

Introduction

Notre démarche se base sur une approche systémique qui cherche à relier l'objet, l'environnement et l'observateur dans un principe de complexité. C'est bien cette complexité qui va nous permettre d'appréhender l'architecture comme un langage de constitués et de relations en permanente évolution.

Dans ce chapitre, on va essayer de mettre en œuvre ces constitués et ces relations, en construisant un ordre logique afin de situer l'émergence de la spécificité architecturale dans l'espace et dans le temps.

Les ingrédients de cette construction vont être tirés des chapitres précédents. En essayera aussi en terme de ce chapitre de passer en revue les différentes méthodes et techniques qui vont être utilisés pour définir le système et comprendre son évolution et l'émergence de sa spécificité.

4.1. L'émergence de la spécificité du vernaculaire

Après nos tentatives de comprendre la spécificité de l'architecture vernaculaire et le processus de l'émergence, on peut maintenant étudier ces processus dans le cas des représentations spécifiques de la culture. Un modèle combiné d'une approche génétique et de l'approche syntaxique, dans lequel les patterns sociaux vont être considérés comme les propriétés implicites de l'architecture et qui définissent sa spécificité. Et le programme et sa configuration sont considérés comme les propriétés explicites de cette représentation. Donc un modèle évolutionniste sera établi pour comprendre le processus de l'émergence.

Le commencement va être avec une interprétation de la spécificité en un langage spécifique, c'est-à-dire la spécificité de l'architecture maure par exemple réside dans un ensemble de patterns qui font de ce langage spécifique ⁽¹⁾, des patterns formels et spatiaux, ces patterns émergent d'un niveau plus bas, celui des règles syntaxiques qui font la structure de ces patterns, ces règles ordonnent un ensemble d'éléments qui forment le vocabulaire de ce langage. Donc les mêmes éléments peuvent construire le même pattern ou un autre pattern différent du premier, tout dépend des interactions et des règles syntaxiques entre ces éléments.

Et si on considère maintenant une hiérarchie, une pyramide, le vocabulaire est à la base de cette pyramide, ensuite on trouve le niveau de l'application des règles syntaxiques et après, dans un niveau plus élevé, l'émergence des patterns à travers les interactions entre tous ces éléments. L'ensemble de ces patterns va faire la spécificité de l'architecture à condition qu'ils soient communs dans toute *une population*.

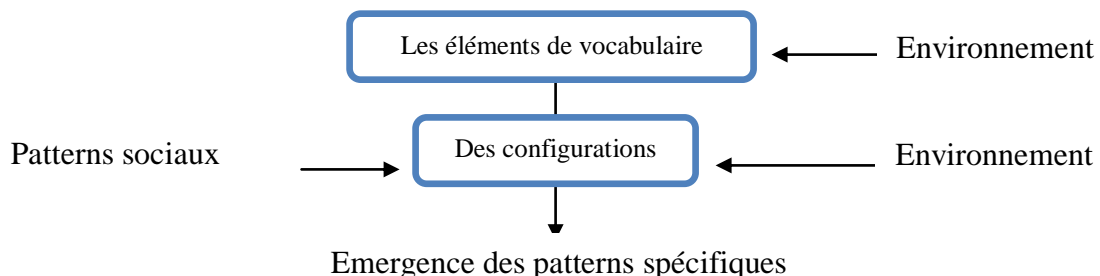


Fig 4.1: Le mécanisme de l'émergence des patterns (source: l'Auteur)

1- On a voulu ici mettre cette recherche dans son cadre de la méthode syntaxique qui semble conceptuellement positiviste et qui trouve son fondement dans une perspective structuraliste.

Un modèle de l'émergence de la spécificité de l'architecture est présenté où on a utilisé la description génétique de l'architecture dans un processus d'évolution, cette description est une interprétation du programme en des codes génétiques qui représentent des phénotypes. L'émergence des patterns est la transformation des génotypes en des phénotypes. Donc la relation qui existe entre les patterns spatiaux et les patterns sociaux va devenir une relation entre la structure génétique et sa correspondance avec l'environnement⁽²⁾.

