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:

بروسي زهير

يوم:22/06/2021

الموضوع: الردهة: النوعية الفراغية-الوظيفية والراحة الحرارية

المشروع: مركز تجاري بمدينة بسكرة

لجنة المناقشة:

د. مراد ياسين	أستاذ محاضر (ب)	جامعة بسكرة	رئيس
د.سعدي محمد ياسين	أستاذ محاضر(ب)	جامعة بسكرة	مناقش
د. بوخبلة مفيدة	أستاذ محاضر(ب)	جامعة بسكرة	مقرر
أ. مليوح فوزية	أستاذ مساعد (أ)	جامعة بسكرة	مقرر

السنة الجامعية: 2020 - 2021

شكر و تقدير

هذا العمل هو تتويج للعمل الجاد والكثير من التضحيات. نتقدم بالشكر أولاً إلى خالق الكون الذي وهبنا الذكاء، وحافظ على صحتنا لإكمال هذا العام من الدراسة. كما أود أن أعبر عن شكري لمشرفي الأعزاء الدكتورة بوخبلة مفيدة والأستاذة مليوح فوزية رغم توجهاتهم وتصحيحاتهم من بروز وصقل الموضوع إلى النتائج.

كما أعرب عن شكري لأعضاء لجنة التحكيم الذين وافقوا على تقييم ومراجعة هذا العمل البحثي، السيد ياسين مراد على رئاسة لجنة التحكيم، والممتحن السيد سعدي محمد ياسين.

هذا العمل فداء لروحي والدي رحمه الله وأدخله فسيح جنته.

أود بشكل خاص أن أعبر عن خالص شكري لروحي وفلذة كبدي والدتيّ العزيزة على دعمها الدائم وحثها لي على المثابرة و العمل المتواصل.

كما أشكر وبشكر خاص اختي الكبيرة نادية على كفاحها الكبير لأجلي ومساعدتي في هذا العمل وكذلك أخواتي العزيزات: دنيا، مريم. ملاك وأخي عبد المالك

كما أشكر أصدقائي الذين واصلو دعمي وحثي على العمل: إسكندر وسيم حمديكن، عزمي بن زينة، صلاح الدين رزقة، محمد رياض بلمسعود، اسلام مخناش، مصطفى بن عمارة، سامي مليك، حكيم عشاري ، شروق و بلقيس و جهينة .

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع لـ: والدي المتوفى ووالدتي العزيزة. لا يوجد تكريم يمكن أن يضاهي الحب الذي لم يتوقفوا عن تقديمه لي. وفق الله والدتي العافية والعمر المديد. إلى الأشخاص الذين أحبهم كثيرًا والذين دعموني طوال هذا المشروع أختي الكبيرة نادية وبالطبع لأخواتي دنيا ومريم وملاك وأخي الوحيد عيد المالك. إلى جميع أصدقائي وإلى كل من ساهم من قريب أو بعيد لجعل هذا المشروع ممكنًا، أقول لك شكرًا جزيلاً. كما أشكر أصدقائي المميزين إسكندر وسيم حمديكن، عزمي بن زينة وصلاح الدين رزقة وصديقتي العزيزة شـــروق على تتبعهم الدائم لمشروعي و سؤالهم المتواصل عن عملي و أصدقائي رياض ، اسلام، مصطفى، سامي ، حكيم، بلقـيس و جهيـنة .

ملخص

بما أن الردهة أو الأتريوم هو مساحة داخلية مفتوحة قد تكون مرتبطة بالبيئة الخارجية, فقد أصبحت أكثر شعبية في التصميم المعماري للعديد من المباني, بسبب خصائصها الجمالية و الرمزية العامة, كما يعتبر عازلا للظواهر البيئية الخارجية غير المرغوب فيها مثل المطر , الثلج و الرياح . تمكن الردهة للمصمم بشكل جيد أن يكون له تأثير كبير على البيئة الداخلية, مما يؤثر على راحة مستعملي المكان. و مع ذلك , في بعض المناطق الحارة و الجافة مثل مدينة بسكرة , التي تتميز بفصل صيف حار و جاف للغاية, و شتاء شديد البرودة, فان هذه المساحات المغلقة تماما مع تنوعها البنيوي و التنوع المعماري , و في عدم وجود تجديد جيد للهواء, يمكن أن تسبب الكثير من عدم الراحة الحرارية و التنفسية لشاغلي الفضاء, و التقسيم الطبقي الحراري للهواء الداخلي و خاصة في فصل الصيف.

الهدف من هذه الدراسة هو البحث عن التكوين الامثل الذي يساهم في التأثير ايجابيا على البيئة الحرارية في مركز تجاري في مدينة بسكرة وذلك من خلال القيام بمجموعة من البحوث النظرية من تعريفات وغير ذلك والقيام بتحليل العديد من البحوث العلمية لباحثين التي تصب في نفس مجال الدراسة للتحقق من صحة الفرضية المقترحة.

الكلمات المفتاحية

الردهة، الأتريوم، التصميم المعماري ، التنوع المعماري ، تجديد الهواء، الراحة الحرارية، التقسيم الطبقي الحراري، مركز تجاري، مدينة بسكرة.

Résumé

Étant donné que l'atrium est un espace intérieur ouvert qui peut être lié à l'environnement extérieur, il est devenu plus populaire dans la conception architecturale de nombreux bâtiments, en raison de ses caractéristiques esthétiques et symboliques générales, et est considéré comme un isolant pour l'environnement extérieur non terrifiant. Phénomènes tels que la pluie, la neige et le vent. L'atrium peut être bien conçu pour le concepteur Avoir un impact important sur l'environnement interne, ce qui affecte le confort des usagers du lieu. Cependant, dans certaines zones chaudes et sèches comme la ville de Biskra, qui se caractérise par des étés très chauds et secs, et des hivers très froids, ces espaces totalement clos avec leur diversité structurelle et architecturale. Et en l'absence d'un bon renouvellement d'air, il peut provoquer beaucoup d'inconfort thermique et respiratoire aux occupants de l'espace, et une stratification thermique de l'air intérieur, surtout en été.

Le but de cette étude est de rechercher la configuration optimale qui contribue à un impact positif sur l'environnement thermique dans un centre commercial de la ville de Biskra, en réalisant un ensemble de recherches théoriques, comprenant des définitions, etc., et en analysant de nombreuses recherches scientifiques de chercheurs qui relèvent du même domaine d'étude pour vérifier la validité de l'hypothèse proposée.

les mots clés:

Atrium, conception architecturale, diversité architecturale, renouvellement d'air, confort thermique, stratification thermique, centre commercial, ville de Biskra.

الفهرس

شكر وتقديـــــــر .....

إهـــــــــــداء .....

ملخـــــــــص I

Résumé II

الفهـــــــــرس III

قائمة الصـــــور IX

قائمة المخططات XII

قائمة الأشـــكال XIII

قائمة الجـــداول XVI

الفصل التمهيدي: مقدمة عامة

- المقدمـــــــــة 02
- الإشكـــــــالية 03
- الفرضيـــــــة 05
- الأهـــــــداف 05
- منهجية المذكرة 06
- هيكـــلة المذكرة 07
- مخطط المذكرة 08

الفصل الأول: تعاريف ومفاهيم

- مقدمة
- المفهوم الأول: الردهة كشكل معماري 09

1. مفهوم الردهة 09
2. الردهة تاريخيا 11

2. 1. الردهة التقليدية 13
2. 2. الردهة الحديثة 13
3. تصنيف الردهات 14
3. 1. التصنيف العام 14
3. 2. تصنيف ساكسون ..... 15.
3. 3. تصنيف يوشينو 15
4. معايير تصنيف الردهات 16
- معايير التموضع 17
- معايير التناسب..... 18
- الجمع بين المعيارين 19
5. وظائف الردهة 19
6. العوامل المؤثرة بالردهة 22
6. 1. تأثير الأبعاد 22
6. 2. عوامل أخرى تؤثر على الردهة 23
7. الظواهر الطبيعية بالردهة 23
7. 1. تأثير الاحتباس الحراري 24
7. 2. تأثير التراص (المدخنة) 24
8. التهوية 25
- في الشتاء 25
- في الصيف 26
- المفهوم الثاني: الراحة الحرارية 27

مقدمة
1. مفهوم الراحة الحرارية 27
2. العوامل المؤثرة بالراحة الحرارية 28
2. 1. العوامل المتعلقة بالبيئة المحيطة 28
2. 2. عوامل خاصة بالفرد 30
2. 3. عوامل خاصة المكاسب الحرارية 31
3. استراتيجيات المناخ الحيوي لتحسين الراحة الحرارية 32

3. 1. نظام التسخين الشمسي السلبي (الراحة الشتوية) 32
3. 2. نظام التبريد الشمسي السلبي (الراحة الصيفية) 33
4. منطقة الراحة الحرارية 33
- المفهوم الثالث: التجارة و المراكز التجارية 34
مقدمة
1. التجارة و أصلها 34
2. تعريف المركز التجاري 35
3. تطور المراكز التجارية عبر التاريخ 36
4. المجالات المهمة بالمركز التجاري 36
4. 1. المتاجر الكبيرة 36
4. 2. المحلات 39
4. 3. الكافيتيريا 39
4. 4. محل الحليب و مشتقاته 40
4. 5. التموين 40
4. 6. مواقف السيارات 41
5. مجالات الحركة 41
6. طريقة التسليم 45
- الخاتمة 47

الفصل الثاني: دراسة الأمثلة و استخراج البرنامج و دراسة الأرضية

- مقدمة
- تحليل الأمثلة 49
- المثال الأول: المركز التجاري Haas Haus 49
1. دراسة المشروع 49
1. 1 الموقع 49
1. 2 مخطط الكتلة 50
1. 3 الموصولية 51
1. 4 المحجمية 51

1. 5 الواجهات 52
1. 6 المداخل 52
2. النوعية الفراغية والوظيفية 53
2. 1 الدراسة الداخلية 53
2. 2 دراسة الحركة 55
3. الأجواء الحرارية 57
3. 1 التشميس 57
3. 2 الرياح 57
3. 3 دراسة الأجواء الداخلية 58
- الخلاصة 59
- المثال الثاني: المركز التجاري La Vache Noire 59
1. دراسة المشروع 59
1. 1 الموقع 60
1. 2 مخطط الكتلة 60
1. 3 الموصولية 61
1. 4 المحجمية 62
1. 5 المداخل 62
1. 6 الواجهات 64
2. النوعية الفراغية والوظيفية 65
2. 1 الدراسة الداخلية 65
3. الأجواء الحرارية 69
3. 1 التشميس 69
3. 2 الرياح 70
3. 3 دراسة الأجواء الداخلية 70
- الخلاصة 71
- المثال الثالث: المركز التجاري باب الزوار 72
1. دراسة المشروع 72
1. 1 الموقع 72

1. 2 مخطط الكتلة 73

1. 3 المداخل 73

1. 4 الموصولية 74

1. 5 المحجمية 74

1. 6 الواجهات 75

2. النوعية الفراغية والوظيفية 76

2. 1 الدراسة الداخلية 76

2. 2 دراسة الحركة 80

3. الأجواء الحرارية 82

3. 1 التشميس 82

3. 2 الرياح 82

3. 3 دراسة الأجواء الداخلية 82

- الخلاصة 84
- خلاصة تحليل الأمثلة 84
- تحليل البرنامج 86
  - البرنامج الرسمي 86
  - البرنامج النهائي 89
- دراسة الأرضية 91

1. تحليل الموقع 92

2. أسباب اختيار الأرضية 92

3. مراحل تحليل الموقع 93

أ- رصد بيانات الموقع 93

ب- تفسير وشرح الظواهر وعناصر الموقع 101

جـ- استنتاج موجهات القرار التصميمي 103

4. خلاصة تحليل الأرضية 103

أ- خلاصة دراسة المعطيات المناخية 103

ب- خلاصة دراسة الأرضية 105

- الخاتمة 105

الفصل الثالث: تصميم المشروع

- مقدمة

1. الأهداف و العزوم 107
2. نقاط العبور 107

2. 1 بالنسبة للمشروع 107

2. 1 بالنسبة للموقع 107

3. الفكرة التصميمية للمشروع 108
4. مراحل تطور الفكرة التصميمية 108
5. مناظر المشروع 111

- الخاتمة العامة 117
- قائمة المراجع .....
  - قائمة الكتب 119
  - قائمة المذكرات 119
  - قائمة مواقع الانترنت 120

قائمة الصور

الفصل الأول :

الصورة	العنوان	رقم الصفحة
الصورة 01	ردهة في العصر الروماني	11
الصورة 02	كريستال بالاس 1851	13
الصورة 03	معرض فيتوريو ايمانويل 1867	13
الصورة 04	بناية برادبري1893	13
الصورة 05	متحف غوغنهايم، نيويورك 1959	14
الصورة 06	مبنى لاركين 1906	14
الصورة 07	مخطط و مقطع و مجسم لفندق حياة ريجنسي ، مونتريال	15
الصورة 08	بنك هونغ كونغ و شنغهاي ، نورمان فوستر	21
الصورة 09	مركز تيرنسدونيللي،تورنتو	22
الصورة 10	حديقة كوفنت، لندن	22
الصورة 11	عملة يونانية قديمة	36
الصورة 12	شكل التجار تم شملهم	36

الفصل الثاني :

الصورة	العنوان	رقم الصفحة
الصورة 01	مركز تجاري HaasHaus	49
الصورة 02	صورة توضح مستوى ارتفاع المشروع بالنسبة للجوار	50
الصورة 03	صورة توضح تدفق الناس عبر الساحتين	51
الصورة 04	حركة عمودية تتم بواسطة السلالم	55
الصورة 05	الحركة العمودية حول الردهة	56
الصورة 06	دورة التشميس لمركز hass haus	57
الصورة 07	اتجاه الرياح لمركز hasshaus	57
الصورة 08	جهاز تبريد الهواء بالتبخير لمركز Haas Haus	58

الصورة 09	شكل الفتحات في مركز Haas Haus	58
الصورة 10	المركز التجاري La Vache Noire	59
الصورة 11	السكنات الاجتماعية بجانب مركز La Vache Noire	60
الصورة 12	المساحات الخضراء في مركز La Vache Noire	61
الصورة 13	الشوارع المحاطة بمركز La Vache Noire	61
الصورة 14	مجسم ثلاثي ابعاد لمركز La Vache Noire	62
الصورة 15	المدخل الرئيسي لمركز La Vache Noire	62
الصورة 16	هيكلة المدخل لمركز La Vache Noire	63
الصورة 17	المدخل لمركز La Vache Noire	63
الصورة 18	مدخل موقف السيارات لمركز La Vache Noire	63
الصورة 19	مخطط الطابق تحت الأرضي 1 و المرافق الموجودة بمركز la vache noire	66
الصورة 20	مخطط الطابق الأرضي و المرافق الموجودة بمركز la vache noire	67
الصورة 21	مخطط الطابق الأول و المرافق الموجودة بمركز la vache noire	68
الصورة 22	السلالم الميكانيكية و الخرسانية لمركز la vache noire	69
الصورة 23	دورة التشميس لمركزla vache noire	69
الصورة 24	اتجاه الرياح لمركزla vache noire	70
الصورة 25	موقع الردهات و أجهزةالتبريد في مركز la vache noire	71
الصورة 26	المركز التجاري باب الزوار	72
الصورة 27	المحيط المجاور لمركز باب الزوار التجاري	73
الصورة 28	مداخلمركز باب الزوار التجاري	73
الصورة 29	الموصولية لمركز باب الزوار التجاري	74
الصورة 30	مدخل ثانوي لمركز باب الزوار التجاري	75
الصورة 31	مداخل مركز باب الزوار التجاري	75
الصورة 32	واجهات مركز باب الزوار التجاري	75
الصورة 33	مخطط و صور للطابق تحت الأرضي 2 لمركز باب الزوار التجاري	76

الصورة 34	مخطط و صور للطابق تحت الأرضي 1 لمركز باب الزوار التجاري	77
الصورة 35	مخطط و صور للطابق الأرضي لمركز باب الزوار التجاري	78
الصورة 36	مخطط و صور للطابق الأول لمركز باب الزوار التجاري	79
الصورة 37	مخطط و صور للطابق الثاني لمركز باب الزوار التجاري	80
الصورة 38	السلالم الميكانيكية في مركز باب الزوار التجاري	81
الصورة 39	الحركة الأفقية لمركز باب الزوار التجاري	81
الصورة 40	دورة التشميس لمركز باب الزوار التجاري	82
الصورة 41	اتجاه الرياح لمركز باب الزوار التجاري	82
الصورة 42	أجهزة التبريد بالتبخير لمركز باب الزوار التجاري	82
الصورة 43	موقع الأرضية بالنسبة للمدينة	94
الصورة 44	حدود الأرضية	95
الصورة 45	موصولية أرضية المشروع	95
الصورة 46	الرياح المؤثرة على أرضية المشروع	100
الصورة 47	دورة التشميس على أرضية المشروع	100
الصورة 48	اتجاه مستوى الضوضاء على أرضية المشروع	101
الصورة 49	صور مختلفة للمحيط المجاور	101
الصورة 50	الطرق المجاورة للأرضية	102
الصورة 51	المرافق المجاورة لأرضية المشروع	103

الفصل الثالث :

الصورة 01	عملة جزائرية بقيمة 200دج	108
الصورة 02	الأشكال المستعملة في التصميم	109
الصورة 03	دمج الأشكال المستعملة في التصميم	109
الصورة 04	تركيبة أولية للمشروع	109
الصورة 05	الشكل الأولي للمشروع	110
الصورة 06	الشكل ما قبل النهائي للمشروع	110
الصورة 07	الشكل النهائي للمشروع	110
الصورة 08	مخطط الموقع	111
الصورة 09	الواجهة الشرقية	111

الصورة 10	الواجهة الشمالية	112
الصورة 11	الواجهة الغربية	112
الصورة 12	الواجهة الجنوبية	113
الصورة 13	منظر 01	113
الصورة 14	منظر 02	114
الصورة 15	منظر 03	114
الصورة 16	منظر 04	115
الصورة 17	منظر 05	115

قائمة المخططات

الفصل الأول :

المخطط	العنوان	رقم الصفحة
المخطط 01	مخطط و مقطع منزل في بلاد ما بين النهرين	12
المخطط 02	مخطط و مقطعوواجهة لنوع بيت المتجر بماليزيا و سنغافورة	12
المخطط 03	مقطع منزل Faun ,Pompeii	12
المخطط 04	مخطط و مقطع منزل فارسي	12
المخطط 05	رسم تخطيطي لردهة في فندق Echirolles في مدينة ايزير	20
المخطط 06	تأثير الاحتباس الحراري على الردهة	24
المخطط 07	تأثير التراص على الردهة	25
المخطط 08	آليات فقد و اكتساب الحرارة خلال الليل والنهار	30
المخطط 09	مكاسب حرارية داخلية للمساحة	31
المخطط 10	عداد سمك مبرد مع مصرف	37
المخطط 11	العداد الحالي لمحل الجزار	38
المخطط 12	عداد مع دعامات للصناديق والسلال	38
المخطط 13	مقطع لمتجر الخدمة الذاتية	39
المخطط 13	نوع لكافيتيريا لمركز تجاري	40
المخطط 15	ترتيب متوازي بسيط للسلالم المتحركة	44
المخطط 16	حركة مزدوجة عبر السلالم المتحركة	44

الفصل الثاني :

المخطط	العنوان	رقم الصفحة
المخطط 01	مخطط الطابق الأرضي لمركز Haas Haus توضح المداخل	53
المخطط 02	مخطط الطابق تحت أرضي 2 لمركز HaasHaus	53
المخطط 03	مخطط الطابق تحت أرضي 1 لمركز Haas Haus	53
المخطط 04	مخطط الطابق الأرضي لمركز Haas Haus	54
المخطط 05	مخطط الطابق الأول لمركز Haas Haus	54
المخطط 06	مخطط الطابق الثاني لمركز Haas Haus	54
المخطط 07	التمثيل الهرمي لمركز Haas Haus	55
المخطط 08	مقطع لمركزHaas Haus	56
المخطط 09	مخطط الطايقالأول لمركزHaas Haus	57
المخطط 10	مقطع لمركز Haas Haus	58
المخطط 11	موقع المشروع	60
المخطط 12	مخطط الطابق تحت الأرضي 1 لمركز la vache noire	65
المخطط 13	مخطط الطابق الأرضي لمركز la vache noire	66
المخطط 14	مخطط الطابق الأول لمركز la vache noire	67
المخطط 15	مخطط الطابق الثاني لمركز la vache noire	68
المخطط 16	موقع مركز باب الزوار التجاري	72
المخطط 17	موقع ولاية بسكرة	94
المخطط 18	خريطة ولاية بسكرة	94
المخطط 19	مقطع طوبوغرافي لأرضية المشروع	97

قائمة الأشكال

الفصل الأول :

الشكل	العنوان	رقم الصفحة
الشكل 01	ردهة تغطي مبنيين	10
الشكل 02	ردهة تغطي قلب مبنى	10
الشكل 03	التصنيف العام للردهات	15
الشكل 04	التصنيف العام للردهات	15
الشكل 05	تصنيف الردهات حسب يوشينو1995	16

الشكل 06	تصنيف الردهات على حوالي 200 بناية في اليابان	16
الشكل 07	atrium accolés " تظهر لها ثلاث إلى أربع جوانب زجاجية	17
الشكل 08	atrium semi-accolés" تظهر لها جانبا زجاجيا أو جانبان في الغالب تكون عمودية	17
الشكل 09	Atrium encrastré" تظهر لها جانبا زجاجيا واحدا أفقيا	18
الشكل 10	مثال Atrium ponctuel – atrium linéaire	18
الشكل 11	atrium accolé linéaire ذو ثلاث و أربع جوانب زجاجية و Atrium encastré linéaire	19
الشكل 12	تغير درجة الحرارة بتغير الارتفاع لكروزيت 1981	22
الشكل 13	نتائج محاكاة تجربة جونز و زملائه توضح تأثير عرض الردهة على أدائها	23
الشكل 14	إستراتيجية التهوية في فصل الشتاء	26
الشكل 15	إستراتيجية التهوية في فصل الصيف	26
الشكل 16	تأثير الخصائص الحرارية لعناصر الغلاف على الراحة الحرارية للإنسان داخل المبنى	29
الشكل 17	رسم بياني يوضح مجال الرطوبة المثالية	30
الشكل 18	مفاهيم إستراتيجية التدفئة	32
الشكل 19	مفاهيم إستراتيجية التبريد	33
الشكل 20	منحنى بياني يوضح منطقة الراحة الحرارية	33
الشكل 21	تطور المراكز التجارية عبر التاريخ	36
الشكل 22	وظيفة متجر الأحذية	37
الشكل 23	مخطط وظيفي لمتجر السمك	37
الشكل 24	مخطط وظيفي لمتجر فواكه وخضروات	38
الشكل 25	حركة خطية	41
الشكل 26	حركة من شكل L	42
الشكل 27	حركة من شكل خطين متوازيين	42
الشكل 28	حركة متجمعة حول فناء مركزي	42
الشكل 29	حركة متجمعة حول فناء مركزي	43
الشكل 30	حركة في مراكز تجارية خطية	43

الشكل 31	حركة في مراكز تجارية خطية	44
الشكل 32	التسليم : النوع 1	45
الشكل 33	التسليم : النوع 2	45
الشكل 34	التسليم : النوع 3	46
الشكل 35	التسليم : النوع 4	46

الفصل الثاني :

الشكل	العنوان	رقم الصفحة
الشكل 01	شكل يوضح مستوى ارتفاع المشروع بالنسبة للجوار	50
الشكل 02	تدفق الناس عبر الساحتين	51
الشكل 03	الأشكال الأسطوانية في مركز HaasHaus	52
الشكل 04	الواجهة الرئيسية لمركز HaasHaus	52
الشكل 05	دور الردهة في توزيع الحركة و مرونتها	55
الشكل 06	تمثيل لمدخل سقف الحديقة لمركز La Vache Noire	64
الشكل 07	الواجهة الجنوبية الشرقية لمركز la vache noire	64
الشكل 08	الواجهة الغربية لمركز La Vache Noire	64
الشكل 09	تهوية فضاء الردهة	70
الشكل 11	التدفئة في فضاء الردهة	71
الشكل 12	واجهة محيط مركز باب الزوار التجاري façade urbain	73
الشكل 13	الأشكال المركبة لمركز باب الزوار التجاري	74
الشكل14	التنظيم الفراغي للطابق السفلي 2 لمركز باب الزوار التجاري	76
الشكل 15	التنظيم الفراغي للطابق السفلي 1 لمركز باب الزوار التجاري	77
الشكل 16	التنظيم الفراغي للطابق الأرضي لمركز باب الزوار التجاري	78
الشكل 17	التنظيم الفراغي للطابق الأول لمركز باب الزوار التجاري	79
الشكل 18	التنظيم الفراغي للطابق الثاني لمركز باب الزوار التجاري	80
الشكل 19	تمثيل للبنية الفراغية افقيا و عموديا لمركز باب الزوار التجاري	80
الشكل 20	التبريد في فصل الصيف لمركز باب الزوار التجاري	83
الشكل 21	شكل التدفئة في فضاء الردهة	83
الشكل 22	التدفئة في فصل الشتاء لمركز باب الزوار التجاري	83
الشكل 23	الأرضية و المحيط القريب	96

الشكل 24	درجات الحرارة المسجلة من 2015/05/04 الى 2016/04/27	98
الشكل 25	كمية الأمطار المتساقطة من 2015/05/04 الى 2016/04/27	99
الشكل 26	سرعة الرياح في مدينة بسكرة من 2015/05/04 الى 2016/04/27	99
الشكل 27	العوامل المناخية لمدينة بسكرة خلال 30 سنة الأخيرة	104

قائمة الجداول

الفصل الأول :

الجدول	العنوان	رقم الصفحة
الجدول 01	العوامل التي تؤثر على الإحساس بالراحة الحرارية	28
الجدول 02	المجالات التجارية المختلفة	35

الفصل الثاني :

الجدول	العنوان	رقم الصفحة
الجدول 01	سلبيات و إيجابيات المركز التجاري haashaus	59
الجدول 02	سلبيات و إيجابيات المركز التجاري la vache noire	71
الجدول 03	سلبيات و إيجابيات المركز التجاري باب الزوار	84
الجدول 04	البرنامج الرسمي للمراكز التجارية	88
الجدول 05	البرنامج المختار للمشروع	91
الجدول 06	جدول يوضح الدرجات القصوى والدنيا ومعدل المعطيات المناخية لمدينة بسكرة	104

الفصل الثالث :

الجدول	العنوان	رقم الصفحة
الجدول 01	الأهداف و العزوم	107

الفصل التمهيـــدي: مقدمـــــــــة عامـــــة

- **المقدمة:**

أي إنجاز معماري يرسخ صورة مصغرة في علاقة وثيقة إلى حد ما مع البيئة التي ينتمي إليها.

الهدف من تصميم وتجديد وبناء مبنى هو تحقيق هذا العالم المصغر في انسجام أمثل مع بيئته وبالتالي إعطاء المناخ مكانًا مناسبًا بين الأبعاد الأساسية لأي تدخل من خلال الهندسة المعمارية على الأرض "**البيئة**".

يعد الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مصدر قلق عالمي اليوم بسبب المخاطر المرتبطة بتغير المناخ على نطاق الكوكب. في هذا السياق ، أصبحت إدارة الطاقة مكونًا أساسيًا في مكافحة تأثير الاحتباس الحراري. في قطاع البناء ، يُترجم هذا إلى إجراءات تتعلق بأداء الطاقة في المباني. إن أهداف هذه التدابير ترقى إلى مستوى المخاطر ، بسبب أهمية القطاع **التجاري** في استهلاك الطاقة .

يعد بحثنا جزءًا من منطق التحكم في الطاقة في القطاع التجاري هذا لأنه يهدف إلى تحسين تصميم الأحجام الزجاجية الكبيرة غير المكيفة خاصة على مستوى **المراكز التجارية**.

ينعكس الاهتمام المتجدد لدى المهندسين المعماريين بهذه المساحات في حقيقة أنهم يقدمونها في فئات مختلفة من المباني، فهم يفتحون المبنى تقريبًا للخارج، مع حماية المستخدمين من سوء الأحوال الجوية.

يحظى هؤلاء بتقدير كبير من قبل المهندسين المعماريين لأسباب جمالية، ولكن أيضًا بسبب الرموز التي يمكنهم نقلها من خلال الشفافية والبراعة التكنولوجية, من وجهة نظر معمارية، يرتبط هذا بالتأكيد بالرغبة في دمج عنصر قوي يمكنه المشاركة، من خلال جمالياته، في الصورة الجيدة للمبنى. ينظر المستعملون إلى هذه المساحات بشكل إيجابي، على سبيل المثال، بفضل اختراق الضوء الطبيعي أو الوظيفة الاجتماعية لأداء مختلف الوظائف اللازمة في المبنى. المطورون أيضًا حساسون اتجاه القيمة المضافة التي يقدمونها للمبنى. من ناحية أخرى، فإن إدخال الردهة في المبنى له بالضرورة عواقب على جودة الغلاف الجوي. لذلك من الضروري الاهتمام، أثناء التصميم، بالمشاكل الحرارية وحركة الهواء وتشتت الملوثات والإضاءة وحتى الصوتيات.

ومع ذلك ، على الرغم من التقدم التكنولوجي الذي تم إحرازه على مدار العشرين عامًا الماضية (على وجه الخصوص ، فيما يتعلق بالخصائص الحرارية والبصرية للزجاج)، فإننا غالبًا ما نلاحظ عيوبًا كبيرة في المساحات الزجاجية الكبيرة التي تضر براحة المستعملين وتؤدي إلى هدر طاقة كبيرة.

على وجه الخصوص، ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة متكررة في الصيف. بالإضافة إلى ذلك ، نادرًا ما تتطلب مكافحة ارتفاع درجة المفرط استراتيجيات مناسبة للحد من المكاسب الشمسية. مثل هذه الطرق المسدودة تجعل من الصعب الحفاظ على حالة راحة حرارية مقبولة، حتى على حساب استهلاك طاقة تكييف الهواء المفرط.

غالبًا ما تجد هذه المشكلات أصلها في عملية البناء، سواء على مستوى التصميم الفعلي أو الإبداعي أو الفني، أو على مستوى مسار المشروع المعماري وبنائه, كما هو الحال في أي مشروع، يخضع بناء حجم زجاجي كبير للتقلبات الاقتصادية والخطأ البشري وضغط الوقت.

تكمن خصوصية الردهة في حقيقة أنهما تختلف عن المساحات الأخرى من حيث حجمها الكبير وخاصةً من خلال سطحهما الزجاجي الكبير. في الصيف، يسمح الأخير بمكاسب كبيرة من الطاقة الشمسية والتي غالبًا ما تكون سببًا للضغوط الحرارية التي يمكن أن تولد سخونة زائدة والتي غالبًا ما تكون مصحوبة بتقسيم درجات حرارة الهواء.

هذه المشاكل معروفة جيداً، ولكن غالباً ما يفلت المصممون من السيطرة على مناخها.

ومع ذلك، لا ينبغي لهذه الصعوبات أن تحجب المشاكل بسبب نقص المعرفة بالظواهر الفيزيائية المعنية.

ولهذه الغاية، يظل تعقيد السلوك الحراري الجوي للأحجام الزجاجية الكبيرة، في رأينا، عقبة رئيسية أمام التصميم الجيد على وجه الخصوص, من حيث التحكم في الطاقة والراحة .

- **الإشكالية:**

النماذج المعمارية الجديدة التي تم إنتاجها، والتي تسمى "البناء الحديث"، أصبحت غير مناسبة بشكل متزايد. غالبًا ما تتجاهل هذه الإنشاءات الجوانب المناخية، فأهميتها لا تظهر في أعين المستعملين أو حتى المصمم في المراحل الأولى من المشروع للتغلب على مشكلة الانزعاج هذه، غالبًا ما نضطر إلى اللجوء إلى مصاريف إضافية من حيث الطاقة سواء للتدفئة أو تكييف الهواء.

الردهة عبارة عن مساحة رائعة، فهي تضفي الحيوية على المساحة الداخلية من خلال قبول ضوء النهار، وتستفيد من المكاسب الشمسية المباشرة في الشتاء، وتزيد من التفاعلات والتواصل الاجتماعي

بين الناس. يعمل كمرشح للتأثيرات غير المرغوب فيها للعوامل البيئية الخارجية، مثل المطر أو الثلج أو الرياح، ويحتفظ بالتأثيرات الخارجية المرغوبة مثل أشعة الشمس والهواء النقي والراحة البصرية. ترتبط إمكانات توفير الطاقة في الردهة بترتيب ضوء النهار في الأماكن المشغولة، مما يشكل منطقة عازلة بين الداخل والخارج.

على الرغم من هذه المزايا ، فإن المساحات الكبيرة من زجاج الردهة تولد الإجهاد، وزيادة الحرارة الشمسية المفرطة في الصيف، وفقدان الحرارة في الشتاء وأيضًا التقسيم الطبقي للهواء خاصة في الصيف مما يؤثر على راحة المستخدمين، وأداء الطاقة لمباني الردهة من بين المشاكل العديدة التي من المتوقع أن يتعامل معها المهندس المعماري في وقت مبكر من المشروع، لاسيما عند تصميم الردهة، تلك التي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بجوانب الشكل والبناء للحجم. من المفهوم أن جمالية الشكل تحتل أهمية كبيرة في أعمال التصميم خاصة عندما نعلم أن الردهة يجب أن تنقل صورة مرموقة للمبنى. هذه الاعتبارات ليست موضوع تحقيقاتنا. بدلاً من ذلك، نسعى إلى إقامة العلاقات الموجودة بين العوامل المناخية التي يمكن تحديدها بسهولة والسلوك الحراري للردهة خاصة خلال الموسم الحار.

يجب أن يأخذ تصميم الردهة في الاعتبار العديد من العوامل مثل الاتجاه والنسب، والقصور الذاتي الحراري، ومعدل تجديد الهواء...الخ

يضاف إلى هذه العوامل معدل السطح الزجاجي اللامع ، إذا كان الغطاء المزجج غالبًا لهذه المساحات يسمح بحماية المستعملين من سوء الأحوال الجوية وانتشار الضوء الطبيعي، فإنه يسبب ضغوطًا حرارية بشكل رئيسي الطاقة الشمسية والتي يمكن أن تسبب سخونة زائدة ضارة لراحة المستخدمين خلال موسم الصيف.

في مساحة كبيرة مثل الردهة، تتأثر البيئة الداخلية بشدة بالإشعاع الشمسي. نظرًا لأن الهواء غالبًا ما يكون هو الناقل الرئيسي للطاقة أو التلوث في المباني، فإن عمليات نقل الهواء في الداخل غالبًا ما تعمل على تكييف إدارة الطاقة الحقيقية للأخيرة ، وكذلك جودة الهواء وراحة الشاغلين. خلال فصل الصيف، وخاصة في المناطق الحارة، يمكن أن تسبب طاقة الإشعاع الشمسي العديد من المشكلات مثل ارتفاع درجة الحرارة. تتميز البيئة الحرارية في الردهة بقوة الطفو مقترنة بارتفاع السقف المرتفع للمساحة وديناميكية كبيرة تولدها الحرارة الشمسية. ويمكن أن يؤدي إلى درجات حرارة عالية وطبقات حرارية يصعب التحكم فيها. تلعب التحويلات الهوائية دورًا أساسيًا في كل هذه التفاعلات للظواهر الحرارية الهوائية المختلفة الناتجة عن الجانب المفاهيمي لفضاء الردهة .

سؤال البحث:

**** ما هي خصائص البيئة الحرارية في فضاء الردهة تحت مناخ حار جاف مثل منطقة مدينة بسكرة ؟ كيف يمكن تحسين الراحة الحرارية الداخلية لهذه المساحات في المراكز التجارية خاصة خلال فصل الصيف في مناخ حار جاف ؟***

- **الفرضية:**

* بحكم شكل الردهة المعماري و أبعادها و موقعها يمكن ان توفر الراحة الحرارية و الأجواء على نطاق المراكز التجارية في المناخ الحار الجاف .

- **الأهداف:**

الهدف الرئيسي من هذا العمل هو تحديد السلوك الحراري لمساحة الردهة في فترتي الشتاء والصيف تحت مناخ حار جاف في منطقة بسكرة، بهدف تحسين ظروف الراحة في الفضاء. نفسها لهذه المساحات المجاورة، ولجعل حجمها المزجج عنصرًا معماريًا ذا قيمة طوال العام، وكذلك للحصول على مستوى مناسب من الراحة الحرارية ، مع توفير الطاقة الأمثل.

فيما يتعلق بتحسين الراحة الحرارية مع ضمان توفير الطاقة، ترتبط المخاوف بالتهوية الطبيعية في الصيف لمعالجة ارتفاع درجة الحرارة في الصيف. تستهدف هذه الدراسة العديد من الأغراض:

* تكييف الشكل المعماري للردهة على مستوى المركز التجاري مع مناخ منطقة بسكرة (مناخ حار جاف)، وتصميمه على أساس مبادئ المناخ الحيوي، و الخصائص المناخية للمنطقة.

* نظرًا لتصميمه الجيد، تعد الردهة حلاً للتنمية المستدامة, يمكن أن تخلق مساهمة كبيرة جدًا في توفير الطاقة في المبنى الذي يحتوي عليها, نظرًا لكونه مساحة داخلية و خارجية، فإنه يزود المبنى بالهواء والضوء الطبيعي، ويعزز بعض الرفاهية بالقرب من الطبيعة.

* إنشاء ردهة فراغية وظيفية تتكيف مع المناخ و مع اقل نسبة ممكنة من المشاكل المتاحة لضرورة الراحة للمستعملين.

* تقديم حل للمشروعات الجديدة للمراكز التجارية، وتحديد المعايير الأساسية لتصميم أمثل لمساحات الردهة في المنطقة المدروسة.

- **منهجية المذكرة:**

بعد تحديد الإشكالية المراد دراستها قمنا بتقسيم البحث إلى ثلاث أقسام أساسية، حيث سنتطرق من المجمل إلى التفصيلي:

1- القسم الأول (النظري): منهج بحثي ووصفي حيث سنتطرق إلى أهم المفاهيم الأساسية: الردهة كشكل معماري و الراحة الحرارية التي يعتبر من أهم العوامل الضرورية في العمارة وتحدد شكل وخصائص مبانيها و مدى نجاحها، كما سنقوم بدراسة أهم الخصائص للراحة الحرارية و كذلك نتطرق في الأخير إلى موضوع التجارة و المراكز التجارية .

2- القسم الثاني (التحليلي): منهج تحليلي حيث سنقوم بتحليل بعض الأمثلة عن المراكز التجارية لاستخراج العناصر المعمارية المميزة للمركز التجاري، وتحليل أرضية المشروع واستخراج استنتاجات نقدم على أساسها الاقتراحات والتوصيات لاستعمالها في تصميم المشروع مع استخراج البرنامج.

3- القسم الثالث(التطبيقي): منهج تطبيقي حيث سنقوم بعرض المشروع بمختلف مخططاته و مناظره و من ثم دراسته و تحليله لعرض نتائج المحاكاة المطبقة على هذا المشروع.

- **هيكلة المذكرة:**

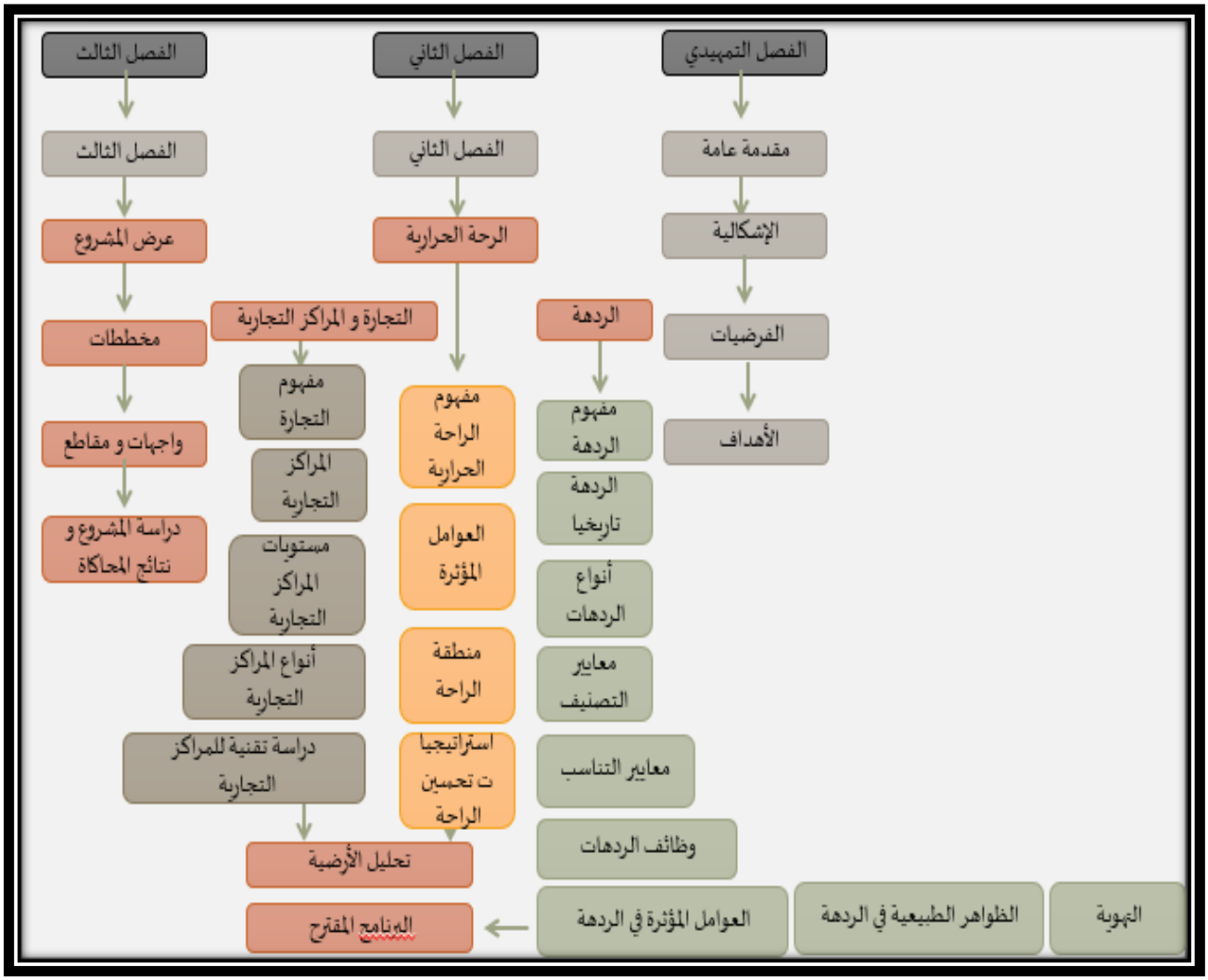
1- الفصل التمهيدي: يعتبر كمدخل للبحث وطرح الإشكالية و تحديد الفرضيات والأهداف، وملخص الدراسات السابقة مع تحديد المنهجية المعتمدة في البحث.

2- الفصل الأول - الجانب النظري- : يتم فيه طرح كل ما يتعلق بالمفاهيم النظرية باعتبارها محور الموضوع، حيث تم تقسيمه إلى ثلاث مفاهيم: المفهوم الأول وهو الردهة كشكل معماري حيث يتم في هذا الفصل دراسة الردهة و تطورها عبر الزمن مع دراسة مختلف أنواعها و وظائفها و العوامل المؤثرة بها. المفهوم الثاني وهو الراحة الحرارية حيث سنتطرق في هذا العنصر إلى معرفة مفهوم الراحة الحرارية و دراسة اغلب خصائصها و دورها في تصميم المباني التجارية و استخراج البرنامج و أداة المحاكاة الواجب استعمالها في هاته الدراسة. المفهوم الثالث وهو التجارة و المراكز التجارية حيث سيتم الكشف في هذا العنصر عن مفهوم التجارة و المراكز التجارية مع المرور إلى أنواع و مستويات المراكز التجارية و أهم القطاعات بها.

3-الفصل الثاني - الجانب التحليلي-: يتناول هذا الجزء مختلف التحاليل المتعلقة بالمشروع، ويحتوي على محورين حيث المحور الأول يتمثل في تحليل الأمثلة الواقعية و الكتبية لمعرفة أهم أساسيات تصميم المراكز التجارية و تصميم الردهات بها. المحور الثاني سنتطرق في هذا المحور إلى تحليل أرضية المشروع و دراستها و استخراج الإيجابيات و السلبيات الخاصة بها و كيفية التعامل معها بالإضافة إلى استخراج البرنامج المقترح للمشروع إلى جانب ذلك التطرق إلى معرفة أداة المحاكاة.

4– الفصل الثالث – الجانب التطبيقي –: يتناول هذا الجزء تقديم عناصر العبور في هذا المشروع و من ثم الفكرة التصميمية ثم العرض الفوتوغرافي للمشروع بمختلف المخططات و الواجهات مع محتويات الدراسة التحليلية ببرنامج المحاكاة المختار في هذا الإطار و نتائجه.

- **مخطط المذكرة:**



الفصـــــل الأول: تعاريف ومفـــــاهيم

المقدمة:

سوف نتطرق في هذا الفصل إلى الخوض في كافة التعاريف و المفاهيم المراد دراستها وهي الردهة (تعريفها , تطورها , دورها , أنواعها ...) و كذلك نتعرف على مفهوم الراحة الحرارية والعوامل المؤثرة بها لنصل إلى الاستراتيجيات اللازمة لتحسين الراحة الحرارية سواء على مستوى الردهة أو المبنى كله لنصل بذلك إلى تعريف التجارة و التطرق إلى أنواع المراكز التجارية و أنواع المجالات المهمة بها.

