جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم والتكنولوجيا
قسم الهندسة المعمارية

مذكرة ماستر

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة

الشعبة: هندسة معمارية

التخصص: هندسة معمارية

الموضوع: العمـارة، البيئة والتكنولوجيا

إعداد الطالب:

رزقه صلاح الدين

يوم: 26/06/2022

الموضوع : الهندسة الإنسيابية من أجل مساحة أكثر مرونة في مجالات عرض المركبات

المشروع : قاعة عرض السيارات - بسكرة

لجنة المناقشة:

سعدي محمد ياسين	أ.م.أ	جامعة بسكرة	رئيس
السبتي مفيدة	أ.م.أ	جامعة بسكرة	مناقش
بودوخة أيوب	أ.م.أ	جامعة بسكرة	مقرر

السنة الجامعية: 2021-2022

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٢٠

وقل رب زدني علما

الإهداء

الحمد والشكر للمولى تبارك وتعالى الذي وفقني لإتمام هذا العمل.

إلى الذي وهبني كل ما يملك حتى أحقق له آماله، إلى من كان يدفعني قدما نحو الأمام لنيل المبتغى، إلى الإنسان الذي إمتلك الإنسانية بكل قوة، إلى الذي سهر على تعليمي بتضحيات جسام مترجمة في تقديسه للعلم، إلى مدرستي الأولى في الحياة، أبي الغالي على قلبي أطال الله في عمره.

إلى التي وهبت فلذة كبدها كل العطاء و الحنان، إلى التي صبرت على كل شيء، التي رعتني حق الرّعاية و كانت سندي في الشدائد، و كانت دعواتها لي بالتوفيق، تتبعتني خطوة خطوة في عملي، إلى من إرتحت كلما تذكرت إبتسامتها في وجهي نبع الحنان أمي أعز ملاك على القلب و العين جزاها الله عني خير الجزاء في الدارين.

ولا يمكنني أن أنسى شموع الحياة ... أزهار البستان .. شقائق النعمان .. مساند الدرب ... إخوتي وأخواتي .... وعائلتي الكبيرة والصغيرة ... وخاصة براعم العائلة ألين ،عفاف ، حنان ويوسف.

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع إلى من تكاتفنا يداً بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا ، إلى أصدقائي كل من يوسف ، وليد ، سامي ، زهير ، عماد وخالد.

كما أهدي ثمرة جهدي لأستاذي الكريم * د. بودوخة أيوب * الذي

كلما إسود الطريق أمامي لجأت إليه فأناره لي و كلما دب اليأس في نفسي زرع فيا الأمل لأسير قدما و كلما سألت عن معرفة زودني بها و كلما طلبت جزءا من وقته الثمين وفره لي بالرغم من مسؤولياته المتعددة.

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل.

تشكرات و عرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

**** فاذكروني أذكركم واشكروا لي ولا تكفرون ****

الحمد الله على إحسانه و الشكر له على توفيقه و إمتنانه و أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك لو تعظيما لشأنه و أشهد أن سيدنا و نبينا محمد عبده و رسوله الداعي إلى رضوانه صلى الله عليه و على آله و أصحابه و أتباعه تسليما .

بعد شكر الله سبحانه و تعالى على توفيقه لنا لإتمام هذا البحث المتواضع أتقدم بجزيل الشكر إلى الوالدين العزيزين الذين أعانوني و شجعوني عمى الإستمرار في مسيرة العلم و النجاح، وإكمال الدراسة الجامعية و البحث العلمي ؛ إلى الإخوة و الأخوات ، إلى من تحلوا بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت ، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت ، إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم أصدقائي.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى من شرفني بإشرافه على مذكرة بحثي الأستاذ المؤطر والدكتور * د.أيوب بودوخة* الذي لن تكفي حروف هذه المذكرة لإيفائه حقه بصبره الكبير علي، ولتوجيهاته العلمية التي لا تقدر بثمن؛ و التي ساهمت بشكل كبير في إتمام و إستكمال هذا العمل .

كذلك أتقدم بالشكر الجزيل لكل من الأستاذ الكريم *سعدي م.ياسين* والأستاذة الفاضلة *السبتي مفيدة* اللذين لم يبخلا علينا بمساندتهم وتوجيهاتهم وتوصياتهم لي .

كما أتوجه بخالص شكري و تقديري إلى كل من ساعدني من قريب أو من بعيد على إنجاز وإتمام هذا العمل.

الملخص

يتناول هذا العمل دراسة وتصميم مشروع قاعة عرض وبيع السيارات بولاية بسكرة حيث قمنا بتطبيق مختلف المبادئ الأساسية للهندسة الإنسيابية وفقا للعلاقة التي تربطه بالمشروع وهيكلته وهذا لإعادة الإعتبار للمنطقة التجارية ، التي تعاني إشكالية ضعف مشهدها العمراني لإفتقارها عناصر عمرانية قوية.

"السيولة المعمارية" هو تناقض لفظي ، تم إختياره عن عمد للتأكيد على تكافؤ السيولة فيما يتعلق بالخصائص الجوهرية للعمارة: مقارنة بالمجالات الفنية الأخرى " الأدب والفنون البصرية والرقص والمسرح والسينما ،التصوير الفوتوغرافي ، وما إلى ذلك" فإن الهندسة المعمارية ليست مجرد فكرة أو تفسير أو توضيح ، بل هي أيضا مبني "بناء" وسكني "طبيعة المكان" وصلب "الهيكلة". لأن السيولة المعمارية هي إستعارة، وفكرة السيولة مجردة فيما يتعلق بالعمارة ، وهذا المصطلح مرتبط تشبيها بميكانيكا الموائع " الحركة غير التقليدية"، ولمزيد من العمليات الملموسة التي يمكن العثور عليها في الجسد - البدن. إعترافًا بأن ارتباط المصطلحين "سائل - صلب" يمكن أن يكون مربكًا ، فإن الجزء الأول من هذه الأطروحة مخصص لتعريف "السيولة" وتحديد جذورها في تاريخ العمارة مع شرح أسس تصميم معرض السيارات أما الجزء الثاني فيركز على تحليل الامثلة الاكثر تميزا وتطبيقا للموضوع والمشروع . هذا التحليل يعتمد على الأفكار والخطابات المعمارية للمصممين ، بحيث يحدد درجة السيولة "الإنسيابية" الموجودة في الإنتاج المعماري المعاصر وكيف يؤسس روابط جديدة بين المشاريع المختلفة.

تشكل هذه الأطروحة بالمقام الأول عملا مبني أساسا على مفهوم نظري "عن طريق القياس مع ميكانيكا الموائع والإلهام " وطريقة تمثيل وإنجاز هذا التفكير في المشروع "من خلال التحليل ".

الكلمات المفتاحية : الإنسياب ، السيولة ، الموائع ، الهندسة الإنسيابية ، السيولة المعمارية، ولاية بسكرة ، معرض السيارات ، قاعة عرض وبيع السيارات .

RÉSUMÉ

Ce travail porte sur l'étude et la conception d'un projet de showroom automobile et de concession automobile dans la Wilayat de Biskra. Il s'agit de redonner de la considération à la zone commerciale, qui souffre d'une faiblesse problématique de son paysage urbain du fait de son manque d'éléments urbains forts.

La « fluidité architecturale » est un antonyme, volontairement choisi pour souligner l'équivalence de la fluidité par rapport aux caractéristiques intrinsèques de l'architecture : par rapport à d'autres champs artistiques (littérature, arts visuels, danse, théâtre et cinéma, photographie, etc.), l'architecture est pas seulement une idée ou une interprétation Ou clarifier, il est aussi construit, résidentiel et solide. Parce que la fluidité architecturale est une métaphore et que l'idée de fluidité est abstraite par rapport à l'architecture, ce terme est lié, par analogie à la mécanique des fluides, à des processus plus tangibles que l'on peut retrouver dans mon corps-physique. Reconnaissant que l'association des deux termes « liquide-solide » peut prêter à confusion, la première partie de cette thèse est consacrée à définir la « liquidité » et à identifier ses racines dans l'histoire de l'architecture tout en expliquant les fondements de la conception des salons automobiles. une partie se concentre sur l'analyse des exemples les plus distinctifs et applicables du sujet et du projet. Cette analyse puise dans les discours des concepteurs architecturaux, identifie le degré de fluidité présent dans la production architecturale contemporaine et établit de nouveaux liens entre différents projets. Cette thèse constitue un travail sur un concept théorique (par analogie avec la mécanique des fluides) et une manière de représenter la pensée de projet (par l'analyse.(

Mots clés : Ecoulement, fluidité, fluides, Architecture fluide , fluidité architecturale, Biskra, salle d'exposition automobile, salle d'exposition et vente automobile . Showroom auto.

فهرس المحتويات

- البسملة والآية القرآنية الكريمة .....
- الإهداء .....
- التشكرات .....
- الملخص باللغة العربية I
- الملخص باللغة الفرنسية II
- فهرس المحتويات III
- فهرس الصور VI
- فهرس الجداول VIII

❖ المدخل العام

✓ مقدمة 01
✓ الإشكالية 01
✓ سؤال البحث 02
✓ الفرضيات 02
✓ الأهداف 02
✓ منهجية وهيكلة المذكرة 03
✓ هيكلة المذكرة 03

❖ الفصل الأول : الدراسة النظرية

1- المفاهيم المتعلقة بالموضوع 06

1-1- تصميم أنظمة المعيشة 06

2-1- عالم السوائل 07

1-2-1- السوائل 07

2-2-1- ظاهرة السوائل 09

3-2-1- الإنسياب 11

3-1- الإنسياب والهندسة المعمارية 13

1-3-1- مفهوم الانسياب حسب الهندسة المعمارية 14

2-3-1- هندسة السوائل .هل لها نظرية ؟ 14

أ- تصميم السوائل 15

ب- التموجات 16

ج-مساحة السوائل 17

د- التدفق 17

ه- التحولات 18
و- Evanescences 19
ي- الافتراضات 19
1-4- طريقة هندسة السوائل 20
- جماليات السوائل 20
- المرونة 22
- القدرة على التكيف 22
- التنقلية 22
- الزمانية 23
1-5- دور الهندسة الانسيابية 24
1-6- الغلاف النحتي في الهندسة الانسيابية 24
- النحت ثنائي الابعاد 2D 24
- النحت ثلاثي الابعاد 3D 24
- الدمج بين النحت ثنائي وثلاثي الابعاد 25
1-7- العناصر المميزة للهندسة الانسيابية 35
1-8- اهداف الهندسة الانسيابية 26
2- المفاهيم المتعلقة بالمشروع 29
2-1- التجارة 29
2-1-1- تطور المنشآت التجارية 29
2-1-2- تعريف قاعة العرض 30
2-1-3- انواع قاعات العرض 30
2-2- قاعة عرض السيارات 31
أ- التعريف بالمشروع 31
ب- تطور المشروع 31
ج- الهيكل التنظيمي للمشروع 32
د- دور معارض السيارات 33
ه- المعايير النظامية للمشروع 34
- على المستوى الخارجي 34

- على المستوى الداخلي 38
  - ✓ صالة العرض 38
  - ✓ مكاتب البيع 39
  - ✓ الصيانة 40
  - ✓ التخزين 41
  - ✓ الادارة 42
  - ✓ الكافتيريا 43
- الخلاصة 44

❖ الفصل الثاني : الدراسة التحليلية 45

1- الامثلة التحليلية 47

2-1- البطاقة التقنية 48

3-1- الدراسة الخارجية 49

4-1- الدراسة الداخلية 54

- خلاصة تحليل الامثلة 54

2- تحليل الارضية 60

3- البرنامج المقترح 67

- الخلاصة 70

❖ الفصل الثالث : الدراسة التطبيقية 71

1- عناصر العبور 73

2- الفكرة التصميمية للمشروع 74

- الخلاصة 75

3- العرض الغرافيكي للمشروع 76

❖ الخاتمة العامة 77

❖ قائمة المراجع ومصادر البحث 81

فهرس الصور

الصورة 1 : صورة من مذكرات ليوناردو دافنشي.....06

الصورة 2 : الماء.....07

الصورة 3 : لآلئ الماء على خطوط شبكة العنكبوت.....08

الصورة 4 : مشهد خروج الحمم البركانية.....08

الصورة 5 : منظر عبر الأقمار الصناعية لنهر ماموري في بوليفيا.....09

الصورة 6 : حلقة دوامة تخرج من بوكا نوفا.....09

الصورة 7 : لهب الشمعة.....10

الصورة 8 : حرف Noun الأبجدية العبرية.....11

الصورة 9 : لوحة فنية ل vassily Kandinsky.....11

الصورة 10 : extérieur- Médiatique de Sendai.....15

الصورة 11 : Médiatique de Sendai- intérieur.....15

الصورة 12 : Centre aquatique de Londres.....15

الصورة 13 : Casa de Musica البرتغال.....16

الصورة 14 : المسار الداخلي ل Casa de Musica.....16

الصورة 15-16 : Terminal maritime de Yokohama.....17

الصورة 17-18 : Maison à murs-rideaux.....17

الصورة 19 : Vue de Barcelone et la Tour Agbar.....28

الصورة 20 : متحف Mercedecs benz ألمانيا.....19

الصورة 21 : المسار الحركي داخل متحف Mercedeces benz.....19

الصورة 22 : متحف الفن الحديث والمعاصر فرنسا.....23

الصورة 23 : زها حديد Cairo Expo City.....24

الصورة 24 : زها حديد Burnham Pavillon, Chicago.....24

الصورة 25-26 : Sunrise Tower Kuala Lumpur, Malaysia.....24

الصورة 27 : Bâtiment L'Oréal à Stockholm, Suède.....25

الصورة 28 : Anti-Smog, une tour écologique - Paris Futur.....26

الصورة 29 : Centre commercial tianjin , la chine.....26

الصورة 30 : تأثير الإضاءة على المساحة الداخلية.....26

الصورة 31 : ملعب عش الطائر.....27
الصورة 32-33-34 : تصميم داخلي لقاعات عرض.....29
الصورة 35-36-37 : طرق عرض المنتجات.....29
الصورة 38 : متحف Mercedes benz de sttutgart.....33
الصورة 39 : توضح أبعاد شاحنة نقل السيارات.....33
الصورة 40-41-42 : بعض أشكال المداخل من الخارج و بهو الاستقبال.....34
الصورة 43 : توضح أسس تصميم مواقف السيارات.....35
الصورة 44 : توضح أبعاد السيارات ووضعيات الركن.....35
الصورة 45 : توضح قطر الدوران للسيارات.....35
الصورة 46 : صورة توضح شكل من أثاث الموقع.....36
الصورة 47-48-49 : توضح التصميم المجالي لقاعات عرض السيارات.....37
الصورة 50-51 : توضح ابعاد وكيفية تموضع السيارات في المعرض.....38
الصورة 52-53 : Mercedes benz. Oslo Norway.....39
الصورة 54 : ورشة صيانة.....39
الصورة 55 : توضح أبعاد رافعة السيارات.....39
الصورة 56 : مخزن السيارات.....40
الصورة 57 : طرق تخزين السيارات فوق بعضها.....40
الصورة 58 : رفوف خزين قطع الغيار.....40
الصورة 59: رفوف تخزين قطع الغيار.....40
الصورة 60-61-62 : صور توضح المساحات المطلوبة حول المكاتب.....41
الصورة 63-64-65 : صور واقعية توضح Office Works station.....41
الصورة 66 : صورة توضح حجم وأشكال الطاولات.....42
الصورة 67 : المخطط الارضي للمشروع.....75
الصورة 68 : مخطط الطابق الاول للمشروع.....75
الصورة 69 : المقطع ب-ب.....76
الصورة 70 :المقطع ا-ا.....76
الصورة 71: المقطع س-س.....76

فهرس الجداول والأشكال

الشكل 01 : تطور المنشآت التجارية عبر التاريخ 29

الشكل 02 : تطور قاعات العرض عبر التاريخ 31

الشكل 03 : مجالات تصميم إحدى قاعات عرض المركبات.....32

الجدول (II - 1) : بطاقة تقنية للأمثلة المدروسة 48

الجدول (II - 2): الإدماج العمراني للأمثلة المدروسة 49

الجدول (II - 3): الموصولية والمداخل للأمثلة المدروسة 50

الجدول (II - 4): التدفق ، المبني والغير مبني للأمثلة المدروسة.....51

الجدول (II - 5): المجال التمهيدي والمحجمية للأمثلة المدروسة.....52

الجدول (II – 6): واجهات الأمثلة المدروسة.....53

الجدول (II - 7): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة.....54

الجدول (II - 8): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة.....55

الجدول (II - 9): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة.....56

الجدول (II - 10): التنظيم الوظيفي للأمثلة المدروسة.....57

الجدول (II - 11): النظام الإنشائي للأمثلة المدروسة.....58

المدخل العام

مقدمة عامة :

عرف سوق السيارات بالجزائر في السنوات الأخيرة تطورا كبيرا وإقبالا كثيفا من طرف المشترين لذا فتح باب الإستثمار في هذا المجال ما جعل عدد كبير من المستثمرين المحليين والأجانب يقومون بإنجاز مشاريع اقتصادية – تجارية كالمعارض الخاصة بالعلامات التجارية الشهيرة للسيارات و قاعات لعرض وبيع السيارات لمختلف العلامات التجارية ومن هذا المنطلق نجد أن معظم التصميمات المعمارية إقتصرت على المعايير التجارية للمكان وليس المعايير النظامية والجمالية له .

و لقد عرف العمران في جل المناطق زيادة كبيرة في التوسع ،هذا التوسع الذي غلب عليه الطابع البنائي القديم مما أثر سلبا على المشهد العمراني – مشهد مألوف -وبالتالي أعطى انطباعا سيئا للمشاهدين والسياح ، هذا بالرغم من وجود قوانين العمران التي تضبط كيفية البناء داخل المناطق الحضرية وهذا لتوحيد الواجهات وإعطاء هوية لكل منطقة ، لكن المنشآت المنجزة " مباني ذات طابع تقليدي – كلاسيكي "من طرف الشعب وقطاع السكن والبناء حال دون ذلك وهذا لإستعمال اشكال ومكونات معمارية -غير معاصرة - تختلف على الآخر معالجا بها شكل وواجهة مبناه دون مراعاة للجانب المرئي والجمالي للواجهة العمرانية للمدينة .

الإشكالية :

لقد اعتمد المهندسون في وقتنا الحالي على جمالية المشروع في الواجهة ولكن معظمها إمتاز بالبساطة سواءا خارجيا أو حتى محجميا .

مما أدى بالعمارة إلى الطابع الكلاسيكي واللاحداثة . و أيضا التوجيهات المسارية لأروقة العرض حيث نجد أنها تفتقد لروح العرض والتصميم المجالي الغير مرن خاصة أنها تمثل نواة المشروع ونقطة جذب للزوار وهذه علامة ونقطة سلبية في المشاريع الصحراوية التي تتحجج دائما بالمناخ باعتباره أحد عوامل وأسباب عدم الابداع من هذه الناحية من التصميم الهندسي .

فأثناء تصميمنا لقاعات العرض الداخلية ، يجب مراعاة أحد المركبات الأساسية لنجاح المشروع وظيفيا ألا وهي الحركة * المسار الحركي . إذ يعتمد المشروع على النزهة المعمارية، والتي تهدف إلى تحبيب الزائر في الإستمرار في جولته وهو راغب في ذلك بكل نشاط و بعيدا عن الملل . ولجعل المجال حيويا . وكل ذلك نابع من الهيكلة الهندسية السطحية لهاته نوعية من المشاريع التي تراعي التصميم الداخلي عن التصميم المحجمي الخارجي أو تجد عدم تكامل وتناسق المبدأين وبالتالي ضمور الإبداع .

ترتبط إشكالية هذه الأطروحة إرتباطًا وثيقا باستخدام مفهوم "المائع" في النظرية المعمارية التصميمية ، خاصة في المقالات المعاصرة ، بحيث مصطلح "مستلهم" أو "مستوحى"

لا يـزال يفتقـر إلـى المراجـع النظريـة فـي تخصصـنا. إنـه تحـول مجازيـا ، بطريقـة رسـمية ، فـي مـا يتعلـق بالانحنـاء والانعطـاف ،أو بطريقـة مكانيـة ، فيمـا يتُّعلـق باسـتمرارية ومرونـة الفضـاء. معظـم الوقـت، أسـس المنظـرون علاقـة تشـابه بـين السـيولة ، كخاصـية معماريـة ، وتـدفق السـوائل "التـدفق " . إذا كـان هـذا القيـاس يشـير إلـى التـدفق فهـو يمثـل العمليـات فـي ميكانيكـا الموائـع ، ويعيـدنا الـى طريـق مسـدود فيمـا يتعلـق بإمكانيـة التعبيـر المعمـاري، لأن هـذا التـدفق لا يمثـل أن إحـدى الخصـائص المختلفـة للسـوائل والغـازات يمكـن أن تمـر مـن خلالهـا عـدة مراحـل مـن عـدم الاسـتقرار للعثـور علـى حالتهـا النهائيـة . التشـوه ، التحـول ، كمـا تمثـل اللزوجـة والاضـطراب والانتشـار واللامادية خـواص السـوائل والتـي إلـى جانـب التـدفق ، يمكـن أن تميـز الإنتـاج المعمـاري. فـي هـذا السـياق، يبـدوا لنـا تعريـف وتحديـد "السيولة" حتمية بالنسبة لبداية تحليل المفاهيم المعمارية المعاصرة.

ومـن هنـا جـاءت فكـرة الهندسـة "الإنسـيابية" كحـل إفتراضـي للمشـكلة وهـذا هـو محتـوى بحثنـا وهـو حـول : **كيـف نحقـق الهندسـة الإنسـيابية مـن أجـل مسـاحة للعـرض أكثـر مرونـة بالنسبة للمركبات .**

سؤال البحث :

هـل الفصـل او الوصـل بـين الأمـاكن عنـد القيـام بالتصـميم يسـاهم بالحصـول علـى رفاهيـة المجال ؟ وهل الهندسة الإنسيابية وخصائصها تحقق ذلك؟

الفرضيات :

يسـاهم التصـميم الهندسـي الجيـد للمجـالات الداخليـة عـن طريـق المسـارات فـي تغيـر مسـتوى توزيـع مسـاحات العـرض وبالتـالي المسـاهمة فـي الحصـول علـى راحـة ورفاهيـة حركيـة أكثر مرونة.

الأهداف :

- التعـرف علـى القواعـد الاساسـية والمعلومـات التطبيقيـة التـي يجـب اخـذها مـن طرف المصمم بعين الاعتبار في المراحل التصميمية.
- تحقيق الراحة الحركية والفيزيائية والنفسية للزوار.
- الخروج من المفهوم التقليدي حول ان المعرض مكان تجاري فقط.
- جعل المشروع كنقطة ورمز جذب لمختلف شرائح المجتمع

المنهجية المتبعة في البحث :

إعتمدت هذه المذكرة أساسا على منهجين رئيسين للبحث العلمي فالمنهج الأول هو " المنهج النظري " والمنهج الثاني هو " المنهج التحليلي " ، فالأول إعتمد على الدراسات النظرية والثاني إعتمد على الدراسات التحليلية وهذا من أجل الإلمام بالمشكل المطروح ومن أجل الإقتراب أكثر من أسس تصميمية دقيقة يمكن من خلالها الوصول إلى أهداف الدراسة ، حيث أن :

- الدراسات النظرية من اجل التعرف على الانسياب وضرورة تحقيق الهندسة الانسيابية داخل المجال المدروس بالإضافة الى التعرف على قاعات عرض السيارات والمعايير النظامية المتبعة في انشاءها ، عن طريق مختلف المستندات والمراجع للباحثين في مجال الدراسة.
- الدراسات التحليلية من اجل اتمام الجانب التحليلي للأمثلة المختارة والمتعلقة بالمشروع بحيث يتم تحليل النتائج المتحصل عليها وتقديمها للوصول الى توصيات خاصة بإشكالية البحث، وبالتالي الحصول على برنامج مقترح وظيفي دقيق.

هيكلة المذكرة :

قسمنا رسالة البحث الى ثلاثة "03" فصول موزعة على جزئين "نظري وتطبيقي" ، اضافة الى فصل تمهيدي يتمثل في مقدمة عامة ، ثم ختمنا البحث بخلاصة عامة ، ودلك كما يلي :

فصل تمهيدي - مقدمة عامة- : يتضمن النقاط التالية : طرح الاشكالية، سؤال البحث، الفرضيات، الهدف من البحث، ومنهجية البحث المتبعة ،اضافة الى هيكلة المذكرة.

الجزء النظري : يتضمن "02" فصلين ، كالاتي :

الفصل الاول - الدراسة النظرية- : يتناول الاطار النظري الخاص بالموضوع والمشروع ، حيث يتضمن المفاهيم المتعلقة بالهندسة الانسيابية بصفة عامة في العالم من حيث تطورها التاريخي ،مختلف المبادئ والتعريفات عنها، عناصرها المميزة وتعريف بعض انواعها.

كما يتضمن ايضا دراسة المفاهيم الاولية المتعلقة ب " قاعة عرض وبيع السيارات" والهيكل التنظيمي والوظيفي لمجالاتها ، بالإضافة الى المعايير النظامية لها سوآءا على المستوى الداخلي وعلى المستوى الخارجي.

الفصل الثاني - الدراسة التحليلية- : يتناول الاطار التحليلي للمشروع ، حيث يتضمن الدراسة التحليلية الشاملة للأمثلة المقدمة "دراسة داخلية وخارجية" ومختلف التحاليل والتطبيقات لقاعة عرض السيارات، و ملخص تحليل الامثلة، وتحليل الارضية واسباب اختيارها ، وكذا تقديم البرنامج المقترح.

الجزء التطبيقي : يتضمن فصل "01" واحد ، كالاتي :

الفصل الثالث - الدراسة التطبيقية - : والذي يتمثل في عناصر العبور ومختلف المراحل التصميمية للمشروع "الفكرة التصميمية" وفقا لخصوصيات الهندسة الإنسيابية في إطار الاهداف المسطرة ، مع ابراز للعرض الغرافيكي للمشروع " مخططات، مناظر ... " .

الخاتمة العامة - الخلاصة العامة -: وفي الخاتمة العامة فنتطرق الى الحديث حول حوصلة علاقة الهندسة الإنسيابية بالمشروع "قاعة عرض السيارات" والتأكيد على تاريخها وأهميتها في الحركة الحديثة من العمارة .

الفصل الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول :

- ✓ الهندسة الانسيابية
- ✓ قاعة عرض وبيع السيارات

مقدمة:

قاعة عرض لمشروع فني،تاريخي،ثقافي وتجاري (مثل: متحف - Showroom auto - مكتبة ... الخ) يعتمد على مجموعة من العناصر المعمارية أو النماذج الهندسية الرائجة في مجالات العرض ومن أبرزها والتي يرتكز عليها بحثنا الهندسة الانسيابية .

في هذا الفصل سنتطرق للتعريف بالانسيابية وعلاقتها بالهندسة المعمارية وكيفية دراسة الهندسة الانسيابية وتقييمها لمعرفة التعامل معها أثناء التصميم .

ولتطبيق كل هاته الدراسات النظرية في مشروع سنقوم بالتعرف على قاعة عرض وبيع السيارات وأهم قطاعاتها والمجالات المكونة لها.