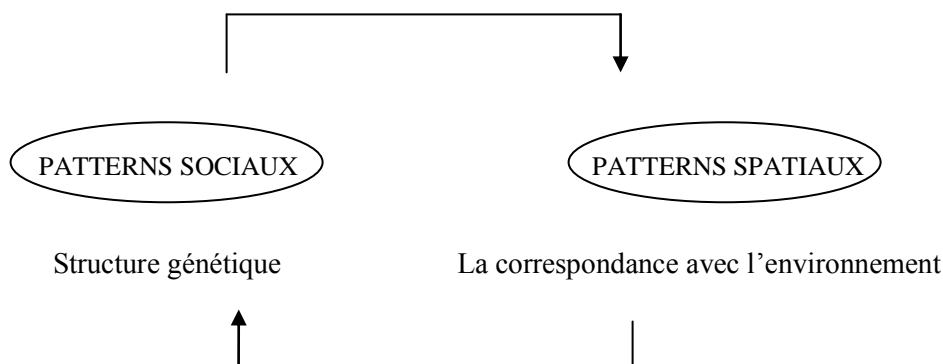


Fig 4.2: Rapport entre les patterns sociaux et les patterns spatiaux (source: l'Auteur)

Donc on commence par une classification de l'environnement intérieur de ce système en des configurations ou des structures, des patterns simples, et des patterns complexes. Le processus de l'émergence de la spécificité va commencer avec une recherche génétique. Les éléments de vocabulaire (les compartiments), les règles de configuration entre ces éléments (les patterns sociaux) vont être considérés comme des gènes desquels émergent les patterns spatiaux. Ensuite ces patterns vont être examinés par rapport à l'environnement extérieur de ce système. Et finalement on sera capable de comprendre les processus de l'évolution et de l'émergence.

La compétition dans les organismes naturels fait référence à l'auto adaptation nécessaire à la survie dans un environnement particulier (Holland 1992). Ici l'usage des concepts évolutionnistes, tels l'adaptation et la compétition, joue un rôle important dans notre compréhension des causes pour lesquelles un tel ou tel pattern a émergé et où ça s'inscrit dans le processus de l'évolution de cette architecture.

2- Voir l'exemple de la partition musicale écrite et la musique dans le deuxième chapitre

4.2. Définir le système architectural

Dans le présent travail, on étudiera l'architecture dans une perspective évolutionniste, automatiquement le système artificiel de cette architecture est dynamique et ouvert (Skyttner 2005) donc on a des relations intrinsèques, une entrée et une sortie (des échanges de matière et d'énergie avec le milieu extérieur).

Dans l'actuelle recherche on va se limiter aux relations intrinsèques du système (relations entre composantes du système) qui vont nous permettre de comprendre l'émergence et l'évolution d'un pattern architectural. On ne va pas s'intéresser aux entrées et sorties du système mais on va plutôt étudier le caractère évolutif d'un pattern.

La systémique est non *pas seulement un savoir, c'est aussi une pratique*, La démarche systémique passe par plusieurs étapes: observation du système, analyse des interactions et par la modélisation. L'évolution du système fournira les informations nécessaires pour l'application de la démarche (Skyttner 2005; Benhsain 2008).

4.2.1. La notion de la complexité

"L'ennemi de la complexité ce n'est pas la simplicité c'est la mutilation", écrit Edgar Morin, *"la mutilation peut prendre la forme de conceptions unidimensionnelles ou de conception réductrice. La mutilation vient quand on dénie toute réalité et tout sens à ce que l'on a éliminé"*.

Quand on parle de la systémique, on évoque automatiquement la notion de complexité, cette association vient de la nature paradoxale du système, homogène et hétérogène à la fois. De là, les chercheurs ont tenté de définir le système en tant que complexité.