المفهوم الأول: الردهة كشكل معماري

مقدمة:

ما نسميه بمساحة زجاجية كبيرة أو بشكل أكثر تحديدًا اليوم بمصطلح "atrium" أو " الردهة " كان ولا يزال موضوع اهتمام خاص في عالم الهندسة المعمارية, يمكننا أن نرى هذا من خلال العديد من الكتب والكتابات المخصصة لهذا الموضوع.[1]

إن اهتمام المهندسين المعماريين بهذا النوع من الفضاء ليس ضئيلًا. يغذيها الحماس المرتبط بحنين معين إلى الماضي. ينعكس هذا في إعادة ميلاد هذه المساحات في المشهد المعماري اليوم كما يمكننا أن نرى من خلال أشكالها المتنوعة والمتعددة, يجب أن يضاف إلى ذلك جميع التأثيرات المفيدة التي يمكن أن تجلبها هذه المساحات إلى المباني من حيث التشغيل. في نفس الوقت ، ولكن من حيث الأجواء وبشكل أكثر دقة تلك المتعلقة بالعواقب المناخية ، فإن هذا الحماس مصحوب بقلق يتعلق بظروف الراحة الداخلية التي يمكن أن تولدها الردهة من الضروري بالفعل التحكم في العوامل المادية التي تحكمها. ولكن قبل التطرق إلى الجوانب الفنية ، من المهم الإسهاب في:

* تطور المساحات الزجاجية عبر تاريخ العمارة من أجل تحديد ظروف ظهور الفناء الحالي

* تحليل المساحات الزجاجية إلى حد كبير من خلال تصنيف الأشكال المختلفة الموجودة. الهدف المنشود من خلال التحليل الصرفي المطبعي هو تحديد الأنواع الأصلية المختلفة للردهات المبنية حاليًا.

* الدور الذي تلعبه الردهة اليوم من وجهة نظر الأجواء وعمل المبنى .

ستساعدنا هذه النقاط الثلاث على تحديد الجوانب المعمارية المختلفة بشكل أفضل والتي من الضروري تقديمها في منظور تحليل الغلاف الجوي الحراري الذي سيشكل جوهر ملاحظاتنا بعد ذلك .

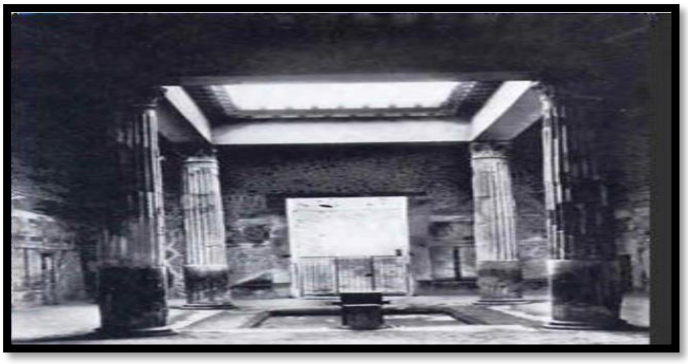
1. مفهوم الردهة :

يُنسب بعض أصل الكلمة القديم أيضًا إلى الأتروسكان التصميم الأول للردهة. لقد أتت بكلمة اسم أتريا أو أدريا ، مدينة إتروسكان الواقعة عند **bouches du pôles**.

في المنزل الروماني، كانت الردهة عبارة عن غرفة رئيسية في الأصل كانت هذه الغرفة فريدة من نوعها وتتكون من المنزل بأكمله. عندما كبر المنزل، كانت هناك سلسلة من الغرف الملحقة، لكن الفناء ظل مركز الحياة المنزلية. كان والد الأسرة يستقبل موكليه وضيوفه هناك ؛ عملت الأم هناك

[[1]،Bryn 1995 , Saxon 1996،Bednar 1986]

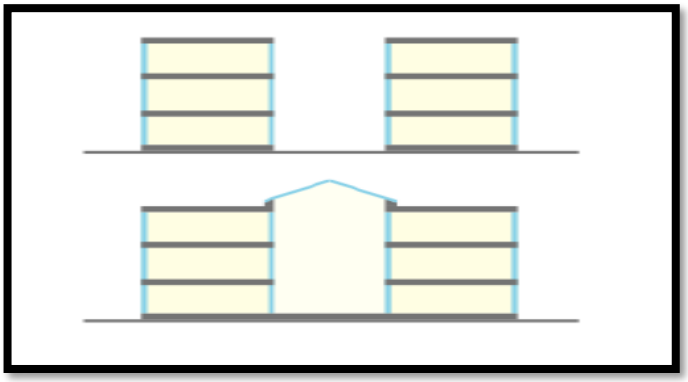
محاطة بأطفالها وعبيدها [2]. (الصورة 01)



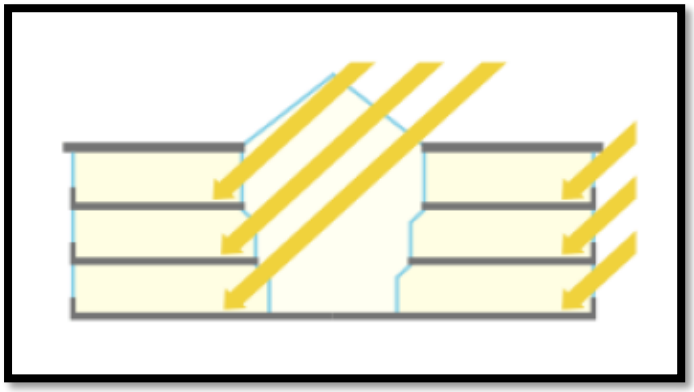
الصورة01: ردهة في العصر الروماني
المصدر: https://www.historylearningsite.co.uk/ancient-rome/roman%20houses/1

للردهة تعريف مزدوج :

* يتم إنشاء الردهة "من خلال تغطية المساحة التي تفصل بين مبنيين بسقف زجاجي", لذلك فهي مساحة محمية، عازلة حرارية من الخارج. (الشكل 01)



الشكل01: ردهة تغطي مبنيين
المصدر: (la conception d'un atrium, PH-Online, energiepluslesite.be, 2015)



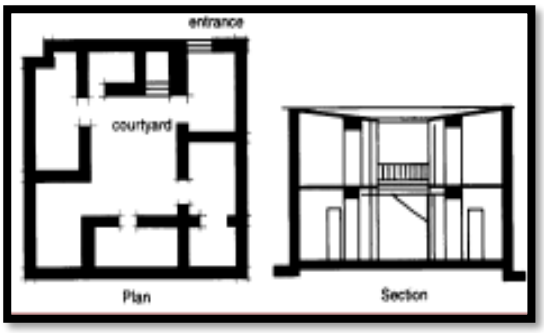
الشكل 02: ردهة تغطي قلب مبنى
المصدر: (la conception d'un atrium, PH-Online, energiepluslesite.be, 2015)

* يتم إنشاء الردهة "بفتح قلب مبنى كبير". تحت هذه النظرة، هو بئر من الضوء المطلوب (الشكل 2).

[2] « https://www.historylearningsite.co.uk/ancient-rome/roman%20houses/,».

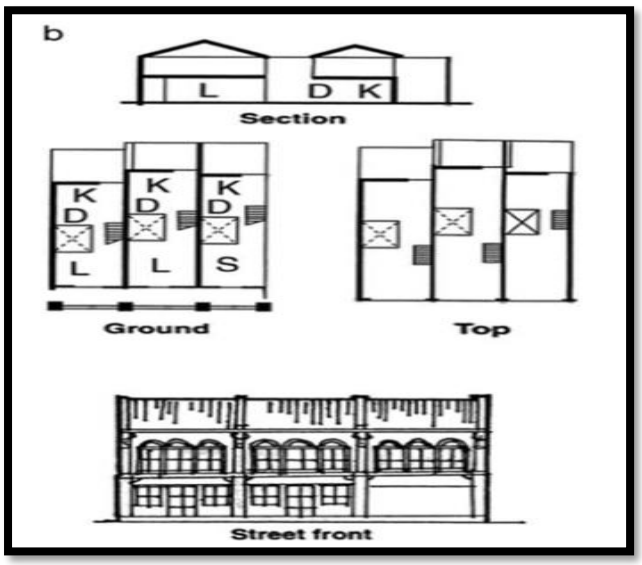
2. الردهة تاريخيا:

2. 1. الردهة التقليدية: يمكن إرجاع تاريخ الردهة التقليدي إلى 3000 قبل الميلاد في البقايا الأثرية لمنزل في ساحة الفناء من فترة بلاد ما بين النهرين, كما هو مبين في (المخطط01)، تم اكتشافه لاحقًا كفناء مركزي في المنازل الرومانية واليونانية القديمة. لم يكن الردهة بمثابة معدِّل للمناخ فحسب، بل كانت أيضًا مساحة للتواصل الاجتماعي. في المناطق الدافئة ، تستخدم الردهة للقيام بالوظيفة المزدوجة. في المناخات الاستوائية يوفر فضاء الردهة تهوية وإضاءة طبيعية بأسلوب البيوت العامية المسماة "منزل المتجر" «**house shop**» (المخطط02) .



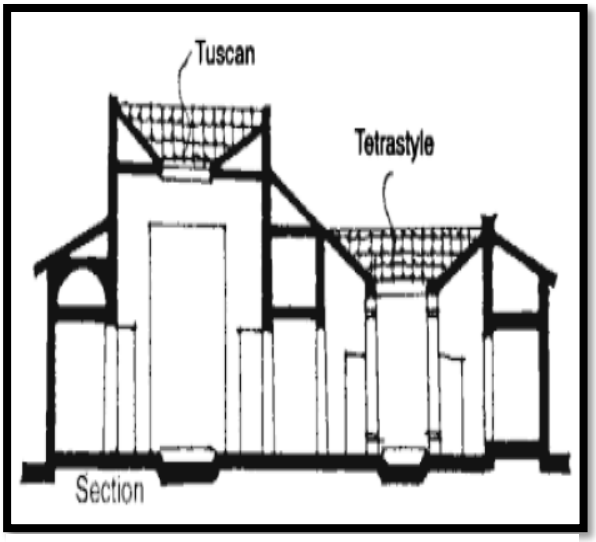
مخطط 01: مخطط و مقطع منزل في بلاد ما بين النهرين .

المصدر : overview of natural ventilation effectiv designs, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2014)



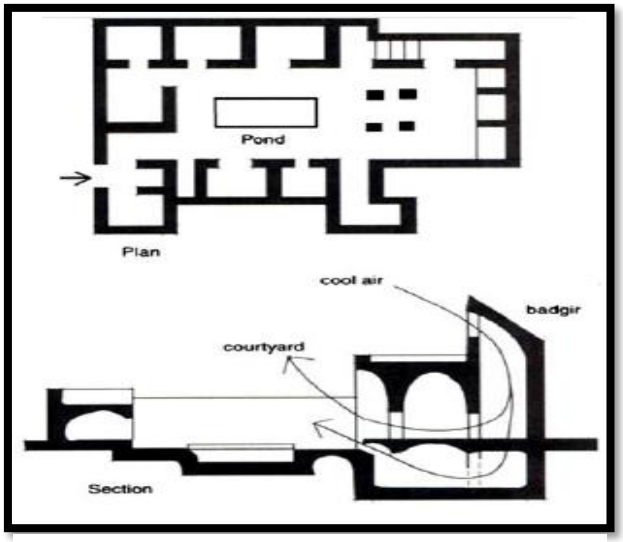
مخطط 02: مخطط و مقطع وواجهة لنوع بيت المتجر بماليزيا و سنغافورة

المصدر : Overview of natural ventilation effective designs, Renewable and Sustainable Energy Review, 2014



المخطط 03: مقطع منزل Faun , Pompeii

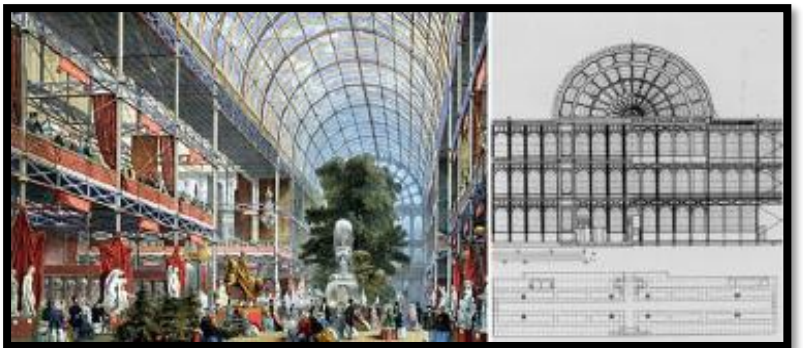
المصدر : Hamdan, rasdi 2002



المخطط 04 : مخطط و مقطع منزل فارسي

المصدر: Hamdan, rasdi 2002

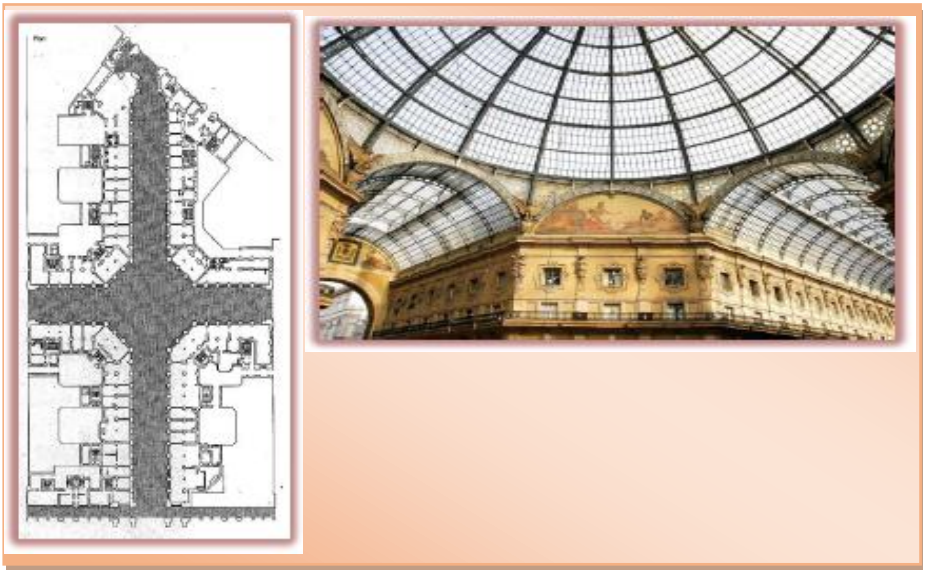
بدأ إدراج الردهة في تصميم المباني في العصر الحديث مع الثورة الصناعية. مع توافر وتطور الزجاج والعناصر الهيكلية الرقيقة والحديد والصلب كأفضل مثال قصر كريستال سنة1851(الصورة 02) .



الصورة02 : كريستال بالاس 1851

المصدر : 2009 ; www.commons.wikimedia.org ; www.ge35.dial.pipex.com

و هناك عدة أمثلة لبنايات مشهورة و لا تزال إلى يومنا هذا, لا يمكننا سرد جميعها فقد تطرقنا إلى الأمثلة المعروفة فقط.



الصورة 03 : معرض فيتوريو ايمانويل 1867

المصدر : 2009 ; www.fr.locr.com

الصورة 04 : بناية برادبري 1893

المصدر : 2009 ; www.centercitybrassquintet.com

الصورة05: متحف غوغنهايم في نيويورك 1959

المصدر : Belmaaziz, 2003

الصورة 06: مبنى لاركين 1906

المصدر : Belmaaziz , 2003

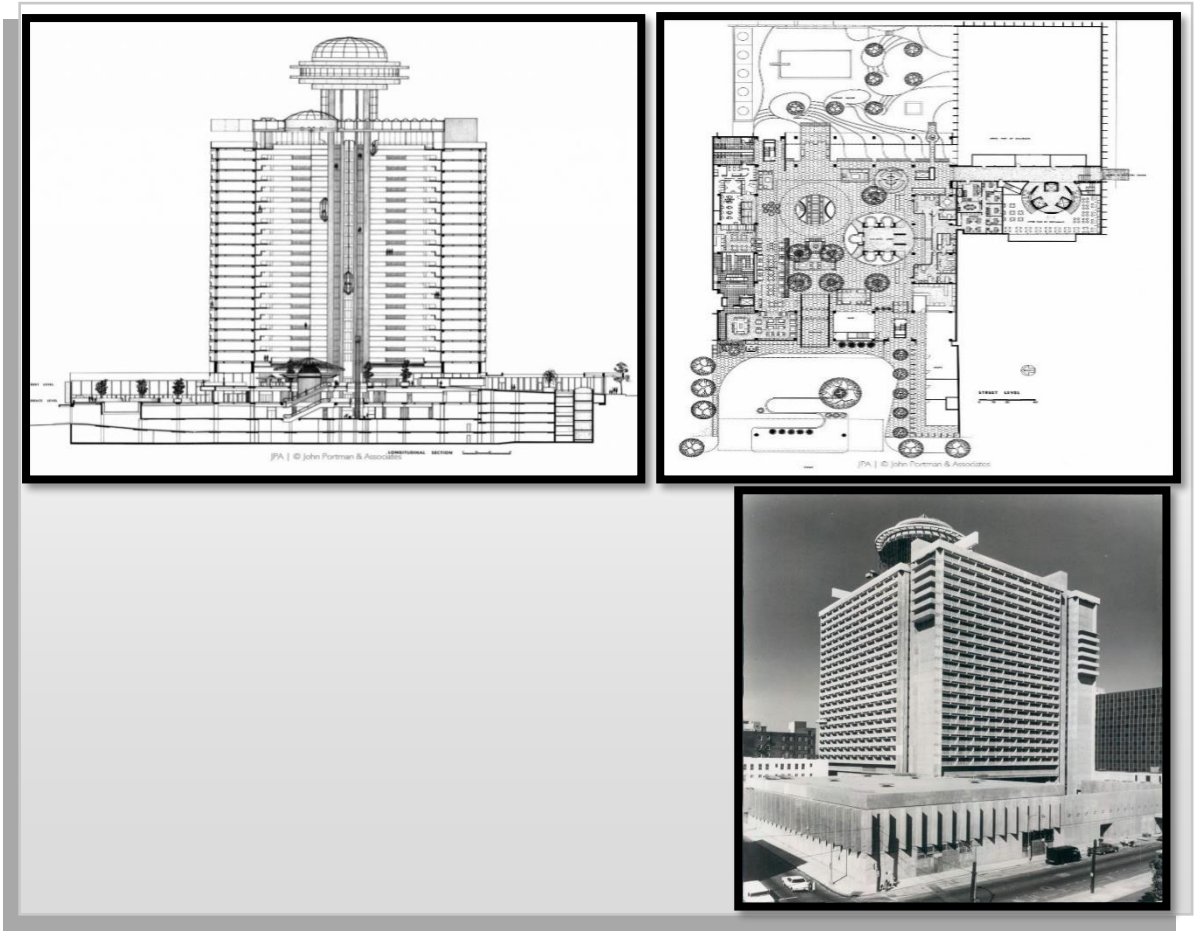
2. 2 الردهة الحديثة: لم تكن الردهة الحديثة شائعة حتى أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات. ينشأ الشكل الجديد للردهة في المناخات المعتدلة في مناطق خطوط العرض المرتفعة ، حيث تشكل مساحة مع بيئة خاضعة للتحكم وتسمح بضوء الشمس الطبيعي والحرارة خلال فصل الشتاء.

مع النمو في عدد مباني الردهة، خاصة في المباني الفاخرة غير السكنية، زاد الطلب على أنظمة التهوية لتحسين جودة الهواء والراحة الحرارية. أدى هذا بالتالي إلى استخدام أنظمة ميكانيكية ذات طلب مرتفع على الطاقة. لذلك ، في السبعينيات وأوائل الثمانينيات ، كان يُنظر مرة أخرى إلى الفوائد البيئية للردهة على أنها استجابة لأزمة النفط ، لاستهلاك الطاقة المرتفع في تشييد المباني. ومع ذلك ، تم النظر فقط في الردهة المستخدمة في المناخات المعتدلة. تسبب التطبيق المباشر للردهة المعتدل في المناخات الأكثر دفئًا في حدوث مشكلات كبيرة لا تزال بحاجة إلى المعالجة. [3]

قد يختلف دور الردهة من مبنى إلى مبنى فهي تحتل عدة وظائف كربط بين مبنيين أو مكان التقاء أو عرض... الخ.

أول المباني الحديثة للردهات في هذه المرحلة الجديدة هي فندق حياة ريجنسي مونتريال وهو عبارة عن ردهة على طول المبنى مضاءة بكوة في السقف مع طبقة زجاجية مزججة , وقد تم ربط الردهة بالطبيعة بإضافة المساحات المائية و المساحات الخضراء و الطيور مما أحدث ثورة على اثر تصميم الردهات و دورها في المباني.

[3] https://www.historylearningsite.co.uk/ancient-rome/roman%20houses/



الصورة 07 : مخطط ومقطع و مجسم لفندق حياة ريجنسي مونتريال

المصدر : https://hiddenarchitecture.net/hyatt-regency-atlanta/

و لا ننسى دور الردهة في التغيير المناخي للمبنى من حيث حركة الهواء (بين الداخل و الخارج) خاصة في المناخ الحار الجاف و كذلك من خلال أشعة الشمس التي لها تأثيرين في درجة حرارة المبنى و الإضاءة مما ساهم في توسعها على أنحاء العالم في القرن الحالي .

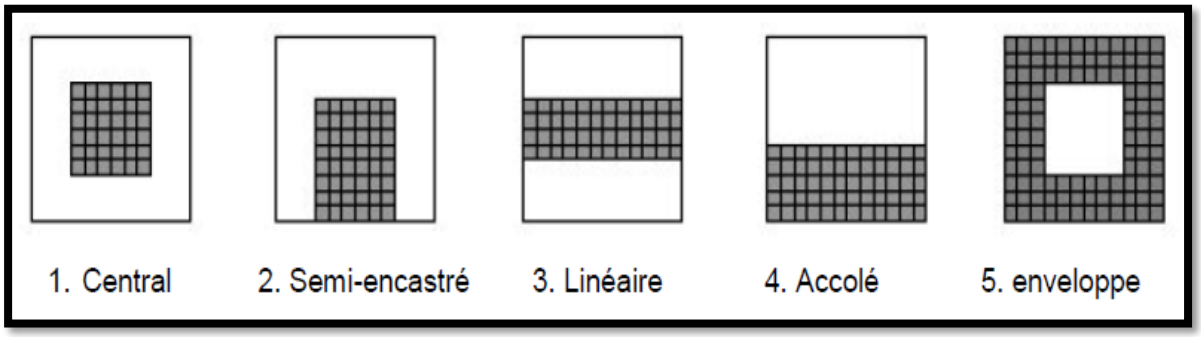
3. تصنيف الردهات:

3. 1 التصنيف العام:

يخضع تصميم هذه الأماكن لإبداع المهندس المعماري الذي غالبًا ما يرغب في جعلها العنصر الذي تدور حوله أجزاء أخرى من المشروع. يخضع هذا الإبداع نفسه للقيود المرتبطة بالاعتبارات الخارجية مثل الشكل الحضري، و متطلبات البرنامج المعماري(وظيفة المبنى، وحركة المرور، والخدمة، وما إلى ذلك) أو أيضًا مخاوف الطاقة أو الضوء. هذا يفسر حقيقة أن الأذين موجود في العديد من الأشكال. ومع ذلك ، نظرًا لهذا التنوع ، من الممكن تصنيف الأشكال فيما يتعلق ببعضها البعض. توفر العديد من الدراسات التي أجريت في هذا الاتجاه الأشكال المختلفة التي يمكن أن توجد بها هذه الفراغات.[4]

[[4]1995 bryn ، Robertson 1991;Scudo et al. 1993،Kainlauri1987].

* يلخص الشكل التالي الأنماط التي تمت مواجهتها بشكل عام .

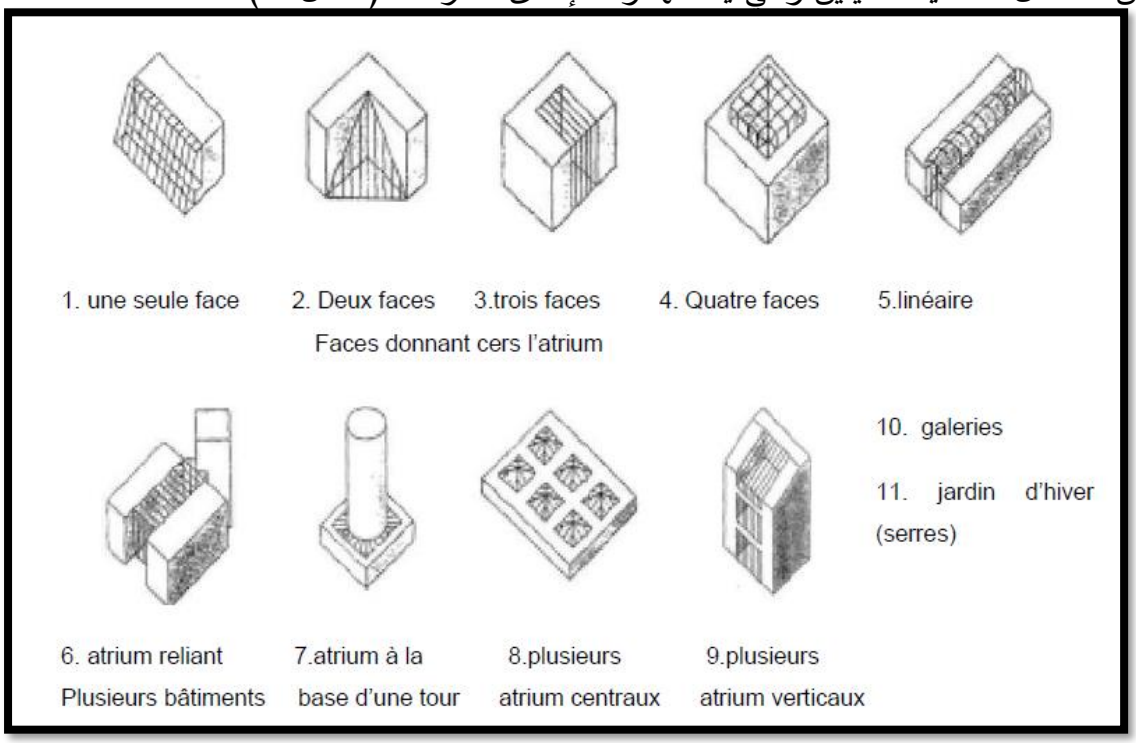


الشكل03 : التصنيف العام للردهات.

المصدر : http://docplayer.fr/33386150-L-impact-de-l-atrium-surle-confort-thermique-dans-les-batiments-publics.html

3. 2 تصنيف SAXON:

يعتمد المؤلفون على التصنيف الذي وضعه ساكسون [ساكسون 1983]. يرسم الأخير مجموعة من الأشكال المكانية للأذينين والتي يصنفها وفقًا لإحدى عشرة فئة (الشكل04) .



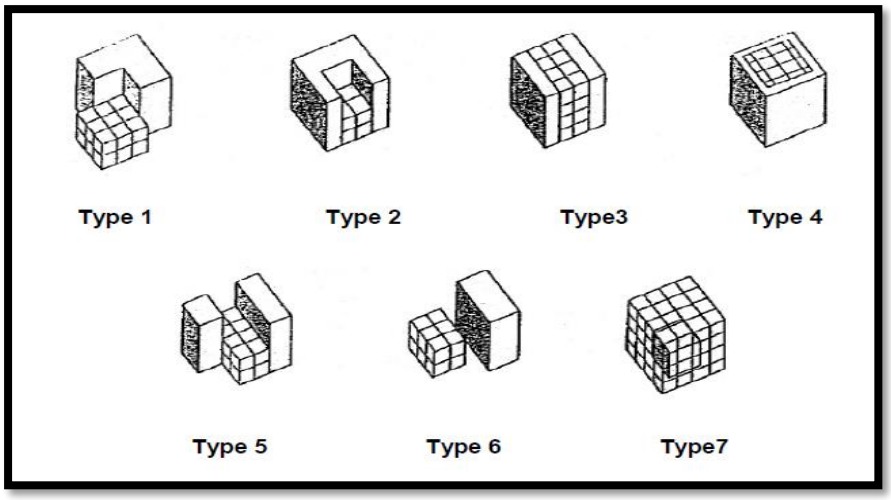
الشكل 04 : التصنيف العام للردهات.

المصدر : saxon et al1983

3. 3 تصنيف YOSHINO:

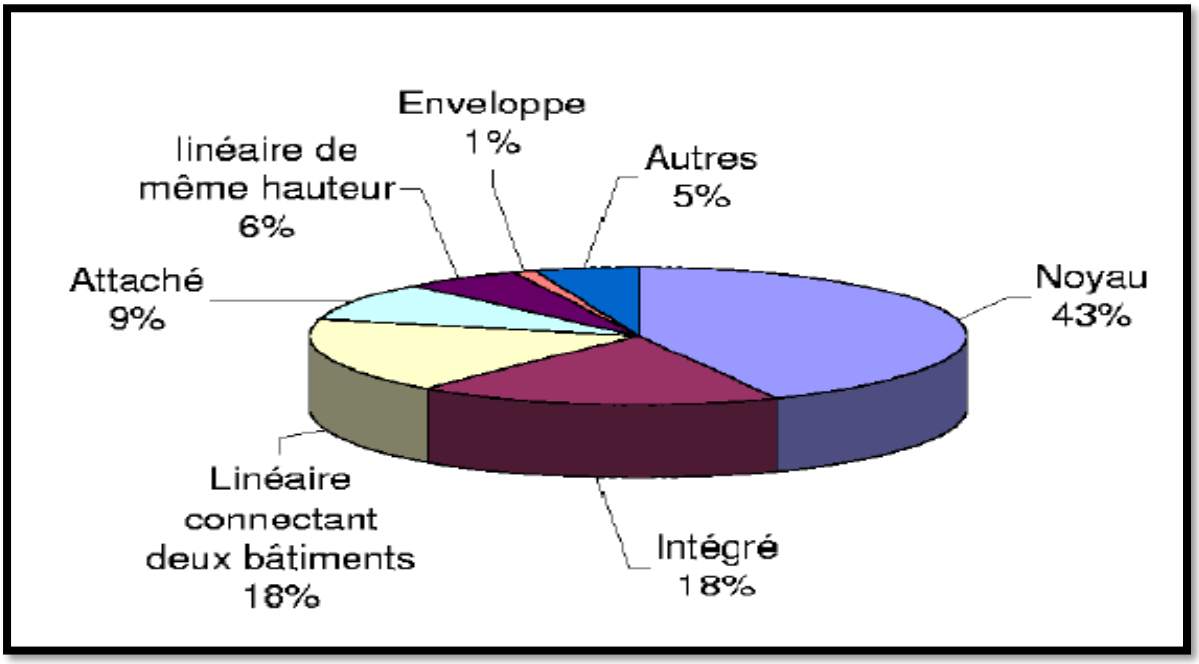
قام الباحث يوشينو و زملاؤه بإنشاء تصنيف أكثر شمولا سنة 1995 من دراسة إحصائية لحوالي مائتي ردهة بنيت في اليابان .

اعتمد الباحث في التصنيف على طريقة و مكان تموضع المساحات الزجاجية المكونة للردهة في المبنى و كذلك نسبها .



الشكل05 : تصنيف الردهات حسب يوشينو1995

المصدر: Yoshino et al 1995



الشكل 06 : تصنيف الردهات على حوالي 200 بناية في اليابان

المصدر: Yoshino et al 1995

4. معايير تصنيف الردهات:

يكون تصنيف أي شكل للردهة حسب معياريين أساسيين هما:

* تموضعها بالنسبة للمبنى.

* نسبة أبعاد حجمها الداخلي.

- **معايير التموضع:**

سينظم معيار التموضع هذا عدد الأسطح الزجاجية التي تلامس السطح الخارجي بشكل مباشر.

وبهذه الطريقة يمكننا تخيل ثلاثة أنواع أساسية من الردهات:

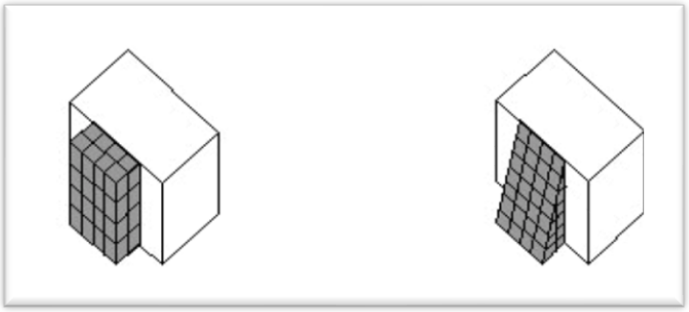
· Les atriums « accolés » (aux bâtiments)

· Les atriums « semi-encastrés » (dans les bâtiments)

· Les atriums « encastrés » (dans les bâtiments)

1/ Les atriums « accolés »:

يستعمل هذا النوع لتمييز أو حماية المدخل أو لتغطية امتداد هذا المبنى.

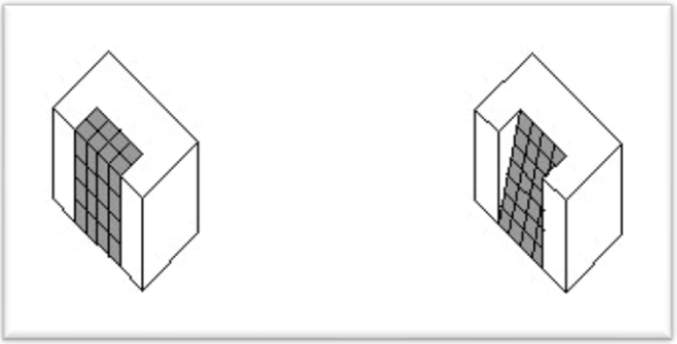


الشكل07: مثال " atrium accolés " تظهر لها ثلاث إلى أربع جوانب زجاجية.

المصدر: Belmaaziz 2003

2/ Les atriums « semi-accolés» :

يمكن أن تكون لها وظيفة المثال الأول إلا أنها تخترق المبنى.

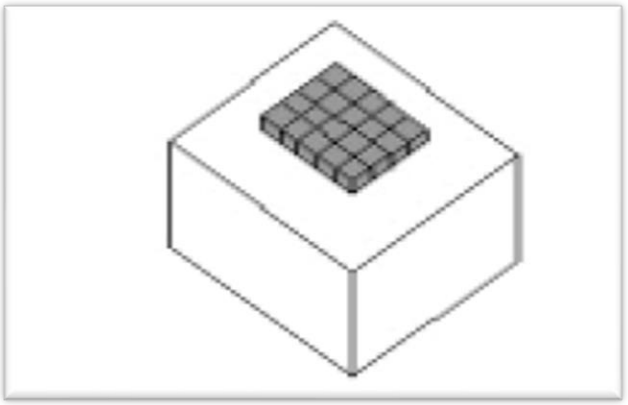


الشكل 08: " atrium semi-accolés" تظهر لها جانبا زجاجيا أو جانبان في الغالب تكون عمودية.

المصدر: Belmaaziz, 2003

3/ Les atriums « encastré »:

يكون تموضعها مركزي في المبنى حيث تتجلى وظيفتها داخل المبنى فقط , تخلق لنا مجال داخلي نشط و حيوي, تقام فيه عدة نشاطات .



الشكل 09: " atrium encrastré" تظهر لها جانبا زجاجيا واحدا أفقيا.

المصدر: Belmaaziz, 2003

- **معايير التناسب:**

بالنسبة لموضع معين ، يمكن أن تتخذ الردهة أشكالًا مختلفة ، مما ينتج عنه نسب تناسب بين أبعاده (الطول ، العرض (العمق) ، الارتفاع).

تقاس أهمية هذا المعيار بشكل أساسي من وجهة نظر الأداء الحراري: فالضغط، على سبيل المثال، هو خاصية مهمة للتبادلات الحرارية.

ومن هذا المنظور سنقتصر على حالتين:

« L'atrium « ponctuel : والتي لا يوجد لها بعد سائد أي يوجد تقارب بين الطول و العرض و الارتفاع.

« L'atrium « linéaire: يكون أحد أبعاده ، عادةً ، أكبر بكثير من الأبعاد الأخرى.

Atrium ponctuel

الشكل 10: مثال atrium linéaire

المصدر: Belmaaziz, 2003

- **الجمع بين المعيارين:**

من خلال الجمع بين المعيارين ، يمكننا بالتالي التعامل مع التصنيف الكامل (الشكل 11) :

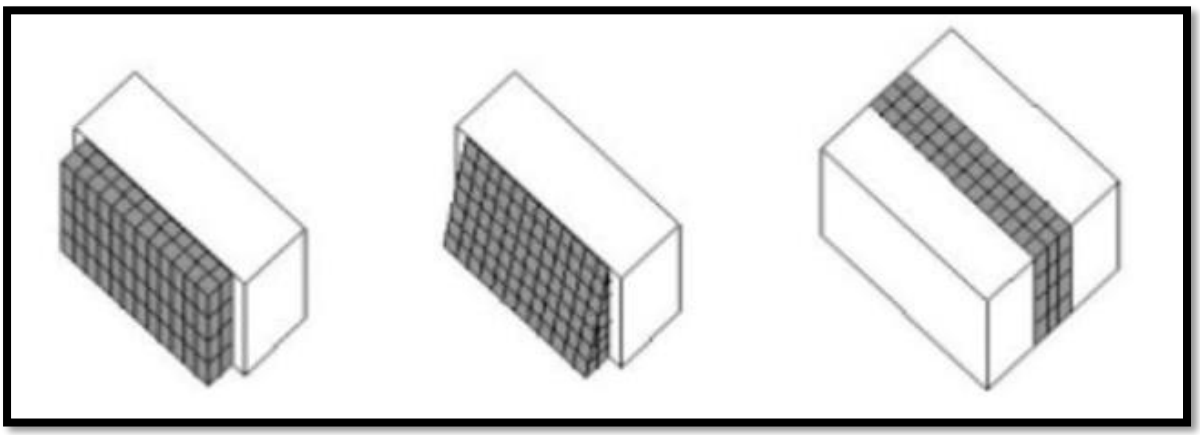
*Les atriums « accolés ponctuels »

*Les atriums « accolés linéaires »

*Les atriums « semi-encastrés ponctuels »

*Les atriums « encastrés ponctuels »

*Les atriums « encastrés linéaires »



الشكل11: مثال atrium accolé linéaire و ثلاث و أربع جوانب زجاجية و Atrium encastré linéaire

المصدر : l'impact de l'atrium sur le confort thermique dans les bâtiments publics, Rahal Samira,2011

5. وظائف الردهة :

تتمتع الردهة بالقدرة على الاستجابة لمجموعة متنوعة من الوظائف في وقت واحد. يعتمد على تصميمه ونوع المبنى على الوظائف الرئيسية[5] التالية :

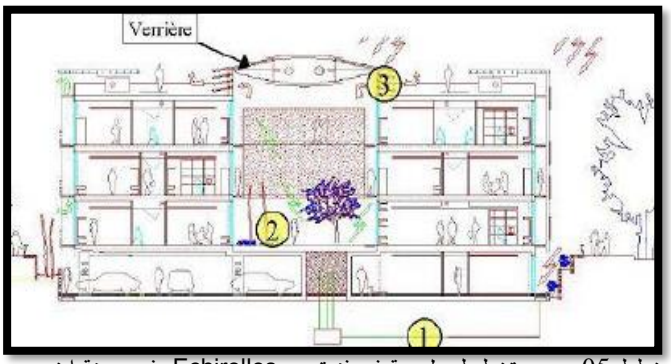
1- استخدام تدفقات الطاقة الطبيعية : الاستفادة من الضوء الطبيعي والتدفئة السلبية والتهوية الطبيعية والظواهر الطبيعية في الردهة. كما هو الحال في فندق في مدينة Echirolles[6] في ايزير حيث يقوم المبنى على ردهة مركزية تربط بين مبنيين من ثلاثة طوابق وتشكل شارعًا مركزيًا يستخدم كقاعة مدخل ومنطقة استقبال وفناء رئيسي. تعد كفاءة استخدام الطاقة في المبنى

[5] *Liz Briggs, Atria- The Inside story, Lincoln University Digital Dissertation, 1989* ، ".

[6] *http://www.etamine.coop/HQE/hotel_de_ville_dechirolles_38/4/affaire-E02030.html* ، "

رائعة بفضل هذا الفناء المزجج إلى حد كبير والذي يجعل من الممكن استعادة مكاسب الطاقة الشمسية

في الشتاء وزيادة التبادل الحراري بين المكاتب والخارج في الصيف: تم تقليل صافي احتياجات التدفئة وتكييف الهواء بنسبة 28٪ و 14٪ على التوالي مقارنة بنفس المشروع بدون ردهة.



المخطط 05 : رسم تخطيطي لردهة في فندق Echirolles في مدينة ايزير

المصدر : Hôtel de ville à Echirolles,PH–Online, étamine,2015

2- التحكم في المناخ: لتوفير بيئة داخلية سلبية ، مع مأوى من الرياح والأمطار ودرجات الحرارة القصوى.

3- كمكان توجيه: مركز ثقل بؤري. يشيع استخدامها كردهة أو منطقة استقبال، خاصة في الفنادق. الردهة المركزية لديها القدرة على تحسين المراقبة والأمن من خلال سهولة الرؤية وسهولة الوصول، ويمكن ملاحظة باب كل مساحة تحيط بالردهة من مكان واحد.

4- كمكان تنظيم: القدرة على التحكم في العديد من جوانب المبنى وتشكيلها في نفس الوقت، ومن أجل خلق أصالة مكانية. يمكن أن يكون حلاً ضد تجزئة المنظمات اللامركزية من خلال تقديم هوية عالمية من خلال التقاطع وتعزيز الاتصال.

الصورة 08: بنك هونغ كونغ وشنغهاي ، نورمان فوستر

المصدر : Hotel atriums and architect John PortmanPHOnline, Loyalty Traveler

5- فضاء انتقالي: بين الخاص والعام، وكذلك في الداخل والخارج.

6- التأثير الحسي: من خلال خلق تجربة ديناميكية مكانية، مع تأثير خاص على التجربة البصرية. استخدمه جون بورتمان في فنادقه ، ونورمان فوستر في هونج كونج وبنك شنغهاي. (الصورة 08).

7- تعبيرا للحديقة: ملاذ وهمي لعالم طبيعي ، يعزز الاسترخاء والخيال.

غالبًا ما يستخدم مزيجًا من النباتات و الماء ولعب الضوء والظل. يحتوي مركز تيرينس دونيلي للأبحاث الخلوية والجزيئية الحيوية **TDCCBR** في تورنتو أيضًا على حديقة ردهة كبيرة ، وتتمثل خصوصيتها في أنها تشكل التقاطع بين المباني القديمة والجديدة. لأن **TDCCBR** تقع في المنطقة التاريخية في تورنتو ،(الصورة 09).

الصورة09: مركز تيرينس دونيللي , تورنتو

المصدر : Pauline Polgar, Le centre de recherche de Toronto,PH-Online, Batiactu, 2015

8- *مساحة عامة ومكان اجتماع مهم:* مساحة اجتماعية، تعزز التواصل والتفاعل، مساحة للتجمع العام في جميع الأوقات. أيضًا مساحة مشتركة يمكن أن تكون مهمة بشكل خاص للأشخاص الذين يواجهون لحظات من الوحدة.

9- زيادة إمكانات التسويق: المساحة المحيطة بالردهة على مستوى الأرض ، تقدم مساحات إيجارية فاخرة ، من خلال بيئة جذابة.

الصورة 10: حديقة كوفنت في لندن

المصدر : Covent Garden, PH-Online, Wikipedia, 2015

10- *التكيف مع الحفاظ على المباني التاريخية:* يمكن استخدام الردهة لتوفير الإضاءة الطبيعية في مراكز المباني القديمة، أو لإغلاق الأفنية المفتوحة. كمثال مشهور لحديقة كوفنت في لندن. (الصورة 10).

11- إمكانية الاستخدامات المتعددة: يمكن استخدام مساحة الردهة في مجموعة متنوعة من الأنشطة، في وقت واحد أو بشكل مستقل, على سبيل المثال، يمكن استخدام الساحة العامة للمعارض والأسواق و المقاهي وكذلك مكان الاجتماع غير الرسمي.

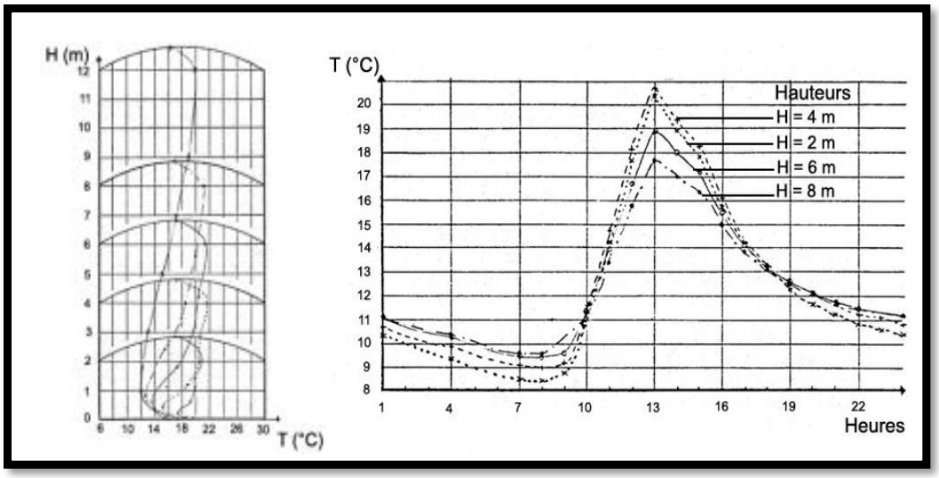
هذه القدرة على الاستجابة لوظائف متعددة في وقت واحد هي التي تجعل الردهة اقتراحًا جذابًا للعديد من المصممين والمهندسين المعماريين.

