38

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة المتعددة التقنيات للهندسة المعمارية والتعمير

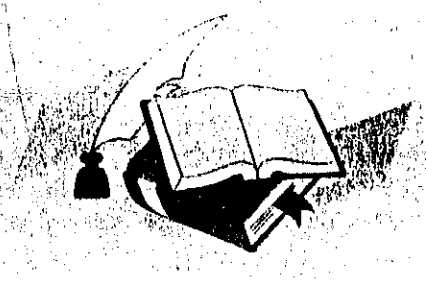
مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة

في الهندسة المعمارية

فرع: عمارة بيومناخية

الموضوع:

التجمع السكني إولاد لن غرداية



إعداد الطالبين:

- تاجرونة نور الدين
- فخار محفوظ

تحت إشراف الأساتذة:

- العرباوي علي
- بغلي عبد الإله
- حميدوش رشيد

دورة جوان 1998م

1999

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة المتعددة التقنيات للهندسة المعمارية والتعمير

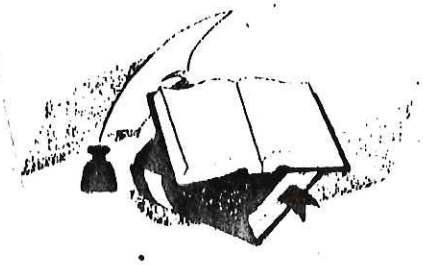
مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة

في الهندسة المعمارية

فرع: عمارة بيومناخية

الموضوع:

التجمع السكني إولاد ولن غرداية



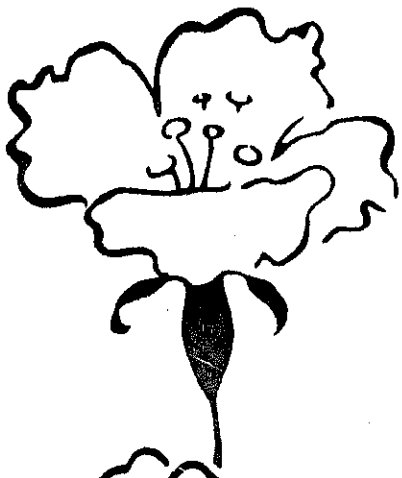
إعداد الطالبين:

- تاجرونة نور الدين
- لخضار محفوظ

تحت إشراف الأساتذة:

- العرباوي علي
- بغلي عبد الإله
- حميدوش رشيد

دورة جوان 1998م



الإهداء

- إلى من كان سببا لوجودنا و أنشؤونا على الفضيلة والأخلاق, والدينا الكرماء.

- إلى من لقنوا لنا مبادئ العلوم والآداب, أساتذتنا الفضلاء.

- إلى من تربطنا بهم حقوق الصداقة والأخوة, إخواننا وأصدقاؤنا الأعزاء.

- إلى الأستاذ الدكتور إبراهيم بن يوسف على ما قدم لنا من خدمات ودعم معنوي في مسيرتنا.

نهدي هذا العمل المتواضع

نورالدين ومحفوظ

شكر وتقدير

بداية نحمد الله تعالى إذ وفقنا لإتمام هذا العمل المتواضع الذي يعتبر لبنة في بناء صرح الأمة نحو الرقي والحضارة. فاللهم لك الحمد والشكر.

وإذا كنا ندين بالفضل في إتمام هذا العمل فإن الفضل لله أولا.

كما ندين بالفضل إلى أستاذنا الكريم في خلقه وعلمه وهمته الأستاذ العرباوي علي ومساعديه في توجيهاتهم ونصائحهم وإشرافهم على هذا العمل.

كما ندين بالشكر الجزيل إلى كل من قدم لنا يد العون والمساعدة من قريب أو من بعيد، ونخص بالذكر:

السيد عطفاوي محمد بمديرية التعمير والبناء لولاية غرداية.

السيد رمضان كمال بمكتب حماية وترقية سهل وادي ميزاب OPPVM.

السيد بكلي عمر بالوكالة العقارية لبلدية غرداية.

السيد طباخ محفوظ بالوكالة العقارية لبلدية بنورة.

السادة أعضاء مكتب الدراسات ARCHIMED بغرداية.

على ما قدموا لنا من نصائح ومعلومات ووثائق أسهمت في إثراء بحثنا المتواضع...

الباب الأول

الفصل الأول: مدخل

الفصل الثاني: الإسكان موضوع بحث

الفصل الثالث: العمارة البيومناخية

الفصل الرابع: الدراسة التحليلية العمرانية

الفصل الخامس: الدراسة المناخية

الفصل الأول: مدخل

أولا: مقدمـــــة

العمارة "إنتاج اجتماعي وتجسيد فراغي يرد على احتياجات الناس الحقيقية وهو ناجم عن دراسة منطقية واقعية وواعية لممارسة حياتية معينة"[1]

ويعرفها لوكور بوزيه le corbusier أنها ذلك اللعب المتقن الرائع بالكتل المنظورة تحت النور. كما يعرفها القاموس أنها فن البناء لذلك يمكن اعتبارها من الناحية التحليلية علما وفنا.

المعماري الناجح هو الشخص الذي تتوفر فيه جملة من الصفات والخصائص التي تكون شخصيته المعمارية الناجحة، أهمها:

- الابتكار أو الإبداع حيث يجب أن تتوفر فيه بقدر كبير حتى يستطيع أن يضيف الجديد في كل عمل ينتجه.

- المعاصرة: مواكبة العصر مع الالتزام والاهتمام بتراثه الحضاري والتعرف عليه ودراسته لأن المعماري عنصر من المجتمع ولكل مجتمع تراث حضاري يعتز به، ودور المعماري هو معالجة مشاكل العصر في تصميم وتخطيط المباني آخذا بعين الاعتبار عمارة التراث لأنها كانت في وقت ما منسجمة مع الممارسة الاجتماعية السائدة.

- الالتزام بقضايا المجتمع والبيئة: فلكل مجتمع احتياجاته وعاداته وتقاليده وظروفه الاجتماعية والاقتصادية، وعلى المعماري إدراك كل ذلك والتزامه في كل عمل معماري حتى تكون العمارة انعكاسا حقيقيا للبيئة بكل ظروفها.

المبنى الناجح معماريا هو الذي يحقق الوظيفة التي يقام المنشأ من أجلها مع مراعاة خصائص الإنسان الفيزيولوجية والنفسية، فالمبنى الذي لا يحقق - لسبب أو لآخر - الراحة النفسية لساكنيه يعتبر فاشلا وظيفيا، لأن انعدام الراحة النفسية يعوق عن القيام بالأنشطة المختلفة على الوجه الأمثل، لهذا يمكن القول إن "للجمال وظيفة هامة في العمارة حيث يحافظ على التوازن النفسي داخل الفراغ ويضفي المتعة على جوانب الحياة"[2].

تمثل البيئة بمفهومها الشامل المناخي الاجتماعي والعمراني محددا عظيم الأهمية في تحقيق الراحة النفسية للإنسان.

فالبيئة الطبيعية تفرض معطيات تنعكس على تشكيل المنشإ والمواد المستعملة، والمواصفات الفنية والتصميم المعماري وتخطيط المواقع وغيرذلك من الأمور الفنية.

ثانيا: الإشكالية العامة للبحث

تعتبر العمارة من أهم شواهد المجتمع الحضارية فهي تعكس هويته ونوعية القيم الثقافية والاجتماعية والدينية والفنية ومدى تطوره حضاريا. ومن خلال العمارة أيضا نستطيع أن نحدد نمط معيشة ذلك المجتمع.

ومدن ميزاب على غرار المدن في المغرب والمشرق العربيين عرفت بطابعها المعماري والعمراني الخاص حيث أكسبها شهرة عالمية استقطبت باحثين بارزين في ميدان العمارة[3]. وقد عرفت هذه المدن تحولات كبيرة اقتصادية وسياسية واجتماعية ومرت بمراحل مختلفة تركت بصماتها واضحة على عمرانها، وانتهت بحصيلة متنوعة من أنماط البناء تأثرت بثقافات متباينة: النمط التقليدي المحلي القديم، والنمط الأروبي المستورد الحديث، ونتج عن صراع هذين النمطين نمط متذبذب يحاول محاكاة النمط الغربي والاقتباس والمحافظة ما أمكن على النمط والنموذج المحلي، فولد أشكالا ووظائف جديدة واستعمالات غير منطقية لعناصر وتفاصيل معمارية كانت تستعمل حسب الحاجة وعند الضرورة.

أمام هذا الصراع نجد الناس بل وأهل الاختصاص أحيانا يقفون أحد موقفين:

- هناك من يدعو إلى إهمال التراث المعماري التقليدي واعتباره تخلفا وأنه مرتبط بالماضي وغير ملائم الآن ويدعو لمحاكاة النموذج الأروبي، رمز التقدم والتطور حسب رأيه، في تقنياته وتفاصيله ومواد بنائه، مع أنه لا يتلاءم مع النمط المحلي اقتصاديا ولا مناخيا ولا جماليا. إلا أن هذه الدعوة أنتجت لنا مدنا غير متجانسة في البنية الأساسية لنسيجها العمراني فقد أوجدت الأحياء القصديرية والمناطق المهمشة في ضواحي المدن علاوة على مشاكل النقل والازدحام وارتفاع نسبة التلوث...إلخ، في حين نجد أن المدن القديمة تمتاز بوحدتها التخطيطية وبنائها المعماري الموحد وتكيفها مع المناخ واستغلال عناصره أحسن استغلال رغم وجود الفروقات الطبقية.

- وهناك فريق آخر يقف موقف الرفض التام للنموذج الغربي ويقدس التراث المعماري المحلي خاصة لأنه ما يزال يتحسس المسكن التقليدي المريح نفسيا، إلا أن معظم هذه الأصوات عادة ما تكون صادرة عن وعي غير واضح للتراث المعماري فهي أصوات عاطفية تجهل أسس ومحتوى وإمكانيات التراث المعماري في عمارتنا المعاصرة اليوم. فالأطروحات التي تقدس الماضي دون تحليل علمي ومنطقي تسقط في

اللاموضوعية وفي "تقديم واجهات معمارية مزوقة يتم فيها "لصق" أقواس وتفاصيل نعمارية من التراث ولكن الداخل والفضاء والوظيفة مستوردة".

ونحن أمام هذه الوضعية نحاول أن نحدد إشكالية عامة يتمحور حولها بحثنا ونحاول أن نجد لها حلولا ما أمكن حسب نوعية الموضع المختار والبرنامج المسطر ومن خلال جملة من الأسئلة تعتبر الأرضية الصلبة لإشكاليتنا، نقول:

ما هو المعمار الذي يتوافق وتطور المجتمع الميزابي؟ أهي عمارة القرون الماضية، أم عمارة القرن العشرين، أم أن المعمار المناسب سيكون مزيجا بين العمارة التقليدية والعمارة الحديثة؟ أي أيهما أحدى التواصل أم القطيعة؟

هل يجب إعادة ونقل الأشكال والفراغات نفسها مع العلم أن هناك عناصر طرأت حديثا كالتقنية بكل أبعادها؟

هل يجب إنشاء مجموعات سكنية متلاصقة علما أن النزعة الفردية أخذت في البروز؟

هل يمكن إنشاء نمط من المساكن غير التي تعرفها المنطقة مثل المساكن نصف الجماعية وكيف يتم تكييفها مع طابع المنطقة؟

كيف يمكن استعمال المواد التقليدية ضمن التصميمات المعاصرة، وإلى أي مدى يتم إقحام المواد الحديثة كالإسمنت والحديد؟

كيف يتم تحقيق التوازن والتوافق بين التكنولوجيا والتقاليد، بين الأصالة والمعاصرة، بين المناخ والوظيفة، بين التعبير عن نمط معماري تقليدي بقالب وطابع حديث؟

وهدفنا في الأخير من هذه الدراسة هو تصميم مشروع نموذجي يجمع بين الأصالة والمعاصرة ويتلاءم مع مناخ المنطقة، مشروع يستمد أصالته من مبادئ العمارة التقليدية المحلية ويتكيف مع نمط الحياة المعاصرة، مشروع يقلل قدر الإمكان من الوسائل التقنية المكلفة في مجال التهوية والتدفئة ويحاول استغلال عناصر المناخ الأساسية من شمس ورياح في توفير الراحة الضرورية للإنسان داخل مسكنه.

ثالثا: خطة البحث

لكل بحث علمي خطة ومنهج يضبط سيره، ويساعد الباحث على توضيح معالم بحثه والمراحل التي يتبعها أثناء عمله، والغاية من اختيار المنهج هي توجيه الفكر وتحديد المبادئ النظرية التي يجب اتباعها مع جعل الأفكار ضمن قالب يمكن من إظهار لغة معمارية خاصة بالمشروع.

انطلاقا من هذه المبادئ وإجابة منا على جميع التساؤلات لمعالجة الإشكالية المطروحة، اتبعنا الخطة الآتية:

1 ـ تحليل البعد الوظيفي:

التطرق إلى التحليل الخاص بالموضوع وذلك بالتعرض لأهمية موضوع السكن والإسكان بالنسبة للوطن والمواطن وبالنسبة للتخصص (هندسة بيومناخية)، ودراسة بعض النماذج المحلية قصد استخلاص أهم القواعد والمفاهيم التي ستساهم في توجيه المشروع.

2 ـ دراسة نظرية:

لأهم النظريات ومبادئ الهندسة البيومناخية مع التعرض لأساليب استغلال الطاقة الشمسية وأسس التصميم والتخطيط في المناطق الصحراوية.

3 ـ تحليل البعد الحضري:

دراسة عمرانية وبيومناخية لقصر غرداية والنسيج العمراني الحديث، لاستغلالها في المشروع ولتحديد متطلبات وحاجيات المجتمع في الوقت الحاضر ومحاولة الإجابة عليها في المشروع.

4 ـ تحليل البعد الفيزيائي:

توضيح مميزات موقع منطقة ميزاب ومناخها بإجراء التحليل البيومناخي اعتمادا على الطرق العلمية الحديثة لتحديد الاستراتيجيات ثم استخلاص التوصيات وأسس التصميم العمرانية والمعمارية.

5 ـ البرمجة:

تحديد البرنامج الذي يلائم المشروع والذي يلبي حاجيات ومتطلبات المجتمع في الوقت الراهن.

6 ـ التشكيل العمراني والمعماري:

إعطاء صورة عن المشروع من خلال التخطيط العمراني والتصميم المعماري والتفصيلي.

رابعا: إشكالية الأصالة والمعاصرة

إن إشكالية الأصالة والمعاصرة من أكبر التحديات التي تواجه المعماري في عمله الدؤوب بغية توفير مبانٍ تلبي حاجيات المجتمع وتستجيب لمطالبه، وهي الإشكالية التي تطرح نفسها بقوة في أي عمل فكري أو عقلي يهدف إلى مسايرة العصر في مجتمع يتميز بطابع معماري وفكري خاص وله رصيد حضاري تراثي عريق. في هذا الصدد يقول الدكتور إبراهيم بن يوسف:

"إذا كان الإنتاج المعماري في عصور ما قبل الصناعة ناتجا أكثر عن وفاق اجتماعي يتجسد في التقاليد والعادات والخبرة الحرفية المتوارثة فإن الإنتاج المعاصر يسيطر عليه فراغ كبير من جراء بروز أوضاع ومضامين جديدة، فانقسمت الاتجاهات بين مقلدي الماضي ومبدعي المستقبل، لكن ألا يمكن إيصال الماضي بالحاضر والحاضر بالمستقبل حسب موقف توفيقي؟ (إشكالية الأصالة والمعاصرة).

وفي هذا يلعب التاريخ دورا هاما ليس بهدف تقليد الماضي لكن لاستنطاق التاريخ وإدراك العمران في تحولاته عبر الأزمنة والأمكنة لإدراك ديمومته وتغيراته أي الخيط الموصل والذي تضفيه المعاصرة بقوة جديدة أو دفع يصيغه في الزمان والمكان"[4].

لا نكاد نجد مفهوما واحدا متفقا عليه لكلمة المعاصرة حيث تستعمل كلمة معاصر كثيرا بمعنى متزامن أي يعيش فترة زمنية محدودة، كأن نقول مثلا: عصر الفضاء أو الكمبيوتر للعصر الذي نعيش فيه، وهذا هو المعنى الضيق والشائع لكلمة معاصر.

أما المعنى الأشمل لهذه الكلمة فإننا نجده في المعاجم اللغوية بمعنى "متواجد" أي أن الشيء المعاصر هو الشيء المتواجد والمرتبط مع الزمن، والمتوافق مع الدرجة الحاضرة التي وصل إليها الإنسان من المعرفة. فأيما عمل خاصة المعماري منه يجب أن يشتمل على عدة ثوابت في أصل تكوينه حتى يكون معاصرا، وتكون هذه الثوابت أو الحلول قادرة على مواجهة أكبر عدد من المتغيرات بالكفاءة نفسها لمدة زمنية طويلة.

"فالعمل المعماري المعاصر يجب أن يكون مرتبطا وظيفيا وحضاريا واجتماعيا بحياة المجتمع فيه، وأن يتوافق مع إمكانيات وتكنولوجيا العصر الذي يكون فيه"[5]، لذلك فالمعماري يجب أن يخضع العلم لخدمة الفكر المعماري قصد السيطرة على بيئته لخدمة الإنسان.

الهوامش

(1): د. رئيف مهنا: نظريات العمارة. OPU. الجزائر. 1992.

(2): د. محمد عبد الله سراج: العمارة منطق وظيفي أم تلقائية إحساس (مقال). مجلة عالم البناء.

(3): نذكر في هذا الصدد: - الزيارات التي قام بها المعماري الفرنسي الشهير Lecorbusier للمنطقة في سنوات 1931، 1933 ثم 1938م، واستلهام بعض المبادئ والأفكار التي ساعدته في تصميم كنيسة Ranchamp بباريس.

- الأعمال التي قام بها المعماري الفرنسي André RAVEREAU بعد الاستقلال وطبعه لكتابه المشهور LE MZAB une leçon d'architecture، وغيرها من الأعمال في إطار أول مكتب للدراسات في المنطقة.

- وأخيرا تصنيف قرى وادي ميزاب كتراث إنساني عالمي من قبل منظمة اليونسكو في سنة 1982م.

(4): د. إبراهيم بن يوسف: إشكالية العمران والمشروع الإسلامي. الجزائر. 1992م.

(5): م. يحيى حسن وزيري: العمارة الإسلامية نظرة عصرية (مقال). مجلة عالم البناء.

الفصل الثاني: الإسكان موضوع بحث

أولا: أهمية موضوع السكن

منذ تواجد الإنسان على سطح الأرض وهو يسعى، في صراعه من أجل البقاء، إلى تطوير معارفه ومداركه وذلك بالتنقل بين أجزاء الأرض واكتشافه لمجمل الظواهر الطبيعية وأسرارها، محسنا في ذلك أسلوب حياته حسب البيئة التي يرتحل فيها، فاكتسب خبرة كبيرة طورت نمطه المعيشي وحسنت أداءه. وبدأ في الاستقرار حيث تفرس في فنون الزراعة والصيد وتربية الحيوانات، وفي كل مرحلة حاول التكيف وإيجاد المسكن المريح ما أمكن والذي يحميه من الظروف الطبيعية القاسية ومن هجوم الحيوانات المفترسة، مستعملا في ذلك الأشكال والمواد المتوفرة في المكان نفسه.

ومع تقدم الوقت ومرور الزمن، تراكمت معرفة الإنسان فأنجز حضارات عريقة على ضفاف الأنهار والبحار تميزت كلها بطابع معماري رائع، حيث حاول الإنسان، خلالها، التكيف مع الظروف المناخية، فأبدع نماذج معمارية تنم عن عبقرية فذة وتعبر عن مدى تفاعل الإنسان والطبيعة وتسخير قواها المختلفة لتحقيق أغراضه ورغباته الحياتية.

مع مطلع القرن التاسع عشر ودخول البشرية زمن الثورة الصناعية أدخل الإنسان تقنيات جديدة في البناء، وأحدثت بعض المواد المكتشفة كالحديد والإسمنت المسلح ثورة ونقلة نوعية في تشييد المباني وظهرت أنماط بناء جديدة وأشكال واتجاهات فكرية متضاربة، وشهدت البشرية تطورا مذهلا في جميع مجالات الحياة بفضل تسارع الاكتشافات وتراكمها، فتعقدت الحياة وأصبحت المدن تعاني مشاكل عويصة مثل الازدحام، التنقل، التلوث، الجريمة، وزحف العمران على المساحات الخضراء مما أثر سلبا على البيئة وصحة السكان. ولدت هذه الوضعية، لدى الناس، أمراضا نفسية كثيرة لم تكن من قبل فدأبوا يبحثون عن الراحة والطمأنينة فلم يجدوها إلا في الطبيعة الخضراء، وفي عمارة التراث، حيث كان الإنسان يعيش في راحة وسعادة مكنته من تحسين مداركه. لذا عكف فريق من العلماء على استخلاص الدروس والعبر من عمارة التراث واستغلالها في العمارة الحديثة قصد توفير الراحة داخل المباني.

وفي خضم هذه التطورات والأحداث، أخذ موضوع السكن والإسكان القسط الأوفر من البحث والتفكير، لأنه يتعلق بالحياة اليومية للإنسان ويرتبط ارتباطا وثيقا بنمط الحياة الأسرية ونظام العلاقات فيها، إذ يجب أن يحقق معنى السكن الحقيقي الذي يعني الراحة والطمأنينة. وأهم شيء يحقق

الراحة داخل المسكن هو محاولة تكييفه مع عوامل المناخ الطبيعية من شمس ورياح وغيرها، إذ أن استغلال هذه العناصر يساهم في ترطيب الأجواء الداخلية بصورة طبيعية والتقليل من انتشار الأمراض والأوبئة والابتعاد ما أمكن عن الوسائل التقنية الاصطناعية في التكييف والتسخين، وتوفير تكاليف باهضة في هذا المجال.

لذا تبدو أهمية السكن والإسكان كموضوع بحث، ومعالجة هذا الموضوع من وجهة نظر بيومناخية تسعى دائما إلى توفير الراحة بأقل التكاليف وبالحلول الطبيعية ما أمكن.

ثانيا: دراسة تحليلية للنمط المعماري المحلي

1) مسكن تقليدي داخل القصر (شكل II-1):

- المسكن المختار مسكن قديم يملك واجهة واحدة موجهة نحو الجنوب.
- للطابق الأرضي فتحتان فقط: المدخل والشباك (فتحة في السقف) تسمحان بالتهوية.
- فراغات المسكن المختلفة تنتظم حول فراغ مركزي كبير هو وسط الدار الذي يعتبر مجال العمل اليومي لأهل المسكن.
- حجم المنزل يتبع الإنحدار الطبيعي للأرض.

من خلال هذه الدراسة يتبين لنا مدى تكيف المبنى مع مختلف الظروف المناخية الطبيعية على مدار السنة.

أ - حالة الشتاء نهارا (شكل II-1-أ):

- في الشتاء يتواجد الأهل وسط الدار عادة، وفي "إكومار" حيث ينجزون مختلف أعمالهم لأنهما الفراغان الأكثر راحة واعتدالا.
- ركن المطبخ يسمح بإنتاج كمية معتبرة من الحرارة التي تختزن في الجدران السميكة حيث تسترجع خلال الليل.
- إبقاء الشباك مفتوحا يسمح بتهوية وسط الدار ودخول أشعة الشمس فتزيد في كمية الحرارة المخزنة في الجدران والسقف، وتسترجع خلال الليل.

ب - حالة الشتاء ليلا (شكل II-1-ب):

- الجدران السميكة والسقف يحرران الحرارة المخزنة خلال النهار.

- الطابق الأرضي أكثر استعمالا لأنه المكان الأكثر حرارة بفضل الحرارة المحررة من الجدران والسقف مع التي انتجت من المطبخ ومع إبقاء فتحة الشباك مغلقة.

- بفضل اختلاف الضغط بين القصر وأسفله (الواحة والوادي)، يصدر منهما تيار هوائي بارد يسمح بتهوية المنازل وتحرير الحرارة المختزنة خلال النهار.

ج - حالة الصيف نهارا (شكل II-1-ج):

في الصباح الباكر: - دخول الهواء البارد لتبريد الجدران والسقف.

- الطابق الأرضي يصبح أكثر حرارة، مختلف الأعمال تنجز في إكومار لأنه أكثر راحة.

خلال النهار: - الفراغات الظليلة تستغل دون غيرها، وبالتالي تنجز الأعمال المختلفة في الطابق الأرضي.

- تمتص الجدران - بفضل مكوناتها - الحرارة وتتحكم في نقلها إلى الداخل ببطء حيث تقوم بدور العازل.

- إبقاء باب المنزل وفتحة الشباك مفتوحين يسمح بتهوية الدار.

- تغطية الشباك بجريد النخل أو حصيرة يمنع دخول الأشعة الشمسية والحرارة ويسمح بتواجد منطقتي ضغط إحداهما ضغطها منخفض والأخرى ضغطها مرتفع مما ينتج عنه تيار هوائي مهم يسمح بتهوية وسط الدار.

د - حالة الصيف ليلا (شكل II- 1-د):

- تحرير الحرارة المختزنة خلال النهار في الجدران والسقف.

- وسط الدار وكل الفضاءات تكون حارة جدا، لذلك ينتقل أهل الدار إلى الطابق العلوي حيث يستمتعون بهواء نقي منعش.

- التخلص من الهواء الساخن إلى الخارج عبر الفتحات الصغيرة المتواجدة في روافد المنزل وعبر فتحة الشباك.

2) مسكن جديد أعيد بناؤه في القصر (شكل II-2):

أخذنا هذا المسكن كعينة لإعادة البناء في النسيج العمراني القديم لنرى مدى انعكاس التحولات الاجتماعية والاقتصادية والفكرية على المسكن. وأهم التغيرات مقارنة مع النمط المعماري التقليدي نلخصها فيما يلي:

احتواء المسكن الجديد على ثلاثة طوابق (سفلي، أرضي، علوي) خلافا للمسكن القديم الذي لا يحتوي إلا على طابقين، وهذا يعكس لنا رغبة الناس في مزيد من الفضاءات واستغلال الرقعة الأرضية التي يحتلها المسكن أكثر ما يمكن، إضافة إلى ما يوفره الطابق السفلي من برودة هواء في الصيف ودفء في الشتاء.

رغم احتفاظ معظم المساكن الجديدة بالنظام القديم في هيكلتها إلا أنها تختلف كثيرا عنه من حيث المقاييس، وعدد الغرف والفراغات إضافة إلى النسب الجديدة التي يتضح اختلافها جليا عن النسب القديمة.

وما يلاحظ أيضا وجود اختلاف في توجيه بعض الفراغات المهمة مثل "تمزفري" إذ عادة ما تكون موجهة نحو الجنوب، تحت فتحة الشباك، لاستغلال أكبر قدر ممكن من أشعة الشمس والإضاءة الطبيعية، فقد نجد مثل هذا الفراغ في اتجاه آخر وربما يعوض بغرفة عادية مثل الغرف الأخرى حجما وشكلا ومساحة.

ومن خلال المقطع يتضح لنا جليا الارتفاع تحت السقف حيث إنه لا يتجاوز 1.80م في مسكن قديم، في حين يساوي 2.90م في المسكن الجديد، وهذا يعكس تأثير نمط العيش الجديد على استعمال الفضاء حيث لم يعد الارتفاع 1.80م - 2.00م كافيا إذا اعتبرنا استعمال الكراسي والطاولات للجلوس والأكل والدراسة وما يتطلب هذا الأثاث من ارتفاع كاف لنقله وتركيبه، إضافة إلى ما يطمح إليه الناس من راحة ورفاهية في استعمال فضاءات واسعة كبيرة الحجم، ناسين ما يحدثه من انعكاسات مناخية سيئة داخل المسكن لاسيما وأن معظم المساكن مبنية بمواد بناء لا تتلاءم مع الواقع المناخي والمحيط الطبيعي للمنطقة، من خرسانة مسلحة وقوالب الإسمنت المصنعة التي تمتص الحرارة وتسمح بانتقالها بسرعة مما تنتج عنها فضاءات حارة صيفا وباردة شتاء.

ومما يلاحظ كذلك في بعض المساكن الجديدة الخلط بين مجال النسوة ومجال الرجال مما يسبب ارتباكا لأهل الدار خاصة أثناء تواجد ضيف في المسكن.

3) مسكن جديد في النسيج العمراني خارج القصر (حي بابا السعد)، (شكل II–3):

(مقارنة مسكن جديد خارج القصر مع مسكن قديم داخله)

هذا المسكن وغيره يعتبر نتيجة للتحولات الاقتصادية والفكرية والاجتماعية وانعكاسا للممارسة الاجتماعية الحديثة في مزاب على المعمار الذاتي ويمكن أن نبرز أهم الفروق فيما يلي:

- التغير في القيمة العقارية للأراضي الناتج عن تحول في فلسفة قيمة المكان لدى المجتمع من الاعتماد على القيم الروحية إلى القيم المادية.
- ظهور نمط سكني منفرد ومستقل ناتج عن تقلص الروابط العائلية وتطلع الأسر والأفراد إلى الاستقلالية وعزوفهم عما يقيد حرياتهم.
- الارتفاع المفرط في استهلاك الفضاء يتجاوز الحاجة والاهتمام بمظهر المسكن وواجهاته الناتج عن انفصال المعمار الذاتي عن المبادئ العقائدية والفكرية الأصيلة للمجتمع كانعكاس للتحول الفكري لديه وناتج طبيعي للمستوى المادي الذي وصل إليه المجتمع من رفاهية ورغادة عيش جعلت الأفراد يهتمون بالجانب الفني والجمالي للمساكن.
- ظهور فضاءات جديدة في المساكن: المرآب، المخزن،... الناتجة عن تغير النمط الاقتصادي والمعيشي للسكان.
- تغير الفضاءات وطبيعتها ومقاييسها وظهور عناصر الرفاهية (المطبخ، غرف استقبال متنوعة، غرف استحمام متعددة، مسابح...) الناتج عن ظهور نمط استهلاكي جديد وتوق السكان إلى الحداثة والرفاهية.

4) مسكن تقليدي وسط الواحة (شكل II-4):

- المسكن مبني حسب المقاييس والنسب التقليدية المتداولة في المساكن الحضرية (القصر) إلا أنها أقل منها نظرا للمدة التي تستغل فيها وكذلك طبقا للممارسة الاجتماعية داخل المسكن.
- حجم المسكن وارتفاعه يجب أن لا يضر بالجوار خاصة في استغلال الشمس وكذلك عدم فتح نوافذ على الجار مراعاة للحرمة.
- المسكن مبني بمواد محلية مثل الحجر، "تمشمت"، قوالب من الطوب، روافد من النخل التي تحدد أبعاد الفراغات حيث لا تتعدى (2-2.5م) وهذه المواد تمتاز بتوصيل حراري ضعيف مما يسمح لها بالقيام بدور عازل حراري مهم.
- الفناء الخارجي محصن بواسطة جدار عالٍ يحجب عنه أعين الناس ويعتبر مجالا حيويا هاما للمرأة تقضي فيه بعض أعمالها اليومية.

- يقوم الفناء والنخل بصفة خاصة بدور مهم في ترطيب وتكييف الهواء الساخن للمنطقة ويعتبران حاجزا طبيعيا ضد الرياح الرملية وأشعة الشمس المتوهجة خلال الصيف مما ينتج عنه جو منعش يوفر الراحة النفسية والفيزيولوجية اللازمة للإنسان.

- كما أن للسدود الممتلئة بمياه الأمطار خلال الشتاء دورا هاما في ترطيب الجو بفضل التبخر بواسطة أشعة الشمس .

5) مسكن جديد داخل الواحة (شكل II-5):

مثال يصور لنا مدى انعكاس التحولات الفكرية والاقتصادية والاجتماعية على طريقة البناء واستغلال الفضاءات داخل المسكن.

- معظم المساكن أصبحت تستغل كامل العام، ما نتج عنه زيادة عدد الفضاءات.

- نلاحظ الزيادة في قيمة المقاييس والنسب كارتفاع المسكن وحجمه مقارنة مع المسكن القديم.

- تمتاز المساكن الجديدة بخاصيتين أساسيتين هما:

- طموح واضح إلى عصرنة المساكن وذلك باستعمال مواد بناء جديدة (إسمنت، حديد، خرسانة مسلحة،...) بحثا عن الراحة والرفاهية، ولكن من بين سلبياتها تواجد نوافذ كبيرة على الواجهات مما يضر بعلاقة المسكن بالمجال الخارجي العام.

- الاحتفاظ ببعض خصائص المسكن التقليدي وتطبيقها محاذاة مع ما استحدث مثل الفصل بين مجال النسوة ومجال الرجال.

- من بين العناصر الجديدة في المسكن المزابي الحديث الطابق السفلي (تحت الأرض) الذي يستعمل خاصة للنوم في الشتاء ليلا وفي الصيف قيلولة، وعوض مجال النوم في الطابق الأرضي بمجالات أخرى جديدة (مطبخ، حمام،...).

ثالثا: استخلاص أهم المبادئ

من خلال هذه الدراسة التحليلية يمكن استخلاص أهم المبادئ التي ستكون أرضية نوعية لتصميم النمط الخاص بمشروعنا.

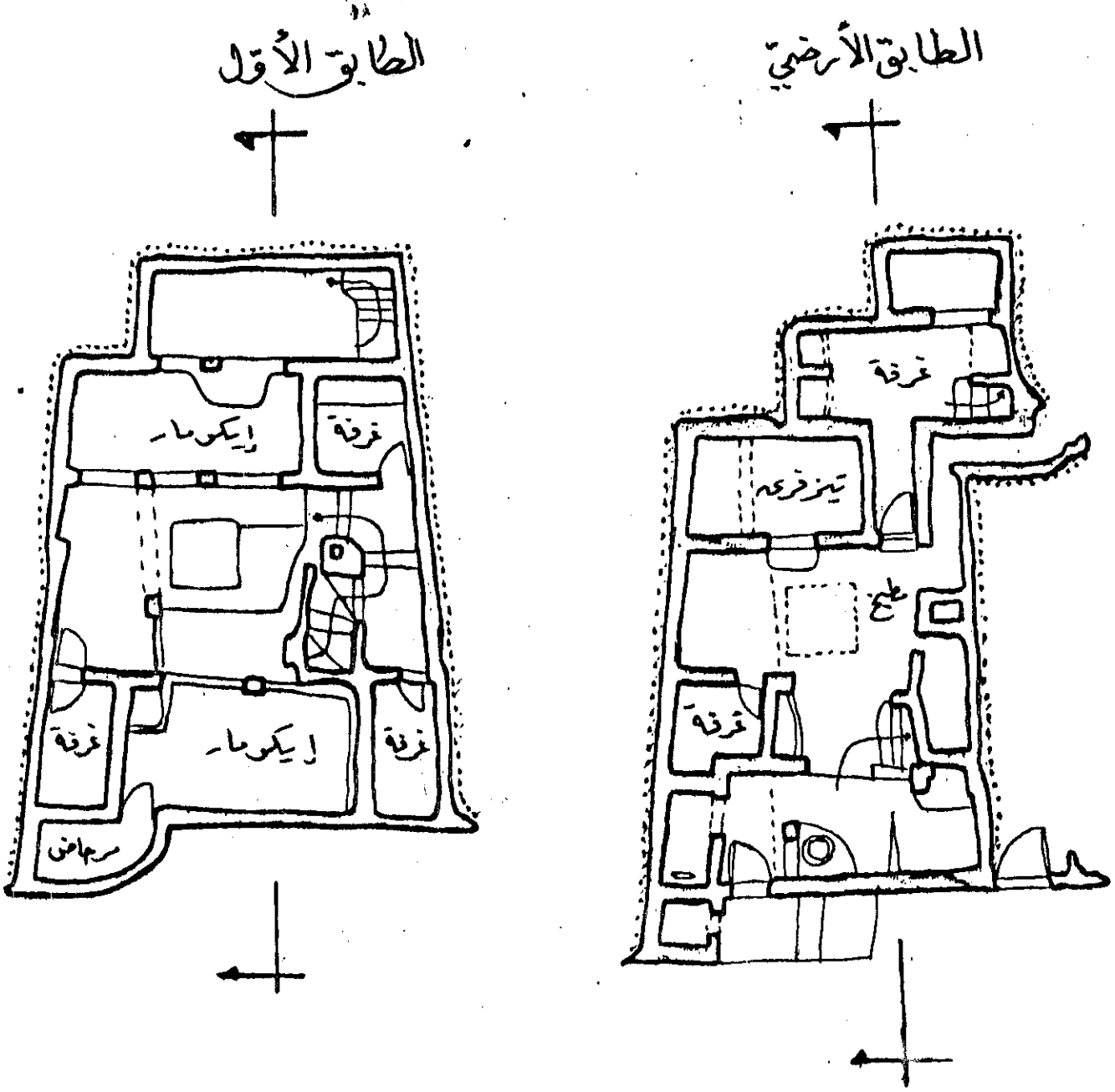
- التنظيم الفراغي للمسكن يتم انطلاقا من فضاءات أساسية هي وسط الدار (فضاء مركزي)، وإيكومار، والسطح (تيغرغرت).

- هذه الفضاءات المذكورة أعلاه تتميز بوحدة الشكل والتوجيه والتوضع في أغلب مساكن القصر والواحة ولكن بأبعاد مختلفة وذلك بغرض الاستغلال الأمثل لأشعة الشمس والإضاءة الطبيعية والتهوية.

- وجود الفناء كجزء هام وضروري في المساكن المعاصرة وذلك عوضا عن مسكن الواحة لانعدام ظاهرة البداوة الموسمية خلال فصل الصيف إلى الواحة، حيث يوفر الفناء الخضرة اللازمة لتلطيف الجو خلال فصول السنة.

- نلاحظ أن وسط الدار دائما له شكل مربع أو مستطيل مهما كان شكل المسكن حيث إن التغيرات في الاتجاه والشكل تمتص بواسطة الغرف الجانبية والأجزاء الأخرى من المسكن.

- ضرورة توفير النباتات والأشجار خاصة النخيل لما لها من أهمية في توفير الأجواء الرطبة الملائمة لراحة الإنسان وما لها من منفعة اقتصادية ذاتية.