1- المفاهيم المتعلقة بالموضوع :

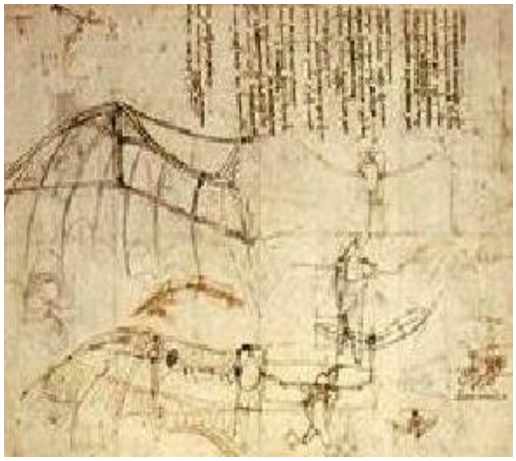
1-1- تصميم أنظمة المعيشة وبداية مفهوم * الانسيابية * :

منذ بداية الزمن ، خضع كوكبنا وجميع الكائنات الحية التي تتكون منه لعملية تكيف عميقة من أجل التأقلم مع القيود الطبيعية. خلال هذه العملية ، طورت هذه الكائنات آليات الحفظ والغرس والتكاثر ، والتي سمحت لها بالتطور وفقًا لوسائلها واستراتيجياتها. سمحت هذه الظاهرة بتوحيد نظام ديناميكي قابل للتكيف مع قيود البيئة.

أصل الرحلة من المفهوم إلى محاكاة العمليات والأنظمة الموجودة في الطبيعة ليس جديدًا. منذ العصور القديمة ، وجدنا آثارًا حقيقية تقودنا إلى هذه الملاحظة. هذا هو الحال ، على سبيل المثال ، مع عمل ليوناردو دافنشي ، وهو شخصية مؤهلة بصفات مختلفة ، مثل المهندس والرسام وعالم التشريح والمهندس المعماري ، ولكن قبل كل شيء شخصية صاحب رؤية عظيمة. قبل عصره ، اعتبر الفن والتقنية بطريقة مشتركة من أجل إيجاد الحلول الممكنة للمشاكل التي تؤثر على حياة الجميع اليومية. لا شك أنه لاحظ الطبيعة من خلال عيون مهندس ، واستكشف الظواهر الطبيعية ومكوناتها لتحليلها من أجل فهم أفضل لمنطقها وإيجاد الإلهام هناك لحل المشاكل المطروحة. من بين المواقف العديدة التي فكر فيها ، نلاحظ أن "ليوناردو حلم بالفعل بالقدرة على الطيران ، مثل الطيور. بقدم العالم ، ظل هذا حلما إلى أن قام هذا السيد ، بعد تأملات عميقة ودراسات مفصلة ، برسم عدد كبير من آلات الطيران التي تحاكي رحلة الطيور. كان مقتنعا بأنه لا يمكن إنجاز مثل هذه المهمة الصعبة بدون نموذج وأنه لا يوجد شخص أفضل من نموذج الطيور "

على غرار دافنشي ، وجدت مجموعة متنوعة من المصممين ، أحيانًا من خلفيات متعارضة في علم الأحياء أو الفيزياء أو علم النبات أو الكيمياء - من بين أمور أخرى - مجالًا خصبًا للبحث الذي مكنهم من بدء العديد من التجارب والأساليب المتخيلة من أجل تكون في خدمة الإبداع والتكنولوجيا.

هذه هي الطريقة التي ولدت بها ، في منتصف القرن العشرين ، التقليد الحيوي ، وهو نظام يعرف أيضًا باسم Bionics أو Bio-inspiration ، والذي يستخدم مجموعة من المعرفة والممارسات المتعلقة بالطبيعة كمصدر للإلهام. وبهذه الطريقة يدفع هذا التخصص إلى تنفيذ التقنيات التي تهدف إلى حل المشكلات البشرية من خلال الحلول التي تقدمها الطبيعة ، من خلال تفسير الأنظمة والأشكال والعمليات والعناصر التي تقلدها أو تستلهم منها. هذا الشكل من التفكير الذي سمي في القرن العشرين ، كان موجودًا بالفعل من قبل على الرغم من أنه لم يتم إضفاء الطابع الرسمي عليه. في هذا الصدد ، يذكرنا Guillot et Meyer (2008) بتفكير المهندس المعماري الروماني "فيتروفيوس" عندما تناول مرسوم بناء المعابد ونسبها مع قياس جسم الإنسان. يجب أن تكون العمارة مستوحاة من العالم العضوي ، ولا سيما ما كان مثاليًا : الإنسان.



الصورة 1 : صورة من مذكرات ليوناردو دافنشي
المصدر : موقع Pinterst.2010

هذه هي الطريقة التي يمكن أن تصبح بها سيولة الأنظمة الديناميكية للمصممين والمنظرين مصدرًا لا ينضب للأفكار. وبالمثل ، فإن المفهوم الذي عرضه "مانويل غوسا " يشهد على موقفه فيما يتعلق بهذه الدراسات ، من خلال التأكيد على أن "دراسة النظم الديناميكية فيما يتعلق بنظريات الفوضى وميكانيكا الكم ، قد خضعت لتطور تدريجي خلال هذه السنوات الخمسين الماضية. بفضل القدرة التكنولوجية الحديثة لمحاكاة (وحساب) مسارات الكمبيوتر للهندسة المعقدة والتعريف الخطير ، وقد سلط الضوء على مبدأ عدم اليقين الذي يحكم كوننا والذي يمثل خطوة إلى الأمام. نظرية النسبية ".

يوجد داخل العالم العضوي عالم مائع رائع ، السمة الأولية له هي السيولة. هذا هو السبب في أنه من المنطقي أن تستمر الهندسة المعمارية في تطوير هذا المسار في عمليتها الإبداعية وأن ينتج عنها عدد لا نهائي من الآفاق الجديدة للعمارة المعاصرة.

1-2- عالم السوائل (Le Monde Fluide) :

1-2-1- السوائل (Les Fluides):

بشكل عام ، ينقسم العالم بشكل طبيعي إلى حالتين كبيرتين: صلب وسائل. هناك فرق واضح جدا بين هؤلاء من ناحية ، فإن الحالة الصلبة لها تركيبة جزيئية حازمة ومحددة ، وبالتالي شكل محدد إلى حد ما من خلال تماسك جزيئاتها ؛ ومع ذلك في الحالة السائلة تتعارض هذه الخصائص وتدفعها حرية الحركة الجزيئية ، حيث يسمح التنظيم الذي تحتفظ به الجزيئات لها بالتكيف مع الحاوية التي تحيط بها.

وبالتالي ، فإن السائل هو أولاً وقبل كل شيء عنصر غير صلب: فهو متجانس وقابل للتشوه و بشكل خاص قابل للتدفق بسهولة. يمكن تقسيم السوائل إلى فئتين رئيسيتين: السوائل والغازات ، العناصر الموجودة في ثلاث من المواد الكلاسيكية للطبيعة ، وهي الماء والهواء والنار. تتمتع كل من الغازات والسوائل بالقدرة الجزيئية لتكون قادرة على التحرك باستمرار ضد بعضها البعض. على الرغم من ذلك ، لديهم نقاط تمايز ، مثل القدرة على ملء الفراغ المعطى لهم ، وهو مطلق في الغاز ، بينما السوائل تمتلك بالفعل كتلتها الخاصة التي تتكيف مع المساحة التي تحتوي عليها. ينتج عن هذا كثافة أعلى للمادة في السوائل منها في الغازات.

لذلك ، هناك ثلاثة عناصر تمثيلية للسوائل في الطبيعة :

❖ **الماء :**

الصورة 2 : الماء
المصدر : موقع Pinterst.2010

تتكون كوحدة من الجسيمات الصلبة والزلقة ، قريبة من بعضها البعض وتتأثر بالقوى التي تمنع انضغاطها. غالبًا ما يوجد في حالته السائلة ، وكسائل فهو سائل بالفعل. مثل جميع السوائل ، يأخذ الماء شكل الحاوية التي تحتوي عليه. وبالتالي ، فهي قادرة على الاستجابة لقوى الجاذبية الأرضية ، حيث تمر خلال هذه العملية بتشوه وتعبر عن سيولتها. ومع ذلك ، لا يتبع الماء دائمًا مسارات الجاذبية: فمن الممكن أن يرتفع بسبب ضغط الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي ، ثم يتحول إلى غاز من تلقاء نفسه.

❖ **الهواء :**

الهواء عبارة عن مجموعة من الجزيئات المرنة ، المنفصلة عن بعضها البعض ، والتي لها استعداد للضغط والمقاومة والتمدد. لا يحتوي هذا التجميع على حجم محدد ويتطلب حاوية يمكن أن تحيط به ، نظرًا لعدم قدرته على تكوين سطح موحد وطابعه العائم بوضوح. على الرغم من ذلك ، فهي أيضًا رقيقة وحساسة وشفافة بشكل خاص في المسافات المتوسطة والطويلة.

كل من الهواء والماء عبارة عن موائع تشكل المادة ، وهما متمايزان ومتجانسان ، وكلاهما له القدرة على دعم القوى والضغوط الداخلية. ومع ذلك ، اعتمادًا على طبيعة السائل والظواهر التي تنتجها ، قد تحدث التحولات المحتملة من حالة إلى أخرى.

❖ **النار:**

إنه العنصر الذي يدعم التحول بين كل حالة. إنه نتيجة تفاعل كيميائي بسبب الأكسدة الشديدة لمادة قابلة للاحتراق ، مع إطلاق الضوء والحرارة والغاز. النيران هي المظاهر الأكثر شيوعًا لهذه العملية.

1-2-2- ظاهرة السوائل :

في الطبيعة نجد مجموعة واسعة من ظواهر السوائل. نلاحظ بعضها كل يوم ، والبعض الآخر هو نتيجة للتلاعب الصناعي في مجال الفيزياء أو الكيمياء ، من بين أمور أخرى. ومع ذلك ، بغض النظر عن طبيعتها ، فإن السوائل موجودة وتشكل عالمًا رائعًا من الاستكشاف والعمل. بعض الباحثين

مثل: "Guyon" (2005) جعلوا السوائل مجالًا رائعًا للبحث ، ويمكن تقديره بطريقة واضحة وتعليمية في كتابه "Ce que dire les Fluides". هذا هو سبب دعوتنا له في هذا البحث ليقدم لك بطريقة غير شاملة ، بعض معايير العالم المرن. تحتوي السوائل بالفعل على مجموعة كاملة من المظاهر التي تتيح وصفها.

❖ الشعيرية :

هذه إحدى خصائص السوائل التي تعتمد بشكل مباشر على توترها السطحي وعلى التماسك بين جزيئاتها. توفر القابلية للسائل القدرة على التحرك لأعلى أو لأسفل عبر الأسطوانة. وبالتالي ، فإن القابلية الشعرية هي نتيجة امتصاص سائل في أنبوب ضيق. إن القابلية الشعيرية هي التي تسبب استجابات متنوعة من مواد معينة للتلامس مع سائل ، مثل: مسامية الإسفنج أو الكرات أو الرغوة أو أجراس الماء أو القطرات أو الدموع.

الصورة 3 : لآلئ الماء على خطوط شبكة العنكبوت
المصدر : موقع Pinterst.2010

❖ اللزوجة :

إنه يتعلق بسلوك المائع السائل دائمًا ، أثناء زيادة مقاومته في مواجهة تشوهه. عندما لا يعاني المائع من لزوجة ، فإنه يعتبر "مائعًا مثاليًا" ومع ذلك ، فإن كل السوائل لها درجة لزوجة متباينة ، مما يسمح لنا بفهم ظاهرة انتقال المادة من تكوينها كمادة صلبة .. إلى الحالة السائلة.

من بين مظاهر اللزوجة في السوائل ، نجد: التدفقات الصفائحية ، مسامية الخلايا ، الترسب ، الدم ، الحمم البركانية ، السوائل الدقيقة ، السوائل اللزجة المرنة ، الأنهار الجليدية ، الصهارة ....إلخ.

الصورة 4 : مشهد خروج الحمم البركانية
المصدر : موقع Pinterst.2010

❖ العطالة / القصور الذاتي :

الصورة 5 : منظر عبر الأقمار الصناعية لنهر ماموري في بوليفيا
المصدر : موقع Pinterst.2010

يتعلق الأمر بالمقاومة التي طورتها مادة سائلة ضد التغيرات في مسارها التي تسببها القوى التي يتم تطبيقها عليها. أدناه ، بعض المظاهر السائلة المرتبطة بالقصور الذاتي: "تأثير فنتوري" ، التجويف ، "تأثير كواندا" ، "تأثير ماغنوس "، التعرجات ، الأوراق أو الأوراق المتساقطة ، من بين أمور أخرى.

❖ التدفقات الحبيبية :

حتى الآن اقتربنا من ظاهرة الموائع كسوائل أو غازات أو ألسنة لهب. ومع ذلك ، فإن بعض العناصر الصلبة بشكل أساسي تظهر خصائص يمكن اعتبارها خصائص السيولة الجوهرية للطبيعة. هذا هو الحال بشكل خاص مع الرمل ، ومجموعة من الحبيبات الصغيرة والصخور المتكسرة. كدليل على وجود سيولة تتجاوز الحالة السائلة والغازية ، نذكر: الساعة الرملية ، التقسيم الطبقي للحبوب ، الكثبان الرملية '.

❖ الدوامات :

الصورة 6 : حلقة دوامة تخرج من بوكا نوفا
المصدر : موقع Pinterst.2010

إنها ظاهرة سائلة تتجلى من خلال الحركة الدورانية لبعض السوائل ، والتي ترتبط باستمرار مع طاقة حركية بارزة مصحوبة بانخفاض في لزوجتها. شكل هذه التدفقات هو شكل لف سريع حول محور عمودي بشكل أساسي. في ضوء تنوع المظاهر حيث توجد الدوامات ، نشير إلى: الأعاصير وحلقات الدوامات والمشي على الماء.

❖ الاضطراب :

بالنسبة إلى "جويون" فإن الاضطراب هو "نقيض دوام التدفقات البطيئة من المرشدات اللزجة". من ناحية أخرى ، فإن الاضطراب هو ثابت في معظم السوائل الموجودة في الطبيعة. تتبع هذه دائمًا مسارات غير متوقعة حيث تتحرك كل من الألواح التي تشكلها بطريقة عشوائية ، مما يؤدي غالبًا إلى تكوين دوامات واحتلال مناطق مكانية يصعب تحديدها وقياسها.

من بين تنوع الظواهر دمج التدفقات المضطربة ، نبلغ عن ثلاثة منها: "تدفقات الفطر من جميع الأحجام" ، "أزقة Bènard-von Karman" و "مد ناروتو".

❖ **الأمواج :**

هـي اضـطراب الخـواص فـي الوسـط نتيجـة الضـغط أو المجـال المغناطيسـي أو الكهربـاء. أيـا كـان الوسـط المتـأثر ، فـإن الموجـات تنطـوي علـى حركـة للطاقـة دون نقـل المـادة. تكـون الأمواج ملموسة في بعض الأحداث الطبيعية ، مثل الأمواج أو موجات الصدمة.

❖ **عدم الاستقرار :**

تحـدد حـالات عـدم الاسـتقرار بعـض الأحـداث المتقلبـة التـي تتميـز بزمانتهـا وعـدم محـدوديتها. يجـدون أنفسـهم فـي منتصـف الطريـق بـين طبيعـتهم والاضـطراب. وهكـذا نجـد مـن بـين أحـداث متنوعة الغيوم والنوافير السائلة.

❖ **اللهب :**

الصورة 7 : لهب الشمعة
المصدر : موقع Pinterst.2010

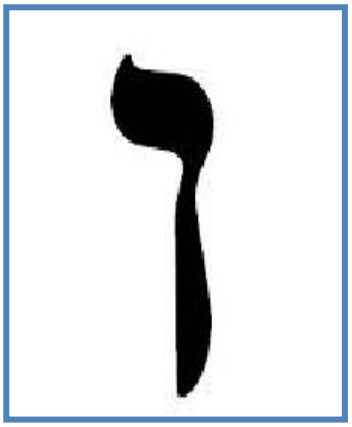
تسـتحق هـذه الظـاهرة الكيميائيـة المتمثلـة فـي احتـراق مـادة قابلـة للاشـتعال فـي وسـط مؤكسـج إشـارة خاصـة. تحتـوي النيـران علـى العديـد مـن الأشـكال المتنوعـة والمعقـدة التـي لـن يـتم تناولهـا فـي هـذا البحـث. ومـع ذلـك ، مـن المهـم استحضـار دور اللهـب كمحفـز بـين الحالـة السـائلة والغازيـة ، فضـلاً عـن خصائصـها ككـائن حـي ومائـل مـن الطبيعـة ، يمكـن ملاحظتـه كـل يـوم مثـل لهيـب الانتشـار ، وفـي حالات نادرة. مع الانفجارات.

1-2-3- الإنسياب :

إنه مصطلح يستخدم بكثرة في مجالات متباينة في بعض الأحيان ، وبالتالي يشكل نقطة مشتركة بين الفنون أو العلوم أو الفلسفة أو المعتقدات أو الاقتصاد ، من بين أمور أخرى. لفهم مسألة السيولة ، من المهم وضع تعريفات منظور في بعض هذه المجالات حيث تلعب دورًا مهمًا.

يبدو من الضروري أن نأخذ التعريف المقدم من "قاموس Larousse" كنقطة انطلاق للبدء في رسم الخطوط العريضة لهذا المفهوم. تعريف السيولة على النحو التالي :

- ✓ جودة ما هو مائع ، والسهولة التي تتدفق بها المادة والسائل بشكل موحد.
- ✓ جودة حركة المرور التي تتدفق بانتظام.
- ✓ ضد. صفة ما هو متحرك ، يصعب فهمه ، يوجد البحر.
- ✓ الموقف الذي يتكيف فيه العرض بسهولة مع الطلب أو الطلب مع العرض ، بدلاً من اللزوجة. (السيولة هي أحد شروط المنافسة النقية والكاملة).
- ✓ القدرة على تدفق السائل في الأنابيب ؛ معكوس اللزوجة المطلقة للسائل.



الصورة 8 : حرف Noun الأبجدية العبرية
المصدر : موقع Pinterst.2010

من هذه التعريفات يمكننا أن نرى عدم التجانس المتأصل في هذا المصطلح. الطلاقة هي في الأساس السمة التي لا جدال فيها لأي شيء مائع أو يتكون بواسطتها. يقودنا هذا إلى العلم المسؤول عن دراسة السوائل في الطبيعة: ميكانيكا الموائع. هذا هو اشتقاق الفيزياء المسؤولة عن دراسة حركة السوائل والقوى التي تنتجها ، هذه القوى تكون ذات طبيعة داخلية أو خارجية. ترتبط القوى الخارجية بضغط ومقاومة السوائل ، مع النتيجة التلقائية للسيولة ، والقوى الخارجية هي تلك التي تحاول تعديل طبيعة السوائل ، كما هو الحال على وجه الخصوص مع الوزن.

علاوة على ذلك ، السيولة ليست مجالًا محددًا لدراسة العلوم. كما أنها موجودة في بعض "التقاليد العلمانية". وهكذا نجد الانسيابية في الطاوية ، كمبدأ رائع للحياة ، حيث هدف الإنسان وفقًا "للطاوي" هو أن يصبح كائنًا مائعًا من أجل الاندماج مع نفسه في إتفاق وانسجام مع الطبيعة. بإتباع هذا الإتجاه نفسه ، نرى في" الكابالا "مفهوم السيولة المرتبط بتداول السوائل الحيوية ، وعواقب التموج ، الذي يرمز اليه في الابجدية العبرية بالحرف Noun والذي يرمز الى اسماك البحر، والبحر هو رمز أحد البيئات الطبيعية من اللاوعي.

في الفلسفة ، لدى "جيل شاتليت" مفهوم خاص عن السيولة " كل شيء يجب أن يكون سائلاً ". إنه يشجع البدو على التفاعل مع الحداثة بأن يكونوا "أكثر قدرة على الحركة ، وأكثر مرونة". بالنسبة لهم السيولة "مبدأ يصوغ كل خطاب. إنها استعارة لما تمزق ؛ عند أي عقبة كأن حريتنا لانهائية .. إنها ضمان الكفاءة. إنها تركز رغباتنا في داخلنا. ما هي السيولة مبدأ ".

وهكذا يتضح أن السيولة تتميز بحرية الحركة. حرية يمكن أيضًا اكتشافها في مجالات الفنون الجميلة وخاصة في التكعيبية والتجريدية ، حيث يكون الطموح لإلتقاط الحركة قيمة مرغوبة ومقدّرة للغاية. في هذا الصدد ، نجد بعض الآثار التي تقودنا إلى هذا التفكير.

في جزء من أعمال" فاسيلي كانديسنكي". يمكننا أن نلاحظ أن هذه حاملات ذات طبيعة ملونة واضحة ، ولكنها ليست مرتبطة بشكل صارم بتقنية الألوان المائية ، ولكن أيضًا لخفة الآثار. وبالمثل ، يوضح لنا بابلو بيكاسو أنه دائمًا ما يبحث عن الحركة ، وهي حاجة يتم التعبير عنها من خلال التوحيد ثنائي الأبعاد لوجهات نظر متعددة على نفس الشكل.

الصورة 9 : لوحة فنية ل vassily kandinsky
المصدر : موقع Pinterst.2010

حتى الآن ، من الواضح أن مجموعة متنوعة من المفاهيم الأخرى مرتبطة ، بدرجة أكبر أو أقل ، بالسيولة. تكمل هذه المفاهيم ، أو تجعلها خاصة في بعض الحالات. حول هذا الموضوع .

يستحضر السيد * فيشباخ * السيولة من خلال مجموعة من الصفات المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالسيولة كصفات "الخفة ، والتنقل ، والبخار ... الخفة مرتبطة بالكثافة المنخفضة ، والوزن المنخفض ، والنعومة ، والنحافة ، والارتفاع. يستحضر التنقل القدرة على المناورة ، والقدرة على المناورة ، والطفو ، والرشاقة ، والسرعة ، والنعومة ، والنعمة ، والحلاوة ، والشفافية ، والشفافية. يشير البخار إلى التهوية ، الأثيرية ، الغازية ، "غير المحسوسة ، السليمة ، غير الملموسة ، الانبثاق ، الرائحة ، التقلب ، الهالة ، اللامادية ، اللامثالية ،" التناقض ".

في النهاية ، الطلاقة مصطلح ثري بشكل واضح يتم تطبيقه عبر عدد كبير من التخصصات ، وهو موجود ليس فقط كمفهوم ، ولكن أيضًا كتجربة حياة.

باختصار ، نحن نعرّف السيولة على أنها نظام من الوسائل لخلق الأفكار والأشكال بطريقة عفوية ودائمة. يمكن أن يقودنا إلى إتباع عملية واسعة لتوليد الملاحظات أو الاكتشافات التي لا تتوقف ،

حيث تدعى إنتاجية الفكر التقني للتغلب على القيود والشروط ، مع الاعتراف بالتقلبات كأسلوب لتحقيق الأفكار والمفاهيم.

1-3- الإنسياب والهندسة المعمارية :

اليوم ، العمارة في حالة من عدم اليقين تواجه سرعة التغيرات في المجتمع وبالتالي الصلاحية النسبية أو حتى قبول جميع أنواع الخطابات والصور التي تغزو فضاءنا بشكل يومي. في الواقع ، نحن نعيش في مجتمع متقلّب بشكل متزايد ، حيث يمكن أن تخضع النماذج الكلاسيكية لكل ما يحدث حولنا وما بعده للنقد والمراقبة والتحقق.

اليوم ، من الصعب ربط العمارة بعلامة واحدة أو إطار جمالي واحد كما في الماضي. هذا هو السبب في أن الهندسة المعمارية ، وفقًا "لفيتروفيوس" ، تستند إلى ثالوث من المبادئ: Venustas-Firmitas-Utilitas ، مترجمة إلى الجمال والصلابة والمنفعة. تشكل هذه المبادئ الإطار التشغيلي الكلاسيكي للهندسة المعمارية ، والذي يحدد وظائفها واستخداماتها وجمالها. وهكذا يتم تعريف بنية فيتروفيوس على أنها التوازن بين هذه المفاهيم الثلاثة الأخيرة.

ومع ذلك ، منذ عام 15 قبل الميلاد ، كانت هناك سلسلة من الأحداث التي سمحت لنا بالتطور نحو لغة أخرى أكثر مرونة وأكثر مرونة ، حيث تترك شرائع الجمال الصلابة لاستيعاب التغيرات في الوجود ، بشكل متكيف وسلس.

اليوم ، نحن متفرجون في مواجهة التغيرات في الثقافة المعاصرة بسبب التقدم في العلوم والتكنولوجيا. نحن نعيش في مجتمع يتسم بالتغيير والهجرة والتواصل والسيولة.

لفهم تأثيرات السيولة في العمارة بشكل أفضل ، سنقوم بتطويرها من منظور الفيزياء كأداة لتفسير هذه العمارة.

1-3-1- مفهوم الإنسياب حسب الهندسة المعمارية :

طوال تاريخ العمارة ، ارتبطت السيولة بالشكل ، والفضاء ، والشفافية ، والمادة ، والعمارة السائلة ، والأناقة المعمارية والتناظر. نحن نعتبر أن الشكل والفضاء هما العنصران الأساسيان لتحديد التعبيرات المعمارية المرنة ، لذلك نوضح أكثر تفصيلاً ارتباطهم بالسيولة. فيما يتعلق بالشكل ، في عام 1888 ، ربط "هاينريش فولفلين" السيولة بالمواد وكتلة العمارة الباروكية ومع الخطوط التي تحدد المظهر المعماري. في عام 1950 ، وفقًا" لفريديريك كيسلر" في Endless House وإضاءته النفسية ، كان "منزله اللامتناهي" مكونًا من أشكال سائلة .

في عام 2003 ، ظهرت مسألة الأشكال السائلة فيما يتعلق بـ "النقط" ، والتي تعتبر أشكالًا جديدة في المشهد المعماري. يعتبر "Kengo Kuma" أن الشكل المرن هو نتيجة لتطور العمارة نحو حالة النقص ، وذلك بفضل الدعم التكنولوجي. من خلال احترام جوهر الكائنات الحية ، أي التدفق ، فإنه يستحضر "البنية التي تحترم التدفق" والتي "ستتطور إلى شكل مائع أو بعبارة أخرى أنها" ستستقلب بمرور الوقت بينما تتحكم في التدفق "" (كوما ، 2011 ج ، ص 7).

1-3-2 - هندسة السوائل : هل لها نظرية ؟

يخبرنا "Toyo Ito" في كتابه "Escritos" عن "نظرية السيولة". من خلال هذا ، يوضح لنا كيف يمكن للهندسة المعمارية فيما يتعلق بها أن تصبح كائنًا مائعًا يمكن تكييفه مع العناصر المختلفة التي قد تحيط به.

يقسم تقييمات السيولة إلى 3 أجزاء :

- ملاحظاته من مرتفعات السماء المغربية ، حيث يلاحظ وجود فسيفساء كاملة مخملية تتلاشى تدريجياً لتفسح المجال لمزيد والمزيد من العلامات المحمرّة ، منظر طبيعي أحمر مثل الدم الذي يتم عبوره بطريقة متناقضة بالتعرج. سيولة الأنهار وصلابة الطرق.

تدفقت بعض الأخاديد من المياه عبر وسط الصحراء دون أن يلمسها فوز الرجل على الإطلاق. كل واحد منهم يتعرج باستمرار. لا أحد يصف خطًا مستقيمًا. هذه الحركة الديناميكية ، التي تخضع لطبيعة الإيقاع هي أكثر ما أثر فيا ".

التعارض بين الشكل البشري الذي اعتبره فيتروفيوس كائنًا متناغمًا وثابتًا وصلبًا ، تمت الدعوة إليه خلال عصر النهضة ؛ وذلك الذي يعتبر جسم الإنسان نظامًا للسوائل. نشأ هذا الأخير من الدراسات في الديناميكا المائية التي أجراها " T. Schwenk" حيث لاحظ الحركة الحلزونية للماء والطريقة التي تطورت بها كائنات معينة وتكيفت مع هذه الظروف المعيشية ، من خلال تحيز تقليد هذه الحركة الحلزونية. يشمل هذا السلوك أيضًا مورفولوجيا البشر بحجة أن ما يقرب من 100/60 من جسم الإنسان يتكون من الماء.

