* (Arawana).

شکل رقم ()

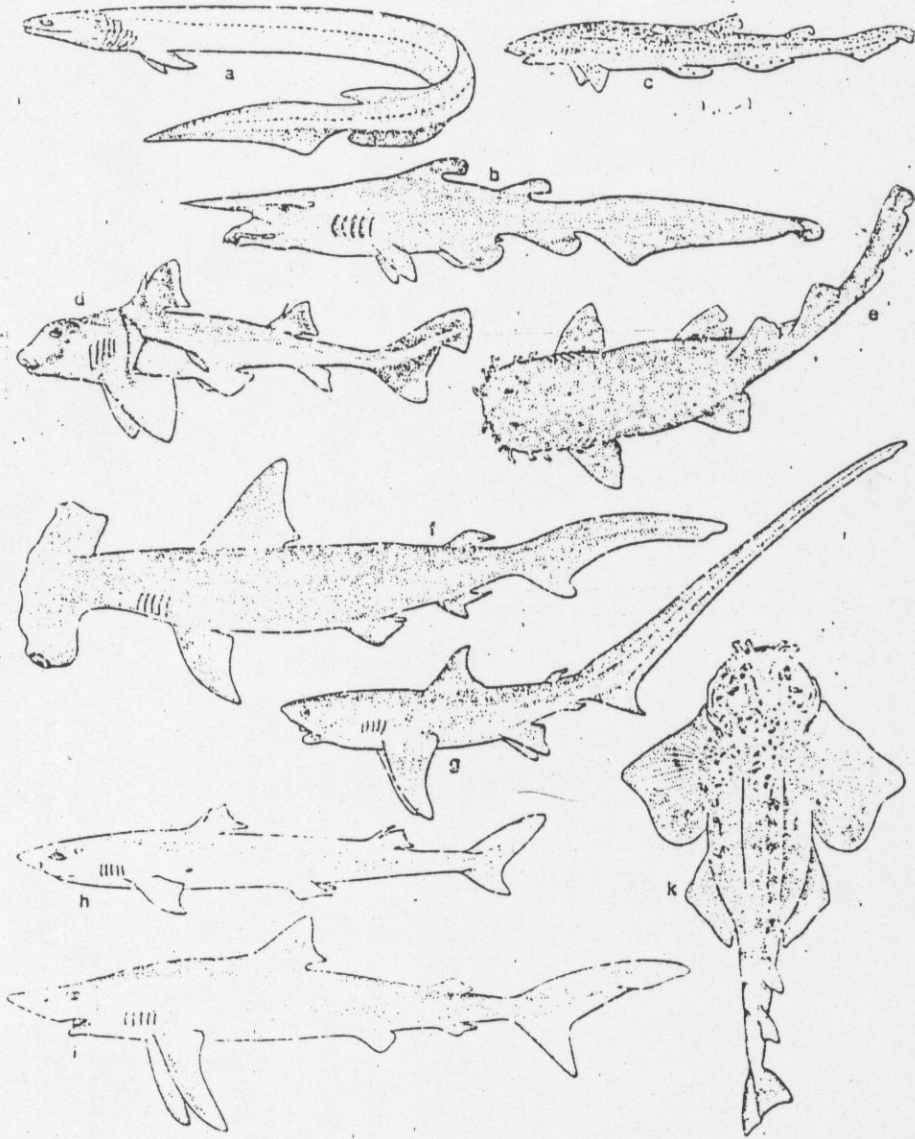
نماذج من أسماك مكتملة العظام من رتبة Isospondyli



Teleosteer-Förmern. a. *Acanthurus* (Doktorfisch), b. *Chilomycterus* (Igel-fisch),
 c. *Tetrosomus* (Kofferfisch), d. *Mola* (Mondfisch), e. *Scophthalmus* (Schwarzmeersteinbutt), f. *Anguilla*
anguilla (Aal), g. *Scomber scombrus* (Makrele).

() شكل رقم

بعض الاسماك العظمية

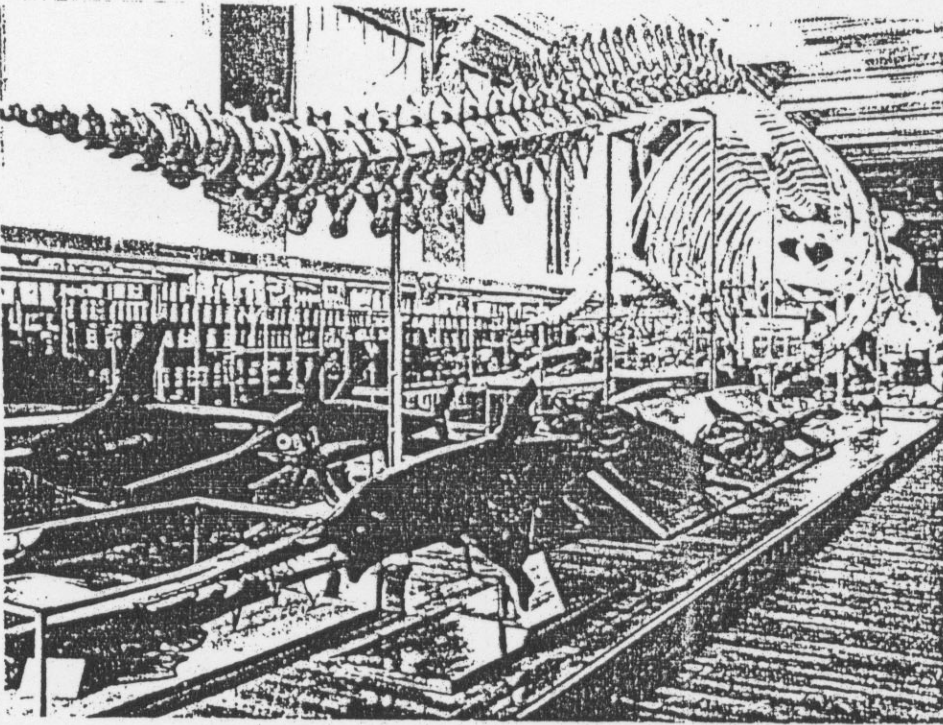
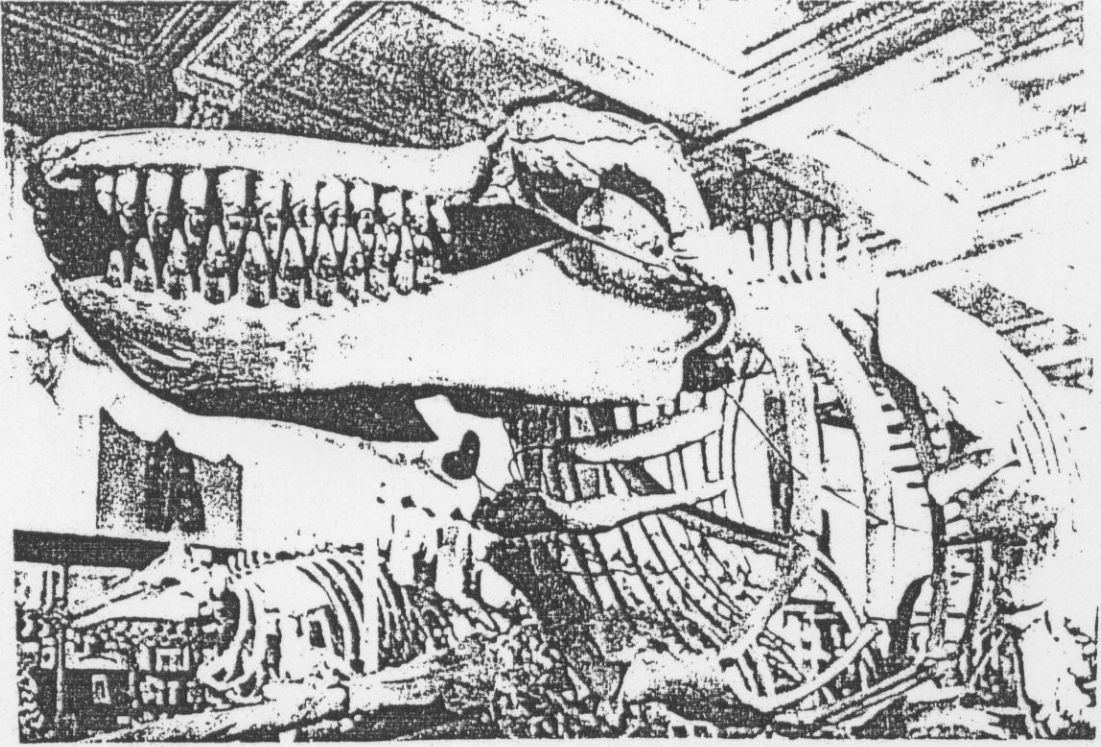