Selon Morin, la bonne méthode consiste à n'intégrer que la complexité du réel et comme des effets retour, des phénomènes d'engrenage, des cercles vicieux, ou des réactions contraires peuvent toujours survenir qui vont réunir ou affecter les décisions premières. Pour éviter ces écueils il nous faut développer une pensée *qui s'attend à l'imprévisible, craint l'emballement et avance à petits pas*.

4.2.2. La notion de système

Un système n'as pas de réalité objective, c'est un outil conceptuel qui n'existe que par son usage. Rapoport le définit comme un tout qui fonctionne comme un tout alors que la définition de Morin introduit plusieurs concepts qui sont liés maintenant à la systémique, il le définit comme: "*une unité globale organisée d'interrelations entre éléments, actions ou individus*". Plus loin il avance l'idée de "*La possibilité de relier l'humain au cosmos dont il fait partie*" c'est dans cette perspective qu'émerge la définition d'aujourd'hui du système dont le but serai d'expliquer la réalité du monde.

4.2.3. La description du système:

Elle se fait sur deux étapes; son observation et l'analyse des interactions.

4.2.3.1. L'observation du système :

On commence par une observation du système sous la lumière de trois aspects:

- A- *L'aspect fonctionnel qui est surtout sensible à la finalité du système. on cherche spontanément à répondre aux questions : que fait le système dans son environnement ? (Benhsain 2008)*
- B- *L'aspect topologique qui vise à décrire la structure du système, l'agencement de ses divers composants (Benhsain 2008).*
- C- *L'aspect chronologique ou génétique qui est lié à la nature évolutive du système.*

3- Il faut souligner que le corpus proposé est présenté dans un chapitre ultérieur où on a essayé de survoler tout les aspects de son système, intrinsèques et extrinsèques. Toutefois lors de l'analyse on va se limiter aux relations intrinsèques.

Ici on traite bien d'avantage l'aspect interrelationnel entre les sous-systèmes que les sous-systèmes eux-mêmes.

4.2.3.1.1. L'aspect Topologique

Tout système possède des traits structurants qui le définissent et qui sont:

- la limite qui le sépare de son environnement sans le fermer pour autant; cette limite est le lieu des transformations et d'échanges avec le milieu. ⁽⁴⁾
- les composantes du système (les parties constituantes); le système pourra être décomposé sur plusieurs échelles selon les objectifs fixés. ⁽⁵⁾
- La matière, l'énergie et l'information transmis avec l'environnement caractérisent la nature des échanges.
- les relations reliant les éléments.

4.2.3.1.2. L'aspect fonctionnel

Cet aspect correspond au fonctionnement du système et au processus de changement et d'émergence. Il se caractérise par 4 notions:

- les flux véhiculant la matière, l'énergie et l'information;
- les centres de décision qui organisent les communications;
- les boucles de rétroaction qui informent les centres de décision dans le cas de changement de l'état de système;
- les ajustements faits par les centres de décision en réaction à l'information donnée par les boucles de rétroaction.

4- Cette notion est liée étroitement avec l'ouverture et la fermeture du système, en effet les systémiciens ont bien précisé qu'un système ne peut être complètement ouvert sinon il sera confondu avec son environnement et ne peut également être complètement fermé, car les échanges avec l'environnement sont nécessaires à sa survie.

5- Dans notre application du modèle d'analyse plus tard on va voir que le quartier aurélien est un élément du système de la déchra aurélienne, mais à son niveau il devient un système

4.2.4. L'analyse des interactions

4.2.4.1. Les étapes de l'analyse

4.2.4.1.1. Décoder les phénotypes en des géotypes

Patterns sociaux de la population a = transformation ou ce qu'on peut appeler une interprétation spatiale (patterns spatiaux de la population a X leurs interprétations)

-Comment faire la transformation ?