- ينشأ دمج الهندسة المعمارية في بيئتها استجابةً للاستقلالية الملحوظة لمعمارها تجاه بيئتها ، بناءً على ملاحظة بطلان التأثير الذي أحدثته الطبيعة عليها. حتى إنجاز مشروعه لمركز الاستقبال التابع لشركة "Sapporo Beer" في "Hokkaido "، حيث كان من خلال الظروف التي توفرها الطبيعة ، بما في ذلك تدفق الرياح والمشاة والمياه ؛ وسائل دمج الهندسة المعمارية بنجاح في بيئتها ، في مثل هذا بالطريقة التي يقترحها لوضع نفسه ضمن تدفقاتها ووضع عمله في نظام الظروف النسبية هذا.

- ستارة القرن الحادي والعشرين: يأخذ هذا المفهوم معناه الكامل من المشروع المقدم إلى مسابقة المركز الثقافي الفرنسي الياباني بعنوان " Barcos de medios de comunicación". في نهاية هذه التجربة ، لاحظ عدم الاستقرار والفورية في الفضاء الذي نعيش فيه وانغماس المجتمع في التدفقات التي تقودها الطبيعة والديناميكيات المعاصرة.

أ- تصميم السوائل :

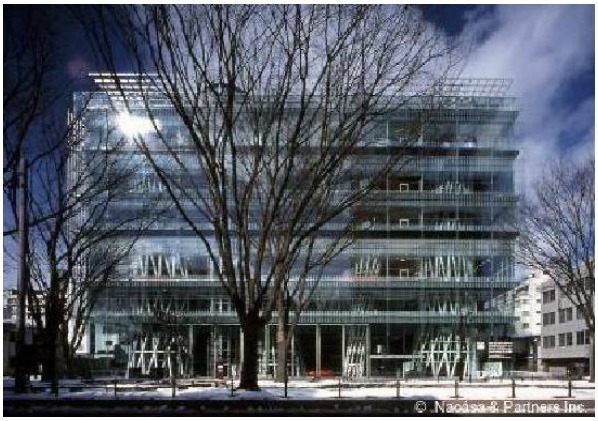
لبدء هذا الجزء من تحليل الموضوع ، يبدو من الأكثر دقة تناول مسألة السيولة المعمارية من بانوراما عالمية.

وهكذا ، لجأ بعض المهندسين المعماريين إلى الأنظمة الحية ، بما في ذلك السوائل ، لتغيير إشارات لغة العمارة الجديدة.

هذا هو السبب في أن "Fluid Thinking" يبدأ هذا الجزء ، نظرًا لقدرات بعض المهندسين المعماريين مثل "Toyo Ito" ، على تصور المباني بشكل شامل وسلس كمجالات تدفق حقيقية. في هذه الإبداعات تتغلب الفكرة الأصلية على مجموعة القيود والشروط المرتبطة بإنتاج كائن معماري ، باتباع المسارات واستيعاب التغييرات الإيجابية ، مثل السائل الذي يبدأ رحلته نحو اللانهاية.

بالنسبة إلى "Toyo Ito" ، "الشعور مشابه للتجربة التي يمر بها المرء عند المشي في الغابة". وبالتالي ، فإن نظام "الأشجار" هذا يجعل من الممكن تخصيص كل موقع في مساحة مرنة ، وبالتالي تقديم مسارات غير متوقعة وأكثر مرونة للمستخدمين أثناء زيارتهم لمكتبة الوسائط ، على عكس ما يسمى بالمباني التقليدية.

تتجلى السيولة بطريقة تكميلية ، من خلال إنعدام الوزن ، من خلال اللعب بين الورق الشفاف والضوء والدوران ، واختفاء الحدود الظاهر. في نهاية المطاف ، تعد "مكتبة وسائط سينداي" مثالاً واضحًا على الإنسيابية المعمارية ، والتي ، على الرغم من تعامد شكل الأرض التي نُقِشت فيها ، قادرة على تشكيل خطاب حي وعضوي وسلس.



الصورة 10 : Médiatique de Sendai -extérieur
المصدر : موقع Pinterst.2010

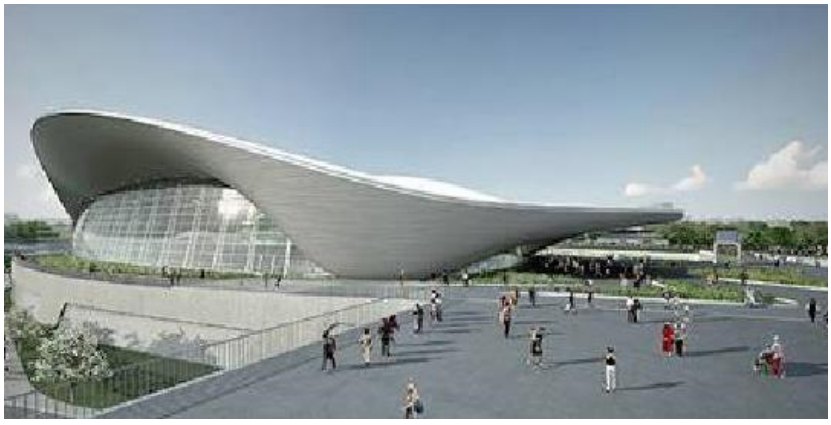
الصورة 11 : Médiatique de Sendai- intérieur
المصدر : موقع Pinterst.2010

ب- التموجات :

بالنسبة لقاموس "Larousse" فإن التموج هو "حركة السائل الذي يغوص بالتناوب" وهو أحد مظاهر الكائنات الحية السائلة ، وعلى وجه الخصوص الموجات والدوامات وما إلى ذلك. ولكن تم إعادة تفسيرها ونمذجتها هذه المرة من خلال الهندسة المعمارية.

تجمع التموجات في عائلة واحدة أمثلة على العمارة التي تؤكد على الوفرة والتعقيد الرسمي ، لأنها ممثلة ومفهرسة أيضًا بمجموعة متنوعة من الصفات ، مثل متعرج ، خفيف ، سائل ، منحني ، مفرط ، حسي ، من بين أمور أخرى.

وبالتالي ، عند دراسة هذا المفهوم لابد من ذكر اعمال المعمارية الأيقونية "زها حديد" التي طورت البحث لإعطاء بصمة معمارية خالدة من خلال مشاريع على أشكال سائلة أو غير محددة ، تتميز بالكشف عن مظهر متحرك وديناميكي وسلس ، تمامًا مثل الماء ، كانت أكثر تمثيلاً للسوائل والإنسيابية... .



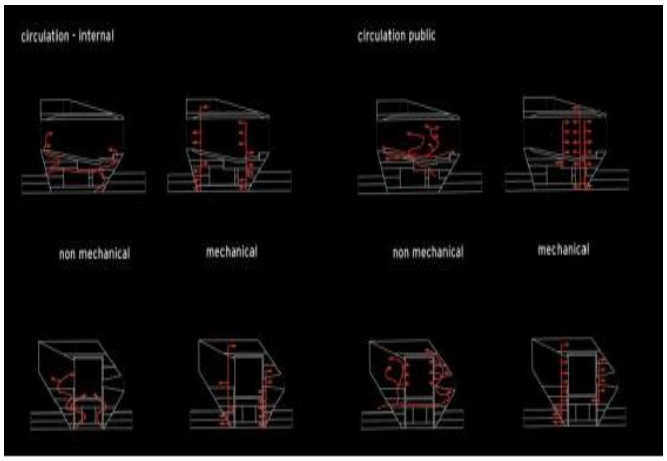
الصورة 12 : Centre aquatique de Londres
المصدر : موقع Pinterst.2010

ج- مساحة السوائل:

إذا سمحنا لأنفسنا أن نسترشد بالديالكتيك المعتاد للسائل ، فإن هذا الديالكتيك ، بغض النظر عن طبيعته ، يجب أن يتكيف مع شكل الحاوية التي تحتويه.

سنتعامل هنا مع ما يوجد داخل هذه "الحاويات" بالنسبة للحاويات ، فنحن نجمع المباني التي تعيد إنتاج نفس السلوك ، مثل المباني المصممة كواجهات عرض أو مظاريف أو صناديق. وبنفس المعنى ، فهي قادرة على استيعاب آلية داخلية كاملة من المساحات والمسارات المرنة والديناميكية ، وقادرة على تزويد المستخدمين بإمكانية وعدم اليقين في بيئة آمنة بشكل أساسي ، ولكنها تسمح بعدم القدرة على التنبؤ ، وهي خاصية مميزة للسائل.

الصورة 13 : Casa de Musica البرتغال
المصدر : موقع Pinterst.2010



الصورة 14 : المسار الداخلي ل Casa de Musica
المصدر : موقع Pinterst.2010

د- التدفق :

في الفيزياء ، يُعرَّف التدفق بأنه الحركة التي يمر بها أي سائل. إلى جانب هذه الفكرة نفسها ، يوجد في الهندسة المعمارية عالم من التدفقات التي يجب أخذها في الاعتبار ، وغالبًا ما تُترجم إلى مسارات نشاط أو معلومات ، والتي تشمل أحيانًا تدفقات الاتصالات مع تدفقات النقل ، وتدفقات المشاة ، وتدفقات الإنترنت. مثل تدفقات الأموال أو الطاقة أو التدفقات الطبيعية مثل الأنهار أو الجداول.

تشكل هذه المسارات نفسها قلب بعض التحسينات ، والتي ، من خلال حركة وانتقاء وترجمة الطاقات المنتشرة في مكان مدروس ، تؤدي إلى أشكال جديدة حيث يتم نشر الوظائف عن طريق محاكاة هذه الأدوات.

الصورة 15-16 : Terminal maritime de Yokohama
المصدر : موقع Pinterst.2010

ه- التحولات :

يشير التحول بمعناه الأول إلى عملية الانتقال من شكل إلى آخر مختلف. تم تبني هذه العملية من قبل بعض المبدعين من أجل جعل الطريقة التي يتطور بها العالم اليوم معقولة. هذه العمارة مؤهلة لتكون مؤقتة أو مؤقتة. إنها بنية تتحرك وتتيح قدرتها على التكيف مع الظروف المختلفة للسياق الذي يمكن أن تحدث فيه.

الصورة 17-18 : Maison à murs-rideaux
المصدر : موقع Pinterst.2010

و- EVANESCENCES :

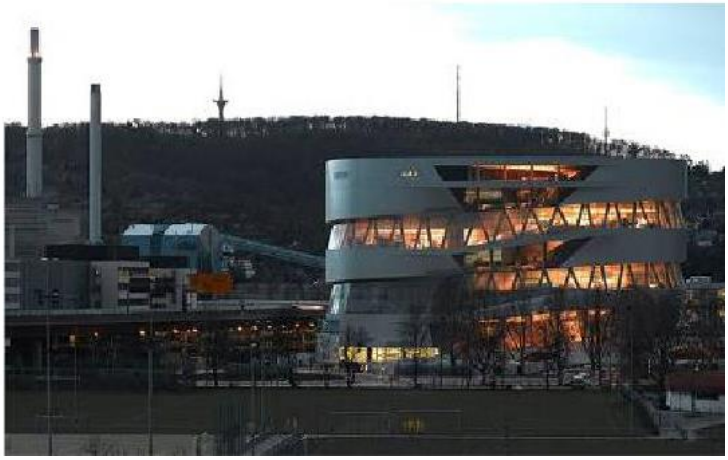
إنها جودة خاصة ببعض المواد السائلة ، والتي توجد بشكل خاص في السوائل الشفافة ، مثل الماء أو في الغازات ، ذات الخصائص الدقيقة والبخارية.

في السنوات الأخيرة ، شرع بعض المصممين في البحث عن معمارية خالية من الوزن ، بالمعنى المجازي ، خالية تمامًا من الوزن. ونتيجة لذلك ، فإن تصميم المباني التي تستحضر لغة الخفة والبهتان هذه جعل من الممكن تحقيق توحيد الأشكال والمساحات السائلة حقًا. تتميز هذه العمارة بإضفاء الطابع المادي على الحدود وتنفيذ حواجز مرنة ، فضلاً عن عبادة الشفافية والتحكم في تشغيل الأضواء وأنظمة الإضاءة الطبيعية والاصطناعية.

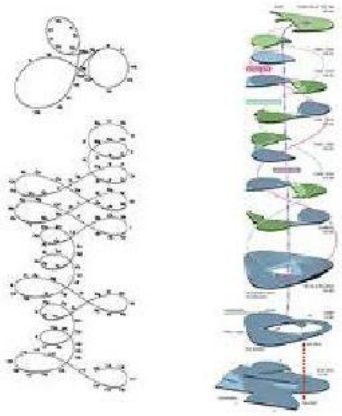
الصورة 19 : Vue de Barcelone et la Tour Agbar
المصدر : موقع Pinterst.2010

ي- الافتراضات :

يتم تعريف العمارة المعاصرة عمومًا بالتعقيد ، بقدر ما يتم تعريفها من خلال التصميم وطرق التصنيع اللاحقة. هذه العمليات لها خصائص غير متجانسة ومحملة بالحداثة. وقد أتاح ذلك ، من خلال التقدم التكنولوجي ، ولا سيما ظهور التكنولوجيا الرقمية ، تقديم وتوحيد مفاهيم جديدة ، بما في ذلك السيولة ، كمصدر لا يُحصى للإلهام وتمثيل هذه العمارة. هذا هو السبب في أن هذا الجزء الأخير سوف يقترب ، بشكل عام من خلال اختيار نموذج رمزي ، ومسألة السيولة تحت محور التصميم والتجريب بفضل العالم الافتراضي ، وكيف يكون الدعم الرقمي حاسمًا في تطوير العملية المعمارية بأكملها.



الصورة 20 : متحف Mercedecs benz ألمانيا
المصدر : موقع Pinterst.2010



الصورة 21 : المسار الحركي داخل متحف Mercedeces benz
المصدر : موقع Pinterst.2010

1-4- طريقة هندسة السوائل :

يشكل هذا الجزء توليفة العمل البحثي حول سيولة العمارة المعاصرة. لذلك ، فهو تتويج لعملية فهم عالم ظواهر الموائع الطبيعية وأمثلة عن بعض المشاريع الرمزية التي تجد مصدر إلهامها في هذه الأنظمة.

بعد عملية التعميق هذه ، يمكننا أن نرى وجود أربعة مبادئ مستعرضة تشكل ما نسميه العمارة السائلة. تهدف هذه المبادئ الأربعة إلى تحديد هذه العمارة ، بما يتجاوز تجوال الأنماط والأزياء. وبالتالي فإننا نفرق بين نظام الرموز الجمالية الخاص بالعمارة المرنة ؛ المرونة الوظيفية والمفاهيمية والمادية ؛ التنقل ، سواء كان معقولًا أو ملموسًا وأخيرًا مؤقتًا ،ويُفهم على أنه قدرة تحويل الفضاء الداخلي أو الخارجي.

أ- جماليات السوائل :

نحن نرى الجماليات كقيمة مرتبطة بإدراكنا للجمال. كإدراك ، هذا الشخص يعترف بالتقلبات ويخضع للنسبية والذاتية للآخرين ، أي أنه يتغير وفقًا لحكم كل واحد. على الرغم من ذلك ، فإن الجمال هو قيمة يسعى إليها الجميع ويقدرها ، وخاصة في الهندسة المعمارية ، لأنه يشكل نظام تفرد خاص بفترة وسياق معينين.

يمكننا التأكيد على أن سيولة العمارة المعاصرة متجذرة بشكل خاص في تعقيد العالم الطبيعي ، استجابةً للمسار المتسارع للتحولات التي يعاني منها المجتمع الحالي. السياق الاجتماعي والاقتصادي والتاريخي لعصر ما يحدد بشكل حاسم سلوك أنشطتها. هذا هو السبب وراء تصور العمارة ، أكثر من كونها نشاطًا ، على أنها "فن تصميم وبناء مبنى وفقًا للقيود الوظيفية والجمالية والتقنية والتنظيمية المحددة "

كتعبير بشري ، العمارة هي فن يعرض خيالًا جماليًا كاملاً يسهل التمييز بين عصر وآخر. هذه هي الطريقة التي يمكننا بها في العمارة تحديد هذه الرموز وتشكيل لغة خاصة بها. ما يمكننا رؤيته بالفعل هو أنه هيكل معقد بشكل خاص ، آثار تسمح بأشكال متموجة أو متحركة أو سريعة الزوال. في هذه البنية ، "يتم توجيه عملية الخلق نحو ديناميكيات التحولات أو تغييرات الحالة" مع تفضيل "النموذج على النموذج" ، والذي "يشترك لاحقًا في العمل على الليونة".

هذه الليونة مبنية على مجموعة من المبادئ. لا تنطبق هذه المبادئ الجمالية دائمًا على جميع المواقف أي أنها موجودة بشكل عشوائي وفقًا لقيود كل مشروع. ومع ذلك ، فإنهم عراة في الأدلة لتشكيل هذا الإطار الجمالي المشترك. لذلك ، يمكننا أن نؤكد أن الهيكل المرن يتميز بما يلي :

- ✓ محاكاة ظاهرة الموائع الطبيعية أو الكائن الحي الذي تعتبر السيولة عنصرًا مميزًا فيه. نأخذ على سبيل المثال مركز لندن للأحياء المائية ، حيث تم تسليط الضوء على عناصر السوائل الخاصة بحركة المياه ، وفي هذه الحالة الموجات "، تم نقلها لتصميم هذا المبنى. فئة الإنشاءات الناتجة عن عملية المحاكاة سائل ، تنجرف المنتجات نحو الجمالية التي نصنفها على أنها سائلة أو جوية ، اعتمادًا على طبيعة ظاهرة الموائع المعالجة. يمنعنا الإبداع المعماري المعاصر من تأهيل هذه الخصائص بدقة أكبر. ومع ذلك ، نعود إلى فكرة السائل لاختبار وجود أو عدم وجود السيولة. ونتيجة لذلك ، نجد داخل بنية المائع وجود هياكل لزجة ولزجة وسريعة الزوال ومتموجة وغير مستقرة ومضطربة ، بالإضافة إلى كون كامل من الأشكال ، مثل الطحالب والكرات والإسفنج ، الدموع ، الضفائر ، الطيات ، الطبقات أو الكثبان الرملية ، على سبيل المثال لا الحصر.

- ✓ الجاذبية. تُترجم هذه الخاصية إلى الهندسة المعمارية لإظهار صورة رسمية مرنة وعائمة وخفيفة بشكل أساسي. هذه الحالة ملحوظة بشكل خاص في "House of Curtain Walls" حيث يستخدم "Shigeru Ban" مرونة الستائر البيضاء ، مما يسهل التعرف على لغة خالية من الثقل والصلابة.

- ✓ عدم تحديد الشكل والفضاء. لبناء الخيال الجمالي للسيولة ، لجأ المصممون إلى تقنيات جديدة لتنفيذ مشاريعهم ، إما عن طريق تطوير وتطبيق تقنيات جديدة للكمبيوتر والافتراضية ، أو عن طريق توليد المزيد من التقنيات البناءة والهيكلية أكثر كفاءة. لتصنيع أشكال السوائل بنجاح ، تم تشجيع المصممين على اتباع هذا الطريق. ينتج عن ذلك مجموعة من الأشكال المعقدة ، المستوحاة من السيولة ، بعد سلسلة من التجارب التي تنتج أشكالًا غير محددة وأحيانًا يصعب تأهيلها ، بسبب عدم الدقة وغياب الأشكال التقليدية.

ب- المرونة :

لقد توصلنا إلى مبدأ المرونة ، المرتبط كثيرًا بالسيولة ، دون أن يكون الأمر يتعلق بمصطلحات مكافئة. المرونة هي شرط إنساني. ومع ذلك ، فهو ليس ملموسًا دائمًا في الهندسة المعمارية ، ويرتبط تقليديًا بقيم الصلابة. ومع ذلك ، في السنوات الأخيرة ، وسع المصممون مجال عملهم نحو سيولة ومرونة العمارة ، كرد فعل للتحولات التي يمر بها المجتمع. وبالتالي ، فإن الهندسة المعمارية المؤهلة على أنها مرنة ، كما اقترحها "Kronenbourg" ، تعتبر أنه "من خلال وظيفتها أو تشغيلها أو موقعها ، تهدف المباني المرنة إلى الاستجابة للتغيرات في الموقف. إنها بنية تتكيف بدلاً من الركود ، وتحول بدلاً من الحدود ، وهي تقود بدلاً من ثابتة ، وتتفاعل مع مستخدميها بدلاً من تقييدهم في موقف محدد مسبقًا. متعدد التخصصات ومتعدد الوظائف في جوهره ، غالبًا ما يبتكر ويثير مشاكل التصميم المعاصر ".

ج- القدرة على التكيف :

تُعرَّف قابلية تكيف الوظائف والمساحات على أنها نوعية تصادف أنها سلوك نموذجي بشكل خاص في السوائل. نذكر هنا القدرة الجوهرية للسائل على التكيف مع الحدود التي تحيط به. ومع ذلك ، في الهندسة المعمارية ، تكون هذه الفكرة أكثر اتساعًا ، نظرًا لحقيقة أن ما يسمى" بالمباني المرنة "يُقصد به الاستجابة بسهولة للوظائف المختلفة ، وأنماط الاستخدام المختلفة ومتطلبات المستخدم ... تتكون هذه الإنشاءات من مساحة مرنة يمكن للمصممين والموردين التجهيز كما يحلو لهم عندما يقترب الهيكل الرئيسي من الاكتمال. وبالتالي ، فإن هذه القدرة على التكيف تعني أيضًا أرباحًا أكثر استدامة وأمانًا للمستثمر ، حيث يمكن تطبيق التغيير المستقبلي بسهولة على الجزء الداخلي من غلاف المبنى الثابت.

د- التنقلية:

من المؤكد أن السوائل تمتلك القدرة على التحرك أو التحرك في اتجاه ما ، سواء كانت مضبوطة أم لا. يمكننا أن نلاحظ حركة السائل من خلال مراقبة مسار النهر ، على سبيل المثال ، هذا المسار هو مسار كتلة سائلة كبيرة من الماء يتم التحكم فيها بشكل كافٍ على حوافها.

وبالتالي ، فإن الهندسة المعمارية التي تتميز بالتنقل "يمكن تعريفها على أنها معمارية للمباني المصممة خصيصًا ليتم نقلها من أجل أداء وظيفتها بشكل أفضل". ومع ذلك ، لكي يتم تصنيف المبنى على أنه مرن ، فإن هذا المفهوم الأخير للتنقل لا يزال مقيدًا. يمكن أن يكون المبنى مرنًا إذا استخدم المهندس المعماري التنقل في تصميمه. إنها فكرة أن زها حديد وفريقها قد حاولوا إتقانها من خلال دراسة ظواهر السوائل في مجموعة متنوعة من المشاريع سيئة السمعة بشكل متزايد ، وعلى وجه الخصوص لمركز لندن للأحياء المائية ، حيث تم نقل دراسة حركات الأمواج لإنتاج خطاب السيولة الشكلية المنفردة ، بسبب تجسيد أشكال الماء بالخرسانة والفولاذ.

وبالمثل ، فإن الثنائي السابق الذي شكله "أليخاندرو زيرا بولو" و"فرشيد موسوي" ، يوضح لنا من خلال عمله في محطة يوكوهاما البحرية ، أن فكرة التنقل ليست ملموسة حصريًا في الخطاب الرسمي الذي يتبناه المهندس المعماري. تُترجم فكرة التنقل أساسًا إلى حقيقة دمج المستخدم كمشارك في هذا التأثير المكاني الخاص جدًا. لذلك ، يُدعى المستخدم للتحرك وفقًا للمسارات المقترحة ، لتغيير الاتجاه والاستمرار في الحركة - باستثناء مناطق الاسترخاء والتوقف المنتشرة على طول الممرات - في مواجهة عدم اليقين الواضح لجميع حركة المرور.

باختصار وبمساعدة الأمثلة المذكورة ، نجحنا في القول إن سيولة المبنى يمكن منحها من خلال حقيقة الانتقال من النقطة A إلى النقطة B ؛ تمامًا كما يمكن أن يحدث من خلال التكاثر المدروس بوعي لأشكال الموائع ، والذي يمكننا بواسطته أن نلجأ إلى ظاهرة السوائل ؛ أو عن طريق تصميم ، بالإضافة إلى الشروط المذكورة أعلاه ، آليات يمكن أن تؤدي إلى تحركات يدركها المستخدمون ويلاحظونها.

ه- الزمانية:

الزمانية هي خاصية يتم رصدها في السوائل وكذلك في الحياة اليومية ، مثل إدراك الوقت. وبالتالي يُنظر إلى الوقت على أنه مقياس ، مثله مثل السائل ، ليس ثابتًا ، وبالتالي فهو دائمًا في حالة حركة. وبالتالي ، فإن الوقت ، مثل المائع ، يتحرك ويمكن أن يسمح بتحولات محتملة نحو حالات أخرى أو يتبع مسارات لا يمكن التنبؤ بها دائمًا.

بالزمانية ، نتصور قدرة التنوير على التغيير ، أو حتى تحويل نفسه ، بطريقة جزئية أو كلية ، من أجل إنتاج نتائج يمكنها تعديل بيئته الداخلية و / أو الخارجية. ونتيجة لذلك ، فإن "كل مبنى له عناصر تشغيلية. تفتح الأبواب ، وأحيانًا النوافذ ؛ والأثاث قابلة للحركة إلى حد كبير ويمكن إعادة وضعها ، حتى لو قام المهندس المعماري بوضعها بأفضل طريقة. يمكن للمعدات ، مثل الستائر أو الستائر ، أن تغير الإضاءة في الغرفة. بشكل عام ، يعتبر الأثاث والتجهيزات أسهل الأشياء التي يمكن للعميل الاختيار من بينها في المشروع ، ولديهم القدرة على تغيير المساحة بشكل كبير. ومع ذلك ، لتغيير طريقة استخدامنا للمبنى بشكل جذري ، نحتاج إلى مزيد من التعديلات المهمة "

لكي يُنظر إلى المبنى على أنه مائع ، من زاوية الوقت ، من الضروري أن يكون لديك أكثر بكثير من مجرد أثاث مرن أو زخرفة متعددة الاستخدامات. نتغاضى أيضًا عن إمكانية ، وليس بالضرورة ضرورية ، لرحلة مماثلة لتلك التي يمكن أن تقوم بها سيارة أو مركبة أخرى. وبالمثل ، نحن لا نأخذ في الاعتبار العمر الافتراضي للمبنى ، والذي يمكننا مع ذلك تحديده من خلال ملاحظة أمثلة محترمة للهندسة المعمارية المصنفة على أنها سريعة الزوال.

من المهم تسليط الضوء على هذا التحديد النهائي لأن الطابع الزمني المتأصل للبنية المرنة يسعى إلى التحسين ، من تصميم المبنى ، إلى القدرة على مواجهة قيود وظروف السياق الذي نخطط فيه لتحديد موقعه ، دون إهمال رغبات المستخدمين في المستقبل. مسؤولية "شيجيرو بان" أو "جان نوفيل" ، على سبيل المثال ، كانا قادرين على البحث عنها وإتقانها وتجسيدها ، لا سيما من خلال Maison des mur-Curtains و Torre Agbar. على التوالي. يختبر كل مبنى بطريقته الخاصة ، آثار

غياب القصور الذاتي ، والتحكم في الحركة لبعض مكوناته ، فضلاً عن القدرة على تحويل الفضاء بشكل جذري. أصبح هذا التحول ممكنًا من تصميم نظام من الآليات والمسارات التي تنجح في إظهار مجموعة متنوعة من التغييرات في وجهات النظر والإضاءة والأحاسيس والراحة أو في بعض الأحيان الاعتراف أيضًا بتغيير أبعادها أو وظائفها.