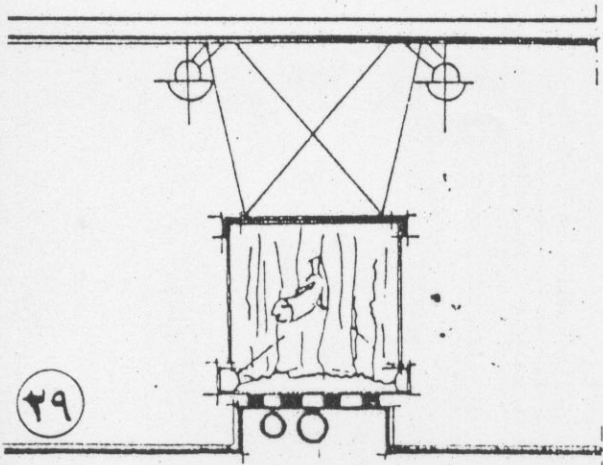
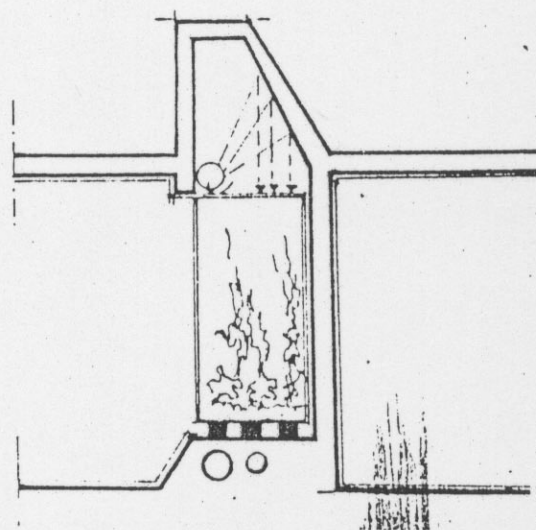
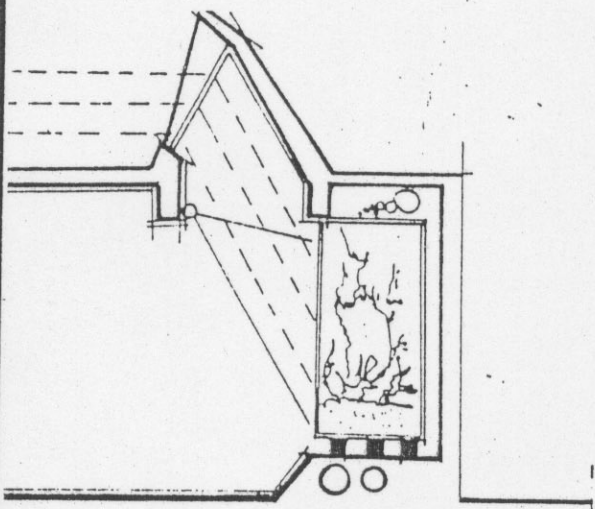
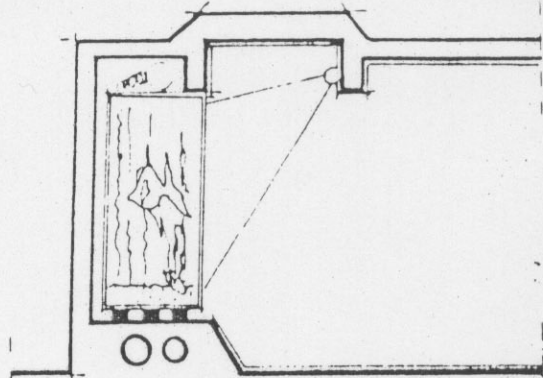
(Pleuronemata). a. *Chlamydoselachus* (Kragenhai); b. *Mitsukurina* (Nasenhai)
 c. *Squalorhynchus* (Katzenhai); d. *Heterodontus* (Stierkopfhai); e. *Orectolobus* (Amncahai); f. *Sphyrna* (Flamm-
 hai); g. *Alopias* (Fuchshai); h. *Squalus acanthias* (*Acanthias vulgaris*) (Dornhai); i. *Prionace* (Blauhái);
 k. *Squatina* (Meerengel).

استعمل رقم ()

نماذج من الاسماك الغضروفية الحقيقية جانبية الشقوق

بعض النماذج المعروضة





تماذج احواض العرض

الغلاف المائي :

ويشمل مياه المحيطات والبحار ويضم دراسته :

١- الملوحة والكثافة :

من المعروف أن مياه الجردات لهم مالح ومتوسط ملوحة (٣٥) بالالف . وتختلف حسب المحيط أو البحر .

٢- الحرارة :

تتغير مياه المحيطات ببطء وتفقد حرارتها ببطء بواسطة أشعة الشمس والمياه التي تتأثر بالحرارة هي المذفقات السطحية حتى (٤٠٠) م وتختلف الحرارة السطحية للمياه حسب ما يلي :

١- التناقص في خط الاستواء باتجاه القطبين .

٢- تختلف سنوياً باختلاف العصور .

٣- تختلف يومياً بين الليل والنهار .

٤- تختلف حسب الأعماق البحرية .

٣- حركات مياه المحيطات :

وتشمل : الأمواج - المد والجزر - التيارات المائية .

١- الأمواج : وتنتج نتيجة لحركات الرياح .

٢- المد والجزر : تسببها الجاذبية القمرية والحركة التي يرتفع فيها مستوى الماء ببطء .

ثم ينحسر وتكرر مرتين في اليوم وهذا يعود لجذب القمر .

٣- التيارات البحرية : وهي أجزاء من مياه المحيطات السطحية

تتحرك في اتجاه ما .

البحار والمحيطات كوسط معماري

درجات حرارة البحار

إن درجات حرارة سطح الماء مثل درجات حرارة الهواء الملاصق له. هذه الحرارة
تكتسب من حرارة الشمس.

الفروق العرضية للمياه

الفروق العرضية في درجات الحرارة ناتجة إما من العواصف التي تهب فتخلط طبقات
الماء العلوية بالطبقات السفلية وإما إلى تغير مفاجئ في اتجاه التيار.
فإن فروق الليل والنهار وكذلك الفروق بين فصل الشتاء وآخر تتقل سريعاً أما
المحيطات القطبية فتظل مازالت حارة. إن مياه المحيطات تقرب من
درجات التجمد في حين أنه يلاحظ ارتفاع في درجات الحرارة تحت هذه المياه.
مضي البحر الأبيض المتوسط يقرباً درجات الحرارة من ١٤ درجات مئوية
أبداً من جنوب ٣٠٠ متر حتى ياتي العمق.

التركيب الكيميائي لماء البحر

درجات الملوحة

يمتوي ماء البحر على جميع الاملاح المعروفة بنسب مختلفة. وذلك لأن المحيطات
كانت تتفنى منذ الأزل بمياه الأنهار الجارية عبر القارات صالحة بنسب مختلفة
من البضايا العسوية وغير العسوية.
تعتبر الاملاح أكثر هذه الاجسام وجوداً. إن نسبة الملوحة تقل في المياه الباردة
المحتمة وكذلك في المياه القريبة من مصاب الأنهار. أما المساحة التي يكثر فيها البحر
مع الأنظار القليلة فإن درجات الملوحة تزداد.

كثافات ماء البحر:

الكثافات بافتلاف دلوكت قليلة هي التي تنظم توازن كتل الماء والقاد إليها
بسيطاً. وتختلف الكثافة بين ١.٠٢ - ١.٠٣ في وسط البحار.

صنق ماء البحر:

الصنق الرهائبة التي تتعرض لها مياه البحار أدت إلى استنتاج أن ماء البحر
الأعمق ذو كثافة عالية بدرجة أن الاجسام التي تغرق في الماء لا يصل أبداً
إلى القاع وإنما يظنون بين طبقتين من الماء على العمق الذي تعادل فيه كثافة ماء
البحر مع كثافة الجسم.

شفايئة ماء البحر :

في البحر المتوسط أكثر رذيت العرصة على عمق (٤ متر) ما لياها الزرقاء أكثر شفايئة من المياه الخضراء حيث رذية العشب المعلق في الزبي يعطيها لوناً كما أن المياه الدائنة أكثر شفايئة من المياه الباردة .

الأمواج :

بشاهدة سري يظهر على سطح الماء أثناء مد وجولتها، ما لنا نلاحظ ونميز حركتين مختلفتين : حركته رأسية ناتجة من انتشار الموجة بدون انتقال جزيئات الماء . وحركته أفقية تدفع الجسم الطافي مسافة قصيرة في اتجاه تقدم الموجة حتى إذا انتهت الموجة فإن الجسم يتحرك نفسه المسافة الواقعة بينه وبين الاتجاه المصنود .

إن الأمواج الناتجة بفعل الرياح هي الأمواج الأكثر انتشاراً والرياح لا تهب أبداً بسرعة ثابتة ولكن على شكل تتغير بعض الشيء . تدفع الرياح جزيئات الماء مع السطح الذي لا يلبث أن يأخذارلاً شكلاً مجدداً ثم محوياً . هذه الأمواج بزاد ارتفاعها كلما زادت قوة الرياح .

واثبتت التجارب أن ارتفاع الموجة مقدر بالمتري سادي سرعة الرياح صدارة بالمتري الشفايئة عتوماً على ٥٠ مترين الشفايئة يعطيها موجات بارتفاع ١٠ أمتار . ٣ متر الشفايئة يعطيها موجات بارتفاع ٤ متر .

إن حركة الأمواج بحيثاً أنه تنقل وتنتشر بعيداً جداً عن النقطة التي بدأت منها لتقل من الارتفاع تدريجياً . وإذا ما وصلت الرياح إلى السواحل حيث تتحلل ما في رياحها صارت حركاتها المتفاوتة التي على السواحل .

رسمياً الأمواج لها من تمام الميل الأثر لفرات أدراكين أدنى اثر العواصف .

المد والجزر :

إن المد والجزر حركتان يرتفعن ويخفن فيهما المار تحت تأثير قوة هائلة تؤثر على السطح تحتلها الجرد ليس على السطح .

وإن مدى حركتي الارتفاع والانخفاض أعلا وأسفل المستوى المتوسط مختلف من يوم لأخر . هذا الاختلاف يتبع تغير مكان القمر بالنسبة للأرض والشئ نظاماً كان القمر كاملاً تكون حركة المد والجزر في مداها تكون هذه الحركة أقل ما يمكن إذا كان القمر في ربع تكوينه .

التيارات :

إن أغلب أجزاء المحيطات لا تتحرك فيزيقاً إلا تيارات ضعيفة تبلغ سرعتها أقل من (٧) ميل في اليوم . هذه التيارات يسهل تغير اتجاهها تحت تأثير قوة الرياح صلاً .

وتقسم أسباب التيارات إلى قسمين : قوى داخلية (الآرة) - قوى خارجية (الرياح)

العمارة في الوسط المائي

بالرغم من كونه لا يتبع نظريته ولا دراسته ولكن هي أصول طرف دراسته وتصميم وتنفيذ الأعمال في الوسط المائي وما يمتدح هذا الوسط من مواهبه خاصته وعمامته يمكن تنفيذها . وكذلك ما يعرفه علينا من دراسات عمارة وتصميمها وما يتبعها من دراسات في طرق التنفيذ .

إلا أن المشاريع الممكنة تنفيذها في هذا المجال محدود ونظراً لمتطلبات من صعوبات في التنفيذ وطرقه استغلال البناء . كما أن العامل الإنساني يلعب دوراً هاماً في مثل هذا النوع من المشاريع ، فأهلاً للإنسان بالخوف من العزق بدخول الماء في المبنى أو حدوث أي خلل في أجهزة التهوية والتدفئة . كل ذلك أدى إلى صياغة الفكر العلمي وخاصة المعماري في تبديد هذه المفاهيم عن طريق إدخال الطمأنينة والأمان إلى الإنسان بواسطة الاستقرار والمتانة للمبنى المنشأ ودراسة جميع تفاصيله وأجزائه .

المشاريع الممكنة تنفيذها تحت سطح الماء

أما فيما يتعلق بالمشاريع التي يمكن تنفيذها ، يمكن درجها كما يلي :
سابقاً مما يري يتطلب دراسته جميع الأوجه المعمارية للمشروع وبين مشاريع ذات فائدة نفسية تمتد حواضر المدينة أو القرية .