La théorie de la syntaxe spatiale propose un cadre méthodologique et analytique pour définir le rapport entre homme et environnement physique et pour pouvoir interpréter les rapports intrinsèques entre le social et l'architectural. Cette interprétation se fait par une traduction des plans architecturaux en un ensemble de données aisément comparables.

Un des principes de base de cette théorie est le rapport entre intérieur et extérieur qui ne se réduit pas en vérité à un ensemble de notions de lieu ou de positionnement mais qui évoque une distinction d'ordre social entre résidents et visiteurs (Hillier 1996).

Les résidents sont ceux qui empruntent l'espace avec leur identité sociale en y exerçant une certaine forme de contrôle alors que les visiteurs peuvent être définis comme les gens ayant un accès potentiel temporaire au bâtiment sous le contrôle des résidents et une identité sociale se manifestant de manière collective. Et c'est sur cette décortication de l'espace que repose la conception élémentaire que propose l'analyse syntaxique.

Le géotype

Le géotype est défini dans le cadre de l'analyse de la syntaxe spatiale par les graphes justifiés et par l'interprétation des données numériques. Cela se fait en suivant une simple logique qui se base sur l'accord d'une valeur numérique à une expression spatiale d'une fonction; c'est-à-dire que les espaces d'un bâtiment ont automatiquement une fonction ou une activité qui acquiert une expression spatiale spécifique. Lorsqu' on retrouve au sein d'un échantillon un agencement constant de ces valeurs numériques et de leurs représentations physiques, on peut postuler l'existence d'un modèle culturel.

" Génotype being defined in terms of some set of underlying relational and configurational consistencies which show themselves under different phenotypical arrangements" (6) (Hanson 1998)

Dans le cadre de notre recherche il s'agira de tenter de mettre en évidence l'existence d'un génotype architectural spécifique et la recherche des tendances récurrentes au sein de l'échantillon d'édifices. S'il y a lieu la définition d'un génotype (7)
L'analyse de la syntaxe spatiale peut nous être utile aussi à la comparaison des exemples non génotypiques au génotype dominant.

4.2.4.1.2. Les graphes justifiés:

Lors de cette analyse, nous allons nous focaliser sur deux concepts importants de la *space syntax* à savoir la profondeur et la perméabilité.
La profondeur existe partout où il est nécessaire de passer par les espaces intermédiaires pour aller d'un espace à un autre. *Shallowness* (manque de profondeur) existe lorsque les relations sont directes.

6- *"Le génotype est défini en termes d'un ensemble de relations sous-jacentes et de configurations qui se manifestent sous différentes modalités phénotypiques"*

7- dans le cadre de l'étude de l'architecture vernaculaire en abandon, architecture et société qui forment le socle de l'analyse de la syntaxe spatiale sont parfois très difficiles à saisir, cela est à deux causes principales : a- le caractère lacunaire de l'environnement bâti. B- Le manque de clarté de l'environnement bâti incite le chercheur à être plus prudent (Hanson 1998). Donc dans les cas de manque de précision totale dans les plans d'un édifice il faut garder à l'esprit qu'on n'aborde qu'une partie de sa complexité.

La quantité de la profondeur dans n'importe quelle disposition spatiale peut être traduite par un graphe de connectivité justifié : l'extérieur est représenté par un cercle sur ligne de base imaginaire qui sera le niveau 0 de la profondeur, puis en alignant tous les autres espaces aux niveaux au-dessus, selon le nombre d'espaces dont nous disposons, nous pouvons alors attribuer pour chaque espace une valeur de profondeur par rapport à son éloignement de l'espace tampon (extérieur). La profondeur sera indiquée par des lignes sur lesquelles nous allons indiquer le niveau de la profondeur.