6. العوامل المؤثرة بالردهة :

6. 1 تأثير الأبعاد:

6. 1. 1. تأثير الارتفاع على الردهة :

تم إجراء دراسة تتناول هذا الموضوع من قبل كروزيت 1981 حيث كان يغير الارتفاع بعرض ثابت , أجريت على معرض مغطى في الساعة 13:00 خلال يوم شتوي , النتائج كما هي موضحة في الشكل أسفله. لاحظ أن درجات الحرارة في أسفل المعرض تميل إلى الانخفاض عندما يزيد الارتفاع و العكس صحيح.

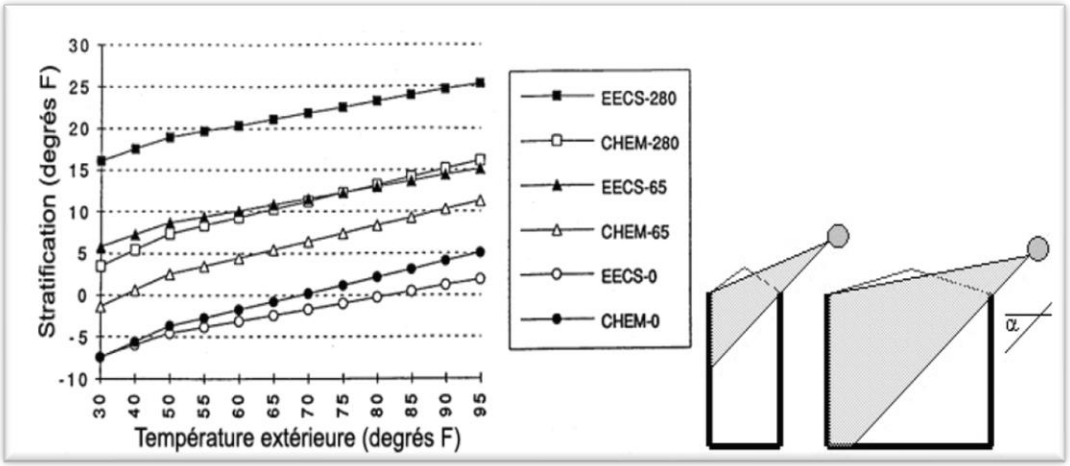


الشكل 12: تغير درجة الحرارة بتغير الارتفاع لكروزيت 1981

المصدر: Crozet 1981

6. 1. 2. تأثير العرض على الردهة :

نعتمد على دراسة أجريت من قبل جونز و زملائه 1993 في اثنين من الردهات بأحجام متشابهة , لكن بعرضين مختلفين الأول 9 م و الثاني 28 م و أقيمت قياسات متبادلة بينهما كما يوضح الشكل 13.



الشكل 13: نتائج محاكاة تجربة جونز و زملائه توضح تأثير عرض الردهة على أدائها

المصدر: Jones 1993

من خلال نتائج المحاكاة وجدنا أن الردهة الضيقة أقل عرضة لأشعة الشمس من الردهة الواسعة و أن الجزء السفلي لها لا تصله أشعة الشمس عكس الردهة الواسعة , إذن درجة الحرارة في الردهة الضيقة أكبر من درجة الحرارة في الردهة الواسعة بفرق حوالي 12 درجة .

6. 2 ***عوامل أخرى تؤثر على الردهة:***

* نفاذية سقف الردهة و نوعية المواد المستعملة.
* الانعكاس الضوئي للجدران و نوعية الطلاء.
* عدد الطوابق.
* عدد الفتحات و مساحتها.
* توضعها داخل المبنى.(Arvind devikar 2001)

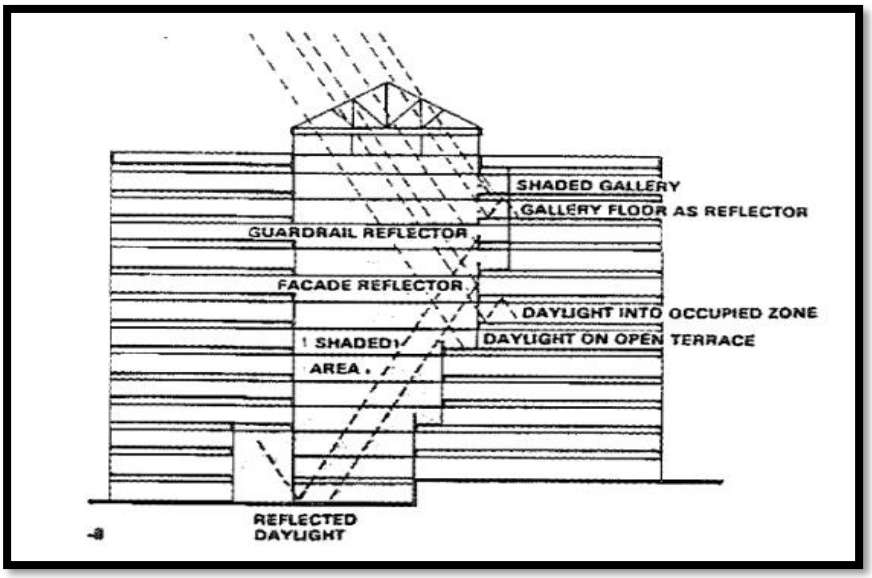
7. الظواهر الطبيعية بالردهة :

هناك نوعان من الظواهر الطبيعية التي يمكن أن تعمل مع أو ضد الراحة في الردهة هي "تأثير الاحتباس الحراري" و "تأثير التراص" [7].

[7] Atria : the inside story, Liz Briggs, Lincoln University, 1989

1 . 7 تأثير الاحتباس الحراري :

يحدث هذا بسبب حقيقة أن أشعة الشمس ذات الموجة القصيرة سوف تمر عبر الزجاج لتدفئة الأسطح الداخلية. ستكون الحرارة المعاد إشعاعها بعد ذلك بطول موجي أطول ولن تمر عبر الزجاج.



المخطط 06: تأثير الاحتباس الحراري على الردهة

المصدر : (Atria : the inside story, Liz Briggs, 1989)

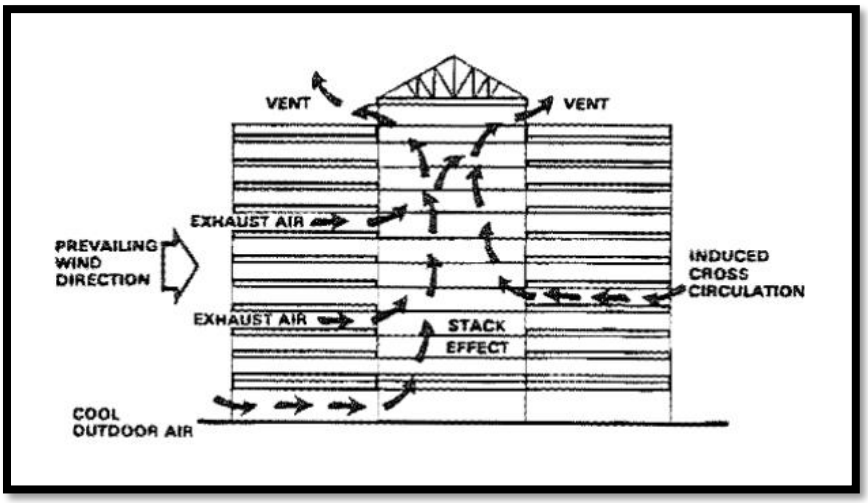
2 . 7 تأثير التراص (المدخنة):

في أي حجم مغلق، يتحرك الهواء دائمًا من فتحة سفلية إلى فتحة عليا. نتيجة هذه الاختلافات في الضغط داخل الارتفاع تخلق تأثير التراص. ستعمل أي حركة للريح خلال الفتحات على تحسين تأثير الشفط. بالاقتران مع دفع الهواء المدفأ بتأثير الاحتباس الحراري ، سيكون هناك طبقات قوية للهواء حسب درجة الحرارة في حجم مغلق.

يمكن إنشاء عملية تهوية طبيعية، طالما يتم إدخال هواء بارد أو ساخن إلى القاعدة. ويسمح للهواء الساخن بالخروج من الأعلى[8]. (المخطط 07) .

---

[8] Mémoire de master–departement d'architecture–L'amélioration de conforthygrothermique à travers l'intégration d'un paramètre passif (atrium)–Mr Tahraoui Med Lamine, Mr Midoune Mohamed .



المخطط 07 : تأثير التراص على الردهة

المصدر : (Atria : the inside story, Liz Briggs, 1989)

8. التهوية:

دور التهوية هو ضمان النظافة. يؤدي نقص التهوية إلى تقييد مساحة المعيشة ، مما قد يكون له عواقب على جودة البيئة الداخلية والمبنى نفسه. في الواقع ، تؤثر التهوية على جودة الهواء وبالتالي على صحة المستعملين من خلال الحد من تراكم الملوثات والأبخرة وعدم الراحة التي تسببها الروائح أو حتى استنفاد الأكسجين.

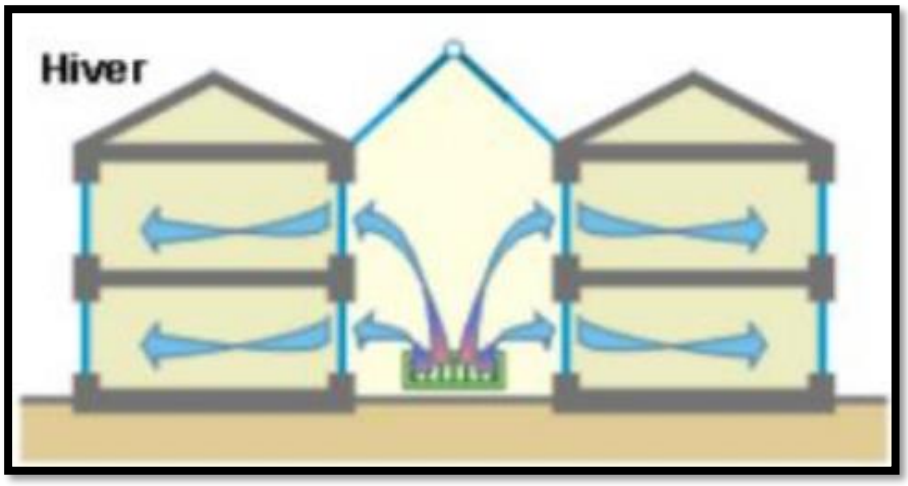
يغير وجود الردهة تنظيم تهوية المبنى. تعتمد حركات الهواء على الموسم والتأثير المطلوب.

- ***في الشتاء :***

في الشتاء ، يكون الهواء في الردهة أكثر دفئًا من الهواء الخارجي. إذا تم سحب الهواء في الفناء ، يتم إجراء التسخين المسبق للهواء الصحي الجديد للمبنى. بطريقة ما ، يتم إعادة تدوير حرارة المبنى نفسه. يتم تعزيز الاهتمام في الفترة المشمسة حيث تعمل الردهة بأكملها كمجمع للطاقة الشمسية. يتم توفير الطاقة بشكل كبير عن طريق التسخين المسبق للهواء النقي. لكن يظهر عيبان:

- **يجب إنشاء ممر جانبي بحيث يكون مدخل الهواء بالخارج مباشرة في الصيف.**
- **يجب استيفاء معايير السلامة من الحرائق: غالبًا ما تعتبر الردهة مقصورة منفصلة ويجب توفير مخمدات الحريق في قنوات التهوية عندما تمر من حجرة إلى أخرى.**

على الرغم من كل شيء ، فإن وضع مدخل الهواء النقي في الردهة يستحق الدراسة ، خاصة في المباني التي تكون فيها معدلات تجديد الهواء المرغوبة عالية جدًا (المعامل وقاعات الأداء وما إلى ذلك). تؤثر هذه التقنية على المفهوم المعماري ويجب أن تؤخذ في الاعتبار من الرسم التخطيطي.



الشكل 14: إستراتيجية التهوية في فصل الشتاء

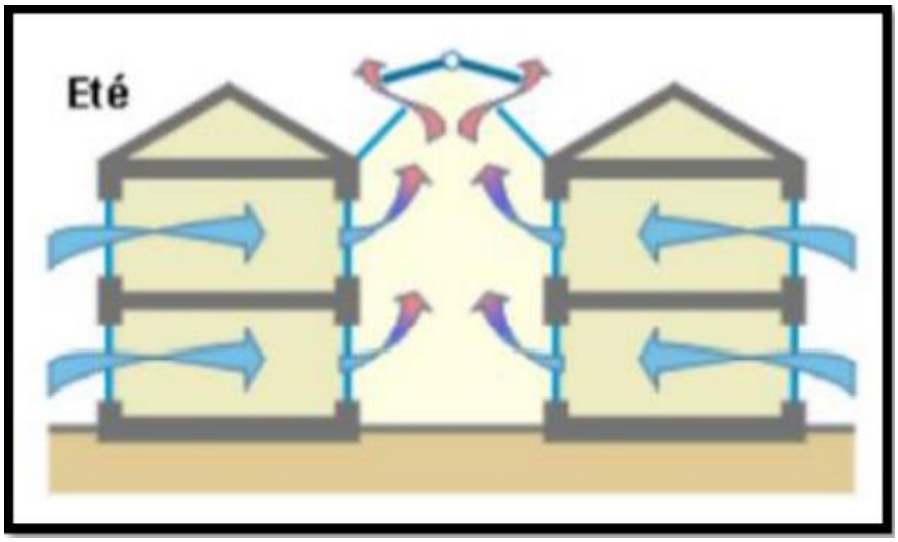
المصدر: La conception d'un atrium, PH-Online, energieplus-lesite.be, 2015

- ***في الصيف :***

في الصيف، يمكننا الاستفادة من تأثير المدخنة لخلق حركة للهواء من الخارج إلى الردهة.

عندما يكون الجو حارًا جدًا، يمكن الحفاظ على هذا الدوران الحراري ليلاً من أجل تبريد الهياكل الموجودة في الردهة. يمكن إنشاء تهوية فعالة بشرط أن تكون الفتحات متاحة على مستوى الأرض والسقف (للاستفادة من تأثير المدخنة) [9].

سيتم إنشاء فتحات محمية (شبكات... الخ) في الجزء السفلي من الردهة .



الشكل 15: إستراتيجية التهوية في فصل الصيف

المصدر: La conception d'un atrium, PH-Online, energieplus-lesite.be, 2015

[9] Mémoire de magister-departement -Melle Boussebci Khalida - 10 - d'architecture-L'impact de la configuration de l'atrium sur le confort thermique et respiratoire dans les zones arides à climat chaud et aride-30/01/2019

المفهوم الثاني: الراحة الحرارية:

مقدمة:

1. **مفهوم الراحة الحرارية:**

يعرف واطسون الراحة الحرارية[10]: هي حالة يشعر معها الإنسان بالرضا عن ظروف البيئة المحيطة به.

وبعض الباحثين مثل ماركوس[11] وأولجاى[12] عرفها بطريقة عكسية بمعنى:

* الراحة الحرارية أو التعادل الحراري هي حالة لا يشعر معها الإنسان بالبرد أو بالحر، أو يشعر بأي مضايقة نتيجة لخلل في البيئة الحرارية."

و التعبير الأخير قد يكون أقرب للفهم، فالإنسان نادراً ما يلفت انتباهه أنه "مرتاح حرارياً" ولكن قد يثير اهتمامه إحساسه بالحرارة أو البرودة أو سطوع أشعة الشمس المباشرة في عينيه، فعندما يبدأ اهتمام الإنسان ينتقل من عمله أو اهتماماته الطبيعية إلى الظروف الحرارية المحيطة به، تبدأ حالة الضيق من هذه الظروف .

و بمفهوم علمي أكثر يشير مفهوم الراحة الحرارية إلى جميع التفاعلات المتعددة بين الشاغل وبيئته حيث يعتبر الفرد عنصرًا من عناصر النظام الحراري، ولتحديده نربط العديد من العوامل، على وجه الخصوص[13]:

- ***المعامل الفيزيائي:*** يتم تمثيل الإنسان كآلة حرارية وتفاعلاته مع البيئة تعتبر من حيث التبادل الحراري.
- ***المتغير النفسي:*** ويتعلق بمشاعر الراحة التي يمر بها الإنسان وتأهيل البيئات الداخلية.

يعد الحفاظ على التوازن الحراري بين جسم الإنسان وبيئته أحد المتطلبات الرئيسية للصحة والرفاهية والراحة. الظروف التي يتم في ظلها الحصول على هذا التوازن وحالة الجسم عندما يصل إلى التوازن مع بيئته، اعتمادًا على مجموعة عوامل عديدة. بعض هذه العوامل شخصية (النشاط البدني ، مستوى الملابس... الخ) والبعض الآخر عوامل بيئية[14].

[10] Ob. Cit , Watson, 1962

[11] Markus & Morriss, Building, Climate And Energy, 1960.

[12] Holgay, Victor, Design With Climate,1963ttp

[13]//www.envidura.com/.php/ambiances/le-confort-thermique.

[14] BENSEGHIRA Elmouatez Billah, Etude de l'isolation thermique d'un local situé dans la région d'Ouargla (sudest de l'Algérie), 2014

2. العوامل المؤثرة بالراحة الحرارية :

يعتمد الإحساس بالراحة الحرارية على عدة معايير؛ المعروضة في الجدول التالي :

Paramètres liés à l'individu	L'activité physique et l'habillement
Paramètres liés à l'environnement	La température de l'air, les sources de rayonnement (radiateurs, soleil), la température des surfaces environnantes, la vitesse relative de l'air par rapport au sujet et l'humidité relative de l'air
Autres influences	Gains thermiques internes, Degré d'occupation des locaux, Couleur, Ambiance, ...etc.

الجدول 01 : العوامل التي تؤثر على الإحساس بالراحة الحرارية

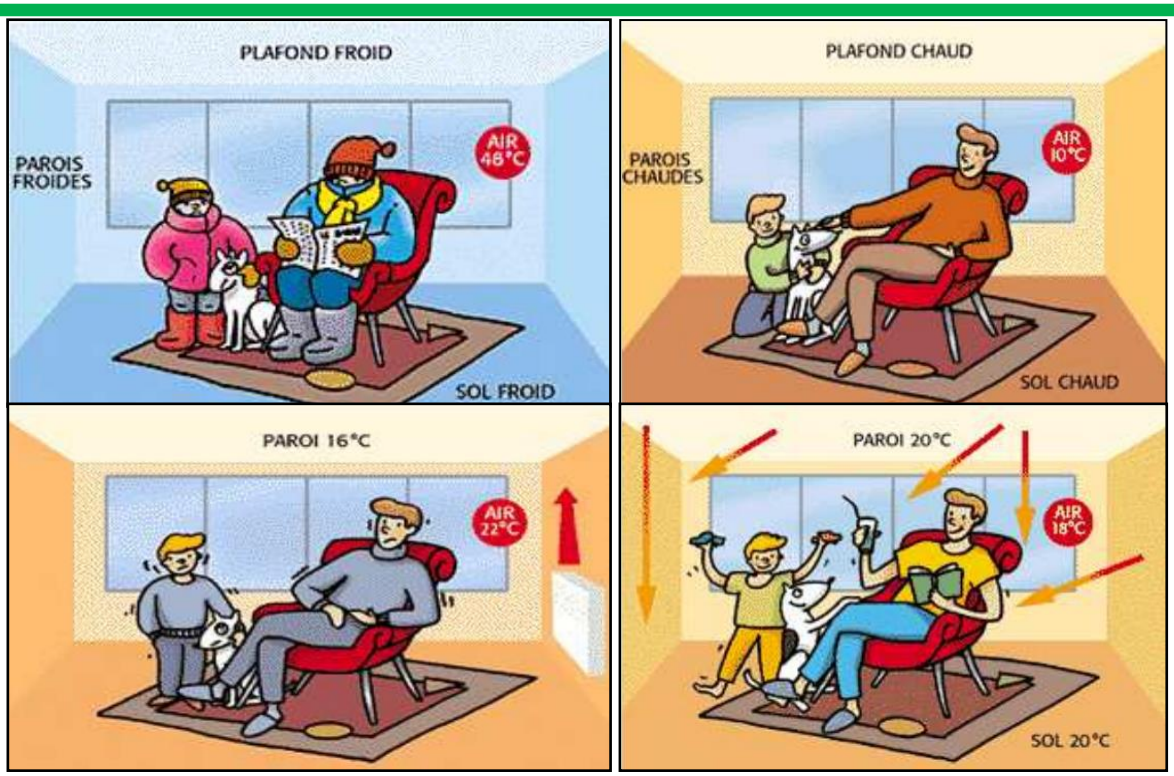
المصدر : Mazari Mohammed, Etude et evaluation du confort thermique des batiments à caractère public, Cas du département d'architecture de Tamda (Tizi-Ouzou), Mémoire de magister, 2012)

2. 1. العوامل المتعلقة بالبيئة المحيطة:

2. 1. 1. درجة حرارة الهواء المحيط :

تعد درجة حرارة الهواء من أهم العوامل في تحقيق الراحة الحرارية، فإذا كانت أعلى من درجة حرارة البشرة فإن الحرارة المتولدة من الجسم تجد صعوبة في الخروج منه، وينتج عن ذلك ارتفاع في درجة الحرارة الجسم. كما أن كمية الطاقة الحرارية التي يكتسبها الهواء هي التي تغير من درجة حرارته صعوداً وهبوطاً، وتنتقل الطاقة إلى الفراغ الداخلي لأي مجال من عدة مصادر:

- ✓ التبادل الحراري مع الفراغ الخارجي مباشرة عبر الحوائط الخفيفة.
- ✓ التبادل الحراري مع نسيج المبنى الثقيل (الحوائط، الأسقف، الأرضيات...)
- ✓ التبادل الحراري مع الفراغات الأخرى عبر الفتحات (النوافذ – الأبواب.)
- ✓ المصادر الحرارية الداخلية (البشر، المعدات والآلات، معدات التحكم المناخي).



الشكل 16: تأثير الخصائص الحرارية لعناصر الغلاف على الراحة الحرارية للإنسان داخل المبنى

المصدر : www.promodul.com

2. 1. 2 سرعة الهواء :

إنه يلعب دورًا كبيرًا في التبادلات الحرارية والتبخر، ويتدخل في الشعور بالراحة الحرارية للركاب بمجرد أن يزيد عن 0.2 م / ث. ومع ذلك ، تظل هذه السرعات داخل المباني محدودة ، ولا تتجاوز هذه السرعة عمومًا ، إلا في حالة سوء تصميم المبنى أو نظام التهوية. من ناحية أخرى ، يمكن اعتبارها مسؤولة عن ظهور الانزعاج الموضعي المرتبط بوجود مسودات موضعية باردة أو ساخنة.

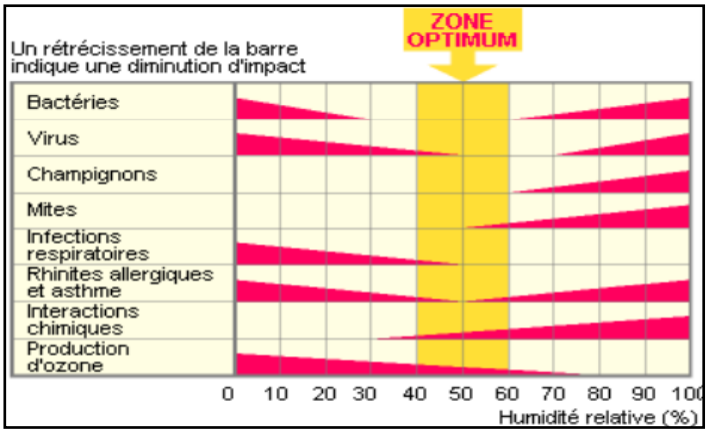
2. 1. 3 الرطوبة النسبية للهواء :

تؤثر الرطوبة النسبية للهواء على التبادل التبخيري للجلد، فهي تحدد قدرة تبخر الهواء وبالتالي كفاءة تبريد العرق بين 30٪ و 70٪ . الرطوبة النسبية لها تأثير ضئيل على الشعور بالراحة الحرارية. تعطل الرطوبة الزائدة تنظيم حرارة الجسم لأن التبخر من سطح الجلد لم يعد يحدث ، مما يزيد التعرق، ويكون الجسم في معظم الأوقات في حالة من عدم الراحة.

الشكل المقابل عبارة عن رسم بياني يوضح مجالا و نطاق الرطوبة المحيطة الأمثل من الناحية الصحية للإنسان موضحة باللون الأصفر وهي(محصورة بين درجة الرطوبة 30% و 70 %).

شكل (01) : رسم بياني يوضح مجال الرطوبة المثالية

شكل (01) : رسم بياني يوضح مجال الرطوبة المثالية

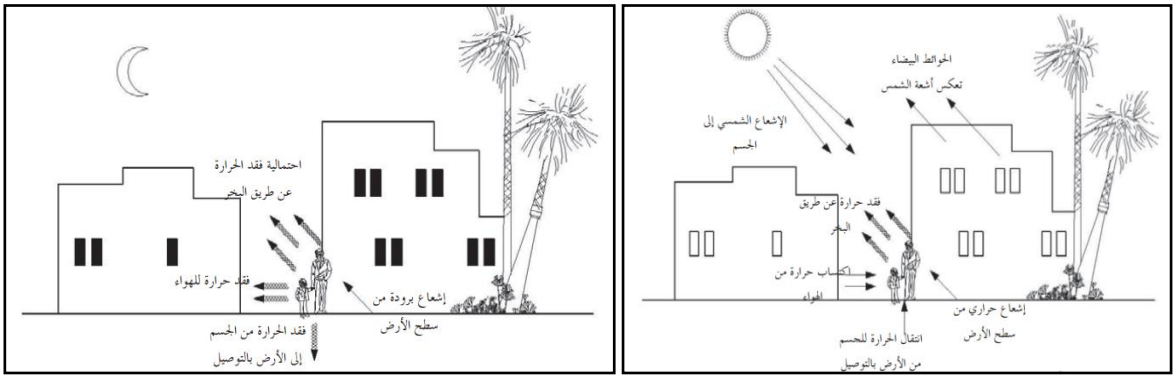


الشكل 17: رسم بياني يوضح مجال الرطوبة المثالية

المصدر : Energie, 2012

2. 1. 4 الإشعاع الحراري:

إن تأثير درجة حرارة الإشعاع يعود إلى ضعف تأثير درجة الحرارة الجافة، حيث تُنشط الأشعة الساقطة على الجسم الأعضاء الحساسة للحرارة، وتعتمد شدة تأثيرها على وضع الجسم بالنسبة إلى الشمس أو السطوح المشعة فضلا عن الرطوبة وحركة الهواء، حيث وجد إن أكثر الظروف راحة للإنسان هي عندما يكون متوسط درجة حرارة الإشعاع أعلى ب درجتين من حرارة الهواء. [15]



المخطط 08 : آليات فقد و اكتساب الحرارة خلال الليل والنهار

المصدر: (محمد عبد الفتاح أحمد العيسوي 2003)

2. 2 عوامل خاصة بالفرد :

2. 2. 1 الملابس:

تساعد الملابس في خلق مناخ محلي للملابس الداخلية، من خلال مقاومتها الحرارية، من خلال تعديل التبادل الحراري بين الجلد والبيئة.

---

[15]. الوكيل،شفق العوضي، المناخ وعمارة المناطق الحارة . عالم الكتب، الطبعة الثالثة، القاهرة، 1989م.

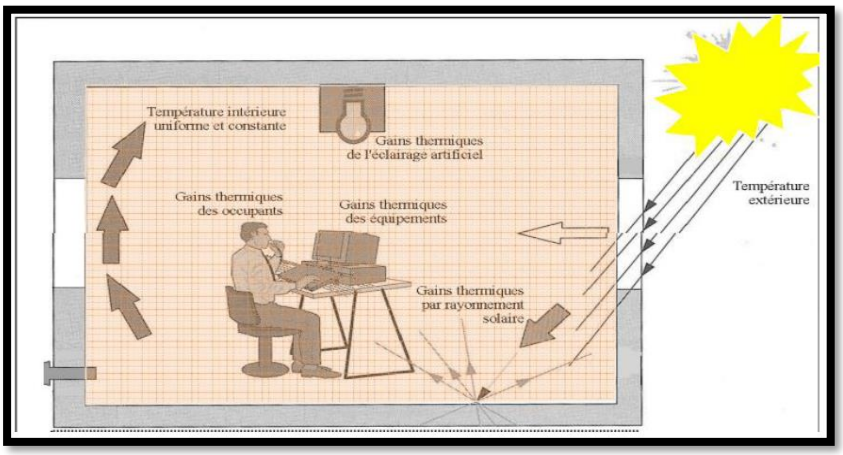
دورهم الأساسي هو الحفاظ على الجسم في ظروف حرارية مقبولة صيفاً وشتاءً.
تلعب الملابس دورًا أساسيًا في العزل الحراري، خاصة في فصل الشتاء وفي جميع البيئات الباردة.

2. 2. 2 النشاط:

النشاط هو عامل أساسي للإحساس الحراري للفرد، ويحدد بشكل مباشر عملية التمثيل الغذائي للفرد، أي كمية الحرارة التي ينتجها جسم الإنسان. في حالة النشاط القوي جدًا ، يمكن أن يكون مسؤولاً عن الشعور بعدم الراحة بالحرارة ، حتى في ظل ظروف مناخية مواتية للغاية. ومع ذلك ، تجدر الإشارة إلى أنه في حالة النشاط المكتبي الكلاسيكي ، تظل نطاقات التباين في التمثيل الغذائي محدودة.

2. 3 عوامل خاصة بالمكاسب الحرارية :

مع ظهور التكنولوجيا والاحتياجات الكهربائية (الإضاءة ، والأجهزة ، وما إلى ذلك)، زادت مدخلات الحرارة الداخلية بشكل كبير. تقوم الأجهزة الكهربائية بتحويل كل الطاقة التي تستهلكها تقريبًا إلى حرارة ، كما أن محطات الكمبيوتر هي أيضًا مصادر حقيقية للحرارة وشاغليها هم أيضًا مصدر آخر للمدخلات الداخلية من خلال عملية التمثيل الغذائي.
وبالتالي فإن المدخلات الداخلية تشمل أي كمية من الحرارة المتولدة في الفضاء عن طريق مصادر داخلية غير نظام التدفئة. تعتمد مكاسب الحرارة هذه على نوع المبنى وعدد المستخدمين واستخدامه.
تتأثر راحة المساحة بشكل مباشر بمعدل هذه المكاسب الداخلية، ويمكن القول أن هذه المساهمات لا مفر منها عند السكن في المباني ، وتجدر الإشارة إلى أن هذه المساهمات متغيرة وفقًا لسلوك الساكنين، وأن وبالتالي فهي تشكل عاملاً من عوامل تفاقم الانزعاج الساخن ، حيث تكون وسائل العمل المعمارية محدودة. فقط التهوية الجيدة والسلوك المناسب يمكن أن يقلل من هذه المدخلات أو تأثيرها على درجة الحرارة الداخلية. (المخطط 09) .



المخطط 09: مكاسب حرارية داخلية للمساحة

المصدر: Mazari Mohammed, 2012

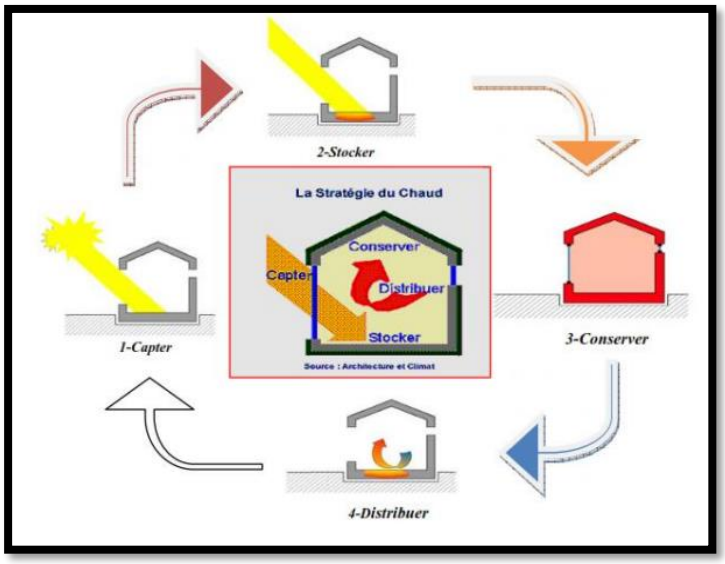
3. استراتيجيات المناخ الحيوي لتحسين الراحة الحرارية :

بناءً على الاختيارات الحكيمة لشكل المبنى ، وتوجيهه وفقًا لخصائص الموقع ، وتخطيط المساحات ، والمواد المستخدمة ، وما إلى ذلك ، فإن الهندسة المعمارية المناخية هي تصميم يهدف إلى استخدام العناصر الملائمة للبيئة من أجل إرضاء راحة الإنسان ورفاهيته.
في الصيف كما في الشتاء ، طورت استراتيجيات سلبية ، مستفيدة من الجوانب المواتية للبيئة ، لخلق جو داخلي مريح ، إستراتيجيتان تلخصان نهج المناخ الحيوي للراحة الحرارية.[16]

3. 1 نظام التسخين الشمسي السلبي (الراحة الشتوية):

في حين أنه من المهم حماية نفسك من ارتفاع درجة الحرارة في الصيف، فمن المهم أيضًا استعادة السعرات الحرارية في موسم البرد للدفء.

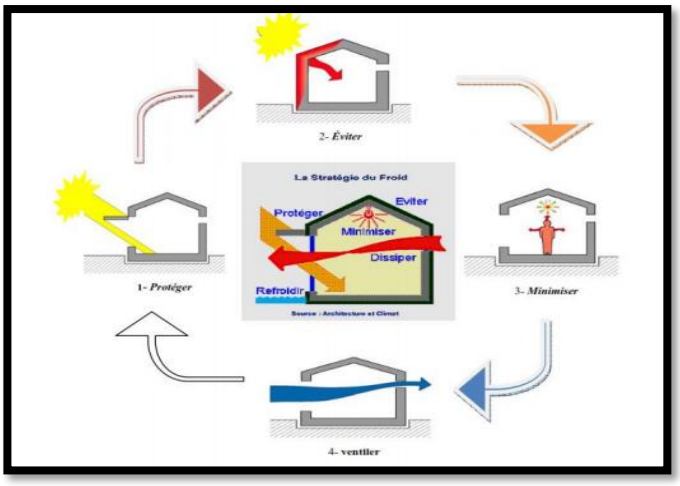
مبادئ إستراتيجية التدفئة هي كما يلي: التقاط الإشعاع الشمسي، وتخزين الطاقة التي يتم التقاطها، وتوزيع هذه الحرارة في المبنى، وتنظيم هذه الحرارة، وفي النهاية تجنب الخسارة بسبب الرياح. (الشكل 18).



الشكل 18: مفاهيم إستراتيجية التدفئة

المصدر:- Naila athmania, Le confort hygrpthermique, PH Online,Slideshare,2015

[16] Mazari Mohammed, 2012



الشكل 19 : مفاهيم إستراتيجية التبريد

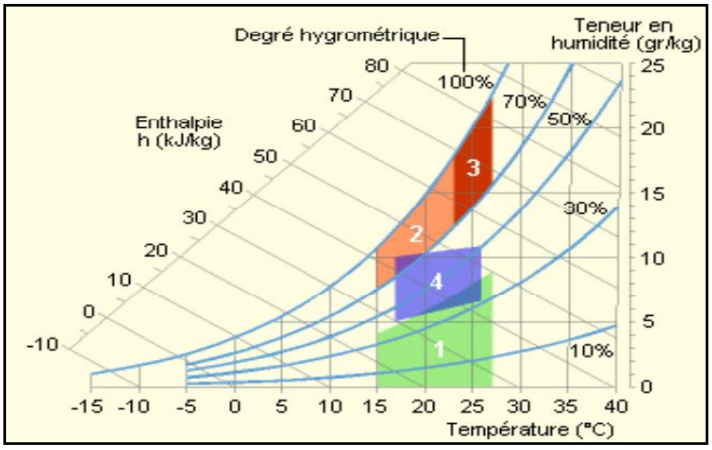
المصدر : Naila athmania, Le confort hygrpthermique, PH– Online,Slideshare,2015

3. 2 نظام التبريد الشمسي السلبي (الراحة الصيفية):

على عكس الشتاء، المدخول المجاني غير مرغوب فيه في الموسم الحار ويساعد على زيادة الحاجة إلى التبريد. تستجيب إستراتيجية التبريد الطبيعي لراحة الصيف. هذا لحماية نفسك من الإشعاع الشمسي ومدخلات الحرارة ، وتقليل الحرارة الداخلية ، وتبديد الحرارة الزائدة ، وأخيرا تبرد بشكل طبيعي (الشكل19).

4. منطقة الراحة الحرارية :

من أجل الحصول على الراحة الحرارة المثلى يستوجب أن تكون درجة حرارة الهواء حوالي 22 درجة مئوية ، مع نسبة الرطوبة النسبية بين 30 و 70٪، بشكل أدق ، يمكن تحديد منطقة الراحة الحرارية في الشكل المقابل الذي يمثل منحنى بياني يوضح نسبة الرطوبة النسبية بدلالة تغيرات دراجة الحرارة، ويبين منطقة الراحة الحرارية.



الشكل 20 : منحنى بياني يوضح منطقة الراحة الحرارية

المصدر : Energie, 2012

1 – منطقة باردة جدا.

2 – منطقة حارة نسبيا.

3 – منطقة حارة جدا .

4 – منطقة الراحة الحرارية.

المفهوم الثالث: التجارة و المراكز التجارية

مقدمة:

التجارة هي النشاط الرئيسي لتبادل السلع والخدمات. يغطي جميع المعاملات بين الأفراد أو بين المنظمات أو بين الأفراد والمنظمات، سواء كانت جمعيات أو شركات, فإنه يكمل نشاط الإنتاج من خلال جعل من الممكن تعويض المعروض من سلعة أو خدمة، بشكل أساسي من خلال استخدام النقود[17].

يتطور هذا النشاط بمرور الوقت حتى يصبح اقتصاديًا، وينتشر على عدة مستويات وبأشكال مختلفة وله عدة منظمات، حتى أنه قد دمج الأنشطة الترفيهية أو حتى الثقافة أثناء تطوره.

تم تخصيص مساحات لهذا النشاط منذ ولادته، من ساحة بسيطة في الهواء الطلق إلى المراكز الضخمة. اليوم أكثر المعدات التجارية تطوراً والأكثر استخداماً هو مركز التسوق، حيث يُعتبر في المدينة مساحة للتجارة والاجتماعات والترفيه والثقافة. [18]

1. التجارة وأصلها:

تعتبر التجارة من أقدم وأهم اختراعات البشرية, من المحتمل أنها رافقت ظهور الزراعة والتطورات الأولى لها في العصر الحجري الحديث. يعتبره البعض أصل حضارات الكتابة ، والتي كان من الممكن أن يكون قد اخترعها التجار السومريون (منذ حوالي 5500 عام) لمسك دفاترهم. كان من الممكن أن تكون الزراعة البدائية نشاطًا كافيا، في البداية بمحاصيل الاكتفاء الذاتي. ثم تحت الضغط الديموغرافي، حل المزارعون والمربون محل الصيادين. الاستخدام المتزايد للبذور وحيوانات التربية المختارة للخصائص المرغوبة ، واستخدام قوة الحيوان ، والتعديلات المختلفة والأسمدة تسمح بتحسين الغلات وزيادة الإنتاج في نفس التربة.

---

[17] Dictionnaire larousse-03/07/2020- définition de commercehttps ://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/commerce/17486

[18] Cours gratuit-04/07/2020-le commerce- https://www.cours-gratuit.com/cours-commerce/cours-d-introduction-au-commerce-international-pour-debutant Wikipedia-07/07/2020-le commerce-

الصورة 11 : عملة يونانية قديمة
المصدر :
https://fr.wikipedia.org/wiki/:Commerce#histoire_du_commerce

الصورة 12: شكل التجار تم شملهم
المصدر :
https://fr.wikipedia.org/wiki/:Commerce#histoire_du_commerce

2. تعريف المركز التجاري:

يعد مركز التسوق مكانًا مغلقًا وغالبًا ما يتم قطعه عمداً عن العالم الخارجي للترويج لفعل الاستهلاك.

هدفها, الجمع بين جميع الأعمال التجارية في مكان واحد وتقديم مجموعة واسعة من المنتجات. يحتوي على ساحة تسوق ، حيث ترتبط المتاجر، حسب حجمها ، بعلامات تجارية متخصصة ، وسوق صغير ، ومتجر متعدد الأقسام ، سوبر ماركت أو هيبر ماركت, به دائمًا موقف سيارات. تقدم مساحات البيع بالتجزئة هذه العديد من المنظمات والأشكال لاحتياجات العملاء.[20]

TYPE D'ÉTABLISSEMENT	SUPERFICIE
Petit commerce	de 20 à 200 m²
Grandes surfaces de distribution	de 200 à 100 000 m²
Supérette	de 100 à 800 m²
petite	< 400 m²
grande	de 400 à 800 m²
Supermarché/magasin populaire	de 800 à 4 000 m²
petit	< 1 200 m²
moyen	de 1 200 à 25 000 m²
grand	de 2 500 à 4 000 m²
Grand magasin	5 700 m² en moyenne
Hypermarché	de 4 000 à 100 000 m²
petit	< 7 000 m²
moyen	de 7 000 à 10 000 m²
grand	> 10 000 m²
Magasin à enseigne spécialisée	de 1 000 à 10 000 m²

الجدول 02 : المجالات التجارية المختلفة
المصدر : livre 25 centres commerciaux, P :12 Auteur : Carol Maillard, groupe moniteur, département d'architecture, 2007

[20] Carol Maillard-25 centres commerciaux-Saint Just la pendue/France-groupe moniteur-Valérie Thouard-Septembre 2007-160 pages.

3. تطور المراكز التجارية عبر التاريخ :

الشكل 21 : تطور المراكز التجارية عبر التاريخ

المصدر :

https://wikimemoires.net/2013/07/27/l-histoire-et-l-evolution-des-centres_commerciaux/

4. المجالات المهمة بالمركز التجاري :

4. 1 المتاجر الكبيرة:

متجر بمساحة مبيعات كبيرة (2500 إلى 92000 متر مربع) مرتبة بشكل عام على عدة طوابق وقد تشمل الصالات والمساحات ومناطق الانتظار والمساحات الخضراء يجب أن تكون مضاءة جيدًا.

- الأبعاد الأساسية:

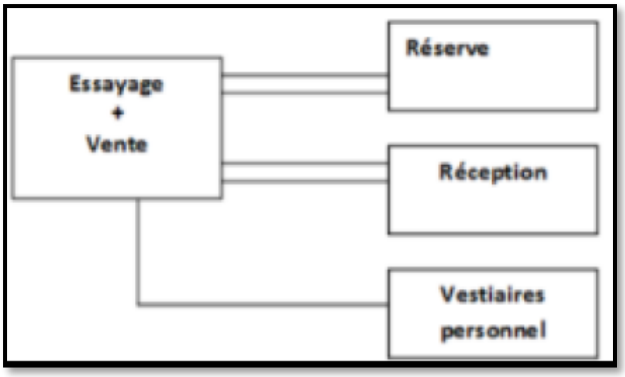
ارتفاع مباني البيع والمستودعات:

- إذا كانت المساحة تساوي 400 م^{2}يكون الارتفاع 3.00 م.
- إذا كانت المساحة أكبر من 400 م^{2}يكون الارتفاع أكبر من 3.30م .
- إذا كانت المساحة أكبر من 1500م^{2}يكون الارتفاع أكبر من 3.50 م ..[21]

[21] Patrick Mauger, Les centres commerciaux, Les éditions du moniteur Paris 1991

بعض المتاجر :

- متجر ملابس (رجال, نساء, أطفال).
- متجر أحذية (رجال, نساء, أطفال).

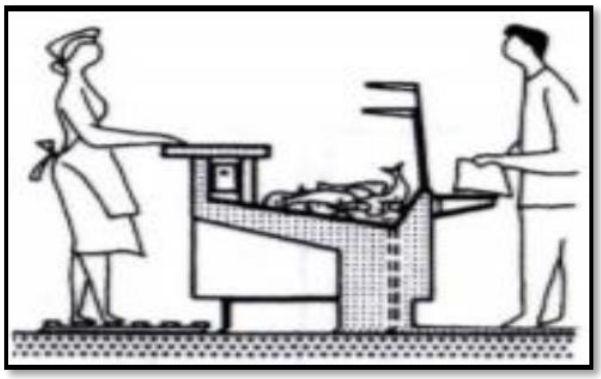


الشكل 22 : وظيفة متجر الأحذية

المصدر : Mohammed Salah 2010

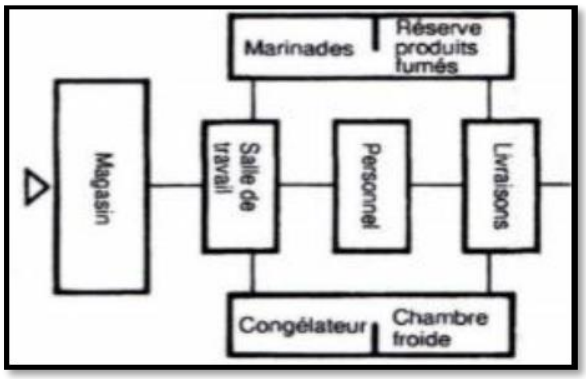
أ- محل السمك :

نظرًا لأن الأسماك تفسد بسهولة، فإنها تظل باردة, يجب تخزين الأسماك النيئة جافة على عكس الأسماك الطازجة, نظرًا لأن البضائع تنبعث منها رائحة قوية، يجب أن تكون المتاجر مزودة بأقفال معادلة الضغط أو أن يتم إغلاقها بالستائر. يجب أن تكون الجدران والأرضية قابلة للغسل. ضع في الاعتبار حركة التسليم الكثيفة, ربما حوض السمك (تأثير الإعلان المرئي).