١- المشروعات الخاصة بالمواهبات ،

هناك مشاريع مقترحة أشادها لربط سواحلنا بقطرنا لتزويدنا بالوقود للسيارات والمطوح المديريت مما تمتد عبر المانشور ، وحالنا من محطات دورية .

٢- المنشآت التباريتية والملاهي

ويكمن ذكر بعض المنشآت المعمارية تحت هذا العنوان كما نشاء حمامات تنعم لجمهور المشاهدين لا استقرها تالباليت التي كسر تحت الماء والمطاعم التي تقدم بها الأضواء ومنتجات البحر المختلفة . ولكن أسواق بيع المنتجات البحرية . كما أنه من الممكن دراسته وتنفيذ المنشآت اللازمه للتصدير وأخذ السمات وشروط السينما والتلفزيون الذي يقوم بنقل الصور الحقيقية للمياه تحت سطح الماء .

٣- الأبنية الخاصة باستخدام طاقته الجبرية :

إن حاجة العالم لطاقة جديدة لفتت النظر إلى المتقرب عن البرول في البحار وكذلك البحث لا استغلال طاقته الجبرية المركبات التي استفادت من عمليات المد والجزر . وكذلك من عمل إنشائها في رفع أسطوانات المركبات وتصنيعها .

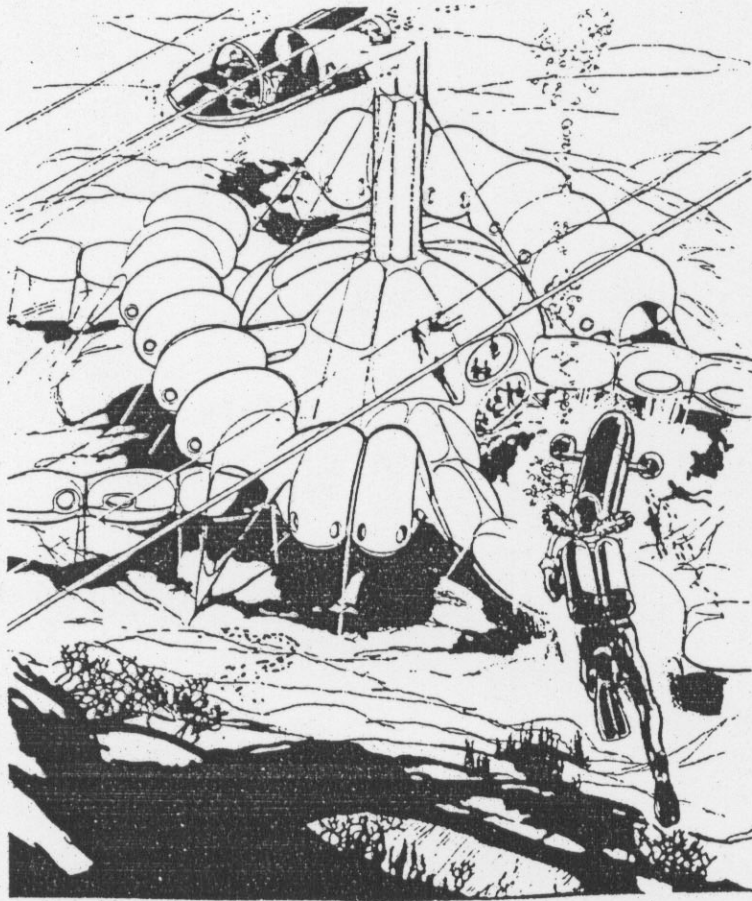
٤- أبنية الأبحاث والمتاحف وأبنية التعليم :

وهي لأبنية التي تتبع لدراسة الوسط المائي وأهله . هذه الأبنية هي خاصة لإسهام درجتها المائية التي نسج بالدراسة والرؤية في الوسط الطبيعي مما يساعد عمارة البحث والدراسة التعرف على تطور دراستهم من المشروعات الممكنة هي أماكن

تدريب العواصين والصفاد مع البشريين تحت سطح الماء في مناخ المناسب .
وأبنيت مجهزة للمدارس البحرية لتعزيم اعضاءها للعمل بالفرصات .
5- أبنيت خاصة باستغلال قاع البحار :
انشاء محطات لجمل اللؤلؤ والنباتات البحرية النادرة ومعالج الأبحاث البحرية
على مواضع التبرول .

6- المنشآت البحرية الحربية :

يمكن بناء أمكنة مجهزة ضد العدو ومخازن الذخيرة والمحطات السرية
لتغذية وتوجيه العواصين والمواني الخاصة بها والمخابر ، وما يتبع ذلك .

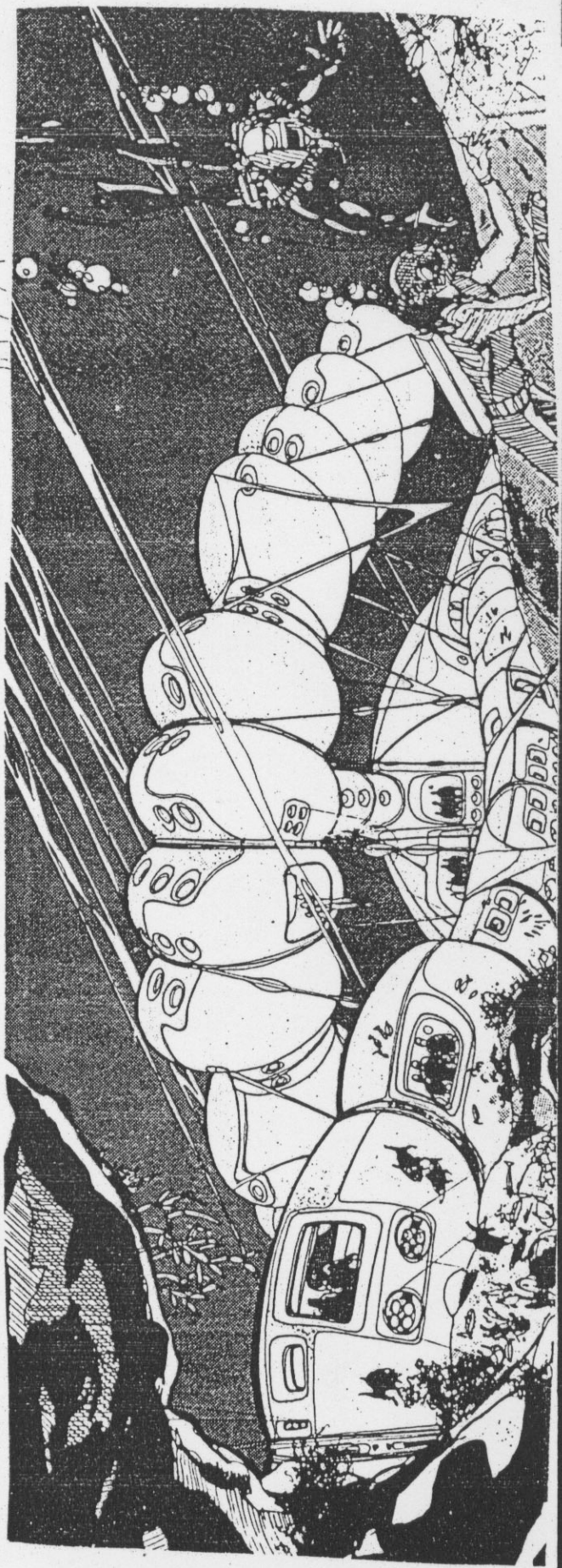
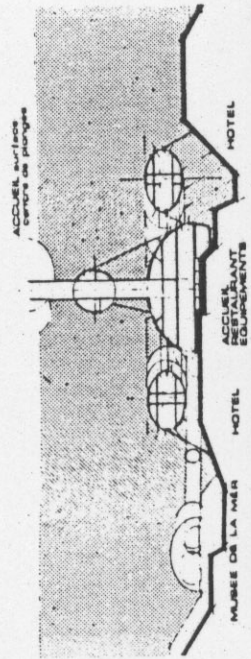
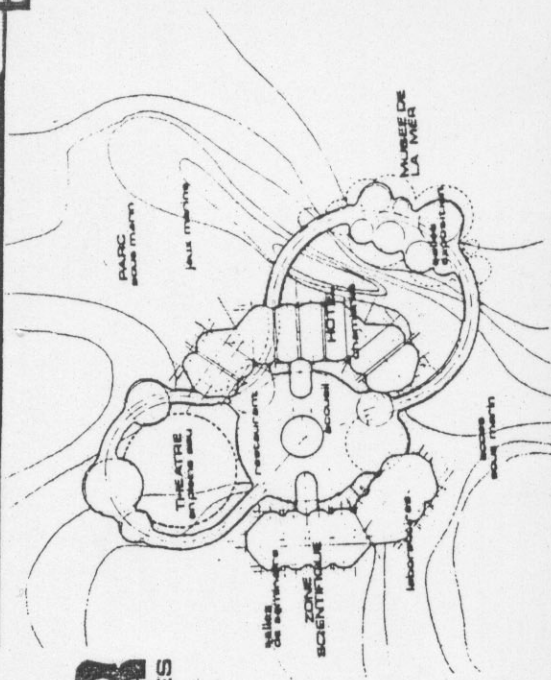