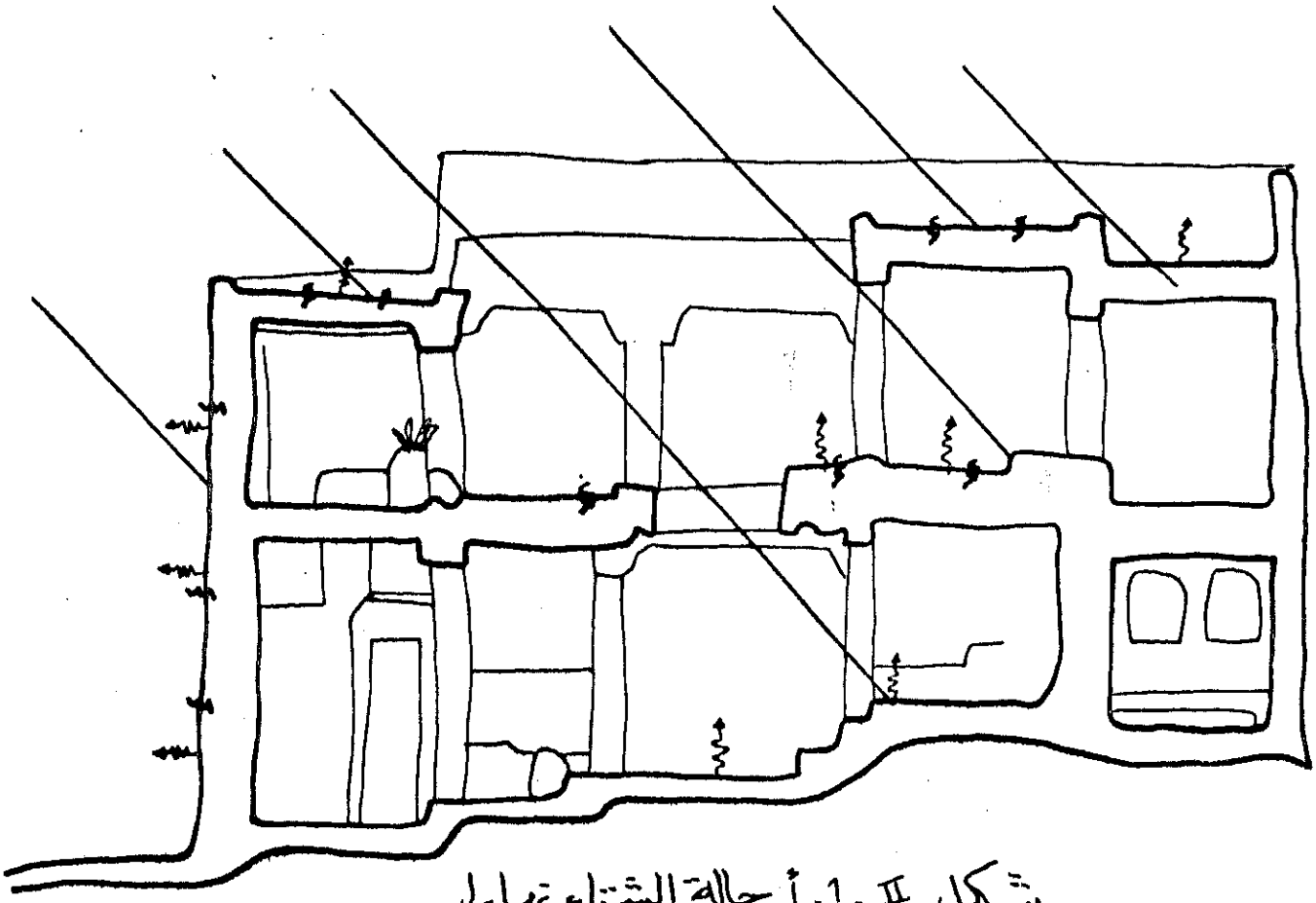


مسكن تقليدي داخل القصر

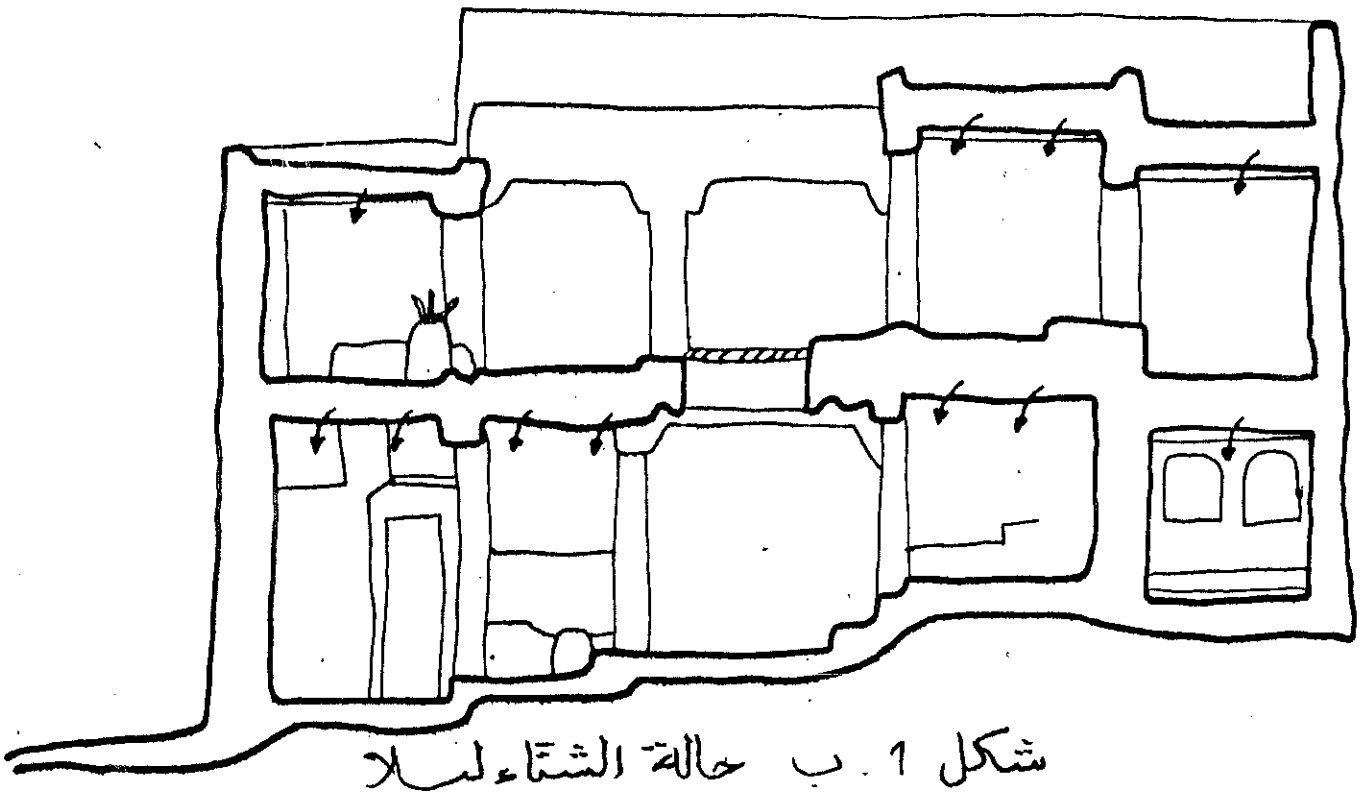
شكل II

المرجع: HABITER le desert. صـ 152

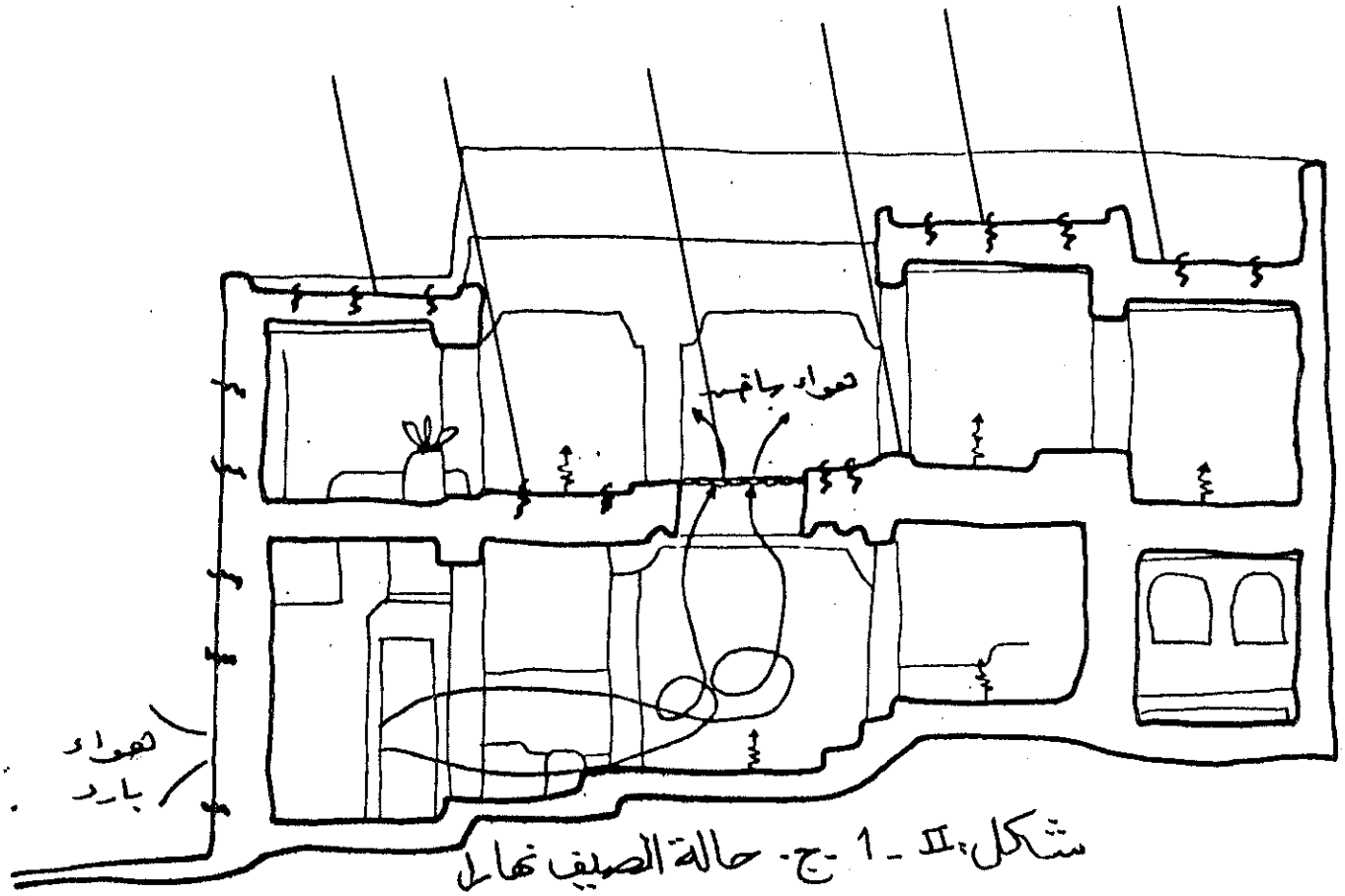
بسلم 1/100



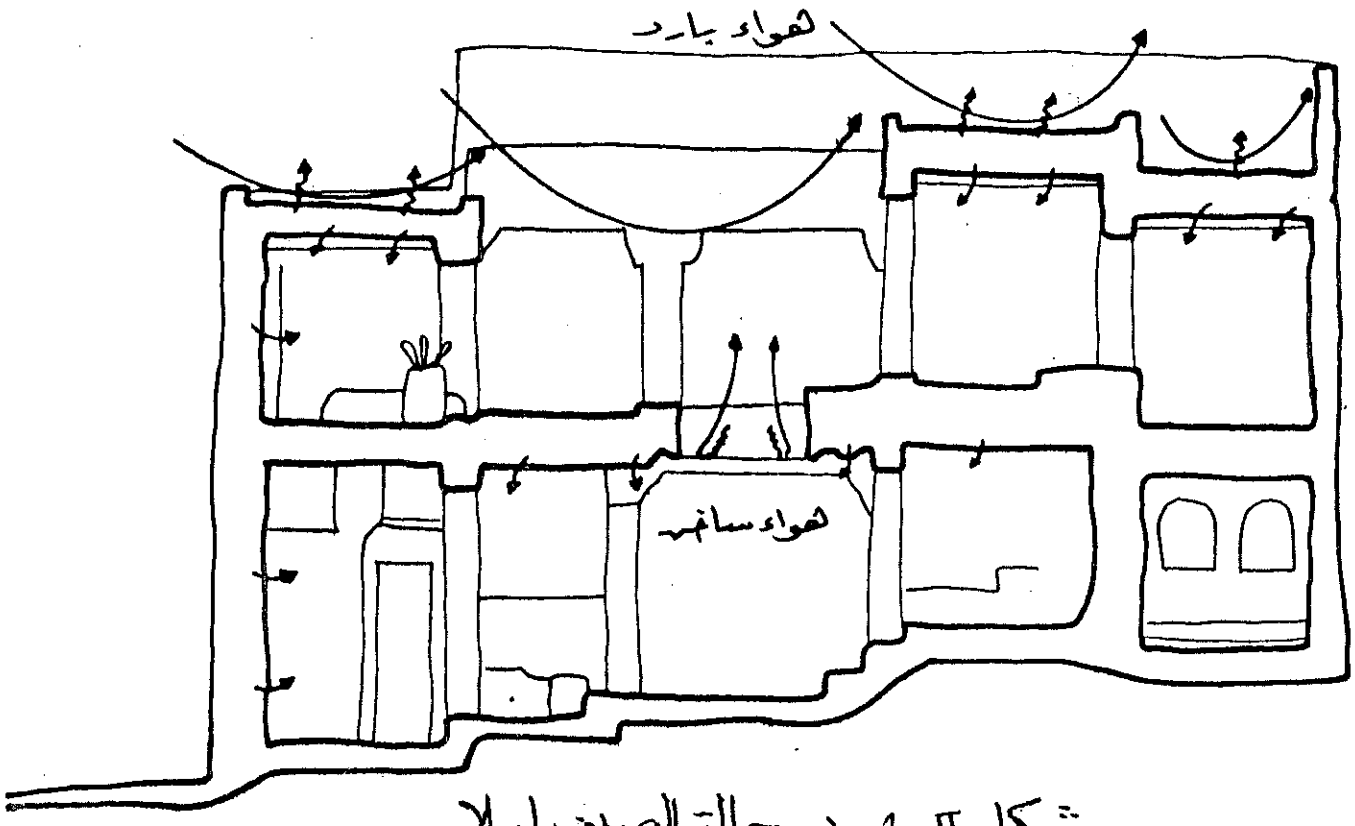
شكل II . 1. أ حالة الشتاء نهارا



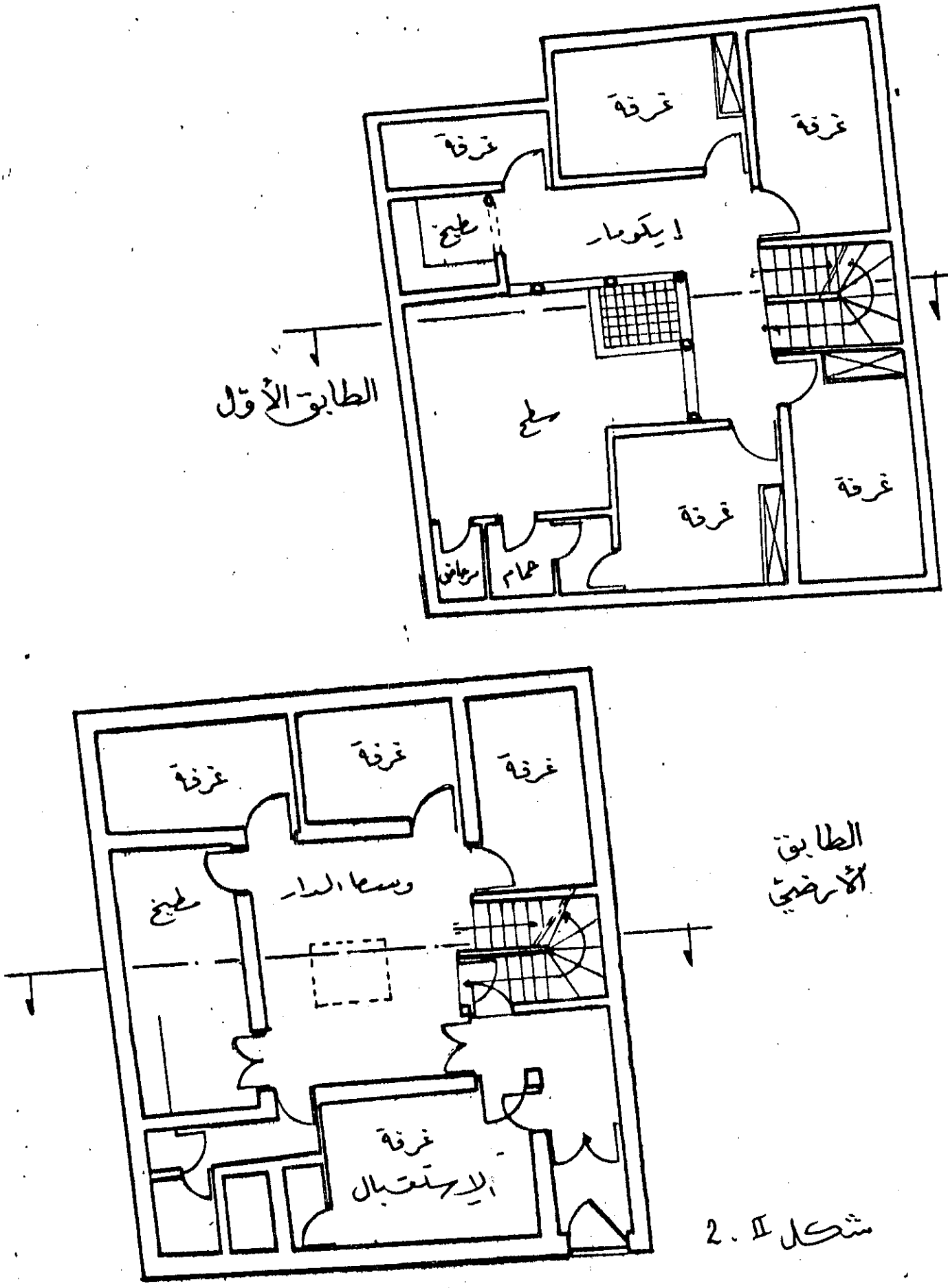
شكل 1 . ب حالة الشتاء ليلا



شكل II - 1 - ج - حالة الصيف نهارا



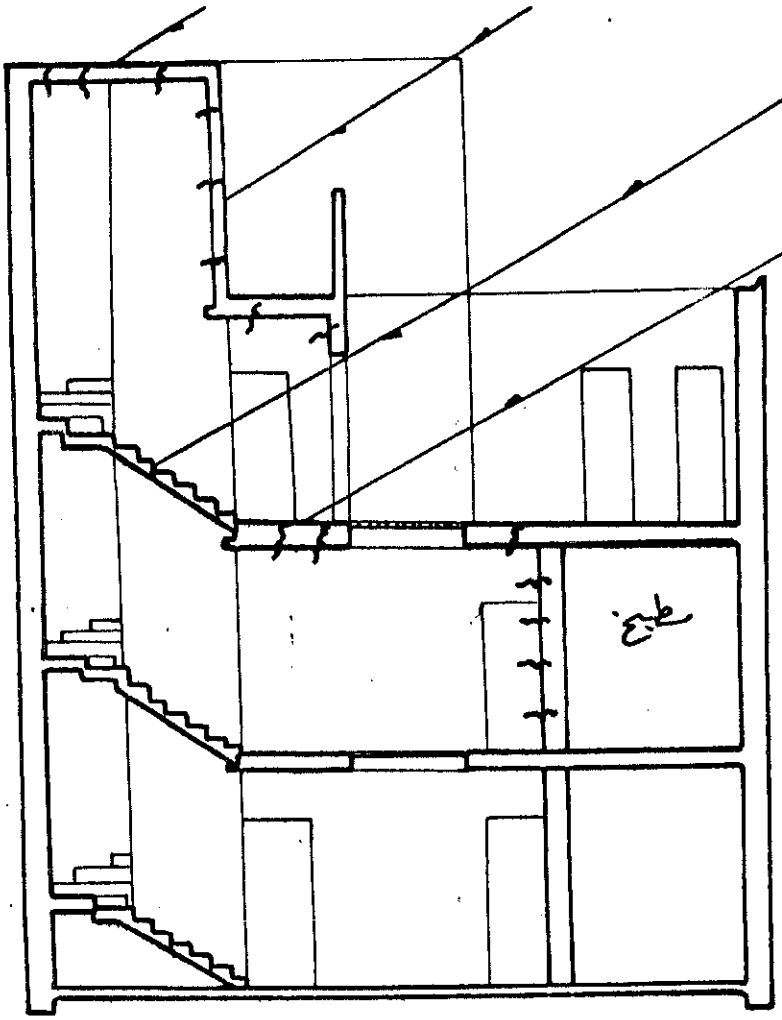
شكل II - 1 - د - حالة الصيف ليلا



شكل 2.1

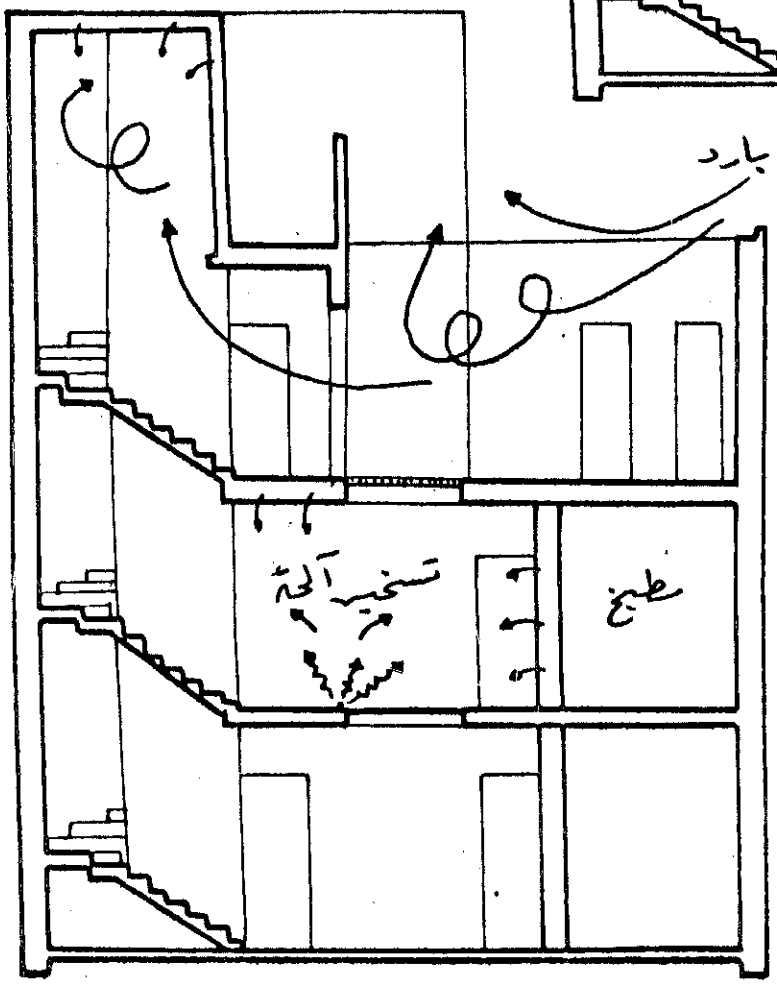
مسكن جديد أعيد بناؤه في القصر

المرجع - مذكرة تخرج جوان 96 epau



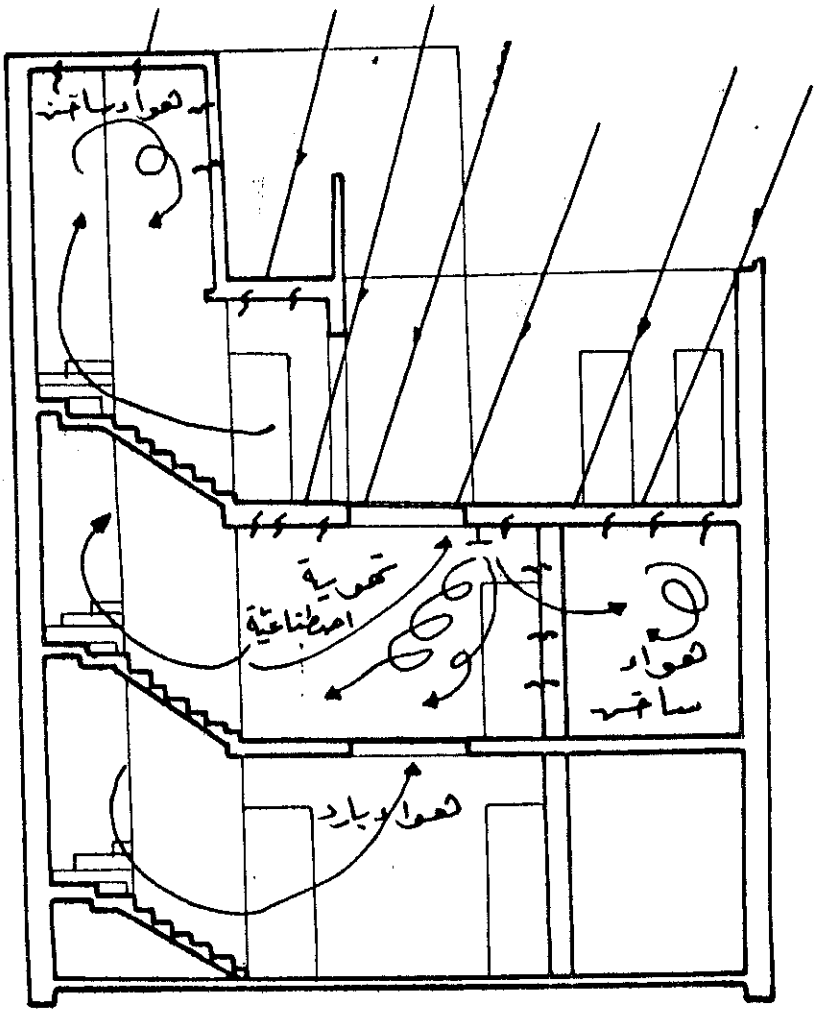
شكل II 2 أ

حالة الشتاء نهارا



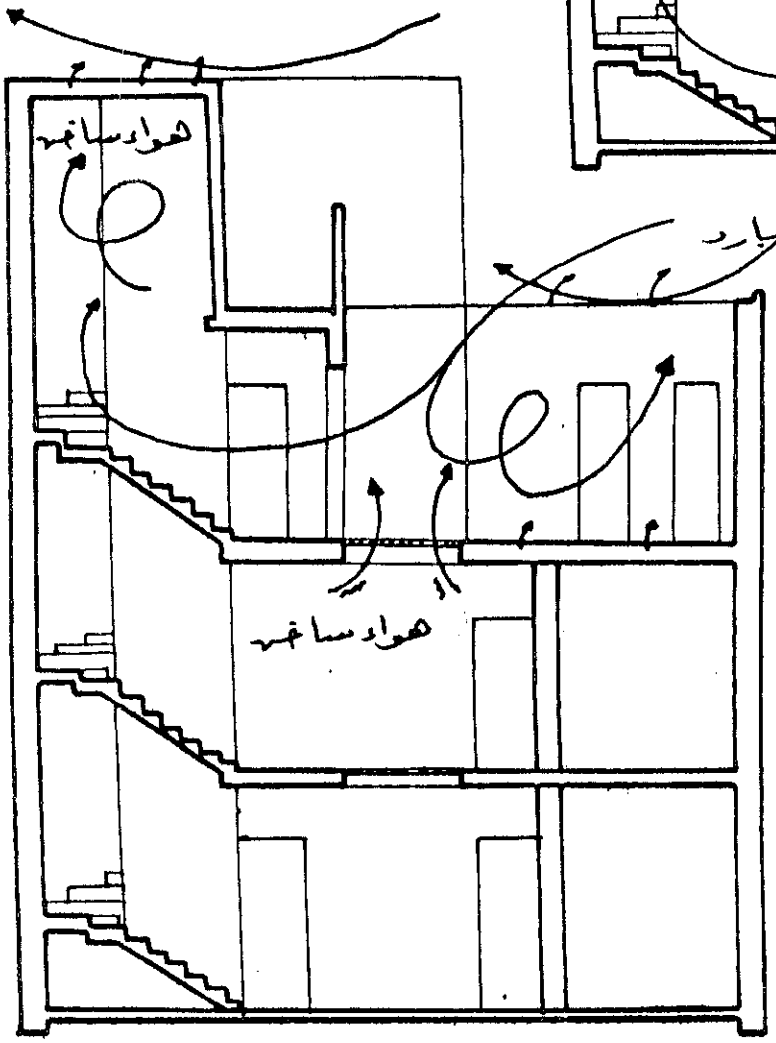
شكل I.2.ب.

حالة الشتاء ليلا



شكل II.2.ج

حالة الصيف نهارا

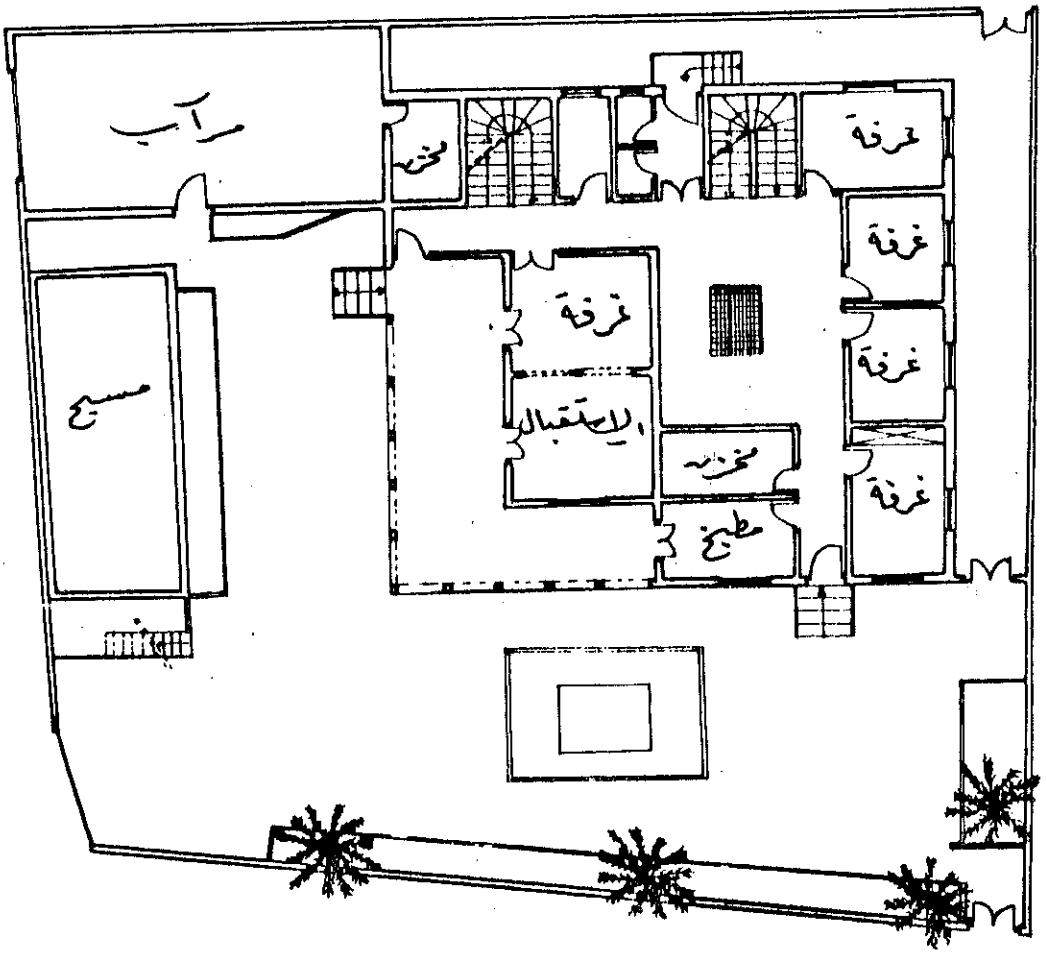


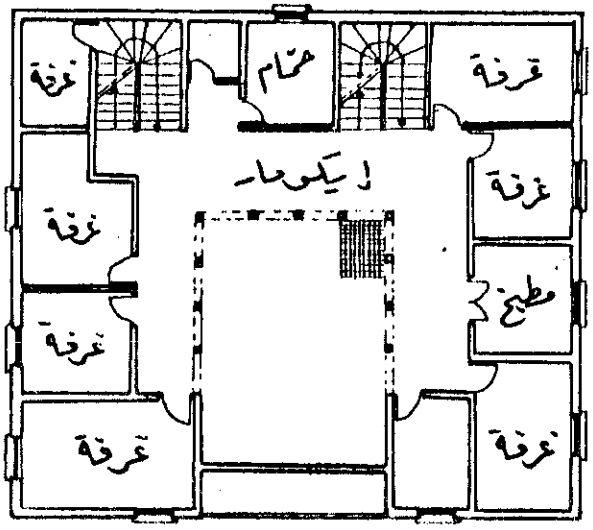
شكل II.2.د

حالة الصيف ليلا

شكل II .3.

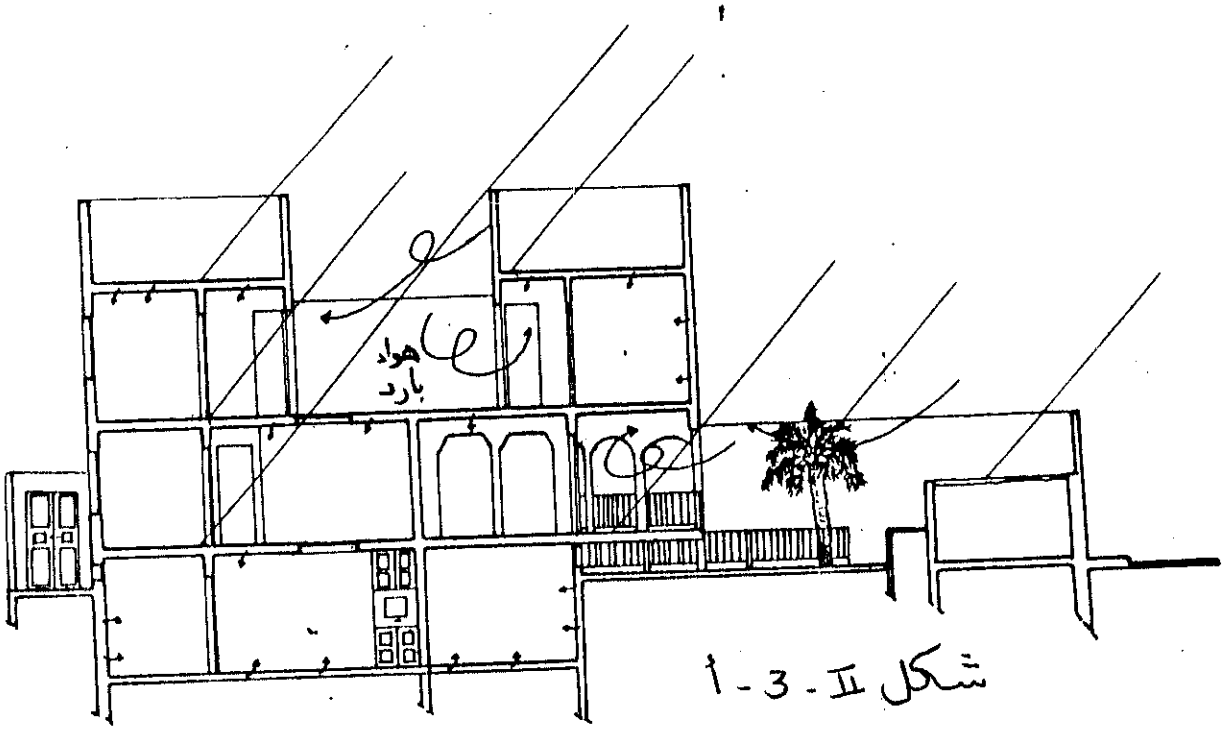
مسكن بالنسيج العمراني الحديث حمة باباسعد





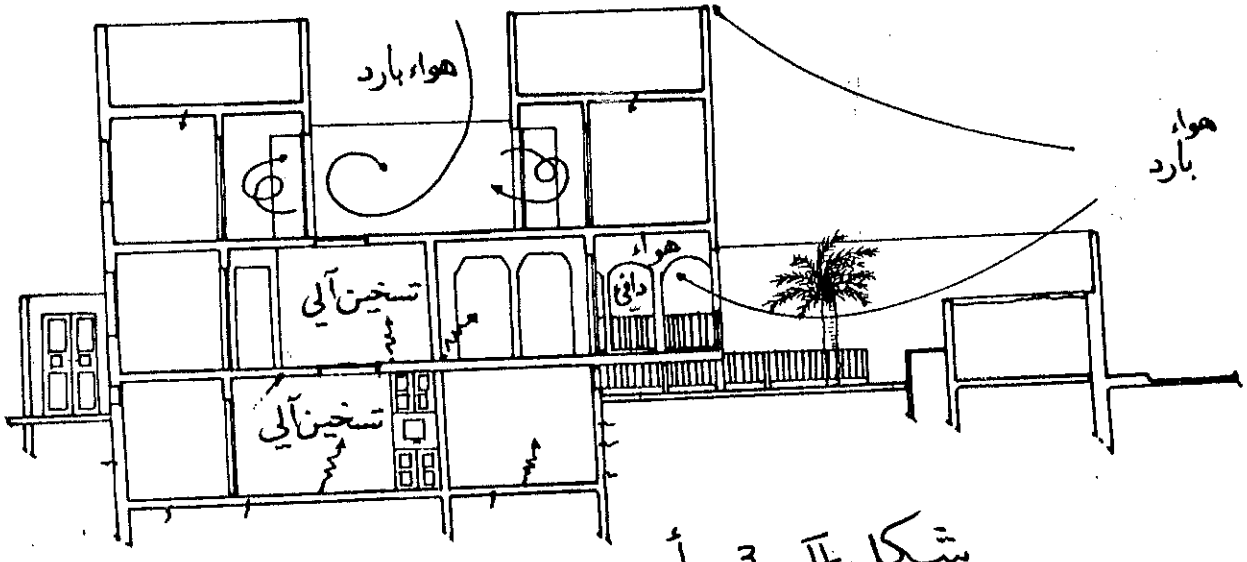
السلم 1/200

المرجع : مذكرة تخرج جوان 96



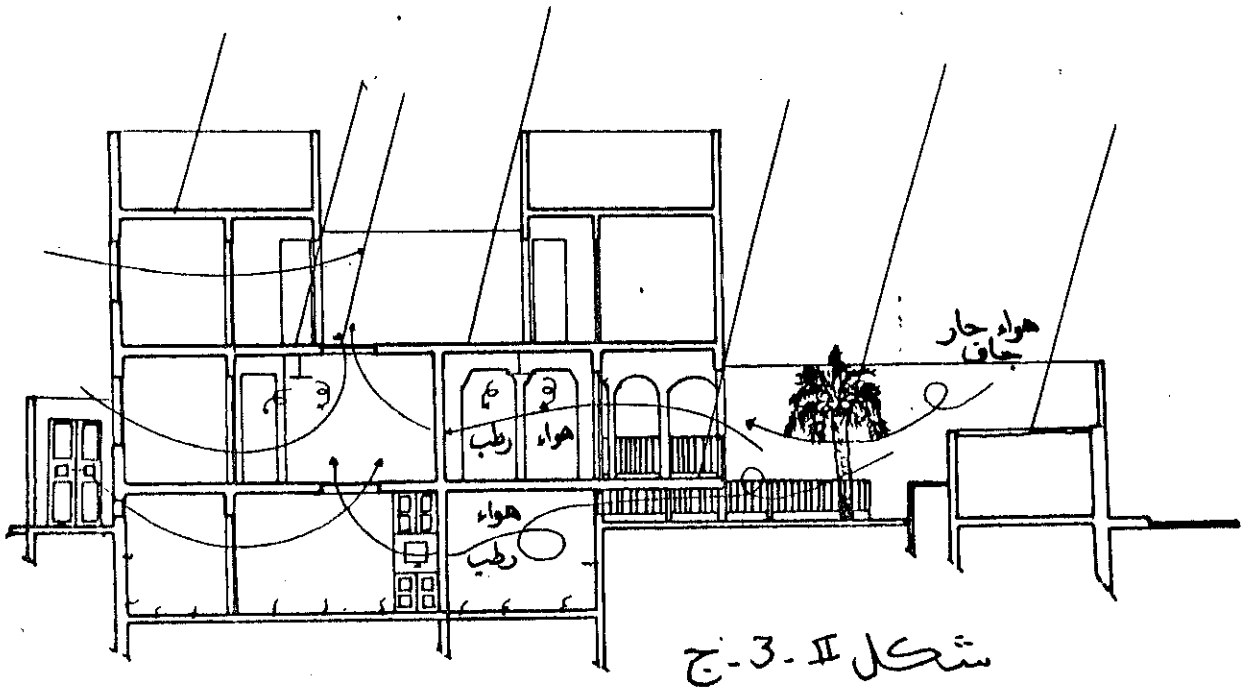
شكل ك - 3 - أ

حالة الشتاء نهارا



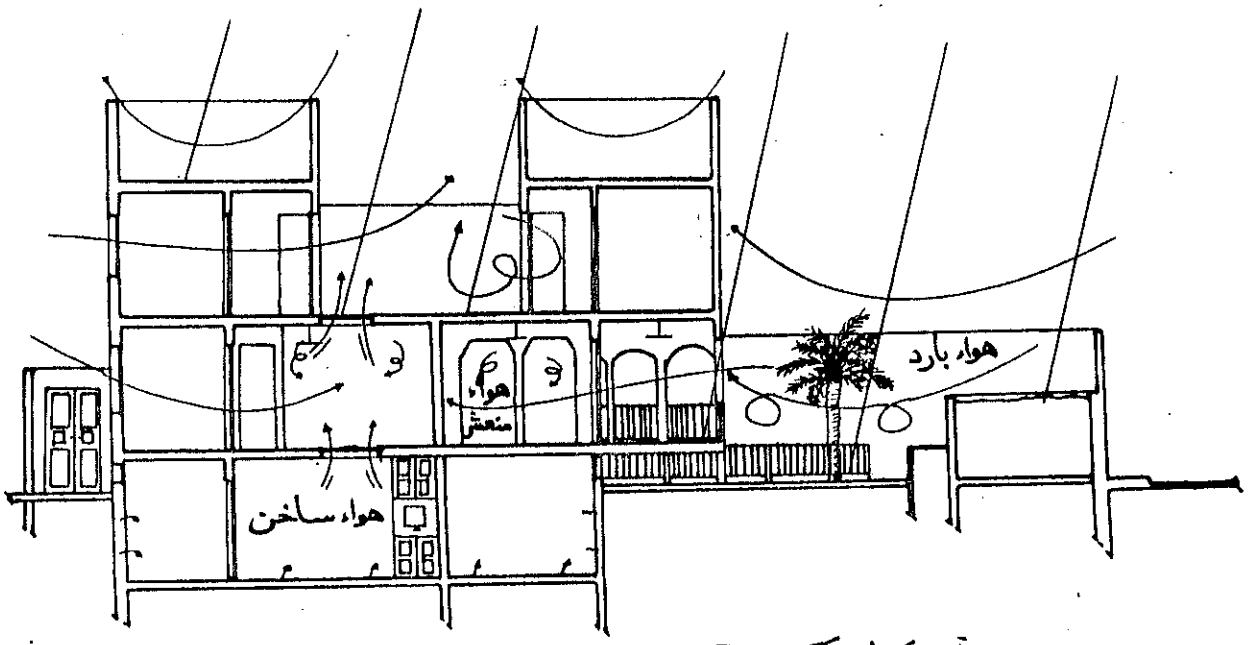
شكل ك - 3 - أ

حالة الشتاء ليلا



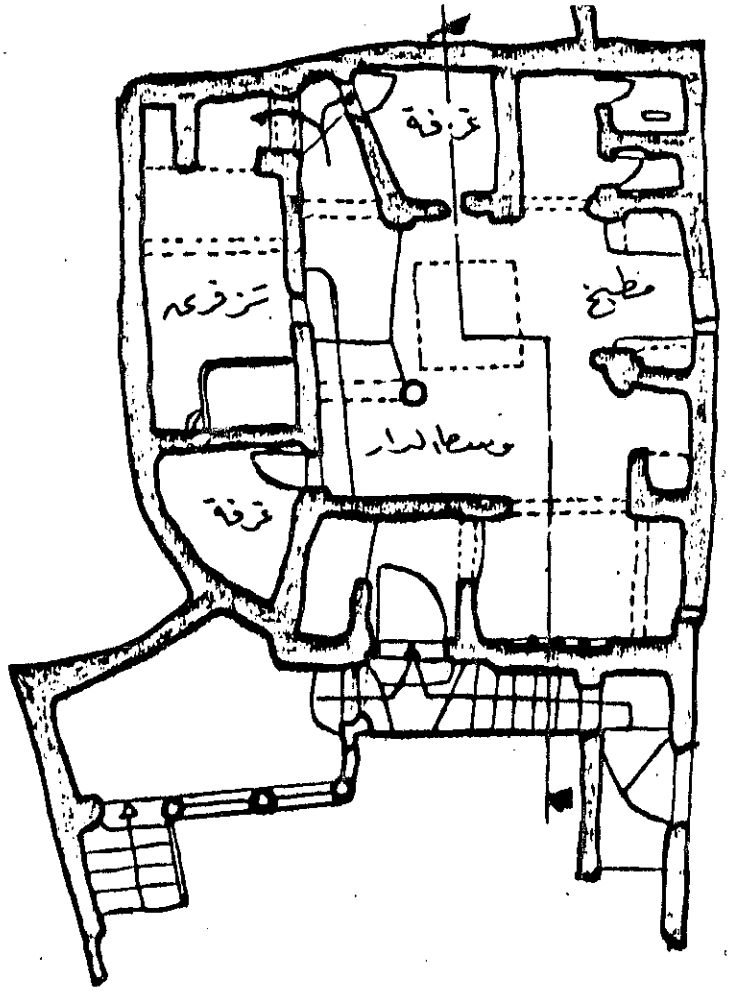
شكل II-3-ج

حالة الصيف نهارا.