1-5- دور الهندسة الانسيابية :

- يقوم بعرض الهيكل الرسمي للمشروع.

- تعزيز الإبداع و إعطاء هوية للمشروع.

- الحماية من العوامل الطبيعية الخارجية للمشروع كالتأثيرات الهوائية والمناخية (الرياح ، الحرارة والجو البارد) . (موسوعة ويكيبيديا)

1-6- الغلاف النحتي في الهندسة الانسيابية :

يعتبر هذا النوع من الأغلفة الأكثر تداولا في التصاميم المعمارية خاصة استعمالاته المميزة وهذا تجسيد خالص للهندسة الانسيابية بما أن النحت عامل الداخلي والخارجي في المشروع رئيسي في هذا النوع من الهندسة ، ويتكون من ثلاثة أنواع وهي :

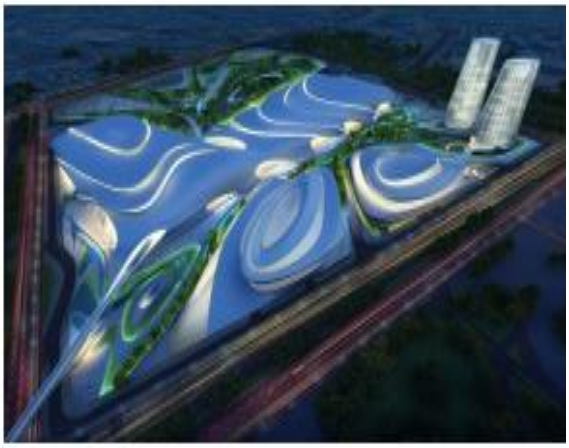
***النحت ثنائي الأبعاد "2D" :**

يتمثل هذا النوع من الأغلفة المعمارية في المباني ذات الواجهات المنحوتة إذ نجد ، منتظمةحيث يقوم هذا النحت بتحديد شكل ، واجهاتها منحوتة بطرق عشوائية وأخرى للمبنى وكذلك يلعب دورا أساسيا في إضاءة المبنى وتوفير جو خاص الغلاف الخارجي داخل المبنى مصدره التداخل بين الإضاءة والظل.

***النحت ثلاثي الأبعاد "3D" :**

في هذا النوع يقوم المعماري بتصميم الهيكل الخارجي للمبنى وكأنه تحفة فنية منحوتة في البعد الثالث كما هو مبين في الأشكال القادمة :

الصورة 22 : متحف الفن الحديث والمعاصر فرنسا
المصدر : موقع Pinterst.2010



الصورة 23 : زها حديد Cairo Expo City
المصدر : موقع Pinterst.2010

الصورة 24 : زها حديد Burnham Pavillon, Chicago
المصدر : موقع Pinterst.2010

***الدمج بين الثنائي والثلاثي الأبعاد :**

الغلاف المعماري في هذا المبنى كما هو موضح في الصور التالية يجمع بين النحت الثنائي و الثلاثي الأبعاد.

الصورة 25-26 : Sunrise Tower Kuala Lumpur, Malaysia
المصدر : موقع Pinterst.2010

1-7- العناصر المميزة للهندسة الانسيابية :

للهندسة الانسيابية عدة عناصر مميزة و منها (الشكل المعماريالإضاءة ،اللون ،مواد البناء ،الحبكة ، كل هذه العناصر تعطي نوعية خاصة التي بدورها تحسسنا وتعرفنا بهذا النمط من والتضليل) الهندسة . (Alfred,M.2016)

أ) الشكل:

شكل وهيكل الانسياب هو الرابط بين الكتلة والمجال الداخلي والخارجي للمبنى.

ب) اللون:

اللون يميز لنا البيئة المعمارية للمبنى. النظر إلى المبنىلأنه أول ما يمكن إدراكه من خلال ،

ج) المواد والحبكة:

من مميزات الإنسياب المعماري كذلك مادة البناء والحبكة الخاصة بهذا الهيكل.

1-8- أهداف الهندسة الانسيابية :

للهندسة الانسيابية مجموعة من الأهداف و تتمثل في :

أ) الجانب الجمالي و الوظيفي:

- تحسين المشهد العمراني واللعب على إبهار المشاهد.

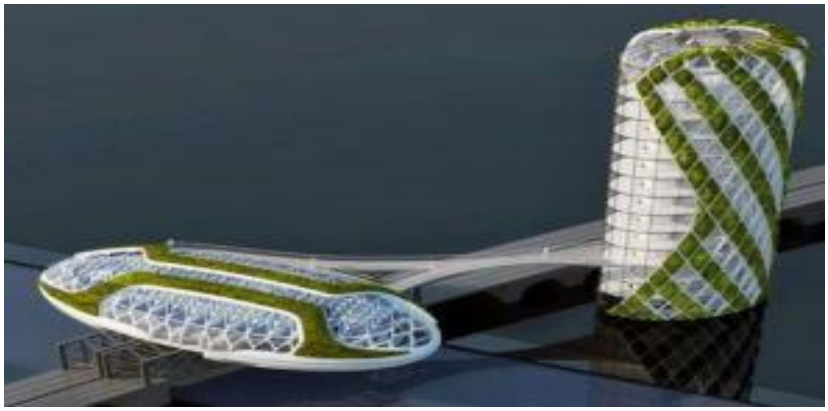
ب) التنمية المستدامة:

من بين أهداف الهندسة الانسيابية نجد التنمية المستدامة و كمثال على ذلك نذكر التالي :

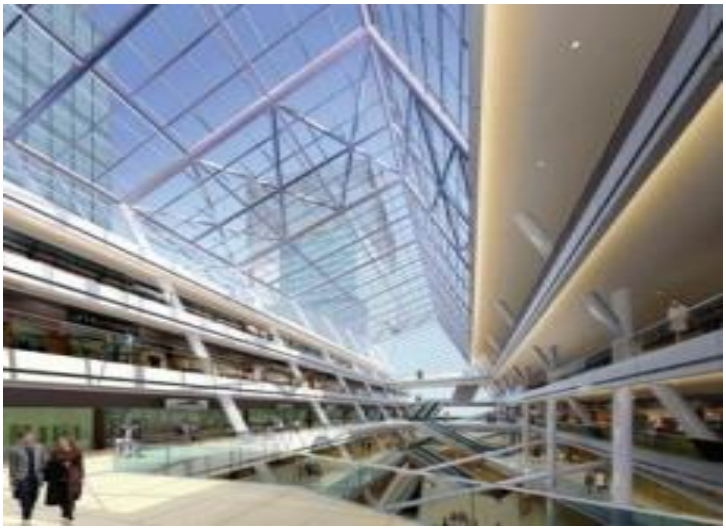
(Wind Tower) هذا المبنى مغطى بغلاف مكون من الخلايا النباتية و الخلايا شمسية والتي تلعب دورا في تلطيف الجو و الاقتصاد في الطاقة.

الصورة 27 : Bâtiment L'Oréal à Stockholm, Suède
المصدر : موقع Pinterst.2010

* المبنى مغطى كليا بالألواح النباتية لتحقيق مبدأ من مبادئ التنمية المستدامة.



الصورة 28 : Anti-Smog, une tour écologique - Paris Futur
المصدر : موقع Pinterst.2010



ج) إعطاء أبعاد جديدة للمجال:

كذلك من أهداف الغلاف المعماري أنه يعطي للمجال أبعاد جديدة غير التي هو عليها :
كما هو موضح في هذا المثال حيث إستخدم المعماري سقف بانورامي أعطى إحساس باتساع المجال و انفتاحه نحو الخارج.

الصورة 29 : Centre commercial tianjin , la chine
المصدر : موقع Pinterst.2010

د) اللعب بين الظل و النور:

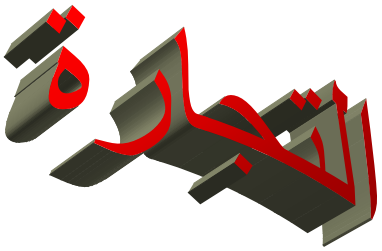
من أهداف الإضاءة هنا نجدها تحيي المجال و تعطيه رفاهية خاصة وهذا يتغير بتغير شكل البقع الضوئية في المجال.

الصورة 30 : تأثير الإضاءة على المساحة الداخلية
المصدر : موقع Pinterst.2010

ه) إبراز المعاني ودلالات :

تتمثـل الرمزيــة فــي الانطباعـات أو الرمـوز التــي يشـير إليهـا هـذا الغـلاف, كإسـتغلال الاسـتعارة فــي تصـميم الغـلاف المسـتعار منــه فعنـد النظـر إلـى الغـلاف يـأتي فـي أذهاننـا مباشـرة الشــيء، فكرته مستوحاة من عش للطائر. هذا الغلاف و المثال التالي يوضح ملعب

الصورة 31 : ملعب عش الطائر
المصدر : موقع Pinterst.2010



2- المفاهيم المتعلقة بالمشروع :

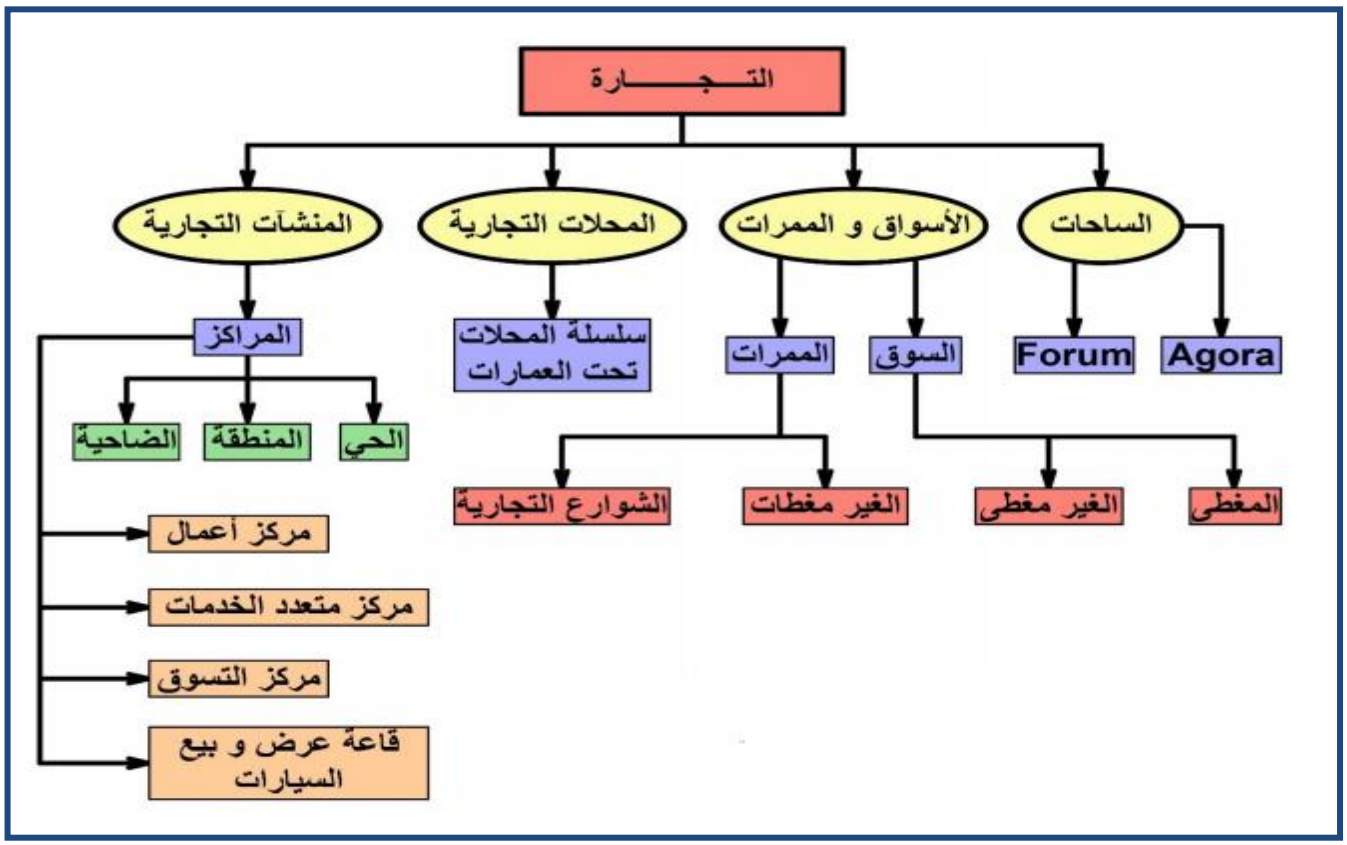
2-1- تعريف التجارة :

* هي تنمية المال بشراء البضائع ومحاولة بيعها بأغلى من ثمن الشراء .(ابن خلدون)

* نشاط يتمثل في البيع والشراء لمختلف البضائع .، بالإضافة إلى الخدمات الاجتماعية

وهي مجموعة من العمليات المربحة التي تضمن حركة المنتجات من مكان صنعها إلى المستهلك. (Larousse.1991)

2-1-1- ملخص يمثل تطور المنشآت التجارية و أنواعها :



الشكل 01 : تطور المنشآت التجارية عبر التاريخ
المصدر : الباحث 2022

قاعة عرض السيارات

2-1-2- تعريف قاعة العرض :

هو عبارة عن قاعة لعرض المنتجات للبيع. وفي ظل التنافس التجاري يمكن تعريفه بأنه وسيلة تسويق واستقطاب تمكننا من التفريق بين علامتين لنفس المنتج . الهدف منه هو إيصال المعلومة للمستهلك تجاريا وإعطائه صورة موضحة لطبيعة المنتج . فبالرغم من تطور وسائل العرض من مجلات وانترنت إلا أن العرض الملموس يبقى ضروريا في عدة ميادين لأن المستهلك بحاجة لأن يرى ويلمس ويجرب أحيانا المنتج قبل شرائه كالسيارات مثلا.. (الموسوعة العربية)

2-1-3- أنواع قاعات العرض :

تختلف قاعات العرض بإختلاف نوع المنتجات. حجمها وعلامتها ، ومن بين هذه الأنواع نذكر:

المجوهرات والعطور | **إكسسوارات الموضة** | **الأثاث والديكور**

الصورة 32-33-34 : تصميم داخلي لقاعات عرض
المصدر : موقع Pinterst.2010

الكتب والتحف | **الدراجات والسيارات** | **المأكولات والآلات الرياضية**

الصورة 35-36-37 : طرق عرض المنتجات
المصدر : موقع Pinterst.2010

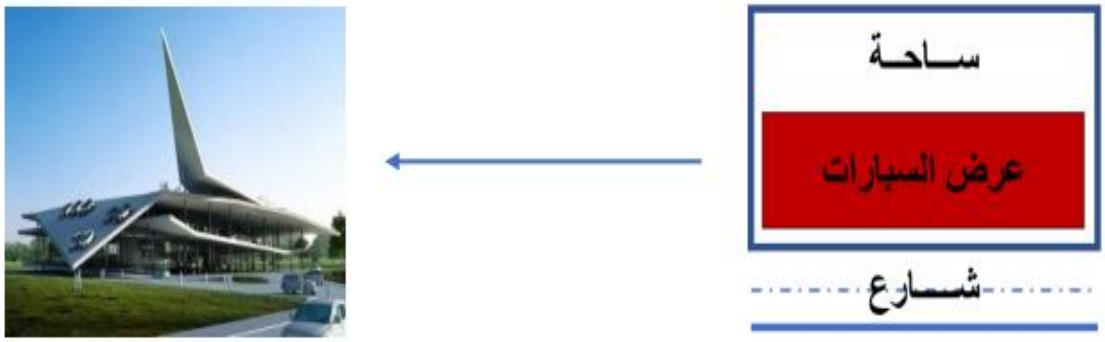
2-2- قاعة عرض السيارات :

أ- التعريف بالمشروع :

هي منشأة ملائمة للعرض وخدمات ما بعد البيع كالصيانة وقطع الغيار وأيضا مجال لتخزين السيارات تجاريا تعرف بوكيل السيارات المعتمد . " الجريدة الرسمية 2015/04/01 "

ب- تطور المشروع :

ظهرت قاعات عرض السيارات في المدن الكبرى مع ظهور واكتشاف السيارة وتم تطويرها بإضافة الكثير من الخدمات كورشات التصليح وعدة خدمات أخرى.



الشكل 02 : تطور قاعات العرض عبر التاريخ
المصدر : الباحث 2022

لكن قبل هذا كانت السيارات تعرض وتباع خارج المباني في فضاءات واسعة (عرض خارجي) والتطور الذي مس هذا المجال أصبحت تقام لها معارض خاصة محددة بمدة معينة وبمرور الوقت حيث :

- **الجيل الأول :**

جاء في هذا الجيل تطور طريقة العرض، أنواع المعروضات (السيارات، إكسسوار السيارات ....) وكانوا يهملون مكان العرض .

- **الجيل الثاني :**

في هذا الجيل اهتموا بالجانب التقني للمعرض من خلال مسار الحركة ، الإضاءة و طريقة العرض.

الجيل الثالث :

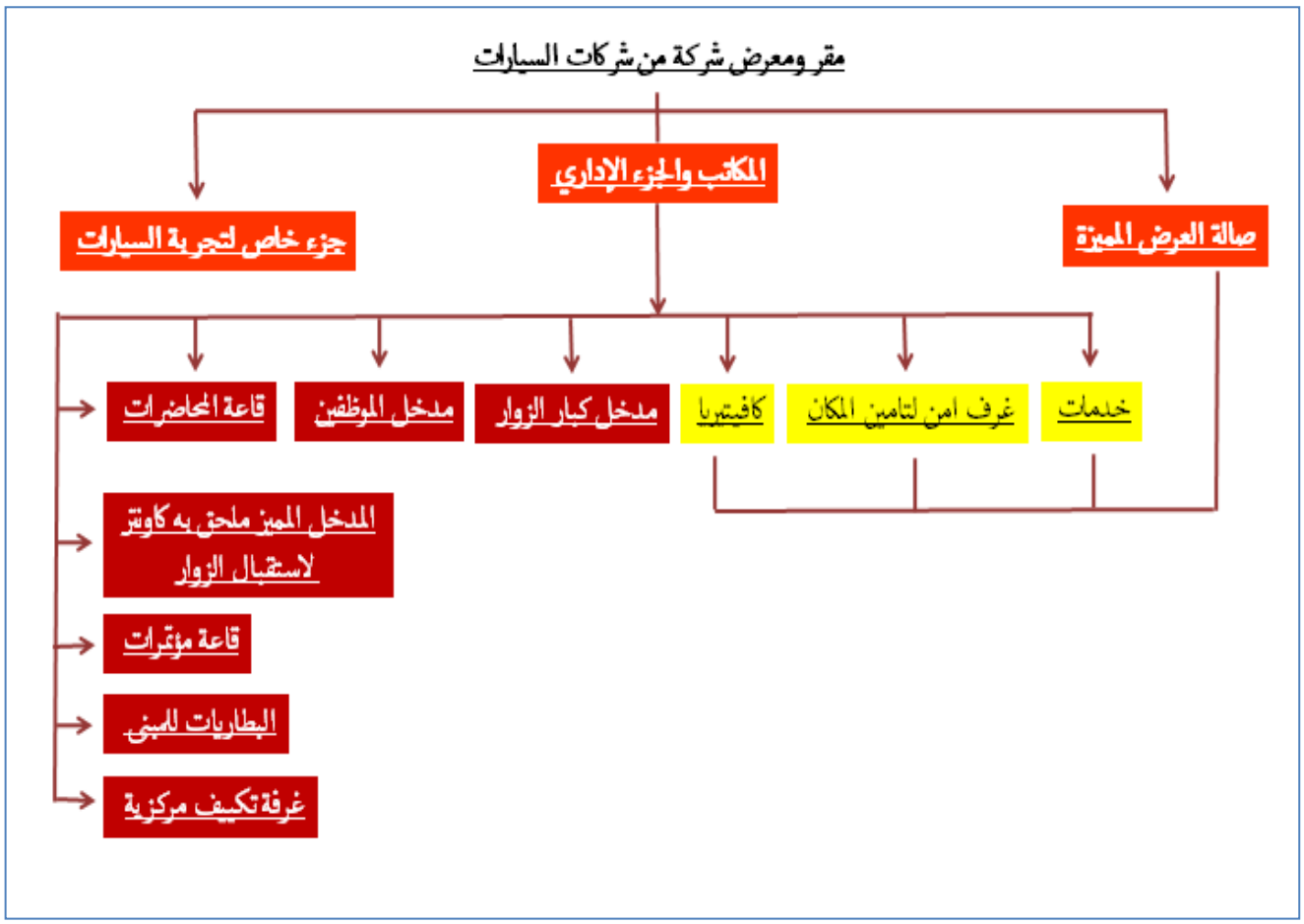
كان الاهتمام في هذا الجانب من خلال تطوير الجانب المعماري للمعرض .

الجيل الرابع :

شمل الاهتمام في هذا الجيل في كل ما يتعلق بالمعرض معماريا وتقنيا من خلال العرض.
بعد ذلك أصبح للسيارة مرافق ومشاريع خاصة تعرض وتباع فيها مصحوبة بخدمات ما بعد البيع وقطع الغيار. أما في الوقت الحاضر فقد أصبح المعماريون يبدعون في هذا المجال بإستخدام أشكال ذات بعد معماري مع أفضل أنواع مواد البناءحيث أصبح لكل نوع من السيارات عدة مشاريع في كل المناطق بهدف الترويج والإستثمار .

"Jodidio,P.2011"

ج- الهيكل التنظيمي للمشروع :



الشكل 03 : مجالات تصميم إحدى قاعات عرض المركبات
المصدر : الباحث 2022

د- دور معارض السيارات :

❖ **الدور العلمي والصناعي :**

ويتعلـق بالبحـث التكنولـوجي الصـناعي الـذي يسـاهم فيـه الصـناع والعلمـاء ليضـعوا نتائجـه فـي خدمـة المعـرض والأفـراد والمجتمـع مـن خـلال دراسـة هـذه المعروضـات والمجموعـات والتعـرف عليهـا وجمـع كـل المعطيـات الخاصـة بهـا حتـى نـتمكن مـن التعامـل معهـا إنطلاقـا مـن معرفتها .

❖ **الدور الترفيهي :**

اليـوم معارضـنا تحتـوي علـى مجـالات مخصصـة للترفيـه (كافيتيريـا ، مجـال خـارجي لسـياقة سـيارات الأطفـال ....) لخلـق جـو ترفيهـي داخـل المعـرض وخارجـه يـدفع النـاس للزيـارة والتأمل فيه .

❖ **الدور الاقتصادي :**

مـن الناحيـة الاقتصـادية هـو كنـز لا يفنـى فـإذا مـا عنـى بـه دفـع بالسـياحة والتجـارة عمومـا إلـى مكانـة مرموقـة وبالتـالي يسـاهم بطريقـة غيـر مباشـرة فـي تنميـة الـبلاد اقتصـاديا و إحيـاء المنطقـة الصـناعية وهـذا هـو الاتجـاه الجديـد لمعـارض السـيارات عبـر العـالم .وكأحسـن مثـال علـى هـذا الـدور نجـد معـرض ومصـنع "شـركة BMW" والـذي اسـتطاع أن يسـترجع نفقـات انجـازه بعـد سنتين من افتتاحه.

ه- المعايير النظامية لقاعة عرض السيارات :

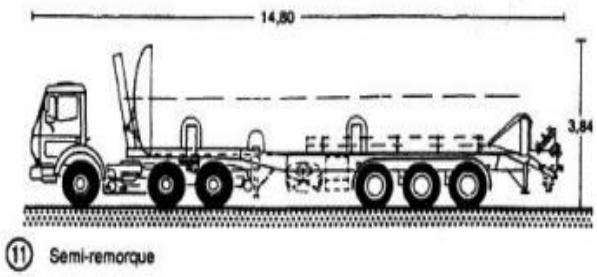
عـرف سـوق السـيارات بـالجزائر فـي السـنوات الأخيـرة تطـورا كبيـرا و إقبـالا كبيـرا مـن طـرف المشـترين لـذا فـتح بـاب الإسـتثمار فـي هـذا المجـال مـا جعـل عـدد كبيـر مـن المسـتثمرين يقومـون بإنجـاز قاعـات لعـرض وبيـع السـيارات لمختلـف العلامـات التجاريـة فـي فصـلنا هـذا سـنتطرق للمعـايير النظاميـة و لمجموعـة مـن الأمثلـة الكتابيـة و أخـرى واقعيـة تسـاعدنا علـى التعـرف الجيـد لكيفيـة عمـل قاعـة عـرض وبيـع السـيارات و بمـا أن القاعـة سـتنجز بمدينـة بسـكرة و بالضـبط بالمنطقـة السـكنية العاليـة فسـنقوم بتحليـل للمنطقـة و أيضـا الأرضـية وفـي الأخيـر سـنقوم باسـتخراج البرنـامج الـذي سـنقوم بإتباعـه فـي التصـميم و هـذا إنطلاقـا مـن البرنـامج المقترح للقاعة المبرمجة بإضافة مجموع النقائص الموجودة بالمنطقة.

على المستوى الخارجي :

* تسـهيل التعـرف علـى المشـروع وتحفيـز الزبـون علـى زيـارة المشـروع ونسـتطيع تحقيـق ذلك عن طريق :

- الشكل الموحي بالوظيفة.
- لون الواجهات أو شفافيتها و العلامة التجارية.

الصورة 38 : متحف Mercedes benz de sttutgart
المصدر : موقع Pinterst.2010



الصورة 39 : توضح أبعاد شاحنة نقل السيارات
المصدر: Neufert 10 .2009

* الواجهـات التجاريـة يكـون توجيههـا نحـو طـرق مهمـة وزوايـا نظـر جيـدة. مكـان العـرض بالزجـاج الواضـح ارتفاعهـا فـي معظـم الأحيـان يكـون مضـاعف. أمـا الواجهـات غيـر التجاريـة كالورشات ومخزن قطع الغيار تكون بالجهة الخلفية .

(دليل خدمة العملاء مؤسسة مرسيدس.2012)

* المدخل الرئيسي للمشروع :

يمثـل المـدخل الخـارجي نقطـة ارتكـاز أساسـية لشـبكة الحركـة مـن وإلـى المبنـى ، ويعتبـر تمهيـدا لمسـتخدمي المبنـى قبـل دخولـه . لـذلك يجـب اختيـاره فـي المواقـع الملائمـة وبـالحجم المناسب للحركة المتوقعة والتأثير المطلوب .

كمـا أن المـدخل الرئيسـي يجـب أن يكـون مـن الطـرق الأكثـر أهميـة ويـؤدى إلـى السـلالم والمصـاعد فمـن المفضـل أن يكـون للمبنـى مـدخل رئيسـي واحـد يـؤدى إلـى عناصـر الاتصـال المختلفـة ولكـن فـي بعـض الحـالات عنـدما يكـون مسـاحة المبنـى كبيـرة فمـن الممكـن وجـود مـداخل أخرى تؤدى إلى عناصر رئيسية .

ويجب التأكيد على المدخل ببعض العناصر كبروز الكتلة أو بالأشجار.