المخطط 10 : عداد سمك مبرد مع مصرف

المصدر: Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, traduction et adaptation française de la 39e édition allemand (2009)



الشكل 23 : مخطط وظيفي لمتجر السمك

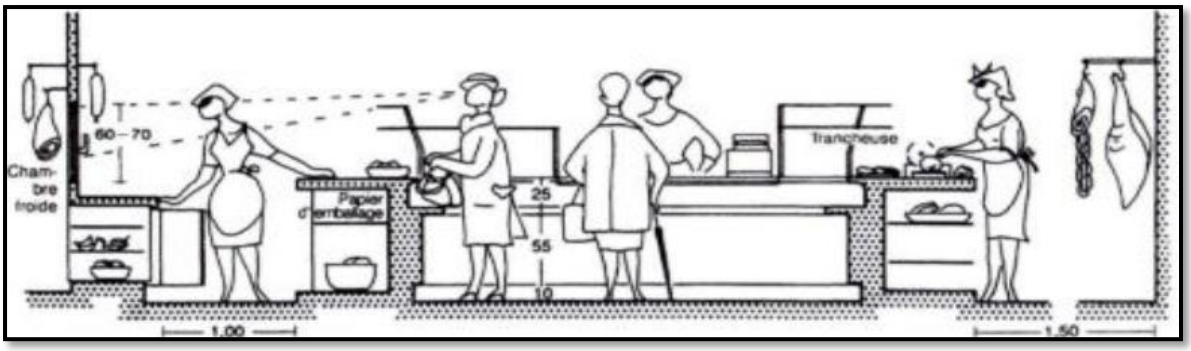
المصدر: Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, traduction et adaptation française de la 39e édition allemand (2009)

ب- محل الجزار :

العمليات: 1. التسليم، 2. الذبح، 3. التدفق، 4. الإعداد، 5. التخزين البارد، 6. البيع.

يفضل أن يتم ترتيب التركيب على مستوى واحد، ربما باستخدام عربة منزلقة وناقلة ، لأن نصف الخنازير أو أرباع اللحم البقري تزن من 150 إلى 200 كجم. تمثل غرفة العمل والغرفة الباردة 1.5 إلى 2 ضعف مساحة المتجر. جدران قابلة للغسل من البلاط و الفسيفساء وما إلى ذلك. طلاء الشاشة بالرخام و الزجاج والسيراميك.[22]

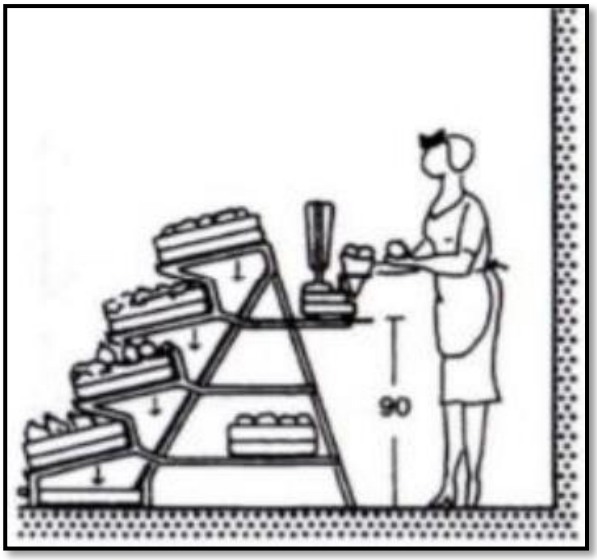
[22] Neufert 10-ème édition- Jean-Charles du Bellay, Dominique Gauzin-Müller, Raphaël Hoyet et Milan Zacek--Sous la direction de Jean-Michel Hoyet-, -Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande- (2009)-Paris-p :619



المخطط 11: العداد الحالي لمحل الجزار

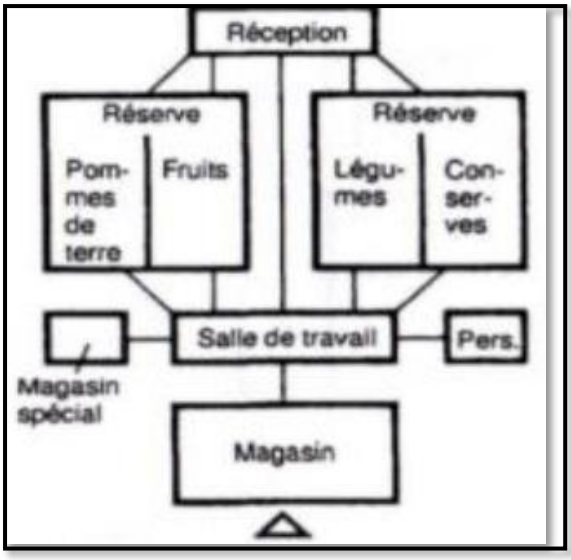
المصدر: Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009)

ج- **محل الخضر و الفواكه:** يتم تقديم الخضار الطازجة، الباردة ولكن غير المجمدة، معدة أم لا للطهي. البطاطس في الأماكن المظلمة . غالبًا ما يتم تقديمها في حاويات قابلة للإزالة (سلال، صناديق ... الخ). تحت الجندول الشبكي السلكي، يوفر حماية قابلة للإزالة. ربما الفواكه والخضروات بالقرب من الزهور. في الخدمات الذاتية ، يتم تغليف المنتجات مسبقًا في عبوات شفافة.



المخطط 12: عداد مع دعامات للصناديق والسلال

المصدر : Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction adaptation française de la 39e édition allemand (2009)



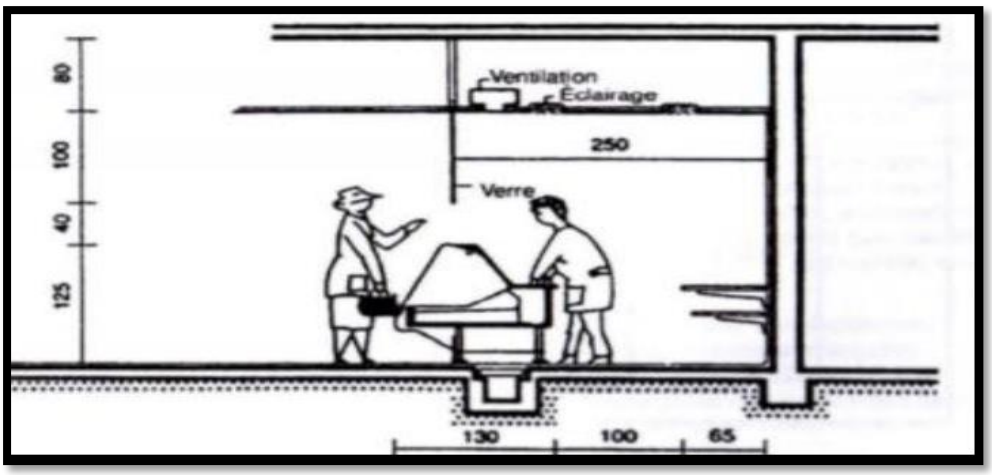
الشكل 24 : مخطط وظيفي لمتجر فواكه وخضروات

المصدر: Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande

د- مخازن الخدمة الذاتية:

مخازن الخدمة الذاتية في معظم هذه الحالات هي مخازن طعام عامة, يوفر الموظفون المعلومات والمساعدة والتحصيل, يتم تقديم الخدمة في اللحوم واللحوم الباردة والأسماك والجبن والفواكه والخضروات, عرض جميع البضائع جيدًا بحيث يمكن رؤيتها بوضوح, الانتباه بشكل خاص لتدفق العملاء، و المرور أمام السلال أو العربات وانتهى بالمكاتب النقدية.

ارتفاع الرفوف الجدارية: يجب أن تظل البضائع في المتناول ؛ أكبر من 1.80 م و نصف القطر أقل من 30 سم فوق سطح الأرض.



المخطط 13 : مقطع لمتجر الخدمة الذاتية

المصدر : Neufert 10-ème édition, P :309, Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009)

* متجر ألعاب أطفال.
* متجر معدات تخييم.
* متجر الأجهزة.
* متجر الأواني الزجاجية.
* متجر لبيع الكتب.
* متجر الآلات الموسيقية.

4. 2 المحلات :

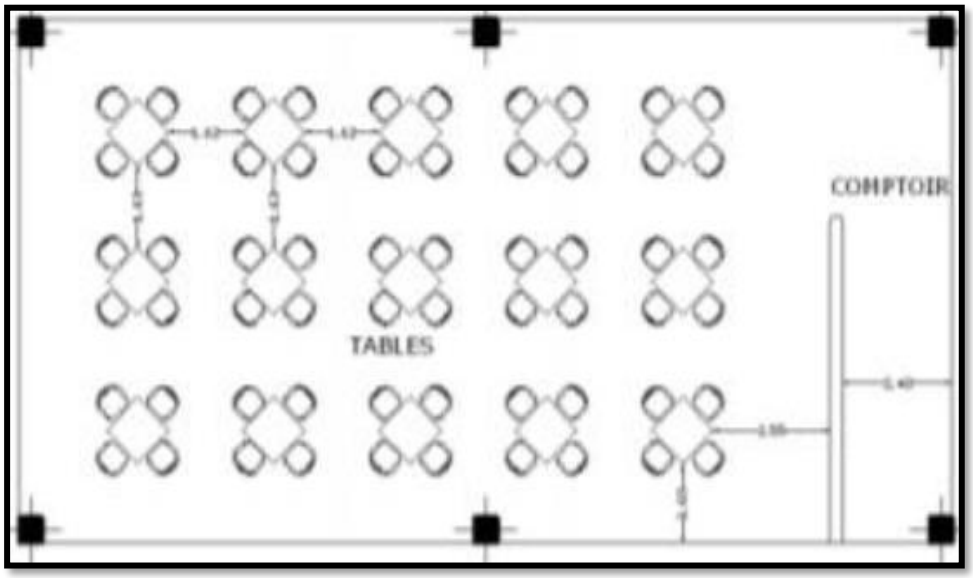
مساحة صغيرة لعرض وبيع البضائع. غالبًا ما تشغل الأرضي للمبنى مع مخزن (خلف أو في الطابق السفلي).

4. 3 الكافيتيريا:

وتتكون من جزأين، منطقة الخدمة وغرفة الاستهلاك

- منطقة الخدمة: وتشمل مخزن، منضدة comptoir، مغسلة ومنطقة للإدارة.

- غرفة الاستهلاك: ستكون مزينة بشكل جيد وجيدة التهوية وستكون ذات إضاءة خافتة ومساحة صحية. سيتم إيلاء اهتمام خاص للطاولات والكراسي (مساحة مفتوحة).



المخطط 14: نوع لكافيتيريا لمركز تجاري

المصدر : Mohammed Salah 2010

4. 4 محل حليب و مشتقاته:

لأن الحليب ومشتقاته قابل للتلف على المدى القصير، من الضروري توفير غرف إضافية لغسيل العلب والأجهزة التي يتم إعطاؤها لغرفة البيع مباشرة.

الجدار مغطى بطبقة مربعة.

4. 5 التموين:

- ✓ يستهدف تقديم الطعام بشكل أكبر رجال الأعمال وموظفي الخدمة المدنية والطلاب.
- ✓ يجب أن تتمتع غرفة الطعام بسلاسة في التداول بفضل التصميم المناسب (القياسي).
- ✓ يتغير تخطيط الطاولات حسب احتياجات المستخدمين وأداء المطعم.
- ✓ يجب أن تكون الغرفة على علاقة مباشرة بالمطبخ (التحضير).
- ✓ يجب أن يكون المطبخ ذو سعة مرضية وله مدخل إلى ساحة الخدمة لتوفير الاستهلاك والتخلص من النفايات, كون المطبخ مساحة مهمة، فمن الضروري ضمان عمله بشكل صحيح، لضمان التهوية الكافية، والنظافة التي لا جدال فيها، والسلامة الخالية من العيوب.

4. 6 مواقف السيارات:

أثناء تصميم المراكز التجارية يأخذ بعين الاعتبار موقع ومكان مواقف السيارات وكذلك يراعى إلى المداخل لتجنب عرقلة حركة الراجلين, وهي على ثلاث أنواع:

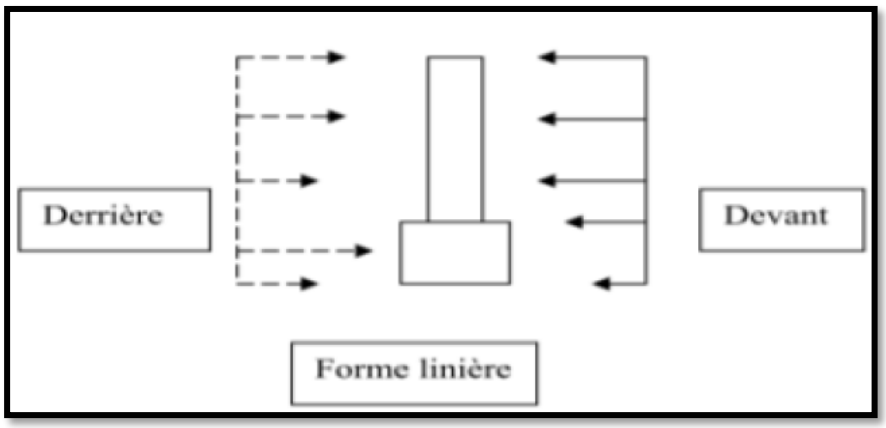
- ❖ مواقف في الهواء الطلق.
- ❖ مواقف في الطوابق الوسطية (سندويتش).
- ❖ مواقف في الطوابق تحت أرضية.

5. مجالات الحركة circulation:

هناك نوعان :

- **الحركة الأفقية و المحيطية:** يتم توفيره من خلال القاعات الكبيرة والباحات و الردهة وشوارع التسوق وصالات العرض. يختلف التداول حسب مخطط مركز التسوق وحسب شكل المحلات وتوزيعها:

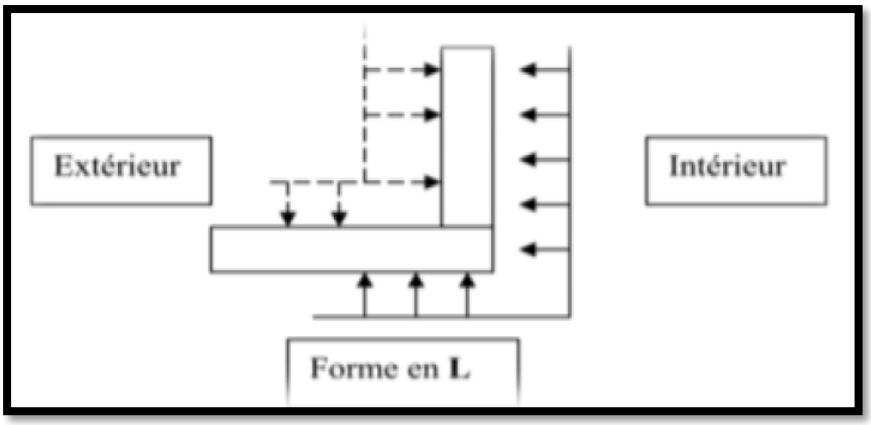
- **النوع 1:** في هذا النوع ، يبدو مركز التسوق كخط مستقيم حيث يتم تدفق العملاء من الأمام ويكون تدفق التموين من وراء.



الشكل 25 : حركة خطية

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine– damas

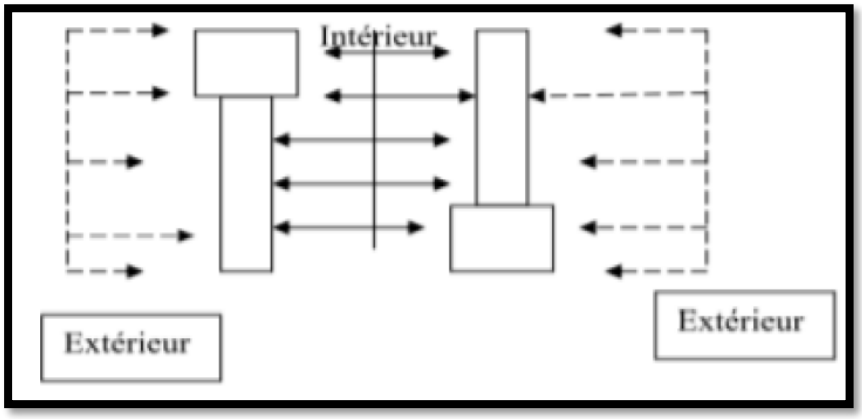
- **النوع 2:** في هذا النوع مركز تسوق الحرف(L) يتم تداول العملاء في الداخل ويتم التموين من الخارج.



الشكل 26 : حركة من شكل L

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine– damas

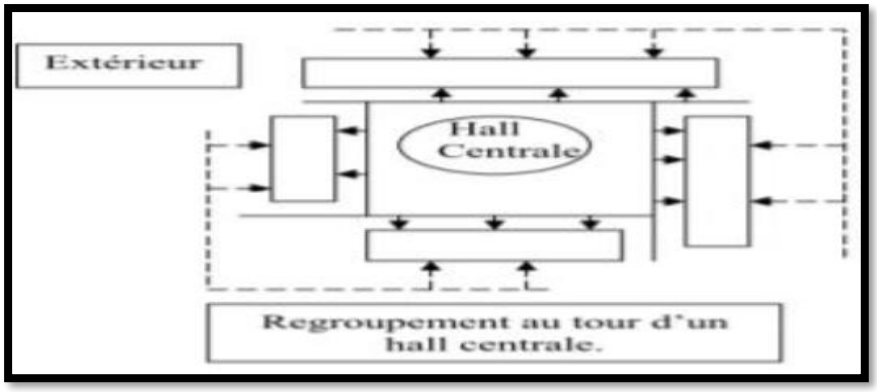
- **النوع 3:** مركز التسوق يبدو كأنه خطين متوازيين، يتم تداول العملاء في الداخل بينهما ويتم تداول التموين من الخارج على الجانبين.



الشكل 27 : حركة من شكل خطين متوازيين

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine– damas

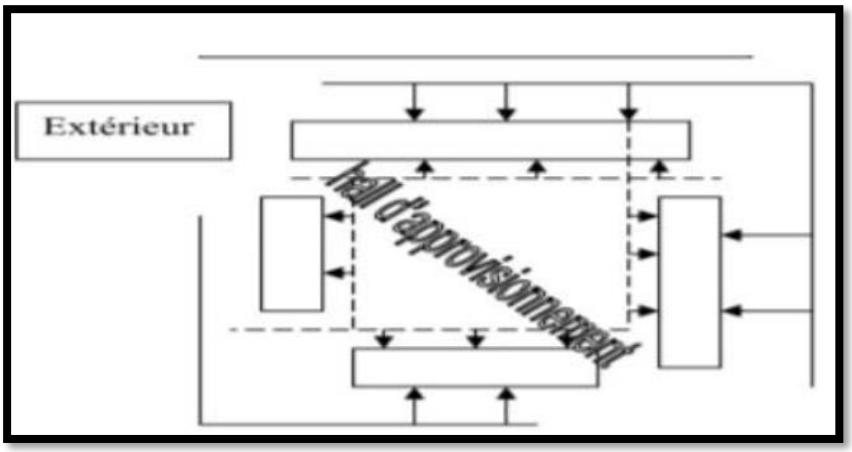
- **النوع 4:** مركز التسوق يبدو كأنه مجموعة من المحلات المتجمعة حول فناء أو ردهة حيث تمتد أولا لعملاء بالداخل وتمتد أولا لتموين من الخارج.



الشكل 28 : حركة متجمعة حول فناء مركزي

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine– damas

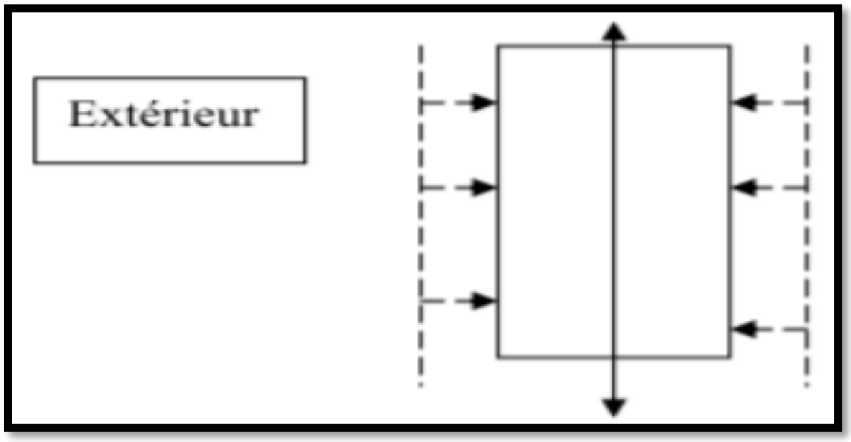
- **النوع 5:** نفس النوع الرابع فيما عدا أن تداول العملاء يتم حول المحيط الخارجي ويتم التموين من الداخل.



الشكل 29: حركة متجمعة حول فناء مركزي

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine- damas

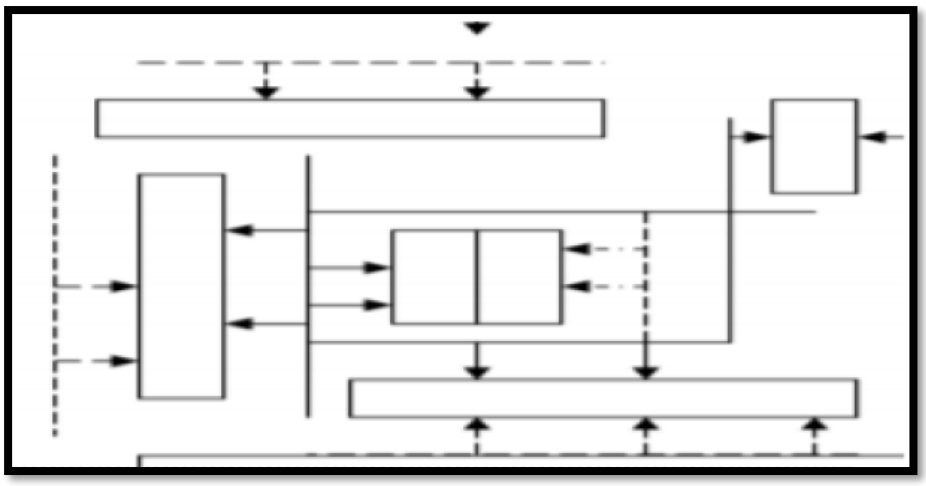
- **النوع 6:** مركز التسوق في شكل خطي rectiligne وتصطف المحلات داخل المركز الخطي المغطى بحيث يكون تدفق العملاء في الداخل وتدفق التموين بالخارج.



الشكل 30 : حركة في مراكز تجارية خطية

المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine- damas

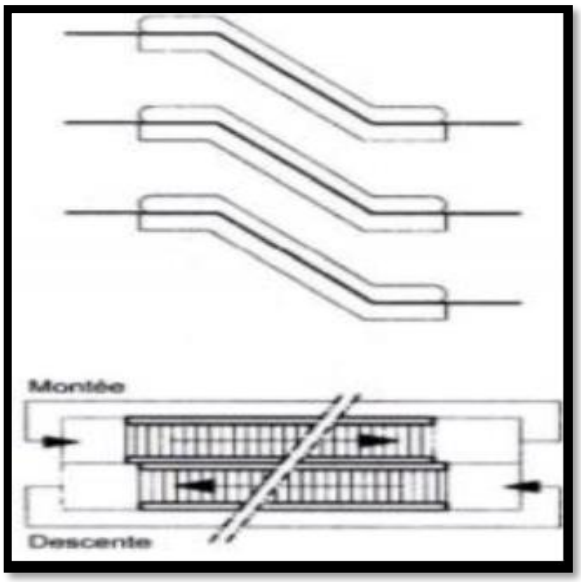
- **النوع 7:** يجمع هذا النوع الكثير في النوع 4 ولكن وسط الفناء مشغول بمجموعة من المحلات التجارية المفتوحة للداخل والمحلات مبعثرة بدون ترتيب: داخل مركز التسوق يتقاطع تدفق العملاء و التموين عن طريق مواجهة حركة المحلات الجانبية والتموين الطبيعي من الخارج والعميل من الداخل.



الشكل 31: حركة في مراكز تجارية خطية

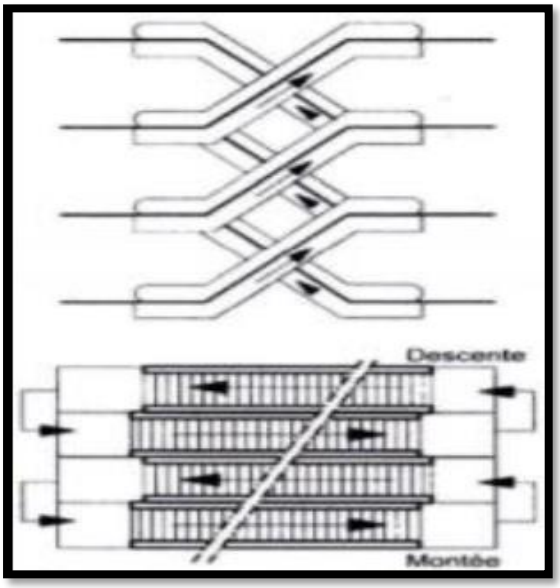
المصدر : Ali Haider Ali 2000 Haider construction urbaine- damas

الحركة العمودية: في حالة مراكز التسوق متعددة المستويات، يعد النقل العمودي أمرًا حاسمًا لتحقيق تكامل جيد بين المستويات والري الجيد لتدفقات العملاء. المصاعد ضرورية، لكنها رادعة إذا لم تكن مصممة لجعلها جذابة (مصاعد بانورامية)؛ لذلك، السلالم المتحركة وأحزمة النقل tapis roulants هي الأكثر استخدامًا.



المخطط 15: ترتيب متوازي بسيط للسلالم المتحركة

المصدر: Neufert 10-ème édition, P :306 , Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction et adaptation française de la 39e édition allemand



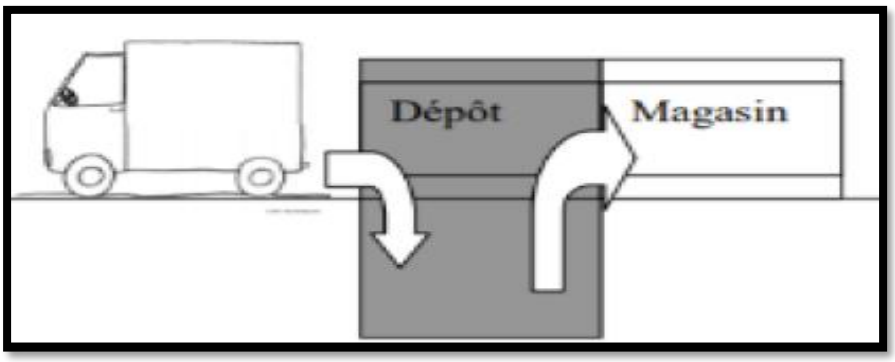
المخطط 16: حركة مزدوجة عبر السلالم المتحركة

المصدر: Neufert 10-ème édition, P :306 , Sous la direction de Jean-Michel Hoyet, Traduction et adaptation française de la 39e édition allemand

6. **طريقة التسليم:** لدينا عدة أنواع من طرق التموين:

- **النوع 1:** يتكون المخزن من مستويين:

- في الأسفل: المخزن الرئيسي
- في الأعلى: المرآب الذي يعمل كمساحة انتقالية.

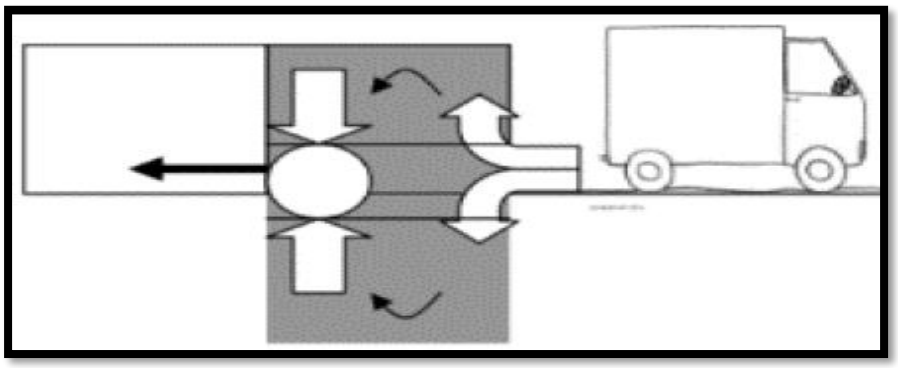


الشكل 32 : التسليم : النوع 1

المصدر : livre de HAIDAR.Ali, Principes de conception des réalisations commerciales, P 41

- **النوع 2:** يتكون المخزن من 03 مستويات:

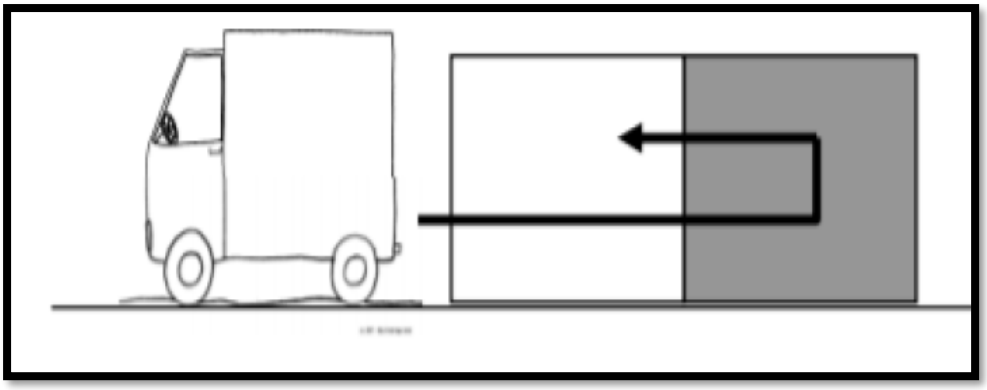
- في المركز، يلعب المخزن الرئيسي دور الفضاء الانتقالي.
- اثنين آخرين للتخزين.



الشكل 33 : التسليم : نوع 2

المصدر : livre de HAIDAR.Ali, Principes de conception des réalisations commerciales, P 41

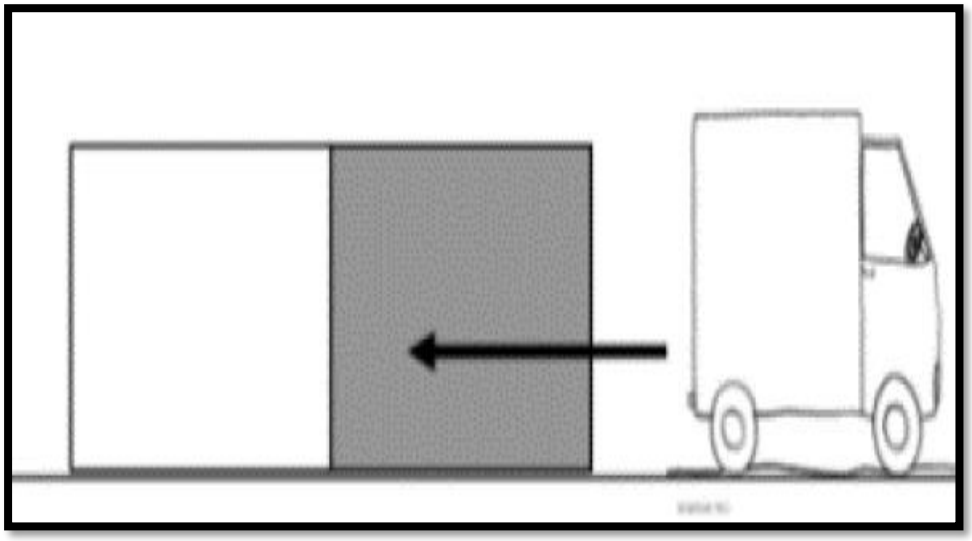
- **النوع3:** يتم التموين مباشرة من المتجر إلى المخزن الخلفي. خلقت عارض بين تداول العملاء والبضائع.



الشكل 34 : التسليم : نوع 3

المصدر : livre de HAIDAR.Ali, Principes de conception des réalisations commerciales, P 41

- **النوع 4:** يتم التموين في الخلف مباشرة في المخزن. هذه هي طريقة التسليم الصحيحة.[23][24].



الشكل 35 : التسليم : نوع 4

المصدر : livre de HAIDAR.Ali, Principes de conception des réalisations commerciales, P 41

[23] La qualité architecturale dans les centres commerciaux-Gouadjelia Imane. Kouachi Amina-2017/2018

[24] Persée-25/07/2020-l'historique de commerce en Algérie https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1939_num_48_275_11383

الخاتمة:

لقد قدمنا في هذا الفصل:

الردهة، الراحة الحرارية، التجارة

- ✓ للحصول على راحة حرارية مناسبة في المبنى، يتعين علينا إجراء دراسات أثناء مرحلة التصميم لاختيار أفضل موضع للمساحات المختلفة للأنشطة المختلفة.
- ✓ أصبحت الردهة عالميًا تستخدم بشكل متزايد. يتم استخدامها من قبل المهندسين المعماريين الكبار وكذلك من قبل طلاب الهندسة المعمارية، وذلك لأسباب مكانية وجمالية بشكل أساسي... ولكنه ملزم بمراعاة الجانب البيئي والطاقة.
- ✓ حسب الدراسة النظرية يلاحظ أن تطوير مفهوم التجارة وتطوير صورة المعدات التجارية يتطلب دراسة جيدة لنوعية المساحات وكذلك تشغيل عقلاني حسب المنطقة والثقافة وخاصة أسلوب حياة السكان.

الفصـــل الثاني: دراسة الأمثلة و استخراج البرنامج و دراسة الأرضية

المقدمة:

لتصميم مشروع جيد و مدروس من الناحية المعمارية قمنا بالتعرف على مفهومه و دوره في المجتمع لتقديم وظيفته بأتم وجه و لكسب معلومات و خبرة لتصميمه قمنا بالتعرف على المعايير التصميمية لمجالات المشروع و الآن علينا دراسة مشاريع لها نفس الدور و تكون مصممة عالميا و ذات طابع معماري جيد من ذلك نستطيع استخراج برنامج لمشروعنا الرسمي و دراسة الأرضية المختارة على أتم وجه لبدء المشروع و هذا ما سنتناول في هذا الفصل .

تحليل الأمثلة:

المثال الأول: المركز التجاريHAAS HAUS

الصورة01: مركز تجاريHaas Haus
المصدر
:http://hollein.com/eng/Architecture/Nations/Austria/Haas-Haus

سبب اختيار المثال

- الموقع الجيد داخل النواة التاريخية للمدينة
- نوعية المجالات المركبة للمشروع

الموقع: يقع المركز التجاري HAAS HAUSفي مركز فيينا

المهندس:HOLEEIN HANS

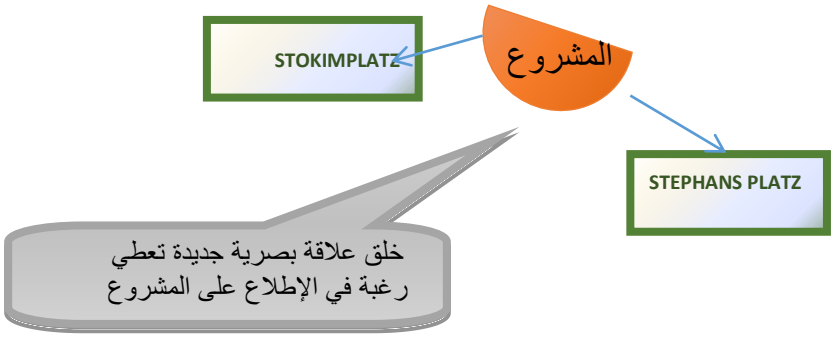
تاريخ الانجاز : 1990

مساحة المشروع :4214م²

1. دراسة المشروع:

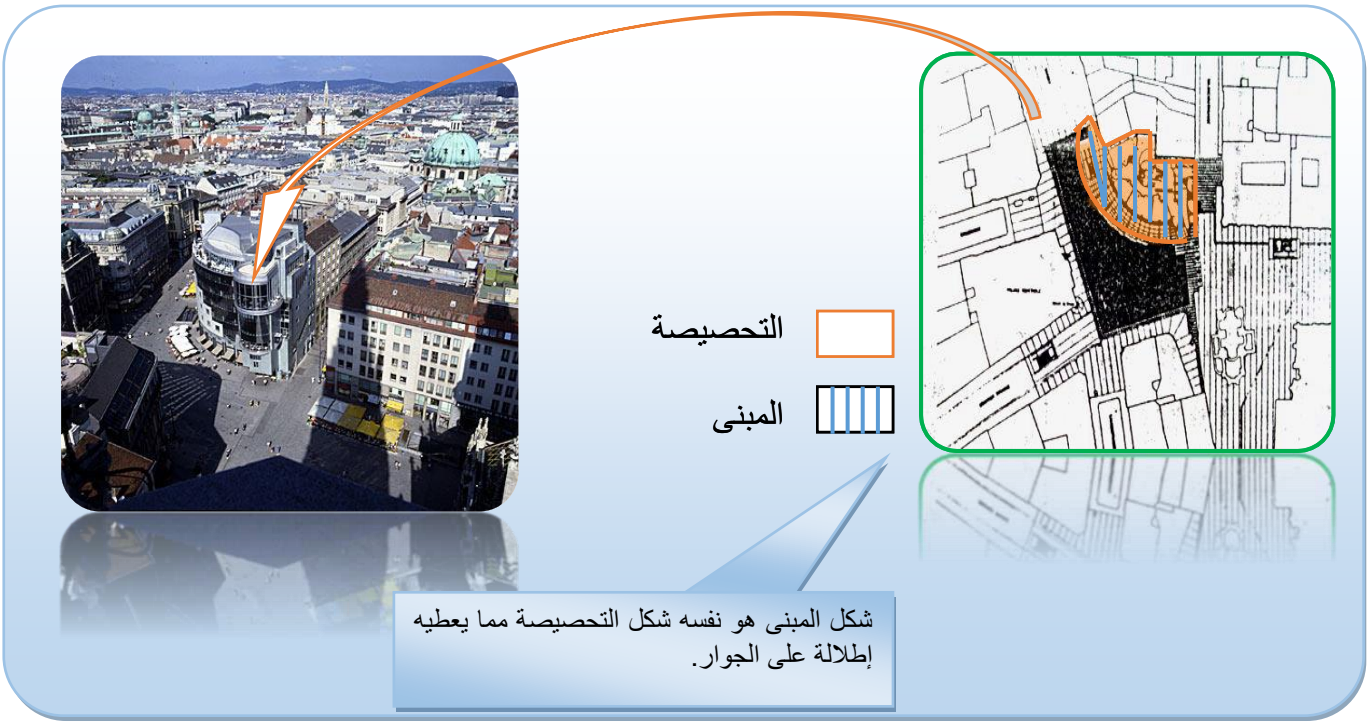
1. 1 الموقع:

يقع في مركز مدينة فيينا في منطقة غنية بالمعالم التاريخية حيث قام المهندس انطلاقا من هذه النقطة بتصميم المبنى ليكون همزة وصل بين الساحتين ليعطي رغبة في الاطلاع على المشروع.



1. 2 مخطط الكتلة:

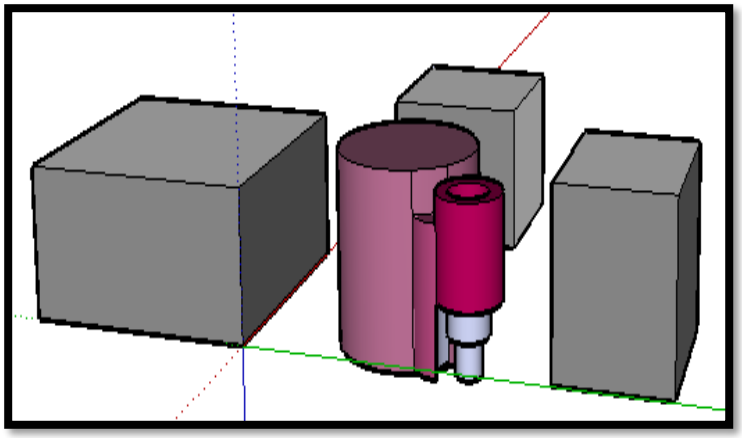
- يشغل المشروع كامل التحصيصة
- كما أن للمشروع نفس مستوى النسيج العمراني المجاور.
- كما يتميز بمعلمتيه في محيطه.



:

الصورة 02 :صورة توضح مستوى ارتفاع المشروع بالنسبة للجوار

المصدر:http://hollein.com/eng/Architecture/Nations/Austria/Haas-Haus



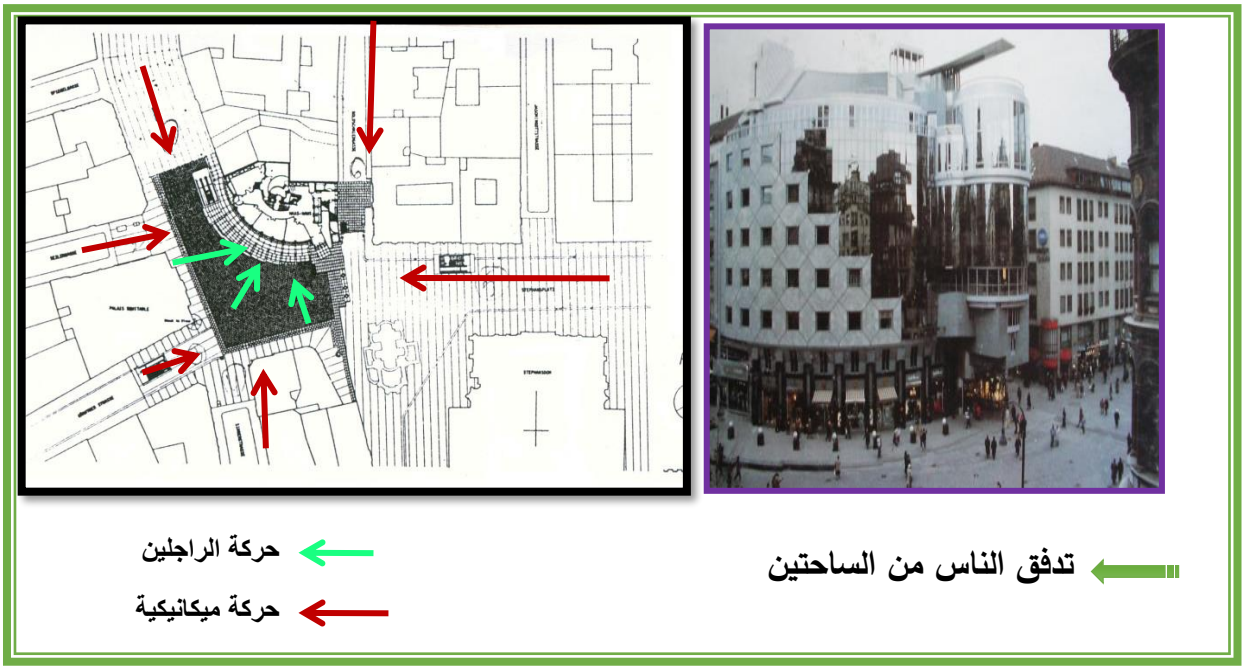
الشكل01 :صورة توضح مستوى ارتفاع المشروع بالنسبة للجوار

المصدر : كاتب المذكرة.

1. 3 الموصولية:

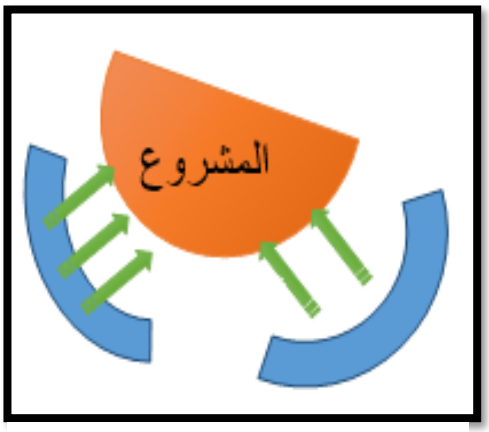
يتميز المشروع بموصولية جيدة وهذا راجع إلى :

- توضعه الجيد في مركز المدينة وبين ساحتين تاريخيتين.
- توضعه بين طرق ميكانيكية مهمة.



الصورة 03 :صورة توضح تدفق الناس عبر الساحتين

المصدر : https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus .



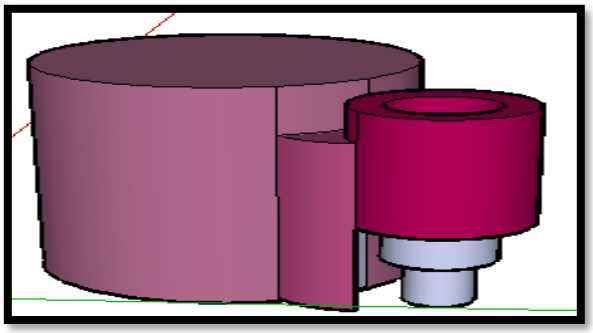
الشكل 02: تدفق الناس عبر الساحتين

المصدر : كاتب المذكرة .