MUSEE DE LA MER

MEDITERRANEE . BAIE D'HYERES

coupe

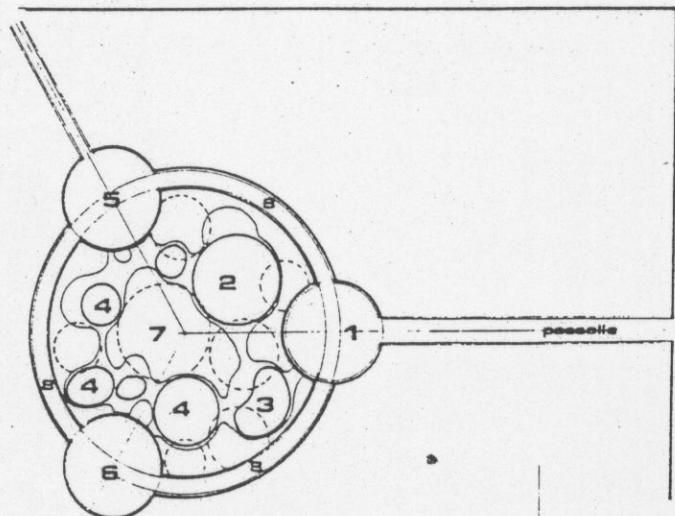
plan



PAVILLON D'EXPOSITION

BAIE DE SAN FRANCISCO

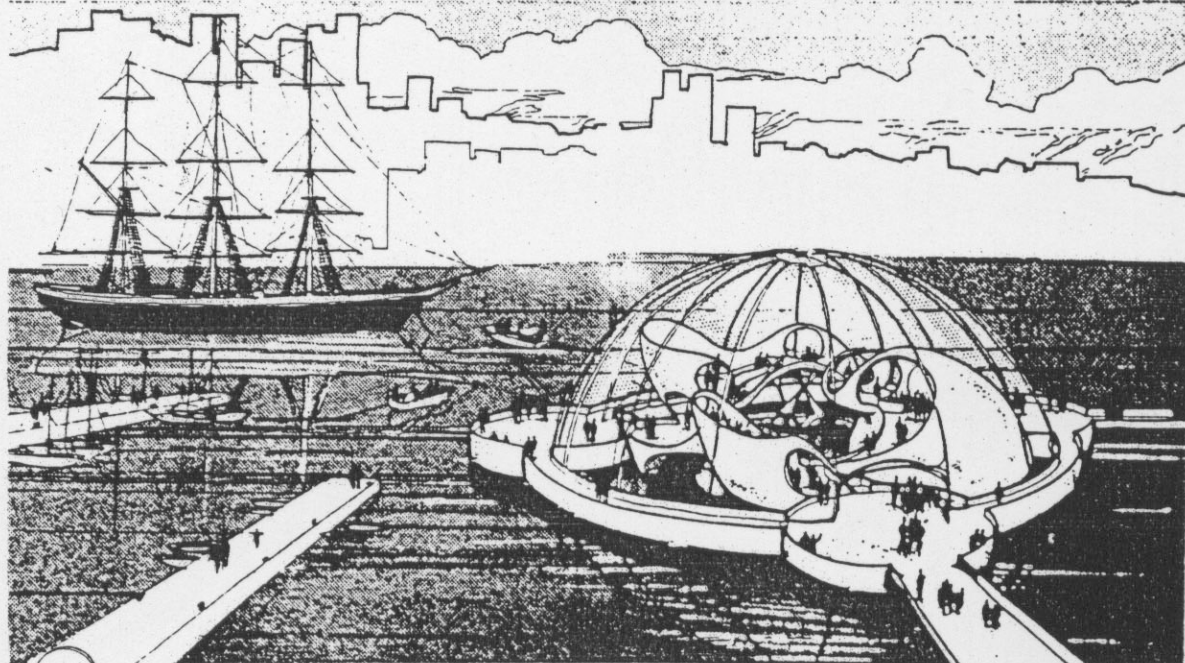
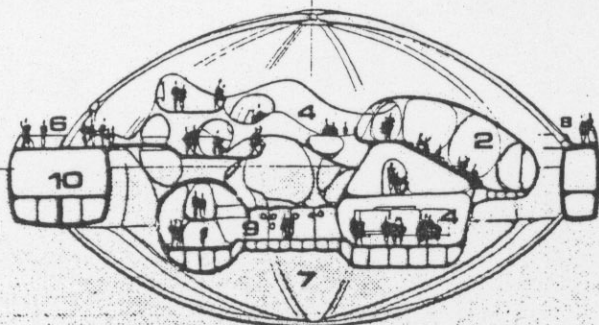
plan

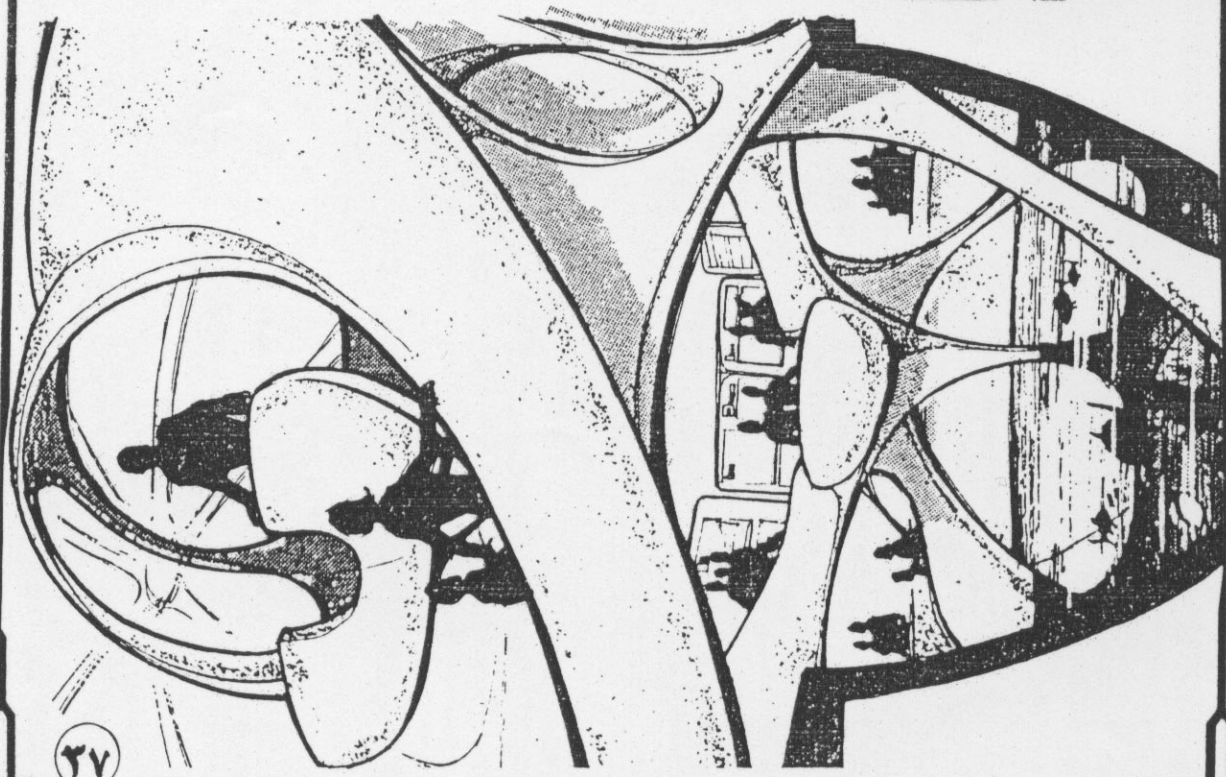
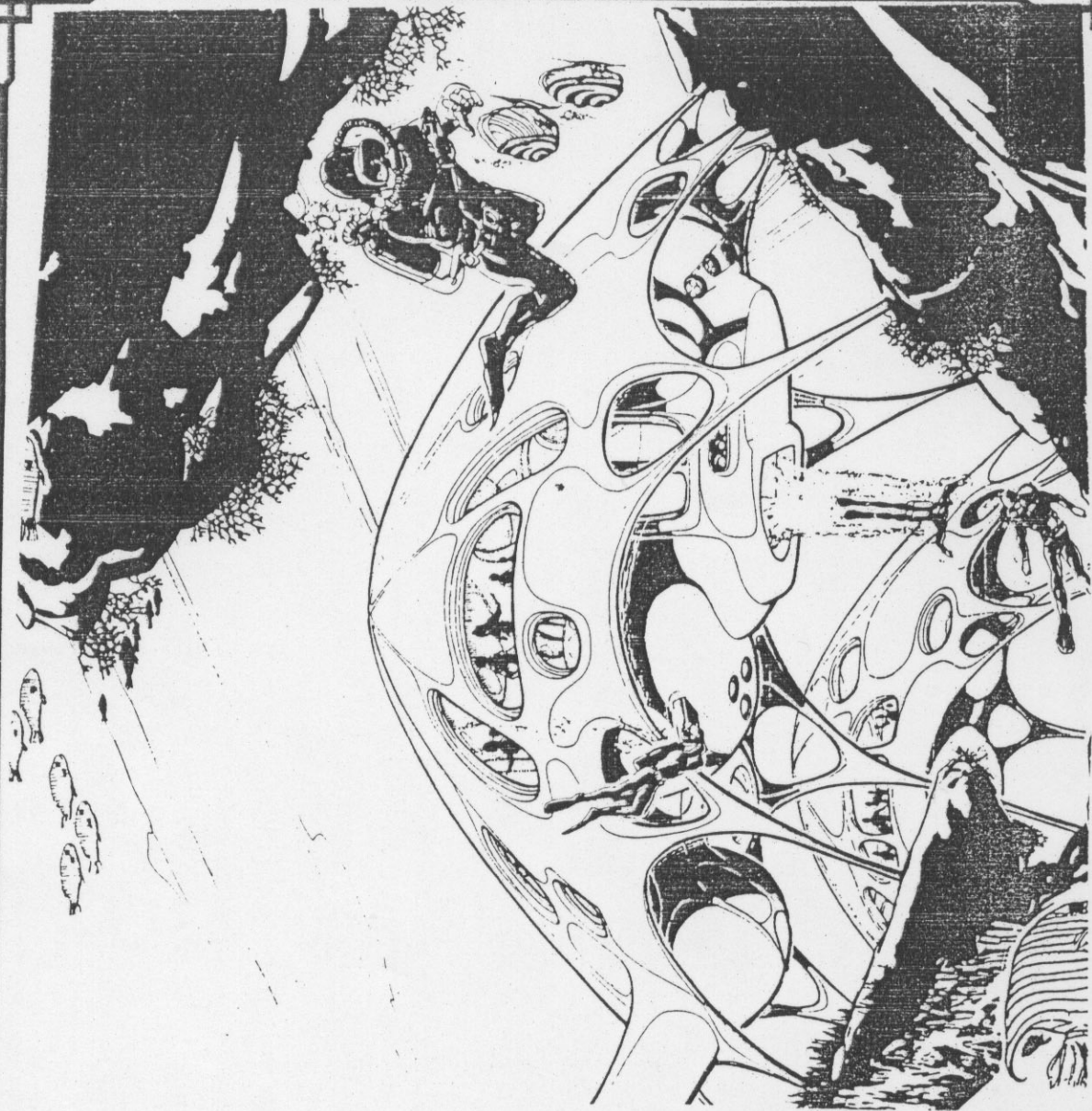


quais

- 1 accueil
- 2 théâtre
- 3 escaliers
- 4 exposition
- 5 sortie de secours
- 6 aire de repos
- 7 aquarium
- 8 coursiya
- 9 salles sous-marines
- 10 services, locaux techniques