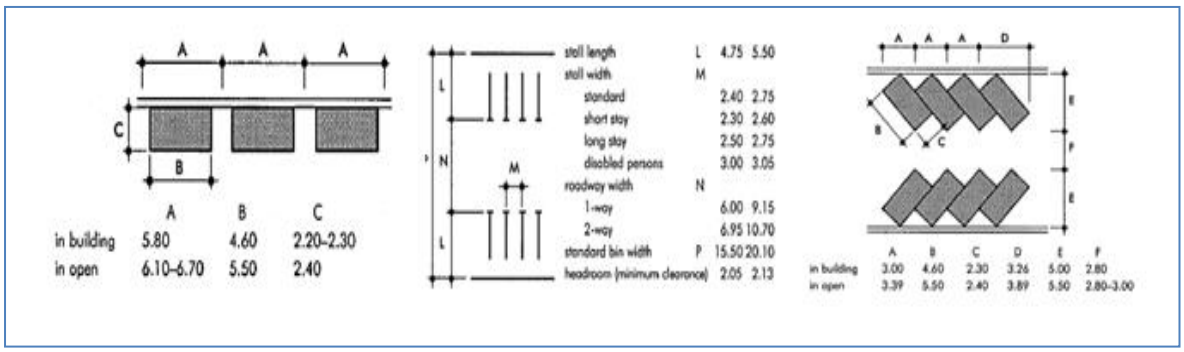
والمـدخل الرئيسـي يجـب ألا يقـل عرضـه عـن ثلاثـة أمتـار وفـى الأبنيـة المرتفعـة يجـب أن يزيـد عـن 3.6 متـرا ويلاحـظ انـه مـن الواجـب أن تكـون بطاريـة السـلالم والمصـاعد واضـحة عند الدخول إلى المبنى .

الصورة 40-41-42 : بعض أشكال المداخل من الخارج و بهو الاستقبال
المصدر : موقع Pinterst.2010

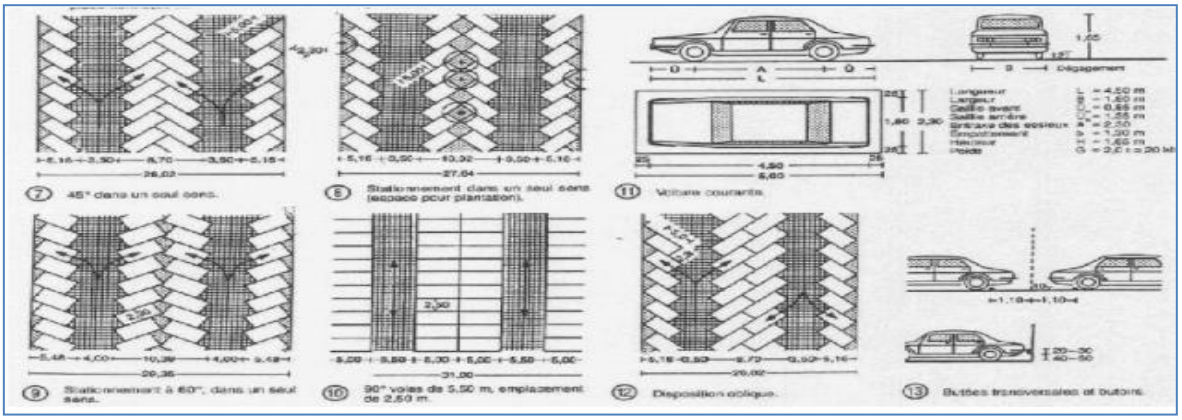
* مواقف السيارات :

تتـراوح أبعـاد المسـاحات المخصصـة للسـيارات فـي المواقـف مـن 1.8م* 4.6م إلـى 2.50م* 6م ولكنهـا تكـون أطـول قلـيلا فـي المواقـف المتوازيـة . وتضـاف إلـى هـذه المسـاحة مسـاحة إضـافية فـي الأمـاكن المفتوحـة أو التـي يحتمـل فيهـا وجـود سيارات كبيرة أو شاحنات .

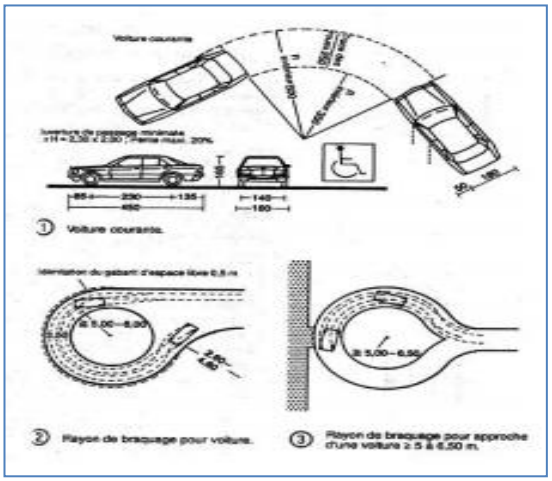
تصـبر مواقـف السـيارات ذات الزاويـة القائمـة أفضـل مـن حيـث تـوفير المسـاحة حيـث أن المسـاحة المخصصـة لكـل سـيارة تتـراوح مـن 20 إلـى 22 متـر مربـع . ولكـن فـي بـض الحـالات يعتبـر الموقـف ذو زاويـة 45 أكثـر موائمـة علـى الـرغم مـن انه يشغل مساحة تتراوح من 23 إلى 26 متر مربع كل سيارة.



الصورة 43 : توضح أسس تصميم مواقف السيارات
المصدر :Neufert 10 .2009



الصورة 44 : توضح أبعاد السيارات ووضعيات الركن
المصدر :Neufert 10 .2009



الصورة 45 : توضح قطر الدوران للسيارات
المصدر :Neufert 10 .2009

* مواقـــف الســـيارات تكـــون بعيـــدة عـــن واجهات العرض .
أي فـــي الواجهـــات الغيـــر تجاريـــة أو فـــي الطابق السفلي.

* يجـب مراعـاة هـذه النقطـة عنـد تصـميم المشروع ، فمواقف السيارات مهمة .

الصورة 46 : صورة توضح شكل من أثاث الموقع
المصدر : موقع Pinterst.2010

* المساحات الخضراء والمسطحات المائية (أثاث الموقع) :

ويعد أثاث الموقع من المكملات الأساسية للدراسة البصرية " وتشمل النباتات ، والنافورات ، وأعمدة الإنارة ، والعناصر الغنية الأخرى التي تعطى للمشروع وحدة ترابط ٠ ولا يقتصر تأثير أثاث الموقع على مجرد الإمتاع البصري وحسب ، فقد يكون ذا وظيفة أساسية ويتبين ذلك من خلال عرضنا لعناصر الأثاث الرئيسية فالنباتات والمسطحات الخضراء ، علاوة على مجموعات الألوان والملابس والتأثيرات المختلفة التي تكتمل بها التكوينات المعمارية في المعرض ، سواء في الليل أو النهار لها تأثير كبير على مناخ الموقع ، وتعطى النافورات ومسطحات المياه إحساسا منعكسا ورقيقا يتوازن مع جفاف المباني وشدتها ٠ كذلك أعمدة الإنارة يجب ألا تشوه المنظر العام وذلك ببساطتها ورفعها ضيق مستوى النظر ، وهناك عناصر أخرى لا تقل أهميتها عن العناصر السابقة كالتماثيل ولوحات نحتية ... الخ "

* المساحة الخارجية للعرض : هذه المساحة تكون احد ابرز عناصر الجذب للمشروع وتكون عامل الربط والوصل لماهية وما يوجد في المعرض كدور إفتتاحي.

* تصميم الموقع العام :

وهو وضع المنشآت في تشكيل مجسم ومتكامل من المباني والفراغات من أجل تحقيق العلاقات المختلفة المطلوبة بين مكونات البرنامج من الناحية الوظيفية والتشكيلية .

إن تصميم المعرض هو توزيع لعناصر برنامج معين على الموقع المختار؛ بهدف تحقيق علاقات وظيفية سليمة ومناسبة بين مكونات البرنامج ذات الوظائف المختلفة والتي تشمل ؛ انتظار السيارات ، والمداخل ، والمخارج ، والأجنحة ، والمسطحات الخضراء ، والمسطحات المائية ، والمباني- في مرحلة وجودها - والمواصلات الداخلية وما تستلزمه من ممرات المشاة ، وممرات الخدمة ، ومساحات التجمع ... الخ .

على المستوى الداخلي :

يرتكز المشروع على ثلاث قطاعات أساسية هي : العرض ، البيع وخدمات ما بعد البيع ، وقطاعين ثانويين هما : الإدارة والتخزين .

" الجريدة الرسمية 2015/04/01 "

✓ **صالة العرض:**

يجب أن يسمح العرض للزبون بالدوران على السيارة وفتحها بدون مضايقة ، حيث يوجد عدة طرق للعرض :

الصورة 47-48-49 : توضح التصميم المجالي لقاعات عرض السيارات
المصدر : موقع Pinterst.2010

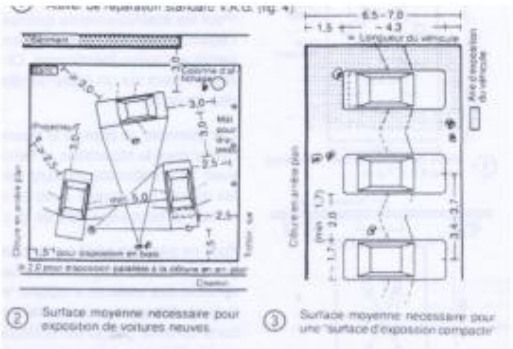
المساحة المخصصة لعرض السيارة ليست وحدها المهمة ولكن كذلك المسافة بين السيارات. يحتاج الزبون لمسافة "5متر" لمستوى النظر الجيد.

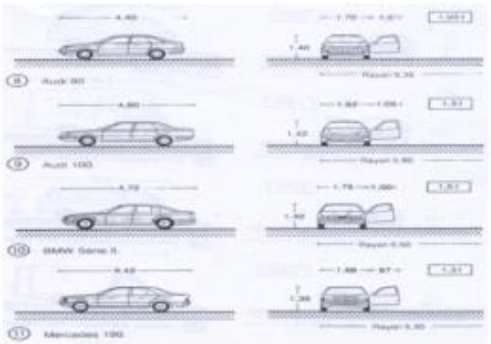
يجب أن تأخذ الصالة اكبر مساحة ممكن من الصالة وتكون لكل مركبة مساحة تبدأ من 40متر مربع وتصل إلى 54 متر مربع تقريبا (وقد تزيد أو تنقص هذه المساحة تبعا لعوامل أخرى منها :حجم المركبة وطريقة العرض وعدد المركبات ومساحة الصالة) والهدف من هذه المساحة هو توفير فراغ كافي للجمهور للدوران حول المركبة ومشاهدتها من بعيد وأيضا الفتح الأبواب والأغطية وتركها على وضعها.

يجـب أن يكـون فـراغ الصـالة مضـاء ومهـوى ويمكـن تحقيـق ذلـك بواسـطة اسـتخدام الزجـاج فـي الواجهات العريضة وأيضا باستخدام الإضاءة الصناعية بإيقاع مناسب .

المسافة بين سيارتين من 2 متر إلى 3 متر .

" Neufert 10.2009 "





الصورة 50-51 : توضح ابعاد وكيفية تموضع السيارات في المعرض
المصدر :Neufert 10 .2009

بالإضـافة إلـى بيـع وعـرض السـيارات نجـد أيضـا مجـالات لعـرض قطـع الغيـار وملابـس ومعدات أخرى تحمل إسم الشركة.

أثنـاء تصـميمنا لقاعـات العـرض الداخليـة، يجـب م ا رعـاة أحـد المركبـات الأساسـية لنجـاح المشروع وظيفيا ألا وهي الحركة.

إذ يعتمـد المشـروع علـى النزهـة المعماريـة، والتـي تهـدف إلـى تحبيـب الزائـر فـي الاسـتمرار فـي جولتـه وهـو راغـب فـي ذلـك بكـل نشـاط وبعيـدا عـن الملـل. ولجعـل المجـال حيويـا ينبغـي الابتعـاد عـن الـرواق الطويـل والبهـو المظلـم، والاسـتعانة بالعناصـر الحيويـة كالنـافورات والشـجيرات لتوفير الراحة السمعية والبصرية للزائر.

كما يمكن إستعمال الأروقة الملتوية لتنمية حب الاكتشاف لدى الزائر.

"دليل خدمة العملاء مؤسسة مرسيدس. 2012"

✓ **مكاتب البيع :**

وهـي عبـارة عـن مكاتـب تضـم مختلـف الوظـائف " البيـع ، التـأمين ...." ، وتكـون عـادة قريبـة من مجال العرض ، وعددها يكون حسب الإحتياج .

" Neufert 10.2009 "

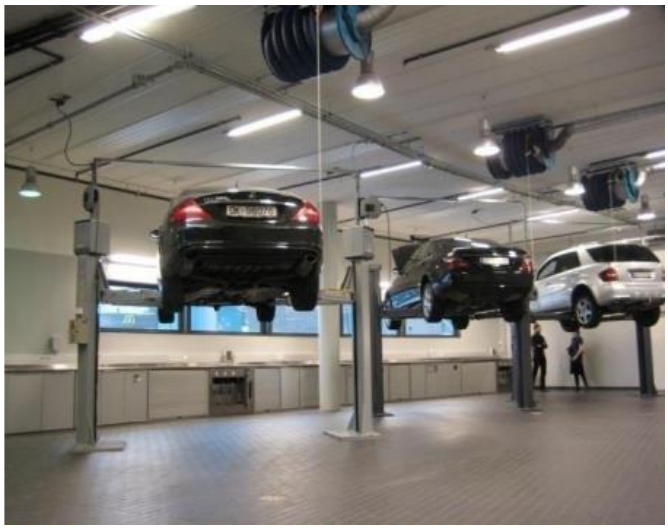
الصورة 52-53 : Mercedes benz. Oslo Norway
المصدر : موقع Archidaily 2009

✓ **الصيانة :**

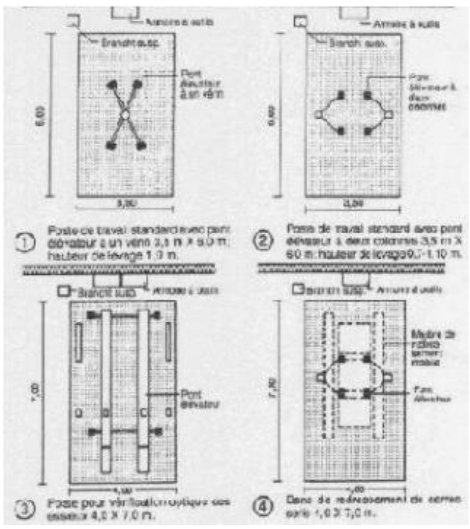
وهـي عبـارة عـن ورشـات تـتم فيهـا عـدة وظـائف كـالطلاء ، الغسـيل ، تغييـر الزيـوت والعجـلات ، التصليحات الميكانيكية والكهربائية ... إلخ.
كما يراعى في تصميمها الإرتفاعات ، حركة العمال والأدوات .

أبعــاد ومقــاييس ورشــة العمــل (3.5*6.5)م2 مجهــزة بجســد رافــع مــع ضــرورة وجــود الملحقات التقنية من مخزن الأدوات وقطع الغيار ومكان الزيت .

"Neufert 10.2009"



الصورة 54 : ورشة صيانة
المصدر : موقع Pinterst.2010

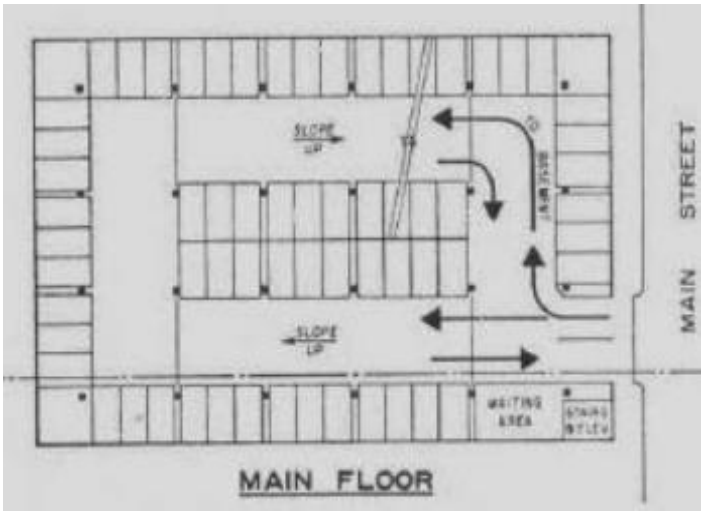


الصورة 55 : توضح أبعاد رافعة السيارات
المصدر :Neufert 10 .2009

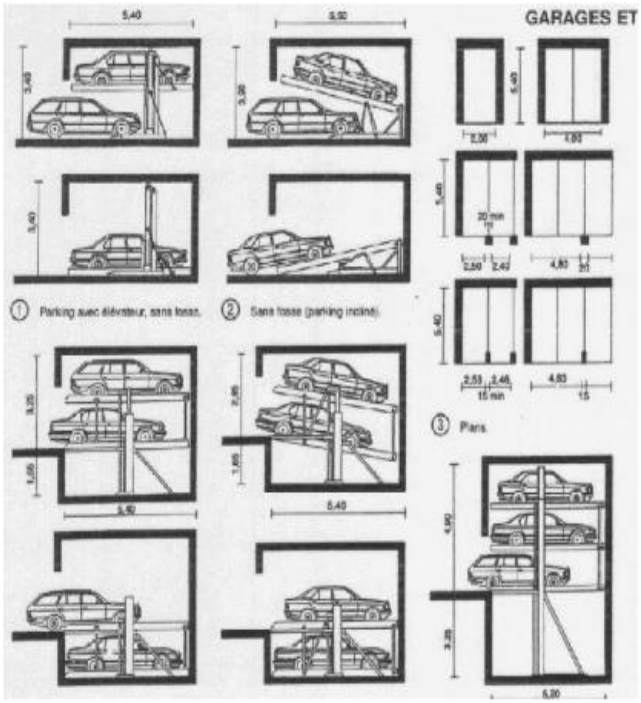
✓ **التخزين:**

مخزن السيارات:

هو عبارة عن موقف للسيارات الجديدة. يكون عادة معزولا ويتطلب مدخلا خاصا.
(Neufert 10 . 2009)



الصورة 56 : مخزن السيارات
المصدر :Neufert 10 .2009

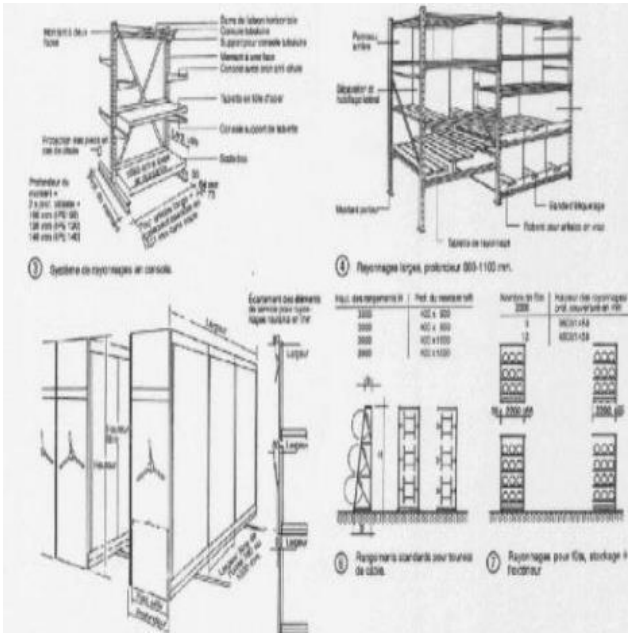


الصورة 57 : طرق تخزين السيارات فوق بعضها
المصدر :Neufert 10 .2009

مخزن قطع الغيار:

هو عبارة عن مجال داخل ورشات الصيانة به رفوف لجمع قطع الغيار حسب الطلب والحجم.
(Neufert 10 . 2009)

الصورة 58 : رفوف خزين قطع الغيار
المصدر : موقع Pinterst.2010

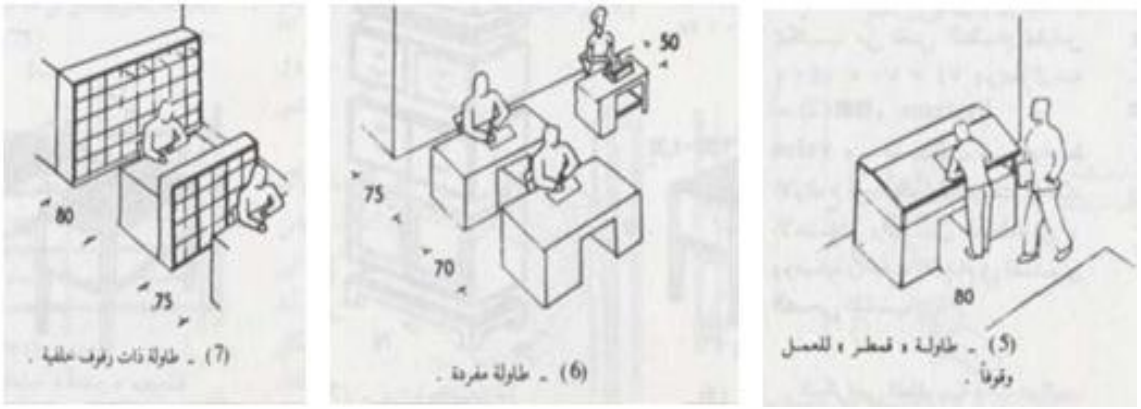


الصورة 59: رفوف تخزين قطع الغيار
المصدر :Neufert 10 .2009

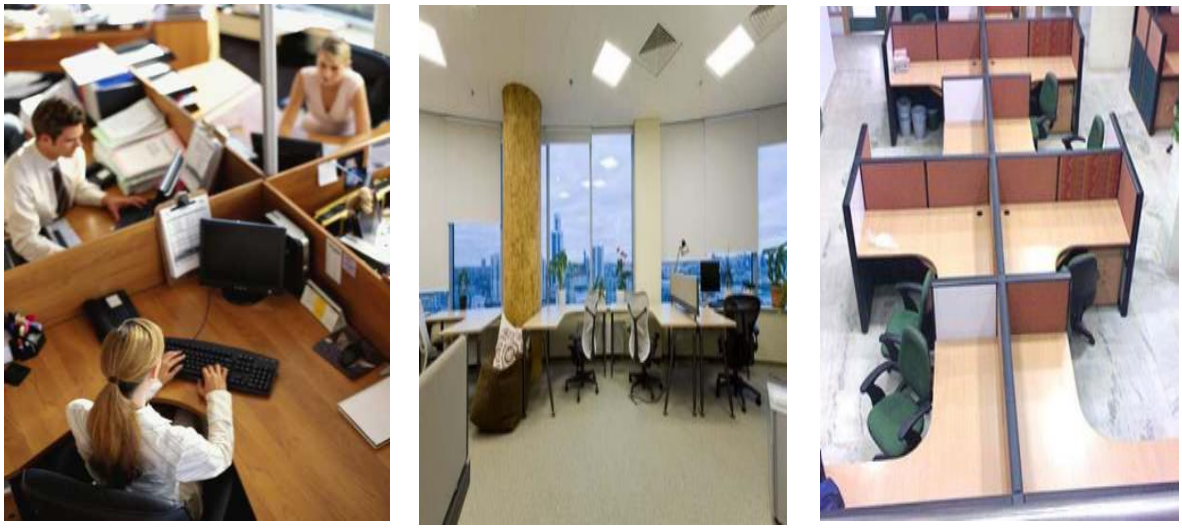
✓ **الإدارة:**

هي عبارة عن مكاتب للموظفين المكلفين بالتسيير العام للمشروع.
المساحة المطلوبة للجلوس أو الوقوف تقاس في حدها الأدنى بالمسافة بين الشخص والمقعد في المتوسط وهذا يتوقف أيضا على الوضعية ، أمام الجدار ، أمام طاولات أخرى . أو التجهيزات الأخرى كالرفوف و الخزانات وغيرهم .

"Neufert 10 . 2009"



الصورة 60-61-62 : صور توضح المساحات المطلوبة حول المكاتب
المصدر : Neufert 10 .2009



الصورة 63-64-65 : صور واقعية توضح Office Works station
المصدر : كتاب أسس تصميم السيارات 2010

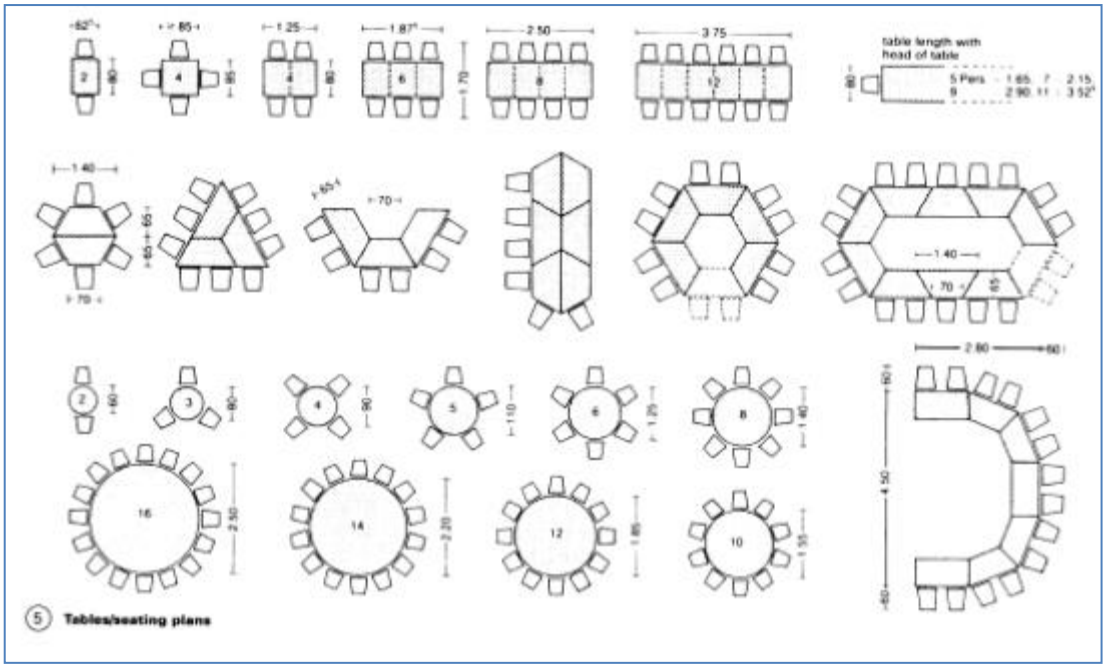
✓ **الكافيتريا :**

✓ المنطقة المخصصة للطعام :

يعتمـد تقيـيم وتقـدير المسـاحة الخاليـة المطلوبـة للمنـاطق المخصصـة لتنـاول الطعـام علـى عـدد الأشـخاص المقـرر اسـتيعابهم فـي فتـرة مـا وعـدد مـرات تقـديم الطعـام لـنفس المكـان لكـل شـخص جـالس وعـدد الأشـخاص الجالسـين لفتـرة مـا وكنـا المسـاحة الخاليـة المسـموح بهـا لكـل مقعـد وعلـى سـبيل المثـل ، تعتمـد المسـاحة الخاليـة النهائيـة واللازمة لقاعة تناول الطعام على المتغيرات التالية :

1- العوائد والكراسي
2- المآدب
3- الطاولات

حيث تكون المساحة لكل مقعد 1.1 ، 1.5 م 2



الصورة 66 : صورة توضح حجم وأشكال الطاولات
المصدر : Neufert 10 .2009

الخلاصة

من خلال هذا الفصل الذي تناولنا فيه مفهوم الانسياب أو ما يعبر عنه بالسيولة والذي على أساسه سنقوم بتقييم عناصره ونظرياته وهذا لمعرفة تصنيفه على حساب قوة أو ضعف الهندسة والموقع لمعرفة كيفية التعامل معه أثناء التصميم.