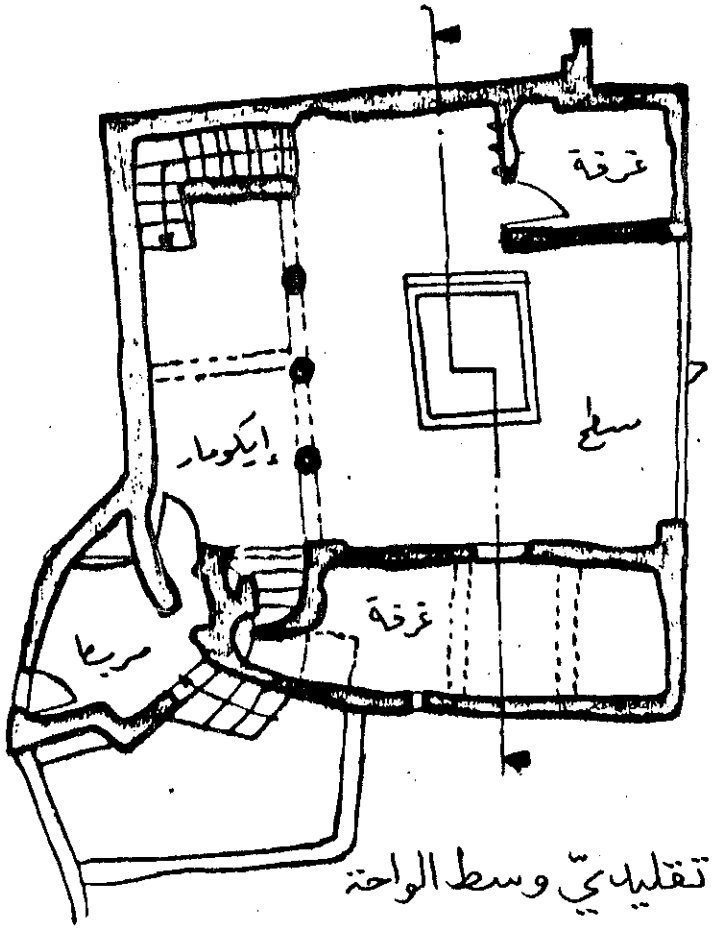


شكل II-3-د

حالة الصيف ليلا



الطابق الأرضي



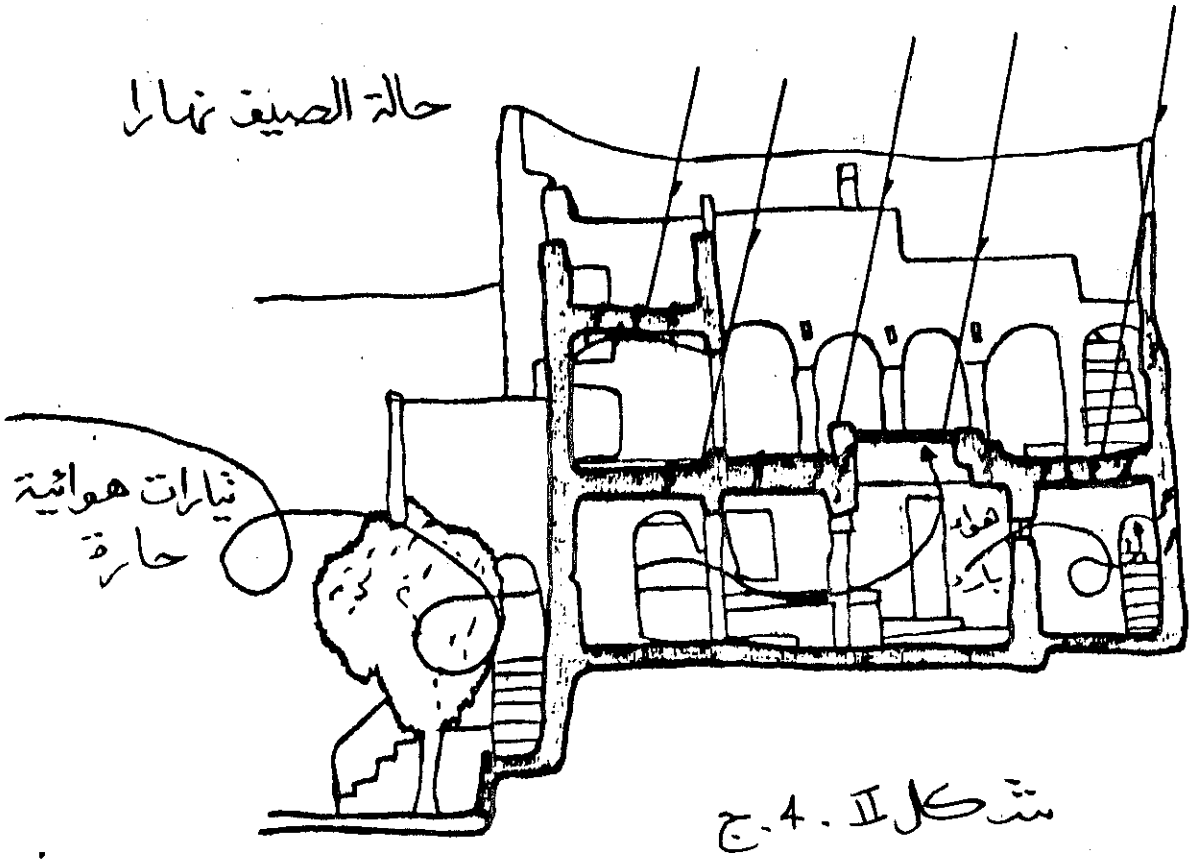
الطابق الأول

شكل II . 4

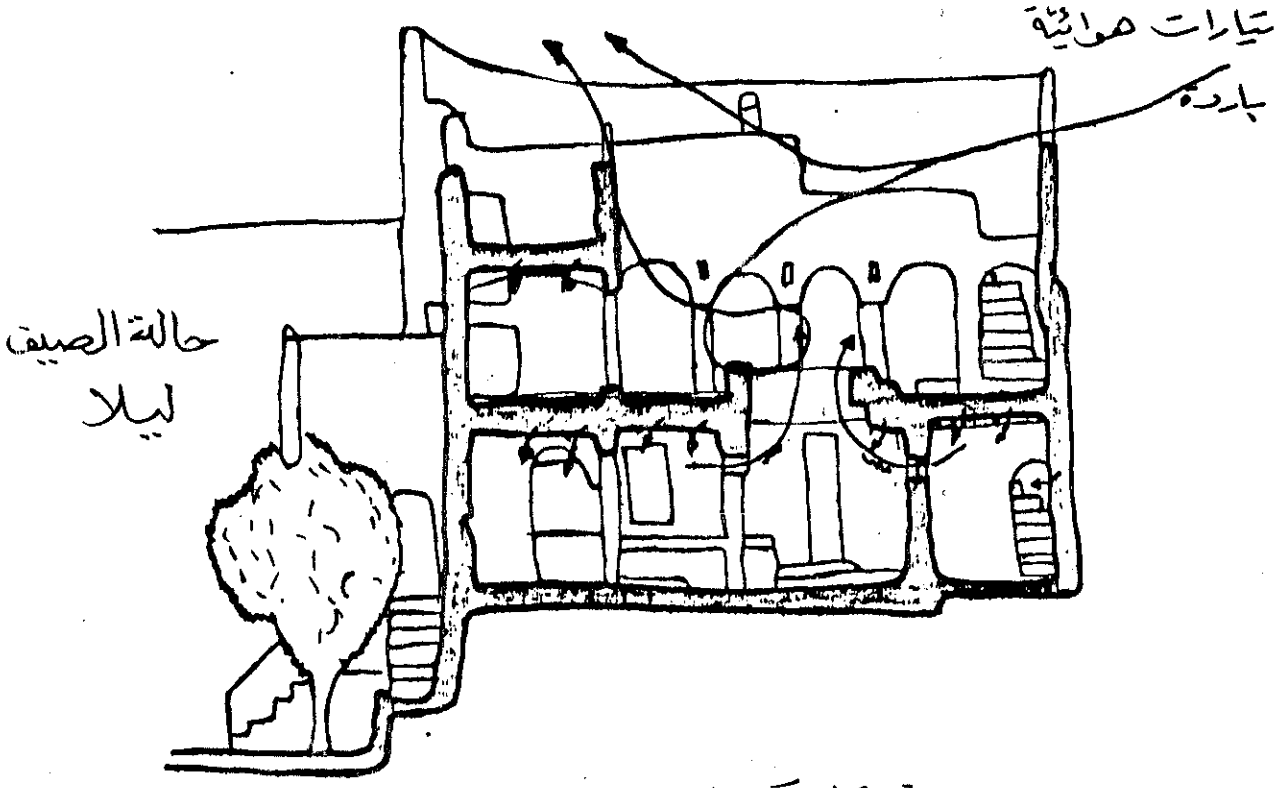
مسكن تقليدي وسط الواحة

سلم 1/100

المرجع : HABITER le désert . ص 206

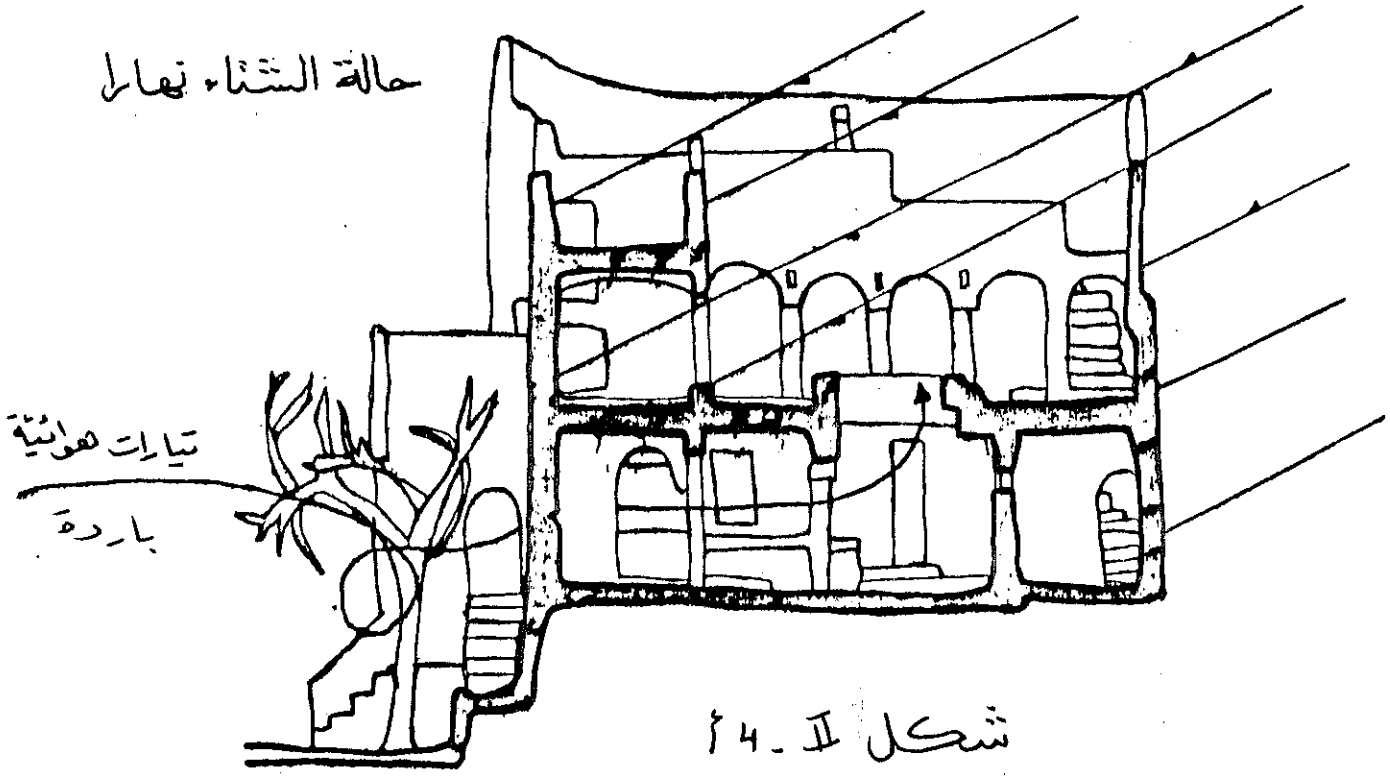


شكل II . 4 . ج

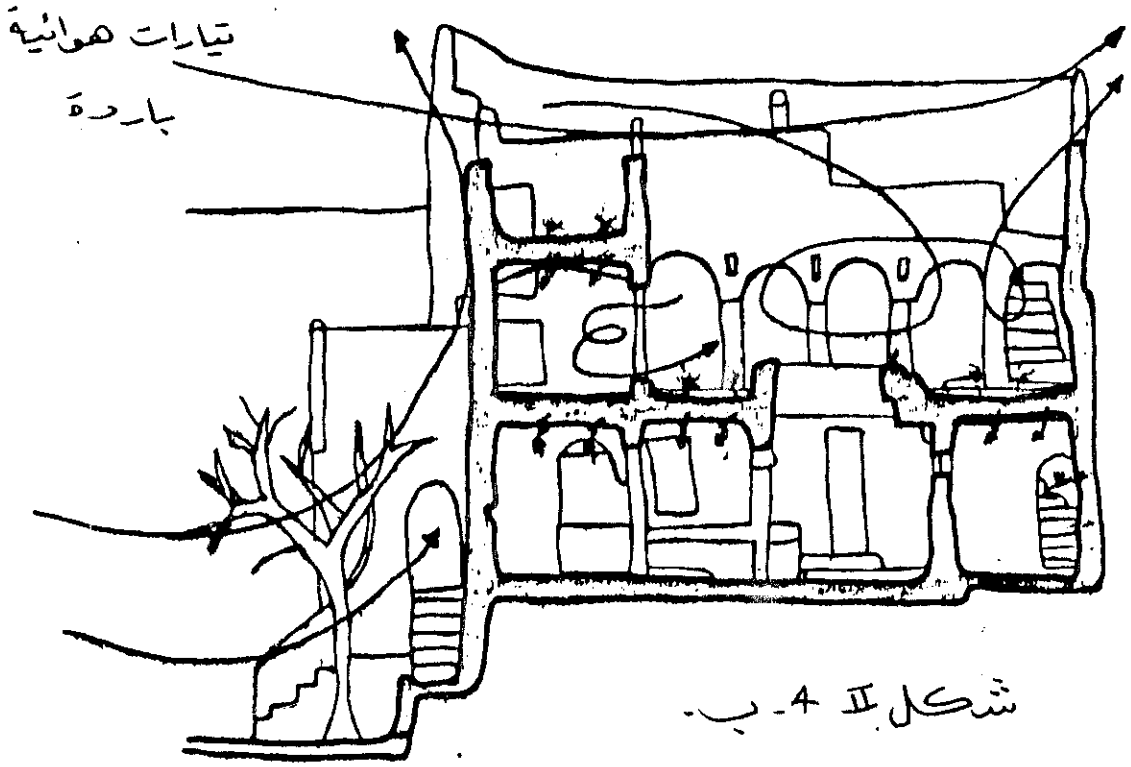


شكل II - 4 - د -

حالة الشتاء نهارا

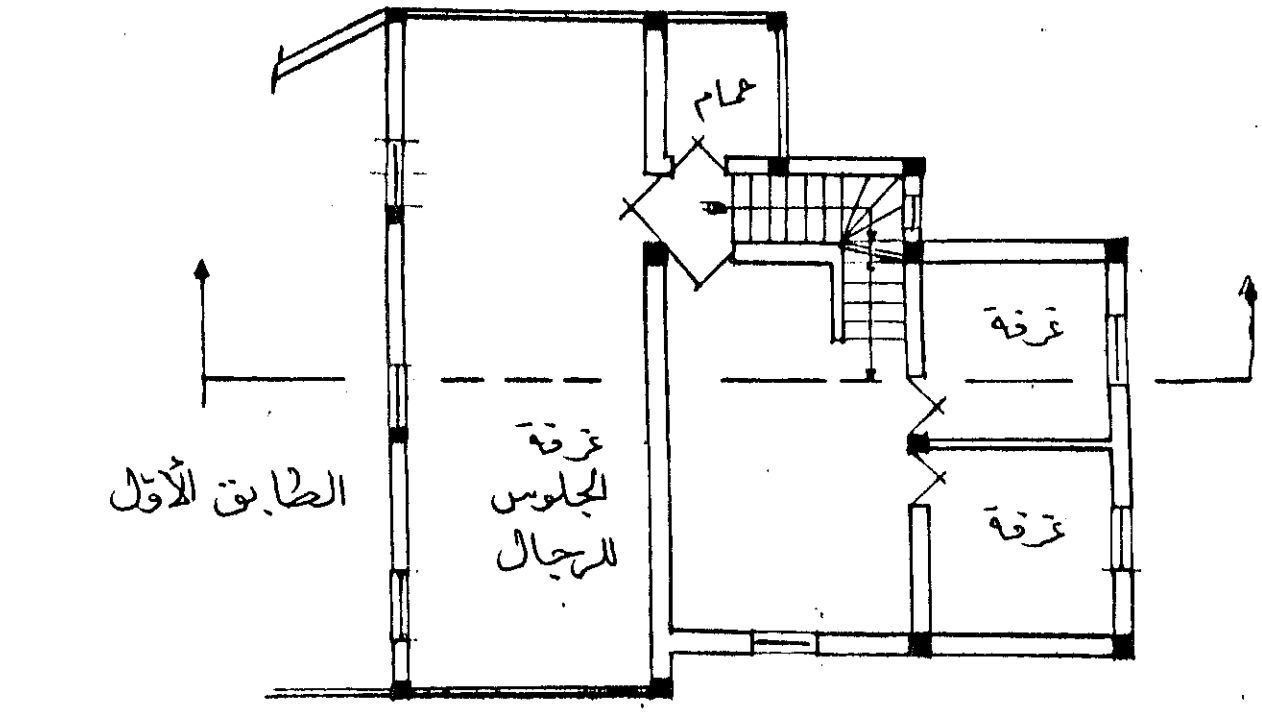


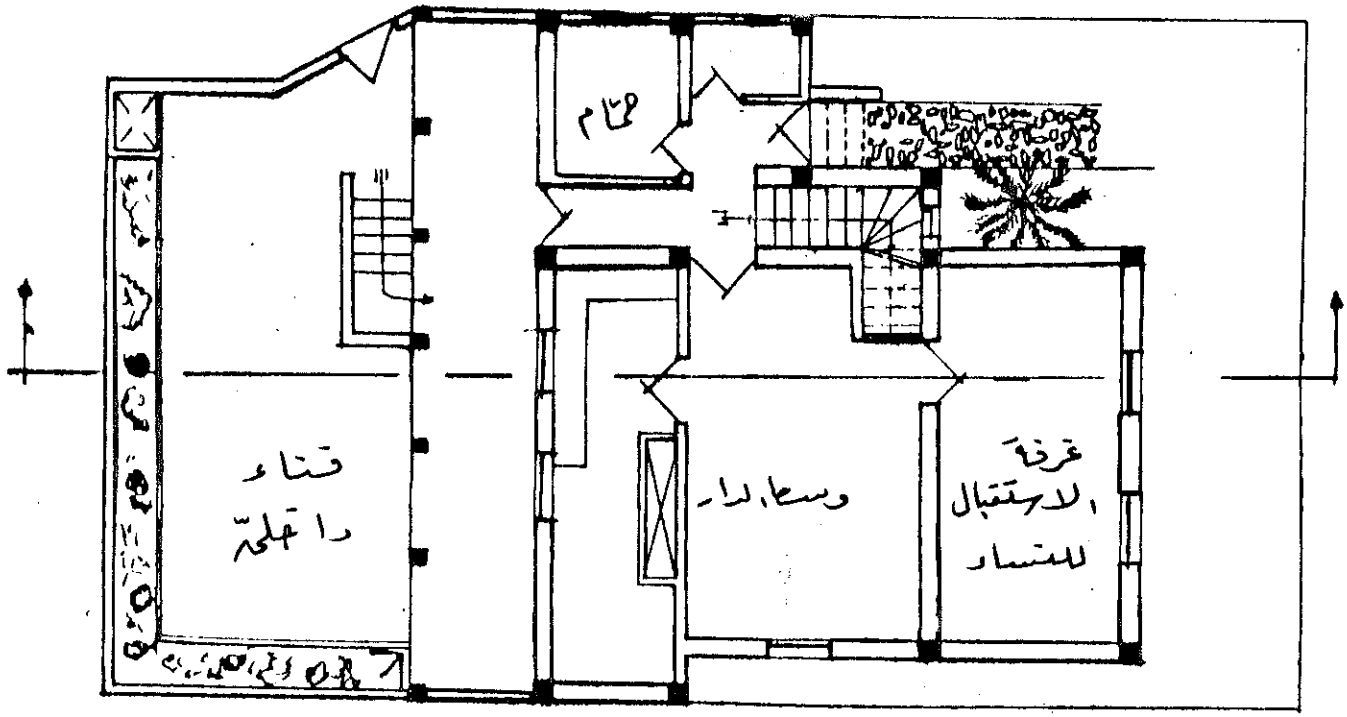
شكل ٤ - أ



شكل ٤ - ب

حالة الشتاء ليلا





الطابق الأرضي

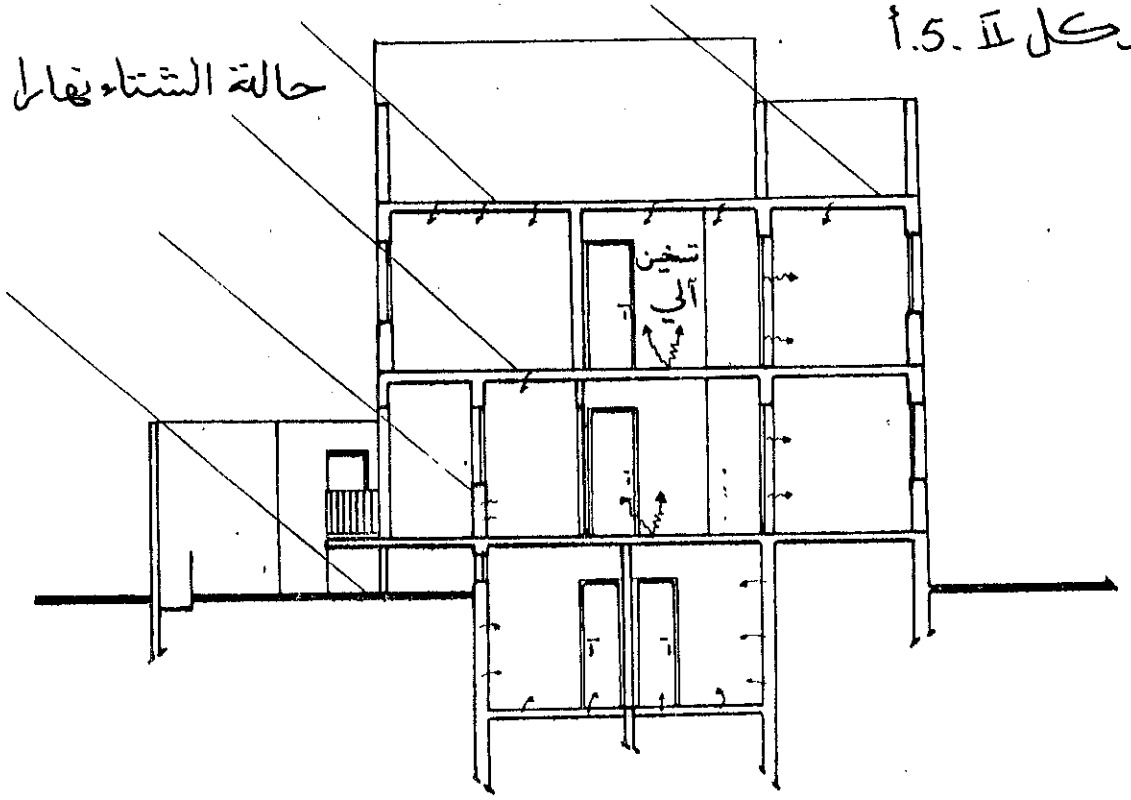
شكل رقم 5 - مسكن جديد داخل الواحة.

السلم: 1/100

المرجع: OPPVM

شكل لا 5.أ

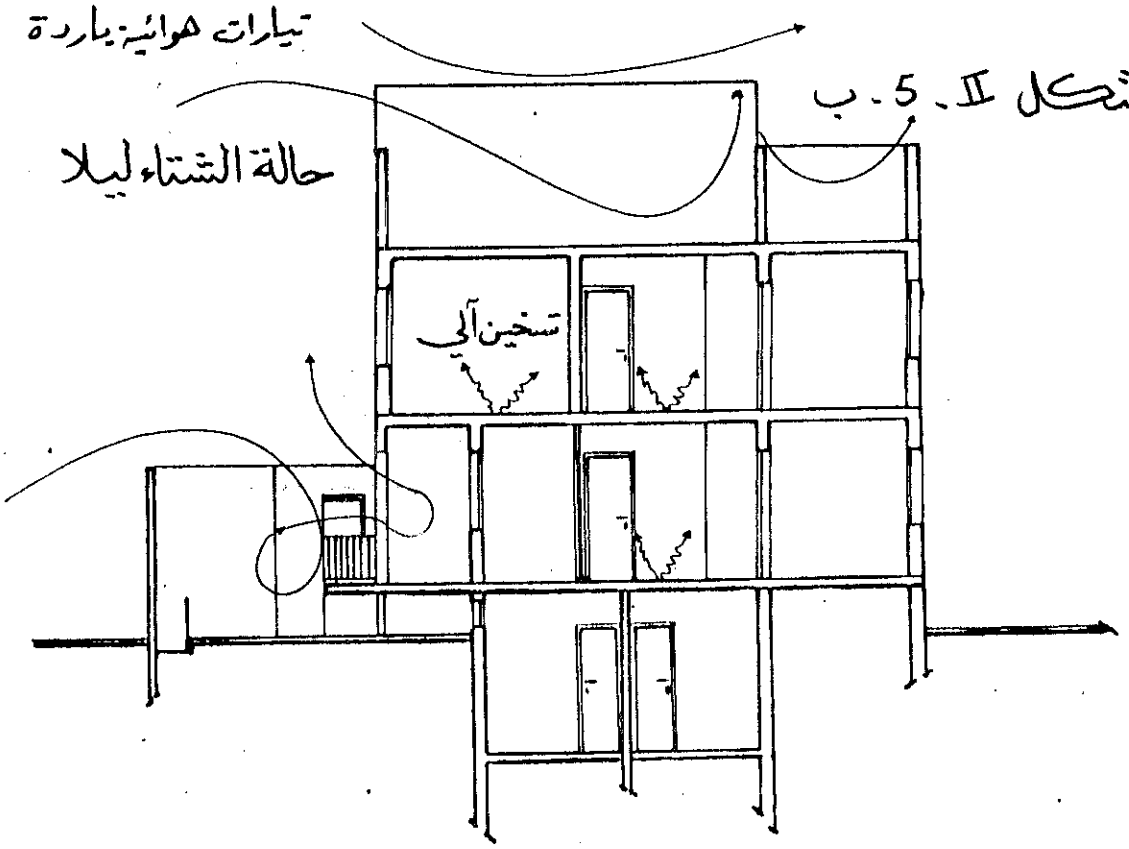
حالة الشتاء نهارا



شكل لا 5.ب

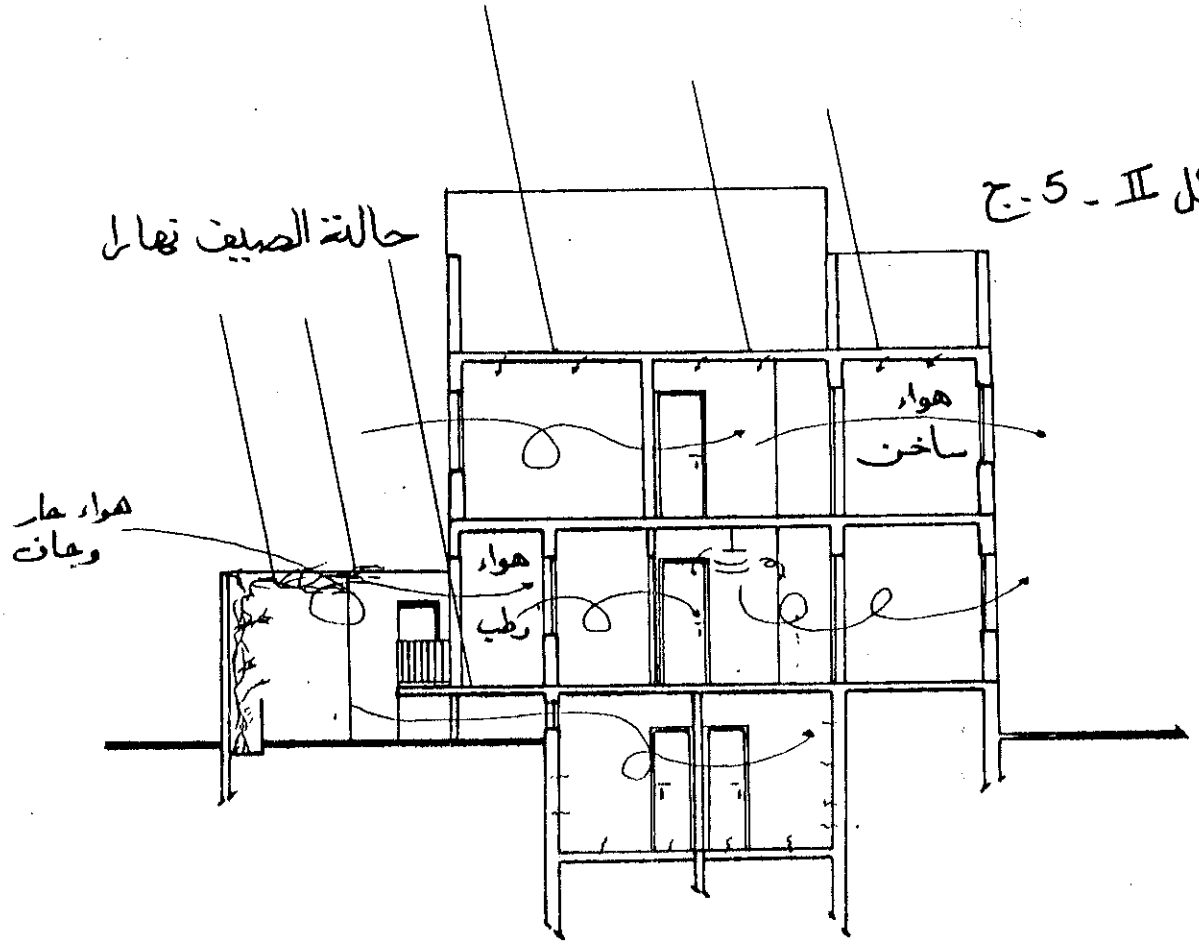
تيارات هوائية باردة

حالة الشتاء ليلا



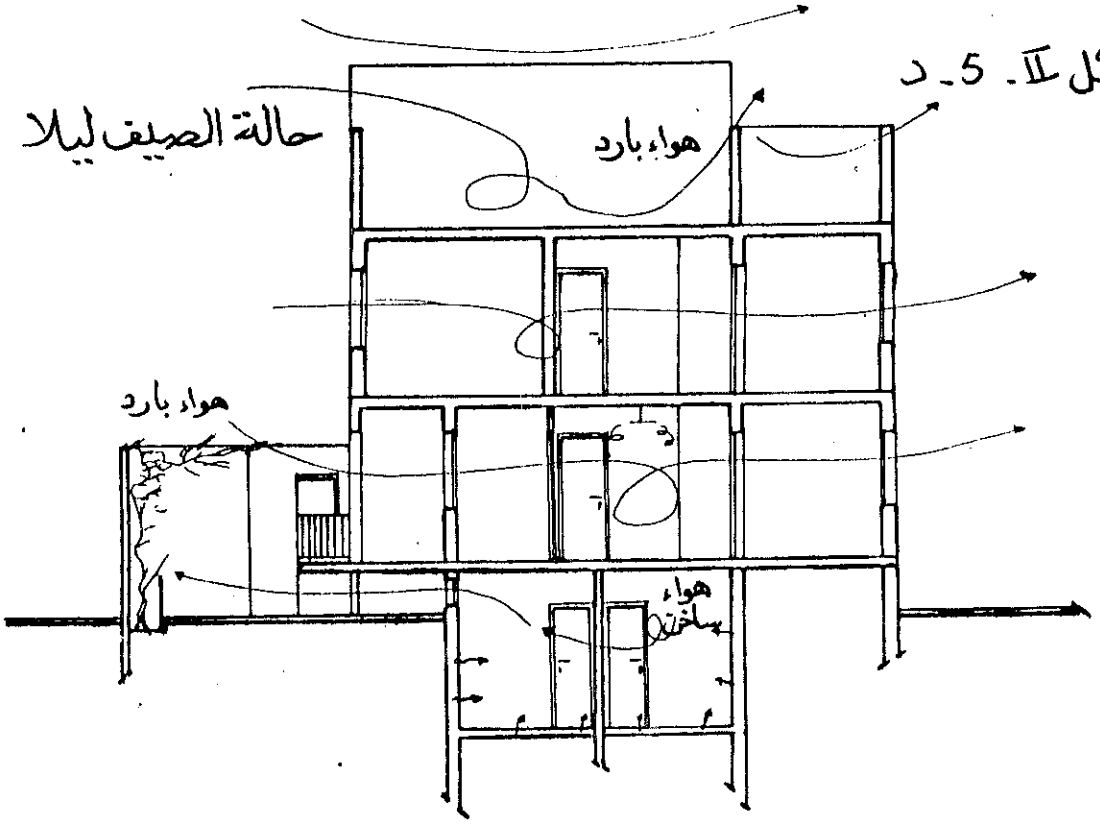
شكل ٢٠ - 5 - ج

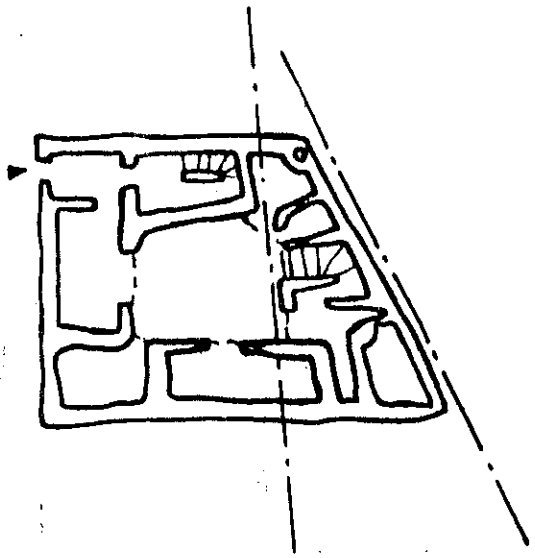
حالة الصيف نهارا

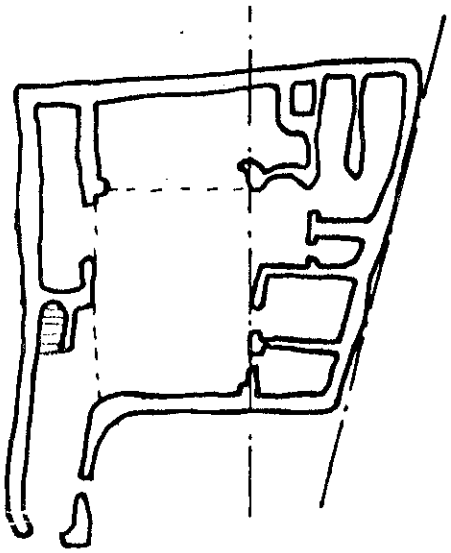


شكل ٢٠ - 5 - د

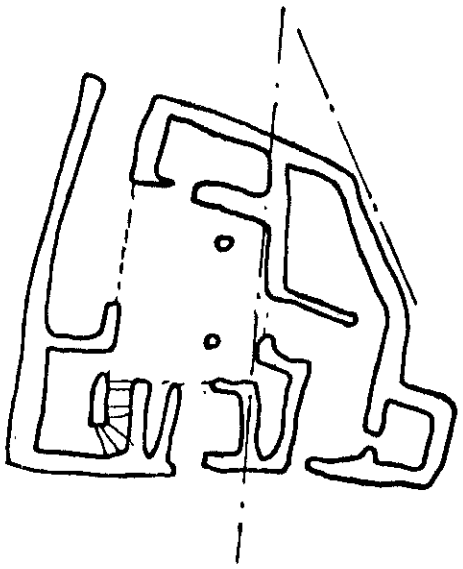
حالة الصيف ليلا





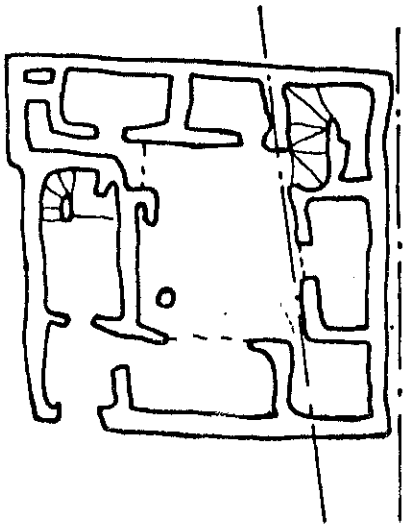


الحالة 1: تمتص التغيرات من قبل الغرف الجانبية



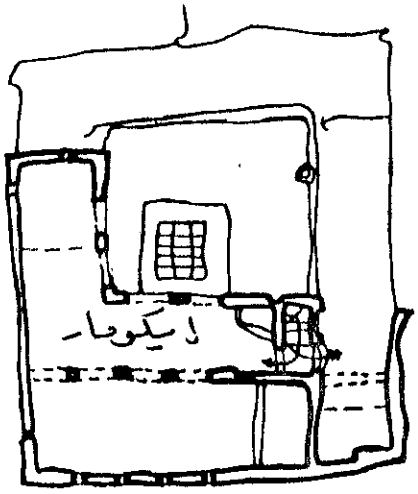
الحالة 2: تمتص التغيرات من قبل غرفة كبيرة
في زاوية المسكن

الحالة 3: تحدث التغيرات إراديا
لغرض الدخول إلى الغرفة
في زاوية المسكن.

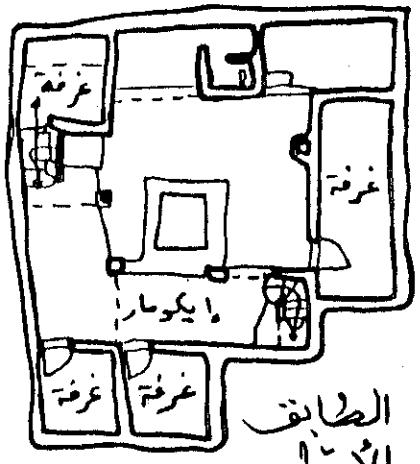


احتفاظ وسط الدار على نفس
التشكل مهما كان شكل المسكن

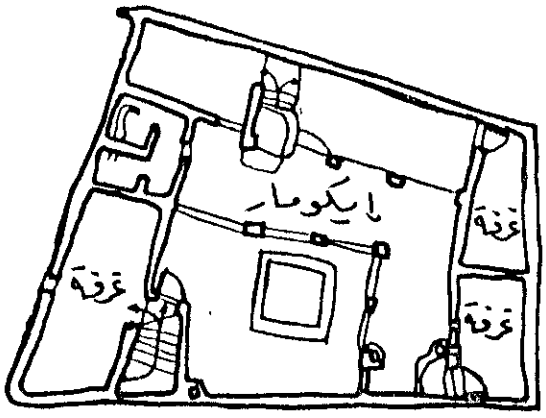
التنظيم الفراغي للمسكن التقليدي



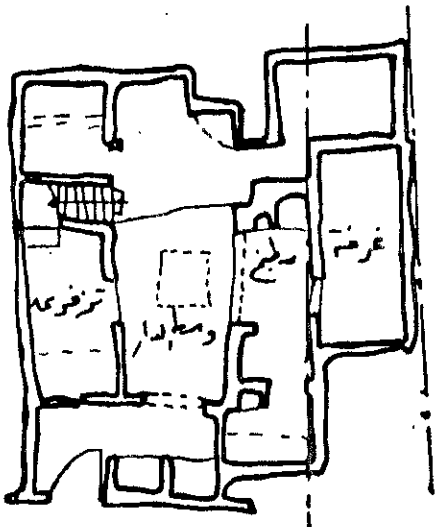
الطابق العلوي



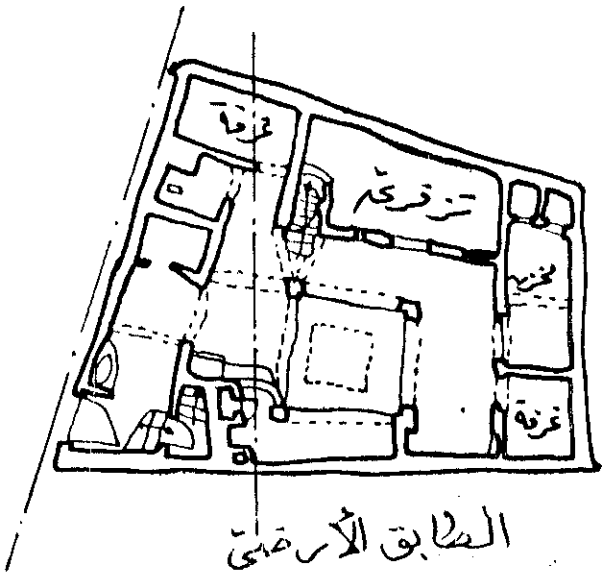
الطابق الأول



الطابق الأول



الطابق الأرضي



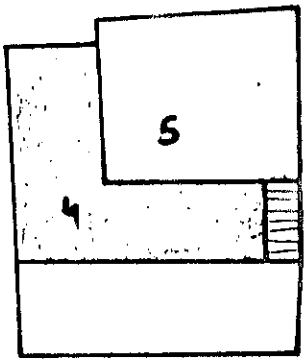
الطابق الأرضي

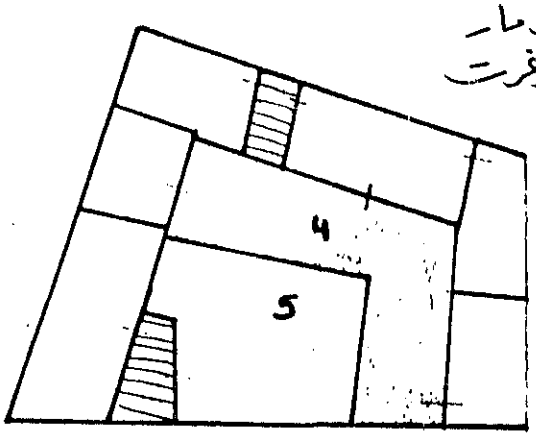
المصدر :

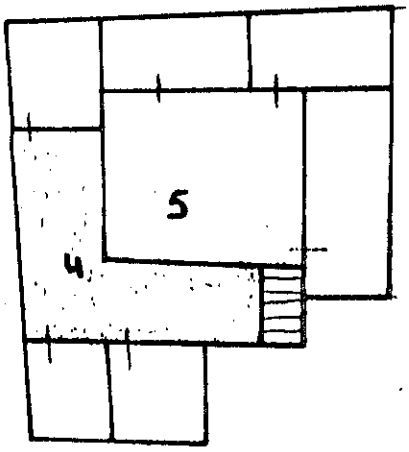
التنظيم الفراغي يتم انطلاقا من فضاءات أساسية تتميز بوحدة الشكل والتوجيه والتوضع مهما كان شكل المسكن.

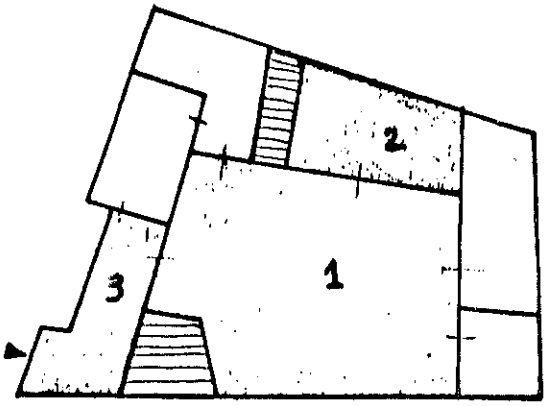
وهذه الفضاءات هي:

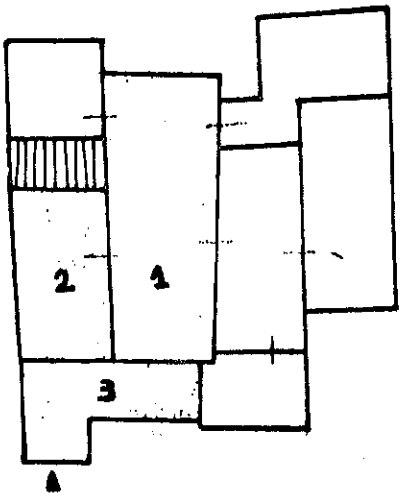
1- وسط الدار.
2- قاعة
3- سقيفة
4- إيكوما
5- تغرغرت











الفصل الثالث: الدراسة البيومناخية

أولا: مقدمة: نظريات ومفاهيم

إن العمارة البيئية أو البيومناخية هي التي تسمح بالاستفادة والحصول على أجواء داخلية توفر أكبر قدر ممكن من الراحة النفسية والعضوية للإنسان مهما كانت التقلبات والظروف المناخية خارج المبنى دون اللجوء إلى وسائل تقنية للتدفئة والتهوية[1]. فهذه العمارة توفر كميات كبيرة من الطاقة المستهلكة في التدفئة والتهوية فهي إذًا تساهم بجدية في اقتصاد الدول والأمم خاصة مع أزمة الطاقة التي تعرفها البشرية في هذه السنين الأخيرة.

إن التصميم البيومناخي يحاول التوفيق بين الشكل والمادة والطاقة، هذه العناصر التي تعالج في كثير من الأعمال المعمارية منفصلة عن بعضها ومن قبل أشخاص مختلفين، التكامل الحيوي بين هذه العناصر الثلاثة لا يمكن أن يتحقق إلا بالاستعانة بوسائل وأدوات تركيبية مثل المخطط الشمسي والجدول البيومناخي. هذه الوسائل توجه اختياراتنا انطلاقا من الخصائص المميزة للمناخ المحلي، ومتطلبات الراحة الحرارية المراد توفيرها إضافة إلى معرفة متطلبات النمط المعيشي لمن يوجه إليهم التصميم.

نظرا لزيادة معرفة الناس ووعيهم بقيمة الوقود وأنواع الطاقة الأخرى ومخاطر الإدمان على استعمالها في كل مجالات الحياة اليومية، قصد توفير الرفاهية والشعور بالراحة داخل مساكنهم، يجب على المعماري المعاصر، حتى يقلل من تلك المخاطر خاصة قضية التلوث البيئي، أن يوفر حلولا معمارية إنشائية انطلاقا من مجمل التقنيات الحديثة ومواد البناء المتوفرة محليا وذلك لهدف تحقيق راحة نفسية وعضوية ملائمة تتوافق مع احتياجات السكان انطلاقا من معطيات المناخ المحلي.

هذه الحلول لا يمكن التوصل إليها دون أدنى معرفة بالظواهر المتعلقة باحتياجات الإنسان لتوفير راحته النفسية، وكذلك السلوك الحراري لمختلف البنيات ومواد البناء تحت تأثير مختلف عناصر المناخ.

1) الراحة الحرارية:

أول موضوع يعترضنا في هذا الصدد هو تحديد الراحة الحرارية للإنسان ومعرفة شروط الأجواء الملائمة لهذه الراحة وهل يمكن تحقيق هذه الأجواء انطلاقا من تصاميم وأفكار معمارية؟

حاول كثير من العلماء والباحثين إيجاد جواب لهذه الأسئلة وغيرها بطريقة علمية وعملية أكثر، لعل من بين أشهر هؤلاء الباحثين الإخوة أولقاي OLGYAY والمهندس جيفوني GIVONI.

2) منهجية أولقاي OLGYAY:

الأخوان OLGYAY هما أول من اهتم بموضوع الراحة الحرارية وحاولا إيجاد علاقات بين الأجواء الداخلية للمباني.

لا يمكن تقدير الراحة الحرارية انطلاقا من معيار واحد هو درجة حرارة الجو بل يجب دراسة عدة عوامل أخرى مثل الرطوبة وسرعة الهواء.

يوضح الشكل (1) شروط الراحة انطلاقا من درجة الحرارة والرطوبة النسبية للجو دائما حسب OLGYAY.

بصفة عامة حاول الأخوان تحديد مختلف الأجواء مقارنة مع منطقة الراحة (أجواء شديدة الحرارة، أجواء باردة، أجواء جافة جدا) ووضعا حدودا لبعض الوظائف عند درجات حرارة ملائمة وشرط تحمل البرد أثناء ارتداء ملابس معينة، وحدة قياسها هي: وحدة المقاومة الحرارية للملابس: $1clo = 0.18\ c°hm^2/kcal$.

وبطريقة عملية أكثر، تسهل عمل المهندس المعماري، الشكل (2)، وضع الأخوان الشروط الواجب استيفاؤها حتى نصل إلى الراحة المطلوبة داخل الأجواء المحددة، وهذا انطلاقا من جملة معايير هي:

- سرعة الهواء.
- شدة الإشعاع الشمسي.
- كمية بخار الماء في الهواء (غرام بخار الماء/ كغ هواء).
- حرارة الإشعاع الصادر من الجدران.
- حدود منطقة الحجب لأشعة الشمس.

3) منهجية جيفوني GIVONI:

اعتمادا على دراسات سابقة حول مقاييس الراحة الحرارية وضوابطها، اتبع جيفوني الطريقة التالية في تحديد منطقة الراحة:

على المنحنى الصردي حدد الأجواء المريحة بتحديد شروط الراحة ثم من حواليها منطقة الأحوال المطاقة "les conditions supportables" عند ممارسة الإنسان لوظيفة معينة في حالة الجلوس أوفي حالة الراحة مع ارتدائه ملابس خفيفة. حدد شروط الراحة انطلاقا من حساب نسبة التعرق اللازمة (وهي كمية العرق التي يحررها الجلد لإحداث توازن بين داخل الجسم وخارجه بسبب ارتفاع درجة

الحرارة). وهذا بفضل عملية استقلاب الغذاء في العضلات وبفضل الأشكال المختلفة للتبادلات الحرارية بين جسم الإنسان والمحيط الخارجي.

الصيغة العامة لحساب هذه النسبة هي: $S = [(M - W) \pm C \pm R]\ 1/re$

S:[kcal/h] نسبة التعرق اللازمة

M: [kcal/h] الاستقلاب أو التحول الغذائي

W:[kcal/h] طاقة الاستقلاب محولة إلى عمل ميكانيكي

C: [kcal/h] التبادل الحراري بفضل الاحتكاك مع الهواء

R: [kcal/h] التبادل الحراري بفضل الإشعاع

re: [بدون وحدة] مردود تبخر العرق

بالنسبة للمثال المذكور أعلاه حدد جيفوني منطقة الراحة بين 21° و26° وبين 5 و17 mmHg (مم زئبق)، الأحوال المطاقة les conditions supportables تمتد بين 20° و28°م و20 mmHg (مم زئبق).

ثانيا: أسس التصميم الشمسي والتوازن الحراري

إن تفاعل العمارة مع عناصر المناخ من شمس وريح وأرض وماء ومواد بناء يدخل ضمن قانون الطبيعة الأزلي: التوازن، قصد توظيف هذه العناصر بعد ترويضها لتوفير الراحة النفسية والعضوية داخل المسكن مهما كان الطقس خارجه، وضمن الأسلوب الطبيعي ما أمكن[2].

وما يضمن نجاح معادلة التوازن إيجاد الوسائل التي تودي إلى التحكم والتوجيه ليصلح البناء نفسه لفترة مناخية محددة ثم لأخرى وهكذا. إن فهم التغيرات المناخية مع معرفة حركة الشمس والريح في مناخ محدد، مع استيعاب كل الطرق الطبيعية للتدفئة والتكييف في العمارة الحديثة وعمارة الشعوب، يجعل الوصول لعمارة تحقق الراحة أكثر ثباتا[3].

إن للعمارة الحديثة إمكانية كبيرة في تحقيق التحكم في معادلة التوازن الحراري بطرق أكثر دقة وثباتا وتطورا من عمارة التراث التي كانت في وقت ما متجاوبة ومتناسقة مع الأجواء الطبيعية وذلك بوسائل بسيطة وفعالة.

وتبقى الأداة الفعالة في مفهوم التحكم استيعاب التراث والجداثة بنظرة مرنة لمهيأ الحيز والفراغ ليدخل حدود الراحة مهما كان تقلب المناخ ومواصفاته.

1- الأسلوب المباشر[4]:

يعد الأسلوب الأكثر بساطة وفعالية وانتشارا بالمقارنة مع الأساليب الأخرى: وفيه تنفذ أشعة الشمس عبر الزجاج لتدخل الحيز المعيشي لتنشر فيه الدفء شتاءا. ويجب أن يكون الزجاج موجها نحو الجنوب لضمان الحد الأقصى من التشميس، مع محاولة التمسك ما أمكن بمخزون الدفء لصالح الليل، أما في الصيف فيهيأ التصميم للإظلال والفقدان الحراري ما أمكن.

2- الأسلوب اللامباشر[4]:

وفيه تنفذ حرارة شمس الشتاء عبر الزجاج لتدخل جيزا منفصولا عن الفراغ المعيشي، إلا من كوى ينفذ منها هواء الغرفة البارد ليعاد تسخينه في هذا الحيز. وفي الليل يرسل الغلاف المضاعف دفأه نحو الغرفة. وصيفا يفتح الزجاج قصد تسريع التهوية والتخلص من التسخين الذي تم في الغلاف، ويزيد من فعالية التبريد الفترة الليلية حيث التماس مباشر مع الجو المحيط المتبرد.

3- الأسلوب المنفصل[4]:

يتم فيه دخول وحفظ الدفء شتاء في حيز منفصل عن غلاف الجو المعيشي، ويصل الدفء من هذا الحيز المنفصل نحو البناء طبيعيا أو قسريا. وفي الصيف تحرر الحرارة نحو الخارج بفضل التهوية التي غالبا ما تستقدم عبر باطن الأرض لتنفذ من الحيز المنفصل وعبر الجو المعيش.

4- الأسلوب المختلط[4]:

وفيه تستخدم إحدى الطرق السالفة الذكر أو أكثر إضافة إلى تكنولوجية مبسطة تساعد على فعالية التحكم في انتشار الدفء أو التهوية.

إن أية طريقة من الطرق السابقة لابد أن تتوفر فيها العناصر الأربعة التالية التي تحقق فعالية التوازن بطرق ومظاهر متنوعة[5]:

1- سطح خارجي يؤمن نفوذ أشعة الشمس الجنوبية: وعادة ما يكون من الزجاج أو البلاستيك ليتم عبره دخول الشمس بسهولة إلى الحيز المعيشي مباشرة أو غير مباشرة مع مراعاة تأمين الظلال لهذا السطح صيفا.

2- التخزين الحراري : يتم بعد دخول الشمس، تهيئة الكتل التي تمتص الحرارة وتخزنها لتوزعها في ليالي الشتاء، وتكون موادها ثقيلة ومحلية مثل الحجر أو الطين أو حتى من الخرسانة، وتوزع هذه المواد المخزنة

في الأرضيات والجدران والأسقف بنسب محددة، ويمكن استخدامها أيضا أثناء فصل الصيف لتقوم بتخزين البرودة، خاصة عندما يتواجد الخزان الحراري في باطن الأرض.

3- نشر الحرارة أو البرودة وتوزيعهما: يجب أن يهيأ التصميم ليلائم انتشار الحرارة بالطرق الطبيعية ما أمكن وذلك عبر الحمل والنقل والإشعاع، ويزيد من فعالية توزيع الحرارة بعض الوسائل الميكانيكية البسيطة كوضع مراوح مثلا في طريق هذا الانتقال الحراري وتأمين سريانه.

4- التحكم لأجل التوازن الحراري: يتم التحكم في التدفق الحراري أو التهوية عبر النوافذ والفتحات المختلفة والتظليل المختلف، لصالح الشتاء أو الصيف ليلا أو نهارا، فنسمح أو نمنع أو نقلل من نفوذ الحرارة أو البرودة، ويمكن اعتماد الآلية البسيطة ما أمكن لتساهم في رفع كفاءة التحكم ليناسب كل الظروف المناخية الطارئة.

إن فهم التدفق الحراري في الفراغ والمواد واستيعاب ميزات وآليات طرق العمارة الشمسية ستزود المعماري بالحساسية العلمية من أجل الوصول إلى الحل المبدع، خاصة وأن معظم التقدم المعماري في هذا الحقل كان في أقاليم بعيدة عن أحوائنا لهذا لابد من التوقف عند الطرق الأكثر ملاءمة لأخذ الدروس التي يمكن إضافتها لخبرة التراث العريق مع الاستمرار في التجارب ومراقبة التطبيق العملي ونتائجه.

وبهذا يمكن أن نقدم أسس عمارة بيئية تناسب واقعنا الخاص.

ثالثا: مبادئ التصميم المعماري والعمراني في المناطق الحارة والجافة الصحراوية

تتميز المناطق الصحراوية بالإشعاع الحراري المرتفع الذي يسخن الهواء، والرياح التي تحمل معها الغبار وتحرك الرمال أحيانا، كما أن المياه الجوفية نادرة ندرة الأمطار، كل هذه الظواهر تسمح بتوفر حرارة مرتفعة ورطوبة نسبية منخفضة جدا أثناء النهار، وهذا يؤثر بدوره تأثيرا مباشرا على السطوح المعمارية وما بداخلها ويؤثر سلبيا على صحة السكان وبالتالي على القدرة الفيزيولوجية. بذلك تهبط القدرة الإنتاجية للإنسان بمقدار يقارب 40إلى 50%. ومما يزيد الأمر سوءا أن الخضرة، التي يمكن أن تكون عاملا مخفضا للحرارة ومرطبا للجو، من الصعب تأمينها والحفاظ عليها لوجود الرمال، علاوة على ارتفاع درجة الحرارة وندرة الغيوم.

لهذه الأسباب كلها يجب أن يعتمد تصميم التجمعات السكنية في المناطق الصحراوية ماأمكن على تأمين الانعزال عن الظروف المناخية الخارجية، مقابل إيجاد فضاءات داخلية غنية بالظل والبرودة.

لذلك من الأنسب أن يلجأ التخطيط العمراني إلى تجميع المباني بطريقة اندماجية بهدف التقليل من التعرض للجو الخارجي المحيط والمؤثرات البيئية كأشعة الشمس المباشرة أو الحرا ة المنقولة بالإشعاع. ومن مميزات التخطيط المندمج أنه يقلل من أطوال الطرق والممرات مما يمكن من الوصول إلى مختلف أجزاء التجمع السكني بسهولة ويسر من خلال أقصر الطرق تعرضا للظروف المناخية الخارجية، وتعمل ممرات المشاة المنكسرة والمكونة من تتابعات فراغية مختلفة الشكل والمساحة على عدم تشجيع حركة الرياح داخلها، علاوة على توفير قدر مهم من الظلال والحماية الطبيعية من تلك المؤثرات.

أما النمط المعماري الخاص بتلك المناطق فيتميز بعدة خصائص أهمها:

- وجود فناء داخلي يعمل على تلطيف درجة الحرارة عن طريق التيارات الهوائية الحاملة، فمع اختلاف فروق درجة الحرارة بين الداخل والخارج ومع وجود الفناء الداخلي تحدث تيارات مستمرة من الهواء نتيجة لتغير كثافته ونظرا لارتفاع درجة الحرارة وهذا يسمح بالتكيف مع الظروف المناخية دون اللجوء إلى استخدامات ميكانيكية وكهربائية من أجهزة تكييف وغيرها من الوسائل الصناعية المكلفة.
- التقليل من مسطحات الفتحات الخارجية نظرا لشدة الإضاءة الطبيعية وأشعة الشمس المتوهجة، علاوة على معالجتها بوسائل مختلفة كوضع المشربيات أو الستائر المختلفة أمام الفتحات.
- استعمال مواد بناء رديئة التوصيل الحراري وضعيفة التخزين للحرارة ومعظمها مواد محلية من حجارة وطين.
- الجدران الخارجية تكون سميكة ومبنية بمواد ضعيفة التوصيل الحراري حيث تعمل كعازل يحمي المبنى من الحرارة الخارجية ويحفظ الأجواء الداخلية المعتدلة المفضلة.
- بما أن لون الطلاء ونوع سطح المبنى يقومان بدور فعال في زيادة كفاءة العزل الحراري لمواد البناء، فالألوان البيضاء والخفيفة والأسطح المصقولة تعمل على انعكاس أشعة الشمس والحرارة على السطح المبني وبالتالي تقلل من فرصة الانتقال الحراري إلى داخل المبنى بواسطة الإشعاع من أسطح المبنى، وذلك بخلاف الألوان الداكنة التي تساعد على تخزين الحرارة، لهذا نجد اللون الأبيض هو الغالب في عمارة المناطق الحارة للغرض المذكور آنفا.

رابعا: المناطق المناخية

تعدد المناطق المناخية في الجزائر[6]:

تعتبر الجزائر مجالا واسعا جدا يتربع على مساحة تقدر بحوالي 2381741كم^2 تقع بين دائرتي عرض 18° و30° شمالا وخطي طول 9°غربا و12° شرقا. هذا الامتداد المجالي يسمح بتعدد المناطق المناخية التي يمكن أن تصنف إلى ثلاثة أقسام كبرى :

-التل: مناخ معتدل رطب، مناخ البحر الأبيض المتوسط.

-الهضاب العليا: مناخ قاري.

-الصحراء: مناخ جاف وحار.

أول تصنيف للمناطق المناخية قام به C.S.T.B حيث اعتمده أساسا لحساب المقاييس والأبعاد لنوع التجهيزات المستعملة في التسخين أو التبريد (التكييف) (C.S.T.B رقم 57دفتر456 أوت 1962).

التصنيف الثاني أخذ بعين الاعتبار المعطيات المناخية الجديدة لعشر سنوات كاملة 1974-1984 مما سمح بتحديد أدق للمناطق المناخية.

تحديد مختلف المناطق تم على أساس حساب درجات الحرارة خلال النهار (الفرق بين معدل الحرارة الخارجية والحرارة الداخلية التي تعبر عن راحة الإنسان وذلك خلال السنة).

حددت مناطق الشتاء انطلاقا من درجة حرارة حدية قدرت بـ:16°م، أما مناطق الصيف فانطلاقا من 25°م.

- مناطق الشتاء المناخية:

حددت ثلاث مناطق كبرى: ك1، ك2، ك3.

* المنطقة ك1 تأثرت بقربها من البحر.
* المنطقة ك2 تأثرت بالارتفاع عن سطح البحر.
* المنطقة ك3 تأثرت بدوائر العرض.

وعندما نأخذ بعين الإعتبار، في كل منطقة، تأثير الارتفاع عن سطح البحر فإننا نتحصل على هذه المناطق الثانوية:

ك1أ: المناطق الساحلية أقل من 500م عن سطح البحر.