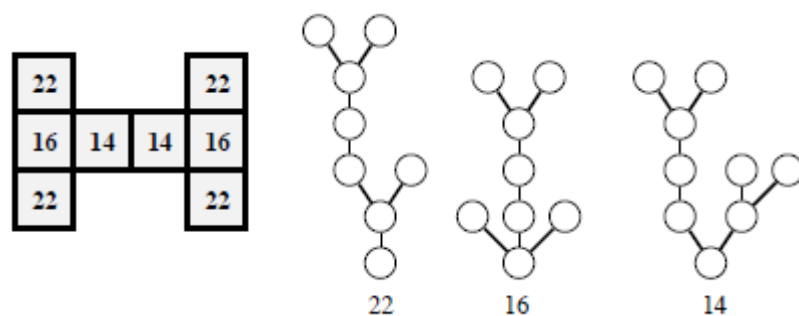


Fig 4.3: Le changement de la structure des graphes justifiés avec le changement de la position d'accès (Source: Hillier 1996)

4.2.4.1.3. *Depthmap:*

Depthmap représente la tentative de Turner de croiser deux domaines théorique

- 1- L'analyse des isovistes élaboré par Benedikt ⁽⁸⁾ et qui se base essentiellement sur la création de champs visuels à certains points du plan du bâtiment, ces champs visuels ou *isovist fields* peuvent nous être utiles pour comprendre l'évolution des personnes au sein du bâtiment et l'étude des propriétés de ce dernier.
- 2- L'analyse de la syntaxe spatiale établie par Hillier et Hanson qui est à la base d'une recherche des rapports entre espace, mouvements et représentations graphiques.

8- Voir l'article de Benedikt, "To Take Hold of Space", dans *Environment and Planning B: Planning and Design* 6 (1979), 47-65.

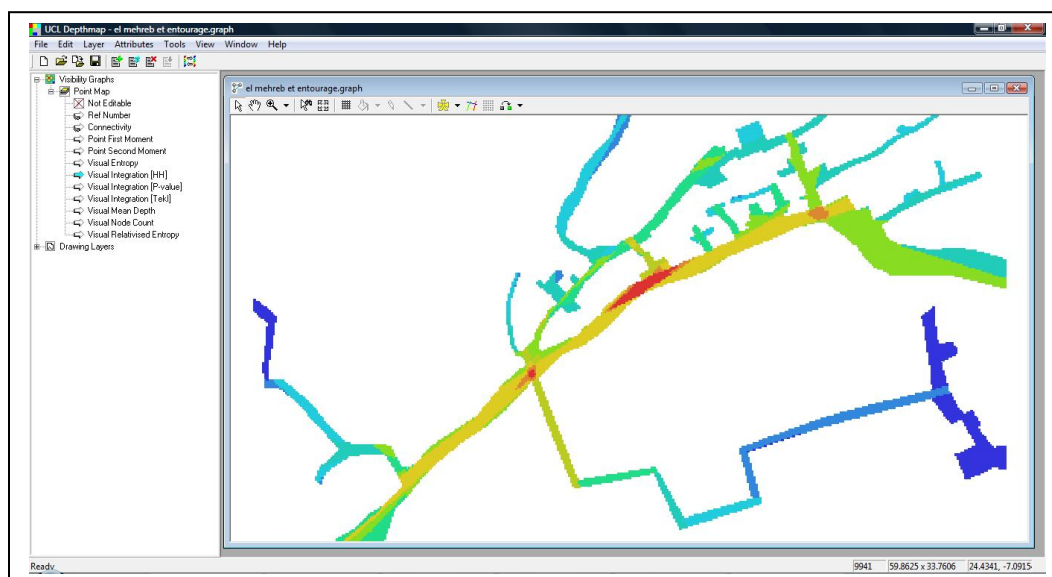


Fig 4.4: L'interface de *Depthmap* (source: UCL Depthmap©, University college London).