- إن الساحتين هما موضع استقطاب هام للناس مما جعل للمشروع موصولية جيدة .

1. 4 المحجمية:

- المبنى الجديد مركب من مجموعة من الأجسام الاسطوانية الملتصقة شكليا فيما بينها التي ساعدته على البروز أكثر.
- كما أن الشكل الاسطواني قام بكسر الروتين المعتاد في الجوار.



الشكل 03 :الأشكال الأسطوانية في مركز HaasHaus

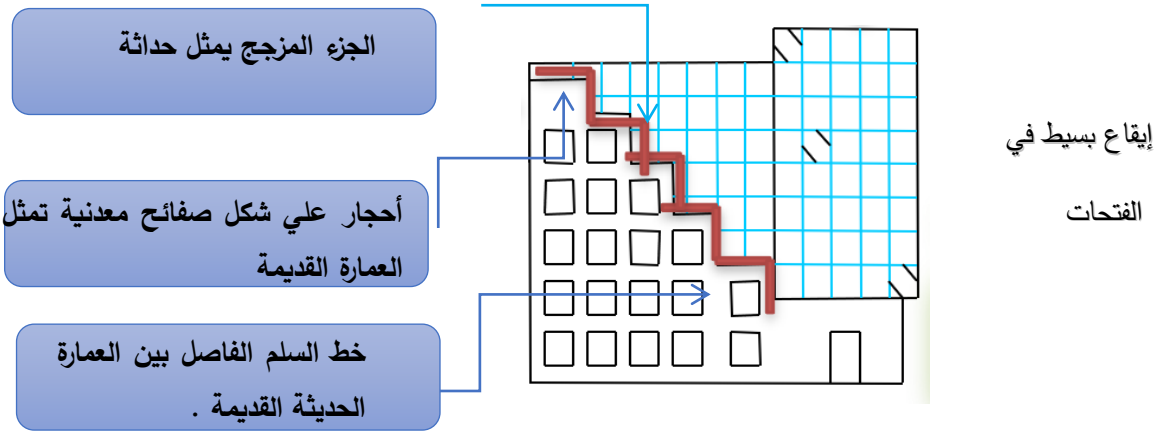
المصدر : كاتب المذكرة

أعطى الشكل الاسطواني المستوحى من الكنيسة استقلالية وتميز للمشروع.

1. 5 الواجهات:

– جاء هنا المهندس بفكرة التقشير و الفصل بخط السلم في الواجهات حيث كانت الواجهات عبارة عن واجهة من العمارة القديمة وحديثة في نفس الوقت وهذا بفصلهما بخط السلم حيث نجد نصف منفتح علي الخارج و الأخر جاء على شكل أحجار مشكلة لنا صفائح بها فتحات هي النوافذ.

– استعمل الشفافية لكي يكون هناك تواصل بين الخارج و الداخل والتمتع بمنظر الساحتين والكنيسة.



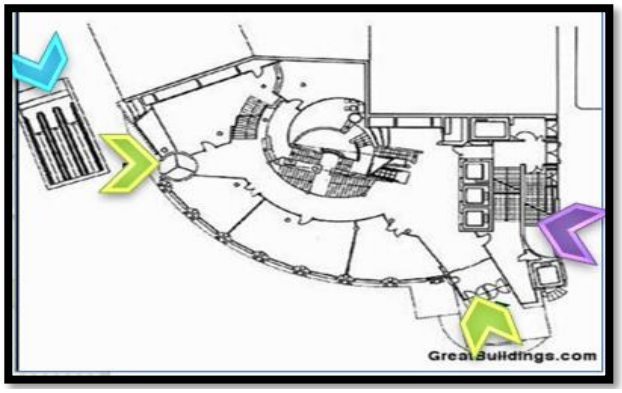
الشكل 04 :الواجهة الرئيسية لمركز Haas Haus

المصدر : كاتب المذكرة

1. 6 المداخل:

تم استخدام العديد من المداخل من جميع النواحي و ذلك لجلب العديد من الناس وقد كانت هناك معالجة خاصة بالمدخل الرئيسي حيث حدد بالشكل الاسطواني البارز الذي أعطاه معلميه خاصة.

استعمال عدة مداخل و معالجتها معماريا يؤدي بالجذب للمشروع.



مدخل للزبائن
مدخل للتموين +السيارات
مدخل اداري

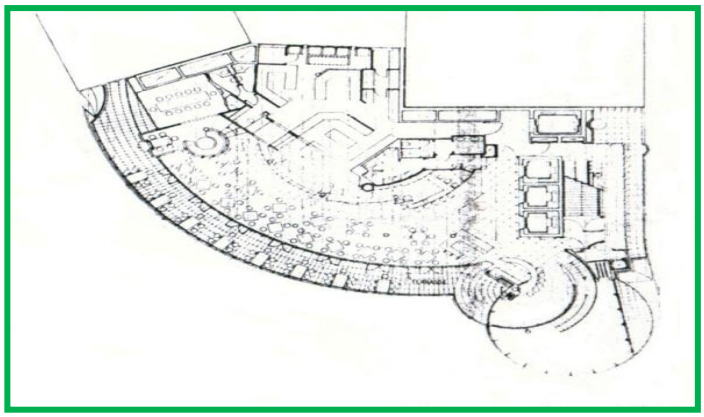
المخطط 01 :مخطط الطابق الأرضي لمركز Haas Haus توضح المداخل

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

2. النوعية الفراغية و الوظيفية:

2. 1 الدراسة الداخلية:

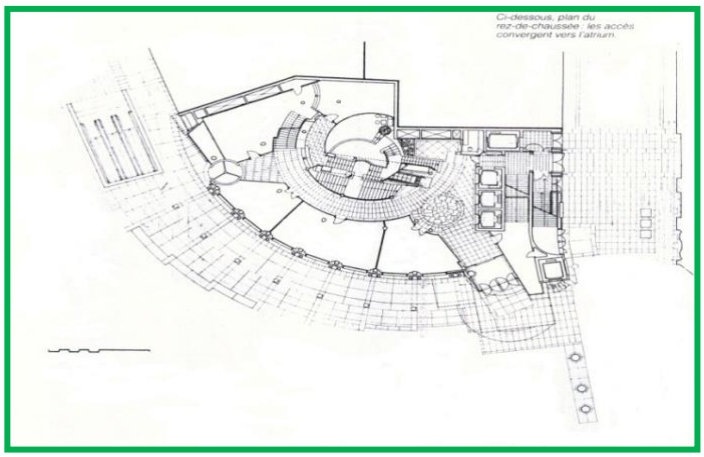
الطابق تحت أرضي 2:



المخطط02 :مخطط الطابق تحت أرضي 2 لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

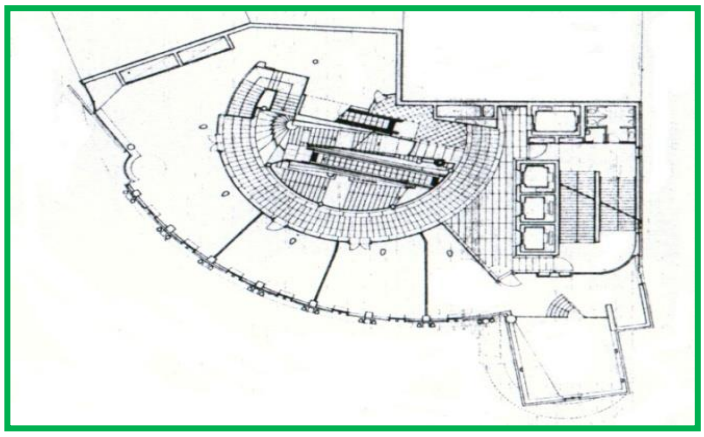
الطابق تحت ارضي 1:



المخطط03 :مخطط الطابق تحت أرضي 1 لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

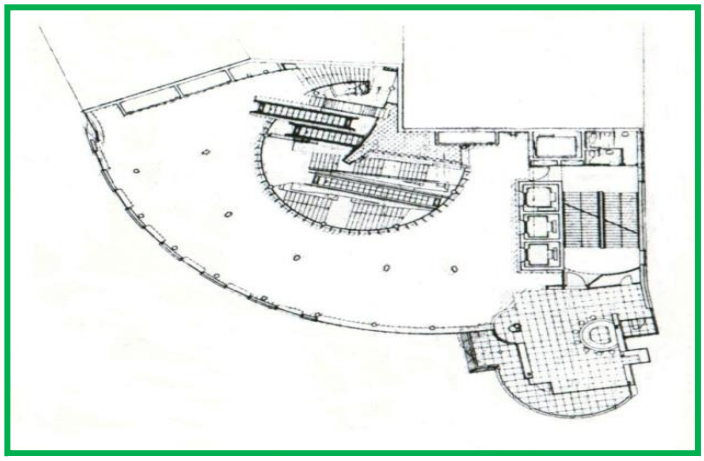
الطابق الأرضي:



المخطط04 :مخطط الطابق الأرضي لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

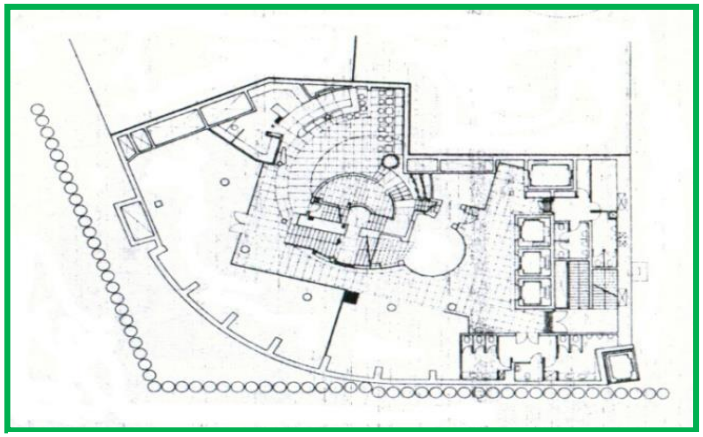
الطابق الأول:



المخطط05 :مخطط الطابق الأول لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

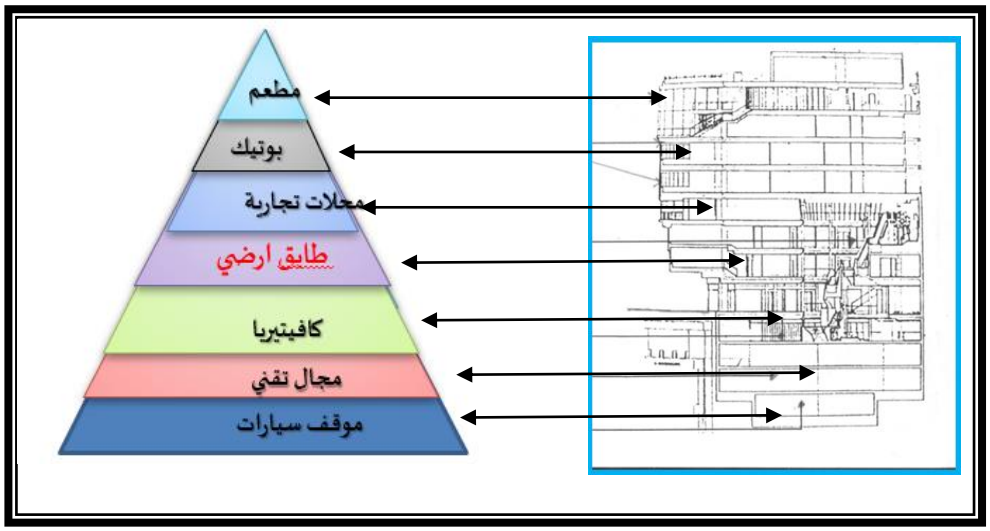
الطابق الثاني:



المخطط 06 :مخطط الطابق الثاني لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

الطابق الثالث:



المخطط07 :التمثيل الهرمي لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

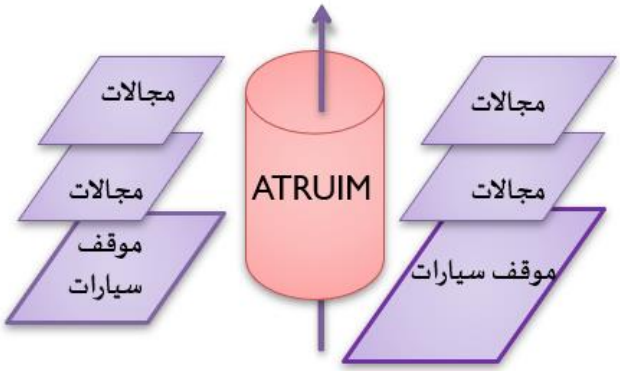
اعتمد المهندس التدرج في المجال من العام الأكثر ضجيج إلى الهادئ.

2. 2 دراسة الحركة:

الحركة في المشروع جاءت أفقية عمودية حيث كانت الحركة الأفقية في الطوابق وأما العمودية فهي متمثلة في السلالم الميكانيكية و المصاعد وقد جاءت غير محورية لخلق حركة ديناميكية و تزويد المجال بمناظر بانورامية, هذا المجال مدعم بقبة غير مركزية تغطي الردهة.

الصورة 04: حركة عمودية تتم بواسطة السلالم

المصدر : https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus



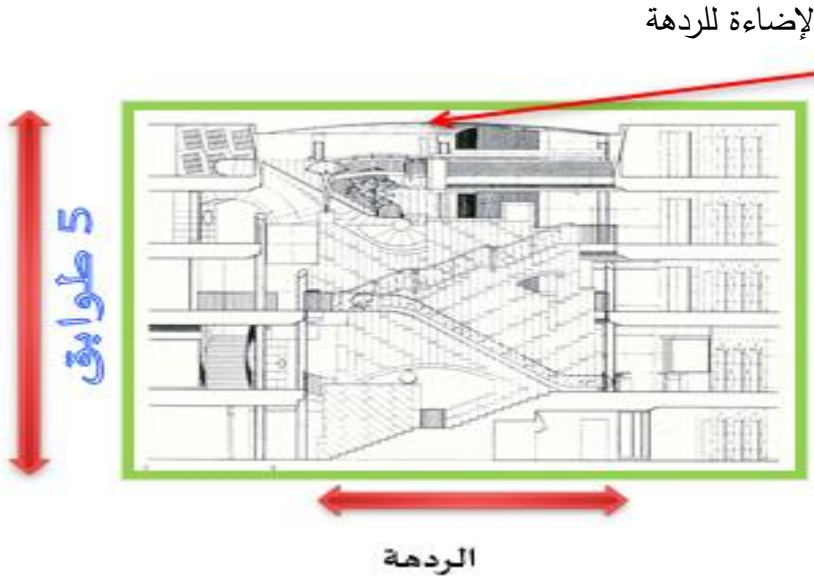
الشكل 05 :دور الردهة في توزيع الحركة و مرونتها

المصدر : كاتب المذكرة.

ولإحراز نتيجة جيدة نظم المعماري المستويات الأربعة للمركز حول فضاء الردهة المركزية التي تضم عناصر الحركة العمودية.

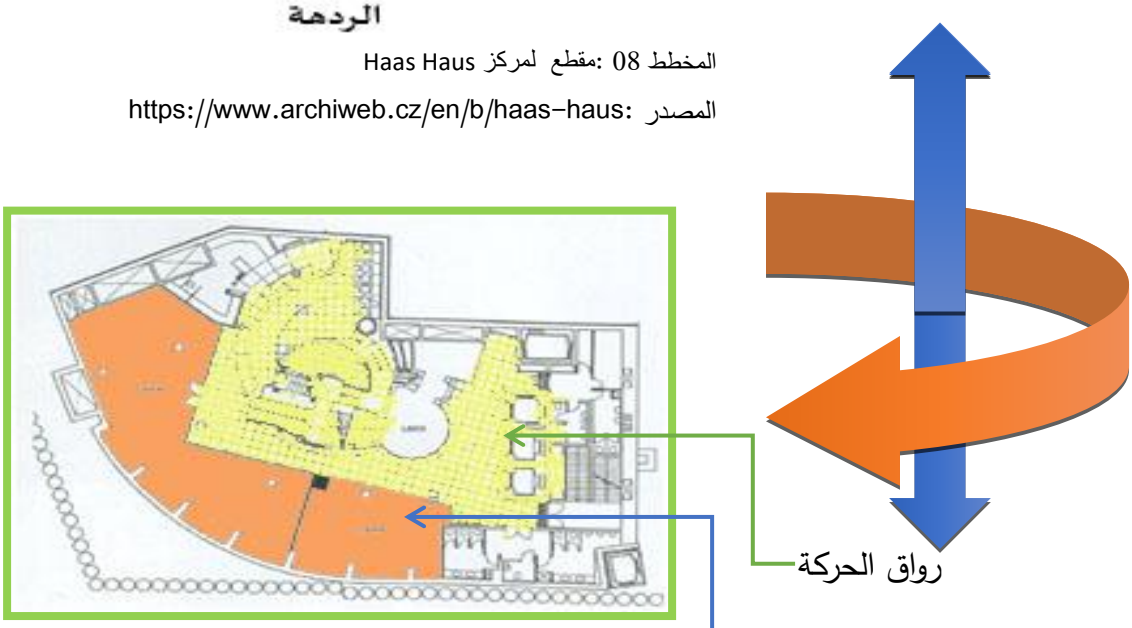
الصورة05: الحركة العمودية حول الردهة

المصدر : https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus



المخطط 08 :مقطع لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus



المخطط 08 :مخطط الطابق الأرضي لمركز Haas Haus

المصدر : https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

حركة أفقية تتم بواسطة الرواق

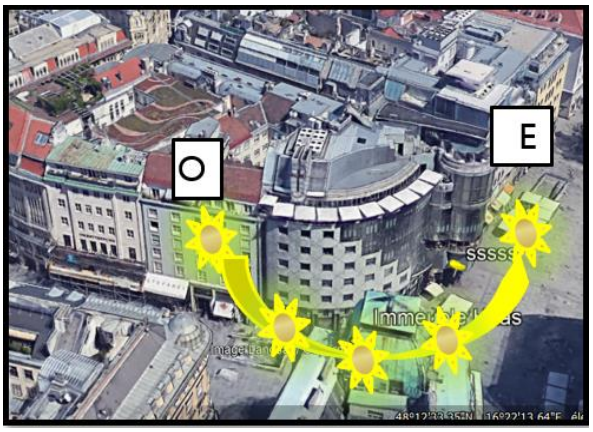
المخطط 09: مخطط الطابق الأول لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

3. الأجواء الحرارية:

3. 1 التشميس:

الردهة تقابل الجهة الجنوبية نظرا لبرودة المنطقة فهي تساهم في تدفئة المجالات الداخلية عبر الاحتفاظ بالطاقة الشمسية في فصل الشتاء.



الصورة 06: دورة التشميس لمركز Haas Haus

المصدر :google earth

3. 2 الرياح:

في فصل الصيف يتم دخول الرياح الباردة عبر الفتحات إلى الردهة لتبريد المجالات الداخلية و خروج الهواء الساخن عبر فتحات الردهة من الأعلى.

الصورة 07: اتجاه الرياح لمركزHaas Haus

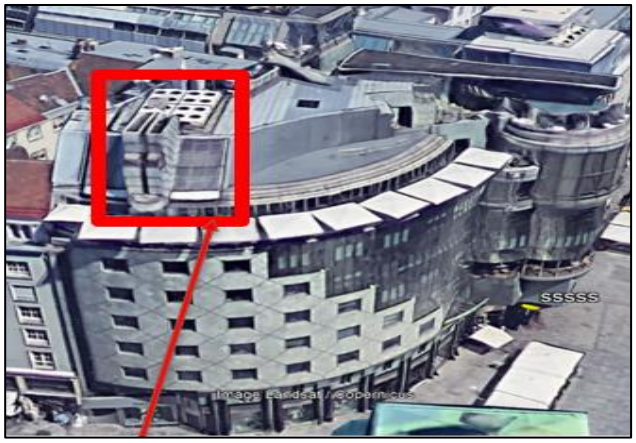
المصدر :google earth

3. 3 دراسة الأجواء الداخلية:

أ – في فصل الصيف :

***عملية تبريد الهواء بالتبخير :**

تركيب منتجات تبريد ثابتة الحرارة. الأجهزة موضوعة على سطح المبنى بالقرب من الردهة. مجرى رئيسي يتبعه فروع يجلب الهواء النقي إلى جانب واحد من المبنى. يتم تدفق الهواء النقي إلى الداخل و إخراج الهواء الساخن إلى الخارج عبر الشفط .



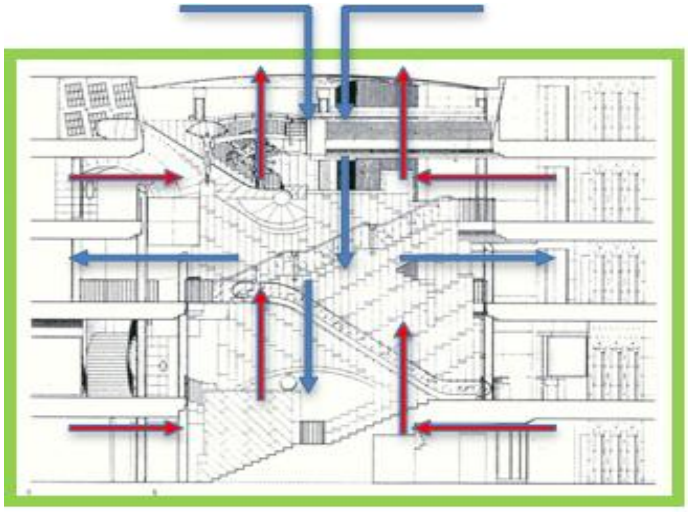
الصورة 08:جهاز تبريد الهواء بالتبخير لمركز Haas Haus

المصدر :google earth

ب – في فصل الشتاء :

***التسخين المسبق:**

إجراء التسخين المسبق للهواء الصحي الجديد للمبنى. بطريقة معينة، يتم إعادة تدوير حرارة المبنى نفسه. يتم تعزيز الاهتمام في الفترة المشمسة حيث تعمل الردهة بأكملها كمجمع للطاقة الشمسية. يتم توفير الطاقة بشكل كبير عن طريق التسخين المسبق للهواء النقي.



المخطط 10: مقطع لمركز Haas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

– دخول الرياح الساخنة من الجهة الجنوبية إلى الداخل عبر الفتحات و خروج الهواء البارد من الداخل إلى الخارج.

– تم الاحتفاظ بالطاقة الشمسية في الداخل عبر التوجيه للجنوب .

الصورة 09: شكل الفتحات في مركزHaas Haus

المصدر :https://www.archiweb.cz/en/b/haas-haus

الخلاصة

البرنامج

المساحة الكلية 4124 م

المساحة التجارية 8841 م

مقهى

مجال إطعام خاص

مجالات تقنية

مجالات تجارية

مكاتب

مطاعم جماعية

خدمات سريعة

رواق توزيع

دورة مياه

موقف سيارات

السلبيات	الايجابيات
الفوضى التي تسببها الساحتين المقابلتين للمشروع	التحاكي مع المحيط, الارتفاعات, مواد البناء, شكل الفتحات ...
غياب العناصر الطبيعية التي تزيد من تهوية المبنى	استغلال نقاط الالتقاء المعلمية تميز المدخل
غياب الفتحات في زجاج الردهة مما لا يسمح بطرد الهواء الساخن في فصل الصيف	استعمال الردهة عنصر مهيكل مجمع موجه موزع
	الاعتماد على التدرج الوظيفي والفصل بين الوظائف
	التحكم في توجيه الشمس و الرياح عبر الردهة
	استراتيجية التبريد و التسخين المستعملة

الجدول 01: سلبيات و إيجابيات مركز Haus Haas

المصدر : كاتب المذكرة

المثال الثاني: المركز التجاري La Vache Noire

سبب اختيار المثال

- الموقع الجيد داخل النواة التاريخية للمدينة
- نوعية المجالات المركبة للمشروع

الموقع: يقع المركز التجاري La Vache Noire في باريس, فرنسا.

الصورة 10: المركز التجاري La Vache Noire

المصدر: google earth

تاريخ الانجاز: 2007

مساحة المشروع : 47000 م^2

1. دراسة المشروع :

1. 1 الموقع:

يقع المشروع في البوابة الجنوبية للعاصمة باريس عن مقربة من site La Vache Noire

ويقع في مركز واسع للعمل الاقتصادي (Les portes l'Orléans) الذي يبعد عليه بـ1كم.

المخطط11 : موقع المشروع

المصدر : google maps

1. 2 مخطط الكتلة:

يطغى على محيط المشروع الطابع السكني البحت (سكن فردي و جماعي) .

تم معالجة التحصيصة كلها بالمساحات الخضراء حيث اعتبرها مكان عام حيث لم يتم تحديدها لكي لا تكون مخصصة لزوار المركز التجاري فقط, لتكن أول نقطة تحول في المحيط.

الصورة 11: السكنات الاجتماعية بجانب مركز La Vache Noire

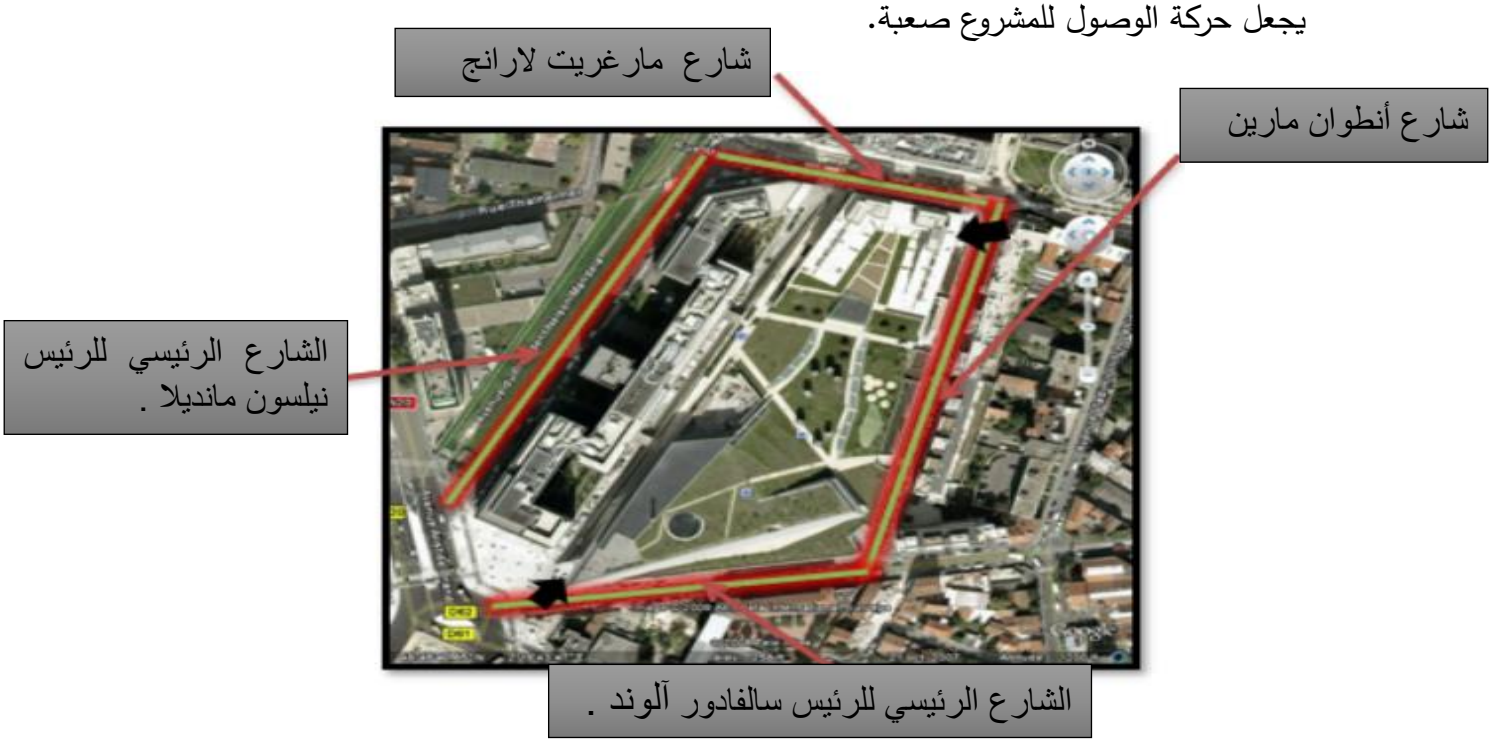
المصدر :https://www.pinterest.fr/

الصورة 12: المساحات الخضراء في مركز La Vache Noire

المصدر :google earth

1. 3 الموصولية :

يحتل المشروع جزيرة بأكملها، و بالتالي فهو محاط بطرق ميكانيكية على طول الواجهات السكنية مما يجعل حركة الوصول للمشروع صعبة.



الصورة 13: الشوارع المحاطة بمركز La Vache Noire

المصدر : google earth

لم يراعي المهندس في تدرج الطرق الميكانيكية للوصول إلى المشروع أي أن موصولية المشروع غير جيدة.

أشكال مستوحاة من المحيط

ممرات نحو السقف

واجهات زجاجية

أشكال مثلثية

الصورة 14: مجسم ثلاثي أبعاد لمركز La Vache Noire

المصدر :https://www.livreshebdo.fr/article/un-nouveau-mediastore-en-region-parisienne

1. 4 المحجمية:

تحقيق اندماج المشروع مع المحيط من خلال أخذه لشكل الأرضية وكذلك باستعمال الأشكال البسيطة المستوحاة من محيط المشروع إضافة إلى استعماله لأشكال أخرى قصد إبراز المشروع – المثلث –

1. 5 المداخل :

– المدخل الرئيسي عبارة عن واجهة زجاجية تعكس المحيط الخارجي نهارا ومحتوى المبنى ليلا عن طريق الإضاءة الاصطناعية.

الصورة15 : المدخل الرئيسي لمركز La Vache Noire

المصدر :-https://architopik.lemoniteur.fr/index.php/realisation architecture/equipement_mixte_la_vache_noire/6242

إضافة إلى ذلك إبراز المدخل عن طريق السقف المثلثي للحديقة, مع استعمال هيكلة ظاهرة بالنسبة لواجهة المدخل التي أعطته أكثر معلمية.

الصورة 16: هيكلة المدخل لمركز La Vache Noire

المصدر :http://groupe-6.com/projet/la-vache-noire

بالنسبة للمدخل الأخر للمركز التجاري فكان إبرازه بتغيير مادة البناء والمتمثلة في الزجاج إضافة إلى إبرازه عن الواجهة .

الصورة 17: المدخل لمركز La Vache Noire

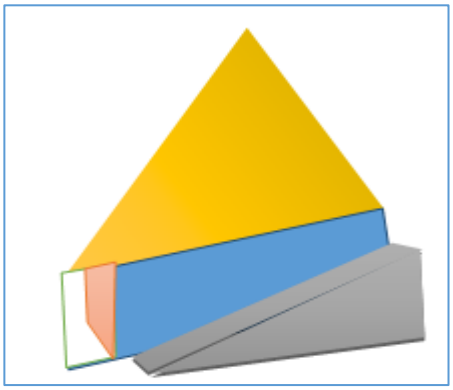
المصدر :http://groupe-6.com/projet/la-vache-noire

جاء مدخل موقف السيارات بالقرب من طريق ميكانيكي قليل الحركة مما يسهل عملية الدخول والخروج إليه.

الصورة 18: مدخل موقف السيارات لمركز La Vache Noire

المصدر : https://www.livreshebdo.fr/article/un-nouveau-mediastore-en-region-parisienne

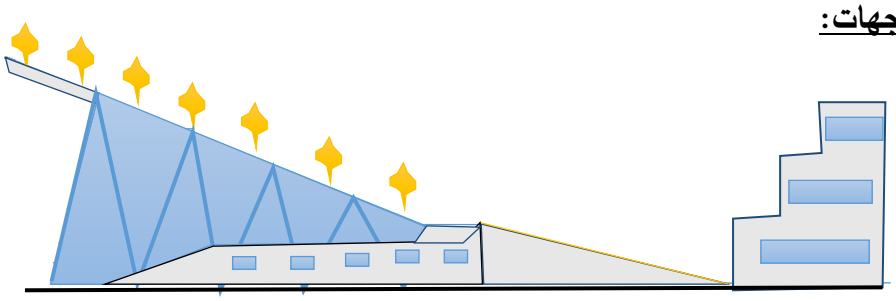
بالنسبة لمداخل سقف الحديقة فهي عبارة عن منحدر la rampe تتمركز بالقرب من المدخل الرئيسي في منطقة كثيفة الحركة.



الشكل 06 : تمثيل لمدخل سقف الحديقة لمركز La Vache Noire
المصدر :كاتب المذكرة

لم يراعي المهندس لتوضع مداخل الراجلين وكذلك مدخل السيارات لتواجدهم في حركة ميكانيكية قوية.

1. 6 الواجهات:



الشكل 07 : الواجهة الجنوبية الشرقية لمركز la vache noire
المصدر :كاتب المذكرة

استعمال الواجهة الزجاجية للتعبير عن التواصل بين الداخل والخارج وذلك بإقحام المجال الأخضر إلى الداخل, إدخال الإضاءة الطبيعية, استعماله للهيكلة الظاهرة أعطى للواجهة أكثر انسجام.

الشكل 08 : الواجهة الغربية لمركز La Vache Noire
المصدر :كاتب المذكرة

بالنسبة للواجهة الغربية تم معالجتها بفتحات صغيرة وهذا راجع إلى نوعية المجالات الداخلية (خصوصية المجال).

استعمال المجال الأخضر فوق السقف لجذب الزوار إضافة لمعالجته الواجهة الخامسة التي تضفي جو ملائم داخل المشروع.

- دمج عنصر الحركة في الواجهة والمتمثل في المنحدر la rampe.

2. النوعية الفراغية و الوظيفية:

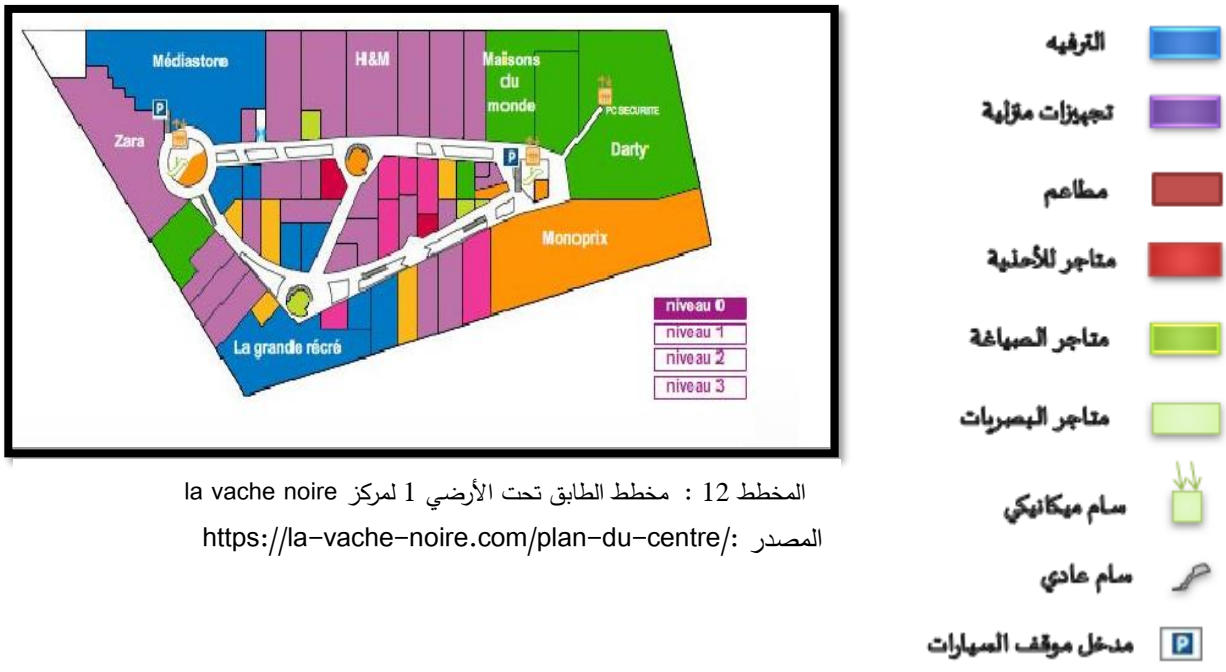
2. 1 الدراسة الداخلية:

يتكون المشروع من 5 مستويات:

مستويان تحت الأرضية: المستوى الثاني فيه كل من موقف السيارات والتخزين والمستويات الثلاثة الأخرى تتضمن كل من التجارة والترفيه والمجالات التقنية (100محل و20 مطعم)

***مخطط الطابق تحت الأرضي1 :**

- في الطابق تحت الأرضي 1 يتضمن كل من المجالات الترفيهية والتجارية.
- الفصل بين المجالات كان عن طريق الجدران أي انه لا يوجد تواصل بين المجالات



المخطط 12 : مخطط الطابق تحت الأرضي 1 لمركز la vache noire

المصدر: https://la-vache-noire.com/plan-du-centre/

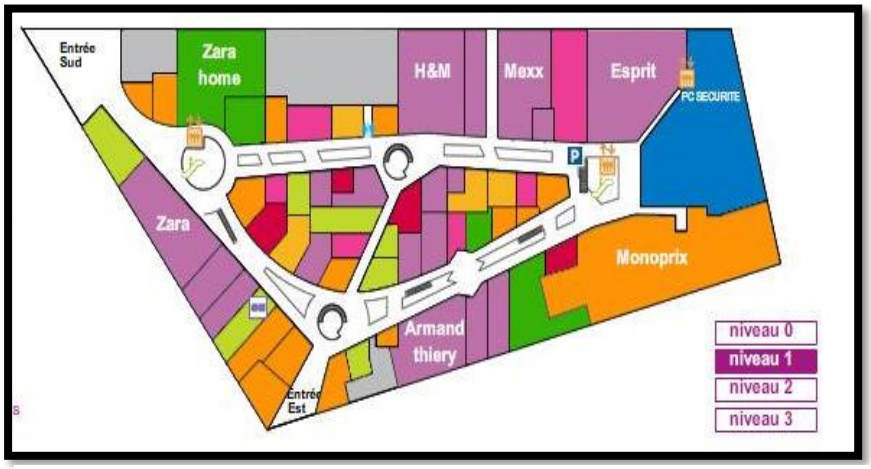
راعى المهندس لتواجد مجالات الترفيه إلى جانب المجالات التقنية.

الصورة 19 : مخطط الطابق تحت الأرضي 1 و المرافق الموجودة بمركز la vache noire

المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre/

***مخطط الطابق الأرضي :**

- بالنسبة للطابق الأرضي به كل من المجالات التجارية والتقنية والترفيهية .
- وجود نسبة قليلة لمجالات الصرف الصحي وعدم توزعها على كامل المخطط .



المخطط 13 : مخطط الطابق الأرضي لمركز la vache noire

المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre

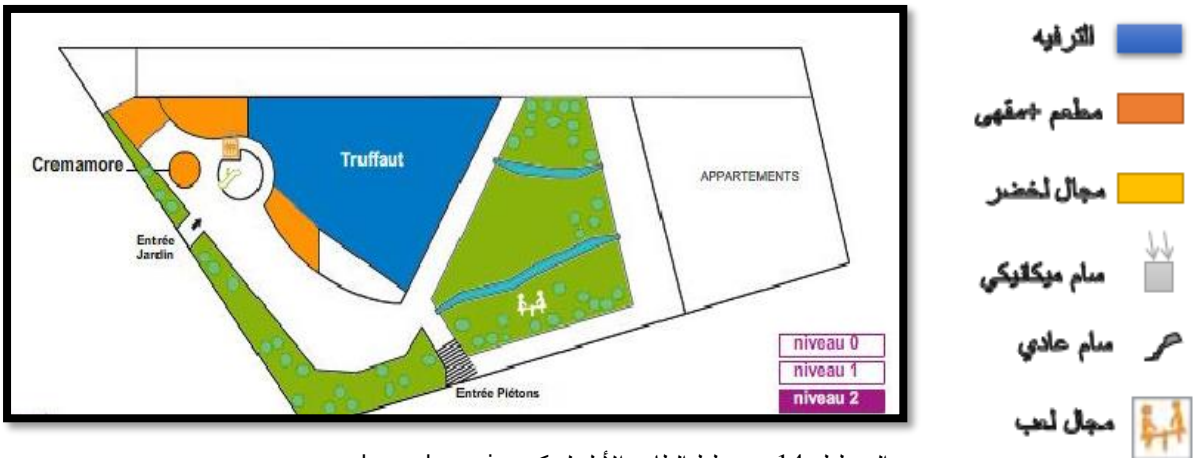
الصورة 20 : مخطط الطابق الأرضي و المرافق الموجودة بمركز la vache noire

المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre

تمركز مداخل المشروع في الجهة الجنوبية والشرقية والتي تمثل اكبر نقطة استقطاب

***مخطط الطابق الأول :**

- اقتصرت المجالات في الطابق الأول على الترفيه(مكان لعب ,مطعم ،مقهى)
- إعطاء مجالات الترفيه أكثر أهمية وذلك بانفتاحها على المجال الأخضر



المخطط 14: مخطط الطابق الأول لمركز la vache noire

المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre

الصورة 21: مخطط الطابق الأول و المرافق الموجودة بمركز la vache noire

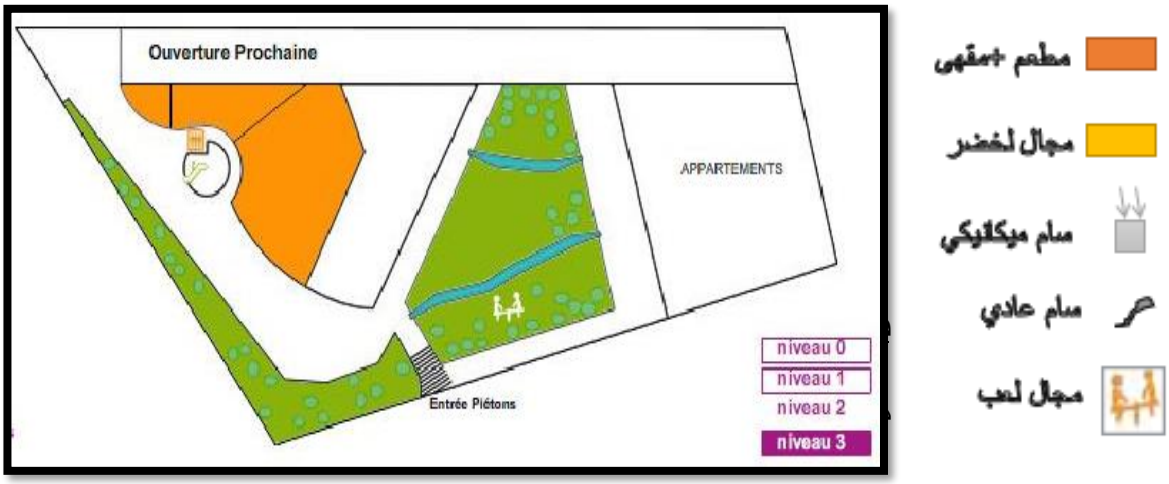
المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre

- إعطاء لمجالات الترفيه أكثر أهمية وذلك عن طريق فصلها عن المجالات الأخرى(التجارية).

***مخطط الطابق الثاني :**

- اقتصرت المجالات في الطابق الثاني على الترفيه(مكان لعب, مطعم، مقهى)

- إعطاء مجالات الترفيه أكثر أهمية وذلك بانفتاحها على المجال الأخضر .



المخطط 15: مخطط الطابق الثاني لمركز la vache noire

المصدر :https://la-vache-noire.com/plan-du-centre

- السلالم المعدنية في الردهة الداخلية.
- السلالم الخرسانية في المجالات المؤدية للسطح.
- السلالم الميكانيكية في المجالات الترفيه.

سلالم خرسانية سلالم ميكانيكية

الصورة22: السلالم الميكانيكية و الخرسانية لمركز la vache noire

المصدر :-https://fr.fashionnetwork.com/news/La-vache-noire-un-centre-commercial-au-coeur-d-arcueil,21809.html

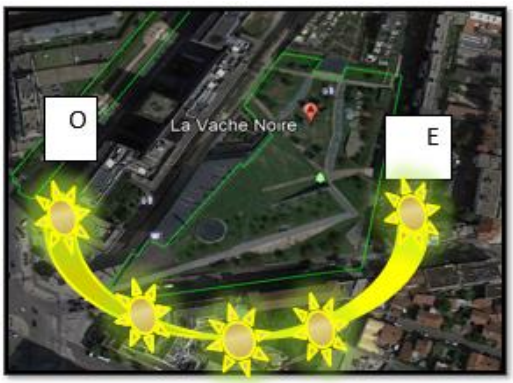
الردهة تساعد على مرونة الحركة و توزيعها.

- ولإحراز نتيجة جيدة نظم المعماري المستويات الثلاثة للمركز حول فضاء الردهة المركزية التي تضم عناصر الحركة العمودية.
- لعبت الردهة هنا دور المكون المعماري الذي ينظم الفراغات الوظيفية و دور العنصر الأول في الانتقالات إلى باقي الفضاءات المعمارية المختلفة.
- في هذه الحالة جاءت الردهة محاطة بفضاءات الترفيه و الفضاءات التجارية الخاصة بالألبسة.

3. الأجواء الحرارية:

3. 1 التشميس:

الردهة تصد الجهة الجنوبية نظرا لسخونة المنطقة فهي تساهم في صد الحرارة للحفاظ على راحة المستخدمين في المجالات الداخلية.