ك1ب: المناطق الساحلية الداخلية أكثر من 500م عن سطح البحر.

ك2أ: جبال الأطلس التلي بين 1000م و1500م عن سطح البحر.

ك2ب: جبال الأطلس الصحراوي أكثر من 1500م عن سطح البحر.

ك3أ: الواحات بين 500م و1000م عن سطح البحر.

ك3ب: الصحراء بين 200م و500م عن سطح البحر.

ك3ج: منطقة الهقار أكثر من 500م عن سطح البحر.

كل منطقة تتميز بالخصائص التالية:

-المنطقة ك1أ تتميز بشتاء بارد نوعا ما ومعدلات حرارية ضعيفة، أما المنطقة ك1ب فشتاؤها أكثر برودة وأطول.

-المنطقة ك2أ تتميز بشتاء بارد ومدى حراري يومي مهم، أما المنطقة ك2ب فهي أكثر برودة من سابقتها.

- المنطقة ك3أ فتتميز بليالي شتوية باردة جدا مقارنة بالنهار مما ينتج عنه مدى حراري يومي كبير جدا، أما المنطقة ك3ب فهي أقل برودة من سابقتها خلاف المنطقة ك3ج التي تكون أكثر برودة حتى خلال النهار.

- مناطق الصيف المناخية:

هناك خمس مناطق مناخية أساسية تتميز بالخصائص التالية:

- المنطقة هـ1:الساحل، ذات صيف حار وحد رطب ومدى حراري يومي صغير.
- المنطقة هـ2: الهضاب العليا والمناطق الجبلية، ذات صيف أكثر حرارة وأقل رطوبة مع مدى حراري يومي كبير.
- المنطقة هـ3: الواحات ومنطقة الطاسيلي، تتميز بصيف حار جدا وجاف.
- المنطقة هـ4: الصحراء، صيفها شديد الحرارة وأكثر جفاف مقارنة مع المنطقة هـ3.
- المنطقة هـ5: منطقة "تنقرونت" بأدرار، تتميز بصيف أشد حرارة وجفافا من المنطقة هـ3 والمنطقة هـ4، إنها المنطقة الأكثر حرارة في الجزائر.

الهوامش:

(1): J.L.Isard :Archi bio. ص 08. بتصرف.

(2): د. محي الدين سلقيني: العمارة البيئية. ص 31. بتصرف.

(3): المرجع نفسه. ص 31.

(4): المرجع نفسه. ص 33. بتصرف.

(5): المرجع نفسه. ص 36. بتصرف.

(6): Recommendation architecturale. ص 09. بتصرف.

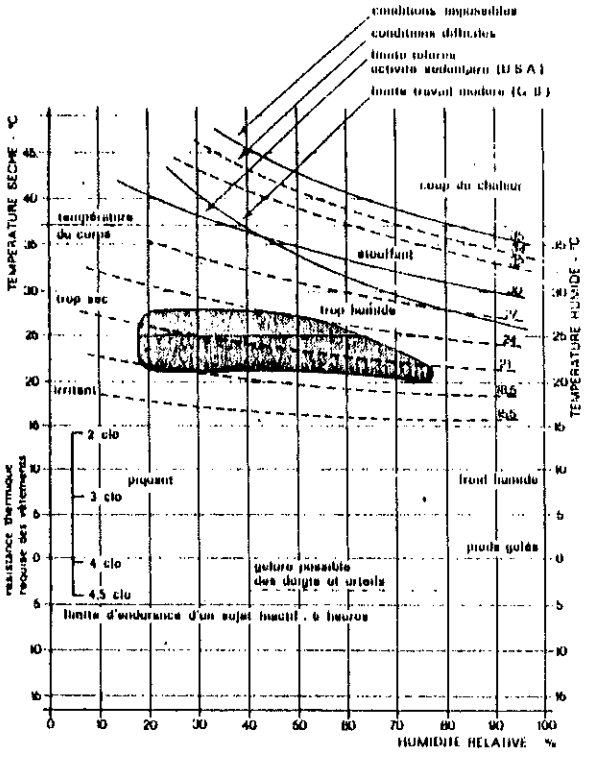


Figure 1 : *ZONE DE CONFORT THERMIQUE SELON OLGYAY.*
Qualification des ambiances en dehors de la zone et effet des ambiances inconfortables sur le corps ; résistance thermique requise des vêtements (en unités Clo) ; limites des conditions de chaleur en fonction de l'activité.

الشكل - 1 -

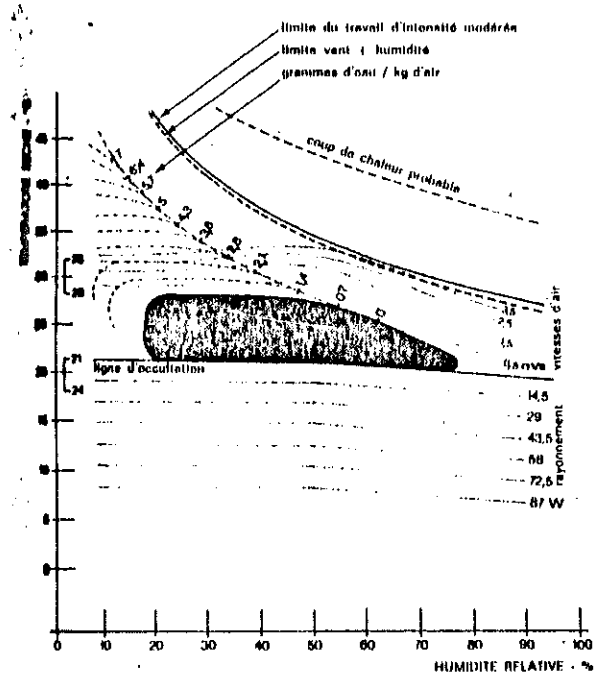


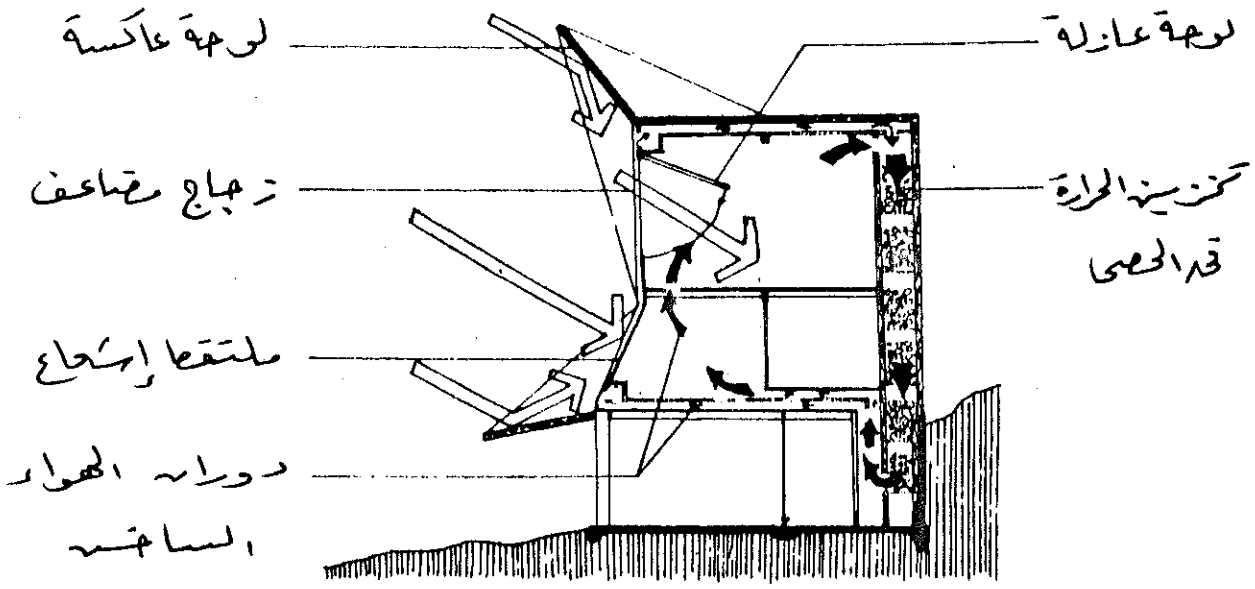
Figure 2 : *CONDITIONS A SATISFAIRE POUR REINTEGRER LA ZONE DE CONFORT SELON OLGYAY.*
Représentation des ambiances thermohygrométriques nécessitant une action sur la température radiante, sur l'humidité de l'air et sur la vitesse de l'air, ainsi que sur l'occultation des ouvertures.

الشكل - 2 -

منهجية "أولغاي" OLGYAY

أساليب التصميم الشمسي

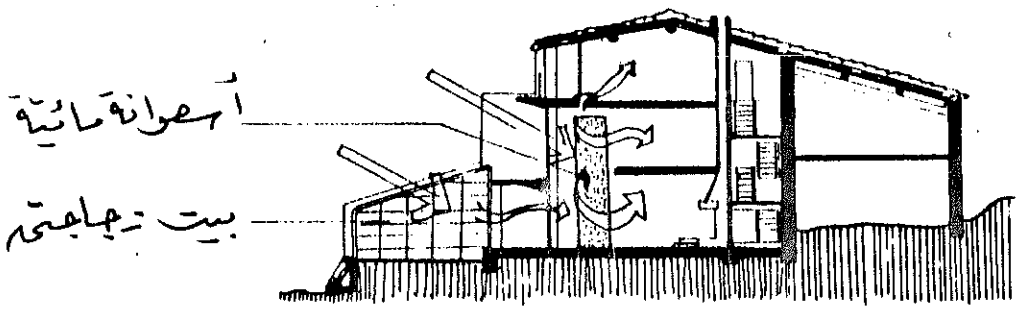
شكل رقم 1 - الأسلوب المباشر



Maison B. Shannon - 1975 - Windham, Vermont (U.S.A.) - 43° latitude nord.

B. Shannon, *propriétaire et architecte*
84 m² de surface habitable, 210 m³ de volume habitable
37 m² de surface de captage, 10,5 m³ de volume de stockage
coût total : 150.000 F (dont 6.000 F de sur-coût solaire) (1975)

شكل رقم 2 - الأسلوب غير المباشر

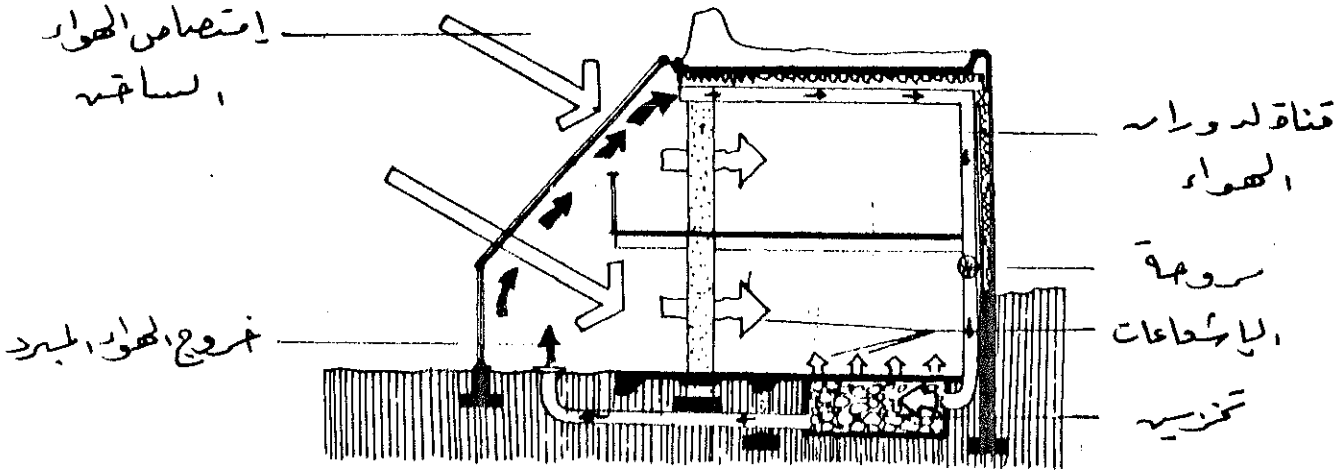


Maison Espada/Decalms - 1978 - Caves, Aude (France) 43° latitude nord.

C. Espada et F. Decalms, *propriétaires* - M. Gerber, *architecte*
130 m² de surface habitable, 325 m³ de volume habitable
66 m² de surface de captage (bales), 66 m³ de volume de stockage (mixte)

المرجع : Archi de Soleil . ص 80 ، ص 104

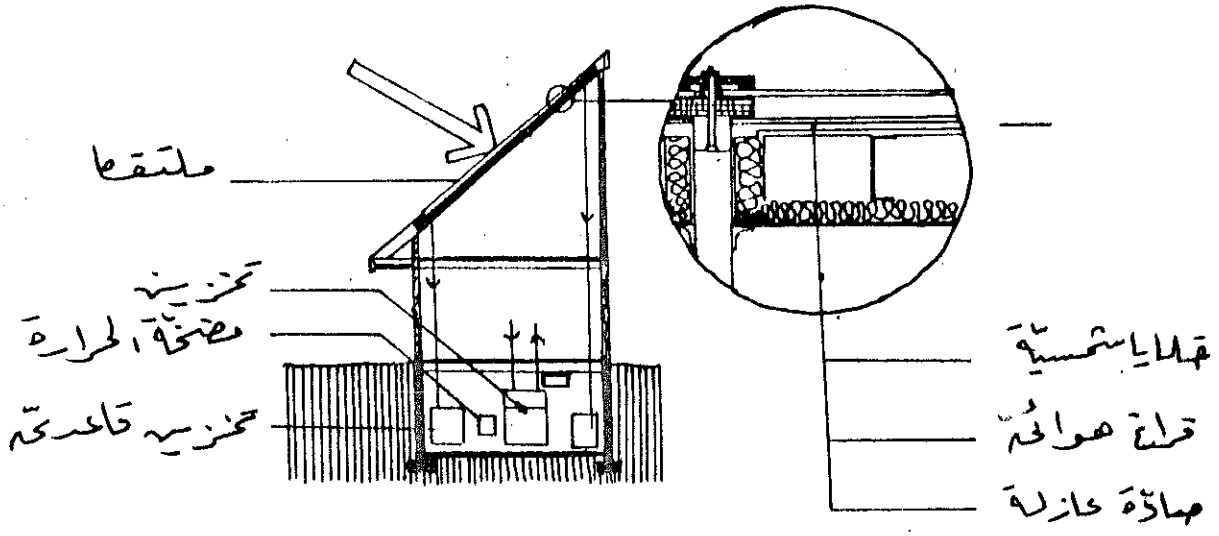
شكل ك - 3 - الأسلوب المنفصل



Maison D. Balcomb - 1975 - Santa Fe, Nouveau Mexique (U.S.A.) - 35° latitude nord.

D. Balcomb, *propriétaire* - W. et S. Nichols, H. Barkman, *architectes et ingénieurs*
176 m² de surface habitable, 450 m³ de volume habitable
43 m² de surface de captage, 36 m³ de volume de stockage (stokages : murs)

شكل ك - 4 - الأسلوب المختلط



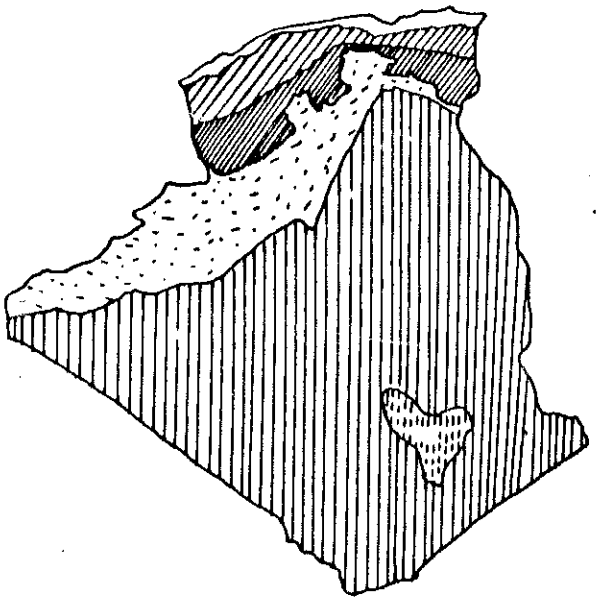
Maison expérimentale "Solar One" - 1973 - Newark, Delaware (U.S.A.) - 39,5° latitude nord.

Université du Delaware, *propriétaire* - K. Boer, M. Telkes, *architectes*
130 m² de surface habitable, 320 m³ de volume habitable
79 m² de surface capteur, 6,5 m³ de volume de stockage
coût total : 600.000 F (1973) (non comprises les photopiles)

المرجع :

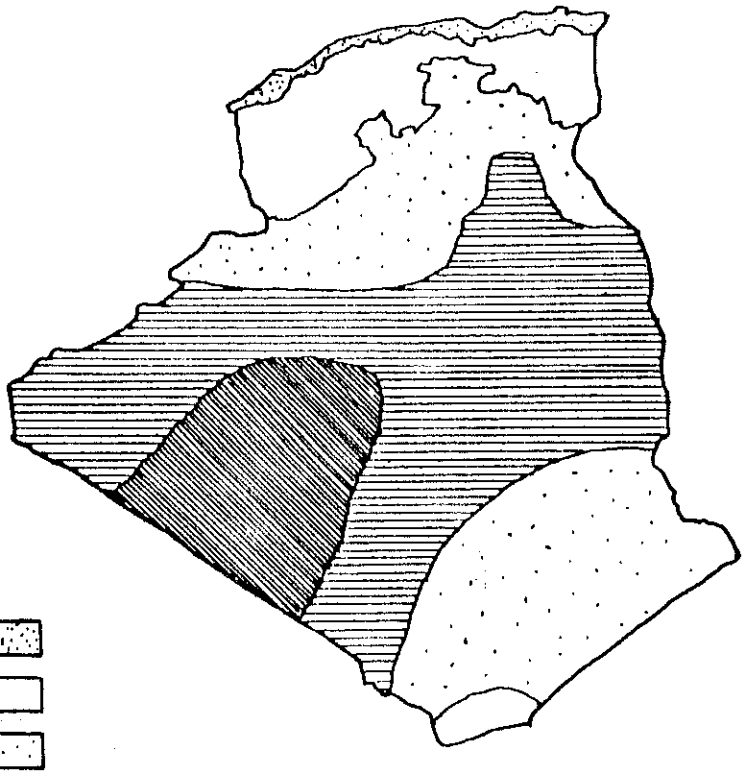
95 . 0 78 . 0 Archi de soleil

شكل IV. 1. مناطق الشتاء المناخيّة



المنطقة ك 1 أ
" ك 1 ب
" ك 2 أ
" ك 2 ب
" ك 3 أ
" ك 3 ب
" ك 3 جـ

شكل IV. 2
مناطق الصيف المناخيّة



المنطقة هـ 1
هـ 2 =
هـ 3 =
هـ 4 =
هـ 5 =

المرجع : Recommendation architecturales. صـ 9 . صـ 11

الفصل الرابع: الدراسة التحليلية العمرانية

أولا: دراسة فيزيائية لمنطقة مزاب

من خلال دراستنا التحليلية نحاول إبراز تأثير القيم الفكرية والروحية وكذلك بحمل القيود التي يلزمها الموضع في إنشاء قرى مزاب.

بداية نعطي لمحة سريعة عن المنطقة من مختلف الجوانب حتى يتضح لنا أكثر أهم العناصر التي تتحكم في المنتوج المعماري والعمراني الذي تتميز به المنطقة.

1- ميزاب المدينة والطبيعة:

1 -1-دراسة طبيعية:

أ - الموقع: تقع مدن وادي ميزاب في منطقة الواحات، بوابة الصحراء الكبرى، على هضبة صخرية كلسية تبعد عن الجزائر العاصمة بـ600كم جنوبا وبين خطي عرض 32° و32°،20' شمالا وخط طول 3°، 20' شرقا مع متوسط ارتفاع عن سطح البحر يقدر بـ300 إلى 800م[1].

ب - جيولوجياالموضع : تآكل جزء من الهضبة بفعل عوامل التعرية والزمن أنتج هضبات صخرية كلسية ومنحدرات وعرة تتخللها شعاب وأودية صغيرة تتجمع مع بعضها وتصب جميعها في وادي مزاب فتشكل بذلك نسيجا مخرما أطلق عليه إسم شبكة فأصبحت المنطقة تعرف باسم "شبكة وادي مزاب".

ج - المياه: تتميز المنطقة بندرة مياه الأمطار التي تتجمع في وادي مزاب من مختلف الشعاب والروافد الثانوية حيث يقطع وادي مزاب الشبكة من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي، هذه المياه يتم استغلالها بفضل نظام تقليدي دقيق ومحكم وضعه الشيخ حمووالحاج حيث يتم توزيعها على كل سكان الواحة بعدل ونظام، وما زاد على حد اللزوم يخزن في السدود التي تعتبر المسول الرئيسي لطبقة المياه الجوفية، وهذه التي تقع على عمق 40-70م يتم استغلالها بواسطة الآبار.التي يلاحظ كثرة عددها حيث لا يخلو بستان أو مجموعة بساتين من بئر يتم استغلالها عند ندرة مياه الأمطار وكذلك

على طول الوادي وعند مداخل القصر تكثر هذه الأبار حيث تعتبر المورد الرئيسي للمياه (شربا وغسلا...).

ابتداء من 1948م فكرت السلطات الاستعمارية في استغلال مياه الطبقة الباطنية وذلك بعد 7 سنوات من الجفاف ذاقت خلالها المنطقة الأمرّين وهذه الطبقة تقع على عمق 400 إلى 500م وذلك بإنشاء بئر ارتوازية بعين لوبو (forage) على عمق 450م وفيما بعد أنشئت عدة آبار ارتوازية أخرى خاصة عند ما أصبح أهل البلد يهتمون بالفلاحة الحقلية وأصبحت هذه الآبار المصدر الرئيسي للمياه خاصة عند إنجاز شبكة التموين بالماء وإرفاق كل مسكن بما يحتاج إليه من عناصر حياة ضرورية (ماء، كهرباء،غاز.....).

د - المناخ:

تتميز المنطقة بمناخ شبه قاري صحراوي ذي طبيعة جافة وحارة صيفا حيث يقدر معدل الحرارة بـ 33,1°م مع مدى حراري يومي يقدر بحوالي 17,5°م، وطبيعة باردة ورطبة نسبيا شتاء ومعدل درجة الحرارة 10,1°م مع مدى حراري يومي يقدر بحوالي 12°م[2].

أما تساقط الأمطار فضعيف جدا يقدر بـ 10 أيام خلال السنة كمعدل. تهب في المنطقة ثلاثة أنواع من الرياح السائدة[3] ويتراوح معدل سرعتها بين 3-7م/ثا وتبلغ ذروتها بين التاسعة صباحا والرابعة مساء.

-رياح شتوية:شمالية غربية، رياح باردة ورطبة نسبيا.

-رياح قوية حارة جافة تهب خلال فصل الصيف وهي شمالية شرقية.

-الرياح الرملية: جنوبية غربية تهب خلال شهور مارس، أفريل وماي (52 يوما في السنة).

ثانيا:دراسة تحليلية عمرانية للقصر:

1-النسيج العمراني للمنطقة:

تختلف مدن وادي ميزاب عن باقي المدن الصحراوية في بنيتها، فهي مكونة من ثلاث بنى مختلفة، إلا أنها تمثل وحدة متكاملة رغم تميز عناصرها بوظائف مختلفة واستقلال مجال الواحة عن المجالات الأخرى، وهذه البنى هي:

أ- الواحة:

لقد كان لمعظم سكان ميزاب داران: إحداهما فوق الجبل -في القصر- داخل الأسوار، والأخرى في السهل بين أشجار النخيل الكثيفةحيث يلجأ إليها السكان في فصل الصيف، أين يجدون الجو اللطيف والرطوبة المنعشة بين الأشجار والنخيل والمياه المتوفرة.

ب- المقبرة:

هي بمنزلة المجال الميت في المدينة وتوجد خارج أسوار القصر، وتعتبر حاجزا أمام التطور العمراني، ولأهمية المقابر في حياة السكان صممت لها طرق خاصة تربطها بالقصر.

ج- القصر:

يمثل المجال الحي في المدينة، وهو ذو نمط معماري متميز، عبارة عن كتلة متجانسة ومنسجمة مع طبيعة الأرض المنحدرة، ويراعى في تخطيط هذه القرية أن تكون على قمة جبل لتوفير الأمن والمحافظة على الأراضي الصالحة للزراعة.

2- مكونات القصر[3]:

القصر المزابي يتكون أساسا من حيث تشكيلته من أربعة عناصر وهي:المسجد، المساكن، السوق، الطرقات، إذ يحتل المسجد وسط القصر والمكان المرتفع فيه، في حين يأخذ السوق الموضع السفلي ليكون مجالا مشتركا بين داخل القصر وخارجه، والمجال السكني يمثل الجزء الأكبر من فضاء القصر، ويكون نسيجه العمراني، فهو يتواصل ليبلغ الحصن والسوق، وأما الطرقات فهي تمثل الشرايين بين مختلف المرافق.

3-العناصر المهيكلة للقصر:

المسجد، الطرقات الرئيسية، الطرقات الفرعية والسور:هي العناصر الأساسية التي بواسطتها ينتظم ويتهيكل القصر:

يحتل المسجد مركز المدينة ومن حوله تنتظم الطرق الرئيسية والفرعية التي تتجاوز وظيفتها الرئيسية، المرور والعبور ، حيث إنها تمثل قنوات الاتصال بين منافع القصر ومرافقه، إلا أن إحداثها وتخطيطها يكتسي أهمية كبرى في هيكلة القصر، لذلك صيغت القوانين الضابطة لأنواعها والمحددة لوظائفها وطرق استعمالها والحقوق والواجبات الفردية والجماعية التي يتبعها مستعملوها وفق القيم والمناهج التي تحكم العلاقات والممارسات الإجتماعية[4].

المدن الميزابية محاطة بسور، ويدخل إليها من أبواب معينة وأحيانا يسور جانب من المدينة والباقي تحتله منازل متجهة نحو الخارج، ولا يسمح لأربابها بفتح باب في أظهرها، فتكون تلك المنازل سورا متصلا ببعضه. وظاهرة تسوير القرية تفرضها طبيعة المنطقة وانعزالها، والوضع الأمني والدفاع فيها.

4- العناصر المميزة للمدينة[5]:

أ-الأبراج:

هياكل منتشرة في ضواحي الوادي لها دور الربط بين داخل وخارج المدينة، وتكون أبراج الحراسة على امتداد الشبكة لأنها تقع في تفاط تمكن من المراقبة والحراسة وإرسال الإشارات الضوئية عند حدوث ما يدعو إلى أخذ الحيطة والحذر.

ب- الآبار:

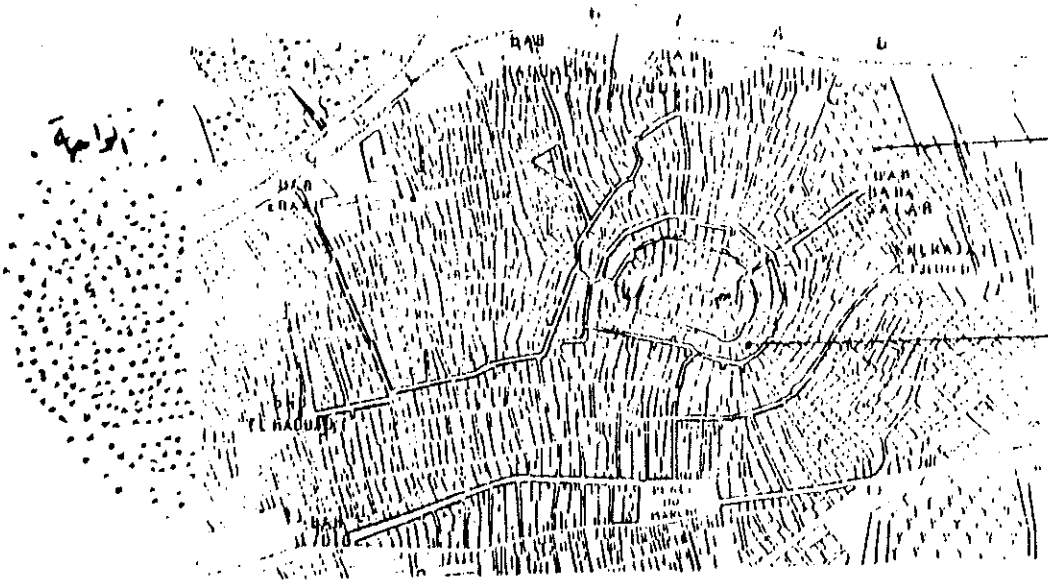
هي منبع الحياة في منطقة صحراوية جافة لا تحتوي على المياه السطحية، يعتمد أهل المنطقة في عملية الري على المياه الجوفية وذلك بحفر آبار على طول الوادي ووسط الواحة.

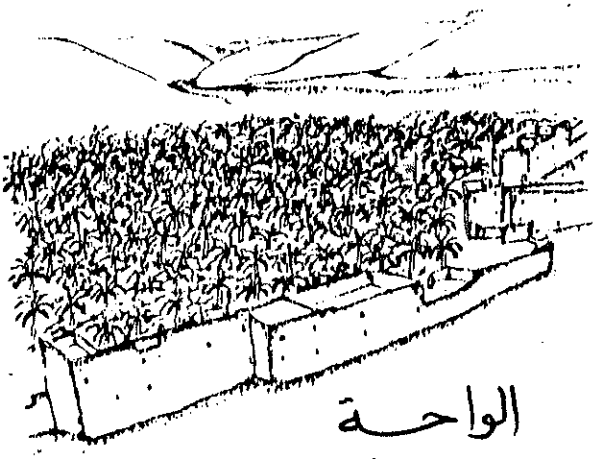
جـ- المصلى:

يسعى الميزابيون إلى إقامة المصليات عند مداخل المدن وفي الواحات، نظرا لحرصهم على إقامة الصلوات، لكن ليس لها دور المسجد الرئيسي. كما أن هناك مصليات في المقابر تقام فيها صلاة العيد وصلاة الجنازة والتي عادة ما تكون على شكل مسطحات غير مغطاة أو نصف مغطاة ويمكن أن تكون هذه المصليات مغمورة تحت الأرض، لا يرى إلا سطحها عند الاقتراب منها، وذلك لغايات دفاعية باعتبارها غير محمية وغير مراقبة. تظهر هذه المصليات دور العقيدة والدين في تشكيل المعمار بميزاب.

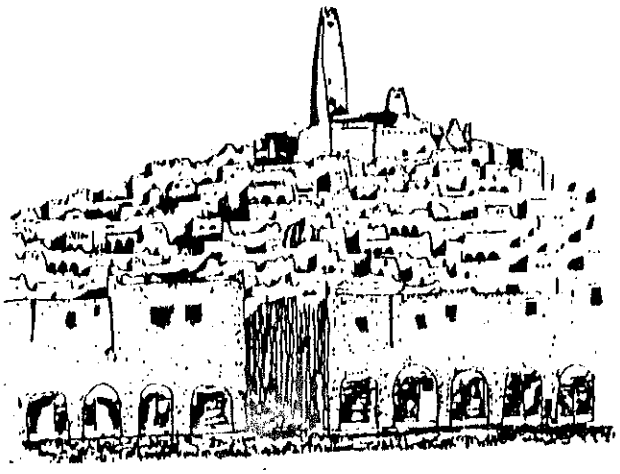
5- الخلاصة والإستنتاج:

النسيج العمراني التقليدي للمنطقة

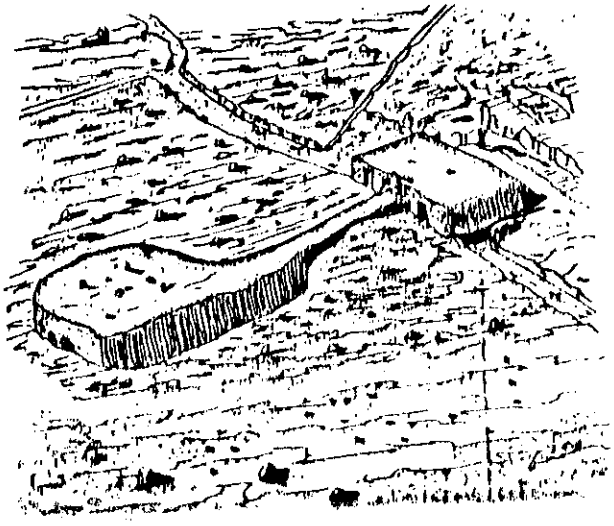




الواحة



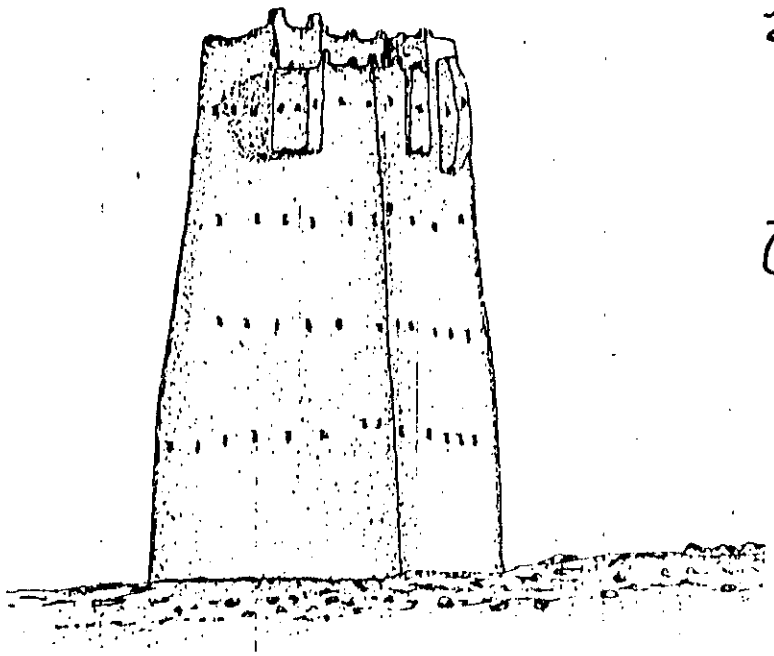
القصر



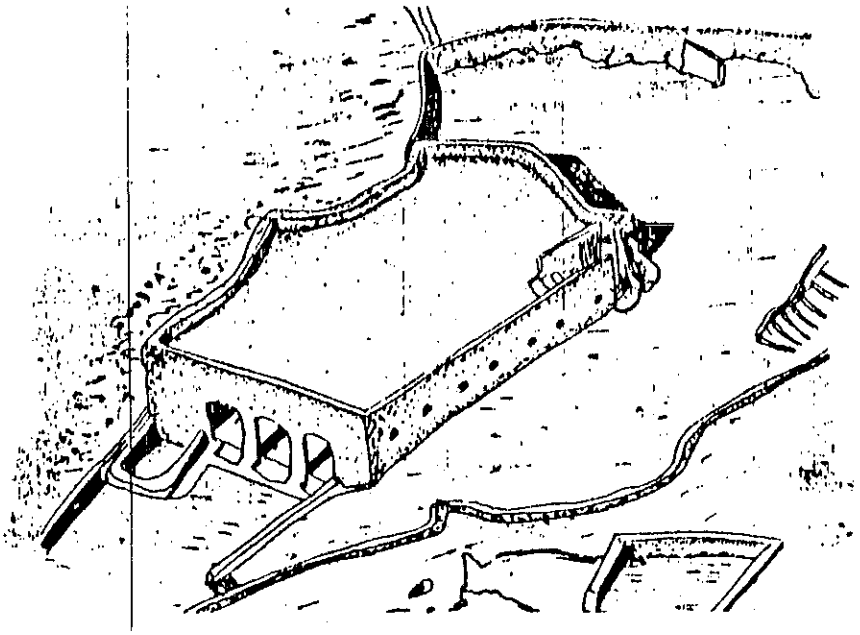
المقبرة

العناصر المميزة للمدينة

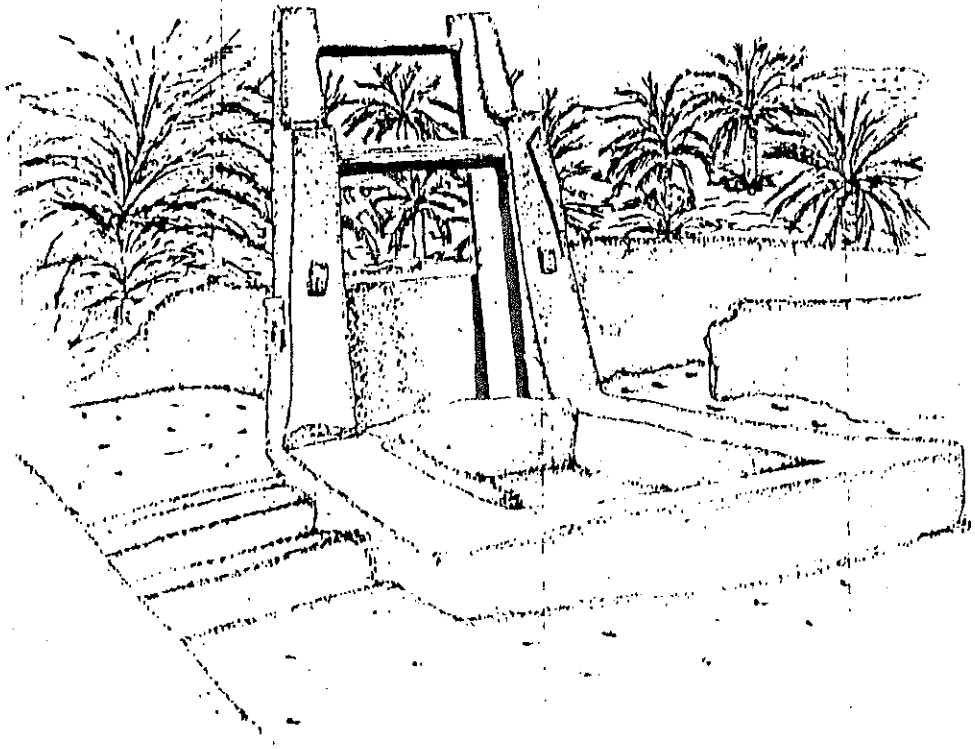
البرج



المصلّى



البئر



أ - المركزية:

تتجلى فكرة المركزية بمفهومها الحقيقي في بعض الفراغات منها المسجد الذي يعتبر من أهم المنافع في القصر، لماله من دور أساسي في حياة المجتمع المزابي. بالإضافة إلى الوظيفة الدينية، فهو مركز البحث في الشؤون السياسية والتربوية والاجتماعية، كما يعتبر مركز السلطة في ميزاب، وتتمحور بذلك حياة المجتمع حول المسجد باعتباره رمز العبادة والدين.

انعكست أهمية المسجد في حياة المجتمع على موضعه في القصر، فهو النواة الأساسية في هيكلته، وهو المحتل لوسطه والمكان المرتفع فيه، وتنتهي إليه الطرق والمسالك ليكون قريبا من كل أحزاء القصر وأنحائه، فهو إذاً بمنزلة القلب النابض في جسم المدينة.

ب - التسلسل (الأزقة):

لدينا: - شارع رئيسي، - سكة نافذة، - سكة غير نافذة.

1 - التسلسل الوظيفي:

حسب طبيعة ملكيتها والغاية التي أقيمت من أجلها، فالطرق الموصلة إلى المسجد والمسكن ليست متشابهة لطريق الواحة، حيث يتم نقل الحطب ومختلف المحاصيل الزراعية على ظهر الدواب. والطريق التي تسلكها المواشي للرعي تختلف عن طريق السفر التي تسلكها الجمال وقوافل التجارة، لذلك نجد أن أنواع الطرق تكون حسب وظيفتها مما يمنحها مقاييس تختلف من طريق لأخرى.

2- التسلسل حسب الكثافة:

الأزقة على ثلاثة أوجه: الشارع الذي تسلكه العامة، السكة النافذة، السكة غير النافذة وهي للخواص (أصحاب المساكن المشتركة في السكة).

ج - الارتباطية:

يتكون القصر من عدة عناصر ذات وظائف مختلفة وأزواج متقابلة ومتفاعلة، وتعكس هذه الأزواج البعد الاجتماعي الذي صاغ هيكلة المدينة و تتمثل في ما يلي:

(الداخلي - الخارجي)، (العام- الخاص)، (الديني - الدنيوي)، (الحي - الميت)، (النسائي- الرجالي)...إلخ، وهي تتحكم في التوازن المجالي والفضائي للمدينة وتظهر القصر في جملة متكاملة واحدة.

د - الانحدار:

اختير لإقامة القرى مواقع حصينة، استراتجية تقتضيها قواعد الدفاع الذاتي في تلك الحقب من التاريخ، ويراعى في ذلك المحافظة على الأراضي الصالحة للزراعة، لذلك بنيت هذه القرى كلها في قمم الجبال متوسطة الارتفاع.

ثالثا: دراسة مناخية للمدينة:

المنهجية المتبعة تعتمد على أربعة جوانب والتي من خلالها يمكن الوصول إلى الراحة المطلوبة داخل المبنى وخارجه:

1- عناصر الفراغ المبني: للتحكم في درجات الحرارة.

2- عناصرالتهوية: للتحكم في حركة الهواء.

3- عناصرالحماية: للتحكم في الإشعاع الشمسي.

4- عناصرالتبخير: للتحكم في رطوبة الجو.

وذلك على عدة مستويات: - المستوى العمراني (القصر) .

- المستوى المعماري (المسكن).

-تقنيات البناء.

1- عناصر الفراغ المبني:

الهدف: التقليل من مساحة جدران وأسطح الغلاف والحصول على فضاءات داخلية أكثر اعتدالا وراحة.

أ - الإرتباطية (شكل 3-1-أ):

معظم المساكن مرتبطة بأكثر من واجهة مع مساكن أخرى نتيجة النسيج المتضام المتلاحم، وذلك لتخفيض التبادل الحراري مع الخارج.

ب - الفراغ العازل (شكل 3-1-ب):

تقنية تستعمل للتقليل من ظاهرة التوصيل الحراري عبر الجدران الخارجية.

ج - الفضاءات المغمورة داخل الأرض:

تقنية تستعمل خاصة في الأراضي المستوية حيث تعتبر التربة كمرسل حراري يقلل التوصيل الحراري صيفا ويقلل من فقد الحرارة من داخل الفراغ شتاء، وتكون درجة حرارة التربة عادة 26°م.

د - الكتلة الحرارية:

الجدران والأسقف مبنية بمواد محلية ذات توصيل حراري ضعيف وبسمك معتبر وذلك للتقليل من التوصيل الحراري مع الخارج.

2 - عناصر التهوية:

الهدف: توفير التهوية الضرورية وتبريد العناصر الهيكلية للمبنى.

يمكن توفير التهوية بطريقتين مختلفتين:

- التهوية بفضل قوة الرياح.
- التهوية بفضل القوة الحرارية (اختلاف الضغوط الجوية بين الفضاءات).

2 - 1 - التهوية بفضل قوة الرياح:

أ - اتجاه الأزقة (شكل 3-2-أ):

اتجاه المحاور المهيكلة للقصر ومختلف الأزقة تسهل من مرور الرياح عبرها بكيفية عقلانية والتي بواسطتها تتولد التهوية الداخلية للمساكن.

ب - الفتحات:

في بعض المنازل، في القصر أو في الواحة خاصة، نجد عددا من الفتحات الصغيرة في الواجهة المعرضة للرياح، وفي الجهة الأخرى داخل الفراغ نجد الباب أو نافذة أكبر، هذه الوضعية تسمح بمرور تيار هوائي مهم.

2 - 2 - التهوية بفضل القوة الحرارية:

أ - على مستوى الأزقة (شكل 3-2-ب):

ظاهرة تعاقب الممرات المغطاة بين ممرات أخرى مفتوحة تسمح بتواجد منطقتي ضغط مختلفتين، يتولد عنها تيار هوائي يحاول تعديل هذا الفرق في الضغط.

ب - بين المسكن والشارع (شكل 3-2-ج):

الهواء الساخن داخل يصعد ويخرج من خلال فتحة الشباك مما يسمح بدخول هواء بارد من خلال باب المسكن آتٍ من الشارع المظلل.

ج - الشبّاك:

فتحة الشباك، بفضل وضعيتها ومقاييسها، تسرع من تفريغ الهواء من وسط الدار، كمفعول المدخنة effect de cheminement.

3 - عناصر الحماية:

الهدف: انفتاح المبنى ولكن مع حمايته من الإشعاع الشمسي غير المرغوب، ومن الرياح الرملية.

3 - 1 - على مستوى القصر:

أ- شكل التوطن (شكل 3-3-أ):

التوطن الجيد على الشكل المنزمي والموجه نحو الجنوب يوفر تشميسا مناسبا لمحمل القصر ويسمح بعدم دخول الرياح غير المرغوب فيها إلى داخل الطرق.

ب- الطرق (شكل 3-3-ب):

أقيمت الطرق بشكل يوفر الظل تقريبا في كل وقت وذلك خاصة في فصل الصيف نظرا إلى مقاساتها ونسبها حيث نجد أن النسبة بين عرض الطرق إلى ارتفاعها صغيرة جدا وذلك راجع إلى اختلاف اتجاهاتها مما يسمح بعدم وصول الشمس إليها في آن واحد ويوفر الحماية الضرورية من الرياح غير المرغوب فيها خاصة الرياح الرملية.

3 -2 - على مستوى المسكن:

أ- وسط الدار:

فراغ مركزي تبدو أهميته من خلال أبعاده المعتبرة، مقارنة مع الفراغات الأخرى، وشكله ووظيفته حيث يوفر الحماية من أشعة الشمس الصيفية والرياح غير المرغوبة وذلك لعدم وجود فتحات خارجية سوى فتحة الشباك التي يتحكم في تغطيتها.

ب- إيكومار:

فراغ محدد يؤمن العلاقة بين السطح والفراغات المغطاة وهو فضاء مغطى وله قوسان أوثلاثة موجهة نحو الجنوب والجنوب الشرقي، يوفر التشميس الضروري خلال فصل الشتاء والظل الكافي خلال فصل الصيف حيث يقوم بدور كاسر للشمس.

4 – عناصر التبخير:

الهدف: ندرة المياه في المنطقة فرضت على الناس استعمال الماء بطريقة عقلانية لا تسمح بالتبذير وتحدد كثيرا مجالات صرفه مما لا يسمح باستعماله مباشرة في عملية التبخير. لتوفير الراحة المترجاة داخل الفضاءات في فصل الصيف إلا أنه يمكن ملاحظة الحلول الآتية:

أ – البرودة الليلية (شكل 3-4-أ):

التوطن على الشكل الهرمي على قمم الجبال يسمح باستمالة وحفظ البرودة الليلية على مستوى الأسطح والأزقة.

ب – على مستوى الواحة (شكل 3-4-ب):

توفر أشجار النخيل ومياه السقي يسمح بإيجاد جو منعش بارد ورطب يوفر الظل اللازم لتوطن الناس خلال الصيف.

ج – على مستو المسكن (شكل 3-4-ج):

خلال فصل الصيف وعلى مستوى السقيفة، حيث مرور تيارات هوائية، تعلق قربة مصنوعة من جلد الماعز ومملوءة بالماء، هذا الماء بفضل تبخره يسمح بترطيب وتبريد جو المسكن مما يوفر نسبة كبيرة من الراحة وسط الدار.

5 – خلاصة:

كل المبادئ في تصميم المساكن وهذه الأسس في هيكلة القصر والتي وضحناها في هذه الدراسة التحليلية سوف تكون القاعدة والمنطلق في كل التصاميم وسترافقنا في كل المشروع.

رابعا: دراسة الظاهرة العمرانية للمنطقة:

إن الدارس لحركة التمدن والتعمير في وادي ميزاب، يلاحظ أنها مرت بثلاث مراحل أساسية هي:

1 – مرحلة ما قبل الاستعمار[7]:

تتميز بوجود نموذج القصر المحاط بسور خارجي حيث إن المركز هو المسجد مصدر السلطة، ثم تتوضع المساكن حوله. ويتوسع حسب الحاجة ولكن دائما يكون محاطا بسور يضمن الحماية الخارجية وهو رمز المجتمع المنغلق على نفسه.

2 – مرحلة الاستعمار[8]:

تميزت بتوطن السلطات الاستعمارية خارج سور قصر غرداية إلى جهة بني يزقن، إلى الشرق، مما أدى إلى تواجد مركز جديد ينافس المركز القديم (المسجد). وبمرور الوقت تعززت قوته بتحويل أهم السلطات إليه – السلطة التنفيذية ثم التشريعية والقضائية – وبتأسيس نظام تعليم تربوي على النمط الغربي، وبمرور الوقت تنامى هناك نمط معيشي جديد غريب عن المنطقة يحاكي ويصارع النمط المحلي في البقاء.

3 – مرحلة ما بعد الاستعمار:

تحول السلطة من محلية ذات هياكل تسيير ومراقبة محلية إلى سلطة وطنية مركزية ذات هياكل وقرارات مركزية خارجية عن المنطقة وانتهاج سياسة تنموية خاصة تجاه المنطقة، محاولة منها اكتشاف طبيعة المجتمع الميزابي وتفكيكه بهدف إدماجه في المنظومة الوطنية وذلك باستقطاب الناس لتعمير المنطقة خاصة مع وجود آبار البترول والغاز في الضواحي القريبة، وإنشاء منطقة صناعية هامة تستوجب يدا عاملة علاوة على ما يجب توفيره بتلك اليد العاملة من مأوى واحتياجات ضرورية للحياة الكريمة.