وفي العنصر الثاني قمنا بدراسة الهندسة الانسيابية أين استخرجنا أسس والدوافع المؤدية لاختيار نوع وشكل الانسياب المستعمل أثناء التصميم وهذا لاستعماله في قاعة عرض وبيع السيارات التي تعرفنا على قطاعاتها وأهم المجالات المكونة لها في هذا الفصل.
كما قمنا أيضا بدراسة المعايير والأسس النظامية لقاعات عرض السيارات من اجل تصميم مشروع مثالي حديث يتوافق مع المشهد العمراني للموقع.

الهدف من هذا الفصل هو تعريف مفهوم "المائع" والمصطلحات المشتقة من هذه الفكرة (السيولة ، السوائل ، التدفق) ، من الاشتقاقي والفيزيائي والفني و معمارية ، وإنشاء رابط بين معناها الملموس (كالديناميكا الحرارية ، الخ) ومعناها المجازي (في الفن ، الهندسة المعمارية ، الفلسفة ، إلخ). هذه يتم تحقيق الاتصال من خلال القياس ، والذي يسمح بتحويل العمليات الموجودة في العلوم الدقيقة إلى مفاهيم معمارية ، مما يسمح لنا بفهم الطبقات المختلفة للسيولة المعمارية.

وفي الأخير من خلال الدراسة النظرية نستخلص وجود علاقة واضحة جدا بين الهندسة الانسيابية وقاعات العرض،حيث عالم الانسياب هو عالم غير عادي ومثير للفضول وهذا تحتاجه قاعات عرض السيارات في وقتنا الحاضر مزيدا من التشويق والانبهار والتأمل وهذا يوضح العلاقة الوظيفية الطردية التناسبية بين هذا النوع من الهندسة و المعرض .

لكن قبل الانطلاق في التصميم يجب علينا القيام بتحليل مجموعة من الأمثلة لمعرفة كيفية عمل القاعة وأيضا القيام بتحليل الأرضية للوقوف على نقاط الضعف والقوة بها ، وفي الاخير إستخراج البرنامج الذي سيتم تطبيقه في التصميم.

الفصل الثاني

الدراسة التحليلية

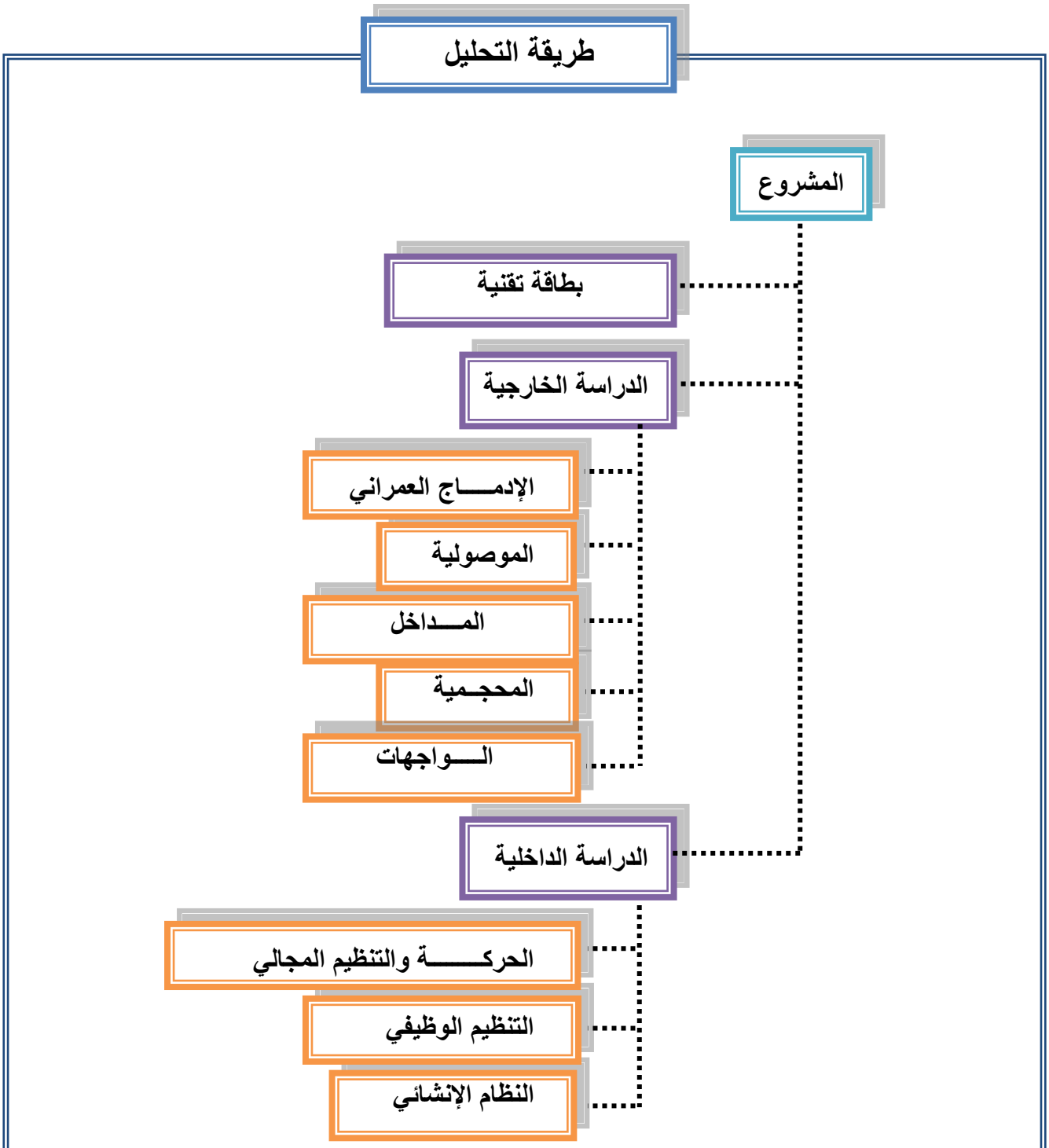
الفصل الثاني :

- ✓ تحليل الأمثلة
- ✓ تحليل الأرضية
- ✓ البرنامج

1- الأمثلة التحليلية :

قمنا بإنجاز جدول تحليل الأمثلة وفقا لطريقة **(I.N.E.S)** هاته الطريقة تنقسم إلى قسمين تحليليين هما :

- ✓ **الدارسة الخارجية** .المداخل والمحجمية و الواجهـات،الموصولية ، وتتضمن الإدماج العمراني **:**
- ✓ **الدارسة الداخلية :** تتضمن المداخل والحركة **(I.N.E.S.1989)**.التنظيم المجالي والوظيفي ،



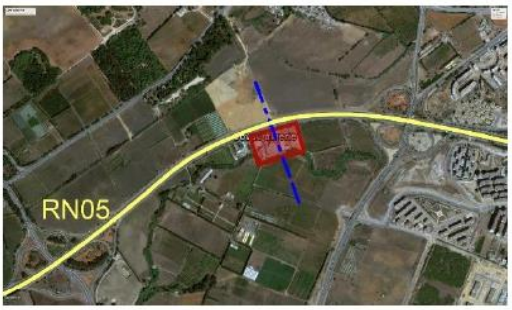
1-1) البطاقة التقنية:

SOVAC ALGER (VOLKSWAGEN)	
	-المهندس: مكتب SEETA للدراسات -الموقع: منطقة الرياح الكبرى، الشراقة، الجزائر -المساحة: 12000 م2 تاريخ الانجاز: من 2005 إلى 2009
SHOWROOM BMW WORLD SHOP	
	-المهندس: زها حديد + COOP HIMMELBLAU -الموقع: مدينة ميونخ بألمانيا -المساحة: 25000 م2 تاريخ الانجاز: من 2003 إلى 2007
MUSEE MERCEDES-BENZ	
	-المهندس: UN STUDIO -الموقع: مدينة شتوتغارت بألمانيا -المساحة: 25000 م2 -تاريخ الانجاز: من 2001 إلى 2006

الجدول(II-1): بطاقة تقنية للأمثلة المدروسة

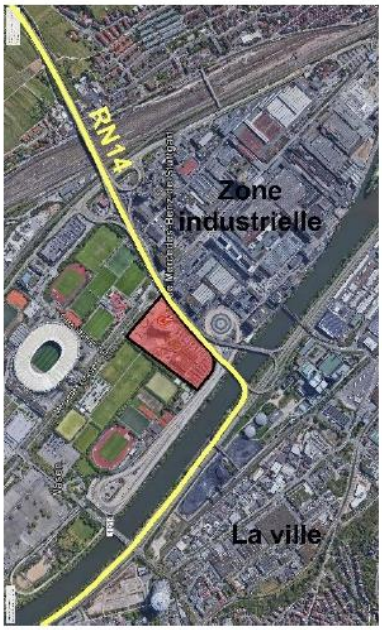
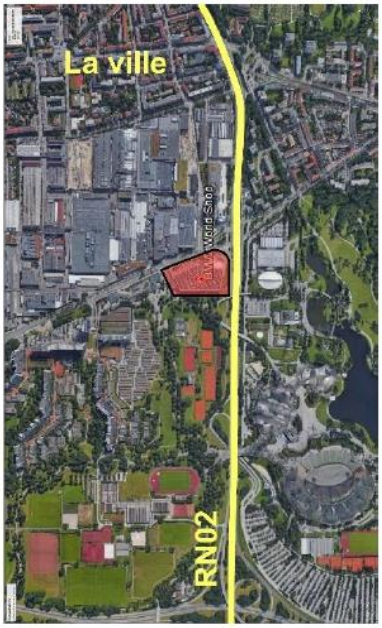
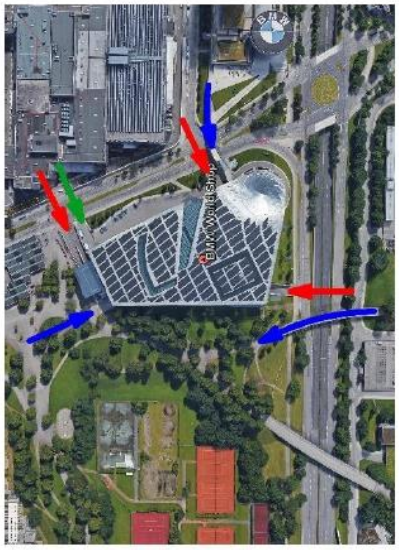
المصدر: (الباحث 2022)

2-1) الدراسة الخارجية:

		الإدماج العمراني
الدراسة على مستوى مخطط الموقع	SOVAC ALGER (VOLKSWAGEN)	 يقع المشروع على الطريق الوطني رقم 05 خضوع التحصيصة للطريق المجاورة وعدم خضوعها للتحصيصات الأخرى
	MUSEE MERCEDES-BENZ	يقع المشروع بالمنطقة الصناعية على الطريق الوطني رقم 14 خضوع التحصيصة للطريق المجاورة و التحصيصات الأخرى
ملخص		**قاعة عرض السيارات تتوضع على طريق رئيسي و تحصيصتها خاضعة للطريق**

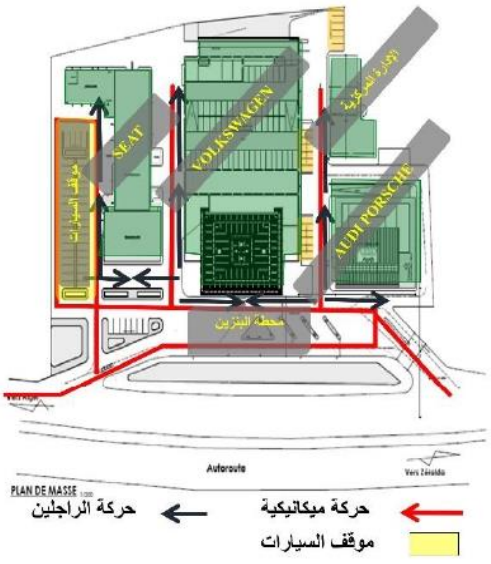
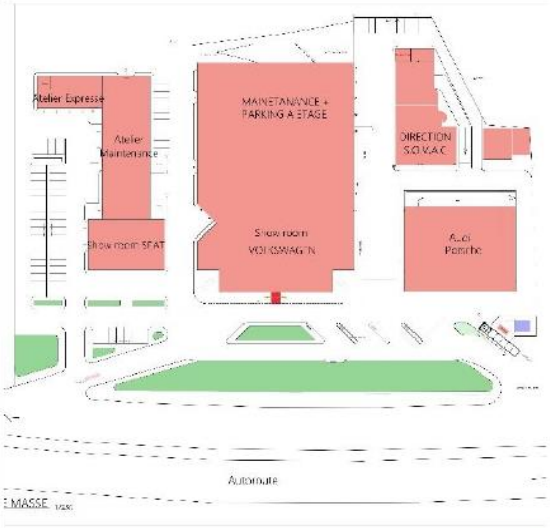
الجدول(II-2): الإدماج العمراني للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

الدراسة على مستوى مخطط الموقع		الموصولية	المداخل
	MUSEE MERCEDES-BENZ	 موصولية مباشرة مع المدينة عبر الطريق الوطني رقم 14	 مداخل ميكانيكية ← مدخل الراجلين الفصل بين المداخل الميكانيكية و الراجلين أما بالنسبة للمداخل الميكانيكية في حد ذاتها فدمج الزوار بالتموين في نفس المدخل
	SHOWROOM BMW WORLD SHOP	 موصولية مباشرة مع المدينة عبر الطريق الوطني رقم 02	 للأرضية مداخل ميكانيكية و أخرى للراجلين وأيضا يوجد مدخل دمج فيه الراجلين مع السيارات
ملخص		موصولية مباشرة للمشروع بتوضع الأرضية على طريق رئيسي	هناك نوعين للمداخل الأول ميكانيكي و الثاني للراجلين يجب الفصل بينهما المداخل الميكانيكية تكون مفصولة واحدة للزوار والثانية للخدمات

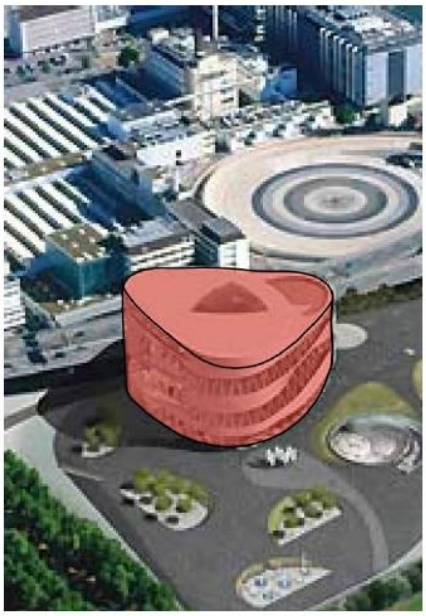
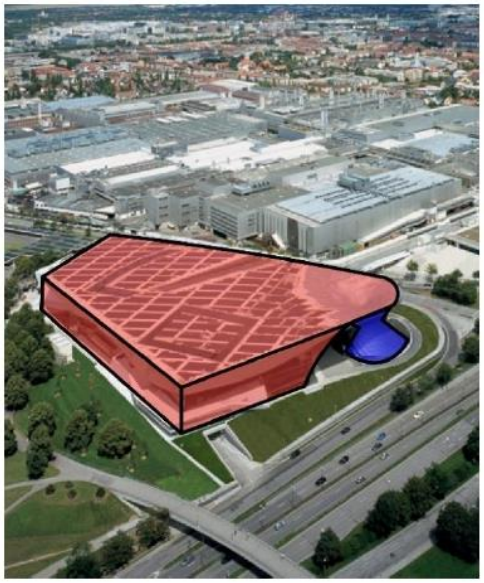
الجدول(II-3): الموصولية والمداخل للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

الدراسة على مستوى مخطط الكتلة		التدفق	المبني و غير المبني
	MUSEE MERCEDES-BENZ	المشروع يحتوي على ساحة كبيرة مما يسهل التدفق للراجلين وكذا مسارات منظمة وسهلة للتدفق الميكانيكي	المبني 20,80% غير مبني 79,2% غير المبني عبارة عن مساحات خضراء , مرآب لركن السيارات ممرات راجلين , ساحات للعرض ومسرح على الهواء الطلق
	SOVAC ALGER (VOLKSWAGEN)	 المرونة في الحركة الميكانيكية مسارات مستمرة وسهلة مع توفير ممرات خاصة بحركة الراجلين	 المبني 27% غير مبني 63% غير المبني عبارة عن مساحات خضراء , مرآب لركن السيارات ممرات راجلين و كذا طرق ميكانيكية
ملخص		**الفصل بين الحركة الميكانيكية و حركة الراجلين والتي تحوي المسارات المخصصة للعرض الخارجي**	**إستغلال المساحات غير المبنية بـ: مساحات خضراء و أخرى مائية , مرآب , عرض خارجي , مسرح على الهواء الطلق**

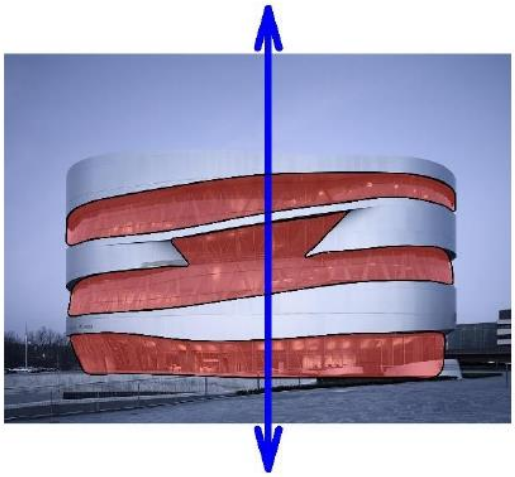
الجدول(II-4): التدفق , المبني والغير مبني للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

		المجال التمهيدي	المحجمية
الدراسة على مستوى المحجمية	MUSEE MERCEDES-BENZ	 في هذا المشروع المجال التمهيدي عبارة عن ساحة لإستقبال الزبائن مهيئة بمساحات خضراء ومائية وأمكان عرض خارجية	 المشروع عبارة عن كتلة واحدة متناسبة الأبعاد
	SHOWROOM BMW WORLD SHOP	 لم يهتم المهندس هنا بالمجال التمهيدي فمباشرة من الطريق نجد المدخل أي عدم وجود ساحة مهيئة لإستقبال الزبائن	 المحجمية عبارة عن كتلتين مرتبطتين عن طريق السقف تم معالجة الكتلة بخطوط منحنية نفسها التي نجدها على هيكل سيارة BMW
ملخص		**الاهتمام بالمجال التمهيدي كساحة لإستقبال الزبائن مهيئة بمساحات خضراء وأخرى مائية وكذا أماكن لعرض السيارات**	**سواء كانت المحجمية كتلة واحدة أو عدت كتل يجب الحفاظ على التناسب و التجانس و أن تعبر عن وظيفة المشروع**

الجدول(II-5): المجال التمهيدي والمحجمية للأمثلة المدروسة

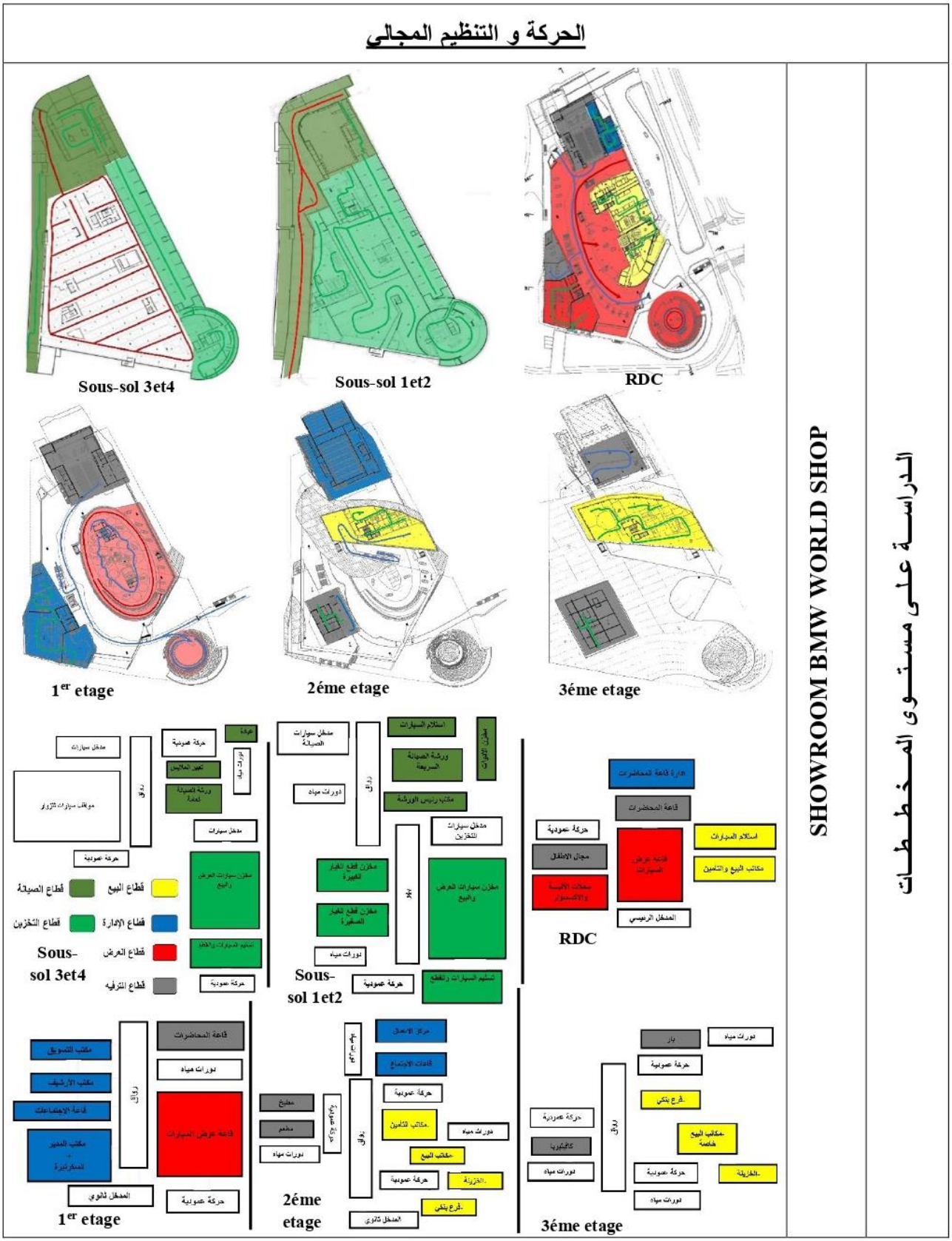
المصدر: (الباحث 2022)

	الواجهات	
الدراسة على مستوى الواجهة	MUSEE MERCEDES-BENZ	 نسبة الفارغ و المملوء بجميع الواجهات متساوية و هذا لإعتماد المعماري على مبدأ الشفافية في التصميم لعرض السيارات الموجودة بالداخل  الإعتماد على الانسحاب العمودي
	SHOWROOM BMW WORLD SHOP	 نسبة الفارغ 45 بالمئة والمملوء نسبته 55 بالمئة ما يعني أن المعماري هنا إعتمد على الشفافية في التصميم لإبراز النشاطات الداخلية للخارج الإعتماد على الخطوط المنحنية في معالجة الواجهة مستوحات من هيكل سيارة BMW
ملخص	**الإعتماد على الشفافية في قاعة العرض لضمان التواصل البصري بين الداخل و الخارج , شكل و إيقاع الواجهة يترجم وظيفة المشروع**	

الجدول(II-6): واجهات الأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

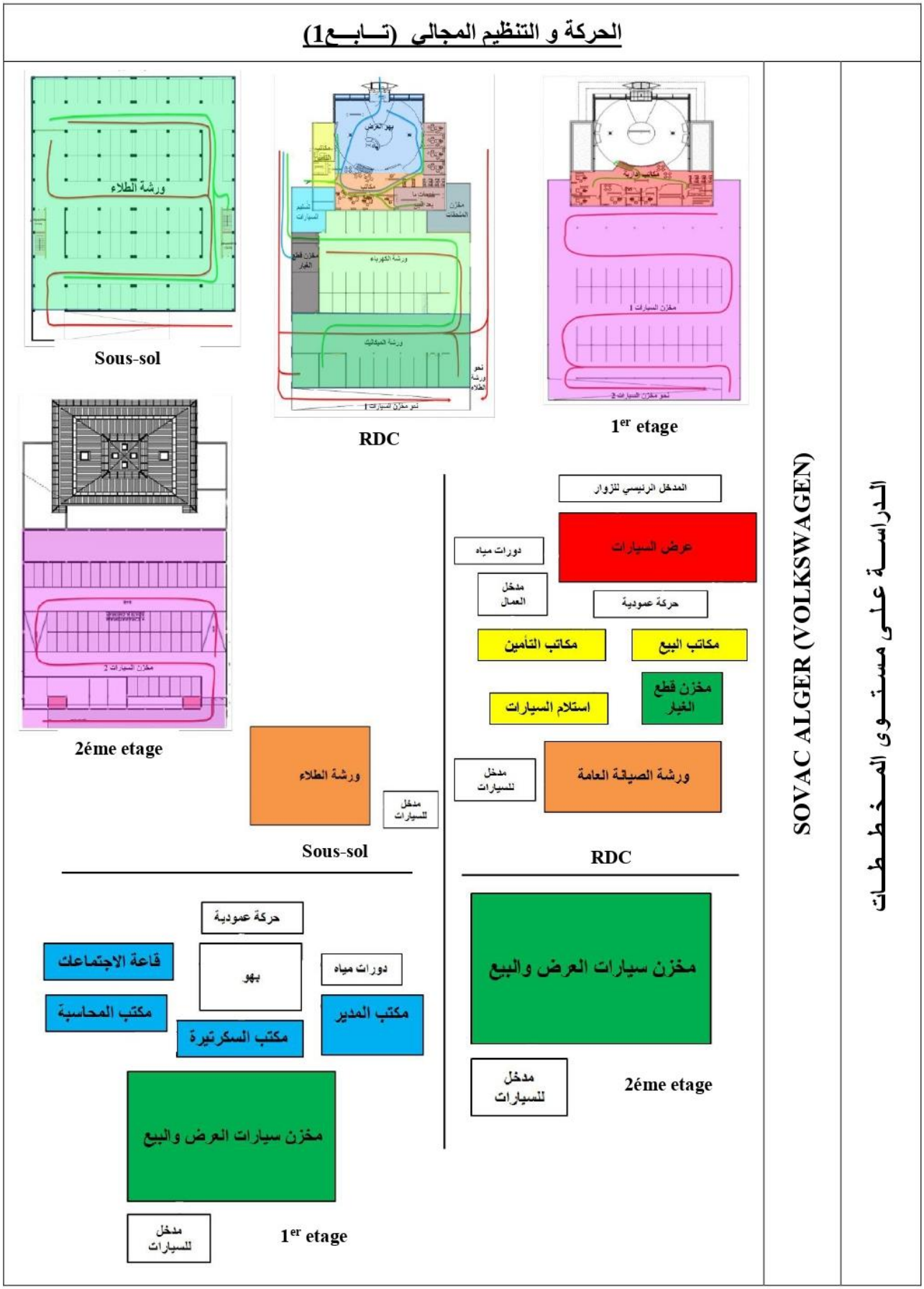
1-3) الدراسة الداخلية



الجدول(II-7): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

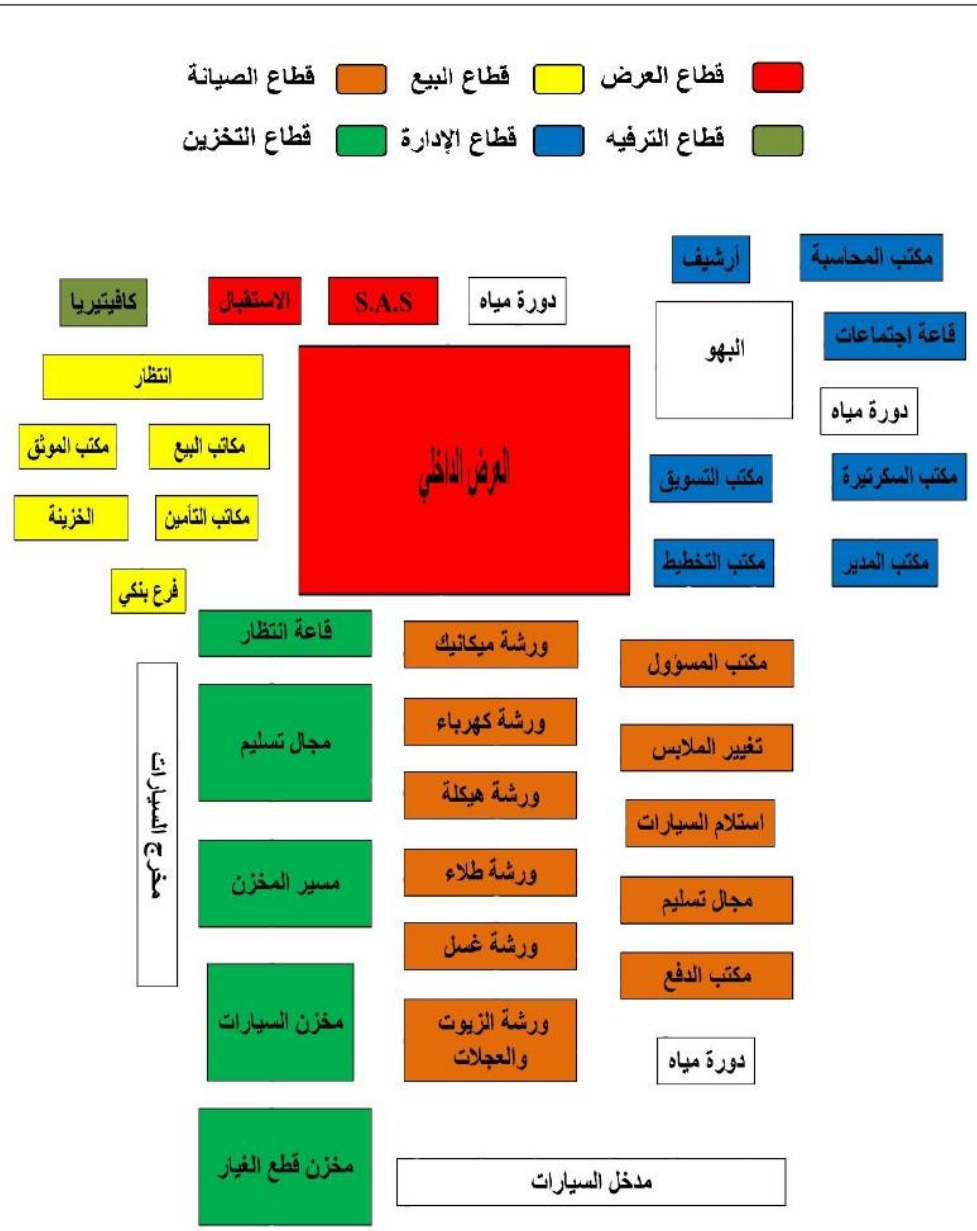
الحركة و التنظيم المجالي (تـــابـــع1)