الصورة 23: دورة التشميس لمركز La Vache Noire

المصدر: google earth

3. 2 الرياح :

في فصل الصيف يتم دخول الرياح الباردة عبر الفتحات الى الردهة لتبريد المجالات الداخلية و خروج الهواء الساخن عبر فتحات الردهة من الاعلى . مع صد الرياح الجنوبية الحارة لراحة المستخدمين في المجالات الداخلية .

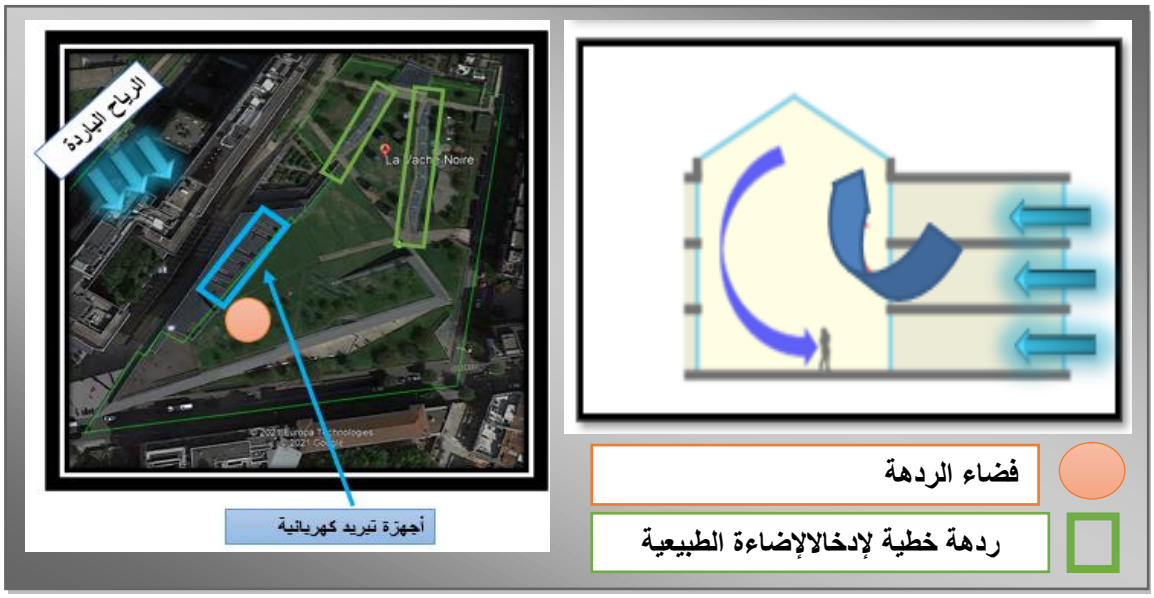
الصورة 24: اتجاه الرياح لمركز La Vache Noire
المصدر : google earth

3. 3 دراسة الأجواء الداخلية:

أ – في فصل الصيف :

* **تهوية كهربائية:** استخدام أجهزة التبريد لتبريد المجالات الداخلية و كذا الردهة.

* **تهوية طبيعية:** تأتي من خلال الفتحات الجانبية للمشروع خلال من جهة الرياح الباردة لتمر عبر المجالات الداخلية ثم الردهة لتوزع تلقائيا عبر المجالات.



الشكل 09: تهوية فضاء الردهة
المصدر :L'ATRIUM CENTRAL DANS LESLIVRE BÂTIMENTS TERTIAIRES CONTEMPORAINS

الصورة 25:موقع الردهات و أجهزة التبريد في مركز La Vache Noire
المصدر : google earth

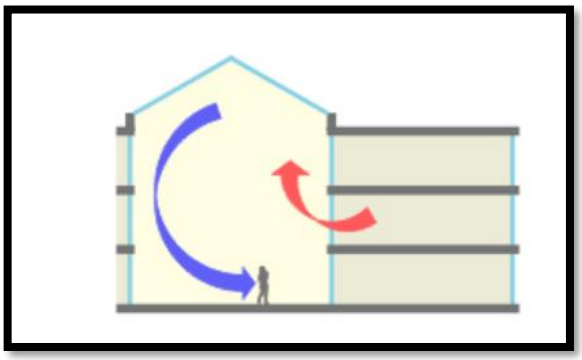
ب – في فصل الشتاء :

*** التسخين المسبق:**

إجراء التسخين المسبق للهواء الصحي الجديد للمبنى. بطريقة معينة، يتم إعادة تدوير حرارة المبنى نفسه, يتم تعزيز الاهتمام في الفترة المشمسة حيث تعمل الردهة بأكملها كمجمع للطاقة الشمسية, و يتم توفير الطاقة بشكل كبير عن طريق التسخين المسبق للهواء النقي.

كما يتم الاعتماد على دخول الرياح عبر الفتحات الجنوبية للمشروع.

استخدام التدفئة الكهربائية في المساحات الداخلية للمشروع.



الشكل 11: التدفئة في فضاء الردهة

المصدر : S L'ATRIUM CENTRAL DANS LES BÂTIMENTS TERTIAIRES CONTEMPORAINS

الخلاصة

السلبيات	الايجابيات
الفوضى التي تسببها الساحتين المقابلتين للمشروع	التحاكي مع المحيط الارتفاعات , مواد البناء, شكل الفتحات ...
غياب العناصر الطبيعية التي تزيد من تهوية المبنى	استغلال نقاط الالتقاء المعلمية تميز المدخل
غياب الفتحات في زجاج الردهة مما لا يسمح بطرد الهواء الساخن في فصل الصيف	استعمال الردهة عنصر مهيكل مجمع موجه موزع
	الاعتماد على التدرج الوظيفي والفصل بين الوظائف
	معظم الحركة تتم عبر الردهة سواء عمودية أم أفقية

الجدول 02: سلبيات و إيجابيات مركز La Vache Noire

المصدر : كاتب المذكرة

البرنامج:

- **كافيتيريا**
- **قاعة سينما**
- **سلالم, مصاعد**
- **مجالات تقنية**
- **محلات تجارية**
- **مكاتب**
- **مجالات للتخزين**
- **فضاءات للعب الأطفال**
- **سكنات**
- **موقف سيارات**

المثال الثالث : المركز التجاري باب الزوار

سبب اختيار المثال

- تموقعه في نفس البلد للمشروع
- نوعية المجالات المركبة للمشروع
- طبيعة المناخ للمنطقة

الموقع: باب الزوار، الجزائر العاصمة

صاحب المشروع: S.C.C.A

المهندس: Philipe Weber

المقاولة: شركة "فالرتيس" السويسرية

تاريخ الافتتاح: 2010-08-05

مساحة المشروع: 45 ألف م²

الصورة 26: المركز التجاري باب الزوار
المصدر : https://mapio.net/pic/p-23086298/

1. دراسة المشروع :

1. 1 الموقع :

يقع المشروع في حي الأعمال الموجود على مستوى مدينة باب الزوار بالجزائر العاصمة، محاط بالعديد من المنشآت الهامة من بينها Hotel Mercure، Hotel Ibis.

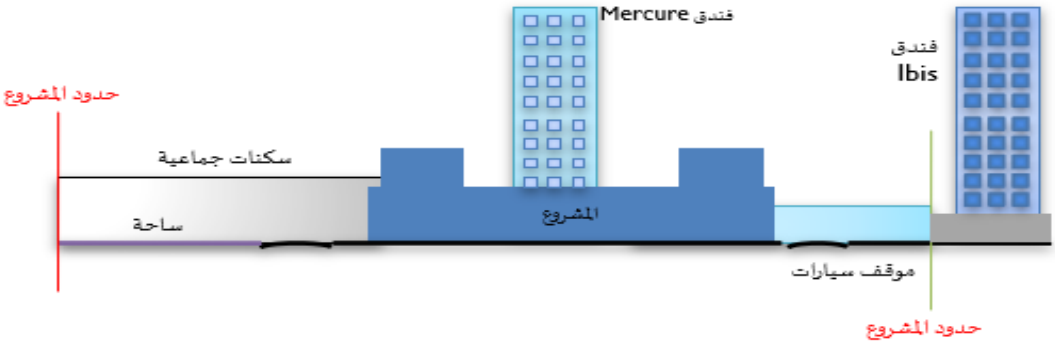
المخطط 16: موقع مركز باب الزوار التجاري
المصدر :-https://www.skyscrapercity.com/threads/algiers-bab-ezzouar-business-district-general-discussions.740644/page-68

1. 2 مخطط الكتلة:

أ- المحيط المجاور :

الصورة 27 :المحيط المجاور لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة



الشكل 12 :واجهة محيط مركز باب الزوار التجاري façade urbain

المصدر :كاتب المذكرة

1. 3 المداخل :

الصورة 28:مداخل مركز باب الزوار التجاري

المصدر :كاتب المذكرة

- جعل مداخل الزوار على أكثر من واجهة لاستقطاب أكبر عدد من الزبائن .
- مدخل وحيد لموقف السيارات مما يشكل ازدحام في الحركة
- توزيع غير وظيفي لسلالم النجدة حيث توجد على مستوى واجهة واحدة فقط .

1. 4 الموصولية :

الصورة 29 :الموصولية لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : google earth

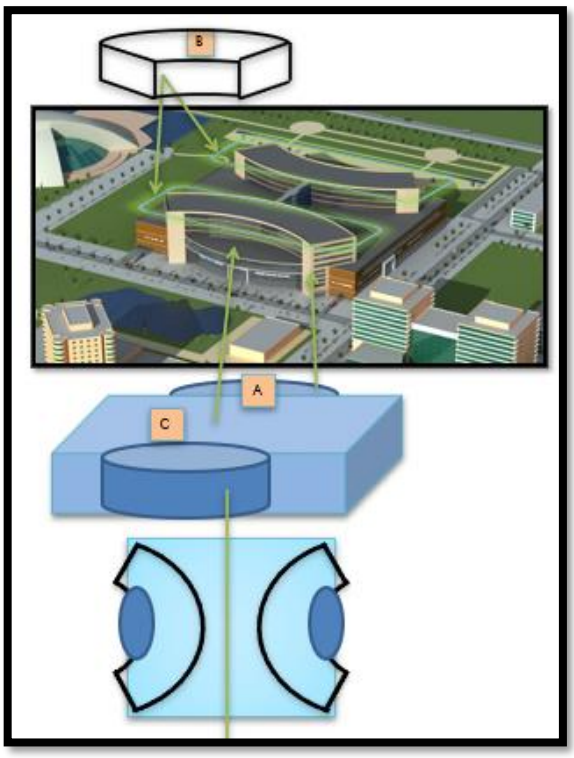
1. 5 المحجمية :

الأشكال:

كانت فكرة المصمم بسيطة من حيث اختيار المحجمية, حيث قام على اختيار 3 أشكال أساسية (A,B,C).

تحقيق الإدماج باستعمال الأشكال البسيطة المستوحاة من محيط المشروع

استعمال الأشكال المنحنية تريح عين الناظر.



الشكل 13 :الأشكال المركبة لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة

التركيبة:

اعتمدت التركيبة المحجمية بشكل أساسي على التناظر مما يعطي إحساس بالملل و التكرار

المداخل :

- تم استخدام العديد من المداخل على مستوى مختلف الواجهات
- إعطاء معلمية للمدخل عبر تغيير مادته و لونه
- تعدد المداخل يعطي فرصة لاستقطاب أكبر عدد ممكن من الزوار.

الصورة 30 :مدخل ثانوي لمركز باب الزوار التجاري
المصدر :كاتب المذكرة

الصورة 31 :مداخل مركز باب الزوار التجاري
المصدر :google earth

1. 6 الواجهات:

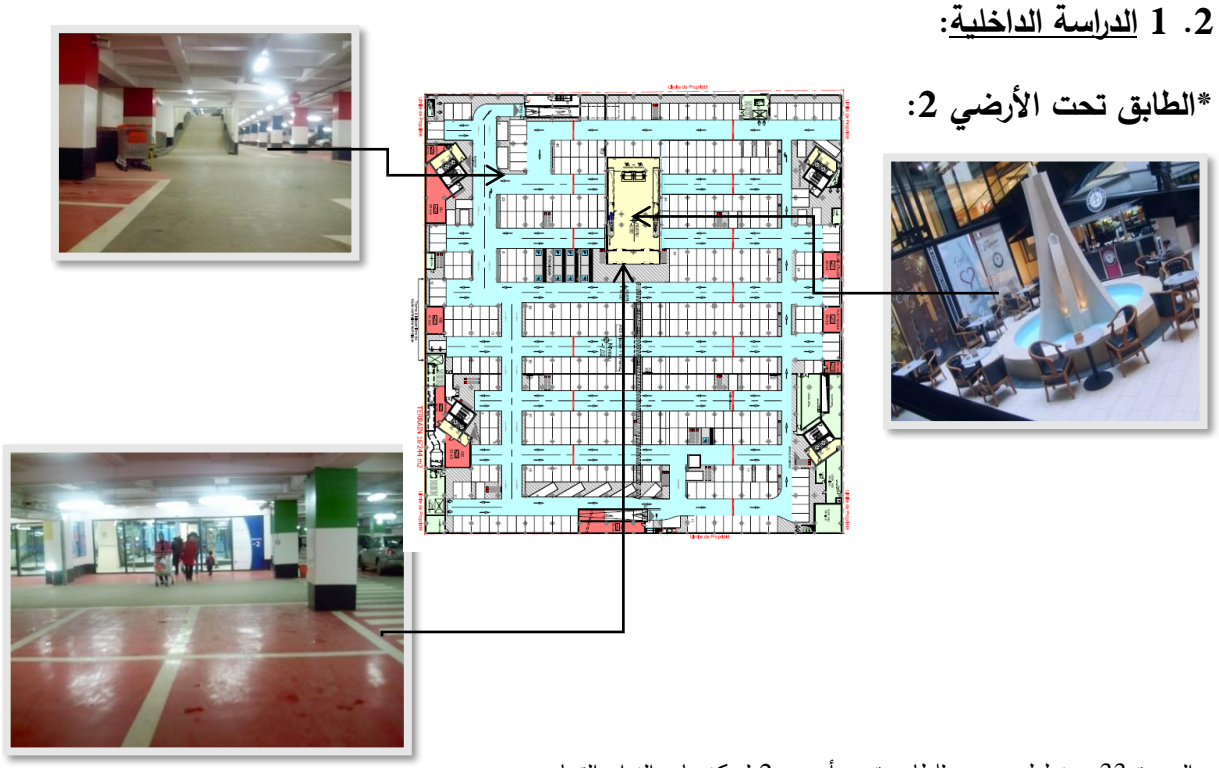
الصورة 32 :واجهات مركز باب الزوار التجاري
المصدر :كاتب المذكرة

- التعبير عن المدخل باستبدال المادة و اللون
- استعمال الواجهة الزجاجية لخلق علاقة بين الداخل و الخارج

2. النوعية الفراغية و الوظيفية:

2. 1 الدراسة الداخلية:

***الطابق تحت الأرضي 2:**



الصورة 33 :مخطط و صور للطابق تحت أرضي 2 لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :https://www.slideshare.net/sarra-1994/centre-de-bab-zouar

الشكل 14:التنظيم الفراغي للطابق السفلي 2 لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :كاتب المذكرة

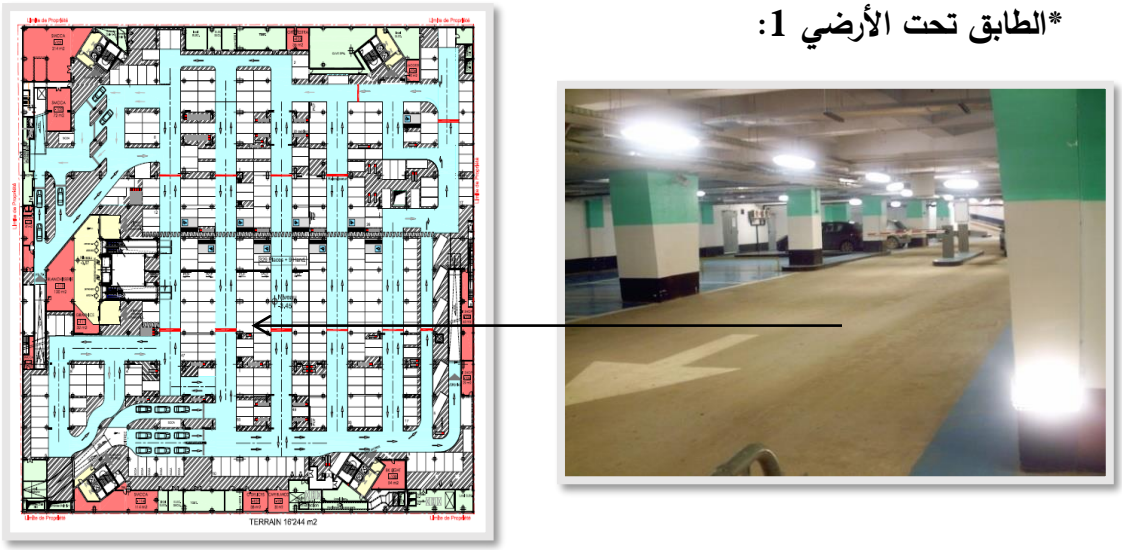
- خلق تواصل بين المستويات العلوية و الطابق السفلي عن طريق :

1. الردهة التي تعتبر مجال مركزي و التي تحتوي على عناصر الحركة العمودية .
2. تخصيص مجالات تجارية.

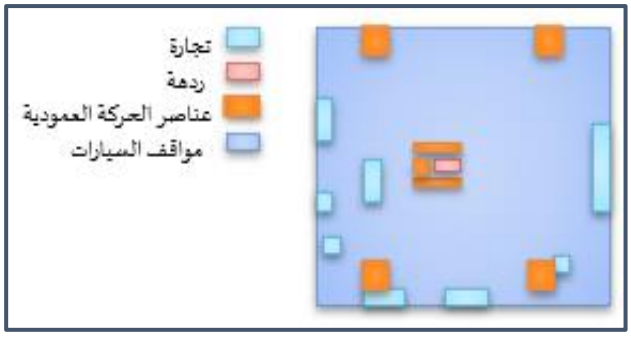
- الفصل بين مجال حركة السيارات و مكان وقوفها بتغيير لون الأرضية .

- توضع المجالات التقنية الخاصة بالبنية التحتية للمركز على هذا المستوى

*الطابق تحت الأرضي 1:



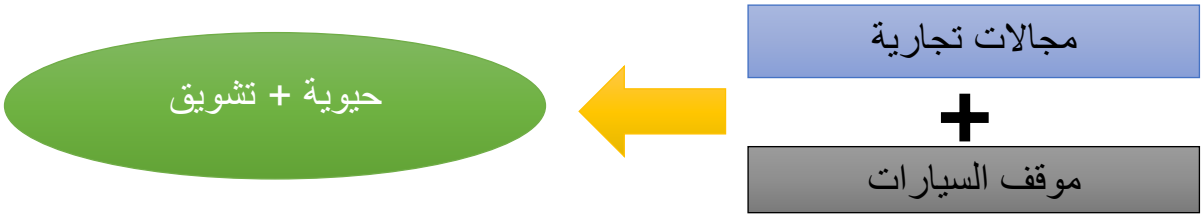
الصورة 34 :مخطط و صور للطابق تحت الأرضي 1 لمركز باب الزوار التجاري
المصدر :https://www.slideshare.net/sarra-1994/centre-de-bab-zouar وكاتب المذكرة



الشكل15:مخطط و صور للطابق السفلي 1 لمركز باب الزوار التجاري
المصدر : كاتب المذكرة

- حافظ المصمم في هذا المستوى على نفس الوظائف لكن مع تغيير في توضعها.

- دمج مجالات تجارية في مواقف السيارات يضفي حيوية ، و يعطي الزائر نظرة مبدئية عن المركز.



*الطابق الأرضي:

الصورة 35 :مخطط و صور للطابق الأرضي لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :https://www.slideshare.net/sarra-1994/centre-de-bab-zouar وكاتب المذكرة

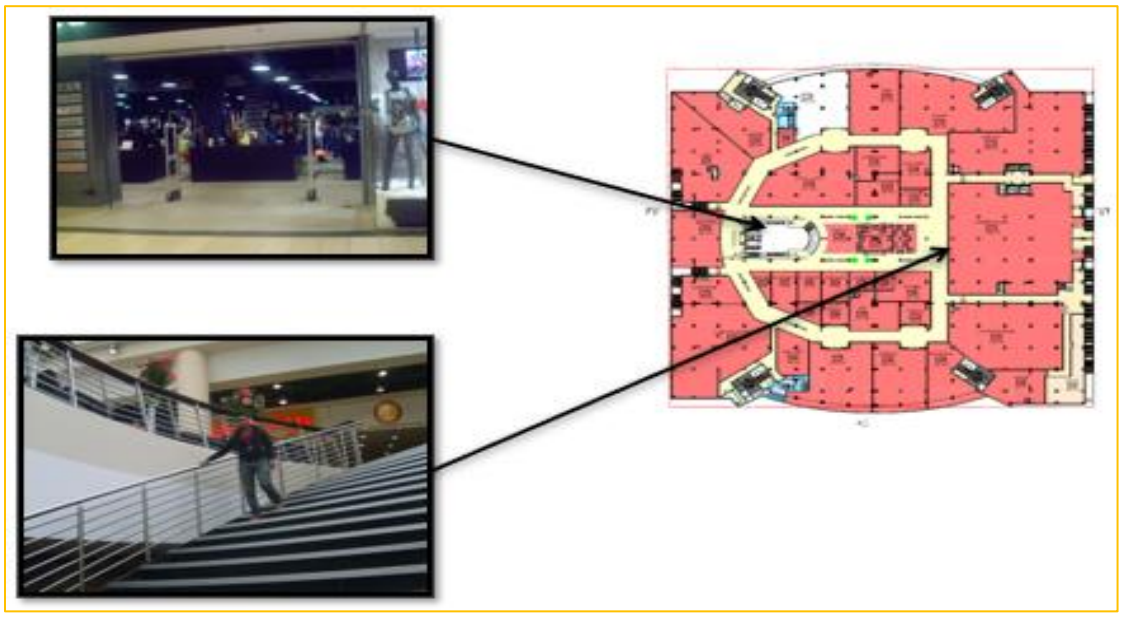
الشكل 16 :مخطط و صور للطابق الأرضي لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة

- ربط مجال التموين بأكبر مجال تجاري المتمثل في Hypermarché و الذي يحتاج إلى أكبر قدر من التموين مقارنة مع المجالات التجارية الأخرى، مع ذلك فإنه توزيع غير وظيفي نظرا لوجود مجالات بعيدة عن التموين مما يشكل عائق.
- جعل الردهة مجال مركزي لتسهيل الوصول إلى جميع المجالات المتواجدة بالمركز .
- التوزيع الجيد لعناصر الحركة العمودية (السلام الخرسانية، الميكانيكية و المصاعد).

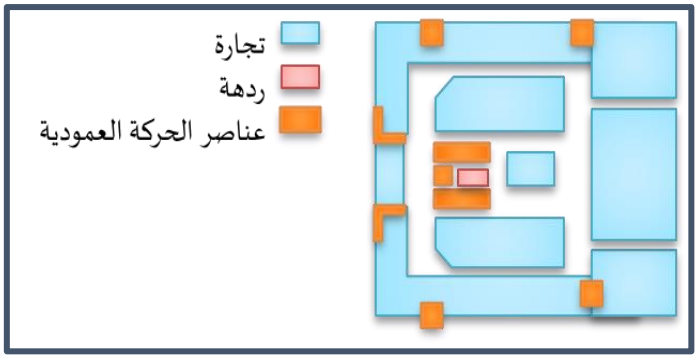
- توزيع غير عادل لسلالم النجدة حيث توجد على مستوى الواجهة الشرقية فقط .
- ربط الطوابق مع بعضها البعض عن طريق إحاطتها بالردهة لتسهيل التنقل عموديا إضافة إلى خلق التواصل البصري بين مختلف المستويات .

***الطابق الأول:**



الصورة 36 :مخطط و صور للطابق الأول لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :https://www.slideshare.net/sarra-1994/centre-de-bab-zouar و كاتب المذكرة

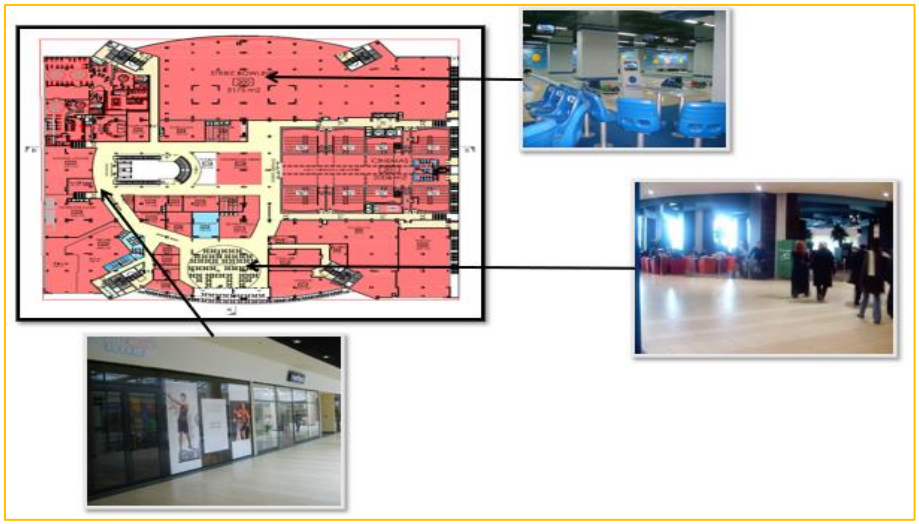


الشكل 17: مخطط و صور للطابق الأول لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :كاتب المذكرة

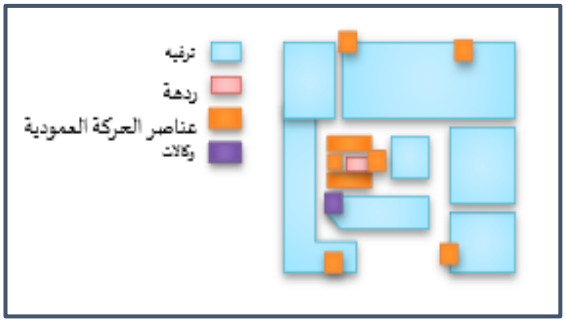
- اقتصر هذا الطابق على وجود مجالات تجارية مختلفة الوظائف .
- نلاحظ من خلال المخطط تغير مساحة المجال بتغير الوظيفة فيه .
- خلق عناصر حركة عمودية جديدة لكسر الملل ، و بالتالي إعطاء مناظر جديدة .

*الطابق الثاني:



الصورة 37 :مخطط و صور للطابق الثاني لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : https://www.slideshare.net/sarra-1994/centre-de-bab-zouar وكاتب المذكرة



الشكل 18:مخطط و صور للطابق السفلي 2 لمركز باب الزوار التجاري

المصدر :كاتب المذكرة

2. 2 دراسة الحركة :

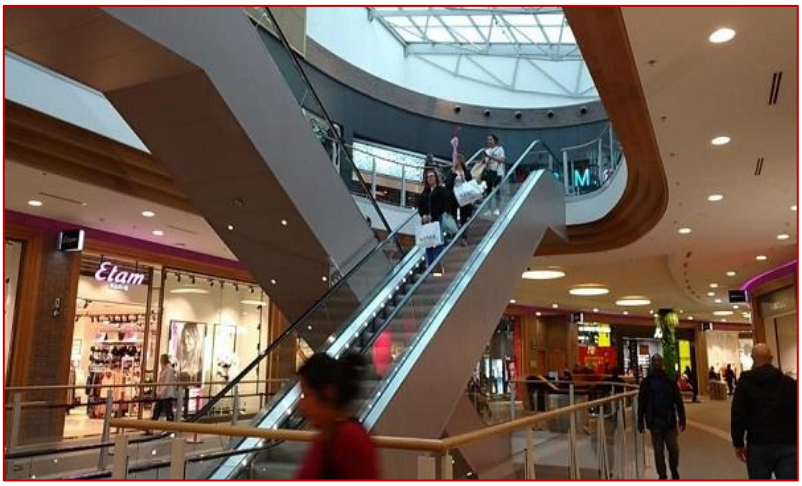
أ – الحركة العمودية:

الشكل 19 :تمثيل للبنية الفراغية افقيا و عموديا لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة

اعتمد المصمم في توزيعه لعناصر الحركة العمودية على المجال المركزي(الردهة) الذي يعتبر نواة المشروع التي تربط بين مختلف المستويات.

تتمثل عناصر الحركة العمودية في السلالم الميكانيكية في الردهة و السلالم الخرسانية في الجهات الأخرى .

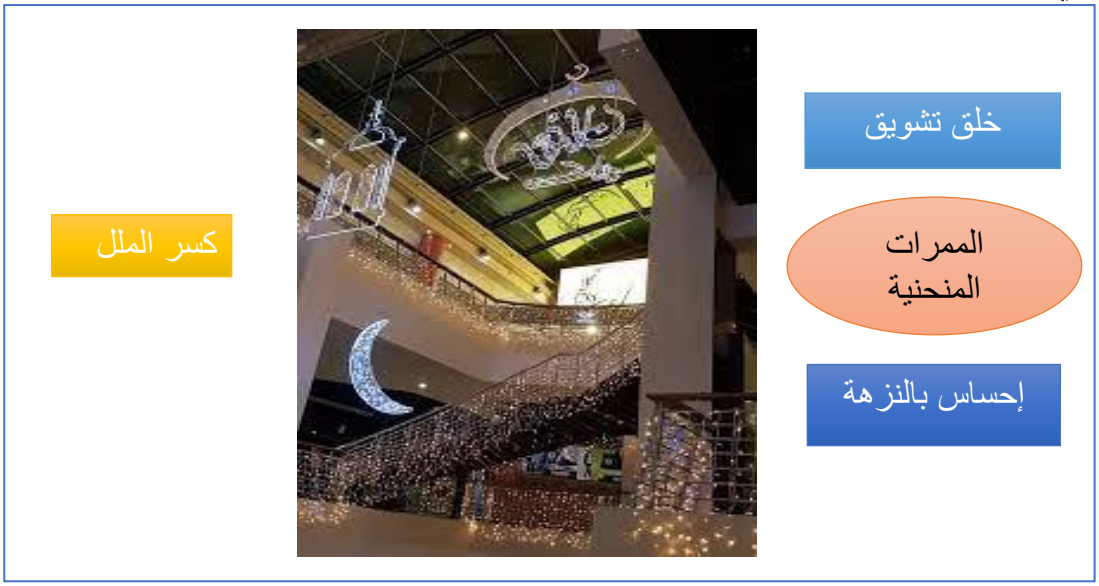


الصورة 38 :السلالم الميكانيكية في مركز باب الزوار التجاري

المصدر :https://news-algerie.com/coronavirus-le-centre-commercial-bab-ezzouar-et-es-senia-fermes-sauf-uno/

ب – الحركة الأفقية:

تحقيق تواصل مستمر بين مختلف المجالات، إعطاء إحساس بالنزهة، هذا ما جعل المصمم يبدع في عناصر الحركة الأفقية.



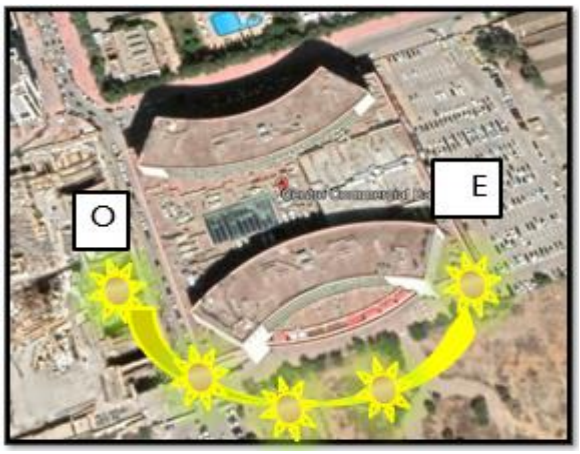
الصورة 39 :الحركة الأفقية لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : https://fr.foursquare.com/v/bab-ezzouar-centre-commercial--de-loisirs/4c0395510d0e0f47b9bd029a/photos

3. الأجواء الحرارية :

3. 1 التشميس:

الردهة تصد الجهة الجنوبية نظرا لسخونة المنطقة فهي تساهم في صد الحرارة للحفاظ على راحة المستخدمين في المجالات الداخلية.



الصورة 40: دورة التشميس لمركز باب الزوار التجاري
المصدر :google earth

3. 2 الرياح:

في فصل الصيف يتم دخول الرياح الباردة عبر الفتحات إلى الردهة لتبريد المجالات الداخلية و خروج الهواء الساخن عبر فتحات الردهة من الأعلى. مع صد الرياح الجنوبية الحارة لراحة المستخدمين في المجالات الداخلية .

الصورة 41: اتجاه الرياح لمركز باب الزوار التجاري
المصدر :google earth

3. 3 دراسة الأجواء الداخلية :

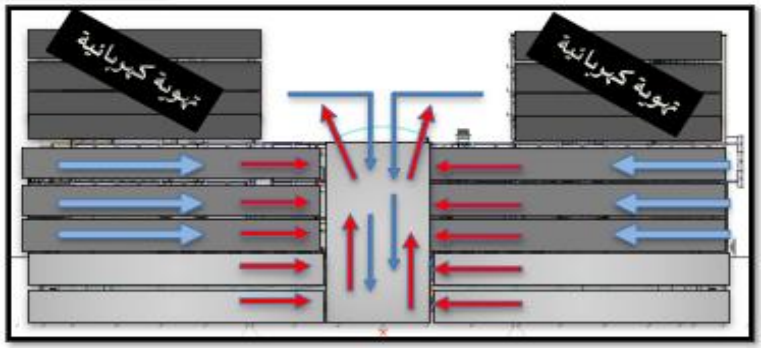
أ – في فصل الصيف :

عملية تبريد الهواء بالتبخير :

تركيب منتجات تبريد ثابتة الحرارة, الأجهزة موضوعة على سطح المبنى بالقرب من الردهة. مجرى رئيسي يتبعه فروع يجلب الهواء النقي إلى جانب واحد من المبنى.

تأثير المدخنة ليلا عبر دخول الهواء النقي البارد ليلا عبر الفتحات للحفاظ على الدوران الحراري ليلا لتبريد الهياكل الموجودة في الردهة.

الصورة 42: أجهزة التبريد بالتبخير لمركز باب الزوار التجاري
المصدر :google earth

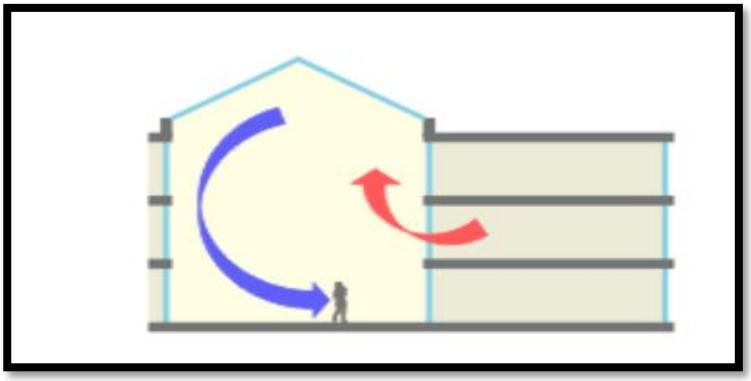


الشكل 20 :التبريد في فصل الصيف لمركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة

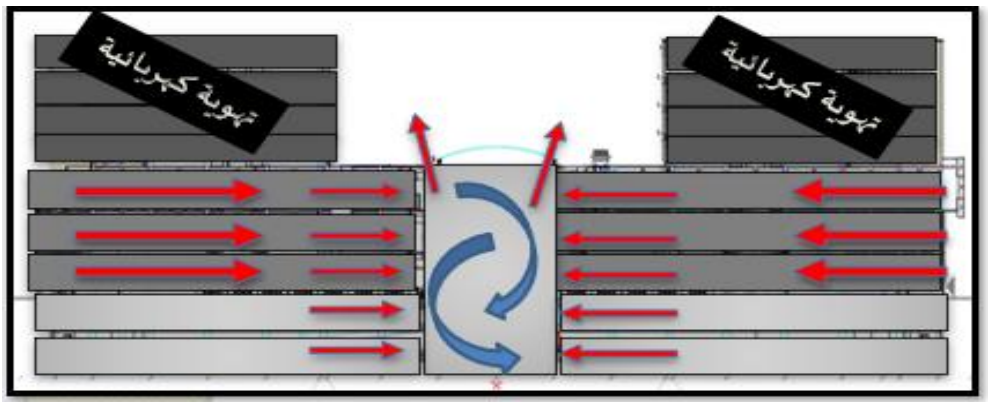
ب – في فصل الشتاء :

سيؤدي أي تسخين للهواء الدافئ إلى تقسيم درجات الحرارة في القاعة إلى طبقات: سوف يرتفع الهواء الساخن ، مما يزيد من فقد الحرارة ، بينما سيكون المستخدمون باردين عند مستوى الأرض. بدون تردد ، يجب اختيار وضع التسخين المشع. على سبيل المثال في شكل تسخين مشع في الأرض. استعمال إحاطة بجدران زجاجية ساخنة (التدفئة الكهربائية للنوافذ) .



الشكل 21 :شكل التدفئة في فضاء الردهة

المصدر: S L'ATRIUM CENTRAL DANS LES BÂTIMENTS TERTIAIRES CONTEMPORAINS LIVRE



الشكل 22 : التدفئة في فصل الشتاء لمركز باب الزوار التجاري

المصدر: كاتب المذكرة

الخلاصة

البرنامج

- المساحة الكلية 45000 م^2
- مقهى
- مجال إطعام

خاص

- سلالم، مصاعد
- مجالات تقنية
- محلات تجارية
- مكاتب
- مطاعم جماعية
- خدمات سريعة
- رواق توزيع
- موقف سيارات
- دورة مياه

السلبيات	الايجابيات
الفوضى التي تسببها الساحتين المقابلتين للمشروع	التحاكي مع المحيط الارتفاعات, مواد البناء, شكل الفتحات ...
غياب العناصر الطبيعية التي تزيد من تهوية المبنى	استغلال نقاط الالتقاء المعلمية تميز المداخل
	استعمال الردهة عنصر مهيكل مجمع موجه موزع
	الاعتماد على التدرج الوظيفي والفصل بين الوظائف
	معظم الحركة تتم عبر الردهة سواء عمودية أم أفقية
	التحكم في توجيه الشمس والرياح عبر الردهة
	إستراتيجية التبريد والتسخين المستعملة

الجدول 03: سلبيات و إيجابيات مركز باب الزوار التجاري

المصدر : كاتب المذكرة

- **خلاصة تحليل الأمثلة :**

الموقع: موقع مركز التسوق مهم أينما كان، في المناطق السكنية، في وسط المدينة أو في الضواحي.

أفضل موقع لمركز التسوق هو وسط المدينة في نسيج حضري غني.

البيئة: البيئة المباشرة تخدم مركز التسوق– تجارياً – وتضعه في منافسة معمارية مع المرافق المحيطة، خاصة إذا كان المشروع في بيئة حضرية كثيفة. يمكن أن تكون بعض عناصر البيئة من أبرز عوامل الجذب في المشروع مثل الساحات والمعالم التاريخية

يفضل أن يكون المركز في مكان غني ومعروف بحيث يسهل تحديد موقعه.

- **الهوية:** يتجسد المشروع في الموقع الاستراتيجي، حجم المشروع (ضخامة ، هيمنة) مواد البناء باستخدام عناصر معمارية غير عادية في البيئة (أبراج ، منشآت ،شفافية), العمارة الحديثة.
- **التعريف:** المدخل يتميز بعناصر معمارية مختلفة عن كتلة المشروع أو استمرار للواجهة, معالجة مختلفة لشكل الحجم، ولوحات الإعلان...
- **سهولة الوصول الإلكتروني:** يجب أن يكون ربط المشروع جيدًا، على سبيل المثال الطرق والمسارات، لأن مشروعًا مثل مركز التسوق هو مؤسسة عامة، مما يسهل حركته.
- **ترتيب الواجهات:** الواجهة عبارة عن تجسيد مسطح الحجم وهي الخطوة الثانية بعد الهيكل المعماري في التعبير عن فكرة التصميم: عناصر جذب الشفافية (المواد ، الحجم الكبير ، الألوان ، الأشكال الهندسية)
- **الأجواء:** إن استخدام الإضاءة الطبيعية (فناء الإضاءة العلوية) يعطي سحرًا معينًا (علاقة بصرية بين الداخل والخارج).

الإضاءة الاصطناعية كعنصر جذب, استخدام أنواع مختلفة من الأضواء لوظائف مختلفة.

- **المخططات:** تعدد وظائف المشروع تثريها الهندسة المعمارية وثراء الواجهة والمعالجة الدقيقة لمناطق الدوران والممر والاهتمام بالتفاصيل التي شكلت نقلة نوعية في مراكز التسوق المعاصرة.

خلق مساحات خضراء و مجالات عرض خارجية من اجل عمرنه المشروع وتحقيق التواصل بين الداخل و الخارج.

بالنسبة للردهة المعمارية:

- ✓ الردهة كمساحة مركزية مفتوحة لمساحات البيع بالتجزئة الأخرى (مساحة حركة، مساحة التجمع، مساحة التوزيع)
- ✓ الردهة كمنطقة توجيه و تنظيم و توزيع لمناطق الترفيه و التجارة و كذا مناطق الحركة.
- ✓ الردهة كعنصر للتحكم في توجيه الشمس و الرياح و التحكم في الإضاءة الطبيعية لإضفاء الراحة للمستعملين.
- ✓ التحكم في شكل الردهة و إبعادها و موقعها و كذا نوعية الزجاج المستعمل لإضفاء الراحة اللازمة للمستعملين
- ✓ في مناخ حار جاف مثل منطقة بسكرة من الأحسن عدم توجيه الردهة لاتجاه الجنوب لضمان عدم استقطاب الحرارة و الإشعاع للمجالات الداخلية خاصة خلال فصل الصيف.

✓ أفضل توجيه للردهة في مناخ حار جاف مثل منطقة بسكرة في الجهة الشمالية الشرقية لاستقطاب الرياح الباردة خاصة خلال فصل الصيف.

- **تحليل البرنامج:**

من خلال ملاحظتنا ومقارنتنا للبرامج يمكن لنا تصنيف برامج المراكز التجارية إلى قطاعات كبرى وهي: **قطاع التجارة, قطاع الخدمات الاجتماعية, قطاع الإدارة , قطاع الترفيه, قطاع التخديم .**

البرنامج الرسمي:

قطاع التجارة:

المجـــــال	العـــــدد	المساحـــــــة م²
مواد غذائية عامة	2	34
جـــــزار	2	36
خضر وفواكـه	2	34
حلويات ومرطبات	2	50
مصـــــور	2	35
هاتف عمومـــي	1	35
الهاتف وملحقاتـه	1	35
صناعة تقليديـــة	2	52
مستلزمات المطبخ	1	30
منظفات منزليـة	1	32
مستلزمات رياضية	1	32
العطور ومواد التجميل	1	32
الأقمشـــة	1	30
آلات كهر ومنزلية	1	50
الأشرطة السمعية والبصرية	1	30
صيدليـــة	1	45
أدوات مدرسيـة	1	35
مكتبة ووراقـة	2	32
أدوات الإعلام الآلي	2	32
خدمات المكاتب	3	30
تبغ وجرائـــد	1	25
المساحة الكلية	1076	

قطاع الخدمات الاجتماعية:

المجـــــــال	العـــــــدد	المساحـــــــة م²
عيادة طبيـة	1	61
عيادة طبيـة	1	83
موثـــق	1	71
محامـــي	1	61
مكتب الدراسات المعمارية	1	61
المساحة الكلية	337	

قطاع الإدارة:

المجـــــــال	العـــــــدد	المساحـــــــة م²
وكالـة سفر	1	72
وكالة سياحية	1	62
وكالة التأمين	1	72
مكتب خبيـر	1	61
مكتب محاسب	1	71
مكتب أعمال	1	83
مكتب أعمال	1	71
مكتب أعمال	2	61
المساحة الكلية	614	

قطاع الترفيه:

المجـــــــال	العـــــــدد	المساحـــــــة م²
كافتيريا	/	125
بيتزيريـا	/	188
مقهى الانترنت	2	30
مطعـــم	1	188
قاعة الحفلات	1	370
المساحة الكلية	931	

قطاع التخديم :

المجـــــال	العـــــدد	المساحـــــة م²
المخازن	/	480
دورة المياه	8	12
موقف سيارات الزوار	57 سيارة	746.5م
موقف السيارات الخدمة	20 سيارة	288
المساحة الكلية	1745.5	

المساحة الإجمالية:

نسبة الحركة 20%	**97409**
المساحة الإجمالية	**584950**

الجدول 04: البرنامج الرسمي للمراكز التجارية

المصدر : مديرية الأشغال العمومية

عند إلقاء أول نظرة على البرنامج الرسمي المعد لتصميم المركز التجاري نسجل عدة نقائص:

- عدم تحديد مساحة عدة فضاءات مهمة في المركز كالمخازن ،دورات المياه .

- غياب عدة أنشطة تجارية لها دور كبير في المساهمة إنجاح المركز واستقطاب أكبر قدر ممكن من الزبائن.

ولإثراء البرنامج تم الاعتماد على:

-الأنشطة التجارية المذكورة في البرنامج الرسمي .

- الأنشطة التجارية المستخرجة من الدراسة التحليلية للأمثلة المدروسة.