هذه الأسباب أدت إلى ظهور نمط عمراني ذي وتيرة سريعة وبذلك زحف العمران نحو بني يزقن ونحو الواحة من جهة الغرب وأصبحت بلاد الشبكة تشكل كتلة عمرانية ضخمة تتكون من أحياء ذات غالبية إباضية وأحياء ذات غالبية مالكية. وتقلص حجم الواحة التي تعتبر المصدر الحيوي لمعيشة القصر وتقوم بدور هام في التوازن المناخي بتوفر الرطوبة اللازمة لتوطن السكان فيها خلال فصل الصيف.

خامسا: أهم التحولات التي طرأت على النمط المعيشي المحلي

هذه الوضعية التي آلت إليها بلاد الشبكة تركت تأثيرات عميقة على المجتمع المحلي وعلى المناخ بشكل عام:

فأكبر مشكلة تعاني منها المنطقة هي مشكلة صرف المياه القذرة حيث إن القنوات التي صممت لا تسمح حاليا بتلبية الحاجات الضرورية نظرا لتزايد عدد السكان مع الوضعية المزرية التي تعرفها هذه القنوات، خاصة وقت فيضان السيل حيث إنها تمر وسط المجرى الرئيسي، وما لها من آثار خطيرة على صحة السكان وذلك بإمكانية انتشار الأمراض المزمنة الخطيرة، وإن لم تتدارك هذه المشكلة بحل عاجل فستؤدي إلى عواقب وخيمة.

أما على المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي فحدثت تحولات عميقة يمكن سرد أهمها:

- تحول المجتمع من كتلة متجانسة متكاملة ومتكافلة إلى مجموعة فئات متمايزة في المستوى المادي والثقافي (شبه مستقلة).

- كانت علاقة الفرد والعائلة بالمجتمع علاقة حماية ومراقبة فأصبحت علاقة تراثية تاريخية.

- كانت العائلة مجموعة أسر خاضعة لسلطة الأبوين تتميز علاقاتها بالاشتراك في السكن والمنافع والكسب والمعاش، ثم أصبحت العائلة الأسرة النووية التي تقتصر على الأب والأم والأطفال وتتميز بالاستقلالية في السكن والمنافع والكسب والمعاش وانعكس ذلك على تغير نمط السكن اليوم.

أما على المستوى الفكري فيغلب على السكان الشعور بواجب الحفاظ على المذهب الإباضي وتطبيق مبادئه العامة التي تنظم شؤون عباداتهم ومعاملاتهم إلا أننا نلاحظ حدوث تغيرات وتحولات جذرية منها:

- أن المنطقة كانت تتميز بفكر إسلامي إباضي فأصبحت مزيجا من الفكر الإباضي والمالكي والفكر المادي العالمي، هذا ما يفرض على أهل المنطقة التعايش والتعاون لإيجاد الحلول المناسبة للمشاكل المشتركة اجتماعيا، سياسيا، اقتصاديا،...

- كانت المنطقة تتمتع بتعليم محلي حر ذي محتوى عقائدي مذهبي يستغل وسائل إعلام وتثقيف محلية ثم أصبح التعليم رسميا ذا محتوى علمي وفكري وطني وعالمي يستعمل وسائل إعلام وتثقيف خارجية تابعة للسلطة المركزية مما كان له الأثر البالغ في تشكيل عقلية جديدة وانشاء جيل غير واع تماما بدوره في الحياة وبهويته التاريخية، ولا ننسى الدور الذي قامت به هذه الوسائل والطرق في زرع النزعة العصبية في المنطقة وما نجم عنها من نتائج سلبية على العلاقات الاجتماعية.

لاشك أن بحمل هذه التحولات أثرت كثيرا على نمط العمران وكيفية استغلال المجال وبناء المساكن وتقسيم الأراضي وهيكلة الأحياء الجديدة.

ومن بين الأسباب التي أثرت بقوة في هذه التحولات انتشار وسائل الإعلام والاتصال وتطورها بمختلف أنواعها:

- تطور شبكة الطرقات وازدياد حركية الناس نحو مدن الشمال واستيراد أنماط معيشية وسكنية غريبة عن المنطقة، وكذلك كثرة الهجرة إلى المنطقة وبالتالي دخول ثقافات وأشكال غريبة عن المجتمع أثرت سلبا على نمط السكن المحلي.

- انتشار وسائل إعلام حديثة كالتلفاز وأجهزة الفيديو والهوائيات المقعرة وما ساهمت به هذه الوسائل بعرض نماذج وثقافات عالمية انبهر بها كثير من الناس واعتبرها رمز التقدم والرفاهية وحاول تقليدها، إلا أنها نماذج لا تتماشى مع قيمه وثقافته الأصيلة النابعة من العقيدة الإسلامية والمبادئ الروحية للإسلام.

الهوامش:

(1)، (2)، (3): د. إبراهيم بن يوسف: Le MZAB espace et société. ص 08.

(4): Marcel Mercier :La civilisation urbaine au MZAB. ص 77.

(5): تجدر الإشارة هنا إلى أهم مرجع اعتمده الإباضية في هذا المجال، وهو كتاب في فقه العمارة، للشيخ أبي العباس أحمد الفرسطائي النفوسي بعنوان "القسمة وأصول الأرضين".

(6): Marcel Mercier: مرجع سابق. ص 143.

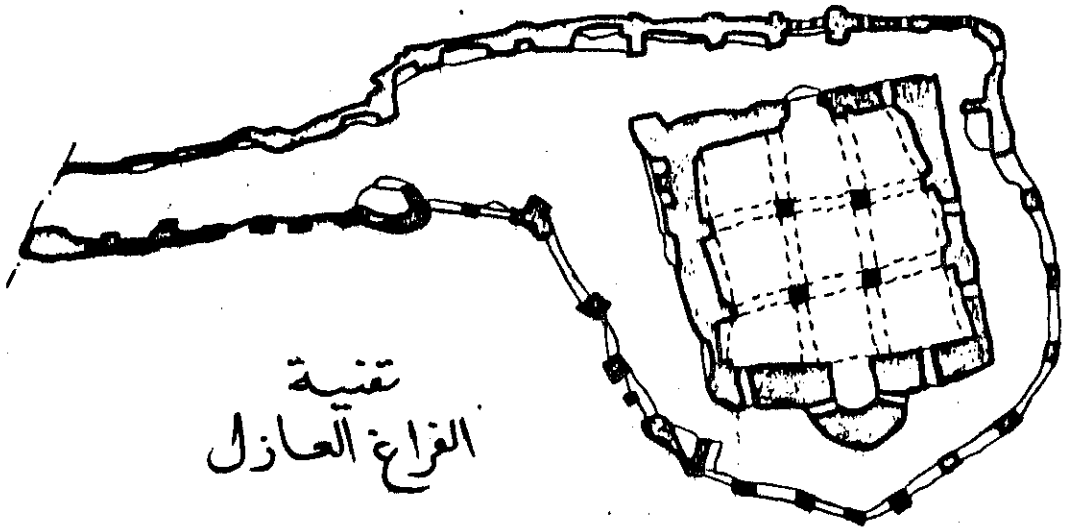
(7): المرجع نفسه. ص 54. بتصرف.

(8): د. إبراهيم بن يوسف: مرجع سابق. ص 190.

الإرتباطية بين المساكن

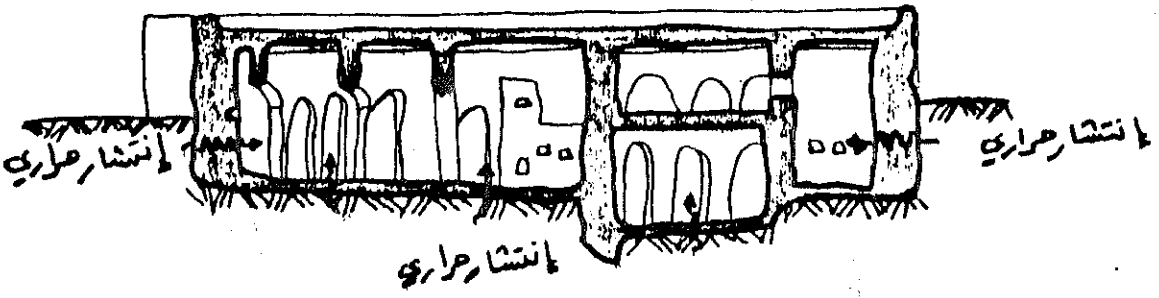
شكل 3 - 1 - أ

المرجع : المخطط العام للقصر سلّم $\frac{1}{1000}$



تقنية
الغراغ العازل

شكل 3.1. ب

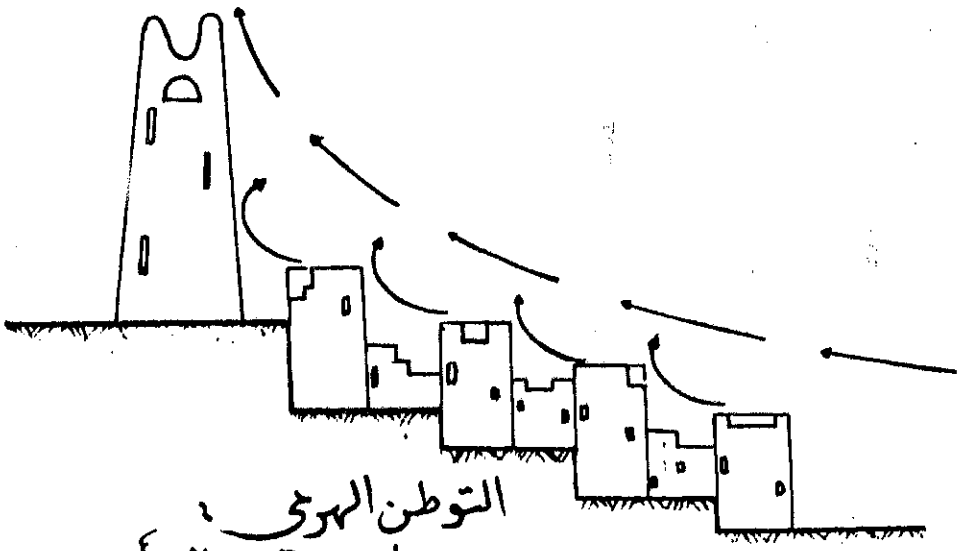


تقنية
الفضاءات نصف المغمورة

شكل 3.1. ج

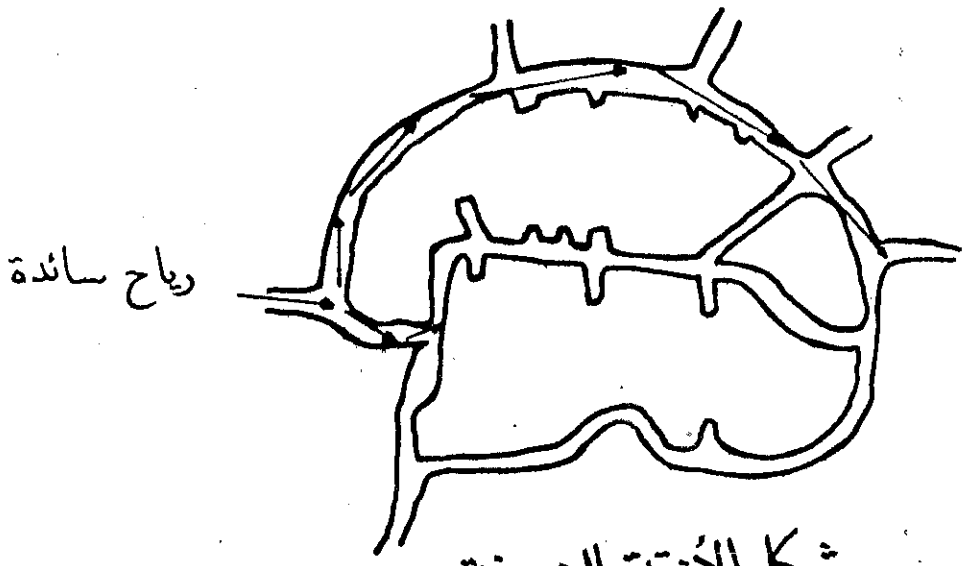
السلم $\frac{1}{100}$

المرجع : Habiter le désert ص: 181 ص 185



التوطن الهوائي
حاجز ضد الرياح

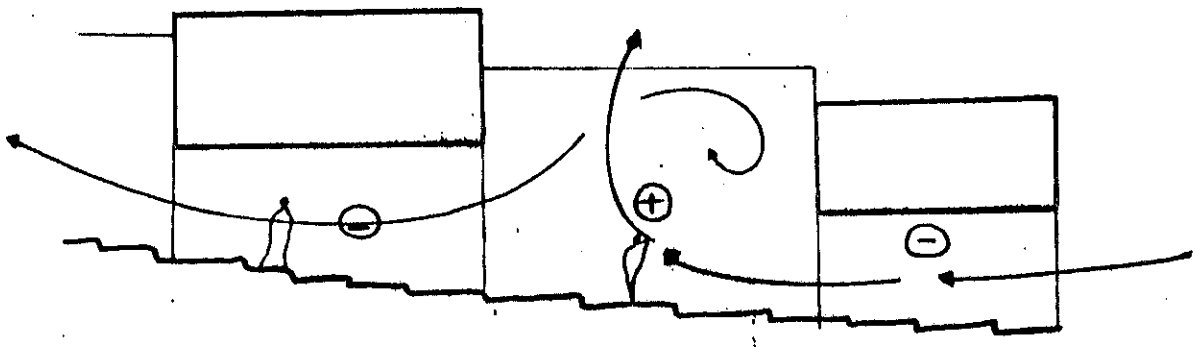
شكل 3 ـ 3 . ب



رياح سائدة

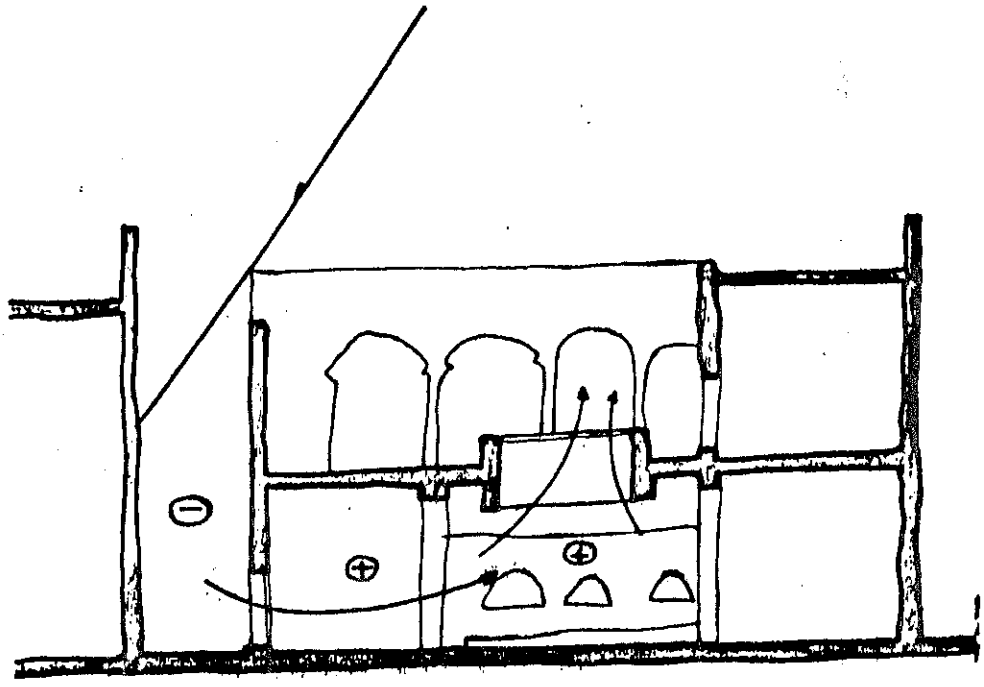
شكل الأزقة المنحرفة

شكل 3 ـ 2 ـ أ



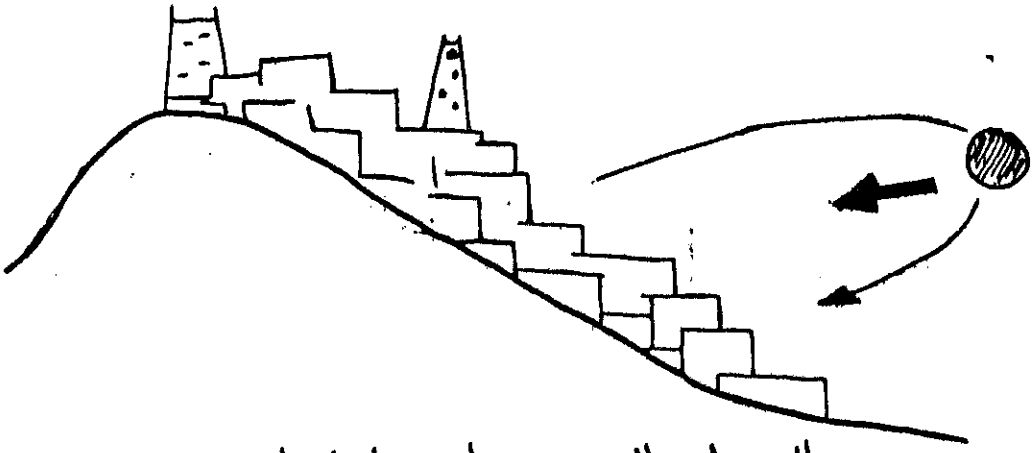
تعاقب الممرات المغطاة

شكل 2.3.ب



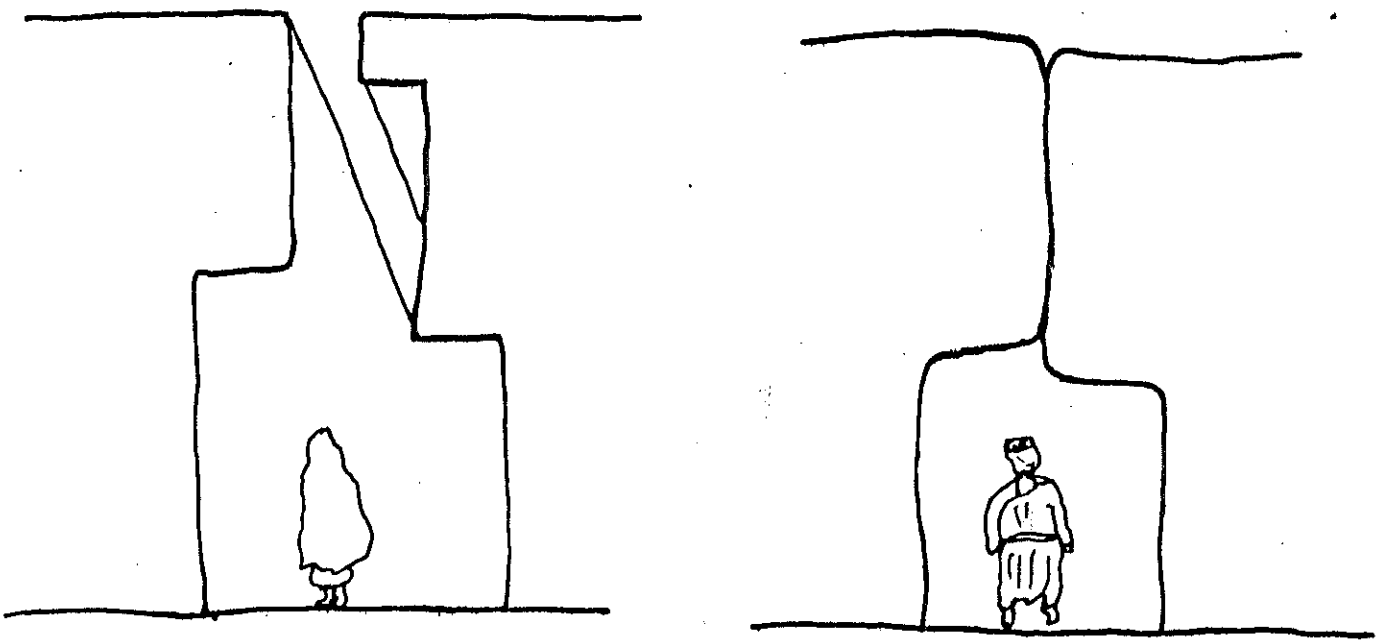
تهوية وسط الدار من خلال التيارات الهوائية الصادرة من الأزقة الظليلة

شكل 2.3.ج



التوطن الهرمي : إستغلال الشمس

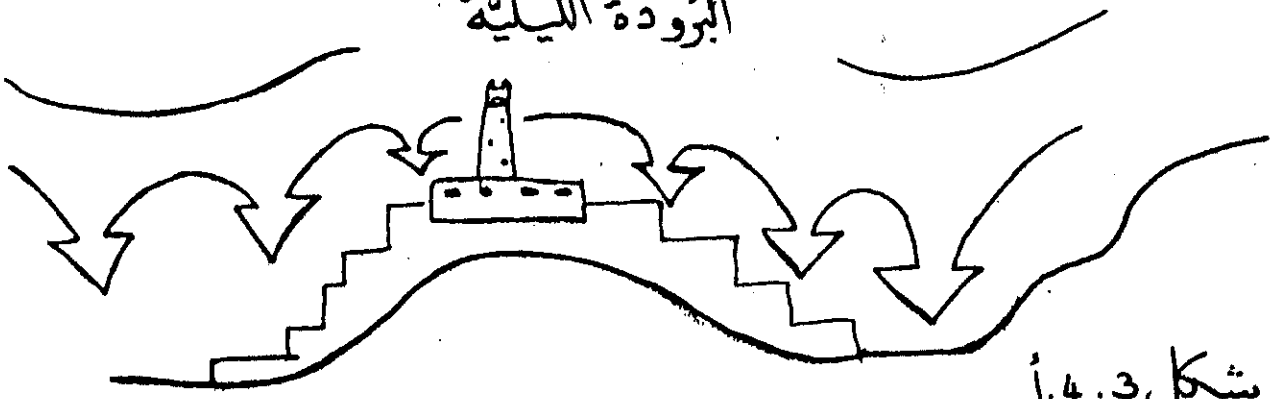
شكل 3.3.أ



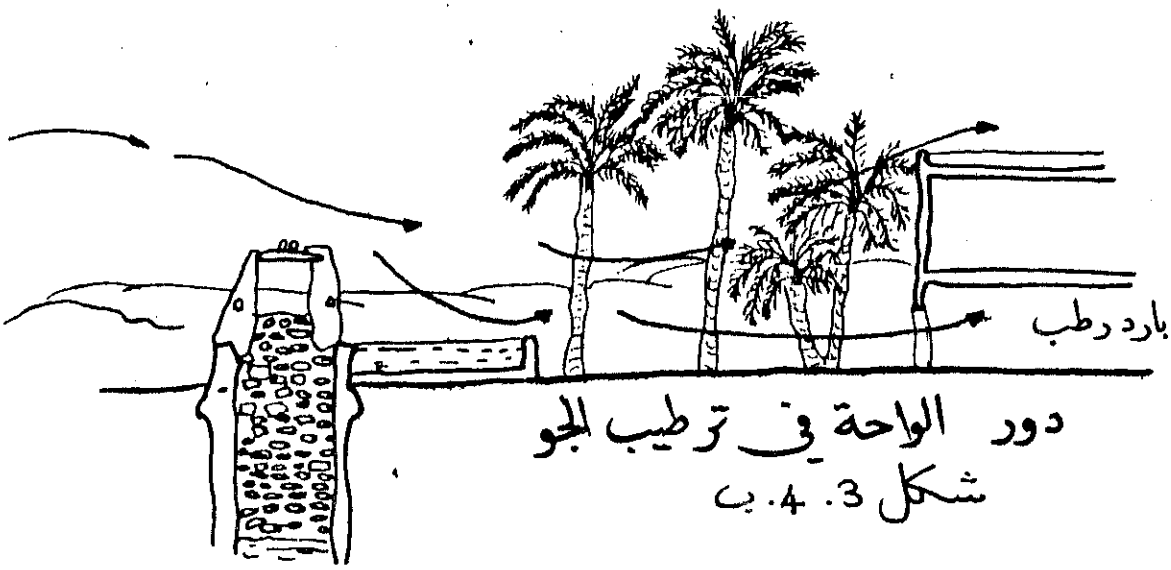
دور الممرات المغطاة والأزقة الضيقة في توفير الظلال

شكل 3.3.ب

البرودة الليلية

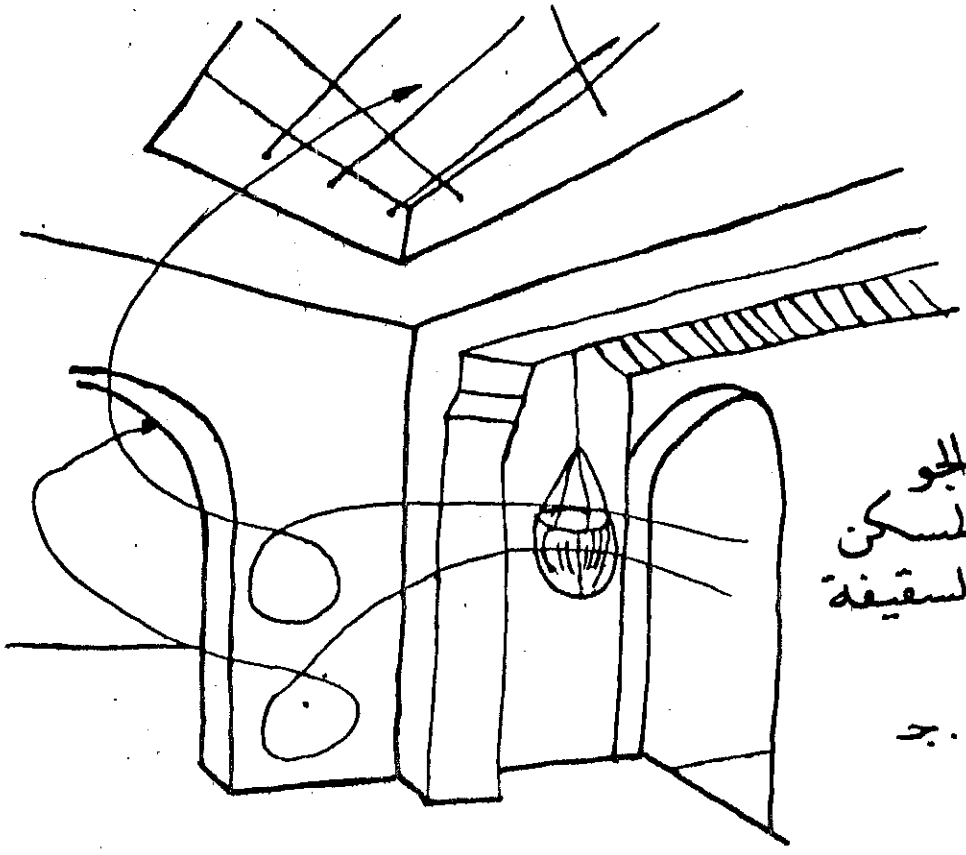


شكل 3. 4. أ



دور الواحة في ترطيب الجو

شكل 3. 4. ب



ترطيب الجو
داخل المسكن
بفضل السقيفة

شكل 3. 4. جـ

الفصل الخامس: الدراسة المناخية

أولا: المنهجية المتبعة

إن للغلاف الجوي أثر على الإنسان وعلى نواحي نشاطه المختلفة مثل الزراعة والصناعة وطرق المواصلات وكذلك نوع الملبس والمسكن الخاص به وأمام كل تلك المؤثرات التي فرضها المناخ على الإنسان ونشاطه لم يقف الإنسان مكتوف اليدين وإنما نجده قد حاول التغلب على هذا العامل الطبيعي باتباعه إحدى الوسيلتين:

الأولى: التحايل على الظروف المناخية ومحاولة استغلالها كما هي بأقصى حد ممكن.

الثانية: محاولة تعديل المناخ تماما، بمعنى تحويل البرودة إلى دفء والجفاف إلى مطر[1].

لذا فإن استيعاب العوامل المناخية وأثرها على العمارة في المناطق الصحراوية يقتضي دراسة عناصر المناخ الرئيسية وتحليلها قصد تحديد أهم الحلول المعمارية التي تساهم في تكييف الأجواء الداخلية للمباني. وهذه العناصر الأساسية هي: الحرارة والرياح والرطوبة والأمطار.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان		جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	
الدنيا	5.1	7.2	9.4	13.1	17.2	22.7		25.0	25.0	21.3	15.2	9.4	6.3	
القصوى	16.4	19.0	22.0	25.9	30.3	36.7		39.0	39.0	34.1	27.1	20.6	17.7	

معدلات الحرارة الشهرية (°م)[2]

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان		جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	
الدنيا	35.8	33.1	25.0	22.5	19.8	16.8		14.2	15.9	22.6	28.1	34.6	35.6	
القصوى	75.9	72.5	62.1	57.1	54.5	44.5		53.8	42.7	56.5	64.8	75.7	75.6	

معدلات الرطوبة الشهرية (%)[2]

إن المنهجية المتبعة في تحليل هذه المعطيات تعتمد أساسا على النظريات العلمية الحديثة التي وضعها زوكولاي وجيفوني وذلك بدراسة مختلف المنحنيات والجداول قصد تحديد منطقة الراحة خلال السنة والمناطق الباردة والحارة وإرفاق كل منطقة بالاستراتيجيات الكبرى التي يجب اتباعها خلال التصاميم

لتوفير الراحة الضرورية داخل المسكن ثم استخلاص أهم التوصيات التي تعتبر الأرضية الأولية للمشروع.

ثانيا: تحليل المعطيات المناخية

1 – تمهيد:

يتميز مناخ منطقة غرداية بأنه مناخ صحراوي جاف وحار وبمدى حراري معتبربين اليوم والليلة وبين فصول السنة، حيث تستقبل الأرض والمساكن إشعاعا حراريا قويا أثناء النهار مما يسمح بتخزين الحرارة بكثرة، هذه الأخيرة تفقد في ساعة متقدمة من الليل، والمدة المتبقية تكون باردة للغاية، لذلك فراحة الإنسان داخل المبنى مرتبطة ارتباطا وثيقا بالطبيعة الحرارية للجدران والأسقف حيث يجب أن تكون من مواد ضعيفة التوصيل الحراري.

من هنا يجدر بنا تحليل المعطيات المناخية من خلال الجداول والمنحنيات المختلفة.

2 – الراحة الحرارية:

هي شعور الإنسان بالارتياح النفسي والجسمي وعدم الانزعاج والارتباك بسبب تقلبات الجو وتختلف من شخص لآخر ومن مكان لآخر.

ويمكن تعريفها عضويا بأنه من أجل عمل بسيط وفي حالة الجلوس ومن أجل لباس معين، تكون الأنظمة والآليات المعدلة لحرارة الجسم في أدنى نشاط لها.

انطلاقا من هذا التعريف فإن المأوى من وجهة نظر مناخية، لابد أن يصمم وينظم بهدف أن يكون معدلا لدرجة الحرارة، من هنا يمكن تحديد منطقة الحرارة الملائمة للإنسان بشكل عام.

لتحديد منطقة الراحة الحرارية في غرداية سنقوم بدراسة تحليلية للمناخ معتمدين على طريقة "زوكولاي".

ثالثا: المنحنى الصردي (شكل 5-3)

من المنحنى الصردي نستنتج المناطق التالية:

أ – منطقة الراحة الحرارية: تمتد خلال أسابيع من شهر أفريل وماي وشهر جوان وبدايات شهر جويلية وشهر سبتمبر.

ب – منطقة الفترة الحارة: تمتد من أواخر شهر ماي حتى أوائل شهر سبتمبر، وكاستراتيجية تتطلب هذه الفترة استعمال الكتلة الحرارية، التهوية الليلية والتبريد بواسطة عملية تبخير الماء.

ج – منطقة الفترة الباردة: تمتد من أواسط أكتوبر حتى أواخر مارس تتخللها أسابيع من شهر ديسمبر وجانفي وفيفري أشد برودة من غيرها تستدعي تسخينا آليا فعالا، أما الفترة الباقية فتستدعي تسخينا طبيعيا باستعمال تصاميم معمارية تأخذ بعين الاعتبار طاقة الشمس.

رابعا: الجدول البيومناخي (شكل 5–4)

من خلال الجدول نستنتج المناطق الثلاثة:

أ – المنطقة الباردة: تستغرق أشهر نوفمبر، ديسمبر، جانفي، فيفري وليالٍ من أشهر مارس، أفريل وأكتوبر.

ب – المنطقة الحارة: وهي الأكبر وتستغرق من بداية شهر أفريل إلى غاية بداية شهر أكتوبر خاصة خلال النهار.

ج – منطقة الراحة الحرارية: وهي الأصغر وتستغرق بعض ساعات خلال أشهر مارس، أفريل، ماي، جوان، سبتمبر وأكتوبر.

الخلاصة:

يتميز مناخ المنطقة بإشكاليتين إحداهما تتعلق بفصل الصيف والأخرى بفصل الشتاء إلا أن أكثرهما أهمية التي تتعلق بفصل الصيف، إذاً فالحلول المعمارية والبيومناخية تتعلق أكثر بإشكالية الصيف مع مراعاة إيجاد حلول ملائمة لإشكالية فصل الشتاء.

خامسا: بقعة الحجب (شكل 5–5)

الهدف من دراسة مخطط البقعة هو تحديد أحسن توجيه للفتحات، فإذا كانت هذه الأخيرة تحتاج إلى الوقاية من أشعة الشمس خلال فصول السنة، خاصة إذا كانت النافذة تستقبل الإشعاعات الشمسية أكثر من ثلاث ساعات متتالية فلا بد من استعمال الحاجب الشمسي الثابت أو المتحرك. بعد تحديد بقعة الحجب على الجدول البيومناخي ومطابقتها على مخطط مسارات الشمس، نخلص إلى وجود بقعتين متكاملتين، إحداهما خاصة بفصل الربيع تستلزم حواجب شمسية دائمة، والأخرى خاصة بفصل الخريف وتستلزم حواجب شمسية موسمية ومتحركة.

أ - التوجيه نحو الشمال:

تكون الشمس من الناحية الشمالية الشرقية صباحا حتى الساعة الثامنة، حيث لا تزال الأشعة الشمسية ضعيفة، وعندما تصل من الناحية الشمالية الغربية تكون الأشعة الشمسية قد فقدت شدتها الحرارية لذلك فإن هذه الجهة لا تشكل عائقا يذكر.

ب - التوجيه نحو الشرق:

الاستعانة بالحاجب الشاقولي الثابت خلال أشهر ماي، جوان وجويلية وبالحاجب الشاقولي المتحرك خلال أشهر أوت، سبتمبر وأكتوبر.

ج - التوجيه نحو الغرب:

تصميم حواجب شمسية شاقولية ثابتة خلال فصلي الربيع والصيف من شهر مارس إلى شهر سبتمبر، وحواجب شاقولية متحركة خلال الأشهر جانفي، فيفري، أكتوبر ونوفمبر، ومما تجدر الإشارة إليه أن أشعة الشمس تكون عمودية على مستوى الفتحات لذلك يصعب تصميم الحواجب الشاقولية الثابتة والمتحركة حيث يمكن الاضطرار إلى تغطية الفتحات كلها وبذلك تفقد دورها المنوط بها.

د - التوجيه نحو الجنوب:

استعمال حاجب أفقي ثابت خلال فصلي الربيع والصيف من شهر مارس إلى شهر سبتمبر، والاستعانة بحاجب أفقي وآخر شاقولي من جهة الجنوب الغربي متحركين خلال الأشهر جانفي، فيفري، أكتوبر ونوفمبر.

سادسا: التوصيات

1) توفير الظل بكثرة:

- الاهتمام بتنسيق الموقع المحيطي بالمبنى على أن يكون الهدف الرئيسي تقليل درجة الحرارة وزيادة معدل الرطوبة والحد من الانعكاس الإشعاعي خلال فصل الصيف بغرس الحشائش والشجيرات (شكل أ).

- استعمال الحوائط السميكة من المواد المناسبة لتخزين كمية كبيرة من الحرارة لمنع تسرب الحرارة إلى الداخل أو التقليل منه.

- استخدام كاسرات الشمس لتفادي دخول أشعة الشمس خلال فصل الصيف وذلك باستعمال الحاجب الثابت خلال فصلي الربيع والصيف والحاجب المتحرك خلال الخريف والشتاء (شكل ب).

- استعمال نوافذ صغيرة للتقليل من دخول أشعة الشمس.

- استعمال الألوان الباهتة للأسطح المعرضة للشمس المباشرة وذلك لتخفيض النسبة التي يمتصها السطح الخارجي من هذه الأشعة (شكل ج).

2) توفير الرطوبة اللازمة:

- توفير التهوية بالتوفيق بين حجم النافذة وشكلها ولذا يجب إنشاء فتحات صغيرة في الحوائط المواجهة للرياح السائدة وفتحات كبيرة على عكس اتجاه الرياح مما يساعد على التخلص من الحرارة المخزنة والحصول على القدر اللازم من الراحة الحرارية (شكل د).

- استعمال تقنية فراغ الهواء لإيجاد ضغوط الهواء المختلفة التي تساعد على التهوية (شكل هـ).

- إحداث أفنية نصف مغطاة لتوفير الظلال ولإيجاد تيارات هوائية نتيجة للاختلاف والتباين في الضغوط الحرارية بين الأجزاء الظليلة والأجزاء المعرضة للشمس (شكل ي).

- إحداث الفراغات متعاقبة الظلال للحصول على التهوية العرضية التي تلطف الجو وتنقص من درجات الحرارة (شكل ك).

3) العمل على توفير البرودة:

- استعمال الملاقف الهوائية نهارا حيث يمر الهواء عبر إناء مملوء بالماء لتبريد الفراغات الداخلية وجلب النسيم إليها (شكل و).

- استعمال الفناء الداخلي للمبنى الذي يعمل على تلطيف درجة الحرارة عن طريق التيارات الهوائية المحملة بالرطوبة.

- فمع اختلاف فروق درجات الحرارة بين الداخل والخارج، وفي حالة وجود الفناء تحدث تيارات مستمرة من الهواء نتيجة لتغير كثافته نظرا لارتفاع درجة الحرارة.

- تمرير الهواء الجاف عبر المسطح المائي والغشاء النباتي لرفع نسبة الرطوبة قبل الدخول إلى المبنى (شكل م).

- كثافة الغطاء النباتي في الواحة يؤدي إلى وجود مناخ معتدل ورطب وبوجود التيارات الهوائية يسمح بانتقال هذا المناخ المعتدل إلى المناطق السكنية.

إذا طبقنا هذه التوصيات على تجمع سكني في منطقة صحراوية كمنطقة غرداية فيمكن أن نخرج بالتوصيات الآتية:

- النسيج العمراني يكون متلاحما ومتضاما للتقليل من ظاهرة الفقد الحراري والحماية من الظروف المناخية الخارجية.

- الأزقة والشوارع تكون ضيقة ومتعرجة لتوفير الظلال خلال النهار وعلى طول العام، ولكسر حدة الرياح السائدة قصد حماية المساكن والفراغات الداخلية من هذه الرياح.

- إحداث ممرات مغطاة على الطريق نفسها مما يتولد عنها أجزاء ظليلة وأخرى معرضة للشمس تسمح بسريان تيارات هوائية محلية تلطف الأجواء الحارة وتوفر الراحة للإنسان.

- على مستوى المسكن: استعمال الفناء الداخلي للحماية من الرياح الحارة وتوفيرالظل كما يقوم بتخزين البرودة ليلا للتخلص من الحرارة المخزنة في الجدران والأسقف.

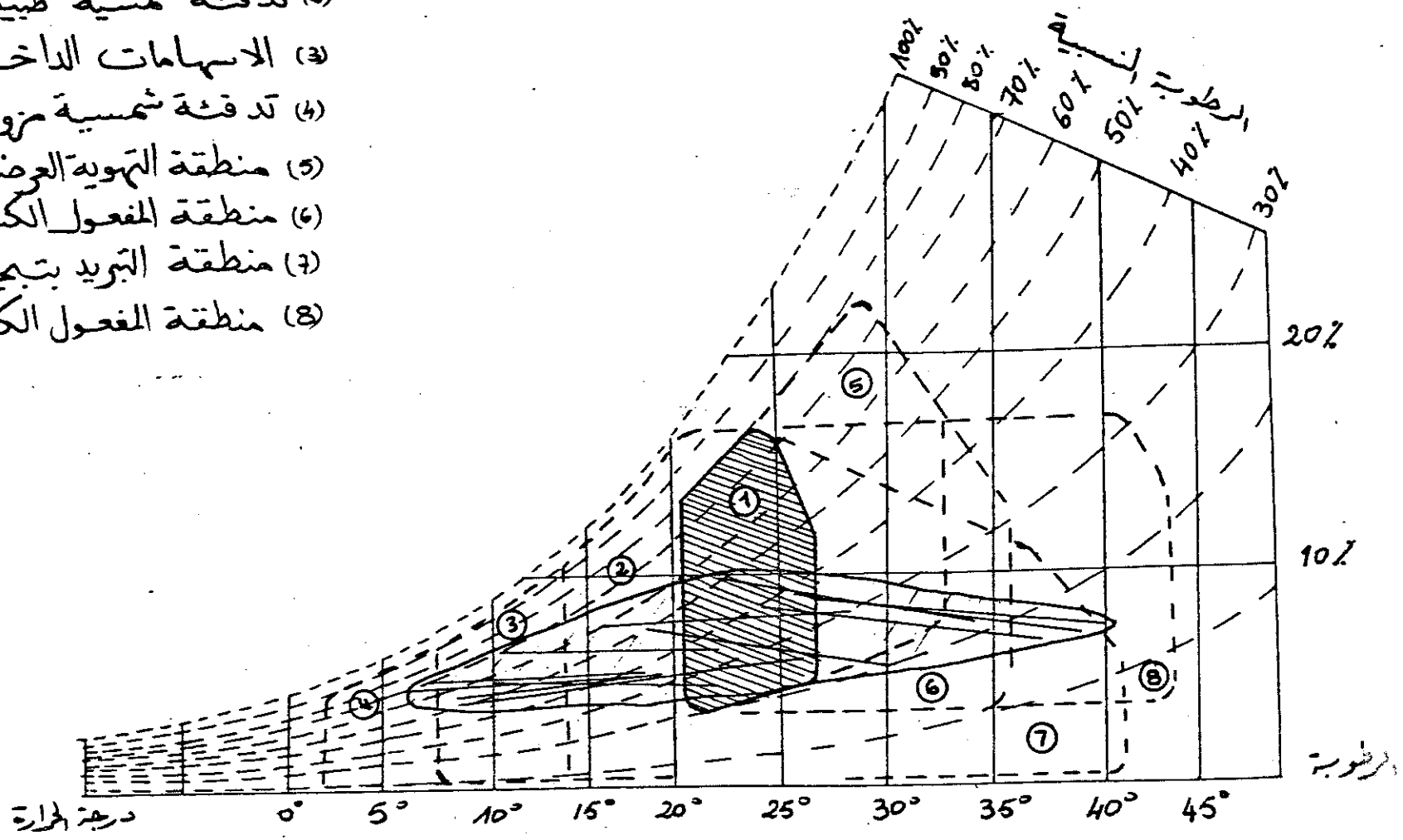
- استعمال تقنية الفنائين قصد تشفيط الهواء البارد من الفناء الظليل إلى الفناء المعرض للشمس والسماح بتهوية وسط الدار ومختلف الفراغات.

- البناء بمواد بناء محلية ذات توصيل حراري ضعيف حيث تقوم بدور العازل والحافظة للأجواء الرطبة داخل الفضاءات.

- استعمال تقنية الفراغ الشمسي والموجه نحو الجنوب حيث يقوم بدور سخان طبيعي يوفر الحرارة الضرورية خلال النهار وتوزيعها عبر مختلف الفضاءات بنظام تهوية بسيط.

- الفتحات الخارجية تكون صغيرة وقليلة قصد التقليل من الفقد الحراري والحفاظ على النمط المنفتح إلى الداخل والمغلق على الخارج.