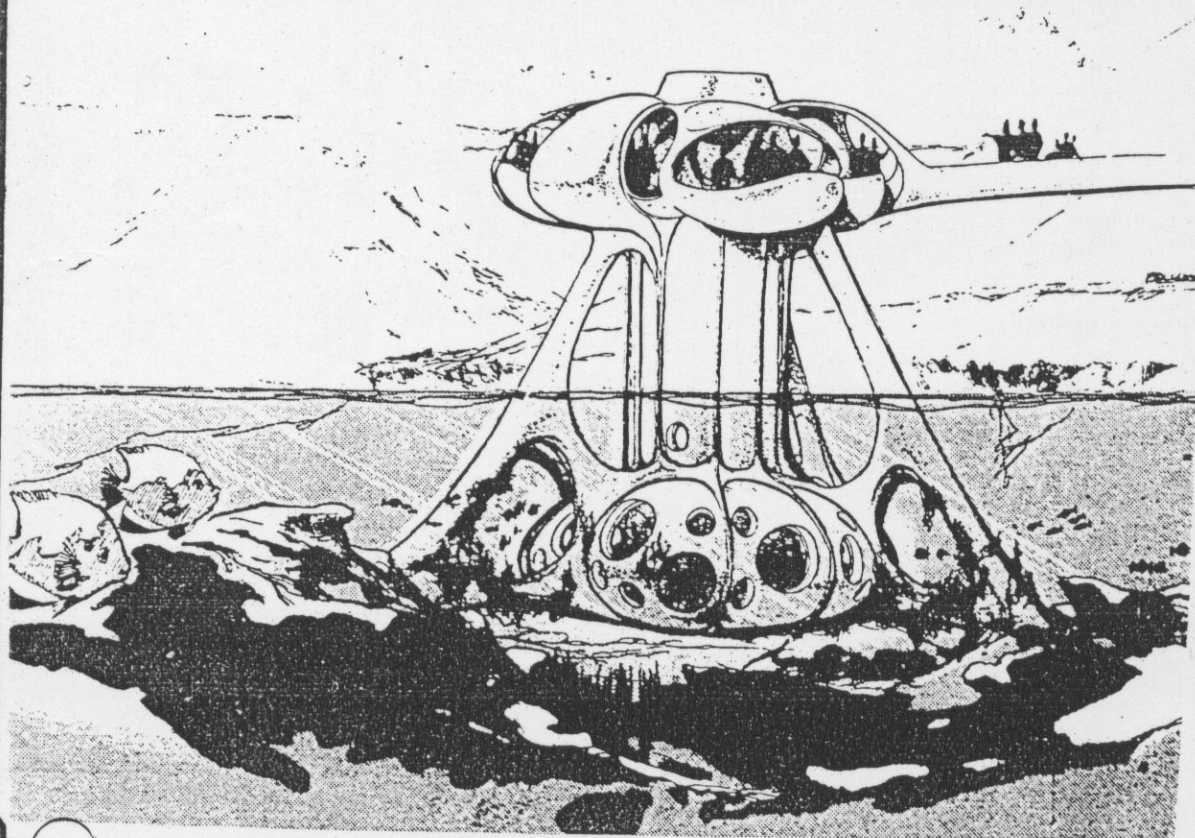
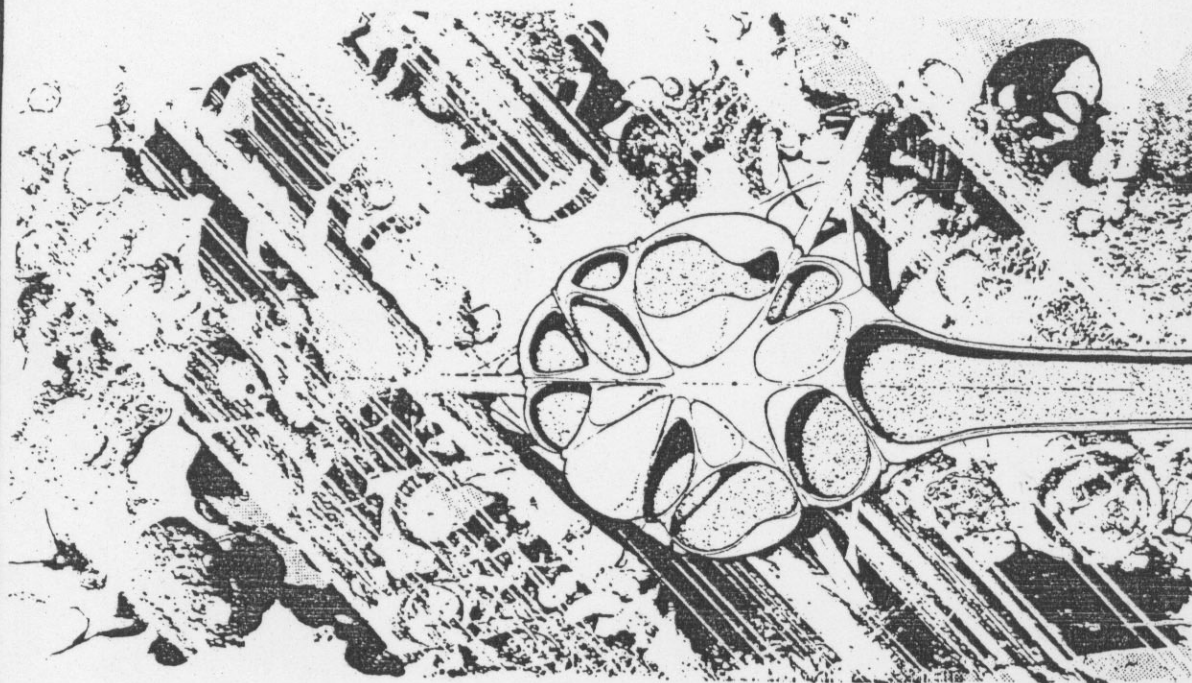
coupe





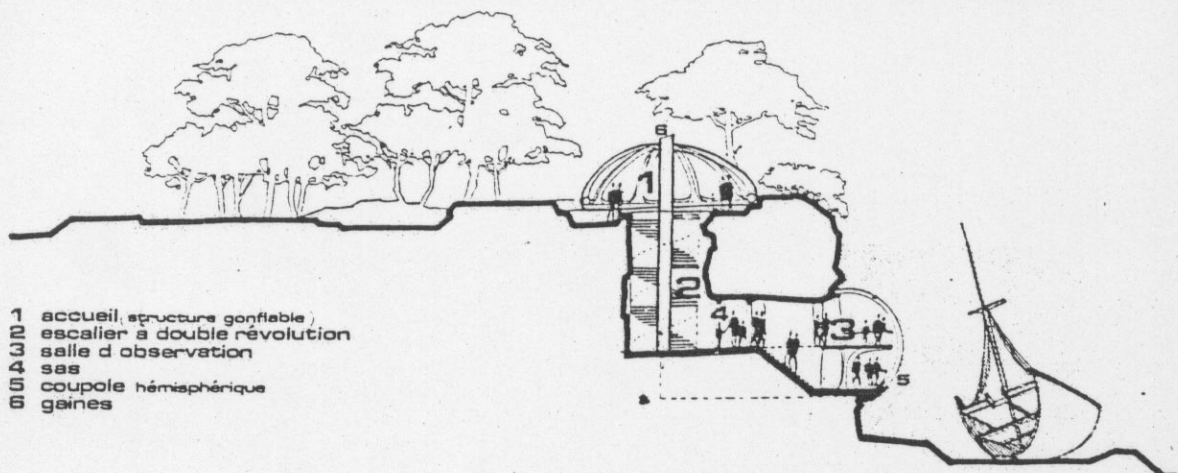
TOUR D'OBSERVATION

SOUS-MARINE - MAUI, HAWAII, U.S.A.