البرنامج النهائي:

المجال		العدد	مساحة الوحدة م²
الردهة		/	
السوق	مواد غذائية عامة	/	300
	خضر وفواكه	/	240
	جزار	/	240
	التمور	02	48
محلات تجارية	حلويات ومرطبات	02	48
	جرائد ومجلات	01	30
	هاتف عمومي	01	30
	الموبايل وملحقاته	02	30
	صناعة تقليدية	02	36
	مجوهرات	02	30
	العطور ومواد التجميل	02	30
	ملابس رجال	01	48
	ملابس نساء	01	48
	ملابس أطفال	01	48
	الأحذية	03	48
	ألبسة وتجهيزات رياضية	01	60
	آلات كهرومنزلية	01	72
	الأشرطة والأقراص السمعية والبصرية	02	30
	أجهزة الإعلام الآلي	02	48
	مكتبة ووراقة	02	48
	تأثيث منزلي	01	72
	المجموع	2028	

قطاع الخدمات الاجتماعية	عيادة طبية	01	60
	نظارات طبية	01	60
	موثق	01	60
	محامي	01	60
	خبير	01	60
	مكتب دراسات معمارية	01	60
	وكالة سفر	01	60
	وكالة سياحية	01	60
	وكالة تأمين	01	60
	مكتب أعمال	01	60
	قاعة الصلاة	02	30
	المجموع	660	

	المجال	العدد	مساحة الوحدة م²
قطاع الترفيه	كافيتيريا	02	48
	بيتزيريا	02	48
	مطعم	01	240
	قاعة ألعاب إلكترونية	01	72
	قاعة الأنشطة الرياضية	01	72
	المجموع	576	

	المجال	العدد	مساحة الوحدة م²
قطاع الإدارة	المدير	01	18
	الأمانة	01	18
	مكتب المحاسب	01	18
	مكتب المقتصد	01	18
	قاعة الاجتماعات	01	60
	المجموع	132	

	المجال	العدد	مساحة م²
قطاع التخديم	المخازن	/	/
	دورة المياه	22 وحدات	66
	موقف سيارات الزوار	60 سيارة	900
	موقف سيارات الخدمة	15 سيارة	225
	المجموع	1191	

نسبة الحركة	٪20
المساحة الإجمالية	5505

الجدول 05: البرنامج المختار للمشروع

المصدر : كاتب المذكرة

- **دراسة الأرضية:**

يعتبر موقع المشروع من أهم مراحل التصميم المعماري، فكل مبنى أو منشأ لابد أن يحدد له قطعة ارض، مهما كانت مساحتها أو تكوينها فإنها سوف تتواجد في موقع ما، الذي له ظروف وعوامل متنوعة بيئيا وعمرانيا واقتصاديا وكذلك اجتماعيا، وتختلف تلك الظروف مع تغير مكان ذلك الموقع سواء داخل الحي أو المدينة أو الإقليم المحلي أو الدولي.[25]

مما لاشك فيه أن المبنى هو المكان الأساسي لراحة الإنسان وتلبية حاجياته ، ومنذ مئات السنين عمل الإنسان على استخدام أفضل ما يتوصل إليه من تطور في مواد البناء للوصول إلى بيئة مناسبة تقيه من الظروف المناخية السيئة وتحقق له أحسن رفاهية .

وبالتأكيد ستؤثر تلك المتغيرات على القرارات التصميمية، وحتى يتمكن التصميم المبنى من ان يحقق التوافق مع محيطه، ويؤدي الدور الوظيفي المطلوب منه من جهة ويتناغم بمظهره مع من حوله من جهة أخرى، يجب على المصمم أن يدرك أبعاد تلك العوامل وكيفية تأثيرها على المبنى بعد الأشغال والتشغيل، فيتناول السلبيات ويستغل الإيجابيات لمصلحة الأداء الوظيفي والتميز الجمالي ويتحكم في اقتصاديات التكاليف أو التشغيل للمبنى. [26]

---

[25] *(كتاب تحليل موقع, د.طارق الفاروق أبو عوف,2011)*

[26] *(كتاب تحليل موقع, د.طارق الفاروق أبو عوف,2011)*

للموقع مفهوم أشمل من مجرد ارض لها محددات وملكية ومسطح واشتراطات خاصة بها، وإنما يضاف لها ما يحيط بتلك الأرض من عناصر طبيعية وبيئية وعمرانية مشيدة، لا تخضع لملكية من يملكون الأرض أو من في خياراتهم، فالمناخ والمناظر الطبيعية والكيانات الحيوية كعناصر بيئية طبيعية، والمباني والأنشطة والبنية الأساسية كعناصر مشيدة وعمرانية، تنضم جميعها إلى مفهوم المشروع العمراني (site of the Project) وتشارك كل منها بنسب مختلفة في صنع القرار التصميمي على أرضية المشروع .

1. تحليل الموقع:

إن عملية تحليل الموقع يقصد بها: فهم و تفسير و شرح الظواهر و العوامل الإيجابية و السلبية و الحيادية و الكائنة و المرصودة في موقع المشروع و محيطه البيئي الطبيعي أو المشيد للمساهمة في اتخاذ القرارات الداعمة لعملية التصميم المعماري.[27]

2. أسباب اختيار الأرضية:

- عدم وجود مشروع مركز تجاري في هذه المنطقة.
- موقعها الاستراتيجي خاصة وهي موجهة نحو الطريق الرئيسي المؤدي إلى العالية – سيدي عقبة .
- شكلها المنتظم يساعد على عملية التصميم و اختيار الأشكال المناسبة.
- طبوغرافية الأرضية الجيدة ذات طبيعة مستوية.
- تموقعها وسط مجموعة من المرافق المهمة (الجامعة – المركب الرياضي– مجمعات سكنية حديثة.)
- الأرضية ضمن محور توسع عمراني حديث النشأة.
- قربها من مفترق طرق هام جدا (شتمه – العالية – مركز المدينة – سيدي عقبة).
- سهولة رؤية الأرضية من الطريق الرابط بين شتمة و العالية و الطريق بين العالية و سيدي عقبة .

---

[27] (كتاب تحليل موقع، د.طارق الفاروق أبو عوف,2011)

3. مراحل تحليل الموقع:

لكي يحقق تحليل الموقع أهدافه في الانعكاس على التصميم المعماري كمنتج أهدافه ويتوافق مع محيطه لابد أنتمر دراسة الموقع بثلاثة مراحل وهي كالتالي:

- المرحلة الأولى: رصد بيانات الموقع .
- المرحلة الثانية: تفسير وشرح الظواهر وعناصر الموقع.
- المرحلة الثالثة: استنتاج موجهات القرار التصميمي.

3. 1 المرحلة الأولى: رصد بيانات الموقع:

تتمثل تلك البيانات في 3محاور :

- المحور الأول: بيانات المحتوى والمحيط المشيد
- المحور الثاني: بيانات هندسة الأرض
- المحور الثالث: بيانات المحتوى والمحيط الطبيعي

3. 1. 1 بيانات المحتوى والمحيط المشيد:

التعريف بولاية بسكرة (عروس الزيبان):

" الزيبان" فهي جمع لكلمة "الزاب" والتي تعني في اللغة أو اللهجة الجنوبية الصحراوية في الجزائر "واحة النخيل" ,يفرض الحديث عن بسكرة الرجوع إلى تاريخها العريق وموقعها المتميز، فهي تضرب جذورها في أعماق التاريخ، حيث تعاقبت على أرضها الحضارات والثورات من العهد الروماني إلى الفتوحات الإسلامية إلى الغزو الفرنسي والاستقلال.

الموقع الفلكي:

تقع مدينة بسكرة بين خطى الطول 5° و 6° وشمال شرق بخط ما بين خطي العرض 34° و35° شمالا.

الموقع الجغرافي:

تعد ولاية بسكرة بمثابة همزة الوصل بين الشرق والغرب والشمال والجنوب بفضل موقعها في الجهة الجنوبية الشرقية من الجزائر:

يحد ولاية بسكرة من الشمال ولاية باتنة.

ومن الشمال الشرقي ولاية خنشلة، من الشمال الغربي ولاية المسيلة, من الجنوب الغربي ولاية الجلفة, ومن الجنوب ولاية الوادي.

حدود المدينة :

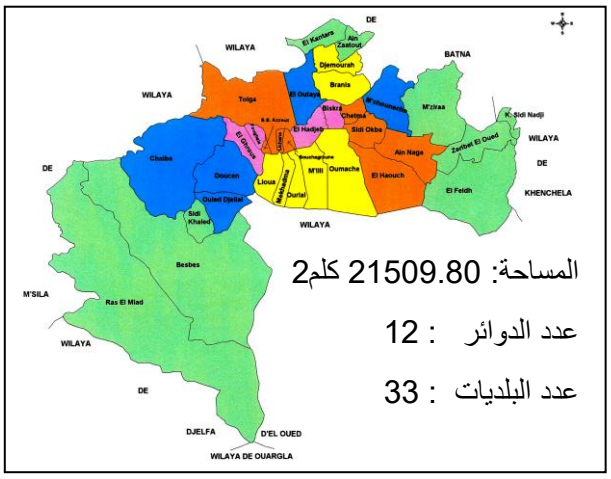
- يحدها الحاجب غربا.
- بلدية أوماش جنوبا.
- بلدية سيدي عقبة من الجنوب الشرقي.
- بلدية شتمة من الشرق.
- بلدية الوطاية و برانيس شمالا .

موقع الأرضية بالنسبة للمدينة :

تقع الأرضية المشروع في منطقة العالية بجانب طريق وطني رقم 31 المؤدي إلى ولاية باتنة, حيت تبعد عن مقر الولاية ب 2 كم ويبعد عن جامعة محمد خيضر ب850 م .

المخطط 17: موقع ولاية بسكرة

المصدر : موقع دار الثقافة لمدينة بسكرة



المخطط 18 :خريطة ولاية بسكرة

المصدر :http://www.ccizibans.dz/Biskra.aspx

الصورة 43: موقع الأرضية بالنسبة للمدينة

المصدر :google earth

ضبط حدود الأرضية:

الصورة 44 :حدود الأرضية

المصدر : كاتب المذكرة

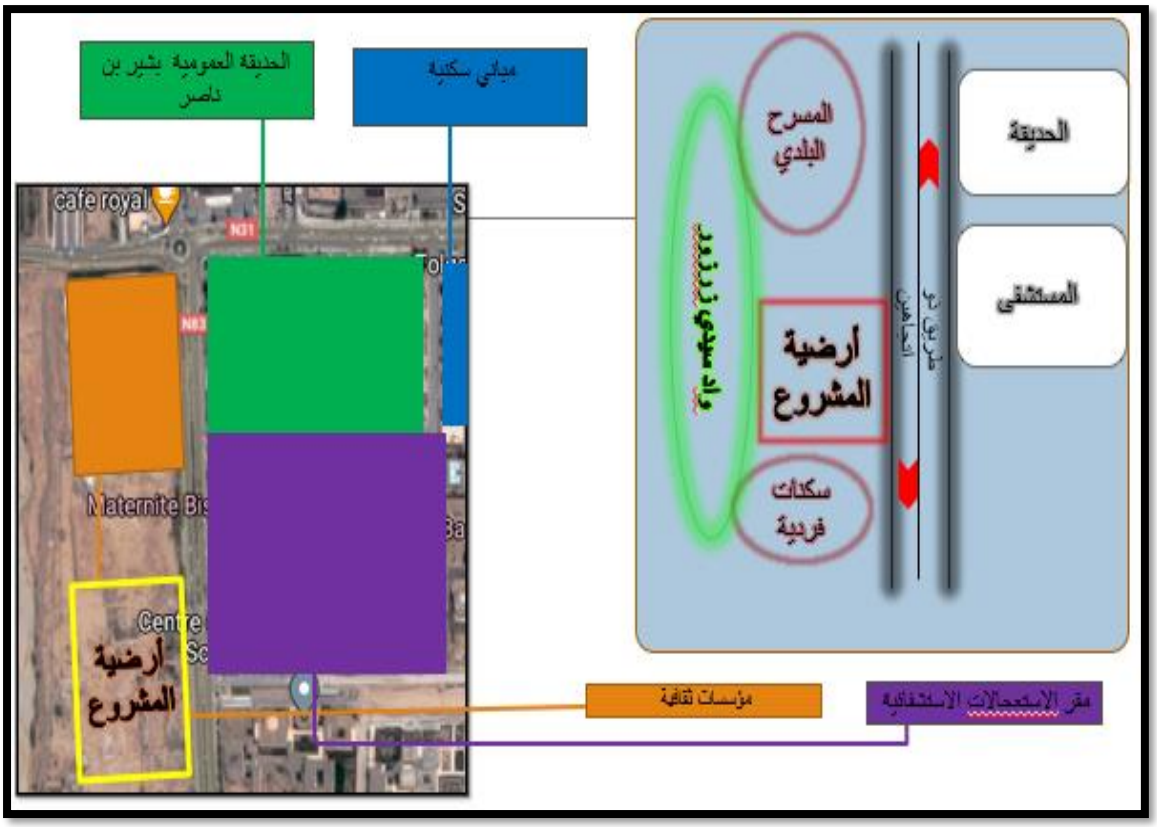
الموصولية :

الموصولية لأرضية المشروع مباشرة لان الأرضية مقابلة للطريق الوطنية رقم المؤدي إلى ولاية باتنة و قرب الطريق المؤدي إلى جامعة محمد خيضر.

الصورة 45: موصولية أرضية المشروع

المصدر : Google earth

الأرضية و المحيط القريب:



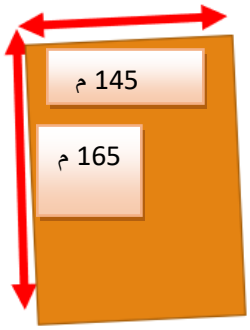
الشكل 23 :الأرضية و المحيط القريب

المصدر : كاتب المذكرة

المباني المحيطة بالمشروع هي مؤسسات ثقافية صحية و ترفيهية مع المبني السكنية

3. 1. 2 بيانات هندسة الأرض :

الشكل الهندسي:



الأبعاد:

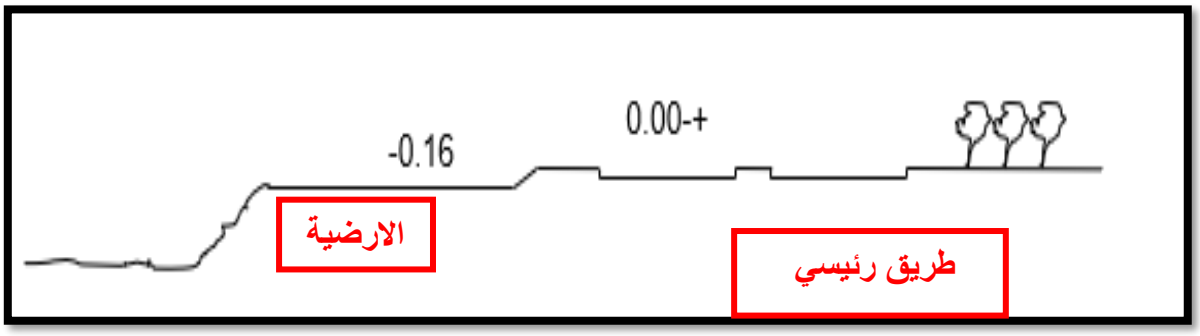
- الطول :165 م
- العرض: 145 م
- القطر : 220 م

المساحة الكلية:

23925 $م^2$

التكوين المورفولوجي و الجيولوجي :

طبيعة الأرضية مستوية مما يساعد على انجاز المشروع بدون تعدد في المستويات .



المخطط 19 :مقطع طوبوغرافي لأرضية المشروع

المصدر : كاتب المذكرة

➢ مقطع A - A

3. 1. 3 بيانات المحتوى والمحيط الطبيعي :

موقع الأرضية في مدينة بسكرة ، وهي مدينة صحراوية داخلية تقع على سفوح الأطلس الصحراوي على الطرق الرئيسية الآتية من قسنطينة شمالا إلى تقرت فحاسي مسعود إلى الجنوب، وهي على الحافة الجنوبية الغربية لجبل" شيليه" المشهور، وهي ضمن السفوح الجنوبية لجبال الأوراس بالشرق الجزائري، وبالتالي هي أول واحة انطلاقا من الشمال نحو الصحراء من جهة الشرق.

تمتاز مدينة بسكرة بمناخ يتحدد حسب موقعها، أي في منطقة بين المناخ الشبه جاف، وبين المناخ الصحراوي الجاف وسط منطقة الزيبان.

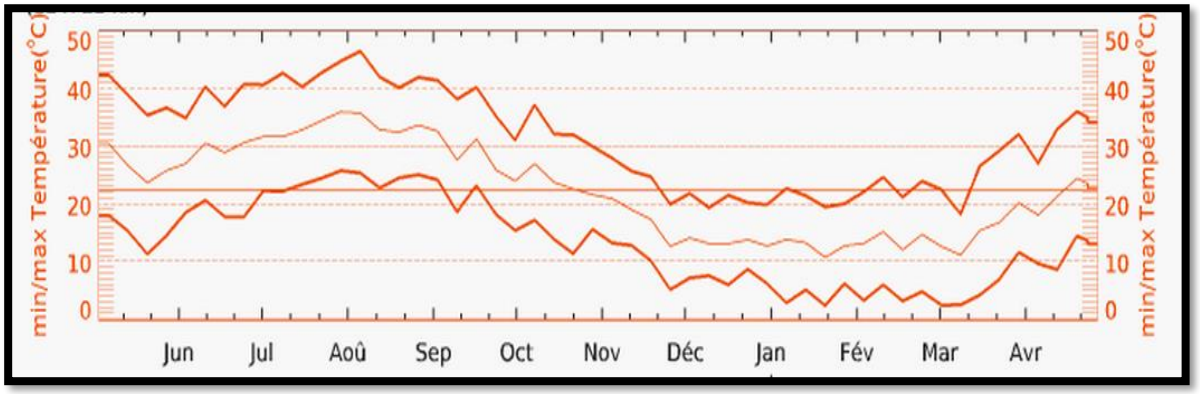
المعطيات المناخية لمنطقة بسكرة :

بحكم موقع المدينة على مشارف الصحراء والذي يتميز بمناخ شبه جاف إلى جاف نسبيا, وجبال الأوراس و الزاب، حيث تحمي المدينة من الرياح الآتية من الشمال والغرب، هذا ما يعطي لبسكرة مناخا خاصا حيث يكون شديد الحرارة صيفا مصحوبا عادة برياح "السيروكو" (الشهيلي) كما تتميز بشتاء بارد وجاف .

أ * درجات الحرارة:

إن متوسط درجة الحرارة لمدينة بسكرة يقدر بـ 21.8°م. أما بالنسبة لدرجات الحرارة الفصول و الدنيا والمسجلة على مستول محطة بسكرة للأرصاد الجوية فنسجل درجة حرارة قصوى تقدر بـ 46.6°م في

شهر جويلية ودرجة حرارة دنيا تقدر بـ 0.5°م خلال شهر جانفي.



الشكل24 :درجات الحرارة المسجلة من 2015/05/04 إلى 2016/04/27

المصدر :www.meteoblue.com

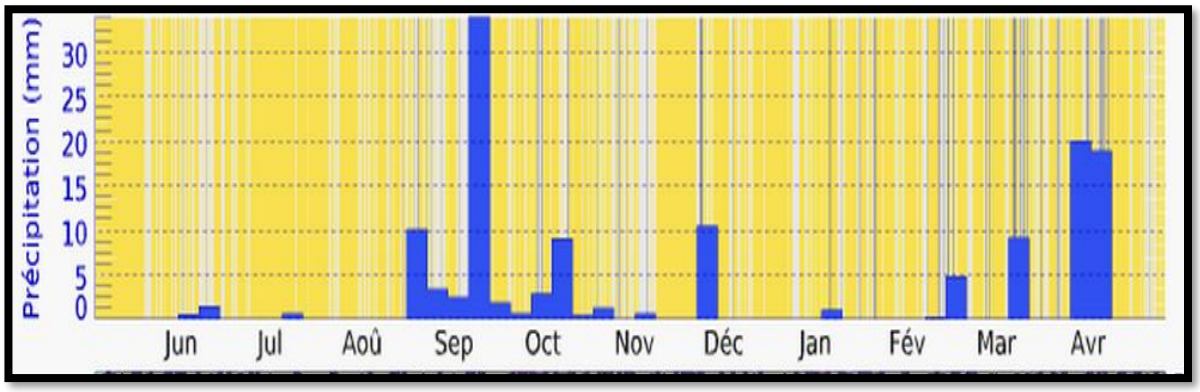
ب * التساقط :

للتساقط صلة وطيدة بالحرارة فعندما تكون نسبة التهاطل عالية تقل الحرارة والعكس صحيح وتساقط الأمطار في هذه المنطقة في المدة الممتدة ما بين شهر ديسمبر و أفريل بمعدل يومين في الشهر.

كما أن هذه الأمطار عادة ما تكون غير موزعة على مدار أشهر التهاطل، حيث تسبب أحيانا في فيضانات خاصة في فصل الخريف وأوائل فصل الشتاء، وهذا ما يقلل من فائدة هذه الأمطار، أما في باقي السنة فمعدل السقوط ضعيف جدا حيث يساوي يوم من أشهر الصيف كاملة ذلك ما يخص التساقط عامة .

ونسجل أن تساقط الأمطار في هذه العشرية الأخيرة عرف تقلصا كبيرا لم يتعد(114.4 مم / سنة) بمعدل 31 يوم، وإذا أخذنا بعين الاعتبار معدلات الأمطار خلال 25 سنة الأخيرة ، فإن بسكرة تقع في منطقة من 0-200مم ما عدا المناطق الجبلية أو السنوات الممطرة غير أن معدل الأمطار هذا ليس مؤشرا قويا على مناخ المنطقة إذ أن كمية و كيفية سقوط هذه الأمطار مهمان جدا. قد تكون 60إلى 70%من كمية الأمطار محصورة في الفصل البارد تنزل على شكل أمطار غزيرة إلى طوفانية تسبب انجرافا للتربة و أضرارا للزراعة.

وفي رصد لكمية التساقط على المدينة لـ 12 شهر الأخير(من 2015/05/04 إلى 2016/04/27) والمقدرة بـ140مم حيث تعتبر هذه متوسطة إلى جيدة مقارنة بالسنوات الماضية ويمكننا أن نقول أن أكبر كمية تساقط عرفتها المدينة وصل مقدارها إلى294.1 مم سنة 2004 وهذا منذ أكثر من 36 سنة.

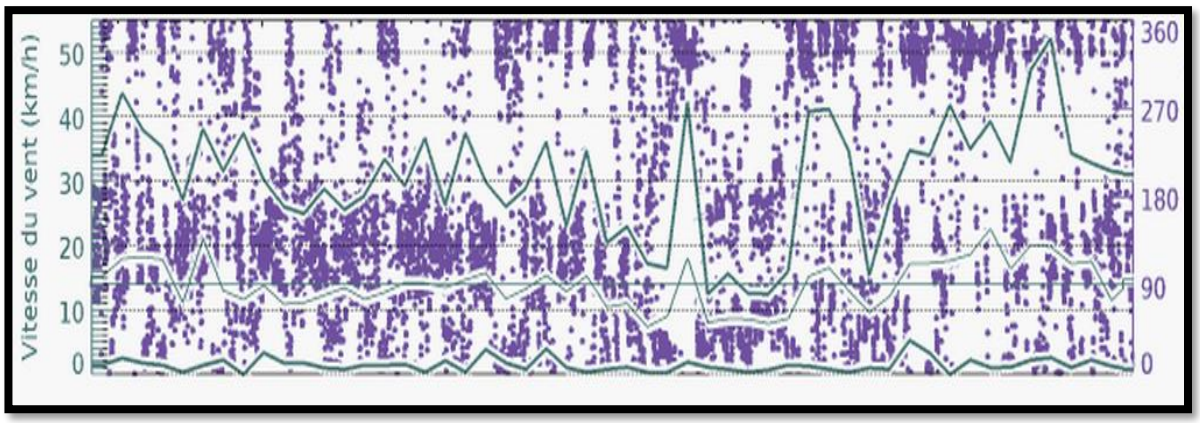


الشكل25 :كمية الأمطار المتساقطة من 2015/05/04 الى 2016/04/27

المصدر :www.meteoblue.com

ج *الرياح:

تعرف منطقة بسكرة بنوعية من الرياح أولا الرياح الشتوية الباردة التي تهب من الشمال الغربي بسرعة متوسطة تبلغ 35 كم/سا مما تسبب الزيادة في نسبة الرطوبة، أما النوع الثاني فهي الرياح الموسمية وهي الأكثر شيوعا (الرياح السائدة) الرياح الصيفية الساخنة كالرملية والتي تهب من الجنوب والجنوب الغربي في الربيع والخريف بسرعة تصل أحيانا إلى 80 كم/سا والتي تسبب في بعض الأحيان كوارث في المنطقة.



الشكل26 :سرعة الرياح في مدينة بسكرة من 2015/05/04 إلى 2016/04/27

المصدر : www.meteoblue.com

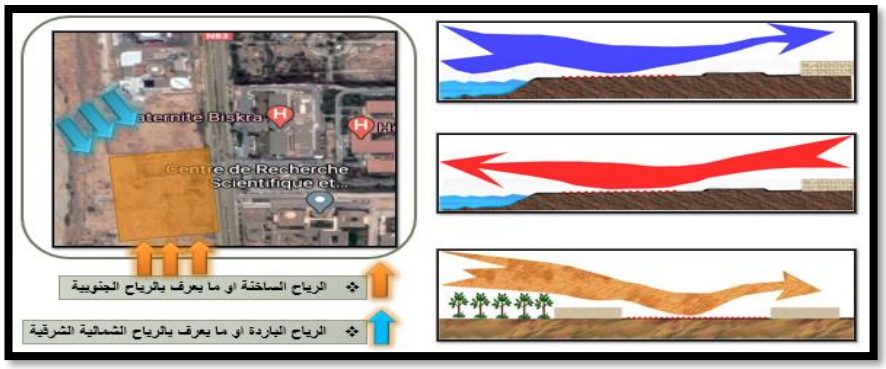
د *الرطوبة:

رطوبة نسبية متوسطة تبلغ 47% بقيمة قصوى تصل إلى 60%في شهر ديسمبر وبقيمة أدنى تصل إلى 36%في شهري جويلية و أوت، ، كما تعرف هذه المنطقة مقدارا من التبخر يصل أحيانا إلى 2600 مم كمعدل سنوي .

الرفاهية:

أ* الرياح:

* تعرض الأرضية للرياح من كامل الجهات ما عدا الشمالية لوجود مباني ثقافية بتلك الجهة.



الصورة 46: الرياح المؤثرة على أرضية المشروع

المصدر : برنامج PHOENICS

ب * التشميس:

الأرضية معرضة للتشميس طوال النهار بدون حواجز فيزيائية أو عمرانية.

الصورة 47 :دورة التشميس على أرضية المشروع

المصدر :google earth

3. 2 المرحلة الثانية: تفسير وشرح الظواهر وعناصر الموقع:

3. 2. 1 الصوتية:

مستوى الضجيج مرتفع من الجهة الشمالية والشرقية وكذلك من الجهة الغربية، و هذا ناتج عن الكثافة السكانية و حركة السيارات في الطرق الميكانيكية المجاورة.

الصورة 48:اتجاه مستوى الضوضاء على أرضية المشروع

المصدر :google earth

3. 2. 2المرئية:

بالنسبة للعناصر المرئية فالأرضية لا تحتوي على مجالات خضراء ومسطحات مائية لاستغلالها في توجيه المشروع, فالمحيط المجاور للأرضية يحتوي على مجموعة من المرافق التعليمية والسكنية(الجامعة – المركب الرياضي– مجمعات سكنية حديثة).

الصورة 49: صور مختلفة للمحيط المجاور

المصدر : كاتب المذكرة

3. 2. 3 الحركية:

حركة كبيرة من الجهة الشرقية و متوسطة بالنسبة لباقي الجهات من خلال الطرق الفرعية التي تربط بين الأرضية والمجمعات السكنية ، وكذلك حركة ميكانيكية كبيرة من الجهة الشرقية وذلك من خلال الطريق الميكانيكي السريع الرابط بين و بين العالية و سيدي عقبة و الطريق السريع العالية – شتمة.

الطريق الميكانيكي السريع الرابط بين العالية- شتمة

الطريق الميكانيكي السريع الرابط بين العالية- سيدي عقبة

طرق الفرعية

أرضية المشروع

الصورة 50 :الطرق المجاورة للأرضية

المصدر :google earth

3. 2. 4 الكمية:

تتمثل في الكثافة البنائية المحيطة، ومستوى الكثافة المرورية للطرق المجاورة المرتبطة بأرضية المشروع ومدى إيجابيها بالنسبة للأرضية.

1/ المجمعات السكنية: عنصر ايجابي بالنسبة للأرضية من ناحية الإقبال على المشروع والمعملية.

2/ الجامعة: عنصر ايجابي حيث تساهم في تعزيز النطاق التجاري وزيادة الإقبال على المرافق التجارية.

3/ الحديقة العمومية: عنصر ايجابي بالنسبة للأرضية والمشروع فهو يساهم في عملية جلب الزوار.

4/ المؤسسات الثقافية: عنصر ايجابي بالنسبة للأرضية والمشروع فهو يساهم في عملية جلب الزوار

5/الطرق المجاورة: الطريق الميكانيكي من الجهة الشمالية يساهم في إبراز معلمية الأرضية والمشروع.

الصورة 51: المرافق المجاورة لأرضية المشروع

المصدر : google earth

3. 3 المرحلة الثالثة: استنتاج موجهات القرار التصميمي:

ويتمثل في الحلول الافتراضية القابلة للتغيير التي سيتم اتخاذها في تصميم المشروع والتوصيات التي سيعمل عليها المصمم في إنشاء المشروع والمتمثلة في:

- ✓ توجيه وتموضع المشروع
- ✓ تحديد موقع ونوعية المداخل
- ✓ التكوين الحجمي للمشروع
- ✓ التوزيع النطاقي والفراغي
- ✓ كيفية التعامل مع العوامل المناخية .... وغيرها.

4. خلاصة تحليل الأرضية:

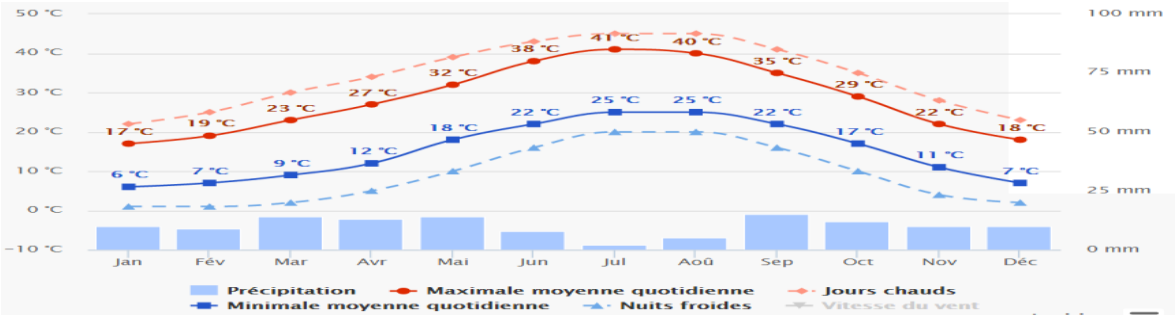
أ – خلاصـــة دراسة المعطيات المناخية:

ختاما لما سبق تحليله ف يهذا الفصل تبين لنا أن مدينة بسكرة تعيش حالة اختلاف في التوازن البيئي، هذا الخلل الذي غير في العوامل المناخية للمنطقة تغييرا جذريا خاصة المدينة التي أصبحت درجة الحرارة العالية هي السائدة لمدة زمنية طويلة (من شهر ماي إلى شهر سبتمبر).

أما الرطوبة النسبية المحيطة فتتناقص في فصل الصيف إلى ما دون مجال الراحة ولفترة طويلة جدا، فيسبب هذا النقص في الرطوبة ارتفاعا في درجة الحرارة لأن الرطوبة تلطف من حرارة الجو سواء كان ساخنا أو باردا.

إن نقص التيارات الهوائية داخل المدينة التي تعمل على التهوية، مرد ذلك إلى نقص أماكن الضغط المنخفض والضغط المرتفع نتيجة نقص المساحات الخضراء والمسطحات المائية, فالضغط الذي يسود المدينة في الفترات الساخنة ما هو إلا ضغطا مرتفعا، مما يزيد من ارتفاع درجة الحرارة المحيطة للمدينة لأن حركة الهواء منعدمة تماما والتيارات التي تعمل على تلطيف الجو منعدمة هي كذلك.

وفي الأخير على المصمم أن يراعي في تصميمه هذه العوامل المناخية للوصول إلى الراحة الحرارية المثلى داخل المجال من خلال عدة حلول واستراتيجيات والتي هي من أهداف هذا البحث .



الشكل 27 :العوامل المناخية لمدينة بسكرة خلال 30 سنة الأخيرة

المصدر :www.meteoblue.com

	درجة الحرارة	سرعة الرياح	كمية التساقط	نسبة الرطوبة
المعدل	°21.75	18 كم/سا	11.66 مم	%47
القصوى	°41	52 كم/سا	35.00 مم	%60
الدنيا	°06	0.5 كم/سا	00.00 مم	%36

الجدول 06 : جدول يوضح الدرجات القصوى والدنيا ومعدل المعطيات المناخية لمدينة بسكرة

المصدر : كاتب المذكرة

ب – خلاصـــة دراسة الأرضية :

- موقع الأرضية استراتيجي يتمركز بقرب من وسط المدينة ويضم العديد من مرافق الثقافية و الصحية و الترفيهية بالإضافة إلى الكثافة السكانية الجيدة، كذلك هي ضمن توسع عمراني حديث النشأة.
- الأرضية بمحاذاة طريق ميكانيكي رئيسي وهو الطريق المؤدي إلى شتمه – سيدي عقبة وهي قريبة من مفترق طرق هام جدا وهذا ما يزيد من معلميتها.
- الأرضية ذات رؤية جيدة جدا و معلمية ممتازة في وسط المدينة.
- طبوغرافية الأرضية جيدة وذات طبيعة تقريبا مستوية مما يسهل عملية تصميم المشروع.
- الأرضية تتميز بمساحة ليست مضللة طوال السنة لعدم وجود حواجز.
- السكنات والمرافق العمومية والطرق الميكانيكية المجاورة مصدر ضجيج كبير وبالتالي يجب معالجة هذا المشكل.
- نقص المجالات الخضراء وعناصر الجذب في المحيط المجاور للأرضية والتي يمكن استغلالها في توجيه المشروع.

الخاتمة:

لقد أنشأنا برنامجًا يستجيب جيدًا للمتطلبات الفنية والوظيفية التي لها اهتمامات ذات طبيعة ثقافية وتأثير على البيئة، من خلال الدراسة والتحليل والاستنتاج، فإنه يكشف ويربط الاحتياجات الوظيفية المختلفة، وبيانات الموقع والسياق.

الفصل الثالث : تصميم مشروع

المقدمة :

من خلال دراستنا النظرية لموضوع البحث والتحليلية لبعض المراكز التجارية ودراسة المنشآت التجارية أنواعها، و الفضاءات والعناصر المكونة لها، بالإضافة إلى المقاييس التصميمية لها، سنتطرق في هذه المرحلة إلى تصميم المشروع ومحاولة إسقاط مفهوم الراحة النوعية الفراغية و الوظيفية من جهة وتحقيق الرفاهية الحرارية للمستعملين من جهة أخرى، ومحاولة تحقيق ذلك على المشروع، حيث سنقوم بعرض الأهداف و العزوم مع تحديد عناصر العبور بالنسبة للمشروع و بالنسبة للأرضية كذلك ثم طرح فكرة المشروع ومراحل تطورها ، وعرض المخططات و المقاطع والواجهات الخاصة بالمشروع بالإضافة إلى مناظر داخلية وخارجية، ومن ثم خاتمة للبحث .

1-الأهداف و العزوم :

الأهداف	العزوم
1-استغلال الموقع الاستراتيجي للأرضية 2-تحقيق الرفاهية الحرارية للردهة 3-تحقيق تنظيم فراغي وظيفي للردهة 4- التركيز على نقاط القوة و الضعف للمنطقة (الأرضية)	1-وجود الأرضية ضمن محيط طبيعي (الواد) مما يدفعنا الى تجسيد واجهة جيدة للواد. 2-يتركز المفهوم المعماري على الراحة الحرارية للردهة بحيق ث نخلق مجالا معماريا مركزيا يقسم المشروع و يحقق التهوية للمبنى (الردهة) . 3-مراعاة نقاط القوة حسب التدفق العالية الشمالية و الطريق الرئيسي و الجامعة مع استغلال المنظر الخلفي للواد.

الجدول 01 : الأهداف و العزوم

المصدر : كاتب المذكرة

2-نقاط العبور :

2-1- بالنسبة للمشروع :

*الوضوح في الموقع (المعلمية)

*اندماج في المحيط (احترام مجاور الأرضية .الطراز . مواد البناء)

*الاعتماد على الجانب التكنولوجي في العمارة

*التنظيم الفراغي الجيد و المدروس الذي يقسم المجالات حسب التنظيم الوظيفي

*التدرج حسب خصوصية المجال : عام . نصف عام . خاص .

*مرونة الحركة : انفتاح المجالات العامة على بعضها و استعمال مختلف عناصر الانتقال الأفقي و العمودي .

2-2-بالنسبة للموقع :

*مراعاة الأماكن ذات التدفق الكبير لمختلف الفئات و أن يكون المشروع إشعاعا لمختلف جهات المدينة .

*الفصل بين مداخل الأرضية (حركة الراجلين – الحركة الميكانيكية).

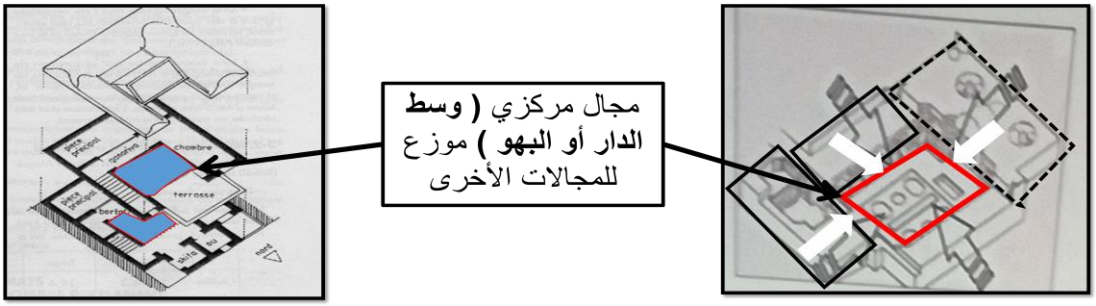
*التهيئة الخارجية الجيدة (الجاذبة): و ذلك بحسن استعمال المساحات الخضراء و المسطحات المائية

*حسن توزيع القطاعات على الأرضية و هذا بحسب أهمية النشاط و تأثير المحيط الخارجي

* تحقيق علاقة قوية بين المجالات الخارجية و المجالات الداخلية (الانفتاح) .

3- الفكرة التصميمية للمشروع :

*الاعتماد على المباني القديمة بمدينة بسكرة و طابعها الوظيفي الذي يطغى عليه مبدأ المركزية .



*المركز التجاري مكان لتبادل السلع بالعملات التجارية مما يشكل دورانا للعملات ما يسمى بالتبادل التجاري .

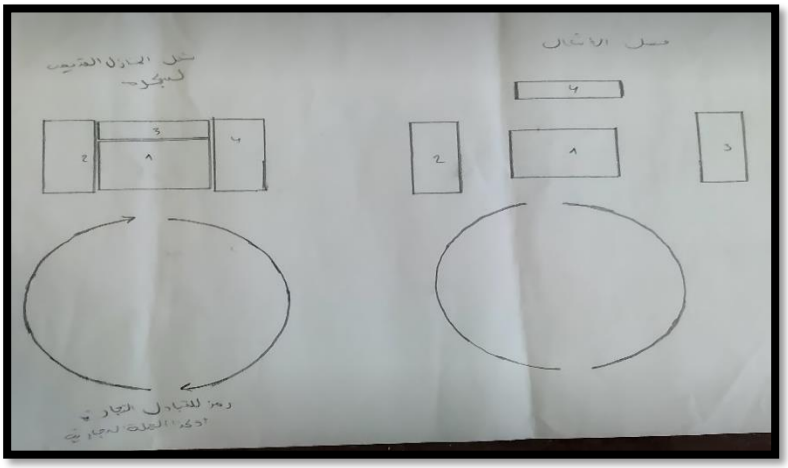
الصورة 01: عملة جزائرية بقيمة 200دج

المصدر : https://www.marefa.org

*دمج شكل العملة مع الأشكال الموجودة في مخطط المنازل القديمة لمدينة بسكرة .

4-مراحل تطور الفكرة التصميمية :

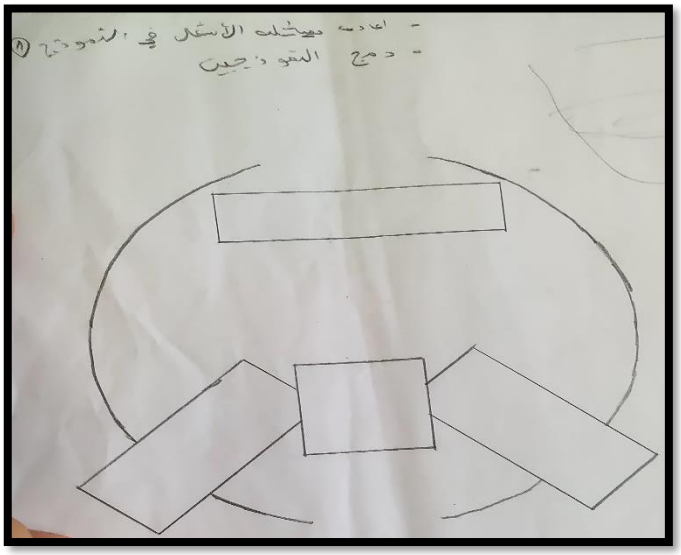
1- فصل الأشكال المتحصل عليها في كل من العملة و التجارية و أشكال التنظيم الفراغي للمباني القديمة لمدينة بسكرة .



الصورة 02: الأشكال المستعملة في التصميم

المصدر : كاتب المذكرة

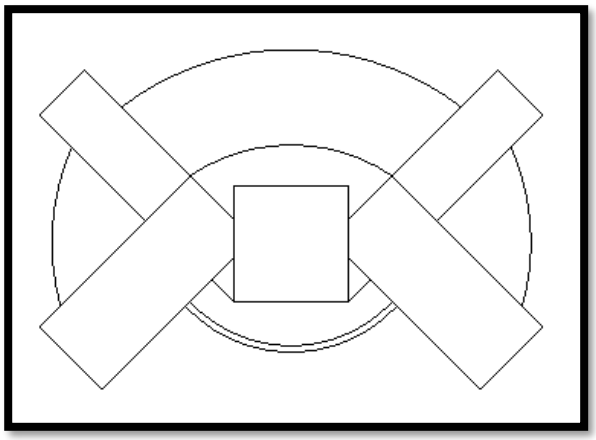
2-إعادة دمج الأشكال وفق تركيب معين يتماشى مع الأرضية و المحيط المجاور .



الصورة 03: دمج الأشكال المستعملة في التصميم

المصدر : كاتب المذكرة

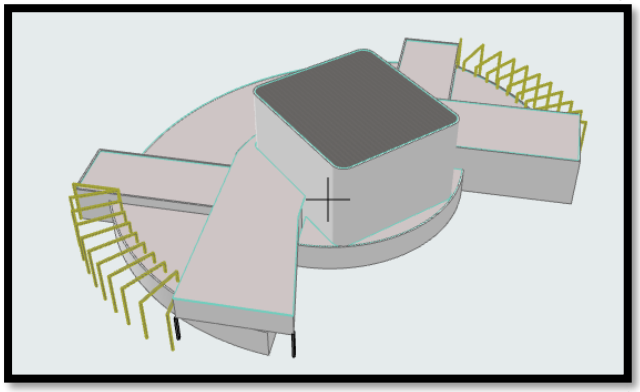
3-الاعتماد على مبادئ التصميم المعماري بالنسخ و التكبير و التصغير للحصول على مجالات إضافية للشكل المطلوب .



الصورة 04: تركيبة أولية للمشروع

المصدر : كاتب المذكرة

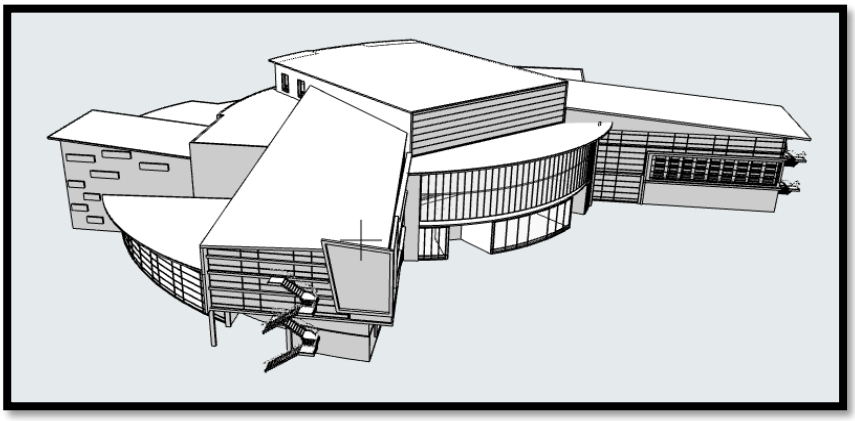
4-تصميم أولي للمشروع بالاعتماد على مبدأ المركزية و مبادئ التصميم المعماري



الصورة 05 : الشكل الأولي للمشروع

المصدر : كاتب المذكرة

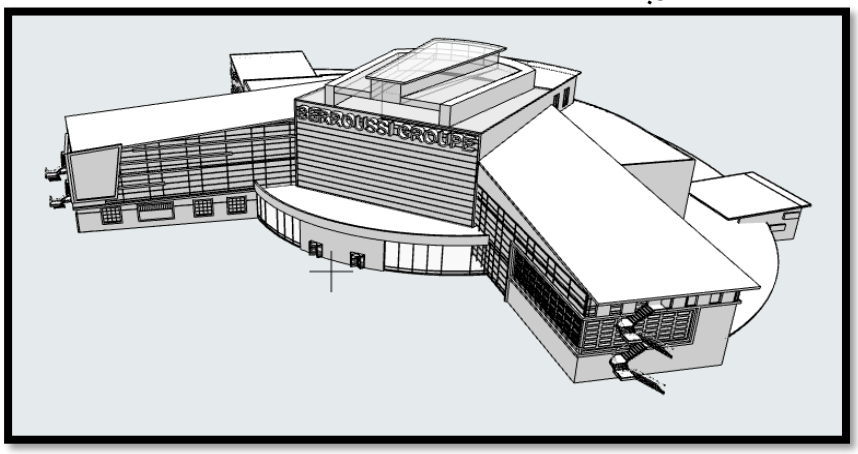
5- تطور في شكل المشروع بإضافة ميلان للأسقف و إعطاء واجهة للمشروع من جهة الواد .