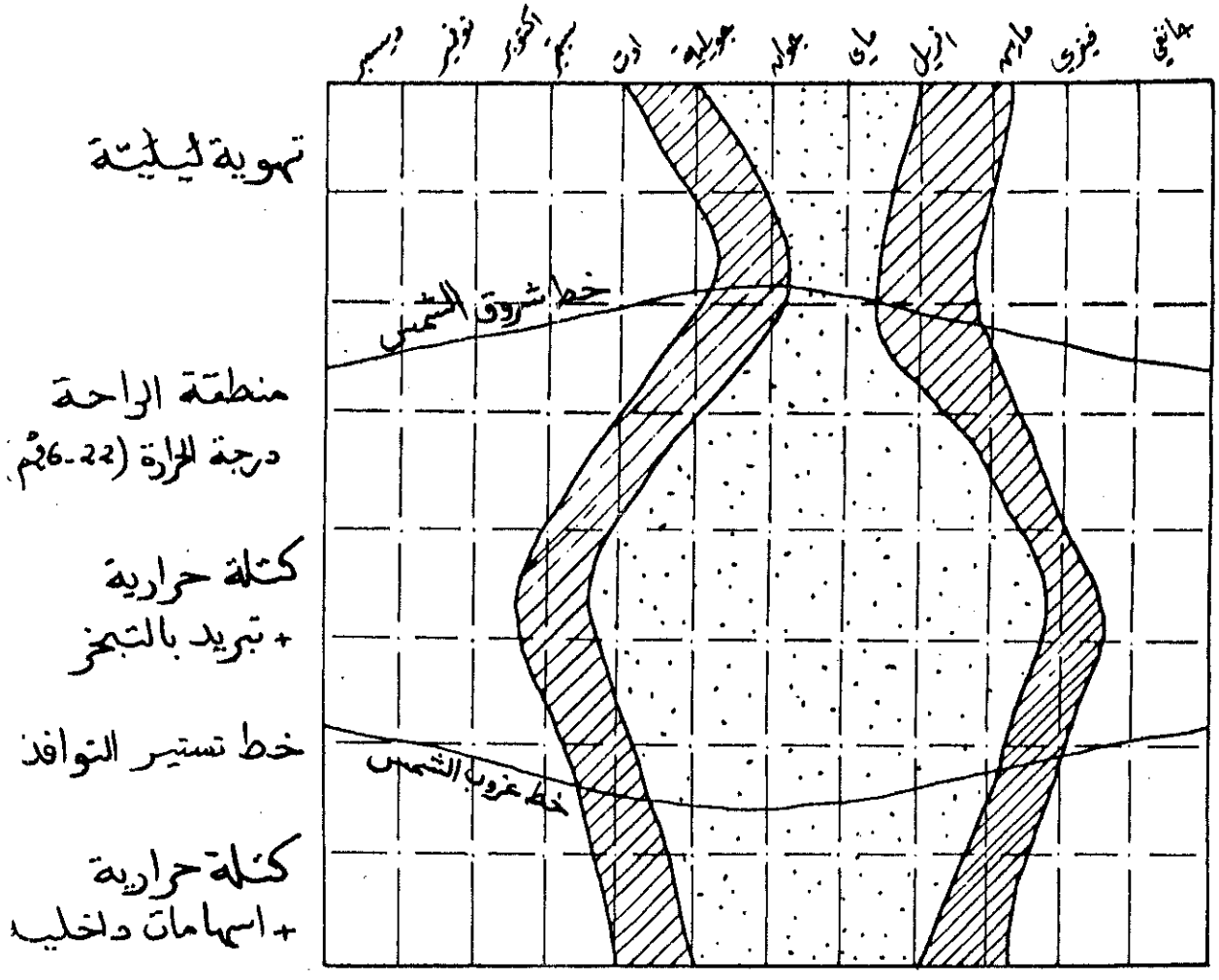
(1). منطقة الراحة
(2) تدفئة شمسية طبيعية
(3) الاسهامات الداخلية
(4) تدفئة شمسية مزودة بتقنيات فعّالة
(5) منطقة التهوية العرضية
(6) منطقة الفعول الكتلي
(7) منطقة التبريد بتبخير الماء
(8) منطقة الفعول الكتلي مع تهوية ليلية



الشكل 3.5 المخطط الشردي

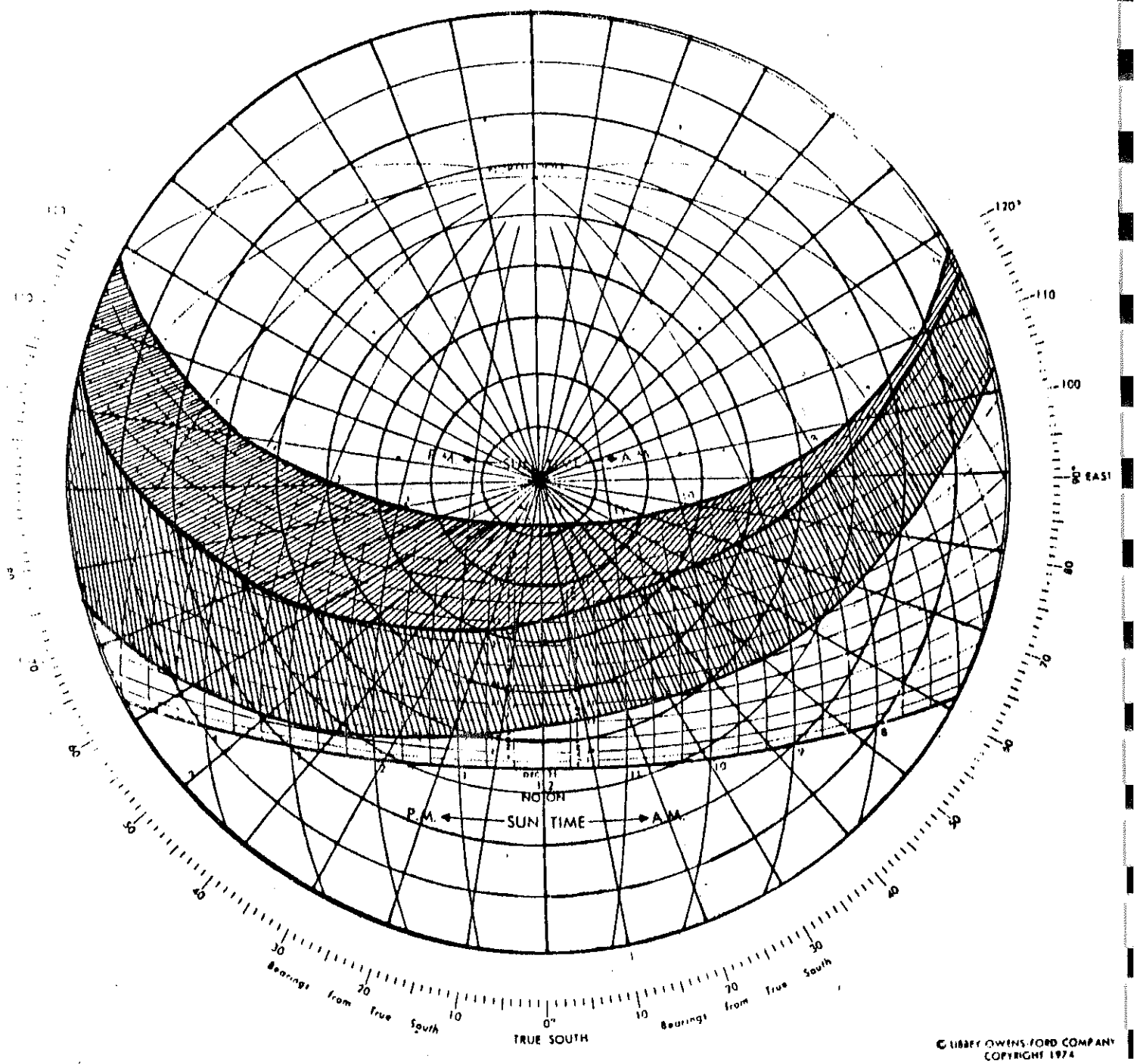
شكل 4.5 : المجدول البيومناخي
لمنطقة غرداية

محطة غرداية
خط عرض 32° شمالاً



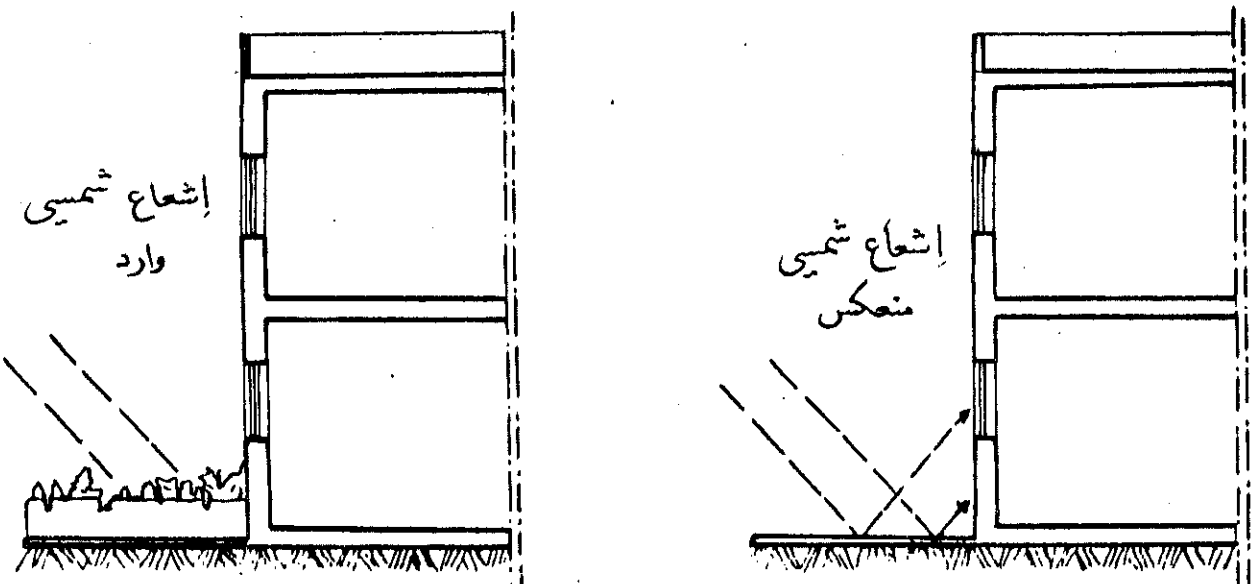
محطة غرداية

شكل 5-5.
بقعة الحجب

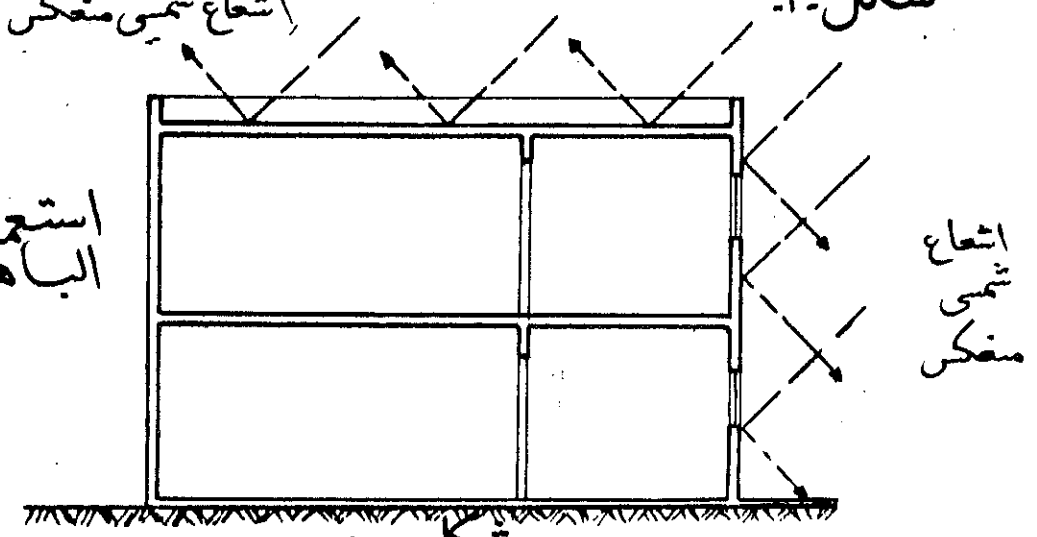


بقعة الحجب لفصل الربيع

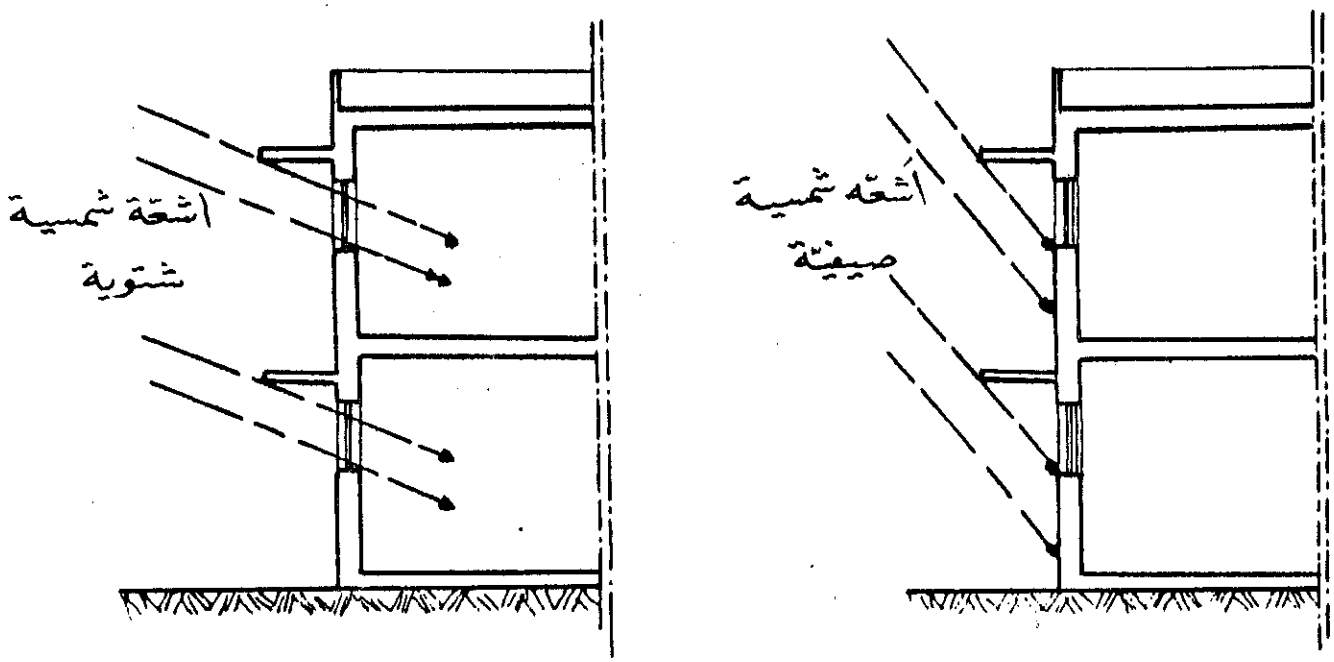
بقعة الحجب لفصل الخريف



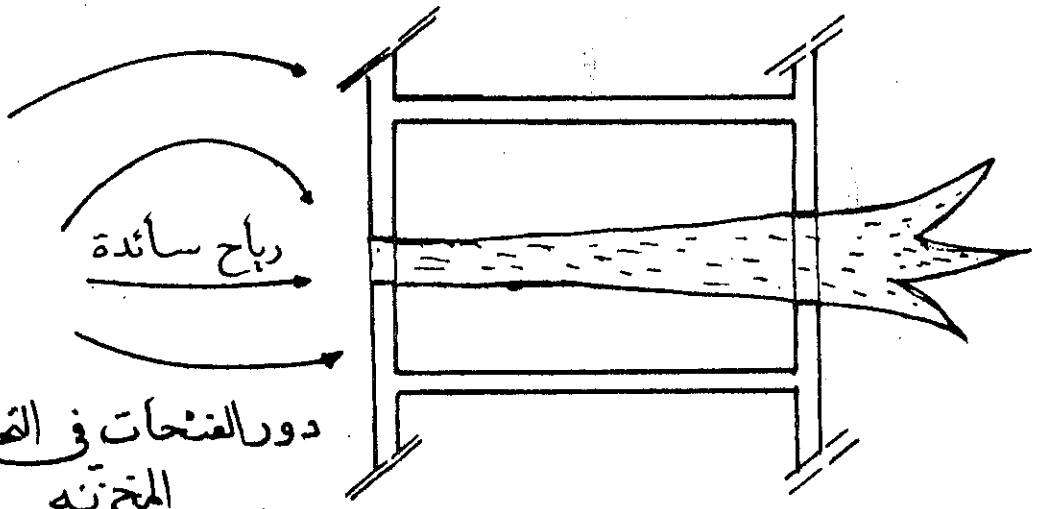
شكل - ا - الحد من الاشعاع الشمسي المنعكس



شكل - جـ -

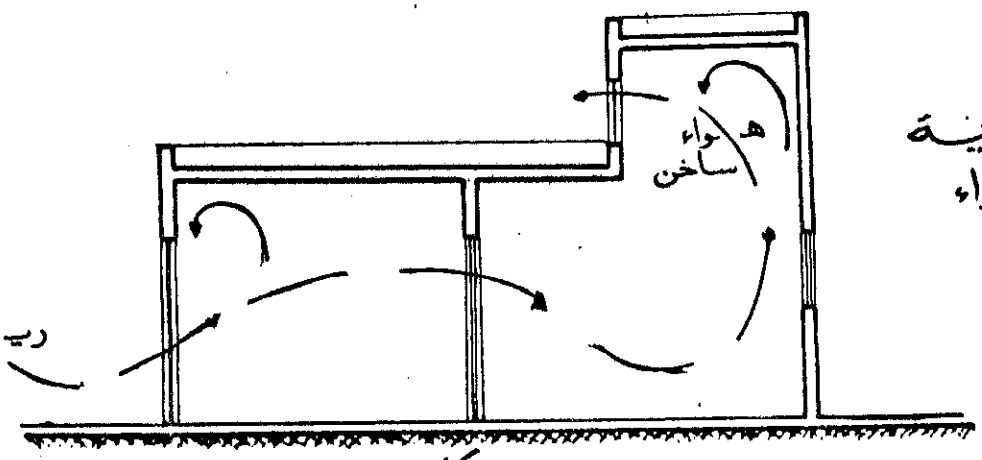


شكل - ب - الإستعانة بحواجب شمسية افقية



دور الفتحات في التخلص من الحرارة المختزنه

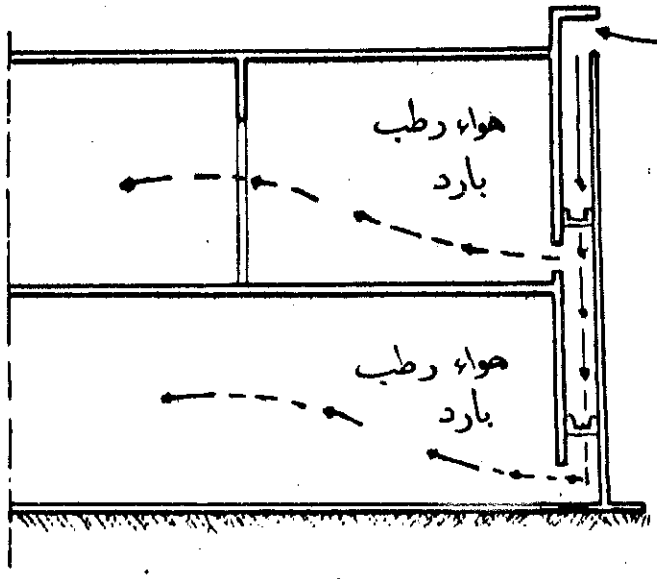
شكل - د -



استعمال تقنية فراغ الهواء

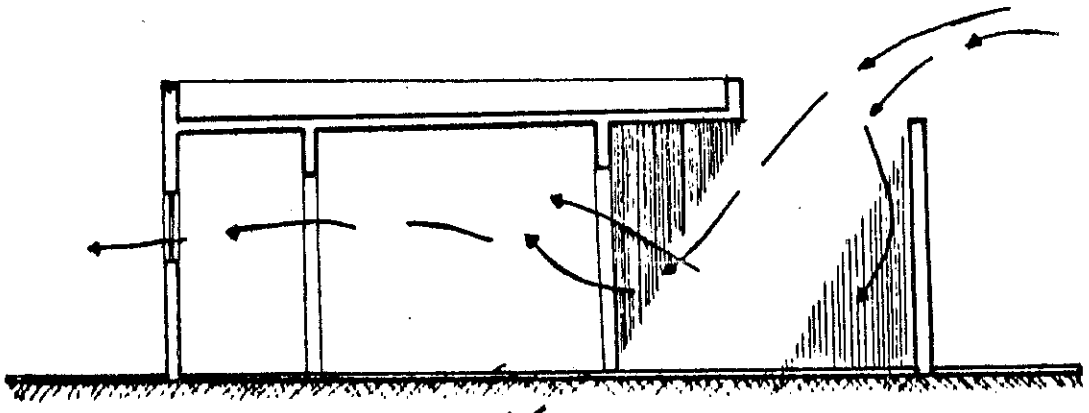
شكل - هـ -

هواء جاف

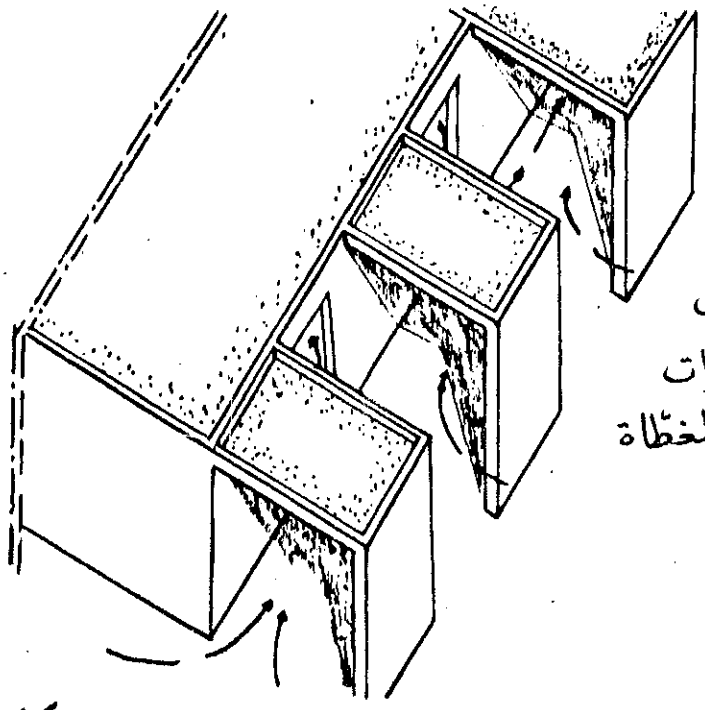


استعمال الملاقف في عملية التبريد

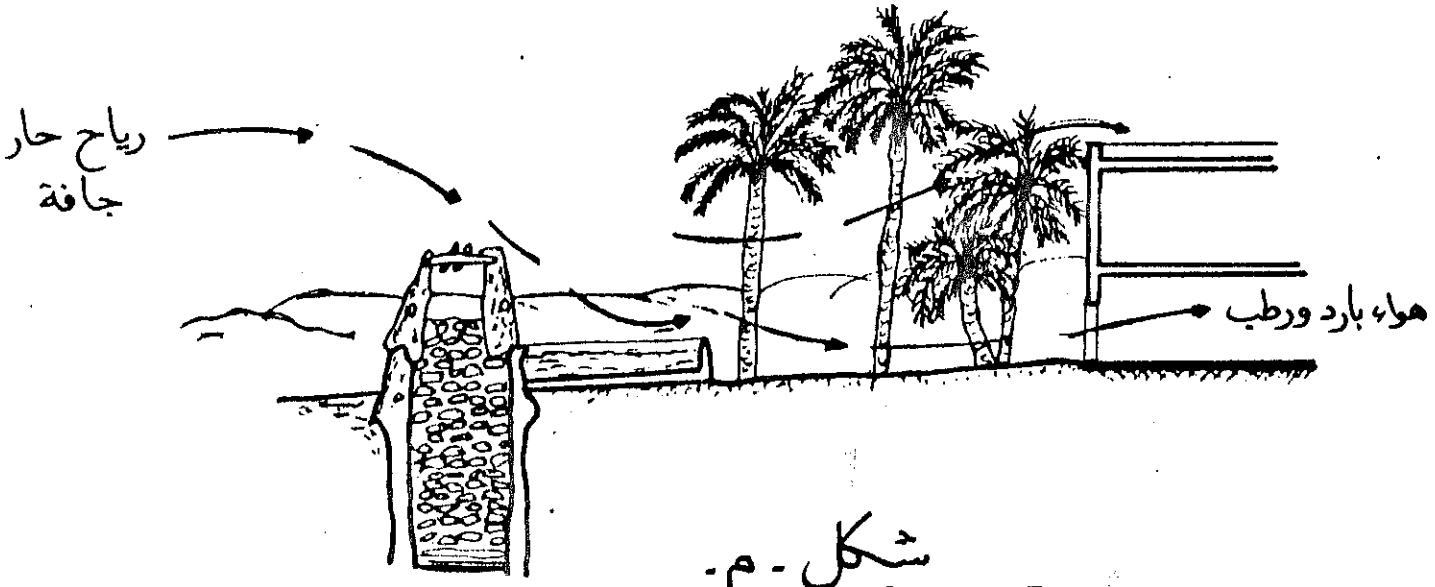
شكل - و -



شكل - ي - تقنية الفناء نصف المغطى



شكل - ك -



شكل - م -
دور الغشاء النباتي والمسطحات المائية
في ترطيب الجو

الباب الثاني

الفصل الأول: البرمجة

الفصل الثاني: تصميم المشروع

الخاتمة

الفصل الأول: البرمجة

أولا: مدخل:

تعتبر البرمجة إحدى الوسائل الضرورية للتصور والإبداع المعماري والعمراني، والتطبيق الحقيقي لنظرية البرمجة بدأت في السبعينيات نتيجة لتطور الرؤية الحديثة للوظيفة المعمارية وبالتبع التخصص الوظيفي للفضاءات المعمارية.

والبرنامج ليس نظاما جامدا يحدد ويقلص من الإبداع المعماري ولكن بالعكس تماما هو وسيلة لجمع واستخلاص بجمل المعلومات والمعطيات النوعية والكمية لمختلف الوظائف.

هدف البرمجة هو تحليل ومراقبة تحديد الفراغات وكذا مختلف مراحل التصميم، إلى جانب تحقيق المشروع، فهي بذلك تشمل تحديد الأهداف وإعداد البرنامج، تشكيل التصور وتشغيل الفراغات، وبالتالي فإن المشروع المعماري يستجيب في أول الأمر إلى الحاجة الوظيفية وبعدها إلى الحاجة الجمالية والتقنية.

ثانيا: أنواع البرنامج:

1 – البرنامج النوعي:

يعرف مختلف خصائص الفراغ، فالأبعاد تحدد وفق معايير صارمة بالنسبة لنوعية الفراغ، هناك دراسات اجتماعية ونفسية حيث حددت تأثير اللون، الأثاث، الإضاءة، درجة الحرارة...إلخ على مستعملي هذا الفراغ.

يسعى أصحاب الرؤى والاتجاهات المستقبلية إلى استغلال وسائل الإعلام الآلي والمعلوماتية في أبحاثهم البرمجية وفي عملية تنظيم المعلومات بطرق سريعة وفعالة.

لا يمكن أن يكون البرنامج وصفا كميا فقط بقدر ما هو تحقيق وتجسيد عقلاني للمعلومات النوعية لمختلف الوظائف التي تعبر عن آمال واحتياجات مستعمليها، وهو من اختصاص المهندس المعماري الذي يستطيع الارتقاء لاحتياجات المستعملين ليدرك رغباتهم الضمنية.

2 – البرنامج القاعدي:

لقد تمت صياغة هذا البرنامج من قبل الهيئات المحلية –الوكالة العقارية لبلدية غرداية– فكان علينا، من باب الموضوعية العلمية، القيام بتحليل نقدي لهذا البرنامج، لفهم احتياجات المستعملين لاستيعاب أعمق للوظيفة، وذلك وفق مؤشرات مثل تحديد مختلف الوظائف الضرورية للمشروع ومرجعياتها، المساحة المخصصة لكل وظيفة، وتم اقتراح تعديلات في البرنامج، استجابة للنقاط التالية:

- استغلال المساحة المخصصة أكبر قدر ممكن وفق الأنماط السكنية المحددة لتقليص أزمة السكن وذلك بتوفير أكبر عدد ممكن من المساكن.

- الاعتماد على نمط السكن الاجتماعي خلاف النمط المحدد في البرنامج المسطر، الذي هو البناء الذاتي، وذلك لما للنمط الاجتماعي من إحياء بعض التقاليد العريقة في المنطقة مثل الحملات التطوعية "توبزة" وكذلك لما له من دور في إيجاد تناسق وانسجام بين مختلف جوانب المشروع وفي احترام القوانين التي تعبر عن التضامن والتكافل الاجتماعي مثل مبدإ الحرمة، ومبدإ عدم حجب الشمس عن الجوار "droit au soleil".

- محاولة برمجة وظائف ضرورية لها علاقة مباشرة بالوظيفة السكنية مثل الوظيفة التجارية، والوظيفة الثقافية وذلك ببرمجة مرافق تعبر عن وحدة المشروع وتبرز أهمية العلم والثقافة في حياة المجتمع وبناء مستقبله.

3 – البرنامج الإضافي:

يصطلح بالبرنامج الإضافي الجانب الخصوصي لكل برنامج قاعدي ثابت، وهذا الجانب يختلف من تخصص إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى، ولكون المشروع المقترح يراد تصميمه وفق مبادئ العمارة البيومناخية، تظهر محليا حاجة المشروع إلى برنامج إضافي يأخذ بعين الاعتبار تلك المبادئ، وهو جملة من الحلول والاحتياطات لا يمكن الاعتماد عليها اعتمادا مطلقا بل تؤخذ كحلول تقريبية لعلاج المشاكل البيومناخية أهمها:

- المعالجة السالبة لأهم الفراغات داخل المساكن وفي المرافق العامة.

- محاولة التوفيق بين العناصر البيومناخية النادرة في المنطقة كالفراغ الشمسي " "espace solaire والحوائط المزدوجة...إلخ مع النظام الموجود تقليديا، دون الإخلال بالمظهر الخارجي للمشروع.

- تجسيد التوصيات السابقة الذكر.

ثالثا: خلاصة البرنامج المقترح:

إن أسس تصميم المناطق السكنية تهدف إلى توفير الخدمات الضرورية للإنسان وأهم المرافق التي تلبي حاجياته اليومية وتعبر عن الوحدة العضوية للحي السكني وترابط أجزائه المختلفة، كما تعبر عن لحمة العلاقات الاجتماعية بين أفراده ومختلف شرائحه. لذا اعتمدنا في برنامج مشروعنا، إضافة إلى الوظيفة السكنية، إدماج أهم الوظائف التي تعبر عن احتياجات ومتطلبات المجتمع في الوقت المعاصر دون إهمال للرصيد الحضاري الذي يزخر به.

1 – الوظيفة السكنية:

بعد دراسة تحليلية لمختلف الأنماط السكنية المتواجدة بالمنطقة حاولنا تحديد النمط المميز لمشروعنا بحيث يكون خلاصة لأهم الخصائص والمبادئ المستقاة من تلك الدراسة ويكون حلا وسطيا لمختلف التنظيمات والفراغات ويتكيف مع نمط الحياة المعاصرة ويلبي احتياجات السكان ويتلاءم مع تقلبات الجو ويستغل عناصر المناخ بعقلانية مدروسة وبأقل التكاليف.

من خلال إنجاز هذا النموذج نحاول إحياء بعض العادات والتقاليد العريقة في المنطقة مثل الحملات التطوعية "تويزة" التي تعبر عن تكافل المجتمع وذلك بتنظيم حملات تطوعية دورية تستقطب جمعيات شبانية ورياضية وجمعيات أحياء وهيئات عرفية...إلخ.

أما عن نوعية المساكن المقترحة فهي كما أسلفنا عصارة لمختلف الأنماط المتواجدة منها: التقليدي، المعاصر، السكن الاجتماعي،...إلخ، وهذا تماشيا مع تغير النمط المعيشي المحلي، حيث نجد أن نمط الحياة قديما يسمح لكل عائلة أن تملك مسكنين أحدهما في القصر لقضاء فصل الشتاء والآخر في الواحة أين يقضون فصل الصيف وذلك تكيفا مع الظروف المناخية، إلا أن هذه الظاهرة لم تعد قائمة اليوم لسبب توسع العمران وتقلص مساحة الواحة وبالتالي دورها البيئي في الحفاظ على التوازن، وكذلك بجمل التحولات التي طرأت على النمط المعيشي التي قد شرحناها من قبل. هذه الوضعية فرضت على العائلة امتلاك مسكن واحد وإيجاد كامل شروط الحياة فيه على طول العام.

لذلك اعتمدنا في نوعية المساكن المقترحة أن توفر الأجواء الملائمة لمختلف فصول السنة وذلك بالاستعانة بالأشجار والخضرة لترطيب الجو، وبعض التقنيات البسيطة لتكييف الهواء واستغلال الشمس خلال الشتاء بالتوجيه الجيد للفضاءات الأساسية، وسيأتي توضيح مختلف هذه التقنيات والحلول.

2 – الوظيفة التجارية:

للوظيفة التجارية دور هام في توفير حاجيات السكان وتزويدهم بأهم رغباتهم اليومية، لذا فإن تصميم فضاءات أو محلات تجارية في المناطق السكنية يعتبر ضرورة ملحة.

إن اختيار نوعية المحلات التجارية ينبني على علاقة هذه الوظيفة بالوظائف الأخرى ومدى تفاعل الناس معها، لذا ارتأينا من خلال البرنامج أن نحدد بعض التخصصات التجارية الهامة والتي تلبي رغبات السكان وتوفر لهم الخدمة والنوعية اللازمة. وهذه التخصصات هي:

- مواد غذائية.
- ملابس وأقمشة.
- عقاقير وأدوات منزلية وكهربائية.
- مكتبة ووراقة.
- خدمات متعددة: صيدلية، هاتف...إلخ.

3 – الوظيفة الثقافية والتربوية:

لا شك أن للعلم أهمية كبرى في تقدم الأمم والدول وفي بناء الإنسان المعاصر الذي يعي تراثه وهويته ويواكب العصر ويتكيف مع التقلبات والتحولات التي تعيشها البشرية، لذا تولي الدول أهمية كبرى لمنظوماتها التربوية لأنها هي الأساس في ازدهارها وتحضرها.

واهتمام المجتمع بتثقيف أبنائه وتعليمهم، هو مطلب وضرورة عصرية ومكسب حضاري يعبر عن مدى أصالة المجتمع ورقيه إذ أن كل ما يثقف الملكات الإنسانية ويعمل على تفتحها يجعل الحياة أوفر غنى وعطاءا وأكثر حركية وإبداعا.

تجسيدا لهذه المعاني، برمجنا في مشروعنا جملة من المرافق تؤدي هذه الوظيفة وتسمح بتربية وتوجيه مختلف شرائح المجتمع وفق منظومة مشتركة وسياسة علمية تهتم بمختلف جوانب الحياة قصد إنشاء جيل متشبع بمبادئه وأصالته ومتفتح على العالم والعصر.

هذه المرافق هي:

- روضة أطفال: تستقبل الأطفال من سن الثالثة إلى سن السادسة.
- مدرسة ابتدائية: تستقبل الأطفال حتى سن الثانية عشر.

- نادي ثقافي: يستقبل كل شرائح المجتمع بمختلف مستوياتهم، ويوفر لهم كل المرافق والوسائل التي توظف وقت فراغهم وتساهم في رفع مستواهم الفكري والثقافي. أهم هذه الوظائف هي:
  - مكتبة عامة مع قاعة للمطالعة.
  - قاعة للعرض.
  - قاعة للإعلام الآلي.
  - قاعة محاضرات.
  - قاعة حفلات...إلخ.

4 – وظائف متعددة:

إضافة إلى هذه الوظائف الأساسية هناك وظائف أخرى ترتبط ارتباطا وثيقا بسابقتها وتشغل حيزا معتبرا في المشروع.

- وظائف ترفيهية رياضية: جمعت في مجالات مفتوحة مهيئة بكيفية تسمح باستقبال الشباب في أوقات فراغهم وتكون محمية من أشعة الشمس الصيفية بفضل زرع أشجار النخيل حواليها.
- موقف السيارات: بما أن السيارات هي وسيلة التنقل الأكثر انتشارا لذا لابد من توفير مواقف خاصة بها، حيث يخصص لكل مسكن موقف خاص، تجمع خارج التجمع عند المداخل الرئيسية، لتفادي الازدحام داخل الطرقات، وكذلك التقليل من حدة التلوث البيئي وتصاعد الأبخرة داخل الأزقة، وتكون هذه المواقف محمية بحاجز نباتي (أشجار النخيل) في فصل الصيف.

الفصل الثاني: تصميم المشروع

أولا: أرضية التدخل

1 - مقدمة:

حي بلغنم بغرداية من الأحياء الجديدة التي عرفت تطورا عمرانيا سريعا في السنوات الأخيرة، حيث شرع في تعميره منذ 1965، وقد كان جزءا مهما من الواحة، أما اليوم فيتمتع بحركة عمرانية واقتصادية نشيطة بفضل النمو الديموغرافي السريع وإنشاء بعض الهياكل القاعدية وبعض المرافق الضرورية التي شجعت على توطن السكان وكذلك نمو شبكة الطرقات خاصة على جانبي المحور الرئيسي للمدينة الرابط بين الواحة والقصر.

2 - الموقع:

تقع أرضية التدخل عند تقاطع الطريقين الرئيسيتين لمدينة غرداية: الطريق الرابطة بين الواحة والقصر، والطريق الرابطة بين الجهة الشرقية للواحة والجهة الغربية لواحة بني يزقن. وتعتبر منطقة تقاطع بين أربعة أحياء كبيرة هي:

- حي كركورة من الشمال.
- حي إبغوزة من الشرق.
- حي القرطي من الجنوب.
- حي بين جبلين من الغرب.

3- اختيار المشروع:

تولي الدولة أهمية كبرى لموضوع السكن لما يطرحه من تحديات كبرى بسبب النمو الديموغرافي المتزايد وكذلك هجرة وحركية السكان وما تسببه من مشاكل وظواهر تفرض التعجيل بحلول وبرامج كثيفة ودراسات معمقة تهدف إلى توفير العدد اللازم من المساكن، ضمن الآجال المحددة. لذا كان اختيارنا للمشروع ينبني على عدة أسباب:

- أن موضوع السكن مهم وخطير من وجهة نظر اقتصادية ومناخية مما يضطرنا إلى توفير أكبر عدد من المساكن لدفع عجلة التنمية والاستقرار الاجتماعي للأسر.

- أن أرضية التدخل مخصصة لبرنامج سكني من قبل السلطات المحلية.

- قلة مثل هذه المواضع داخل بلاد الشبكة، هنا نشير إلى السياسة المتبعة في إرادة توجيه التوسع العمراني إلى خارج بلاد الشبكة شرقا نحو منطقة نوميرات وشمالا نحو منطقة " "أوريغنو".

- أن اختيارنا لهذا الموضع له عدة إيجابيات أهمها:

أ - محمي من الرياح السائدة:

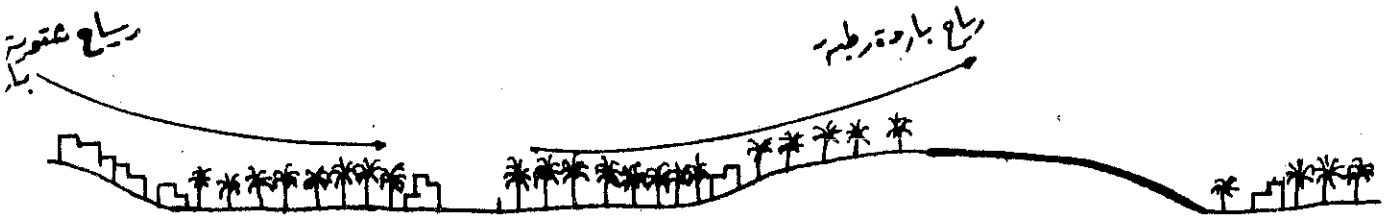
يستفيد موضع المشروع من حماية ضد الرياح السائدة طوال أشهر السنة، وهذا تبعا لما يلي:

- محمي من الرياح الرملية بفضل تواجد واحة بلغنم من الجهة الجنوبية.

واحة بلغنم

أرضية المشروع

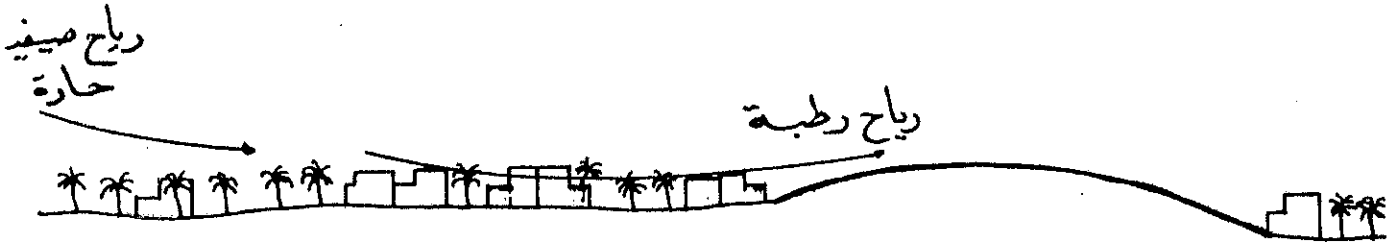
- تكوّن الواحة من الجهة الشمالية، حاجزا طبيعيا ضد الرياح الشتوية الباردة.



ارضية المشروع

واحة غرداية

- بمرور الرياح الصيفية الحارة والجافة على النسيج العمراني الحديث (حي كركورة وإيغوزة) من الجهة الشمالية الشرقية-والمتوفر على الغطاء النباتي المعتبر- لتصل هذه الرياح إلى الموضع أقل حرارة وجفافا.



ارضية المشروع النسيج العمراني الحديث

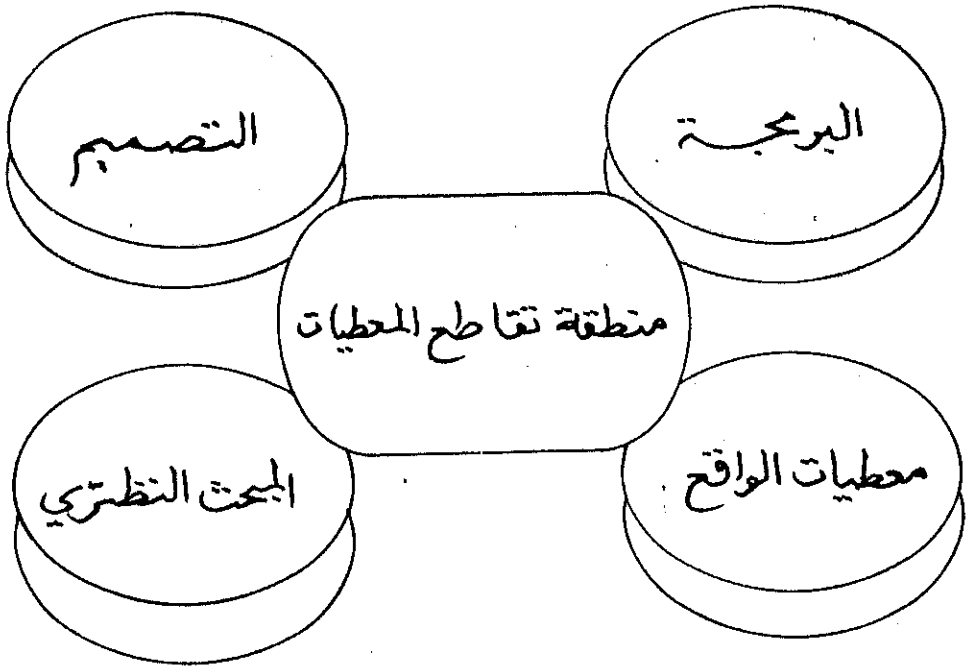
ب - التوجيه الجيد:

حيث إن الموضع ذو طبيعة منحدرة ومتجهة نحو الجنوب مما يوفر تشميسا جيدا خلال فصل الشتاء.

ثانيا: تذكير بإشكالية البحث

يقوم المهندس المعماري باستثمار فعال لمجموع معطيات الموضع والبحث النظري والبرمجة، وهذا الاستثمار يكون مضبوطا لأن الاستغراق في المعطيات يؤدي إلى التشعب في المعلومات وصعوبة توظيفها وبالتالي الشعور بالعجز والفشل، في حين أن الاكتفاء بأقل المعطيات يؤدي إلى مشروع يفتقر إلى العمق والمرجعية.

والتصميم الجيد هو الذي يستغل ويوظف العناصر المهمة، التي هي منطقة تقاطع المعطيات، ويخرج منها بصورة منطقية.



لكل مشروع إشكالية معينة يحاول التقيّد بها وإيجاد أحسن الحلول بطرق علمية ومرجعية على جميع المستويات. لذا كان هدفنا من المشروع هو إيجاد نموذج سكني ذي طابع محلي يستمد أصالته من النمط التقليدي ويستجيب لحاجيات ومتطلبات المجتمع ويتلاءم مع المناخ المحلي، استجابة للإشكالية العامة للبحث التي تهدف إلى تحقيق التوازن والتوافق بين التكنولوجيا والتقاليد، بين الأصالة والمعاصرة، بين المناخ والوظيفة، بين التعبير عن نمط معماري تقليدي بقالب وطابع حديث.

ثالثا: المبادئ الأساسية للمشروع

بعد الدراسة التحليلية البيومناخية والعمرانية والمعمارية لمختلف أنماط السكن لمدينة غرداية، استخلصنا بصفة عامة جملة معطيات معمارية وعمرانية وبيومناخية تكون الأساس والأرضية التي توجهنا في تصميم المشروع.

1 - المركزية:

تبدو جليا في العمارة الميزابية، حيث يشغل المسجد مركز المدينة وتتوضع حوله المساكن، ومنه حاولنا إسقاط هذا المبدإ على مشروعنا بتخصيص وسط الأرضية والمكان المرتفع فيها لمرافق عامة ذات طبيعة ثقافية وتربوية واجتماعية، تأكيدا على قيمة العلم والثقافة في بناء شخصية الإنسان وفي تقدم الأمم

والمجتمعات، وتعبر كذلك عن وحدة التجمع، وهذه المرافق هي روضة الأطفال ومدرسة أساسية ونادٍ ثقافي وهي مكان التقاء لمختلف شرائح المجتمع.

2 – الارتباطية:

معظم فراغات القصر مصممة وفق خاصية الارتباطية، فمثلا نرى العلاقة الموجودة بين السوق الذي يعتبر فراغا دنيويا موجودا في الأسفل، والمسجد الذي هو فراغ مقدس موجود في الأعلى. وهذه الثنائية (ديني، دنيوي) تتبعها على مستوى الهيكلة جملة من الرموز تنعكس على المجال، بحيث كل ما هو ديني له سيمة العلو والارتفاع والإشراف فنجد المسجد رمز الدين يحتل الموضع المرتفع في المدينة ووسطها، أما ما هو دنيوي فإنه يأخذ مكانه في أسفل المدينة.

بهذه الجدلية المركزية نعتمد في تصنيف الوظائف المرفقة، حيث إن المرافق الخاصة بالعلم والثقافة تحتل المركز والموقع المرتفع من التجمع وتتوضع حول ساحة مركزية، وأما المواقع السفلية وعند المداخل الرئيسية، فتوجد الساحات الصغيرة ذات الوظيفة التجارية.

3 – التسلسل:

تعتبر خاصية التسلسل أهم عوامل تصنيف الطرق والفضاءات الخارجية في المدينة الميزابية وتحديد أنواعها ومميزاتها كما بيناه في الدراسة التحليلية، نحاول تجسيد هذا المبدء على مستويين:

أ – على مستوى الطرق:

– طرق رئيسية تتبع طبيعة الأرض في شكل المركز وتخصص لمرور السيارات لذلك تكون واسعة وعريضة.

– طرق رئيسية تكون موازية لطرق السيارات ولكنها مخصصة للراجلين.

– طرق ثانوية أو سكك نافذة تربط بين الطرق الرئيسية وتصل أسفل التجمع ومداخله بأعلاه –المركز–

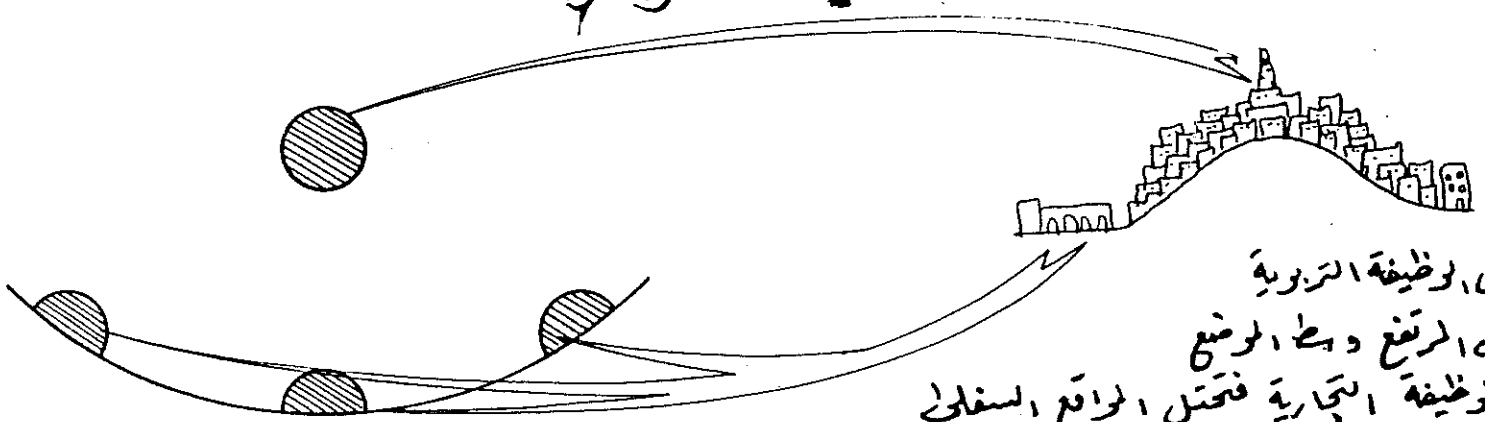
–سكك غير نافذة تسمح بالدخول إلى المساكن التي لا تملك واجهة على الطرق الرئيسية أوالثانوية.

ب – على مستوى الفضاءات الخارجية:

عند المداخل الرئيسية فضاءات مفتوحة مخصصة لوقوف السيارات، ثم عند الدخول إلى التجمع، عبر أبواب رئيسية، نجد فضاءات أخرى عبارة عن ساحات تضم جملة من المحلات التجارية، ثم نتدرج

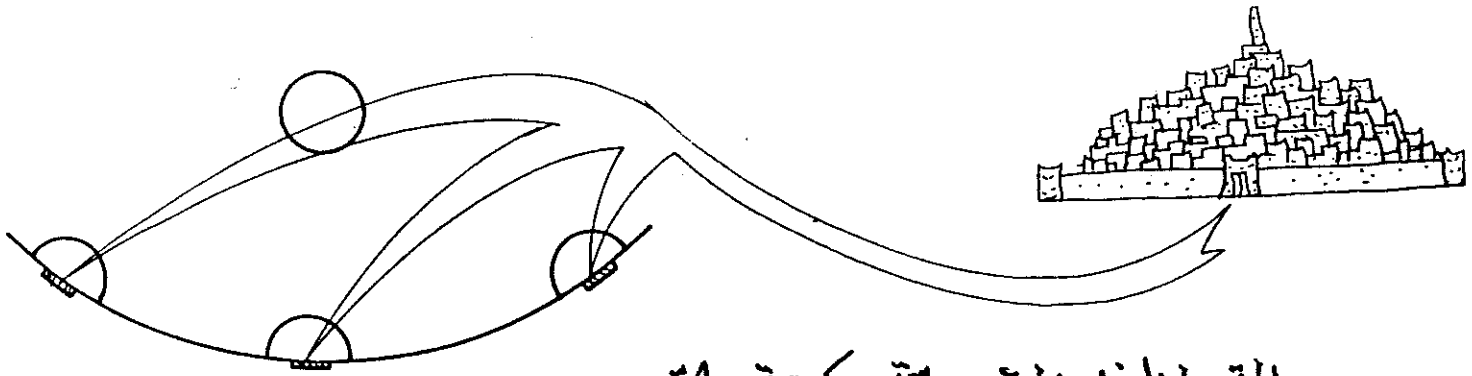
مبادئ تصميم

جدلية المراكز



تحتل الوظيفة الترويحية
المكان المرتفع ويحيط الوضع
أما الوظيفة التجارية فتحتل الواقع السفلى

٧

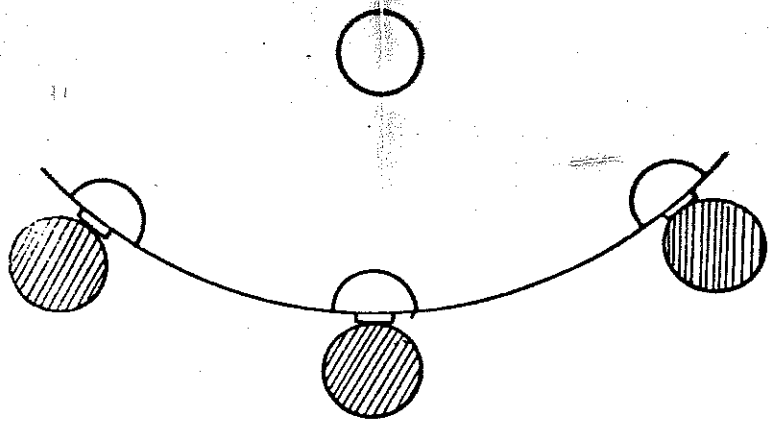


معالجة المداخل الرئيسية بكيفية خاصة .