الجدول(II-8): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

الحركة و التنظيم المجالي (تـــابـــع2)

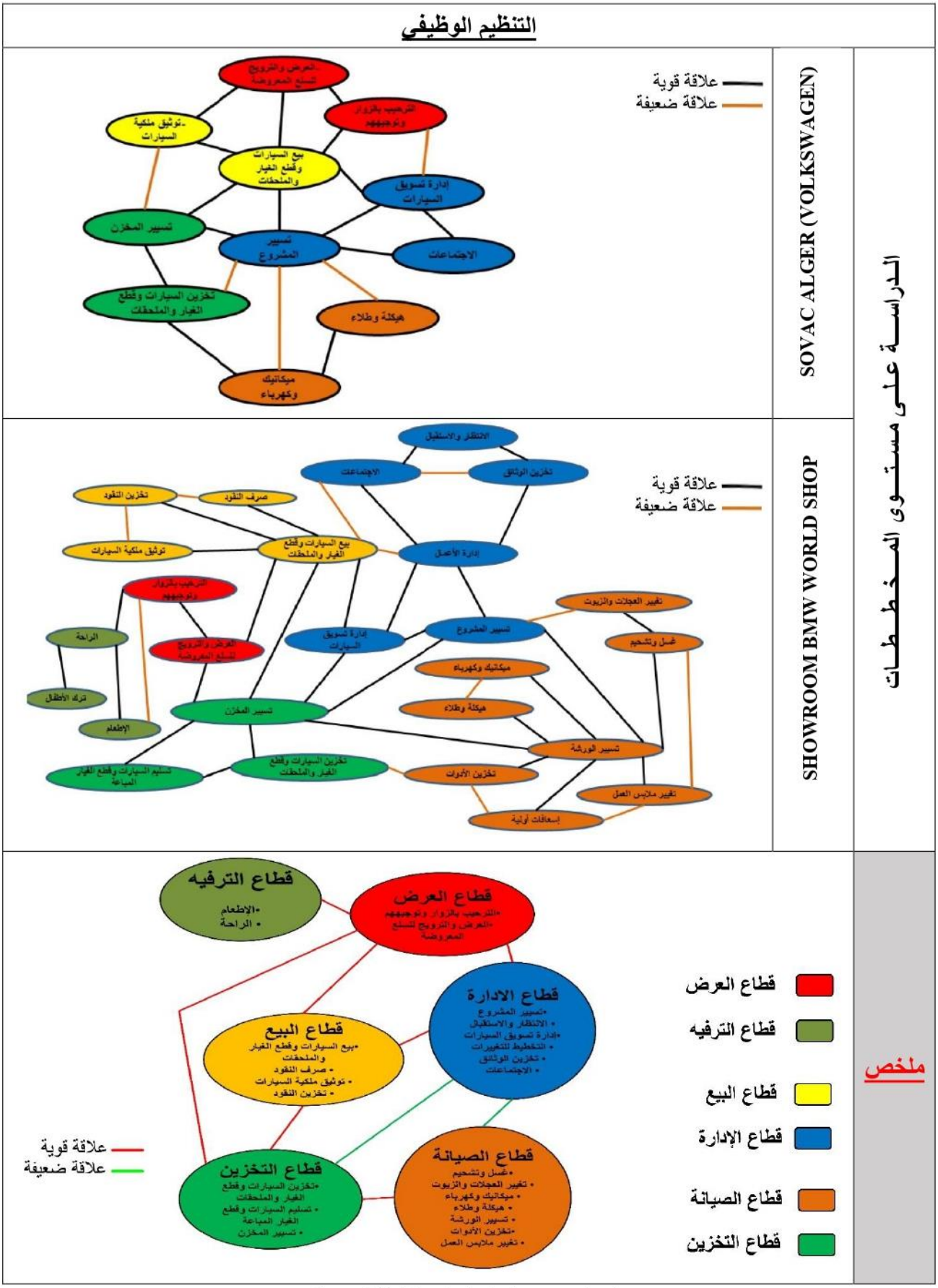


*** التنظيم المجالي يكون مركزي بالنسبة لقاعة العرض الداخلي أما بقطاع الصيانة فيكون النظام المجالي عقدي لخلق حركة في إتجاه واحد تفاديا لتصادم السيارات**

*** في قاعة عرض السيارات توجد ثلاث أنواع من الحركة : حركة الزبائن , حركة السيارات و حركة العمال لكل واحدة منهم مدخل خاص . مراعات المعايير النظامية لحركة السيارة إنطلاقا من دخولها للمبنى حتى وصولها لمكان العرض**

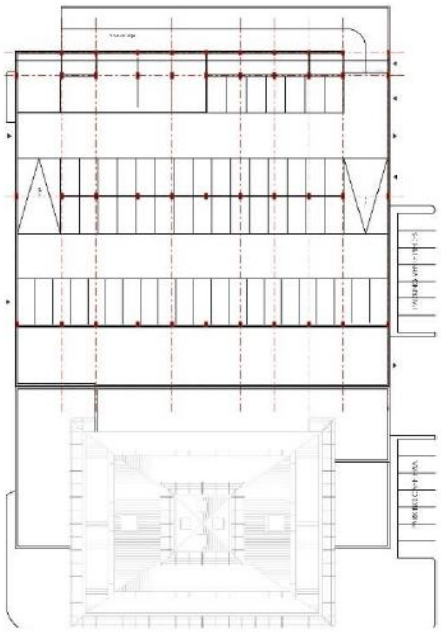
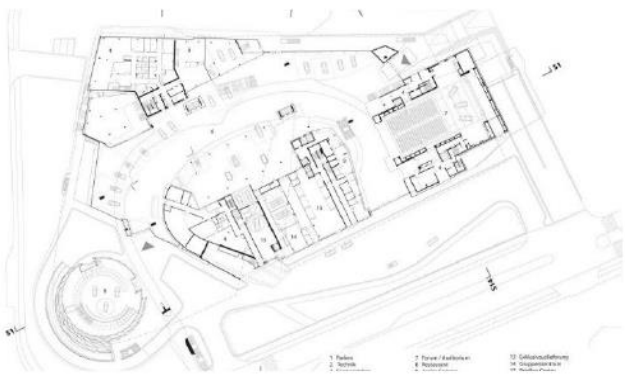
الجدول(II-9): الحركة والتنظيم المجالي للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)



الجدول(II-10): التنظيم الوظيفي للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

		النظام الإنشائي
الدراسة على مستوى المخططات و الصور	SOVAC ALGER (VOLKSWAGEN)	- النظام الإنشائي المعتمد هو عمود كمرة من الحديد  - بالنسبة لمجال الصيانة فواحد وحدة وظيفية تساوي 20 وحدة هيكلية
	SHOWROOM BMW WORLD SHOP	-على مستوى قاعة العرض وحدة وظيفية تساوي وحدة هيكلية - الإعتماد على الهيكلة المجالية (systhéme miro) وهذا لتحرير المجال الداخلي و ترك مساحات واسعة للعرض وكذا إتباع الأشكال المنحنية على مستوى المحجمية 
ملخص		**النظام الإنشائي يختلف حسب التصميم المعماري لكن في مشروع لعرض السيارات نعتمد على هيكلة توفر مساحات واسعة وحرة لتسهيل العرض والحركة الداخلية للسيارات و أن تتحمل وزن السيارات المعروضة على مستوى الطوابق العلوية**

الجدول(II-11): النظام الإنشائي للأمثلة المدروسة

المصدر: (الباحث 2022)

خلاصة تحليل الأمثلة

الموقـــــــــع

معظم المعارض في وسط المدينة وهذا لإعطائها حيوية تجارية يقصدها الزوار وهذا لإحياء تجارة المدينة وبعث روح جديدة والتوجه إلى إختيار الموقع لإعادة إحياء المعلمية القديمة .

المحجمـــــــــية

الشكل الجديد لمعارض السيارات الحديثة أكثر من مجال معماري ، إنما هو إجابة رمزية على هوية المعرض .

العمارة الداخلية

توزيع المجالات يتبع مخطط مع التركيز إستمرارية التواصل مع الخارج وهذا لإستدراج الزائر من خلال العلاقة " داخل – خارج ".
خلق مجالات توفر الراحة والتلاقي للزوار " الحديقة – ساحة عمومية ".
تصميم المجالات يكون ملائم لنوعية النشاطات التي تقام فيها.

المـــــــــسار

المسار في المعرض يوفر رفاهية للزوار وهذا من خلال الحرية في الإنتقال وتوفير فواصل الراحة بين مسارات العرض.
الحرية في المسار تحفز الزائر على أن يشارك في البحث عن هدفه بنفسه ويحقق مبدأ نزهة معمارية.

الإضـــــــــاءة

تعامل الإضاءة على أنها مادة أولية في التصميم حيث يتم معالجتها لهدف وظيفي وعملي.

العـــــــــرض

تتابع قاعات العرض يجب أن يدعم بمناظر على الخارج أو توفير ديكور جيد مع ترك إمكانية الزائر لإختيار قاعات العرض ، كما أن إنفتاح قاعات العرض على بعضها البعض أو الفصل بينها بأروقة هذا يرجع إلى عددها ونوعية المعرض ومساحته .

2- تحليل الأرضية :

أ- أسباب اختيار الأرضية :

العناصر	الأرضية مقابلة نسيج سكني جماعي
برمجة الدولة	مركز ثقافي
الموقع بالنسبة لتمركز السكاني	ضمن منطقة ذات كثافة سكانية كبيرة
الموصولية	علي حواف الطريق الوطني الرابطة بين (شتمة و الجامعة)وبالمنطقة الشمالية ووسط المدينة
التواصل مع أرجاء المدينة	إمكانية مقبولة للتواصل بعد موقف الحافلات150م
المناخ	-معرضة للرياح قوية-التشميس طوال النهار
المساحة	13600م2

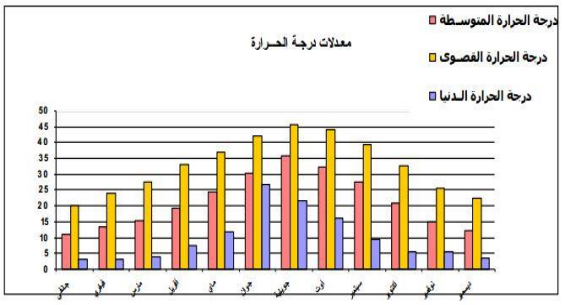
ب- سبب اختيار الأرضية:

*الأرضية مقترحة لمرفق ثقافي وكون الأرضية تقع وسط نسيج عمراني حديث يساعد على الإدماج العمراني الذي يناسب طبيعة المشروع.

ت-المعطيات المناخية :

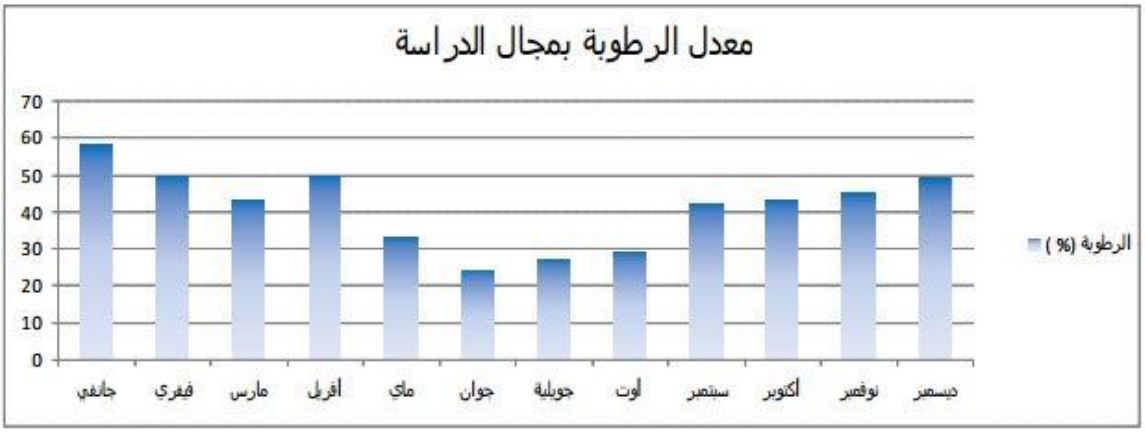
* المناخ السائد: الحرارة

الشهر درجة الحرارة	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
المتوسطة	11,2	13,3	15,4	19,1	24,6	30,3	36	32,3	27,7	20,7	15	12,4	23,2
القصوى	19,9	23,9	27,4	32,9	36,9	42,1	45,4	44,0	39,4	32,8	25,5	22,3	32,7
الدنيا	3,0	3,1	4,0	7,3	11,8	18,3	26,6	21,1	16,3	9,6	5,6	3,5	12,7



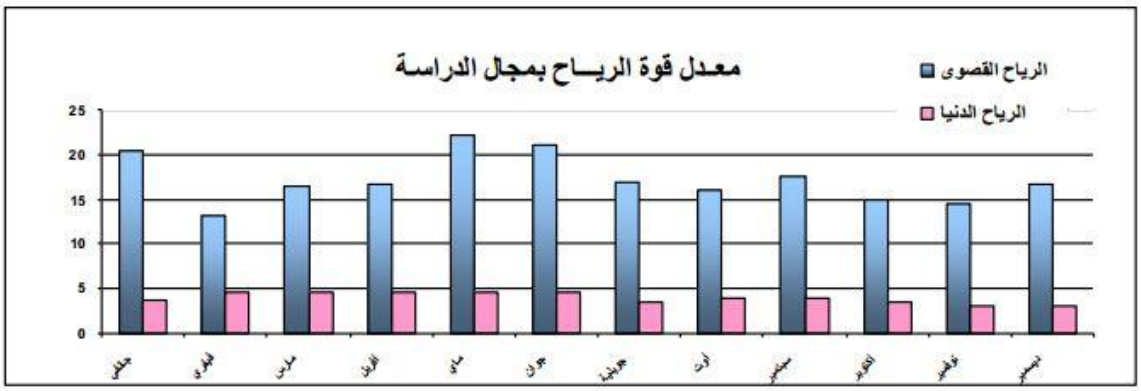
*يكون المعدل الشهري المتوسط في المنطقة لدرجة الحرارة
صغير خلال شهر جانفي 12.2
ويكون كبير خلال شهر جويلية 33.7
أما معدل السنوي فيقدر ب 22.8

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
الرطوبة (%)	58	50	43	50	33	24	27	29	42	43	45	49	41,1



المصدر : مدرية التخطيط والتهيئة العمرانية لولاية بسكرة – الحوصلة السنوية 2014

* نلاحظ أن هناك شهر واحد من مجموع أشهر السنة تفوق فيه نسبة الرطوبة 50% (معدل الرطوبة اليومي) لتسجل في شهر جانفي أكبر نسبة رطوبة 58%

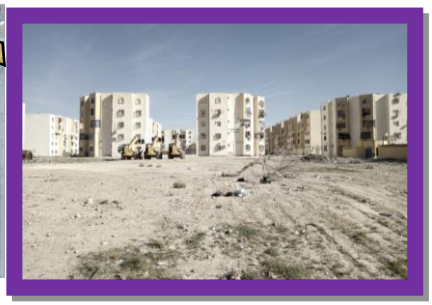


من خلال المعطيات السابقة و المنحنى البياني نجد أن الرياح التي تهب على منطقة مجال الدراسة متعددة خلال السنة . فنجد الرياح الباردة من جهة الشمال الشرقي والرياح الحارة من جهة الجنوب الغربي .

ث-موقع الأرضية و حدودها :

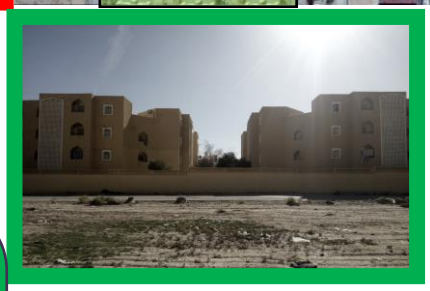
حدود الأرضية

يحدها من الشمال الطريق الوطني 31



اجتماعية*

يحدها من الغرب سكنات اجتماعية



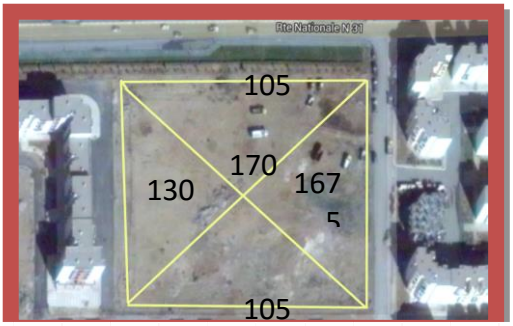
*يحدها من الجنوب سكنات الجيش الوطني *

googelearth +عمل الطلبة

ج-الموصولية :

الأرضية
طريق رئيسي
طريق ثانوي

*أرضية المشروع يمكن إدراكها من خلال اقرب معلم ومنه الموصلية الأرضية منظمة *

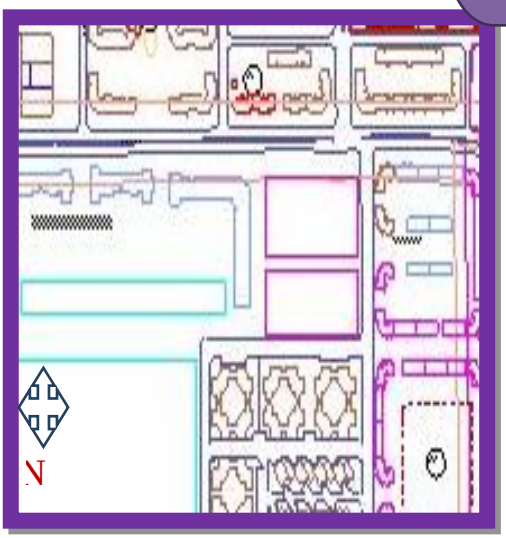


Mémoires de fin d'étude des étudiants d'architecture de l'université de Biskra.

ح- الأرضية و المحيط القريب :

* العوائق الفيزيائية الداخلية*

أرضية المشروع مستوية فلا يوجد بها أي عوائق فيزيائية



* العوائق الفيزيائية الخارجية*

أرضية المشروع قريبة من نسيج عمراني و طريق رئيسي

* الطراز المعماري السائد*

النسيج المعماري في المنطقة يعتبر نسيج عمراني حديث

* دراسة الرفاهية*
*يحدها من الشرق سكنات

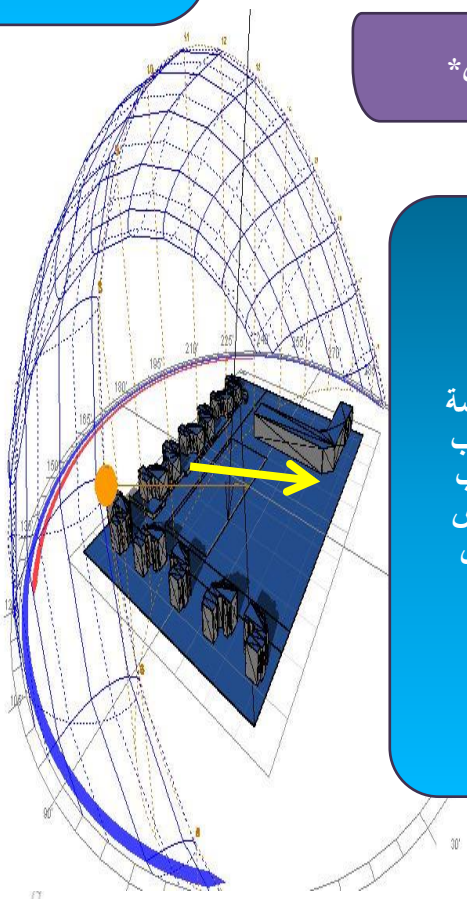
* الرياح السائدة*

*الرياح الشمالية الشرقية الباردة *

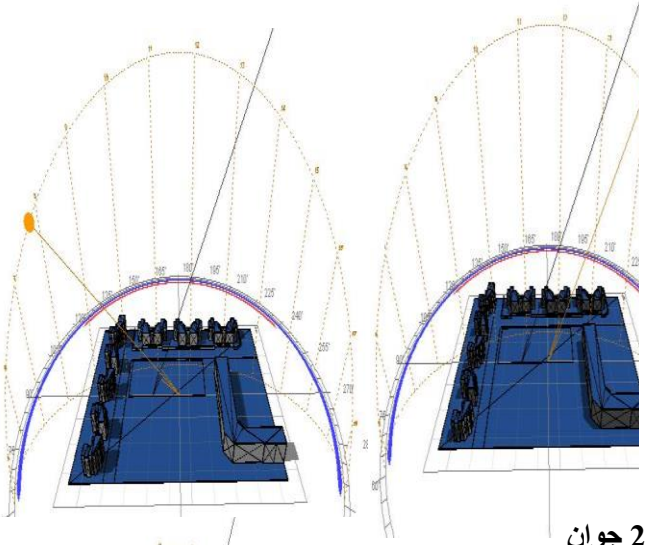
*الرياح الجنوبية الغربية الساخنة *

*الأرضية محمية من الرياح الجنوبية الغربية الساخنة بسبب وجود مباني R+4 *

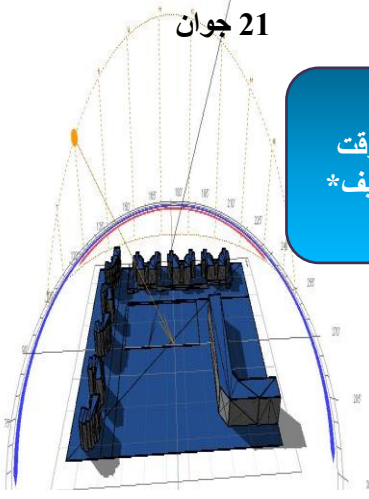
* التشميس*



الأرضية معرضة للشمس في اغلب الوقت لذلك يجب مراعاة التشميس خاصة في فصل الصيف

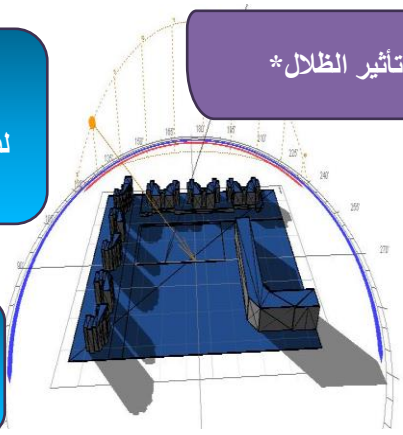


21 جوان



21 جوان

* تأثير الظلال*



الأرضية غير معرضة للضلال في اغلب الوقت لذلك يجب مراعاة الضلال خاصة في فصل الصيف

*الأرضية معرضة للضلال في فصل الشتاء بشكل كبير *

د- سلبيات وايجابيات الأرضية :

سلبيات الأرضية

* الأرضية معرضة بشكل كامل لأشعة الشمس*

* الضجيج الناجم عن الطريق الرئيسي المحاذي للأرضية*

* عدم توفر الأرضية على حواجز طبيعية*

ايجابيات الأرضية

* الموصولية قوية بمحاذاة الطريق الرئيسي*

* الموقع استراتيجي داخل المدينة لأداء الوظيفة على أكمل وجه*

* وجود كثافة سكانية كبيرة للمعلمية الجيدة للمشروع*

* تقع الأرضية في بمحاذاة عدد من المرافق الهامة *

* المبنى محمي من الجهة الغربية بالمباني المجاورة*

الخلاصة

* من خلال تحليل الأرضية نستنتج أن *

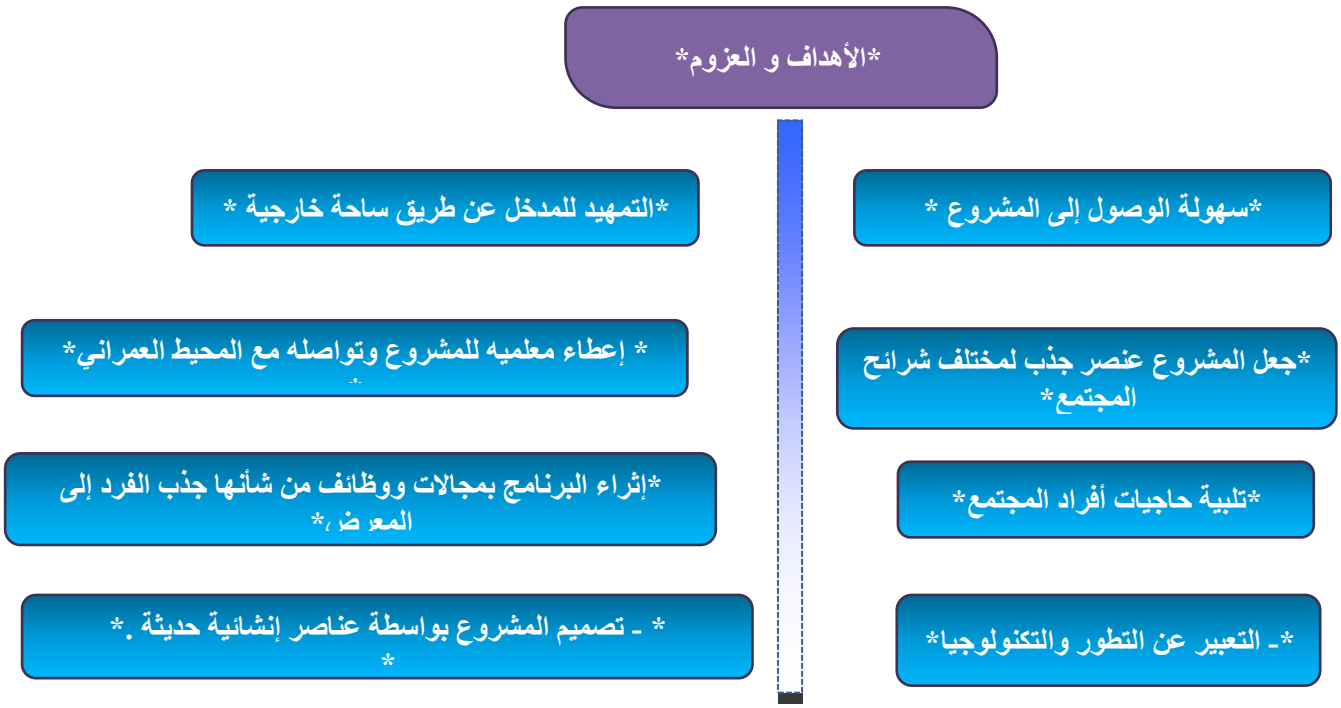
* مساحة الأرضية كافية لانجاز المشروع *معرض*

* سهولة التدفق الميكانيكي و البشري إلى أرضية المشروع*

* يمكن استخدام الحواجز الطبيعية كعنصر جذب *

* سهولة تعامل المشروع المنجز في الأرضية و إدماجه به*

ه- الأهداف والعزوم :



3- البرنامج المقترح :

* إنطلاقا من برنامج قاعة العرض المبرمجة و المصادق عليه من المصالح المعنية.