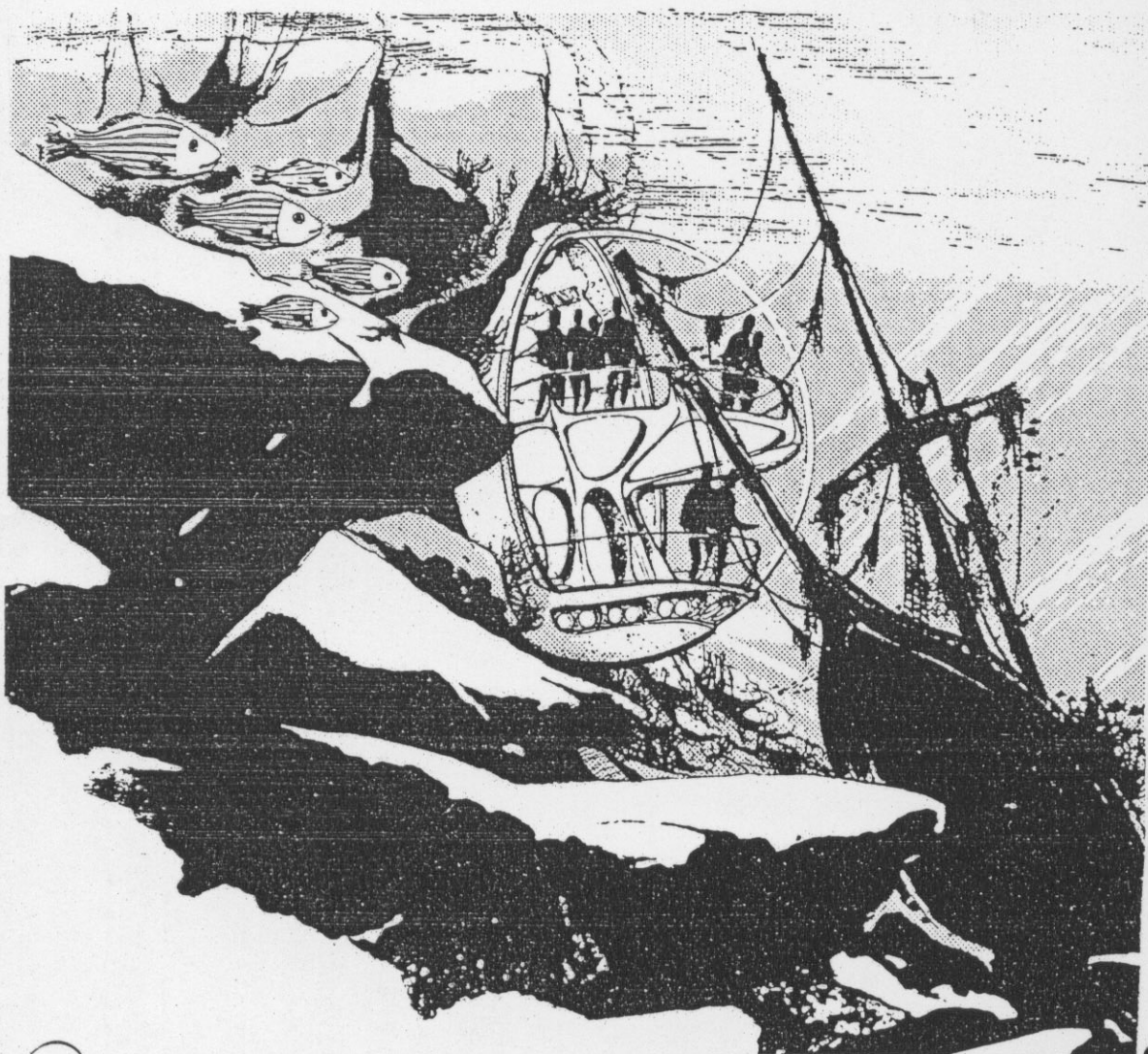


MODULE

D'OBSERVATION

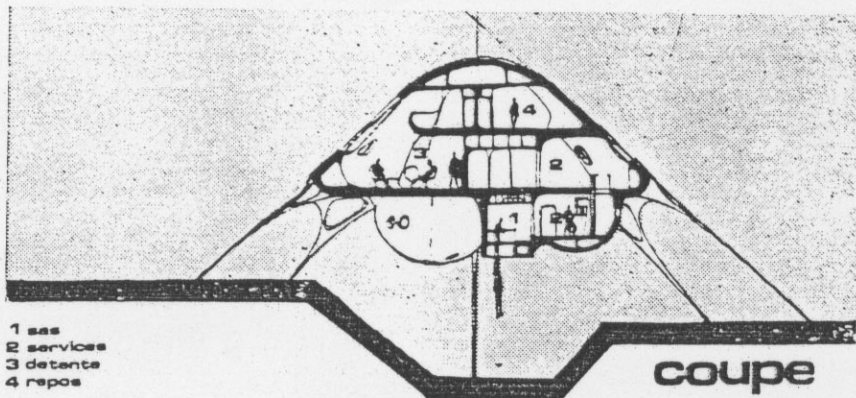


- 1 accueil, structure gonflable
- 2 escalier à double révolution
- 3 salle d'observation
- 4 sas
- 5 coupole hémisphérique
- 6 gaines



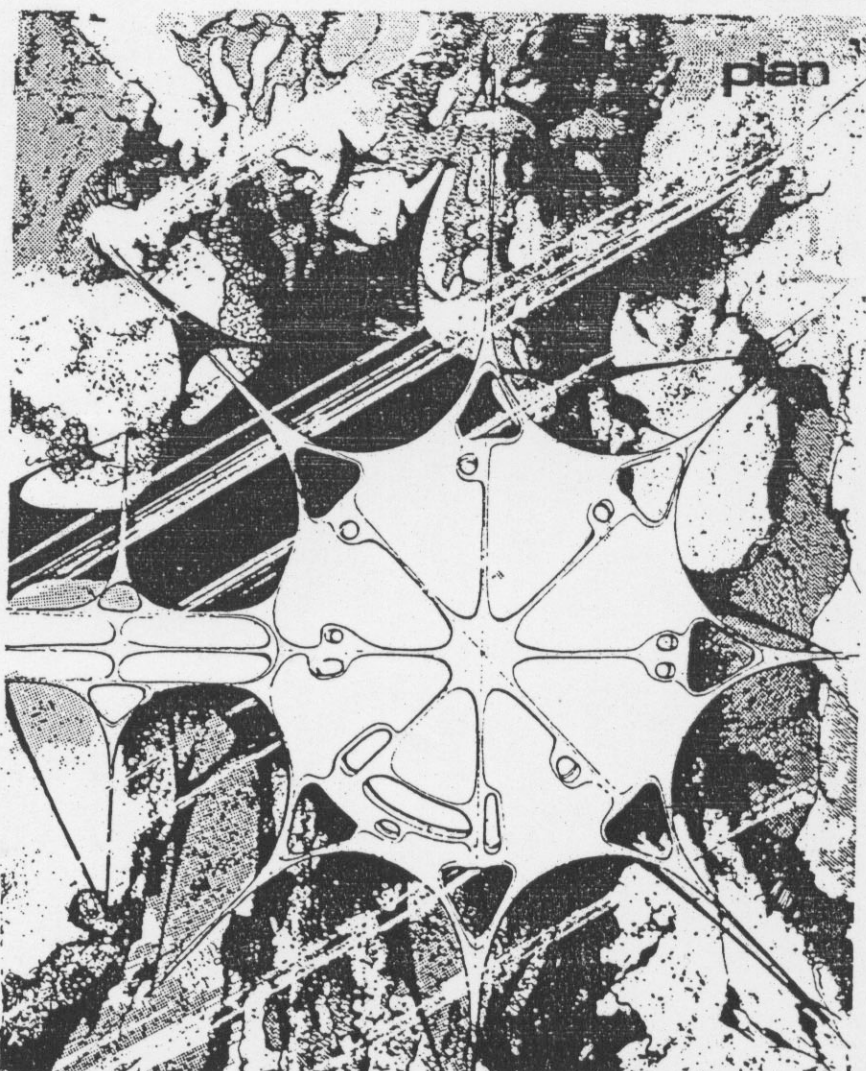
FERME

SOUS-MARINE



- 1 sas
- 2 services
- 3 détente
- 4 repos

coupe



plan

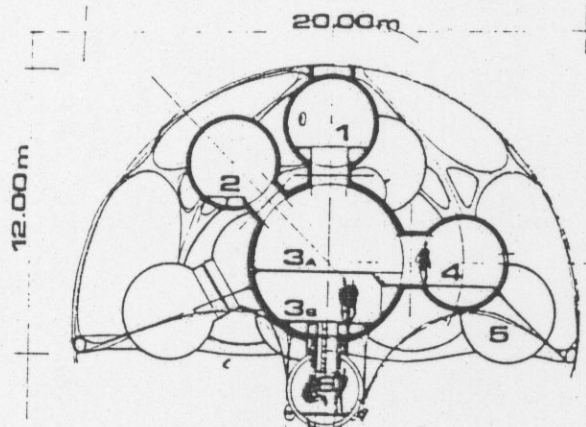
CENTRE DE RECHERCHE

A GRANDE PROFONDEUR (200 à 3000 m)

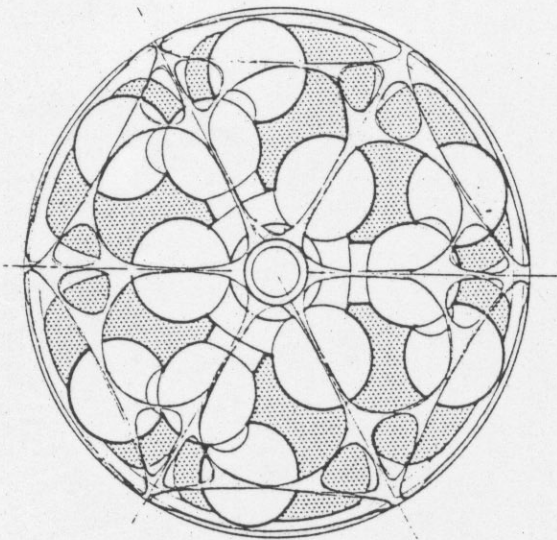


coupe

- 1 capitainerie
- 2 salles d'équipage
- 3 A salle commune
- B sas
- centre énergétique
- équipements
- 4 laboratoires
- 5 ballasts
- réserves
- 6 module d'observation
- semi-autonome
- 6bis module en service