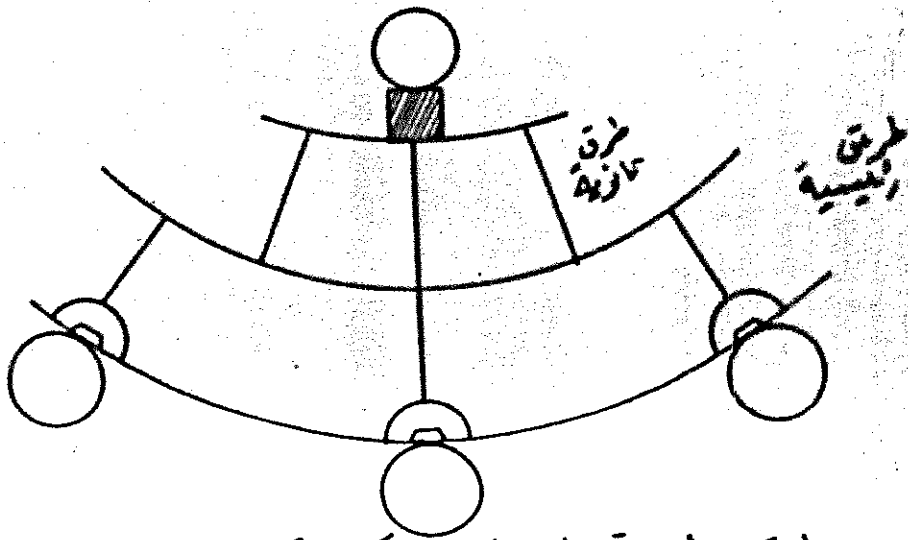
معالجة المداخل الرئيسيّة بكيفيّة خاصّة .

٧

تصنيف فضاءات مفتوحة خارج
التجمّع مخصصة كمواقف السيارات



تجمّع المرافق العامّة حول ساحة مركزيّة



- الطرق الرئيسية تأخذ شكل المركز ويمكن استعمالها بواسطة السيارة .
- الطرق الثانوية تربط بين مختلف المرافق وتصل أسفل التجمع بأعلاه .

إلى أن تصل إلى المركز أين توجد ساحة مركزية، واحدة على مستوى التجمع كله، حيث تربط بين مختلف المرافق العامة وتعبر عن وحدة المشروع.

4 – الانطوائية:

الطبيعة الحارة والجافة لمناخ منطقة ميزاب أدت إلى ظهور نسيج عمراني ومعماري كثيف يهدف إلى توفير الظل والحماية من المؤثرات الخارجية وهو النمط المعتمد في التصميم الشكلي للتجمع استجابة لما تمليه طبيعة المناخ المحلي.

5 – الانحدار :

طبيعة أرضية التدخل توفر لنا هذه الخاصية التي تهدف إلى:

-التقليل من شدة الإشعاع الشمسي، وإيجاد أكبر قدر ممكن من الظلال فوق الأسطح.

-الشكل المنحدر يساعد على شفط الهواء الساخن ليحل محله هواء بارد .

6 – تعاقب الممرات المغطاة:

تتوفر الطرق الموجهة نحو الجنوب، والمعرضة للإشعاع الشمسي أكثر من غيرها، على ممرات مغطاة توفر الظلال اللازمة لتوليد تيارات الهوائية تلطف الأجواء الساخنة خاصة في فصل الصيف وكذلك تقلل من المساحات المعرضة للشمس لهدف التقليل من ظاهرة التوصيل الحراري.

استعنا كذلك على هذه العناصر للتمييز بين أنواع الطرق، فمثلا عند بداية كل سكة غير نافذة يوجد ممر مغطى للدلالة على خصوصية تلك السكة.

رابعا: منهجية في اختيار نوعية المساكن

مقدمة:

من المتعارف عليه أن التكيف مع الطابع المحلي مبدأ أساسي في التصميم المعماري. إن التحكم في إدراك مجال وحجم المسكن يرتبط بعدة متغيرات علاوة على الأبعاد الهندسية منها نوع وشكل الإضاءة، تلبيس ولون الجدران، الأثاث.

عملية تصميم المساكن المتوازنة من وجهة نظر مناخية تتكون أساسا من أربعة مراحل [1]:

- المرحلة الأولى تهتم بدراسة العناصر المناخية للمنطقة المحددة حيث إن لكل عنصر تأثيرا خاصا ومختلفا عن غيره.

- بما أن المسكن يصمم ليوفر الاحتياجات البيولوجية للإنسان، فإن المرحلة الثانية تحاول تقدير كل تأثير مناخي على صحة الإنسان فزيولوجيا.

- ثالثا تتدخل الحلول التقنية المطبقة لتوفير الراحة النفسية والحرارية داخل المسكن.

- أخيرا كل هذه العناصر التقنية تقولب في منتوج أو مادة معمارية.

هكذا يجب أن يحمي الغلاف المنجز الإنسان من المؤثرات الخارجية ويوفر له جوا حيويا مناسبا ليس لصحته فقط بل لأجل تحسين مردود وظائفه المختلفة وهذا يتطلب:

- درجة حرارة مناسبة.
- عدم وجود تيارات هوائية مزعجة.
- تهوية ملائمة.
- رطوبة جو كافية.
- إنارة جيدة.

إن اختيار الحجم العام ونسب الزجاج واختيار المادة واللون وأسلوب التصميم الداخلي ودراسة الموقع وغيرها لابد أن تتناغم وتتظافر لتتحدد إيجابيتها في مسيرة التوازن الحراري[2]. ودور المعماري هو تهيئة المساحات الوظيفية بتنويع يتجاوب مع الطاقات الطبيعية وتغيراتها.

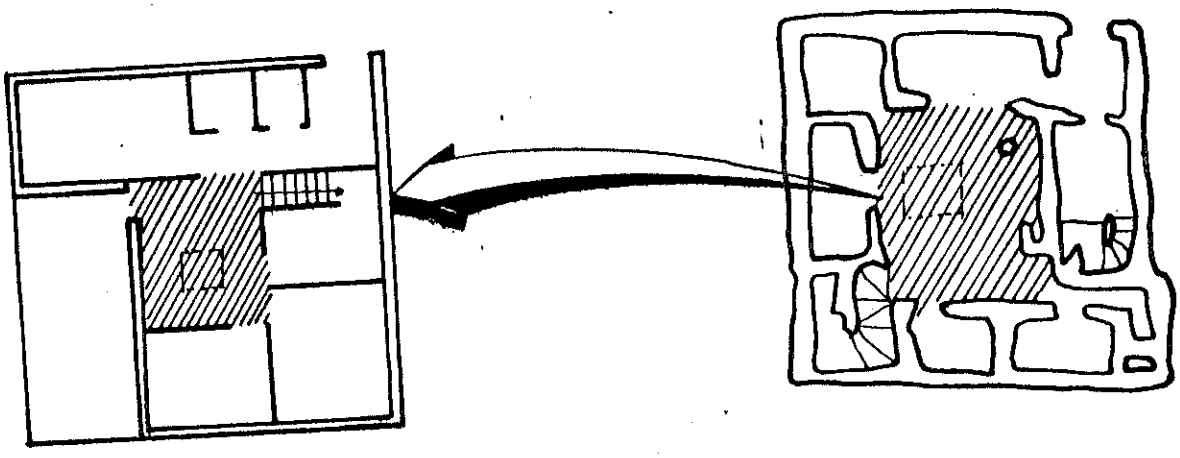
بعد الدراسة التحليلية للنمط المعماري المحلي خلصنا إلى جملة عناصر ورموز تحدد لنا نوعية النموذج المقترح.

المقاييس والأبعاد المعتمدة كانت خلاصة ومتوسطا لمختلف الأنماط وتستجيب ما أمكن إلى حاجيات ومتطلبات المجتمع في الوقت الراهن. بتحديد حجم ونوع العائلات التي ستسكن هذه المنازل، حاولنا أن نميز بين نموذجين أساسيين، أحدهما موجه لعائلات صغيرة تتكون من أربعة أو ستة أفراد، والآخر موجه لعائلات متوسطة يصل أفرادها من 08 إلى 10 أفراد.

التصميم الفراغي للمساكن يعتمد على جملة مبادئ وتقنيات نلخصها فيما يلي:

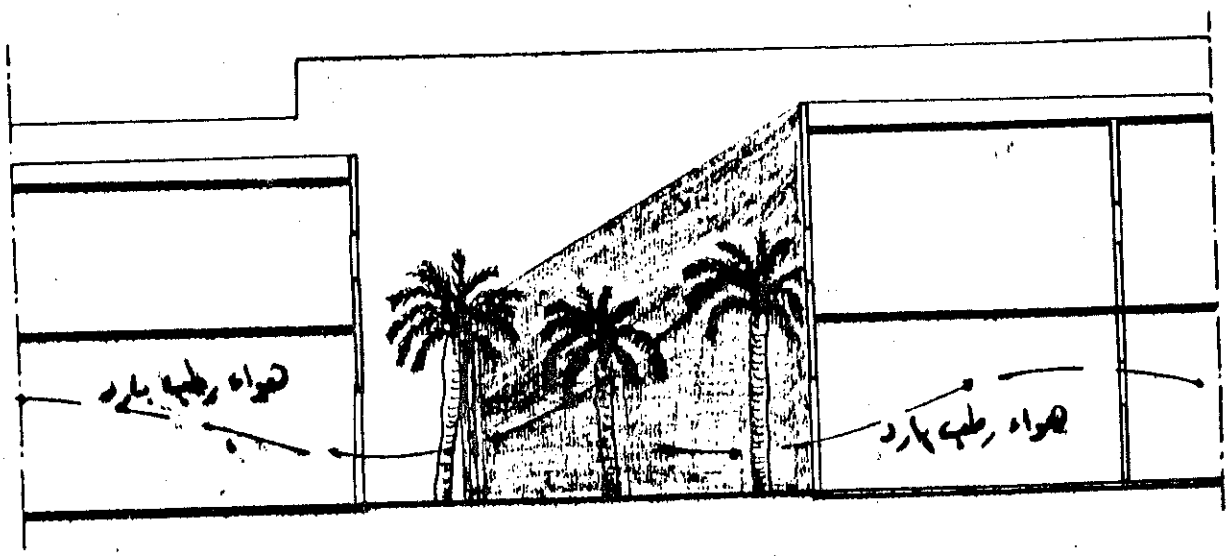
1- المركزية:

تظهر جليا في العمارة الميزابية، نجد أن أغلب الفراغات منظمة ومنطوية حول فراغ مركزي. على مستوى المسكن تنتظم الفراغات كلها حول فراغ مركزي هو وسط الدار، يحافظ على نفس الشكل مهما كان شكل المسكن، ويكون على مستوى الطابق الأرضي والطابق الأول.



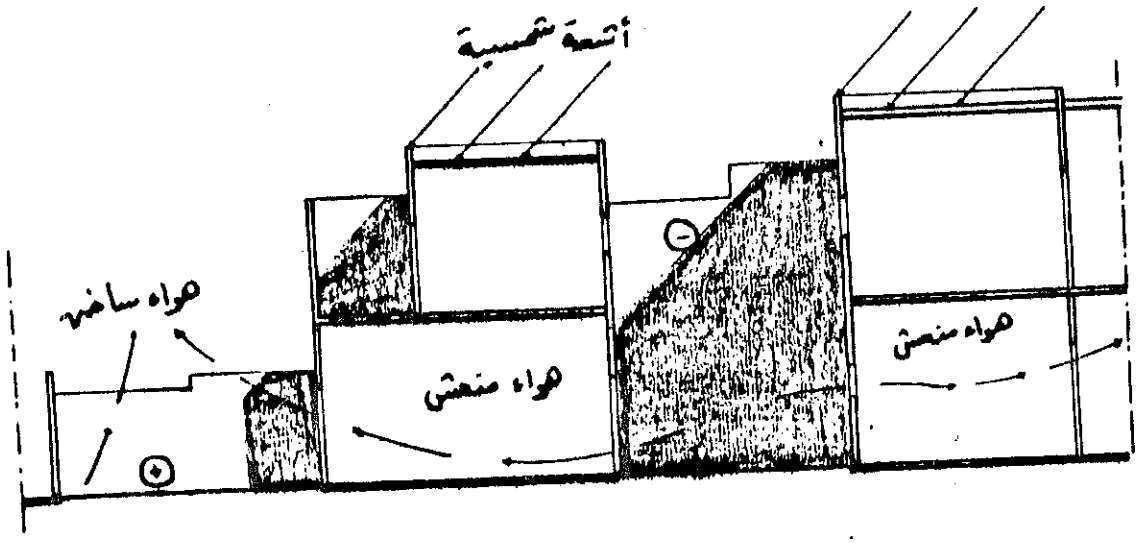
2 – الفناء الداخلي:

استعمال الفناء الداخلي للحماية من الرياح الحارة وتوفير الظلال، كما يقوم بتخزين البرودة ليلا للتخلص من الحرارة المختزنة في الحوائط والأسقف .



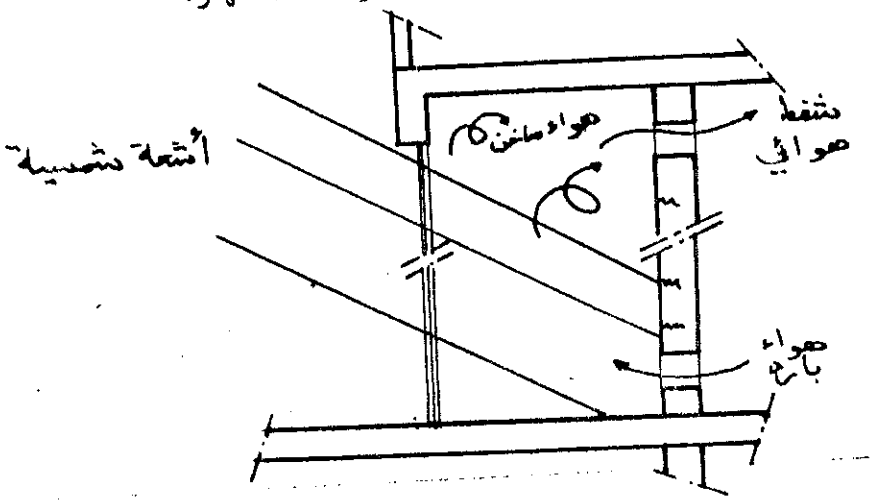
3 – تقنية الفناءين:

حين تسقط أشعة الشمس في أحد الفناءين فإن الفناء المعرض لأشعة الشمس يكون فيه الهواء أسخن من الفناء الآخر، وعلى هذا فإن الهواء الأسخن يرتفع إلى الأعلى ويخرج، أما الهواء الأبرد فيشفط من الفناء الآخر ليحل محل الهواء الذي خرج، وفي خلال هذه الرحلة يمر الهواء البارد بداخل المسكن ويساعد على توفير جو مناسب داخله.



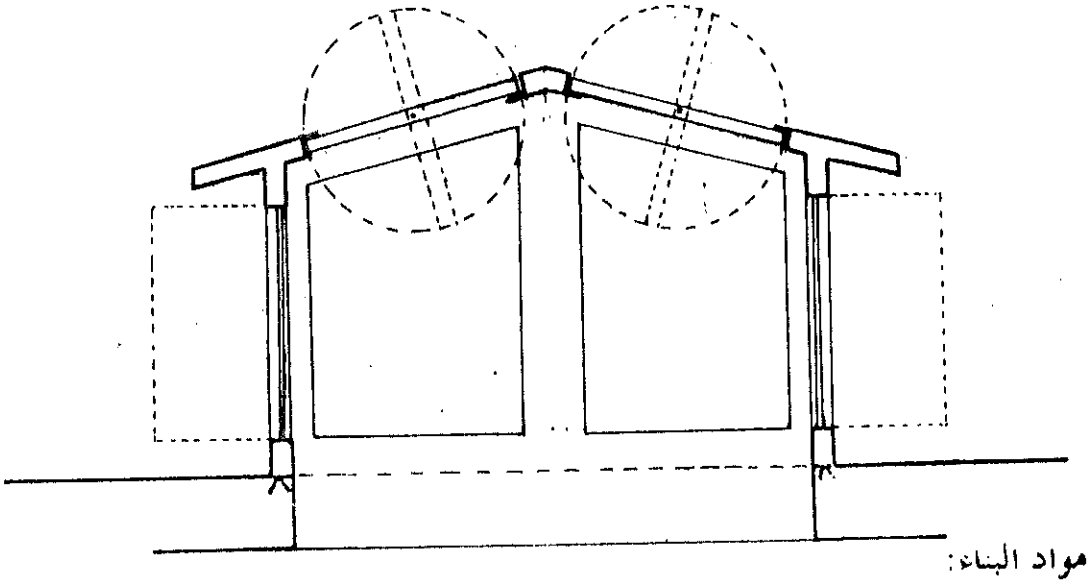
4 – الفراغ الشمسي: espace solaire

استعمال هذه التقنية خاصة في فصل الشتاء، حيث يكون الفراغ متجها نحو الجنوب لالتقاط أكبر قدر ممكن من الإشعاع الشمسي، ودوره هو تخزين الحرارة في الجدران السميكة خلال النهار وتحريرها أثناء الليل إلى الفراغ المركزي ومن ثم إلى الفراغات المعيشية الأخرى، وتزويد هذا النظام بفتحات صغيرة في أسفل وأعلى الجدران السميكة يسمح بتهوية المسكن وتشفيط الهواء الساخن. أما خلال فصل الصيف، أثناء النهار، فتغطى الواجهة المزججة كلية لحجب أشعة الشمس، وأما في الليل فتفتح لتسمح بتهوية الفراغات الداخلية وتحرير الحرارة المخزنة أثناء النهار.



5 – فتحة الشباك:

استلهمناها من المسكن التقليدي، وزودناها بعناصر تسمح بالتهوية الليلية وتشفيط الهواء الساخن، وحجب أشعة الشمس الصيفية عن الفراغ المركزي للتقليل من الكسب الحراري خلال النهار حيث تعتبر فتحة الشباك المنفذ الوحيد للهواء الساخن المتواجد في وسط الدار وتعويضه بهواء بارد نقي آت من المدخل أو الفناء الداخلي والاحتفاظ به أكبر مدة مما يسمح بالتهوية الجيدة خلال الليل.

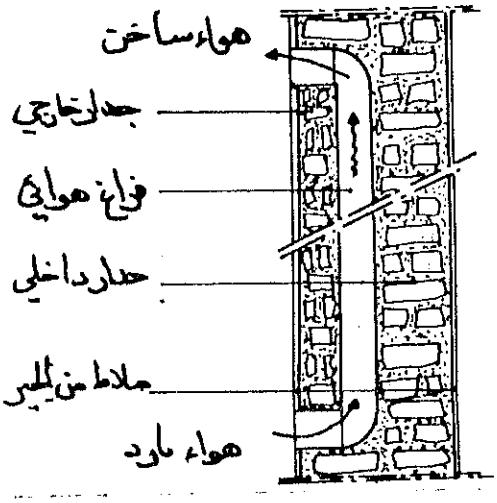


6 – مواد البناء:

من أهم عناصر أي مشروع معماري الاستعمال الموفق لمواد البناء تحقيقا للوظائف المطلوبة وملاءمتها للعوامل الجوية المحيطة بهدف خدمة راحة الإنسان. إن اعتمادنا على مواد بناء محلية للتمكن من تقليل التوصيل الحراري بالإضافة إلى محاولة خفض الحمل الحراري إلى أقل درجة ممكنة.

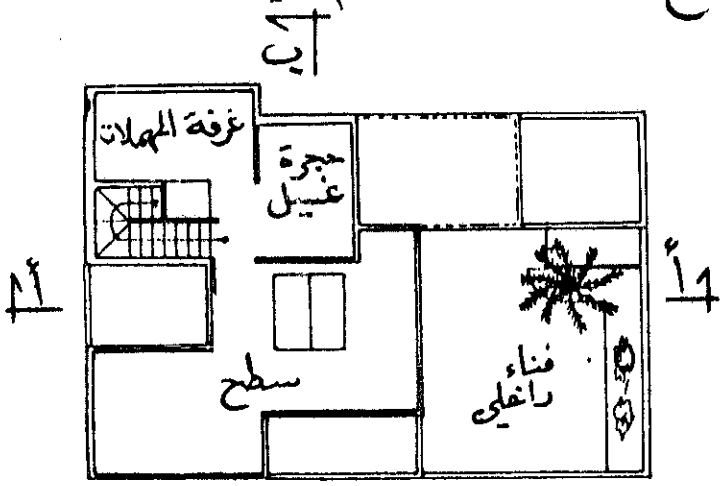
7 – الأسلوب المركب:

نظرا للطبيعة المناخية وللحد من التوصيل الحراري، اعتمدنا على مثل هذه كحل لهذا المشكل، وهذا على مستوى الحوائط الجنوبية. نهدف إلى التقليل من ظاهرة التوصيل الحراري صيفا بطريقة التشفيط الهوائي.

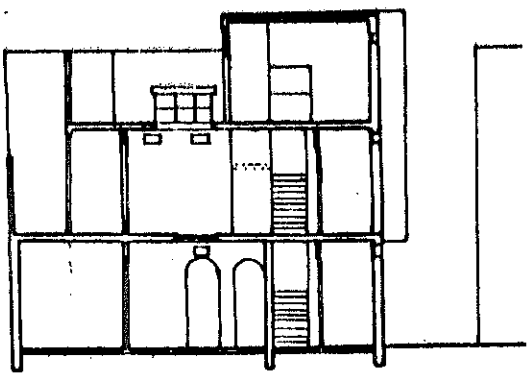


نموذج للنمط المقترح

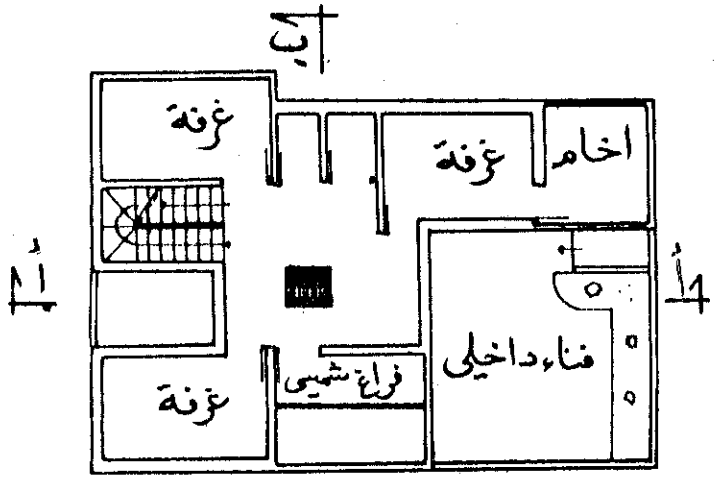
السلم $\frac{1}{200}$



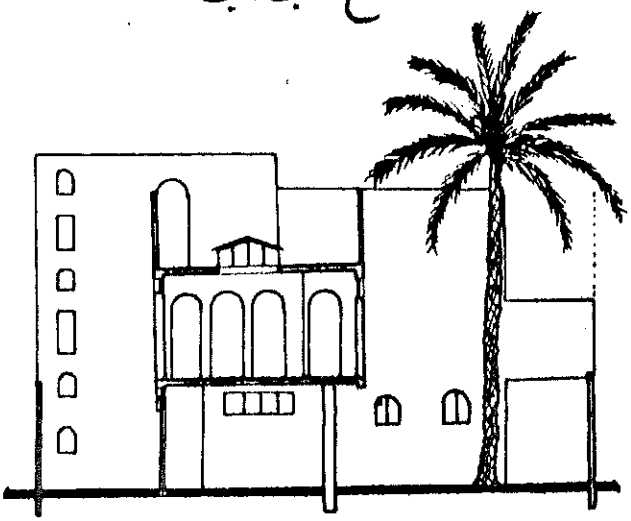
الطابق العلوي



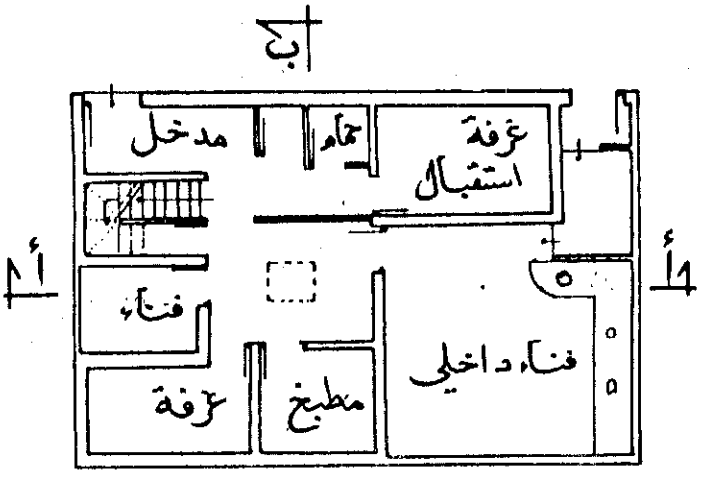
المقطع ب.ب



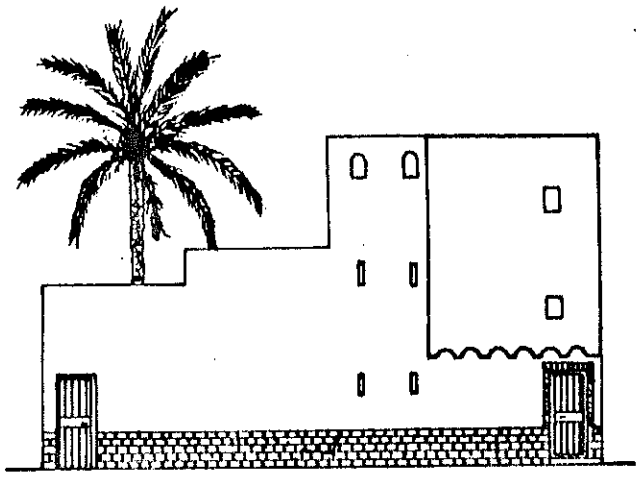
الطابق الأول



المقطع أ.أ



الطابق الأرضي



الواجهة الرئيسية

خامسا: استغلال الشمس داخل المسكن

الطبيعة الحارة والجافة لمناخ منطقة ميزاب فرضت علينا تصميم النسيج العمراني بطريقة كثيفة ومندمجة لذا فإن توفير الشمس ودخولها إلى كامل فضاءات المسكن أمر مستحيل. ومنه يجب التفكير في صيغة تسمح باستغلال الشمس أكبر قدر ممكن خلال فصل الشتاء لتوفير الدفء والحرارة في الفراغات المعيشية والتهوية الضرورية خلال فصل الصيف لذلك أقترحنا استعمال تقنية الفراغ الشمسي وتقنية الفناءين، سنوضح ذلك بدراسة السلوك البيومناخي للمسكن خلال فصول السنة.

1 – خلال فصل الشتاء:

أ – نهارا (شكل 5-1-أ):

– تعمل الواجهة المزججة الجنوبية للفراغ الشمسي على التقاط أشعة الشمس على الأقل 04 ساعات متتالية.

– تخزن هذه الحرارة على مستوى الجدران السميكة.

– بفضل الفتحات الصغيرة المتواجدة في أعلى وأسفل الجدران السميكة توزع الحرارة الموجودة في الفراغ الشمسي إلى الفراغات المعيشية الأخرى بفضل ظاهرة الشفط الهوائي.

– تسمح فتحة الشباك العلوية بدخول أشعة الشمس إلى الفراغ المركزي للطابق الأول وتزيد من كمية الكسب الحراري.

ب – ليلا (شكل 5-1-ب):

– تغلق الواجهة المزججة للفراغ الشمسي بكيفية تمنع تسرب الحرارة المخزنة خلال النهار.

– تعمل الجدران السميكة على تحرير الحرارة المخزنة إلى الفراغات المعيشية.

– تغلق فتحة الشباك العلوية بعناصر غير شفافة opaques للتقليل من الفقد الحراري إلى الخارج.

– تعمل الحوائط المزدوجة الخارجية خاصة الشمالية على حفظ الأجواء الداخلية المكيفة أطول مدة ممكنة.

2 – خلال فصل الصيف:

أ –نهارا (شكل 5-2-أ):

– تغلق الواجهة المزججة لحجب أشعة الشمس عن الفراغ الشمسي بهدف التقليل من الكسب

الحراري.

- تغلق فتحة الشباك العلوية لحجب أشعة الشمس عن الفراغ المركزي مع إبقاء الفتحات الجانبية مفتوحة لتأمين التهوية وشفط الهواء الساخن.

- تعرض الفناء الداخلي - الموجه نحو الجنوب الشرقي- لأشعة الشمس يسمح بتسخين الهواء وتصاعده نحو الأعلى. ليحل محله هواء بارد قادم من الفناء الآخر. وخلال هذه الرحلة يمر عبر الفراغات المعيشية مما يسمح بتهويتها بفضل ظاهرة الشفط الهوائي.

- تعمل الجدران الخارجية الجنوبية على التقليل من التوصيل الحراري بفضل الفراغ الهوائي الذي يسمح بشفط الهواء الساخن وتعويضه بهواء بارد وارد من الفناء الداخلي أو من الأزقة الظليلة.

ب - ليلا (شكل 5-2-ب):

- تفتح الواجهة الجنوبية المزججة للفراغ الشمسي، وكذلك فتحة الشباك العلوية، بهدف تهوية الفراغات المعيشية وتحرير الحرارة المخزنة في الجدران والأسقف خلال النهار.

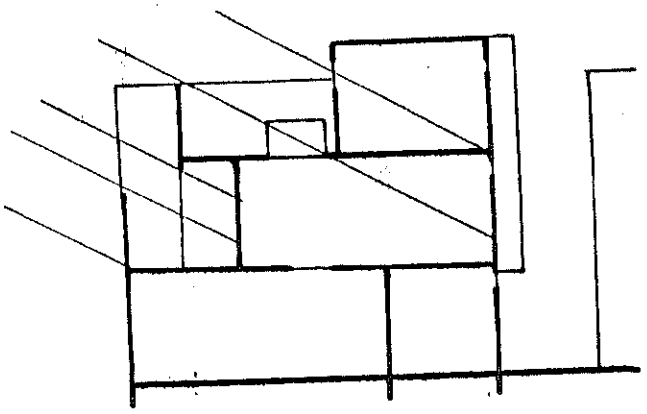
- بفضل التدرج والانحدار المتبع في إنشاء المباني، تتولد تيارات هوائية باردة تسمح بتشفيط الهواء الساخن وتحرير الحرارة المخزنة.

- إبقاء الفتحات الخارجية، وفتحة الشباك خاصة، مفتوحة يسمح بالتهوية الجيدة وشفط الهواء الساخن.

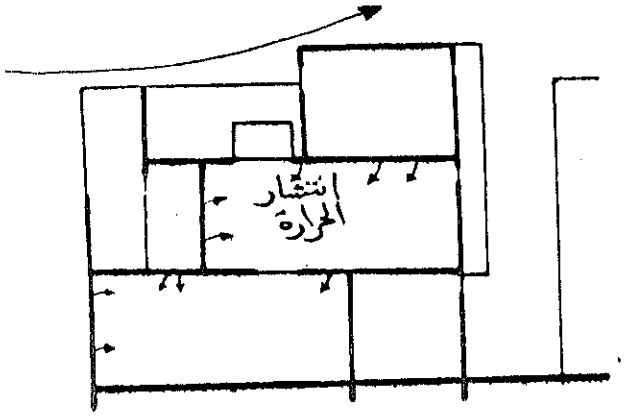
- يعمل الفناء الداخلي على تخزين البرودة الليلية وتوزيعها على الفراغات المعيشية لتبريدها أثناء الليل والنهار الباكر.

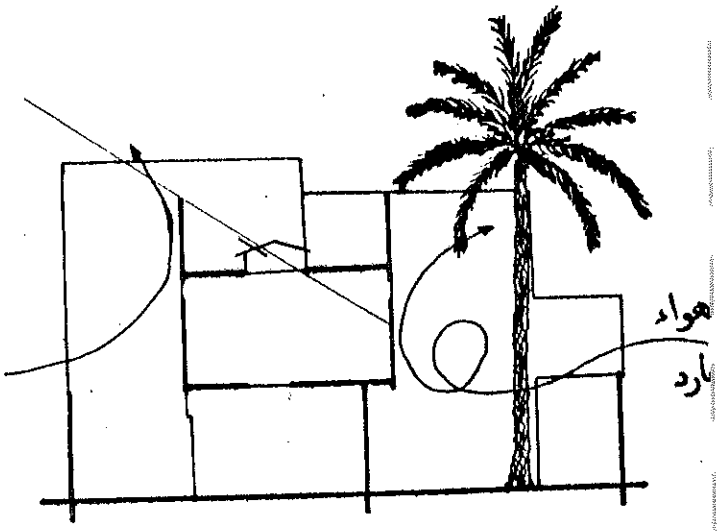
تكييف المسكن مع الظروف المناخية المحيطة

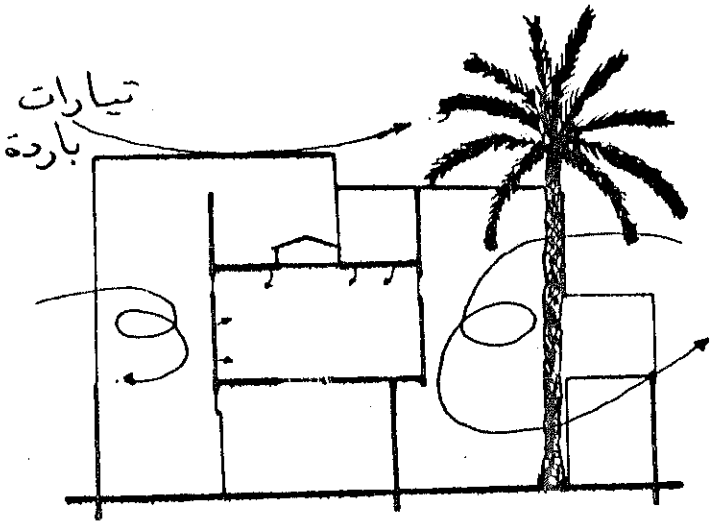
شكل 5-8-أ
حالة الشتاء نهارًا

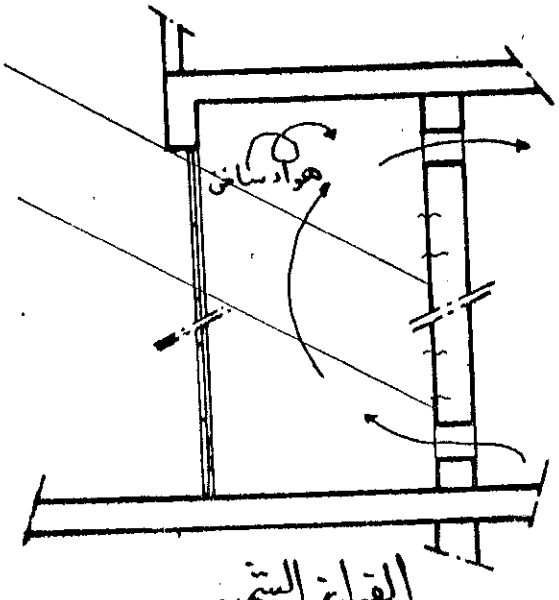


شكل 5.8.ب
حالة الشتاء ليلاً

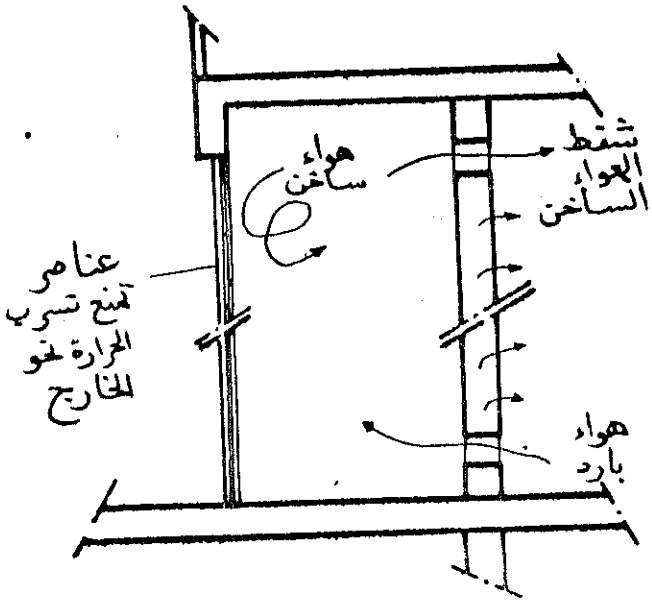




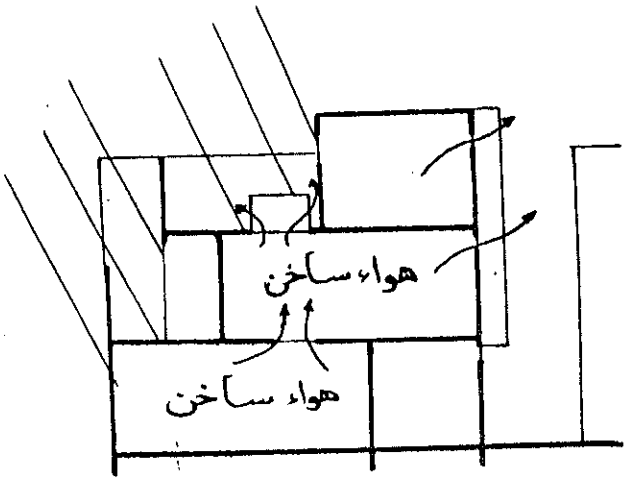




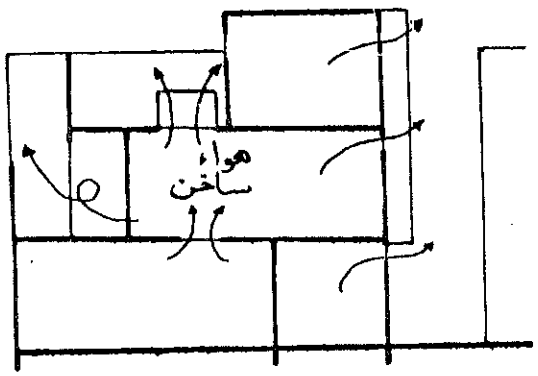
القواعد الشمسي

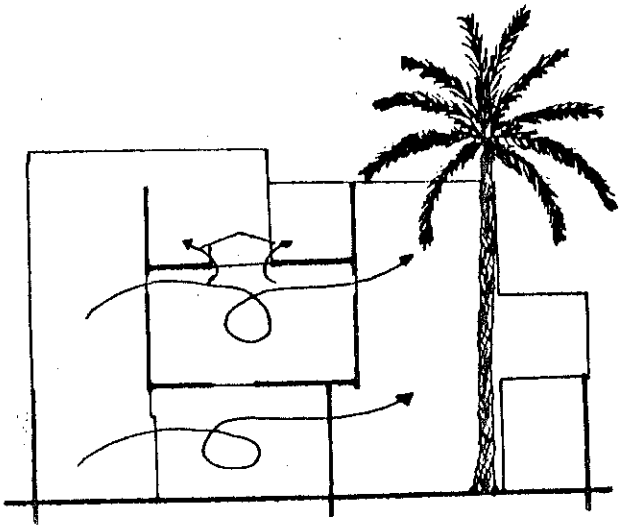


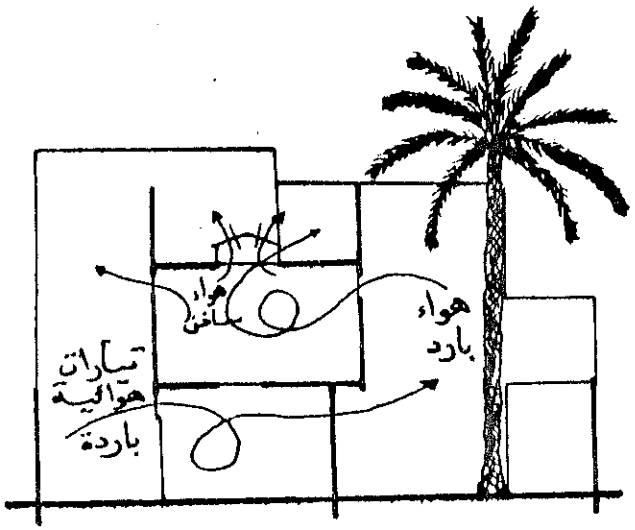
شكل 5.2.أ
حالة الصيف نهارًا

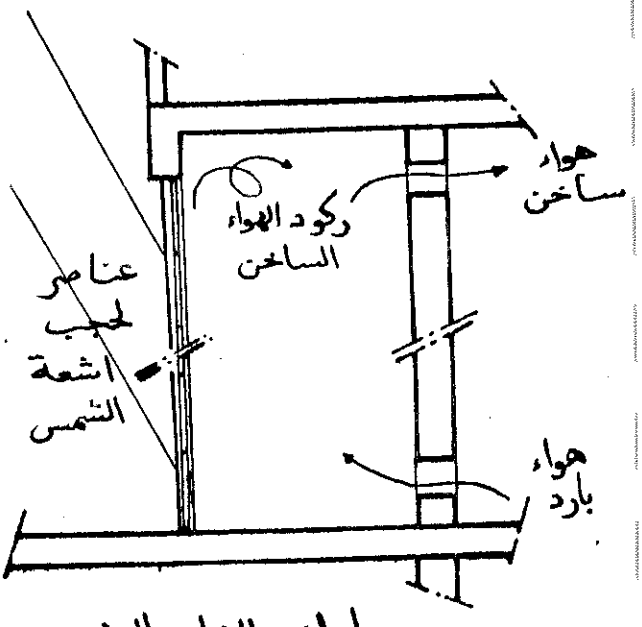


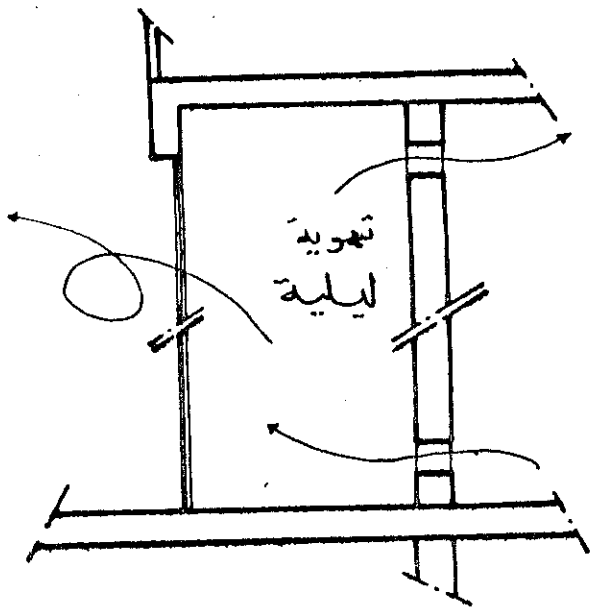
شكل 5.2.ب
حالة الصيف ليلاً











سلوك الفراغ التشميسي

سادسا: المعالجة الإنشائية

1 – مقدمة

تتنوع أساليب المعالجة باختلاف البيئة الطبيعية السائدة والهدف الأساسي منها هو توفير البيئة الصالحة للمعيشة، بعيدا عن قساوة المناخ والتقلبات الجوية من خلال الحفاظ على معدل مناسب للحرارة ونسبة ملائمة للرطوبة داخل المبنى، لتحقيق ذلك تستعمل عدة تقنيات لهذا الغرض. للسبب نفسه تغير نوع الإنشاء من إقليم لآخر وكذلك مواد البناء، مما أدى إلى اختلاف واضح في التعبير المعماري.

2 – النظام الإنشائي:

2 – 1 – مواد البناء:

من أهم عناصر أي مشروع معماري الاستعمال الموفق لمواد البناء، سواءا كانت تقليدية أو غير تقليدية، تحقيقا للوظائف المطلوبة وملاءمتها للعوامل الجوية المحيطة، بهدف خدمة راحة الإنسان.

الحجر الكلسي، الجبس "تمشمت"، الرمل، الجير هي مواد محلية مستعملة في تشييد المساكن، وهي بصفة عامة مواد عازلة ولكن نسبة العزل تختلف من مادة لأخرى.وعليه فإن الهدف من اختيار المغلفات المادية وكذلك نوعية الأسلوب الإنشائي المستخدم في المباني التي تتعرض للأشعة الشمسية هو التمكن من تقليل التوصيل الحراري، بالإضافة إلى محاولة خفض الحمل الحراري إلى أقل درجة ممكنة.

2 – 2 – الهيكلة التحتية:

نظرا لطبيعة الأرض الصخرية فإننا نقوم بإنجاز أساسات خطية تحت الجدران الحاملة، مكونة من الحجر الكلسي وملاط مركب من الحصباء والجير والإسمنت.

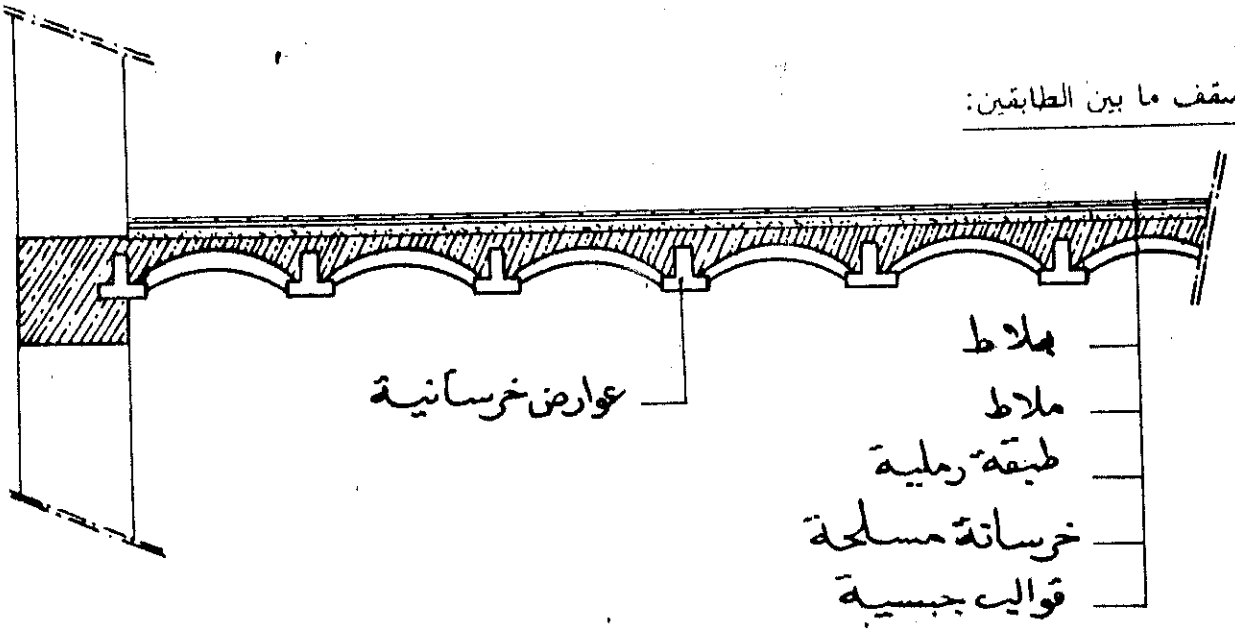
2 – 3 – الهيكلة الفوقية:

الأسلوب الإنشائي للمساكن يعتمد أساسا على الهيكل الإنشائي من جدران حاملة مزودة بتدعيم chainage من الخرسانة المسلحة لحمل السقف.

2 – 4 – السقف:

لدواعي مناخية ولتوفير الراحة الحرارية داخل المبنى، اقترحنا نوعين من الأسقف:

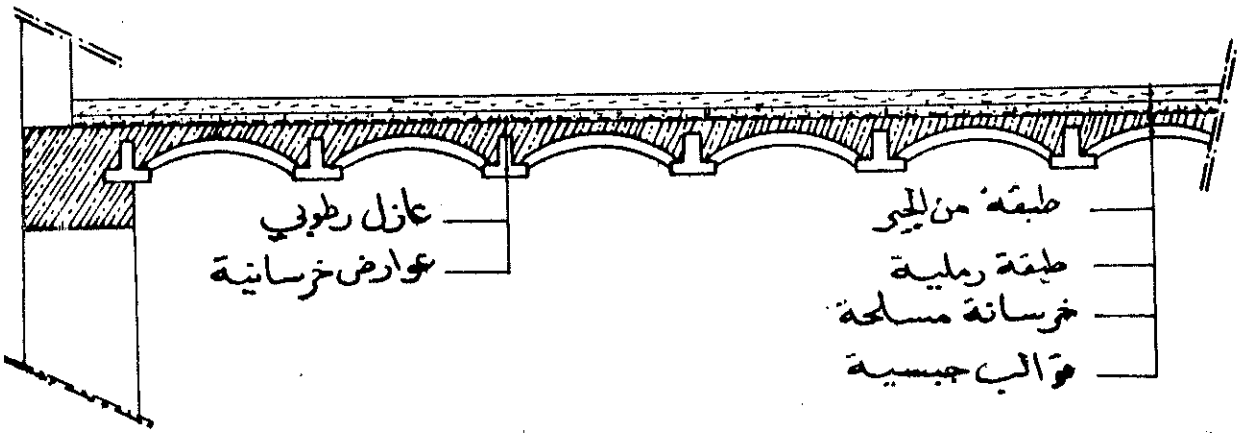
أ- سقف ما بين الطابقين:



يتم تصميمه حسب الطريقة التقليدية، باستعمال عوارض من الخرسانة المسلحة بدلا من خشب النخيل. إضافة إلى أقواس مصنوعة من الجبس التقليدي "تمشمت".