* و من تحليلنا للأمثلة و المعايير النظامية الخاصة بقاعات عرض السيارات و بعد استشارتنا للمكتب التقني على مستوى مديرية التجارة إستخرجنا ستة قطاعات مكونة للقاعة كل قطاع يحتوي على مجالات بها نشاطات ووظائف مختلفة ومتكاملة فيما بينها تجعل من المشروع يعمل بشكل جيد .

* وبعد الدراسة التحليلية للأرضية استخرجنا عدة نقائص بالمنطقة خاصة من ناحية النشاطات والترفيه والتي يجب توفيرها على مستوى مشروعنا بإضافة بعض المجالات الخارجية التي ستجعل من المشروع أكثر أهمية ومرفق يستقطب الكثير من الزبائن ويعيد الحياة للمنطقة الصناعية وتتمثل هته المجالات في :

- مسرح على الهواء الطلق للعرض
- ساحة للترفيه و التجمع في كل المناسبات
- مجال للسياقة خاص بالأطفال لأن الطفل هو سائق الغد.

من كل هذا نستخرج البرنامج المقترح كالآتي :

المجال	العدد	المساحة الوحدوية(م)2	المساحة الاجمالية(م)2
الادارة العامة			
مكتب المدير	1	30	30
مكتب السكرتيرة	1	15	25
مكتب الموارد البشرية	1	15	25
مكتب المحاسبة	1	15	25
مكتب التسويق	2	15	30
مكتب التخطيط	1	15	25
قاعة اجتماعات	1	60	60
أرشيف	1	50	50
مراحيض	2	20	40
المجموع الفرعي			310
بهو العرض			
بهو الاستقبال	1	200	200
العرض الداخلي	1	900	900
مكاتب البيع	5	25	125
مكتب خدمة بعد البيع	2	25	50
مكاتب التأمين	1	25	25
مكتب الموثق	1	25	25
فرع بنكي	1	25	25
الخزينة	1	25	25
انتظار	5	20	100
كافيتيريا	1	120	120
مجال لعب الأطفال	1	80	80
قاعة محاكاة (Simulation)	1	50	50
دورة مياه	4	20	80
المجموع الفرعي			2805

الجدول 12 : البرنامج المقترح

المصدر: الباحث 2022

المجال	العدد	المساحة الوحدوية(م)2	المساحة الإجمالية (م)2
الصيانة			
إستلام السيارات	1	30	30
ورشة ميكانيك	2	30	60
ورشة كهرباء	2	30	60
ورشة طلاء	2	30	60
ورشة هيكلة	2	30	60
ورشة غسل	2	30	60
ورشة الزيوت والعجلات	2	30	60
مكتب المسؤول	1	30	30
تسليم السيارات	1	30	30
تغيير الملابس	2	25	50
دورة مياه	2	20	40
المجموع الفرعي			540

المجال	العدد	المساحة الوحدوية (م)2	المساحة الإجمالية (م)2
التخزين			
مخزن السيارات	50	12.5	625
مخزن قطع الغيار	2	300	600
مسؤول المخزن	1	25	25
قاعة انتظار	1	25	25
المجموع الفرعي			1265
المجموع الكلي			4920
الحركة 25%			352.8
المجموع التهائي للمبنى			2م 5272.8
المجالات الخارجية			
العرض الخارجي	20	40	800
مواقف الزوار	25	12.5	312,5
مواقف العمال	10	12.5	125
مواقف الشاحنات	2	100	200
المجموع التهائي للمجالات الخارجية			2م1437.5

الجدول 13 : البرنامج المقترح

المصدر: الباحث 2022

الخلاصة :

بعد تحليلنا للأمثلة الواقعية و الكتبية نجد أن قاعة عرض وبيع السيارات ترتكز على مجموعة من القطاعات
تتمثل في العرض ،البيع ،الإدارة ،التخزين و الصيانة وكذا مجالات خارجية استخرجناها من النقص الموجود بالمنطقة و الذي تحصلنا عليه إنطلاقا من تحليلنا للأرضية.

وكاستخلاص لكل هذا قمنا بتحضير برنامج يتضمن المجالات ،عددها ومساحة كل مجال ولتحويل هذا البرنامج إلى تصميم معماري سنمر على عناصر العبور قبل هذا سنضع مجموعة من الأهداف و العزوم التي استخرجناها من كل الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

الدراسة التطبيقية

الفصل الثالث :

- ✓ عناصر العبور
- ✓ الفكرة التصميمية

عناصر العبور :

❖ **سهولة القراءة**

***** المشروع قريب من، الجاذبية، الترحيب والانفتاح.

***** سهولة القراءة للزائر بدون مشاكل توجيهية للمشروع وذلك من خلال إبراز الوظيفة من خلال الشكل الخارجي.

❖ **النفاذية**

****** إبراز وتقوية التواصل البصري والوظيفي من نقطة إلى الأخرى*

❖ **المضمونية**

****** التركيز على إبراز واستخدام إمكانيات وقدرات الأرضية(التعامل مع الأرضية)*

****** خلق عناصر من المحيط تحقق التواصل بين المدينة و التوسع العمراني الجديد*

❖ **المسار**

****** إستخدام المسار الحر الدائري و ذلك لإعطاء الزائر الحرية داخل المشروع و خلق نوع من المفاجآت و الحيوية .

❖ **العرض**

****** التنويع في طرق العرض لإعطاء الحيوية للمجالات.

******* يجب أن توفر في القاعة أسلوب عرض مميز وشيق و متنوع لكيلا يشعر الزائر بالملل و من طرق العرض المختلفة .

❖ **الرفاهية**

****** إستمرارية الفضاء و الحركة الفيزيائية بين الفضاءات فتتحقق من خلال الفتحات و الإضاءة.

****** استعمال تقنيات الحديثة في توزيع الحركة.

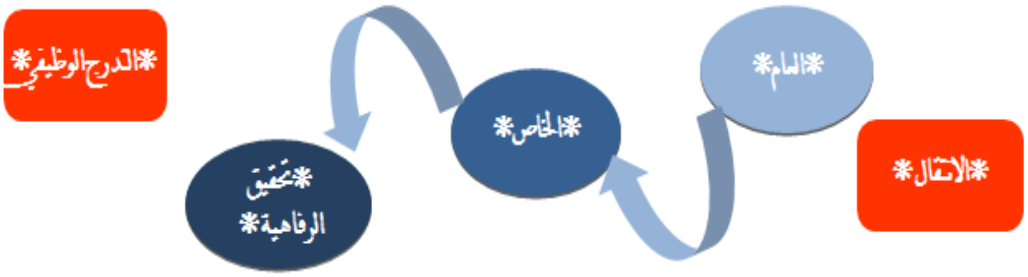
❖ **المرونة**

***** التهيئة الداخلية يجب أن تتطور و تتغير حسب احتياجات المستعمل *

***** المرونة في التصميم الداخلي من خلال التدرج الوظيفي من العام نحو الخاص لتحقيق درجة الهدوء .

❖ **الانفتاح**

**** إبراز مفهوم العصرية من خلال الشفافية ،التعدد الوظيفي و الشكل العام للمشروع*



الفـــكرة التصميمية للمشـــروع:

الكاتب.

❖ إستوحينا الفكرة التصميمية للمشروع من المجموعة الشمسية وحركة الكواكب في المدارات.

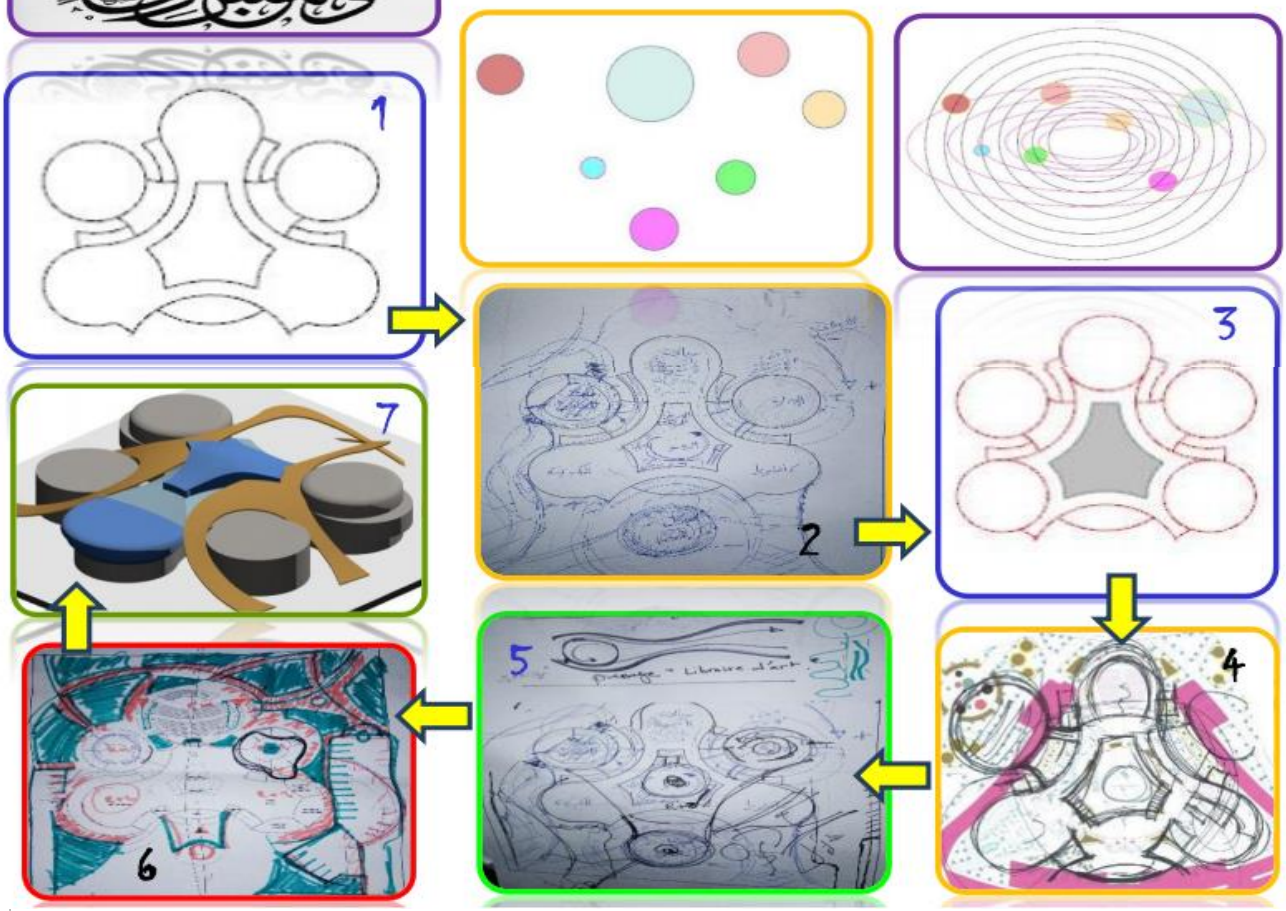
* المجموعة الشمسية ثنائية الأبعاد *

* المجموعة الشمسية ثلاثية الأبعاد *

❖ الإستدلاء كان من الآية القرآنية الكريمة *والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم*

الآية سورة يس.

❖ الكواكب التي تدور في مدارات إهليليجية حول الشمس هي **فضاءات المعرض** التي تدور حول العرض والمدارات الإهليليجية هي المسارات الناقلة من فضاء إلى آخر.

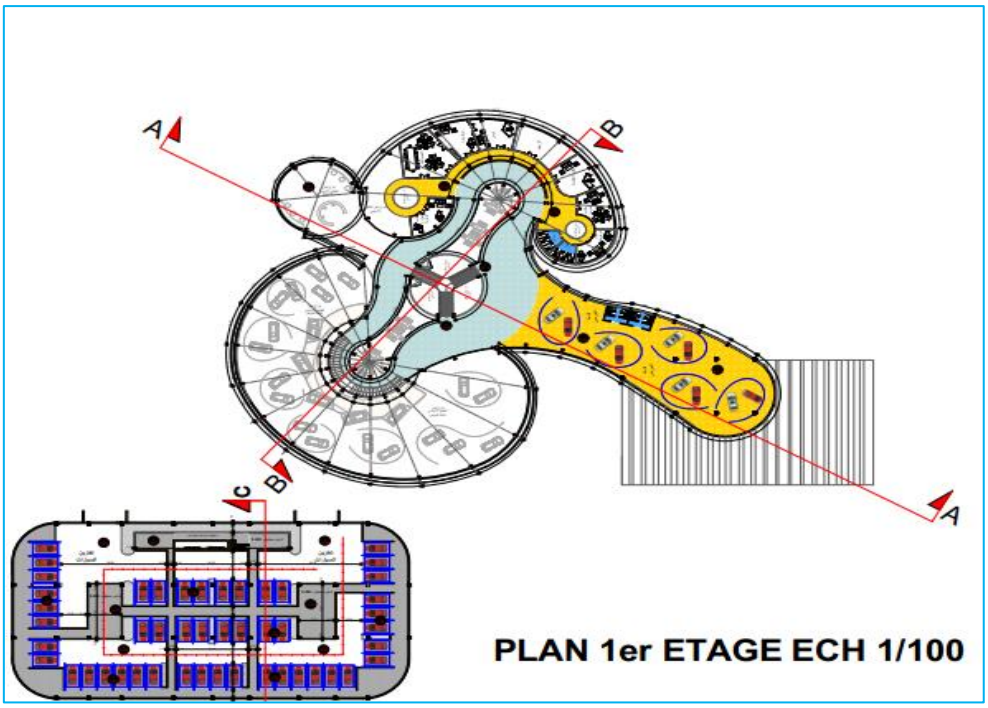


الخلاصة :

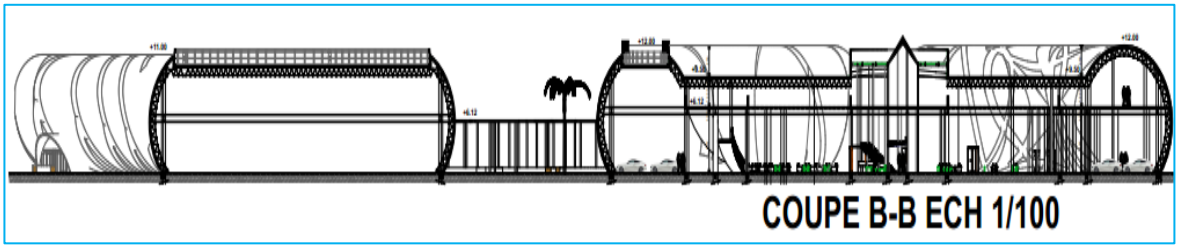
في هـذا الفصـل قمنـا بإسـتخراج مجموعـة مـن الأهـداف و العـزوم التـي طبقناهـا فـي مشـروعنا هاتـه الأهـداف تمـس جميـع مراحـل الدراسـات السـابقة التـي قمنـا بهـا بعـد ، هـذا وضـعنا الفكـرة التصـميمية وهـي مسـتخرجة مـن الموضـوع حيـث إعتمـدنا علـى الانسـيابية والحركـة الاهليليجيـة لأشـعة الشـمس المسـتمدة مـن حركـة الكواكـب حـول هيكلـة وواجهـة المـدارات الموجـودة كخلفيـة طبيعيـة تسـاهم فـي ضـبط وتطـوير ومـع احتـرام المعـايير النظاميـة المعتمـدة فـي مثـل هـذا النـوع مـن المشـروع ، التصـميم النهـائي للمشـروع وهـو عبـارة عـن قاعـة لعـرض المشـاريع توصـلنا إلـى أيضـا وضـحنا جميـع وفـي هـذا الفصـل ،وبيـع السـيارات للعلامـة التجاريـة مرسـيدس الرسـوم التفصـيلية للفكـرة التصـميمية للمشـروع ومجموعـة مـن المنـاظير الداخليـة والخارجية له.

العرض الغرافيكي للمشروع :

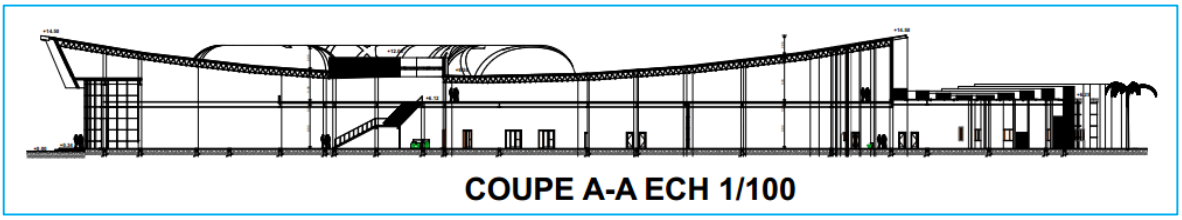
الصورة 67 : المخطط الارضي للمشروع
المصدر :الباحث 2022



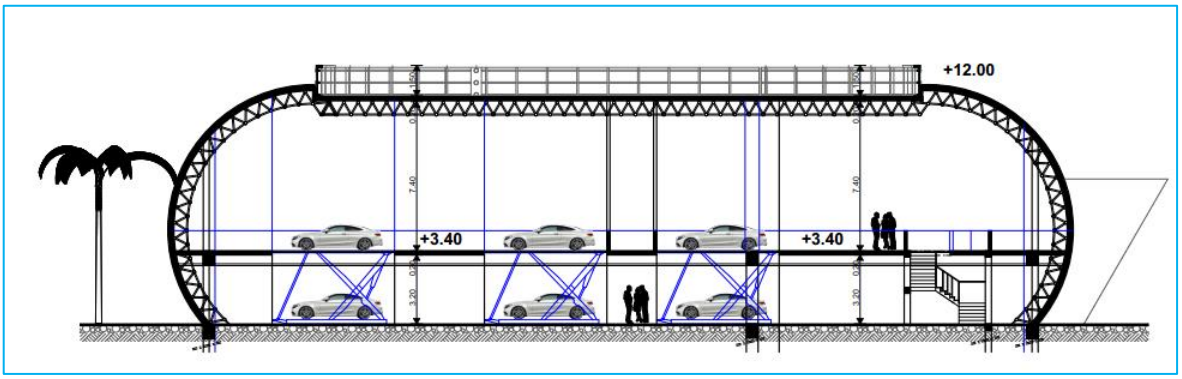
الصورة 68 : مخطط الطابق الاول للمشروع
المصدر : الباحث 2022



الصورة 69 : المقطع ب-ب
المصدر : الباحث 2022



الصورة 70 :المقطع ا-ا
المصدر : الباحث 2022



الصورة 71: المقطع س-س
المصدر : الباحث 2022

الخاتمة العامة

خاتمة عامة :

في مجتمع اليوم ، نتقدم على خط مؤقت يصل إلى مسارات غير متجانسة ومتقلبة. وبالمثل ، فإن العمارة المعاصرة مشبعة بهذه الحركة لإنتاج مناهج جديدة ، مترجمة إلى مساحات وأشكال غريبة ، مع الاعتراف بالتعقيد في جميع مستويات عملية الإنتاج المعماري.

فيما يتعلق بمفهوم "السيولة المعمارية" في "مقدمة" الرسالة لقد قدمنا ثلاثة أهداف. الهدف الأول هو تعريف السيولة وخصائصها الارتباط مع العمارة. الهدف الثاني هو استعادة الانسيابية المعمارية معاصرة في منظور تاريخي تطوري ، لتكشف عن ظروفها المظهر ، وظروف تطوره ، ومعايير الانتماء إلى هذا الاتجاه ، في تميز صفاته وخصائصه وتعبيراته. والهدف الثالث هو لتوضيح من خلال تحليل تعبيرات الانسيابية من الخطاب المعماري معاصر. عن طريق القياس بين العمارة وميكانيكا الموائع .

نلاحظ تعزيزًا للطبيعة من خلال مفاهيم من بيئات بديلة ، وبشكل أكثر تحديدًا من العالم المرن. من خلال تحليل المشاريع التي توضح ذلك تمامًا ، يصبح من الواضح أن عملية التفكير العميقة التي يتم إجراؤها ، مقابل السياق الاجتماعي والحضري والطبيعي ، تطرح أفكارًا حقيقية يمكننا الادعاء بأنها مرنة. نلاحظ البحث عن السيولة ، بجميع أشكالها الممكنة ، لتصبح السيولة واحدة من القيم التي لا جدال فيها في العمارة المعاصرة. تتجسد خارج الخط المنحني ، حيث تتم إدارتها منذ أن تجسد التصميم في هياكل متحولة ، وتم إضفاء الطابع الرسمي عليها في تموجات أو تلاشي أو مظاريف ، ومصممة في أنظمة تدفق معقدة.

تحمل العمارة الانسيابية لغة غير متجانسة ولكنها مميزة ، صادقة ومثبتة ، بغض النظر عن أسلوبها أو ما قد تتخذه في المستقبل ، تحت تأثير مجرى التاريخ. ومع ذلك ، لا يمكننا ضمان مستقبل هذه الأشكال ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى سيولة عصرنا. وبالتالي ، فإن تجاوز بعض الرموز ، ولا سيما تلك الخاصة بالشكل ، أمر واضح للغاية. ومع ذلك ، فإن ما يسمى بالعمارة المرنة يحتفظ ببعض المرفقات مع الحركة الحديثة.

في الختام ، لقد غزت السيولة العمارة ، وقد أتقنها العديد من المصممين وجعلوها حقيقة واقعة. يبقى فقط التفكير في خيط الوقت لتجربة رحلتها ، ومعرفة المسارات التي ستقودنا إليها.

من كل هذا نصل إلى التأكد من أهمية دراسة الهندسة الانسيابية و سيولة العمارة و تطبيقها في مثل هذا النوع من المشاريع (قاعة عرض السيارات).

قَائِمَة المَرَاجِع

قائمة المراجع ومصادر البحث :

الكتب:

1- Bailly, Antoine S. (1979). La perception de l'espace urbaine. Edition institut des etudes administrative locale, l'espagne.
2- Ernst, Neufert. (2009). Les elements des porojets de construction. Edition atelier martine fichter.
3- Jean-Luc Larcher , Thierry Gelgon. (2005). Aménagement et maintenance des surfaces végétales. Editeur Tec et Doc.
4- Jodidio, Philip. (2011). Architecture and automobiles. Edition illustrée.
5- I.N.E.S d'architecture. (1989). Fiche technique de la phase d'analyse. Biskra. Algérie.
6- Gordon, Cullen. (1995). The Concise Townscape. Architectural Press.
7- Grant W. Reid. Architecture paysagére (2005), Editeur Eyrolles.
8- KOUICI, L (1999). Le Vocabulaire Architectural Elémentaire Alphabétique et Thématique, Edition Office des publications universitaires, Alger.
9- Larousse, P (1852). Dictionaries Larousse. Hachette livre.
10- Lynch, K. (1971). Site planning. Massachusetts Institute of Technology.
11- Lynch, K (1982). Voir et planifier : l'aménagement qualitatif de l'espace. Edition Dunod , Paris
12- Lynch, K (1976). L'image de la cité. Cambridge, Mass, MIT Press.
13- Michel Collot. (1998). Les enjeux du paysage. Edition Ousia Eds.
14- Panerai, P et al. (2005). Analyse urbaine. édition parenthèse. Marseille.
15- Zucchelli, Alberto. (1984). Introduction a l'urbanisme operationnel et a la composition urbaine. Edition office des publications universitaires ben aknoun, Alger.

الدوريات:

1- Alfred, Muller. (2016). Enveloppe de bâtiment (64e édition).
2- Guide de karting. (2014)
3- Mercedes Benz. (2012). Guide de service clirntéle (46e édition).

مواقع الانترنت:

1- https://sites.google.com/site/rcnarchitecture/c/histoire-des-theories-fondatrices-de-l-urbanisme/la-vision-serielle
2- http://univbiskra.dz/mazouz/urbanisme_4annee_classique/Design_Urbain_Cours_2.pdf
3- https://www.pinterest.com

4- https://www.archdaily.com
5- https://www.arch2o.com
6- https://www.wikipedia.com
7- https://www.arab-ency.com
8- https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-realiser-exposition.pdf
9- https://www.larousse.fr/dictionaires/francais

المذكرات:

1- Badach, Halima. L'espace public entre conception et usage : cas des jardins publicz de Biskra. thèse de magister, 2014.
2- Ismail, Rahima. La place publique dans la création des paysages urbains. Université Elhadj Lakhder - Batna. thèse de magister, 2015.
3- Kara, Djamel. Entre deux l'espace transitionnel de l'enveloppe architecturale intitulé : problématique d l'enveloppe architecturale entre plasticité et technicité responsable : Gérard Charcosset ENSA PARIS VAL DE SEINE . année 2007.
4- Merzougui, Wafia. Enveloppe extérieure et organisation spatiale intérieure : L'impact sur la performance thermique Référence aux régions à climat chaud et sec. Université de Biskra. thèse de magister, 2012.

المقالات:

1- Bada, Y. (2009). Visibilty and spatial use in urban plazas .A case study from Biskra.
2- Combes, Cyril. (2008). Vers de Nouvelles enveloppes.
3- MAIRIE DE TOULOUSE (2011) Cahier de prescriptions paysagères et environnementales. Urbain-Eco publication.
4- Maria, Luiza Carroza. (1996). Paysage urbaine: matérialité et representation.