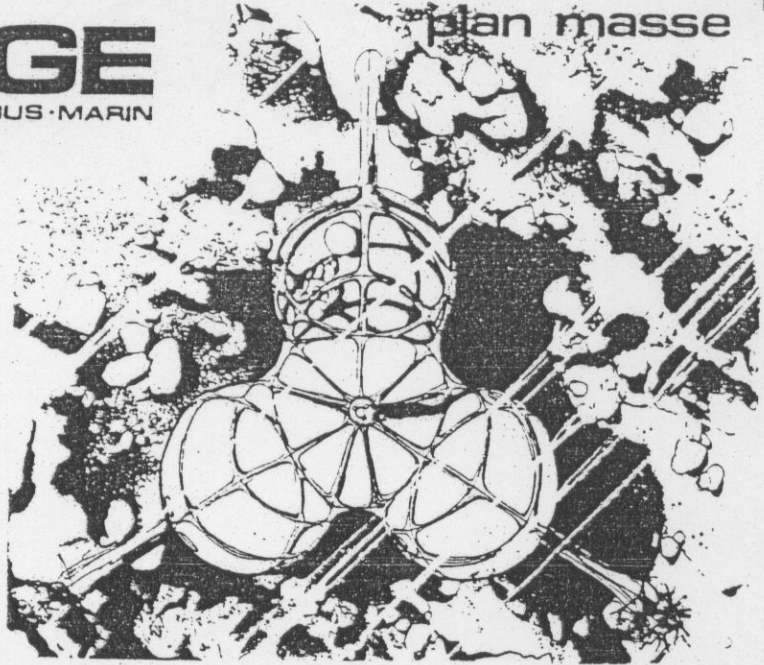
plan



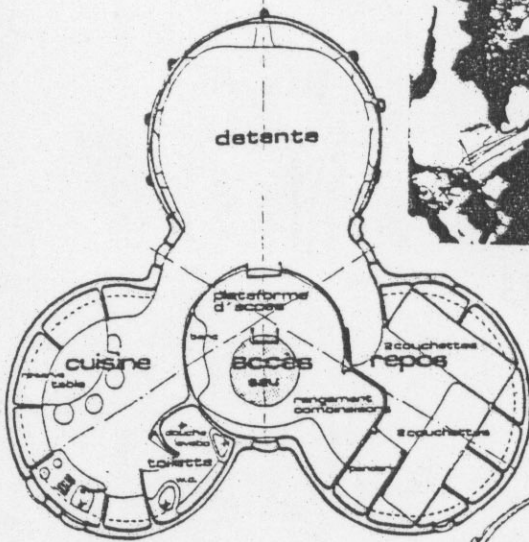
REFUGE

SOUS-MARIN

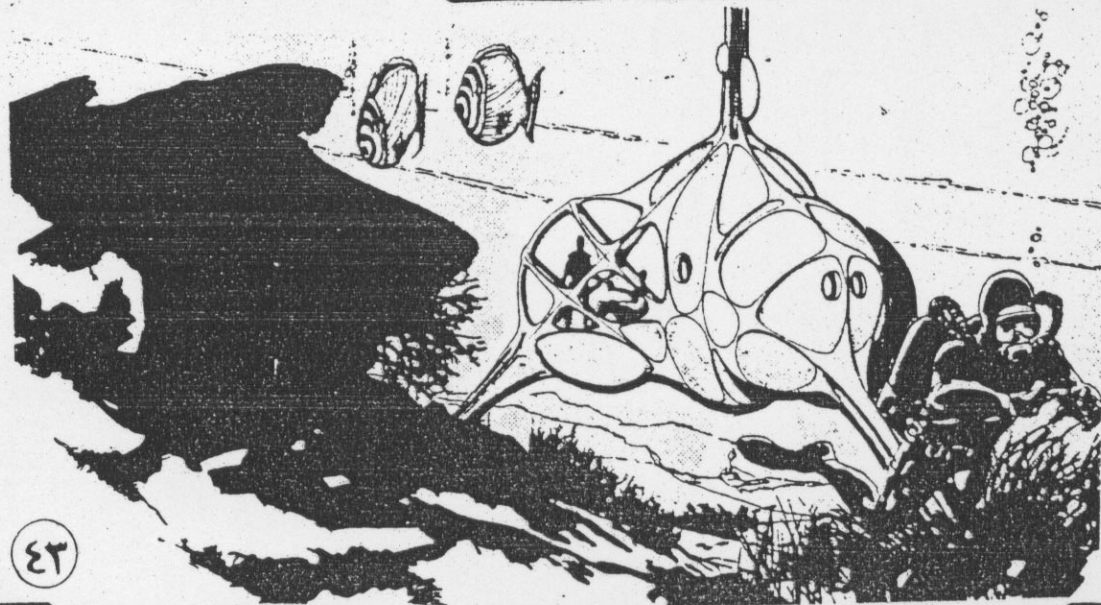
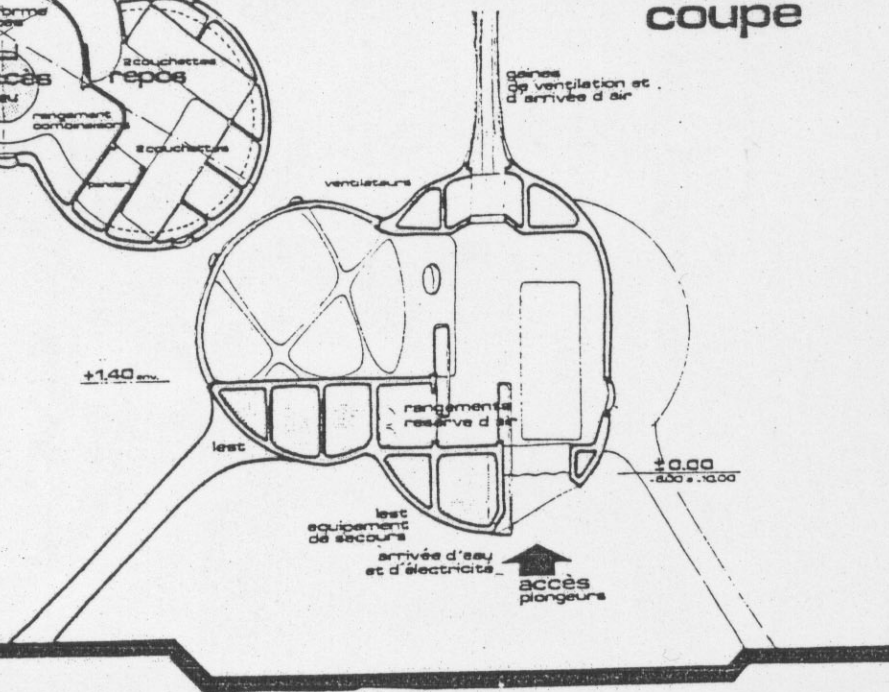
plan masse



plan

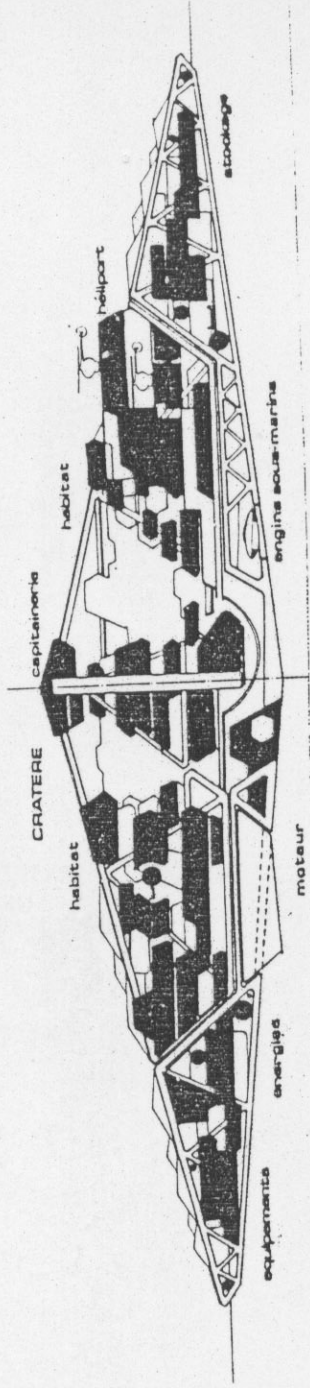
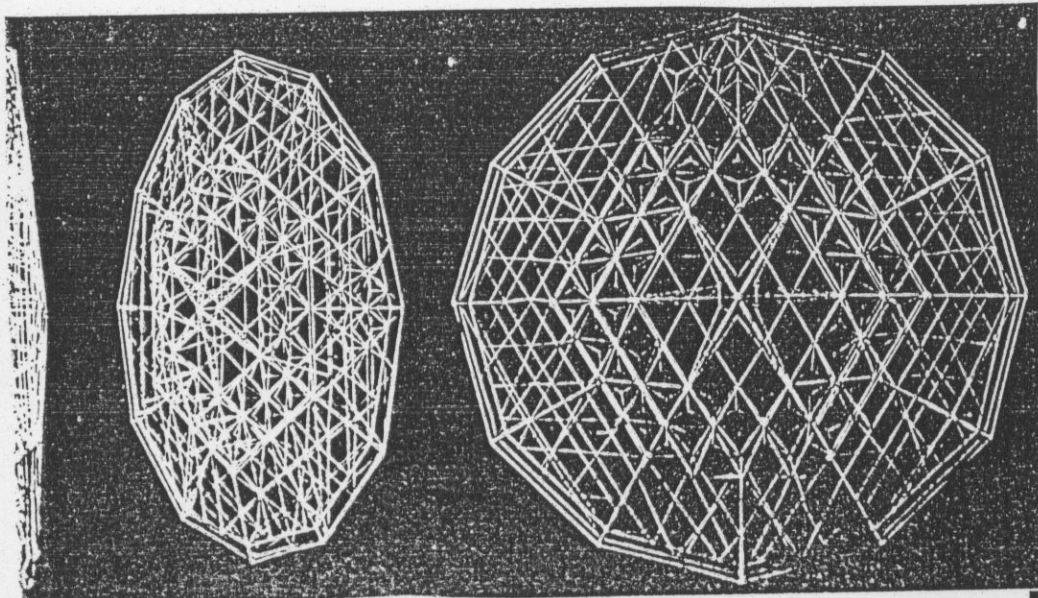


coupe

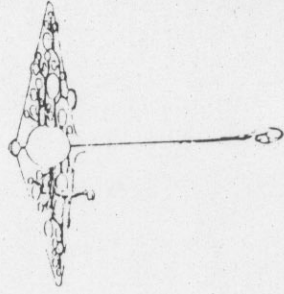


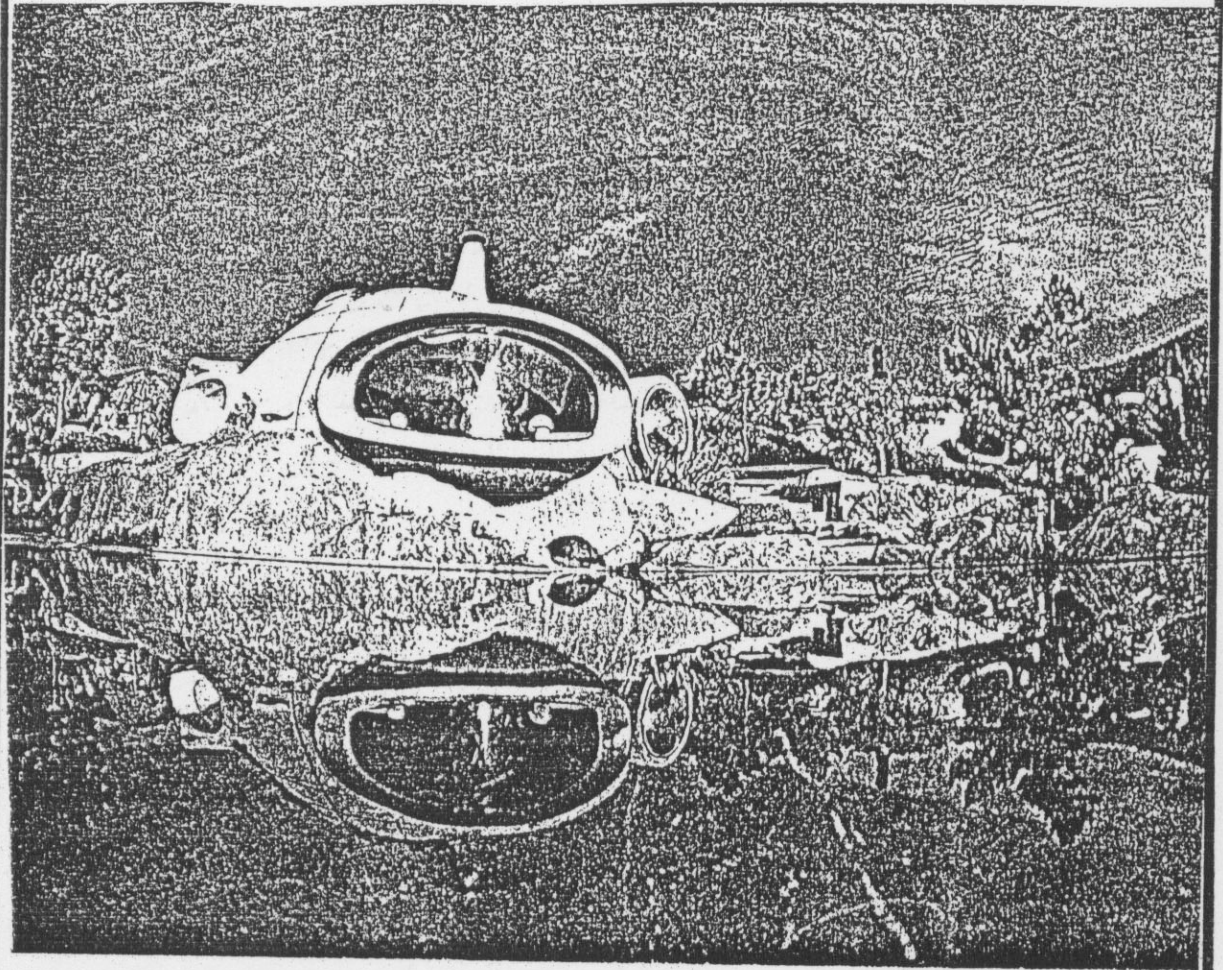
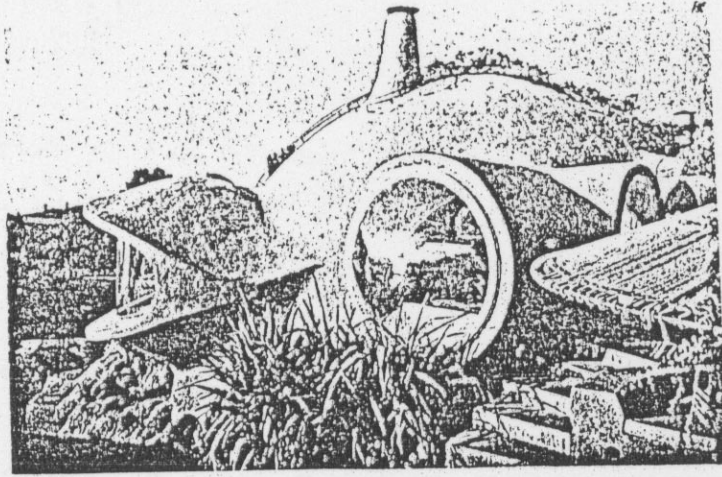
UNIVERSITE DE LA MER