Cette méthode est connue aujourd'hui par sa *visibility graph analysis* VGA. Cette dernière va être utilisée dans notre travail pour traiter les relations syntaxiques selon quatre notions élémentaires, deux d'ordre local, la connectivité et le contrôle et deux d'ordre global, l'intégration et l'entropie:

4.2.4.1.3.1. La connectivité: la connectivité de chaque espace est le nombre d'endroits que chaque nœud (espace) peut repérer. La connectivité qui est une description statique et locale, permet de mettre en évidence la tendance de certains espaces à créer ce qu'il est convenu d'appeler "*small worlds*" c'est-à-dire "petits mondes" la tendance de se regrouper localement.

4.2.4.1.3.2. Le contrôle: si un emplacement ayant un grand champ visuel capte un maximum d'autres emplacements à additionner à son champ visuel, on dira que cet emplacement possède un fort contrôle. Cependant, si les emplacements additionnés possèdent eux aussi de grands champs visuels, leur contribution ne sera pas importante et la valeur de contrôle de l'emplacement en question ne sera pas importante. C'est une mesure locale dynamique. Elle représente le degré de choix de l'espace par rapport à ses voisins, la possibilité pour l'espace d'être choisi par le promeneur pour s'y mouvoir.

4.2.4.1.3.3. L'entropie: la mesure de l'entropie est la mesure de la distribution des emplacements en terme de leur profondeur visuelle d'un nœud plutôt que la profondeur

elle-même. Ainsi, si beaucoup d'emplacements sont visuellement près d'un nœud, la profondeur visuelle de ce nœud est asymétrique, et l'entropie est basse. Cette valeur nous donne un aperçu de la façon dont le système est ordonné à partir d'un endroit. Les valeurs basses signifient un désordre bas, c'est-à-dire un espace facilement accessible en terme de perméabilité aussi bien que pour les champs de visibilité.

4.2.4.1.3.4. L'intégration: c'est une mesure globale statique. Elle décrit la profondeur moyenne d'un espace par rapport à tous les autres espaces dans le système. Les espaces d'un système peuvent être rangés du plus intégré au plus ségrégué. L'intégration est une mesure en forte corrélation avec la fréquentation de l'espace.

4.2.4.1.3.1. Convexité et axialité:

La convexité considère l'espace urbain comme une structure bidimensionnelle convexe. Donc un système transformé en une organisation convexe, nous permettra de saisir l'étendue d'un espace dans deux dimensions. Elle permet de mesurer l'étendue de l'espace le plus grand dans lequel tous les individus sont visibles au même moment (Mazouz 2006).

Alors que cette bi-dimensionnalité est absente dans l'axialité qui fournit des informations sur l'étendu de chaque espace linéaire.

Un espace convexe décrit votre position dans le système, alors que l'espace axial vous informe sur les destinations qui vous sont offertes (Mazouz 2006).

Il est à noter que Hillier et Hanson ont découvert par rapport à cette notion de convexité une propriété partagée par les environnements vernaculaires concernant le rapport entre accès et espace convexe. Ils ont remarqué que ces derniers ont presque toujours au moins une entrée directe. Ce qui fait que les transitions à travers le système d'espaces axiaux est en même temps une transition à travers des espaces locaux (Hillier 1996, Mazouz 2006).

4.2.4.1.3.2. Les Isovistes

"C'est la visibilité d'un point par rapport à un autre selon le champs de visibilité " l'isovist varie selon la position du point de vue dans le système spatial considéré: c'est l'espace entier vu quand l'observateur se déplace par 360° et dans le cas des semi isovist 180 °