الصورة 06: الشكل ما قبل النهائي للمشروع

المصدر : كاتب المذكرة

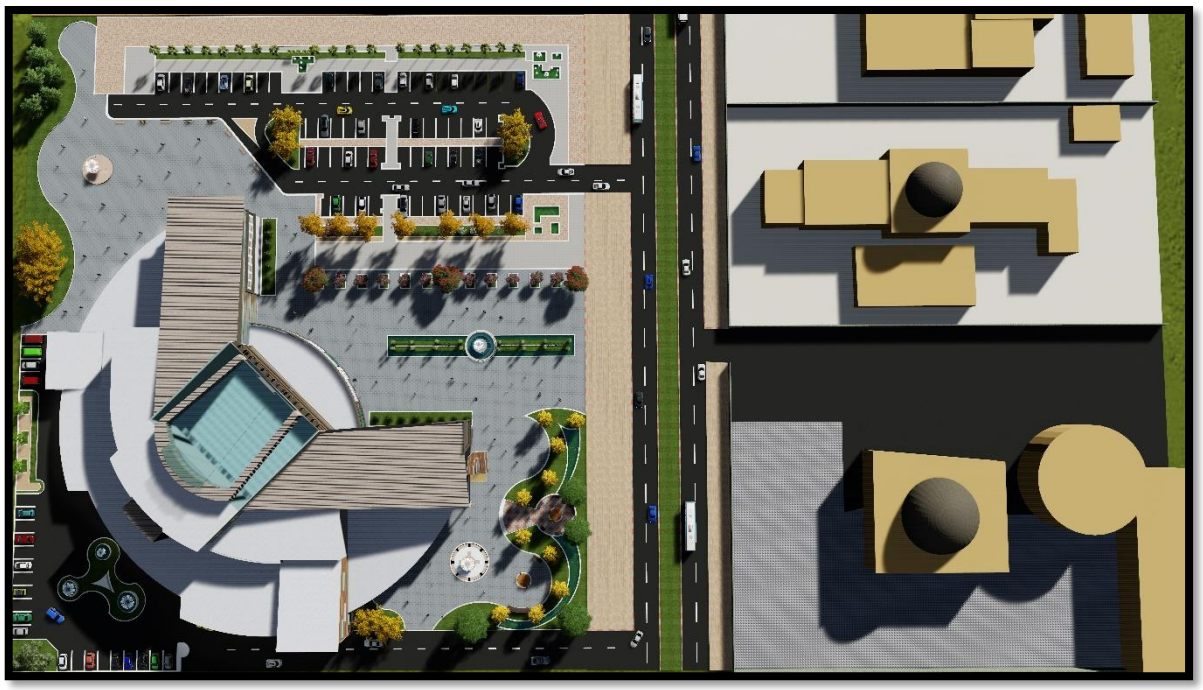
6- إضافة سقف للعنصر الرئيسي للمشروع (الردهة) ذو تهوية جانبية كبيرة لتهوية المبنى بشكل اكبر و تصميم الواجهات مع إضافة كاسرات الشمس الأفقية لحماية الواجهة و المجالات الداخلية من أشعة الشمس من الجهة الجنوبية .



الصورة 07: الشكل النهائي للمشروع

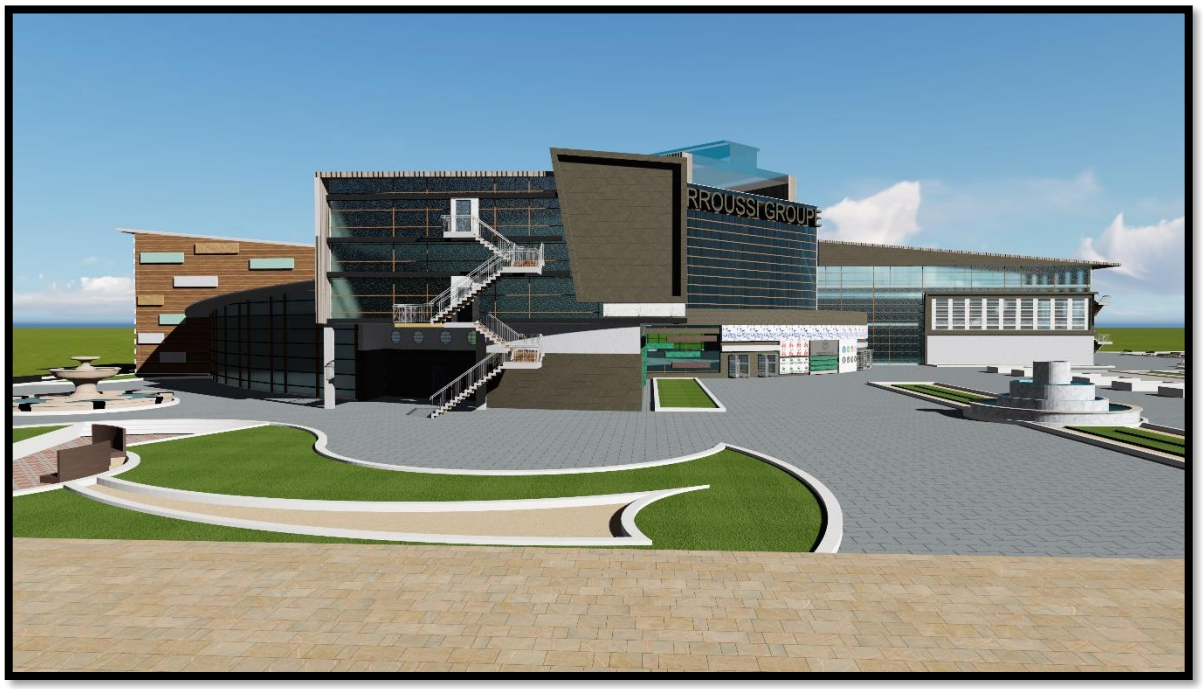
المصدر : كاتب المذكرة

4- منـــاظر المشروع :



الصورة 08: مخطط الموقع

المصدر : كاتب المذكرة

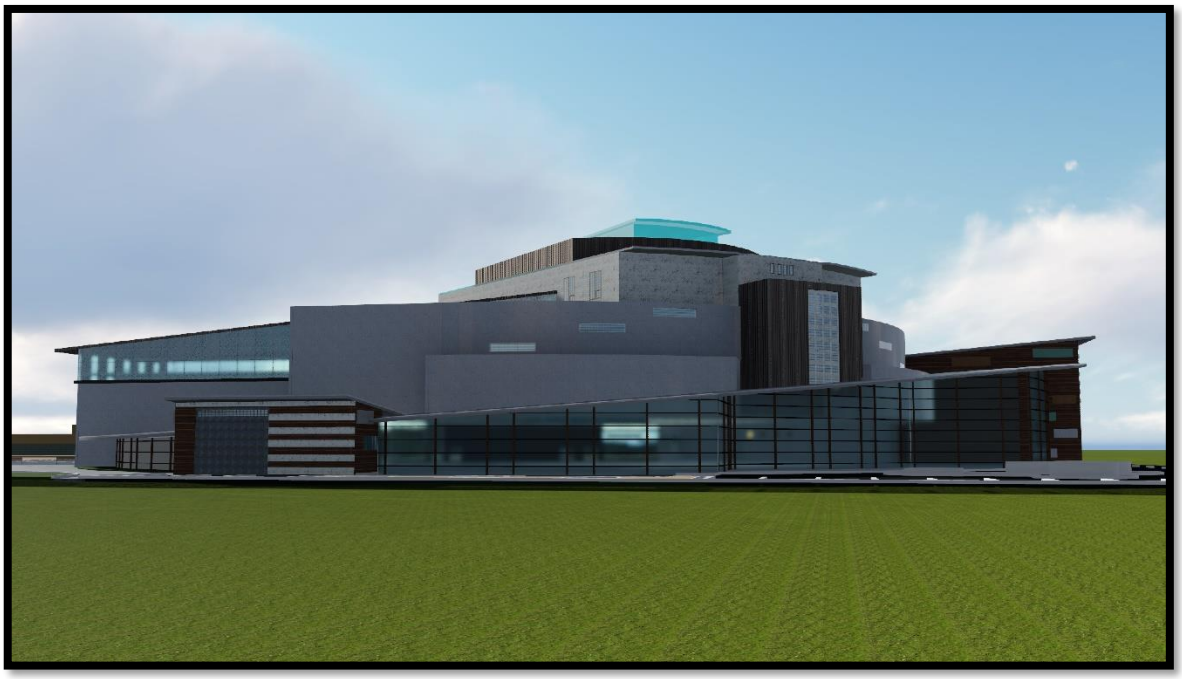


الصورة 09: الواجهة الشرقية

المصدر : كاتب المذكرة

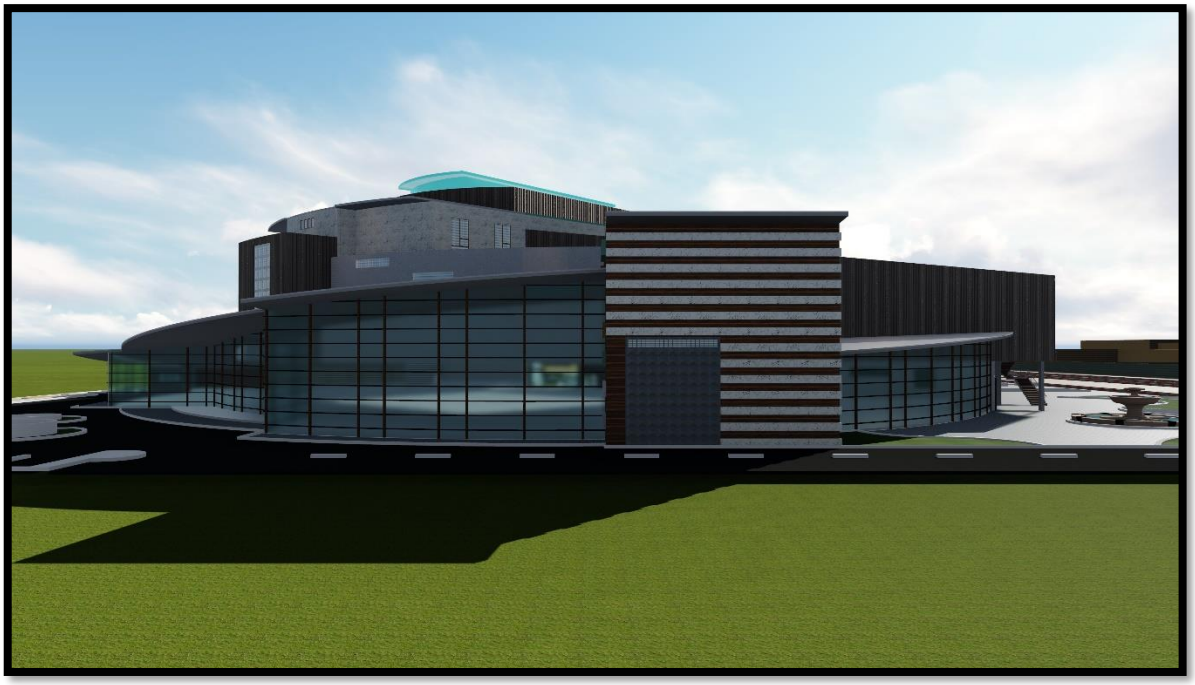
الصورة 10: الواجهة الشمالية

المصدر : كاتب المذكرة



الصورة 11: الواجهة الغربية

المصدر : كاتب المذكرة



الصورة 12: الواجهة الجنوبية

المصدر : كاتب المذكرة

الصورة 13: منظر 01

المصدر : كاتب المذكرة

الصورة 14: منظر 02

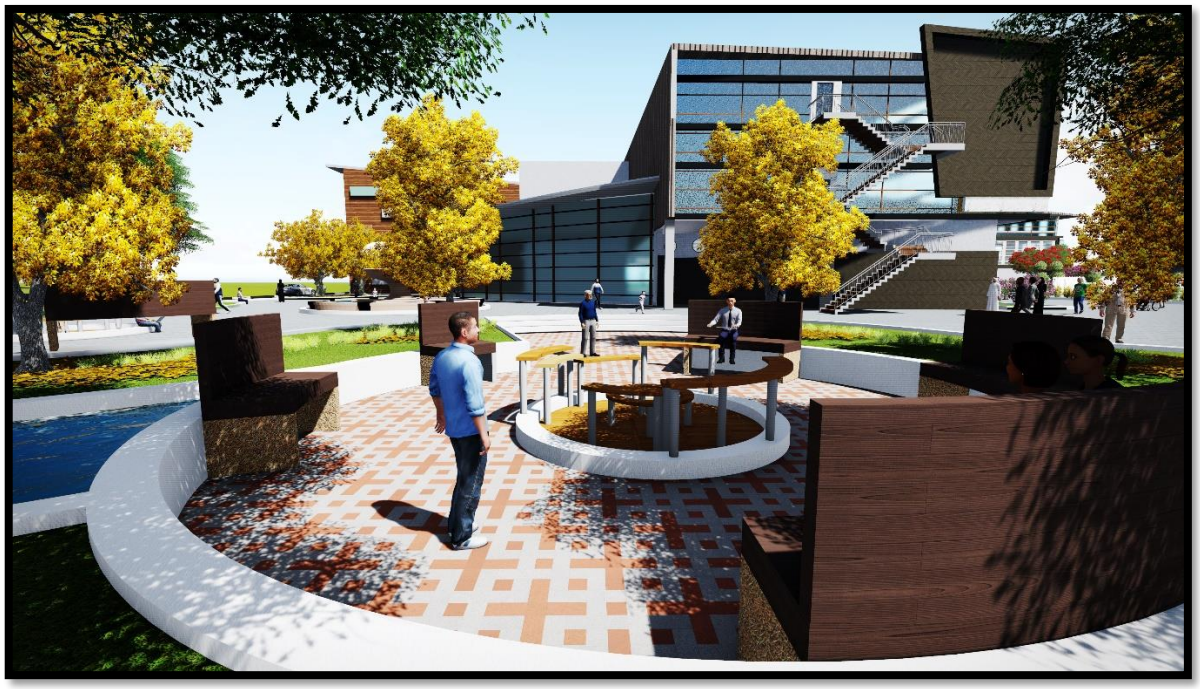
المصدر : كاتب المذكرة

الصورة 15: منظر 03

المصدر : كاتب المذكرة

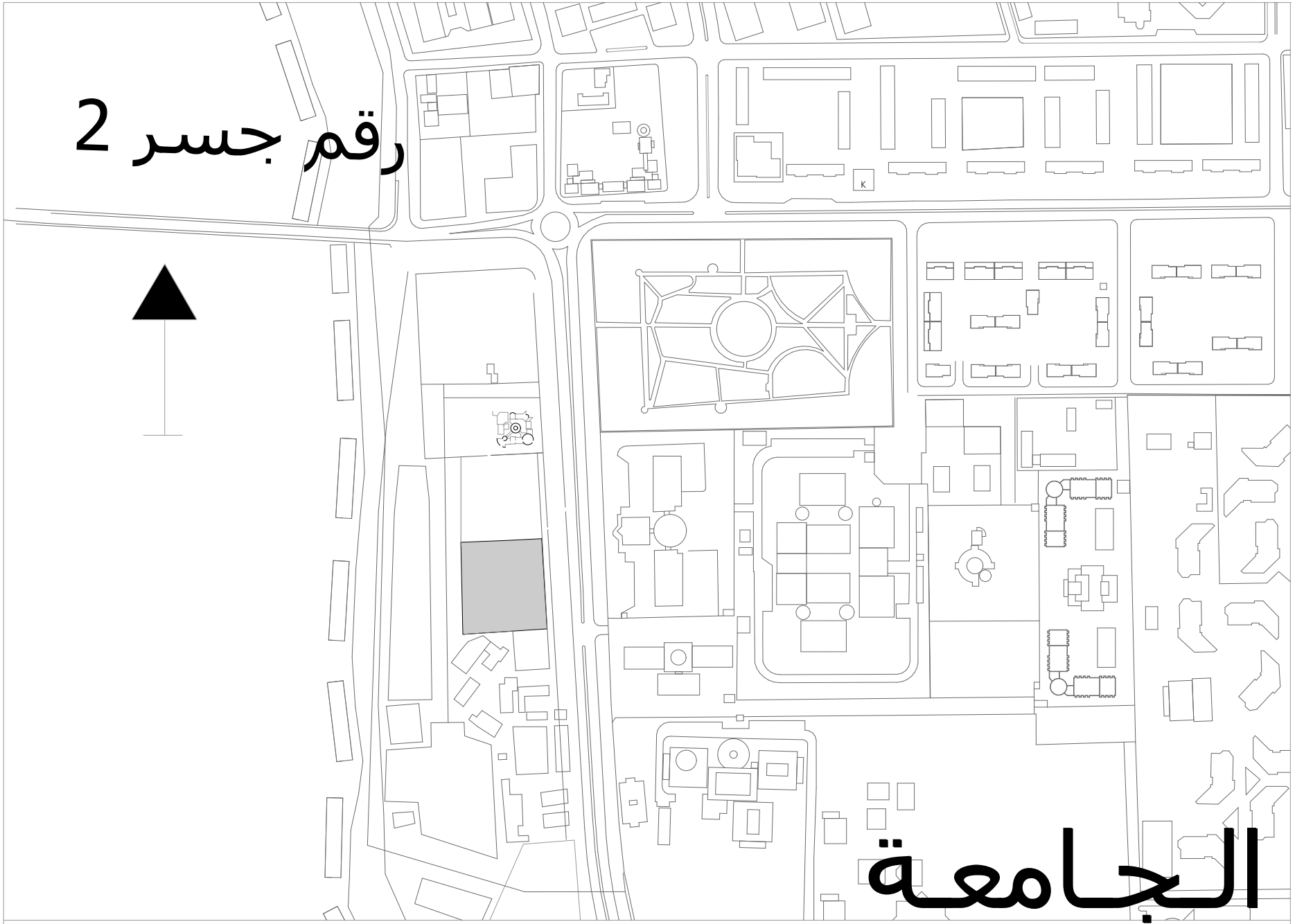
الصورة 16: منظر 04

المصدر : كاتب المذكرة

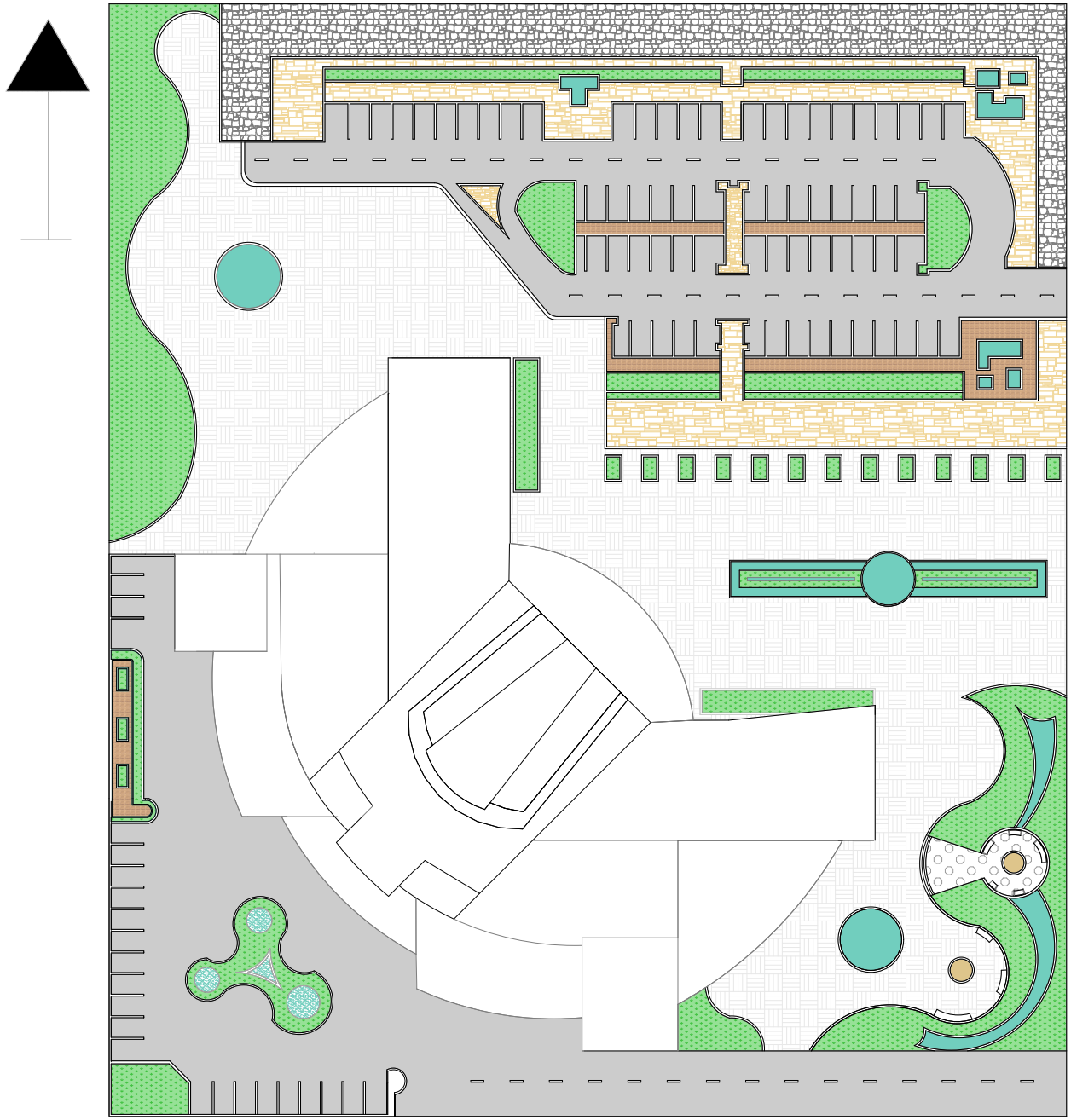


الصورة 17: منظر 05

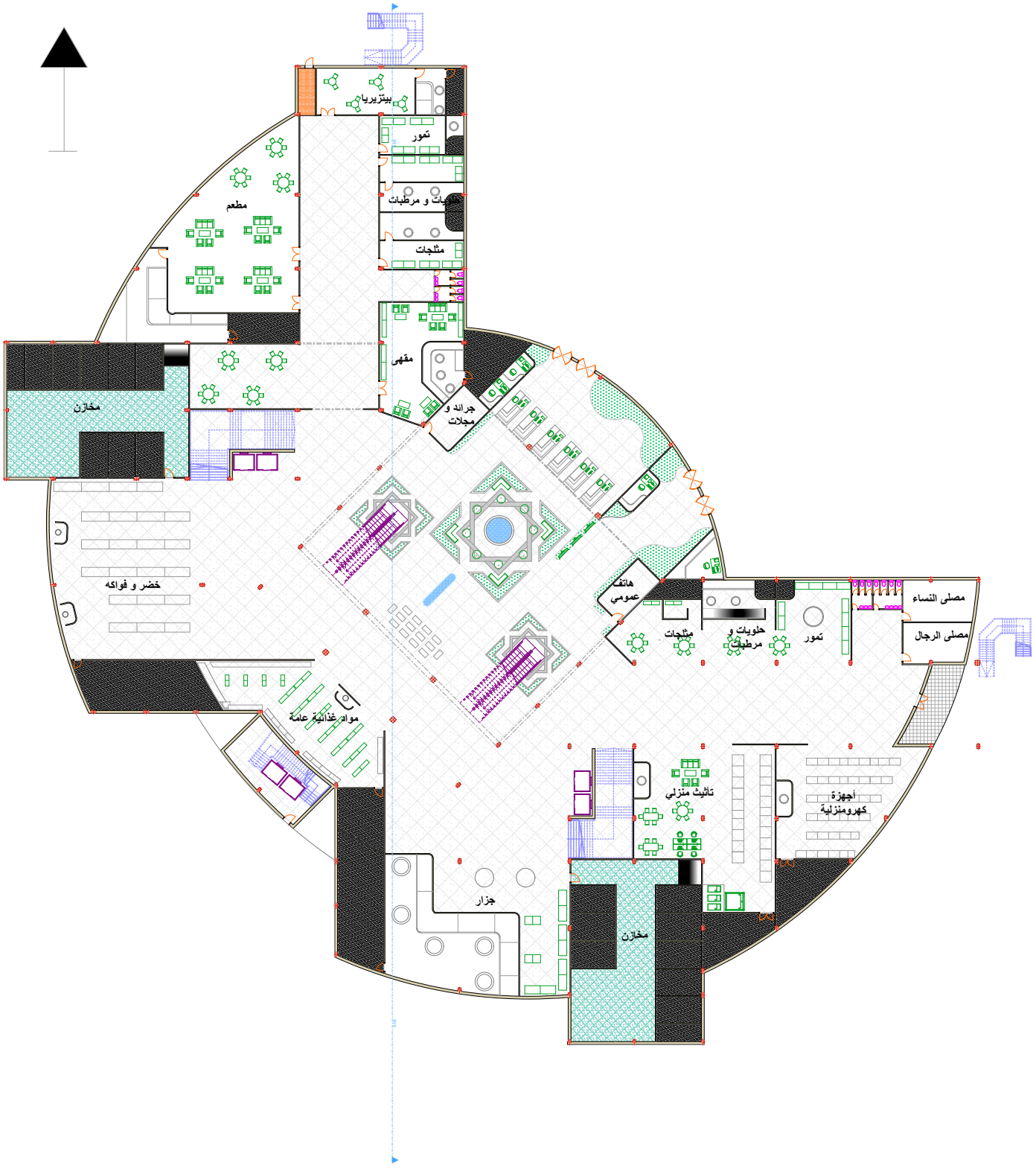
المصدر : كاتب المذكرة



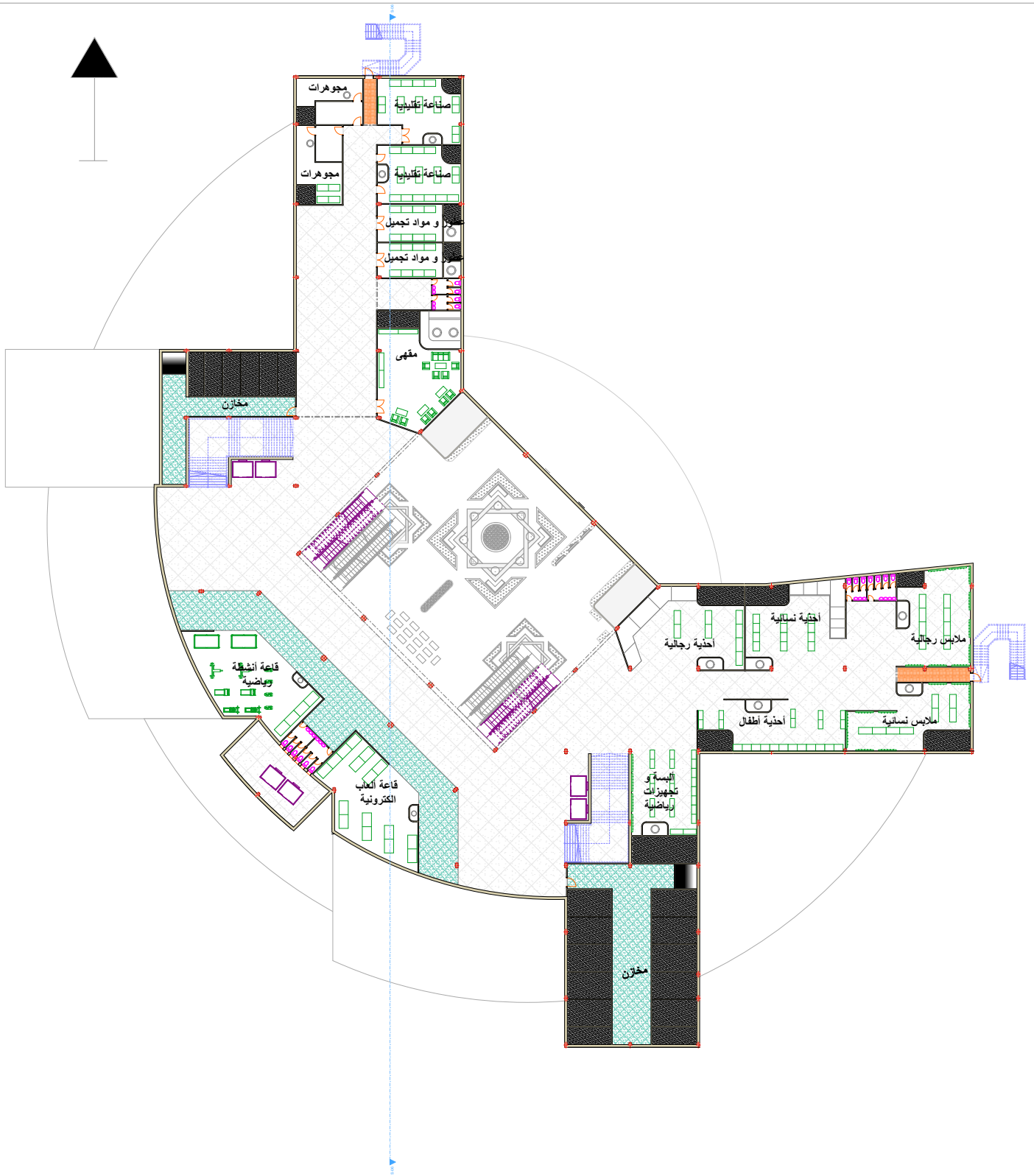
مخطط الموقع



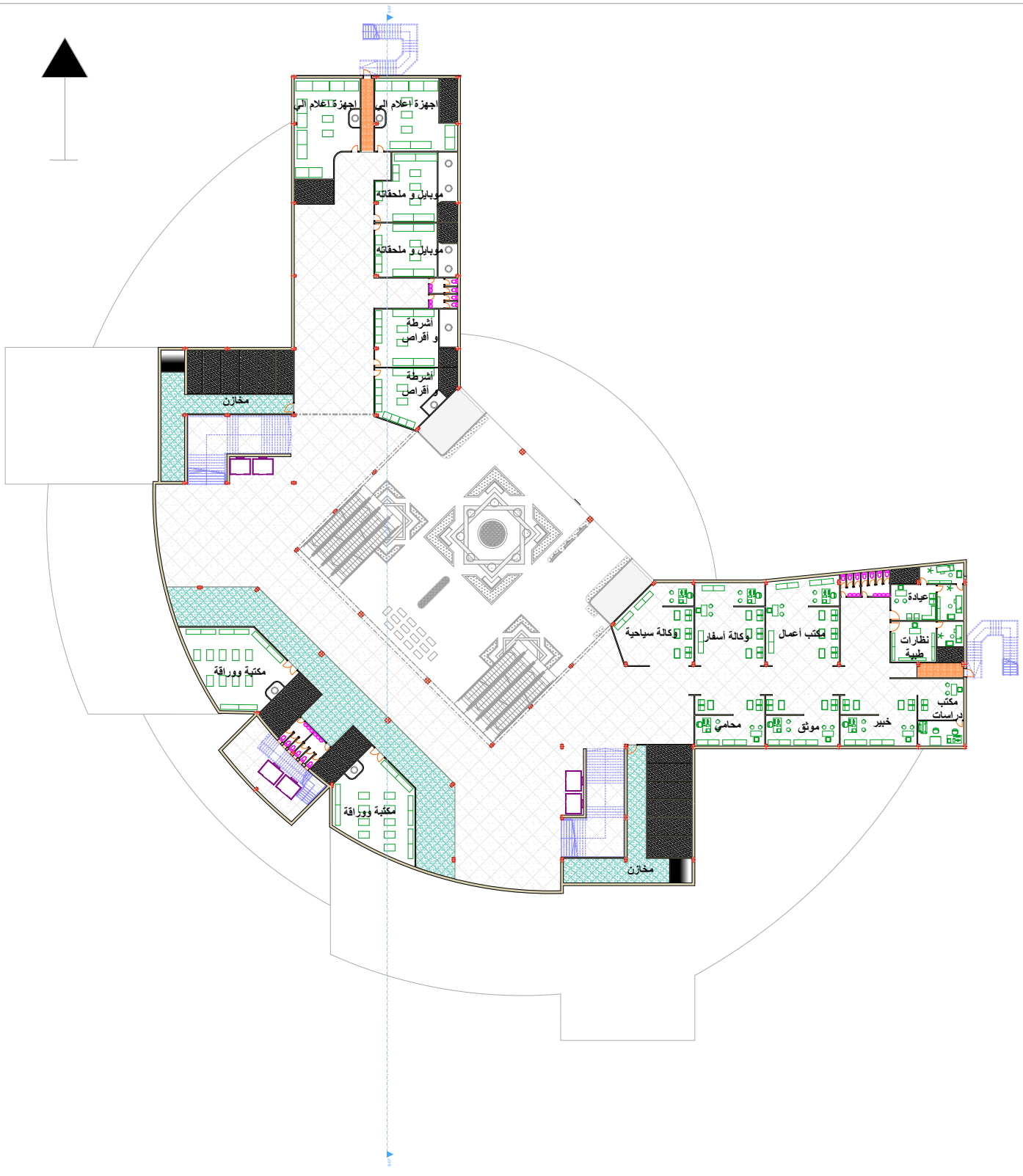
مخطط الكتلة



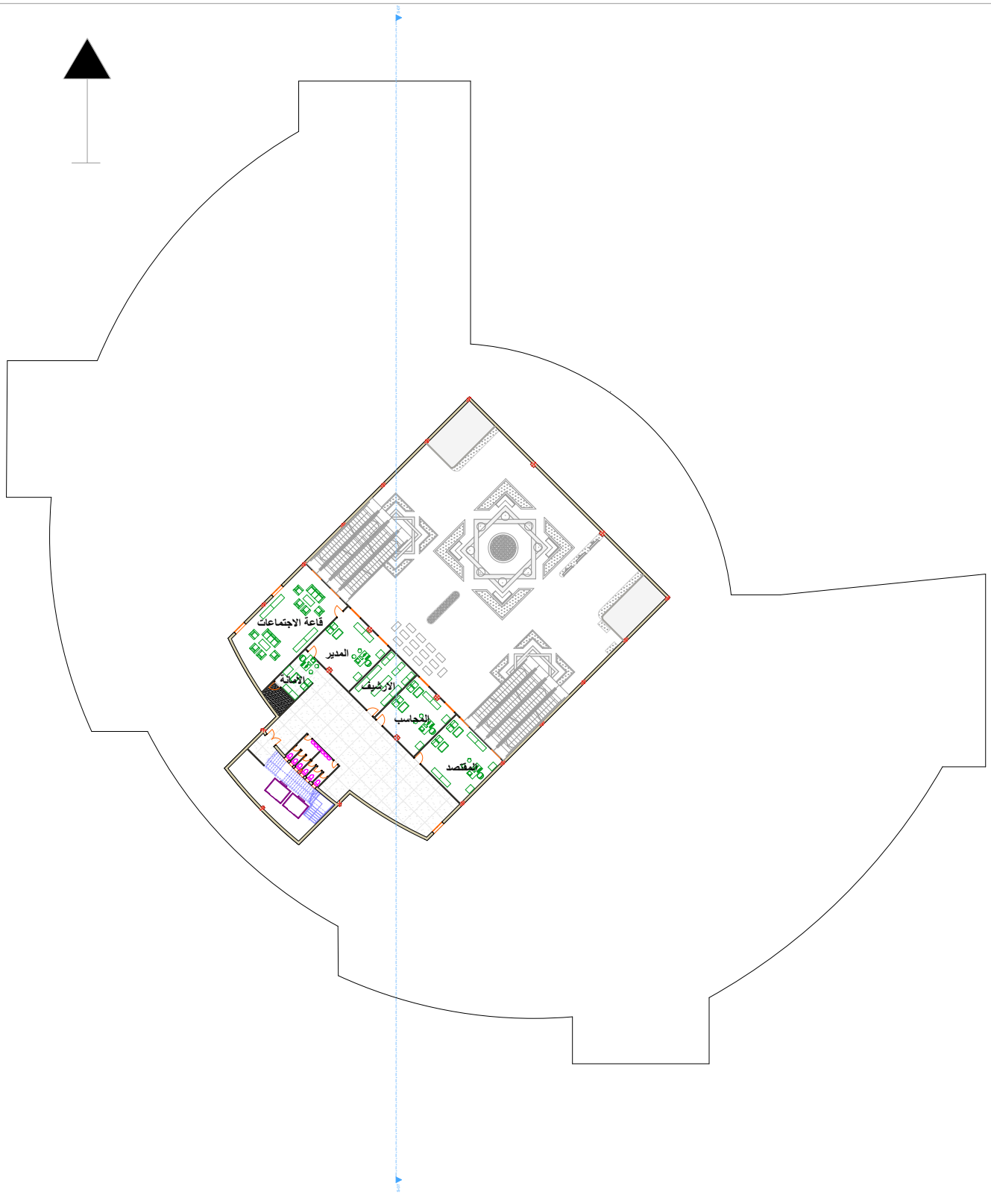
مخطط الطابق الأرضي



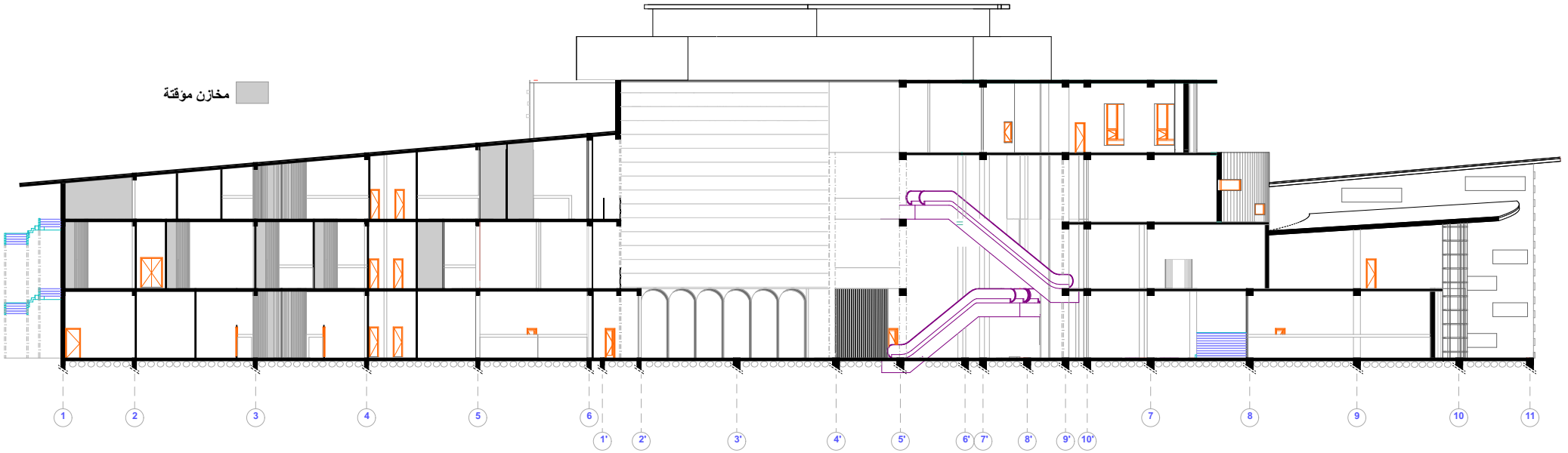
مخطط الطابق الأول سلم 1/200



مخطط الطابق الثاني سلم 1/200



مخطط الطابق الثالث سلم 1/200



coupe A-A

الخـــاتمة العـامة

الخاتمة العامة :

من خلال الدراسة التي قمنا بها و البحوث التي استندنا إليها وقمنا بتحليها إلى عدة نقاط حول الردهة و تصميمها و دورها في تهوية المبنى و تحقيق الرفاهية الحرارية للمبنى قد توصلنا إلى الشروط الأزمة لتأدية دورها جيدا و من بين الشروط (نوع الردهة , تصميم الردهة , التوجيه , ارتفاع الردهة ,أطوال الردهة ....) كل منها له تأثير على الأداء الطاقوي لهذا قمنا بدراسة الاقتصاد الطاقوي للمبنى من حيث تهوية المبنى و الظواهر الطبيعية بالردهة فهي تساهم بشكل كبير في تخفيض درجة حرارة المبنى في الصيف و تدفئته في الشتاء .

الا أن هناك بعض العوائق الحرارية التي لا تزال حاجزا أمام المهندسين في المناخ الجار الجاف خاصة فصل الصيف الذي تعتبر الردهة فيه مكان تجمع أشعة الشمس المارة من زجاج السقف كما أن التهوية الطبيعية وحدها لا تكفي لحل هذه المشاكل فقد تطرق بعض المهندسين إلى زيادة حركة الهواء عن طريق الفتحات و كذلك التخفيف من أشعة الشمس الحارة بواسطة الزجاج المزدوج و المشربيات التي بدورها تقوم بتخفيف الأشعة و خلق فضاء ضوئي متميز في الداخل . بعد القيام بدراسة أمثلة المشاريع و الأرضية استطعنا الخروج ببرنامج للمشروع و بعدها عناصر العبور التي أخذتنا إلى مبدأ الفكرة التصميمية للمشروع و قمنا بعدها بإدخال الموضوع المدروس في المشروع و تطبيق الدراسات السابقة للحصول على مركز تجاري ذو اقتصاد طاقوي جيد .

قائمـــة المراجع

قائمة المراجع :

قائمة الكتب :

*Thomas A Markus; Edwin N Morris (1960) : livre Buildings, climate and energy.

*Holgay Victor,(1963) : livre Design With Climate .

*Carol Maillard (2007) : livre 25 centres commerciaux-SaintJust la pendue/France-groupe moniteur-Valérie Thouard

*Patrick Mauger (1991) : livre Les centres commerciaux, Les éditions du moniteur Paris .

*Jean-Charles du Bellay, Dominique Gauzin-Müller, Raphaël Hoyet et Milan Zacek(2010) livre Neufert 10-ème édition.

*Plassart, Solenne (1993-...) ; Siret, Daniel (1967-....) ; Drozd, Céline (1984-...) ; Beslou, Jean-Marie (1972) ; Joanne, Pascal (1958-...) : livre 'atrium central dans les bâtiments tertiaires contemporains : l'intériorité par l'atrium, usages et ambiances au coeur des bureaux.

HAIDAR.Ali, livre Principes de conception des réalisations commerciales,

* الوكيل،شفقالعوضي (1989)،المناخوعمارةالمناطقالحارة . عالمالكتب،الطبعةالثالثة،القاهرة .

* د.طارق الفاروق أبو عوف(2011):كتاب تحليل موقع .

قائمة المذكرات :

*Aicha GHOZLANE (2015): La Contribution de l'Atrium dans l'Amélioration des Performances Thermiques des bâtiments Tertiaires . mémoire de master-departement d’architecture- .

*Tahraoui Med Lamine, Midoune Mohamed : L’amélioration de confort hygrothermique à travers l’intégration d’un paramètre passif (atrium). Mémoire de master-departement d’architecture- .

*Boussebci Khalida (2019) : L’impact de la configuration de l’atrium sur le confort thermique et respiratoire dans les zones arides à climat chaud et aride . Mémoire de magister -departement d’architecture- .

*BENSEGHIRA Elmouatez Billah (2014) : Etude de l’isolation thermique d’un local situé dans la région d’Ouargla (sud-est de l’Algérie). Mémoire de Master -département de Mécanique Energétique- .

*Mazari mohamed (2012) : Etude et évaluation du confort thermique des bâtiments à carctère public : cas du département d'architecture de Tamda , mémoire de master -département d'arhitecture- .

*Gouadjelia Imane. Kouachi Amina (2018) : La qualité architecturale dans les centres commerciaux- mémoire de master -département d'architecture .

قائمة مواقع الانترنت :

*https://www.historylearningsite.co.uk/ancient-rome/roman%20houses/.

*http://www.etamine.coop/HQE/hotel_de_ville_dechirolles_38/4/affaire- ” ”‹E02030.html

*http://www.envidura.com/.php/ambiances/le-confort-thermique

*https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/commerce/17486

*https://www.cours-gratuit.com/cours-commerce/cours-d-introduction-au-commerce-international-pour-debutant Wikipedia-07/07/2020-le commerce-

*https://www.persee.fr/doc/geo

*www.archiweb.cz

*www.livreshebdo.fr

*www.slideshare.net

*www.meteoblue.com