ب- سقف الأسطح:

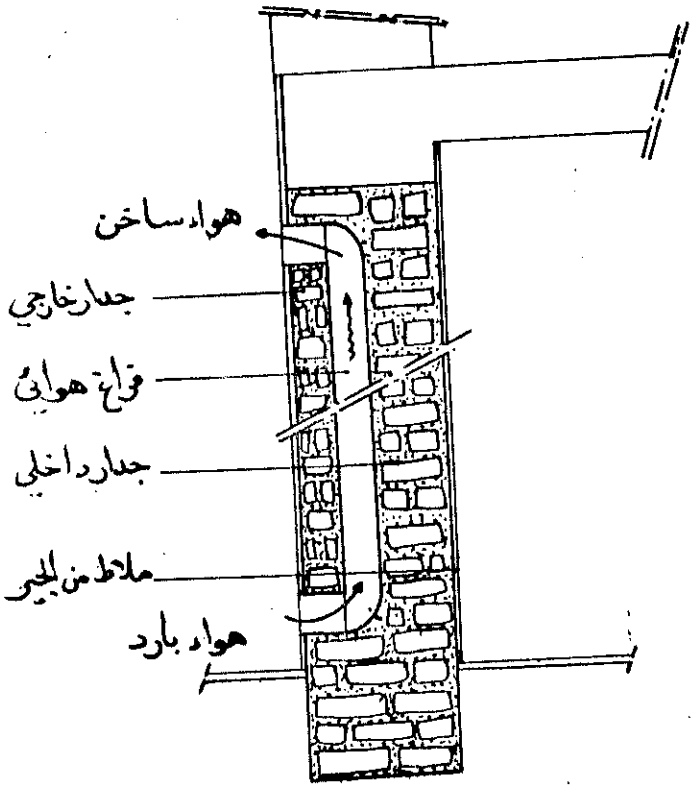
نظرا لتعرض الأسطح الأفقية الخارجية لكميات كبيرة من أشعة الشمس- خاصة في فصل الصيف- لهذا يجب العناية التامة بحمايتها للتقليل من التوصيل الحراري.



2 -5 - الحوائط: يتم استعمال أربعة أنواع من الحوائط:

أ- الحوائط الجنوبية الخارجية: نظرا لتعرضها لأشعة الشمس المباشرة وتفاديا للتوصيل الحراري صيفا، اقترحنا أن تكون حوائط مزدوجة، الجزء الداخلي منها جدار حامل من الحجر الكلسي المحلي والجزء الخارجي حائط من الحجر الكلسي كذلك سمكه 10سم يفصلهما فراغ هوائي.

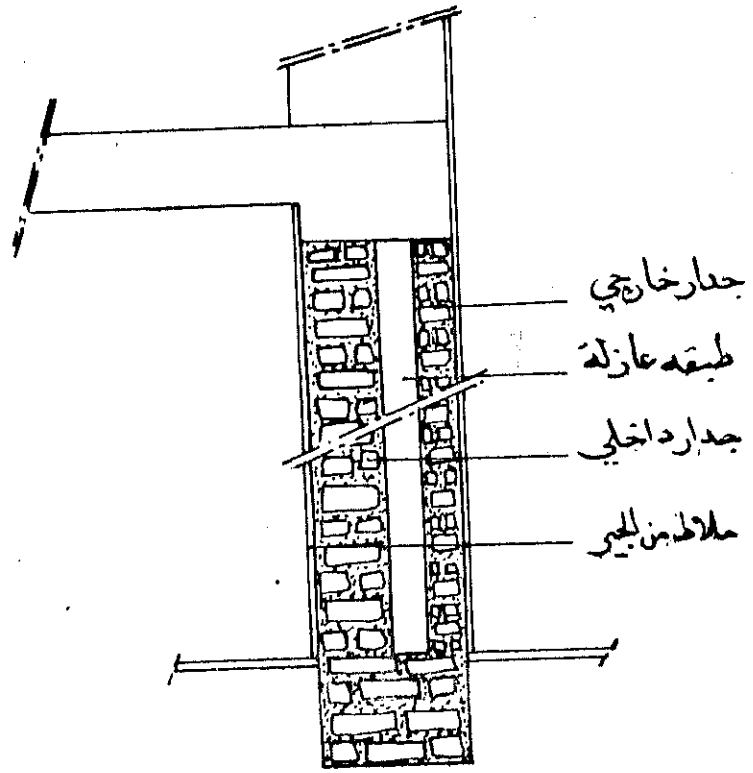
الهدف من هذا التصميم هو التخلص من الحرارة المخزنة بين الحائطين عن طريق الشفط الهوائي، الذي يؤمنه التيار الهوائي البارد والوارد من الفناء الداخلي للمساكن أو من الأزقة الظليلة.



ب- حوائط الحجر الكلسي الحاملة: يتراوح سمكها بين 20 - 30سم حسب مقاومتها للإجهادات.

ج- الحوائط الفاصلة: لها دور الفصل بين الفراغات الداخلية وتتكون من قوالب الإسمنت لتأمين انتشار الدفء والحرارة بأسرع وقت ممكن. سمكها يبلغ 10سم.

د- الحوائط الخارجية الشمالية: نظرا لعدم تعرضها لأشعة الشمس فإنها تكون باردة لذلك اقترحنا أن تكون مزدوجة كذلك، الجزء الداخلي جدار حامل والجزء الخارجي حائط من الحجر سمكه 10سم، تفصلهما طبقة من مادة عازلة تؤمن عدم التوصيل الحراري وتحفظ الأجواء الداخلية أطول مدة ممكنة، خاصة في فصل الشتاء.



الخـــــاتمة

إن تجربة الخطأ والصواب في تاريخ الإنسان هي السبيل الوحيد إلى النضج الفكري والمادي، وإن التجربة واتخاذ القرار والتخطيط المنظم بداية الإنطلاق، وإن التساؤل الفكري الهادف هو مفتاح الوصول إلى الحقيقة والكشف عنها، كما أن المقارنة والقياس والملاحظة المنظمة الهادفة أساس المنطق العلمي، إذ أن الغاية من البحث العلمي هي التعمق في المعرفة، والبحث عن الحقيقة واستخلاص فكرة صادقة عن جوهر أي موضوع.

من خلال هذه الدراسة المتواضعة حول موضوع السكن والإسكان- في منطقة تتميز بطابع عمراني ومعماري متميز- حاولنا أن نجيب عن الإشكالية المزدوجة المطروحة، وخلصنا إلى جملة حلول معمارية تحاول أن تكيف النمط المعماري المقترح مع المناخ المحلي وتستجيب إلى متطلبات المجتمع العصرية. إلا أن مقياس النجاح أو الفشل يحدده مستعملو هذه المساكن أي أن الحكم على نجاح أو فشل هذه الحلول لا يتحقق إلا إذا أنجزت نماذج منه في الميدان حتى تثبت جدارتها، لأن البحث النظري دائما يبقى قاصرا ما لم يعرف طريقه إلى الواقع.

غير أن قوة وصدق هذه الحلول تنبع من دراسة علمية مرجعية استمدت أهم أسسها من النمط المعماري التقليدي الذي أثبت نجاعته لمدة زمنية طويلة.

إن النقد العلمي البناء هو السبيل الوحيد إلى تطوير مداركنا ومعارفنا وتزويدها بدفعات جديدة لتجارب جديدة، فالفكر المعماري مدعو إلى العمل والإبداع وتجديد لأن الحياة في حركة مستمرة وتطور دائم، وذلك عن طريق الحوار العلمي الهادف على عدة مستويات قصد تطوير أدائنا والتزام الصدق والعمل الجاد النابع من إيماننا العميق بأصالتنا ومتطلباتنا المادية والبيئية.

فالمعماري الحديث مدعو إلى الانطلاق من جذوره الثقافية الموغلة الأعماق التي سعت أبدا أن تتناغم مع قانون الطبيعة المرهف في التوازن، كما أن دراسة كل الخبرات الحديثة لابد أن تعمق من دور المعماري لصالح أرضه ولصالح البشرية كذلك، فالمساهمة الثقافية ملك لكل بني الإنسان وأي إنقاذ بيئي جزئي سيشمل كامل الكوكب، لهذا فإن التحمس للتراث في هذا الميدان إنما هو عملية بناءة عندما تسعى لحل أزمات اليوم، وأهمها إنقاذ البيئة وبالتالي إنقاذ الإنسان.

ملحق رقم 1: نموذج غرداية: *Formule de GHARDAIA*

1) مقدمة:

إن السياسة المتبعة في إنجاز مشاريع السكن لم تصل إلى النتائج المرجوة المسطرة، والسبب في ذلك أن الدولة، بهياكلها ومؤسساتها، تكفلت كلية بإنجاز جميع مراحل تلك المشاريع.

هذه الطريقة المتميزة بنقص، وأحيانا، غياب وسائل إنجاز جيدة وفعالة ولدت عجزا كبيرا في عدد المساكن يقدر في ولاية غرداية بأكثر من 14000 مسكن.

لا شك أن النتيجة السلبية في إنجاز مشاريع السكن بالسياسة المذكورة أعلاه، ولدت لدى المواطن روح الاتكالية حيث ينتظر أن تسلم له مفاتيح مسكن جاهز من طرف الدولة دون أن يبذل أدنى جهد، وهكذا انمحى من ذهن المواطن أدنى تفكير يسمح له بالمبادرة في إنجاز مسكن خاص له وبالوسائل المتاحة بين يديه.

وأمام هذه الوضعية لا بد من التفكير في سياسة جديدة تسمح لإيجاد حلول لمشكل السكن بالولاية. حددت الصيغة النهائية بالكيفية التي نحاول توضيحها الآن آخذة بعين الاعتبار جملة من المفاهيم والقيم والعادات التي تعرف بها المنطقة خاصة عادة "توبزة" كما سيأتي شرح ذلك.

2) أهمية الصيغة:

تبرز أهمية الصيغة في:

- إزالة وهدم المساكن المهددة بالانهيار وإعادة بنائها.
- إعادة الاعتبار والتقويم للتراث المعماري لقصور وادي ميزاب.
- إنجاز مساكن جديدة، أو إتمام وتوسعة مساكن موجودة و لم تكتمل بعد.

3) أهداف الصيغة:

- تحقيق التوازن بين العرض والطلب وذلك بتقليص مدة الإنجاز وتخفيض تكاليفه، كل مواطن مستفيد من الصيغة يصبح هو صاحب المشروع Maitre d'ouvrage وصاحب العمل Maitre d'oeuvre في نفس الوقت.
- إعادة الاعتبار للتقاليد القديمة الموروثة عن الأجداد "توبزة".

- إيجاد مناصب شغل جديدة.

4) التعريف بالصيغة:

الصيغة عبارة عن مشاركة الدولة مع المواطن في إنجاز مسكنه، حيث تساعده الدولة على توفير مواد البناء بواسطة قيمة مالية تتغير حسب طبيعة المسكن، غير أن هذه القيمة لا تغطي كل التكاليف حيث يتممها المواطن بقيمة إضافية صغيرة مقارنة مع الأولى، أما تصميم المسكن وإنجازه فهي مسؤولية المواطن نفسه بمجهوداته الفردية على شكل أعمال جماعية "تويزة".

5) معايير الأهلية لهذه الصيغة:

كل مواطن بدون مأوى أو يقطن في مسكن قديم مهدد بالانهيار ولا تسمح له وضعيته الاجتماعية وظروفه المادية ببناء مسكن خاص، له الحق في الاستفادة من هذه الصيغة.

إلا أن الأولوية في هذه الاستفادة تأخذ بعين الاعتبار المعايير التالية:

- الحالة العائلية.
- المدخول الفردي.
- حالة المسكن الحالي إن وجد.
- توفر الأرض للبناء.
- حضور المستفيد وعدم النيابة عنه.

6) مثال نموذج مومو ببني يزقن:

انطلق المشروع بدافع من السلطات الولائية، بتسيير من المجتمع المدني وتنفيذ منه حيث يتابع كل خطوات العملية: - دراسة التصميم، - تشييد المساكن، - المتابعة، - تحديد المستفيدين.

المساهمة والمشاركة الحيوية للمجتمع المدني تترجم بواسطة الأعمال الجماعية التطوعية "تويزة" في يوم الراحة الأسبوعية.

صممت المساكن على شكل قصر جديد مندمج في النسيج العمراني للمدينة.

التركيبة المعتمدة:

- مساهمة الدولة بـ 200000.00 دج مخصصة كمواد بناء.
- الإضافة المالية للمستفيد: 60000.00 دج.

- تكاليف اليد العاملة في إطار الشبكة الاجتماعية تقدر بحوالي 33600.00 دج.
- الأعمال الجماعية "تويزة" 87500.00 دج.

تفاصيل المشروع:

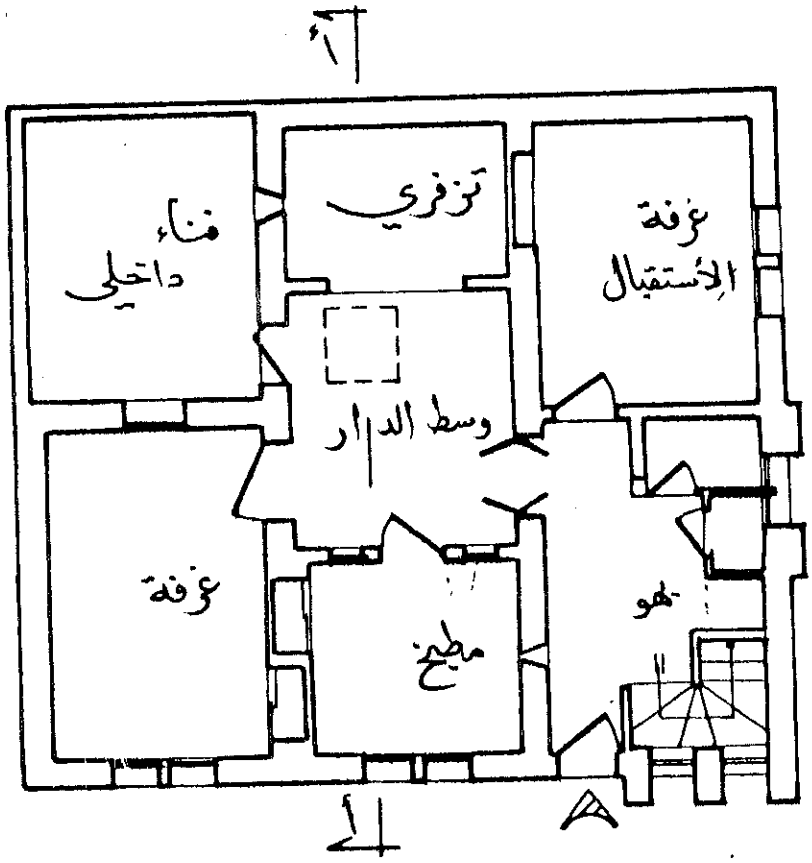
- المساحة المستعملة: 71.02 م².
- المساحة المبنية: 97.50 م².
- الكلفة الإجمالية للأعمال بالنسبة للمسكن الواحد: 381100.00 دج.

الأعمال المنجزة:

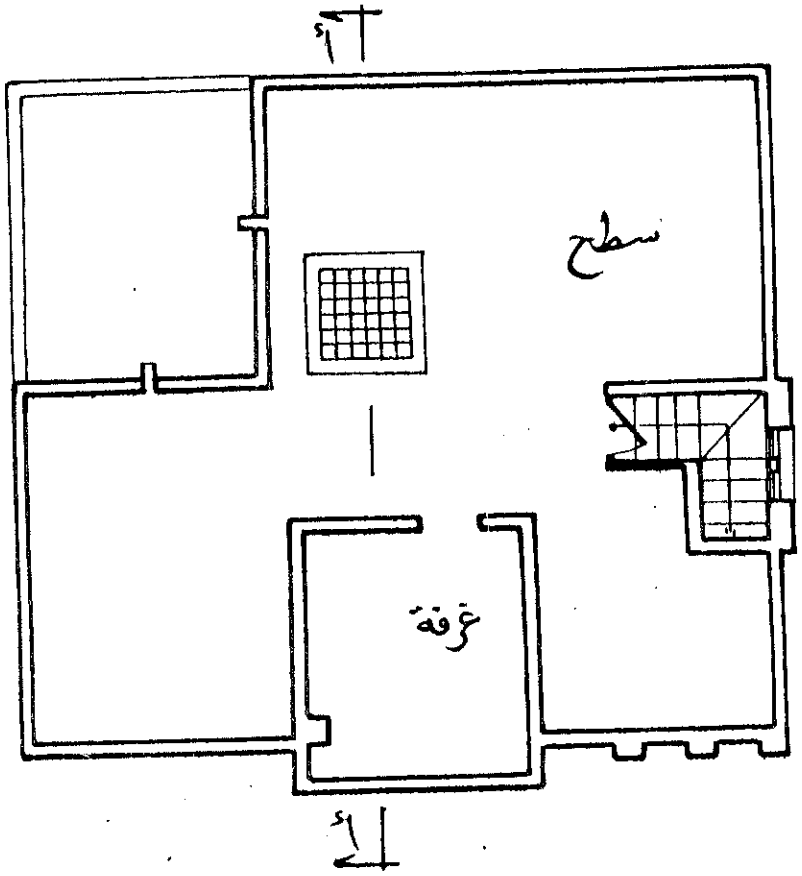
- جدران البناء الأساسية للطابق الأرضي.
- إنجاز المساكة في السطح Etanchéité.
- طلاء من الداخل والخارج.
- التأثيث الضروري للمطبخ ودورة المياه.

المتابعة والمراقبة التقنية:

متابعة الأعمال تقوم بها لجنة خاصة انبثقت من المجتمع المدني، أما المراقبة التقنية فتتكفل بها المصالح التقنية لمؤسسات التعمير والبناء في الإدارة المحلية.



الطابق الأرضي

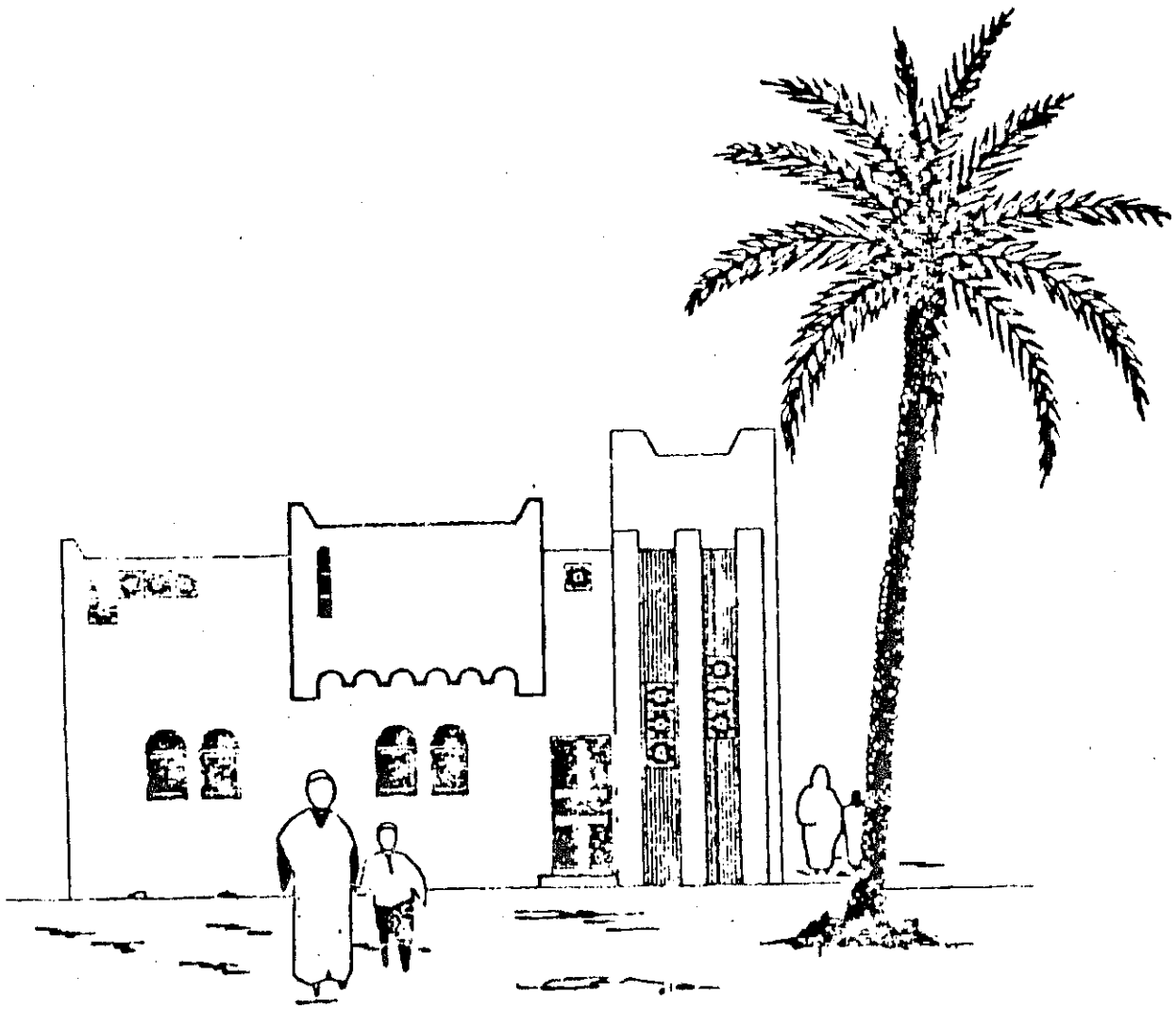


الطابق العلوي

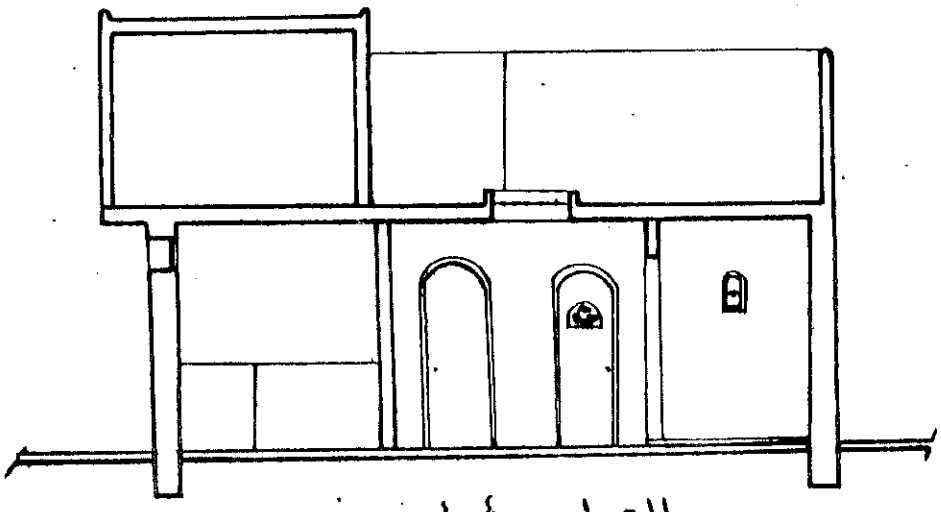
مساقط المسكن التواة لمثال "مومو" ببني يزقن

Le logement : Formule de Ghardaia : الموضوع

1/100 السلم



الواجهة الرئيسية



المقطع أ.أ

ملحق رقم 2: تجربة المهندس تيزقاغين سليمان

إن فكرته تهتم بكل ما هو تقليدي تاريخي محاولا النهوض به وتكييفه مع حاجيات العصر واستعمالاته المستحدثة مع إخضاعه لنسق الإنتاج الحديث المتسم بالكثرة والسرعة والتماثل.

أول ما يمكن ملاحظته في الصياغة العملية لتجربة "سليمان تيزقاغين" هو أنه لم يعدّ مثالا في ذلك واكتفى برسم بعض الأفكار، واعتمد في البناء المنهجية القديمة التي اتخذها البناؤون وهي صياغة المسكن مباشرة على الأرض بحيث يتأقلم معها ويتطور شيئا فشيئا.

وبهذه المنهجية المتبعة تم توفير حوالي 40% من الوقت المستهلك في عملية البناء ذلك أن البناء الذي يكون المصمم والمنجز في آن واحد يملك كل شيء في رأسه ويمسك بكل دقائق البناء وخصائص مواده، مع عدم خضوعه للتسيير الخارجي (المهندس المعماري) مما يوفر إيجابيات مادية واجتماعية كثيرة.

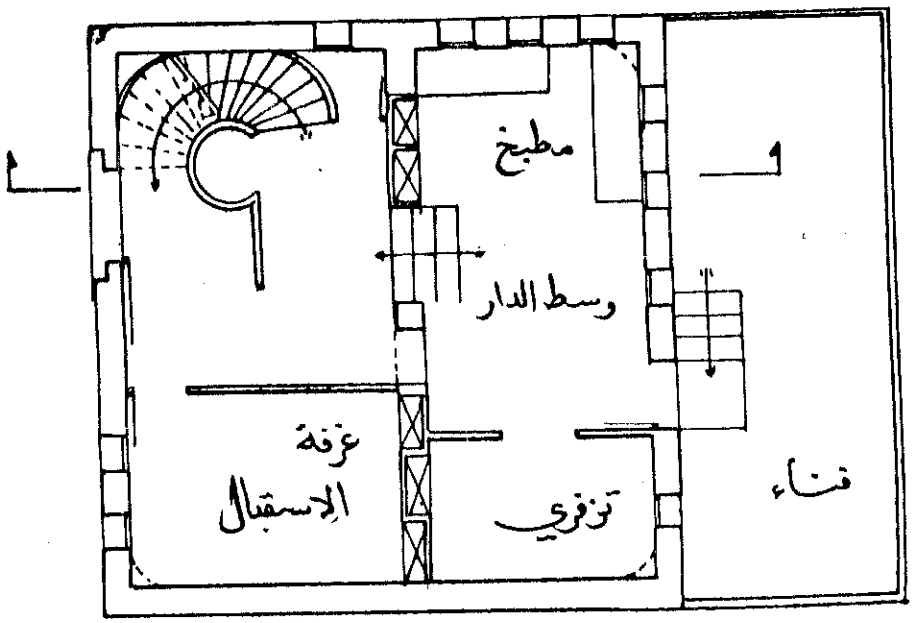
ونظرا للطلب الكبير للسكن وقلة الوسائل في تلبية هذا الطلب وكذلك توفر يد عاملة ولكنها لا تملك الكفاءة اللازمة لإنجاز المشاريع السكنية فإن فكرة السيد تيزقاغين تعتمد على آلات بسيطة تسمح لهذه اليد العاملة بإنجاز مختلف الأعمال (أسقف، درج،...). المواد المستعملة في البناء هي مواد محلية وحسب توفرها في الموضع، أي يتم استغلال المواد الموجودة في الموضع نفسه بأكبر قدر ممكن لتكييف المشروع مع الموضع ولتوفير أموال طائلة تصرف في نقل المواد من مقالعها خاصة الحجر لصعوبة توفيره وغلائه.

أما فيما يخص المسكن النموذج فيمكن ملاحظة ما يلي:

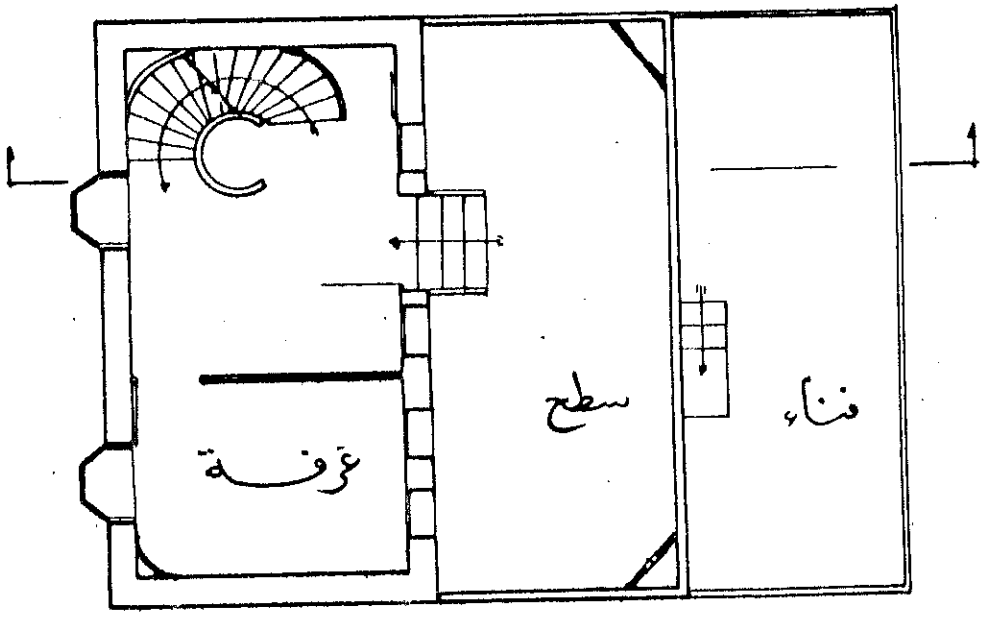
- إرادة كبيرة في توفير الراحة الضرورية داخل المسكن وذلك باستعمال مواد ذات توصيل حراري ضعيف حيث استعملت كعازل حراري يحفظ البرودة خلال الصيف والحرارة خلال الشتاء.
- تحويل فتحة الشباك من السقف إلى فتحات على مستوى الجدار الموجه نحو الجنوب للسماح لأشعة الشمس بالدخول إلى المسكن خلال فصل الشتاء.
- وجود غرفة واحدة في المسكن مما يتنافى مع الممارسة الاجتماعية التي تتطلب عددا محددا من الغرف وهو من الأسباب التي أدت إلى عدم وجود تقبل كبير في أوساط الناس لهذا النموذج المعماري.

عموما فإن النموذج حاول إلى حد بعيد المزج بين المسكن التقليدي من حيث تنظيم فضاءاته والاحتياجات العصرية ووسائل الرفاهية التي يمكن توفيرها لذلك نجد فضاءات جديدة أضيفت مثل المطبخ والمرحاض والحمام وجهزت بوسائل عصرية.

والنموذج حاول إلى حد ما الإجابة على الإشكالية التي يطرحها المناخ في المنطقة، حيث نلاحظ ذلك في توفير عدد من الفتحات لكل فراغ تسمح بتمرير تيارات هوائية لتكييفه خلال فصل الصيف وتسمح كذلك بدخول أشعة الشمس خلال فصل الشتاء بحكم اتجاهها نحو الجنوب.



مسقط الطابق الأرضي

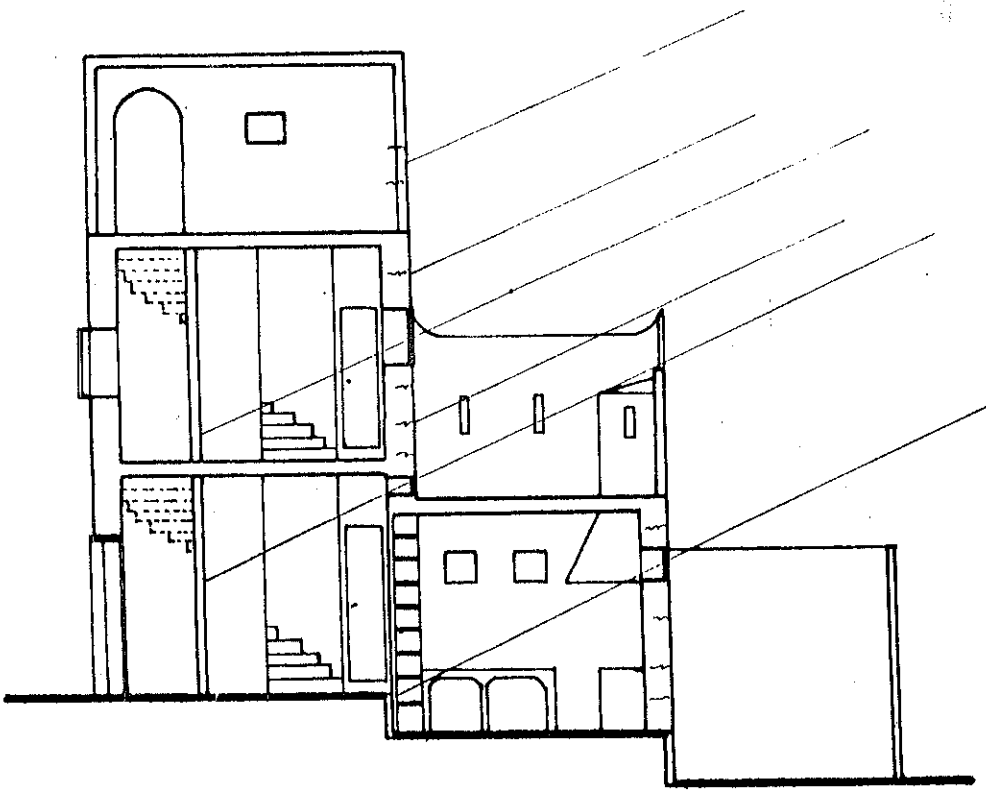


مسقط الطابق الأول

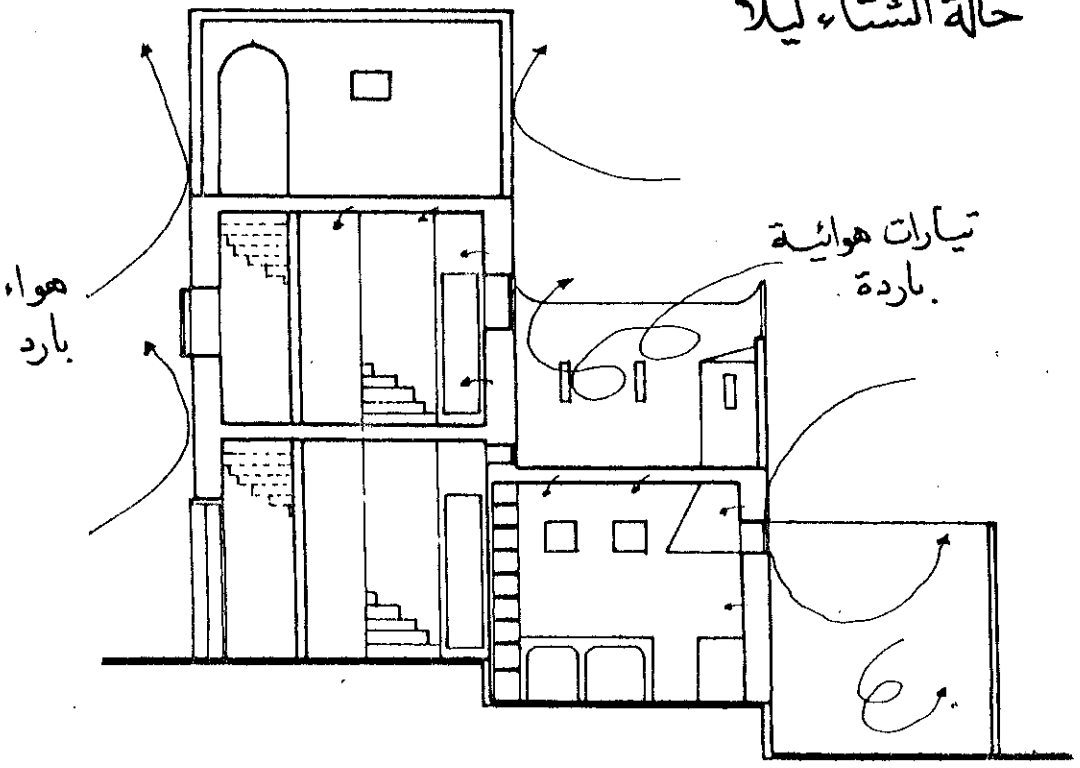
مثال المهندس "تيزقاغين سليمان"

المرجع : APAT تيزقاغين

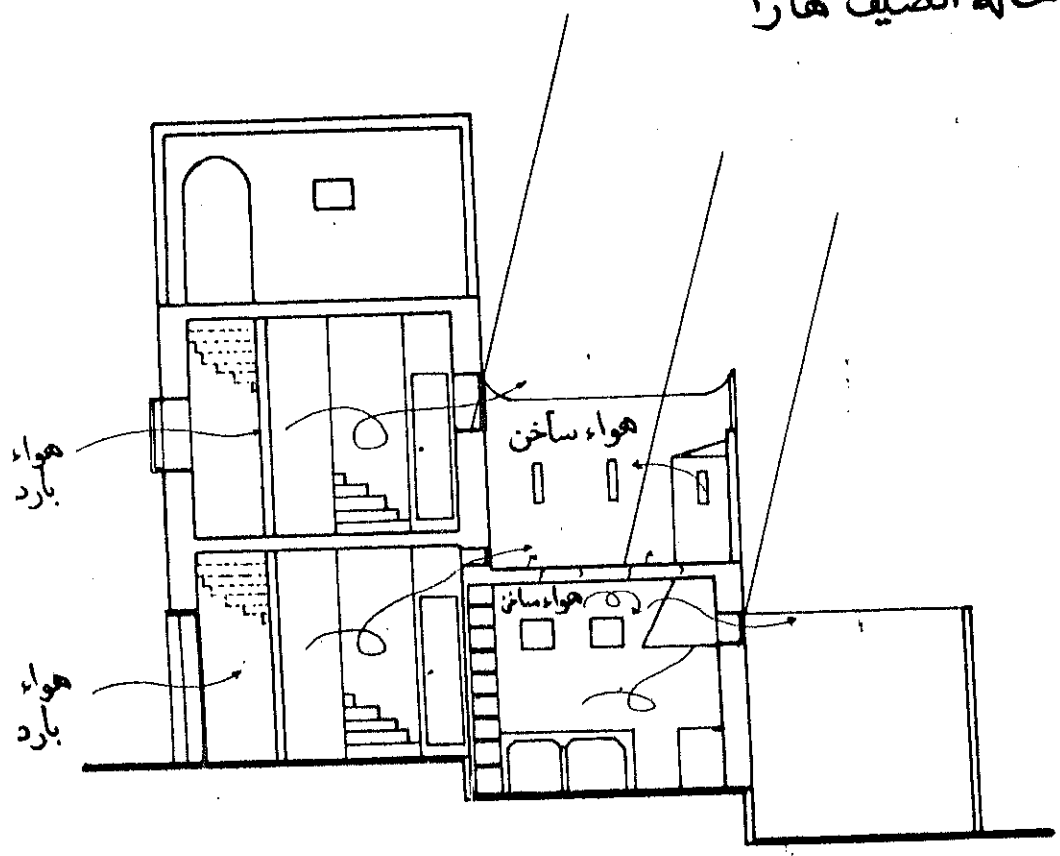
حالة الشتاء نهارًا



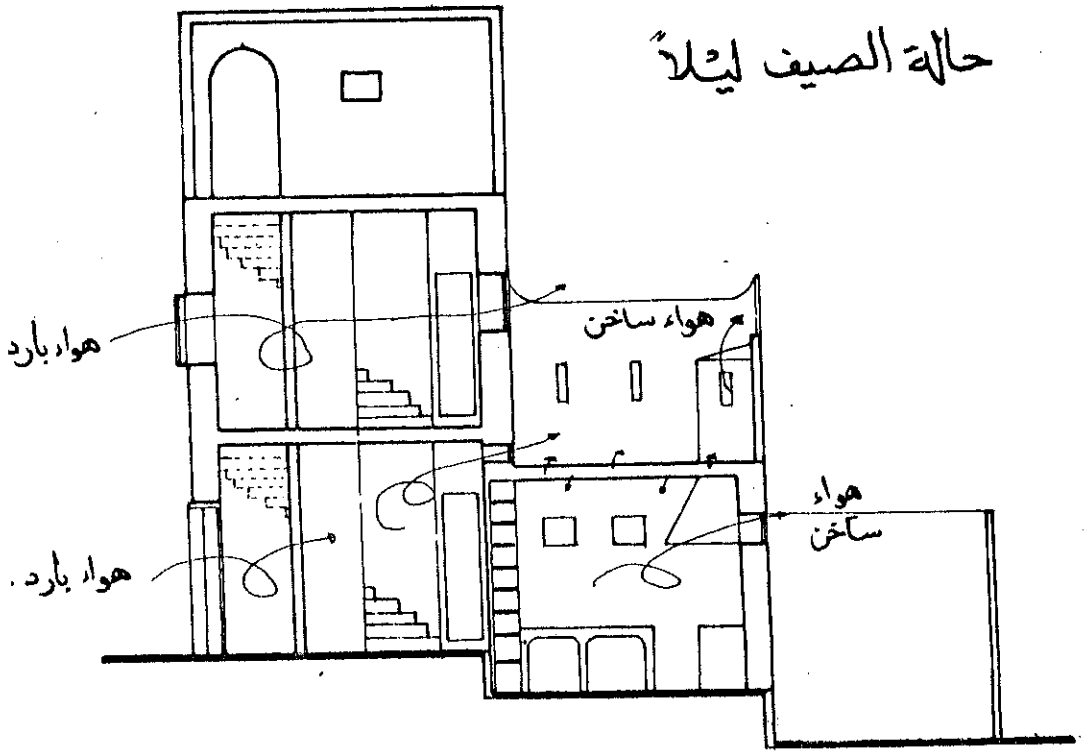
حالة الشتاء ليلاً



حالة الصيف نهارًا



حالة الصيف ليلاً



ملحق رقم 3: البرنامج الكمي

1 – الوظيفة السكنية:

عدد المساكن: ..... 202 مسكن

المساحة الإجمالية: ..... 28100 م²

– مساكن العائلات الصغيرة: عددها : 44

– المساحة الإجمالية للمسكن: ..... 100 م²

– الفراغات وأبعادها:

– وسط الدار ..... 14 م²

– غرفة الاستقبال ..... 13 م²

– المطبخ ..... 7.5 م²

– غرفة النوم ..... 12 م²

– غرفة المهملات ..... 5 م²

– المدخل ..... 8 م²

– الفراغ المركزي للطابق الأول ..... 14 م²

– الفراغ الشمسي ..... 3 م²

– المرحاض ..... 1.5 م²

– الحمام ..... 2.25 م²

– حجرة الغسيل ..... 8 م²

– الفناء الداخلي ..... 35 م²

– مساكن العائلات المتوسطة: عددها ..... 158 م²

– المساحة الإجمالية للمسكن: ..... 150 م²

– الفراغات وأبعادها:

– وسط الدار ..... 20 م²

– غرفة الاستقبال ..... 13 م²

- المطبخ 09م²
- غرفة النوم 09م²
- المدخل 08م²
- الفراخ المركزي للطابق الأول 15م²
- الفراغ الشمسي 06م²
- المرحاض 02م²
- الحمام 03م²
- الفناء الداخلي 50م²
- سطح غرفة النوم (أحام) 10م²
- غرفة المهملات debarras 10م²
- حجرة الغسيل buanderie 09م²

2 – الوظيفة التربوية:

- المدرسة الأساسية:

المساحة المستعملة: 1956م²

المساحة الإجمالية: 3264م²

المساحة المغطاة: 2825م²

- قسم الدراسة ..... 63م² × 12
- قاعة متعددة الخدمات 110م²
- فضاء المكتبة 88م²
- مكتب المدير 24م²
- قاعة الأساتذة 28م²
- قاعة الاجتماعات 49م²
- مكتب السكرتير 20م²
- مكتب الناظر 15م²
- المراقبة العامة 12م²
- الأرشيف 12م²

- مخزن عام للأدوات المدرسية..... 30م²
- غرفة التيار الكهربائي..... 12م²
- سخانة وتكييف الهواء..... 15م²
- أدوات الصيانة 09م²
- موقف سيارات خاص..... 80م²
- المراحيض..... 70م² x 2

قائمة المراجع

الكتب:

- د. إبراهيم بن يوسف: إشكالية العمران والمشروع الإسلامي. مطبعة أبو داود. الجزائر. 1992.
- مجموعة باحثين: العمارة والعمران الإباضي بوادي ميزاب. جمعية الاستقامة. الجزائر. 1990.
- محي الدين سلقيني: العمارة البيئة. الطبعة الأولى. دار قابس.
- B.BEN YOUCEF: LE M'Zab espace et société. imp Abou Daoud. Alger.
- C et P Donnadieu H et J.M Didillion: Habiter le desert. les maisons mozabites. Pierre Mardaga.
- A. Ravereau: le M'zab une leçon d'architecture. Sindbad. Parie. 1981.
- Recommandations architecturales. ENAG. Alger.1993.
- M Capderou: Atlas solaire de l'Algerie. OPU.
- B Givoni: l'homme, l'architecture et le climat. moniteur. Paris. 1978.
- Jean- louise Izard: Archi.bio. parenthèse. 1979.
- Patrick bardou et Varoujan Arzoumanian: Archi de soleil. Parenthèse. 1978
- Atlas Climatologique National. station de Ghardaïa.O.N.M. 1984.
- CRAU et UNU: village solaire intégré. études préliminaires. O.P.U. 1983.

La civilisation urbaine au M'Zab. Ghardaïa la mystérieuse. Edition P. et G. soubiron. Alger. 1932.

المذكرات:

- بكلي صالح: Bibliothèque à Ghardaïa. EPAU. جوان 1995.
- مصباح أحمد، برورو إدريس: مركز تجاري بغرداية. EPAU. جوان 1997.
- A. Masri, B. Hadjsmail, K.Aljoun, R.Djaadi: Ghardaïa permanances et mutations. Option urbanisme opérationnel. EPAU. juin 96.
- المهندس أسامة النحاس: عمارة الصحراء. دراسة مقارنة بين واحة سيوه بمصر وواحة ميزاب الجزائر.

المنشورات:

- مثال التهيئة العمرانية PDAU لمدينة غرداية URBATIA 1992.
- Wilaya de Ghardaïa: le logement. formule Ghardaïa. Octobre 1996.
- HABITAT: architecture et urbanisme traditionnels. Slimane TIZEGGAGHINE. APAT.Beni Isguen.1997.

فهرس المحتويات

الباب الأول 01

الفصل الأول: مدخل 02

أولا: مقدمة 02

ثانيا: إشكالية البحث العامة 03

ثالثا: خطة البحث 04

رابعا: إشكالية الأصالة والمعاصرة 05

الفصل الثاني: الإسكان موضوع بحث 08

أولا: أهمية الموضوع 08

ثانيا: دراسة تحليلية للنمط المعماري المحلي 09

1 – مسكن تقليدي بالقصر 09

2 – مسكن جديد أعيد بناؤه بالقصر 10

3 – مسكن جديد بالنسيج العمراني الحديث 11

4 – مسكن تقليدي بالواحة 12

5 – مسكن جديد أعيد بناؤه بالواحة 13

ثالثا: استخلاص أهم المبادئ 13

الفصل الثالث: العمارة البيومناخية 33

أولا: مقدمة: نظريات ومفاهيم 33

ثانيا: أسس التصميم الشمسي والتوازن الحراري 35

ثالثا: مبادئ التصميم المعماري والعمراني في المناطق الصحراوية الحارة 37

رابعا: المناطق المناخية 39

الفصل الرابع: الدراسة التحليلية العمرانية 45

أولا: دراسة فيزيائية لمنطقة ميزاب 45

ثانيا: دراسة تحليلية للقصر 47

ثالثا: دراسة مناخية للمدينة 52

رابعا:دراسة الظاهرة العمرانية للمنطقة 55
خامسا: أهم تحولات النمط المعيشي المحلي 56
الفصل الخامس: الدراسة المناخية 65
أولا: المنهجية المتبعة 65
ثانيا: تحليل المعطيات المناخية 66
ثالثا: المنحنى الصردي 66
رابعا: الجدول البيومناخي 67
خامسا: بقعة الحجب 67
سادسا: التوصيات 68

الباب الثاني 77

الفصل الأول: البرمجة 78
أولا: مدخل: أهمية البرمجة 78
ثانيا: أنواع البرامج: 78
1 -البرنامج النوعي 78
2 - البرنامج القاعدي 79
3 - البرنامج الإضافي 79
ثالثا: خلاصة البرنامج المقترح 80
1 - الوظيفة السكنية 80
2 - الوظيفة التجارية 81
3 - الوظيفة التربوية والثقافية 81
4 - وظائف أخرى متعددة 82
الفصل الثاني: تصميم المشروع 83
أولا: أرضية التدخل 83
ثانيا: تذكير بإشكالية البحث 85
ثالثا: المبادئ الأساسية للمشروع 86
رابعا: المنهجية المتبعة في اختيار نوعية المساكن 88

خامسا: استغلال الشمس داخل المسكن..... 94
سادسا: المعالجة الإنشائية..... 98
الخاتمة..... 101
الملحقات:..... 102
ملحق1: عرض نموذج مومو ببني يزقن: نموذج غرداية..... 102
ملحق2: تجربة المهندس سليمان تيزقاغين..... 107
ملحق3: البرنامج الكمي..... 112
قائمة المراجع:..... 115
فهرس المحتويات:..... 116