INTERNATIONALE



coupe





نماذج للعمارة الفاتية

نظريات العمارة في الوسط المائي

إن الوسط المائي يفرض علينا دراسة صمما ريت مميزة له وخاصته به .
من بعض العوامل التي تلعب دورا كبيرا في هذا العمل وخاصته العامل النفسي أو
العامل الانساني لذا كان لابد ونحن في مجال عرضنا للأعمال المعمارية في الوسط
المائي وكيفية دراستها وتنفيذها من ذكر النظريات الواردة في مجال
دراسة العمارة في هذا الوسط وما يفرضه علينا وما يجب أن نلتفت
إهنا ما لا .

١- الفلاف الخارجي والواجهات لعمارة الوسط المائي

إن فكرة البناء تحت سطح الماء أساسا جمع وتغليف محتويات الظاهر المعماري
حيث بسيط يتم الصنوبر الواقية عن هدراته من الخارج . إن تصميم هذا المبنى وربط
محتوياته ببعضها البعض يتم دراسة المهندس المعماري .
أما في العمارة العادية فنحن الأرضيات الفلاف الخارجي أي (الواجهات) يجب أن يكون
الترصمات العقلية لمحتويات المبنى والمسطح الأرضي كما أنه يجب أن تطبق الوجهات
بالطابع العقامة المبنى بعمارة لوسط المائي ، فإن الفلاف لا يضمن
ولا يتبرجم العلاة الداخلية للسرعة . كما يجب أن المحتويات قد الحجم الكلي للسرعة
والذي سيكون التوزيع الداخلي فيه أما على أذوار تعلو بعضها أو تراجعت الواحدة
الأخرى . كل ذلك في النهاية يجب أن يعيد الحجم المائي للمبنى . وهنا يجب أن نختار
المهندس أذواق الحلول داخل الفلاف المناسبه للمحتويات المطلوبة استيعابا .
وبوجه عام فإن المقصود هو دراستها حيث نطلق بدون أن نأخذ بعين الاعتبار مظهره
الخارجي بعين الماء والواجهات التي في حالتها البناء ونترك سطح الأرض يجب أن
تعتبر تعبيرا صادقا عن غرض المبنى وعمما يتم بذلك

٢- حل المدخل والاتصال الداخلي :

من سبب الصنوبر العالقة للتمور والخروج من الدراسات المألوفة عندما ندرس مخرج
تحت سطح الماء . هو وصل المدخل منه لمن الضروري للدخول بالمبنى أن نبدأ باختيار
مسافة فرق سطح الماء . هذا الاختيار عملي الحصول بأحد الطرفين التثبيت :

١- عمل كبرى هوائي يربط الشاطئ بمرج ظاهر فوق سطح الماء يمثل هالات المدخل وبه
السلام والمصاعد اللازمة الموصلة للمبنى تحت الماء .

٢- عمل نفق مائل يربط الشاطئ وينزل مباشرة في الماء حتى يلتصق بالمبنى .

٣- عمل بئر عملي الشاطئ يتصل بالمبنى بواسطة نفق أفقي عبر الماء .

٤- ربط الشاطئ بالمبنى بواسطة بئر ونفق أو مائل جميعها محصور في جوانب شاطئ
المبنى وفي هذه الحالة يجب العود رأسيا إلى المبنى كما هو واضح بالرسم .

٥ - يمكن ان يكون المبني مستقلاً ومنفصلاً كلياً عن الساحة وفي هذه الحالة يوصل
الجزء العلوي الظاهر للمبنى والمكون لصالة المدخل برصيف طابقين مستقر كرساة فوق
سطح الماء ويكون الاتصال بالساحة وهذا الرصيف القائم براسيات التوربينات
المنخفضة الصغيرة .
اما فيما يتعلق بحركة الاتصال الراسية والمائنة والعميقة داخل المبنى فانها جميعاً
تخضع لنفس القوانين المنبثقة في المنشآت فوق سطح الأرض .

٣- تقدر الخارج :

تقدر الخارج بالنسبة للحارة لوسط المائي تعتبر ضرورية لازمة يجب على المهندس
المعماري تدبيرها وحلها جلاء صريحاً . ومانعة هذا التقدير ليس لسهولة استعمال
المبنى محبب ولكن هذه الخارج تعتبر صمام الأمان بالنسبة للمبنى وعليه فكل
جزء يمكن عزله عن المبنى يجب ان يزداد يخرج خارجاً يرعى صميمه في مكان ظاهر كما
يجب عدم الاعتماد كلياً على المصاعد والسلالم الميعة ميكانيكية .

٤- دراسة الماء المحيط :

ليس المقصود من دراسة الماء المحيط صرفت درجه الملوحة والخواص الطبيعية
محمية ولكن عمق الماء وضغطه وحركته الراكمة . كل هذه العوامل تؤثر تأثيراً كبيراً
في دراسات الفلاف الخارج المشروع .

٥ - المواد المستعملة :

ان طبيعت العمل نفسه تدغم المهندس المعماري على اختيار المواد بدقتها ودرابته
منعاً لأعمال لا يمكن ان تنفذ الا بالاسمنت أو الحديد وفي بعض الأحيان يحتم نوع
العمل واستعمال الخشب .

٦ - التفاضل بين طرق التنفيذ :

هناك عدة حالات حسب حالة المبنى من ناحية الكون والحركة فاما ان يرتكز
على أساسات ثابتة واما ان يبقى معلقاً ضمن لوسط المائي فتدوراً بدلاً من
براسيات كمثل اسمنتية . وفي هذه الحالة ينشأ المبنى على الساحة في أطرافها خاصية
كما فواض السفن ومن ثم ينقل عمالاً كالمكان المعدلة وبراسيات اسطوانات معدة
لذلك بالمواد يفضله مستوى الذي زيره ومن ثم يشبه بشدات معدنية إلى
الكل اسمنتية واما بالطريقة الثالثة بأن يبني المبنى عمالاً فوق سطح الماء .

٧ - التصميم الداخلي :

يفضل في حالة التصميم الداخلي بمبانيه خلق جو صناعي ببعد الشعور بالصيق والحرارة
من الوجود في جيز مطلق ضمن لوسط المائي . كما انه يجب اظهار الخطوط الاشائية
واصفاة صرعية والخطوط الأساسية الراسية لتسهيل المبنى والطعامات الصناعات
والتوربينات الحديدية المحركة التي تفتقر أوزن ميكانيكياً في حالة حدوث الاضطراب .

أول هذا للتغلب على التسرع بالخوف لدى الذوار وكذا لصددهم لو أخذ مستديرة صغيرة
تزوي الزائر بالاعتدال والبرع بكسر الفتحات الكبيرة التي يجال الإنسان أن
زجها جيرا سون لن يقدّم صنته الماء ولن يلبث أن يشترط وبالتالي الحزن من
دهوله الماء ذلك المنبر صوته .

٨ - ضرورة عزل أجزاء المنبر عن بعضها من الداخل :

هذا الصنف يفرد به دراسته المعماري الوسط المائي إذ أنه من الاحتمالات التي
للتغلب على حوادث الفرق وليس المعصور بالفرق هو فصل أجزاء المنبر عن بعضها البعض
بل تفريق تقسيم المنبر من الداخل إلى أجزاء وحدايا يبرز صواجر عقل صبر من داخلية
ابواب مسددة بحكمة غلقها بإحكام فاطمئن مرما كان صغيراً يجب أن يفضل سبب أجزاء
لا يمكن مرور الأشخاص من الجزء الذي أحيط به عطف ما أو تعرض للفرز والماء ثم تطلق الأبواب
المعزولة أدنى حالتها لشوب حريق في أجزاء من عمقه يمكن التحكم بعدئذ بأجزاء الرين
أو تواسعاً كياً .

ويلاحظ أخيراً وجود مزارع وسلام كائنته لمزج الناحية .

وهكذا نجد في هذا البحث أن عمارة الوسط المائي تعرض علينا حلولاً أدوية من
الدراسات يجب أن تكون مفيدتين به وهو رين في استعمال كما يجب أن تكون
لنا الكفاءة الناطقة لتتبع التنفيذ .