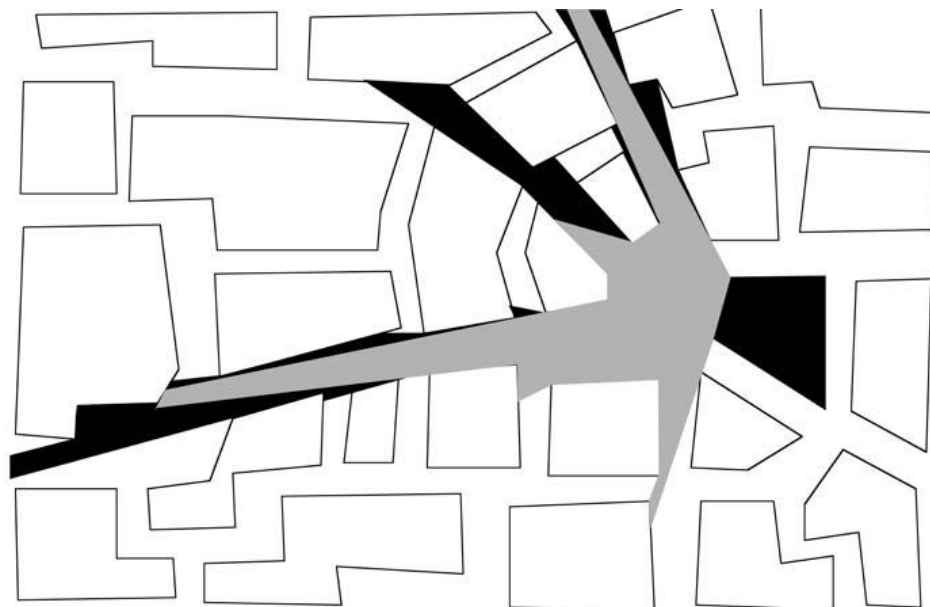


Fig 4.5: semi isovist; un angle de vu de 180 ° (source: Hillier 1996)

4.3. Evolution d'un sous système : l'habitation

Dans cette phase on étudiera l'évolution du sous système "l'habitation" et on espère comprendre les processus desquels le patio a émergé. Cette évolution va être étudiée à la lumière des dimensions bien précises. ⁽⁹⁾

Pour faire cela, on doit comparer les résultats obtenus dans la phase précédente, celle de l'analyse syntaxique, pour pouvoir évaluer le rapport entre les génotypes des maisons et la correspondance avec les génotypes de l'environnement immédiat.

La correspondance avec l'environnement = transformation (l'environnement)

Les patterns spatiaux = transformation (patterns sociaux, manière d'interpréter)

L'évaluation = transformation (patterns spatiaux, la correspondance)

Une synthèse de ce qui précède va nous donner une idée claire de la manière dont le système de la maison évolue, c'est-à-dire les processus avec lesquels nos patterns émergent et évoluent (évolution du programme, de la structure, de la complexité du pattern) et la manière dont l'environnement influence cette évolution ainsi que la manière

9- Ces dimensions sont le résultat de croisements des dimensions du Patio (le chapitre précédent) et les dimensions des mutations du village de Beni Ferah (un chapitre ultérieur).

dont l'environnement évolue avec l'évolution de la maison (les feedback), les facteurs socio-économiques ne vont pas être examinés.

Conclusion et attentes

Dans une organisation spatiale vernaculaire, les patterns de comportements jouent un rôle important sur de différents niveaux de l'espace individuel du quartier jusqu'à la ville et la région (Alexander 1977). Dans le cas des patterns de comportements féminins et du contact homme/femme dans un village aurèssien on ne peut pas s'arrêter à l'analyse d'un seul sous système.

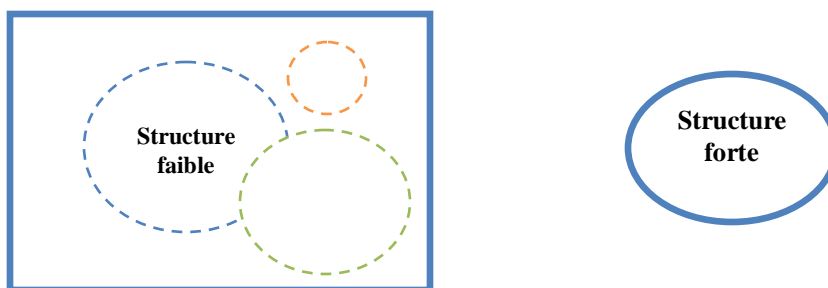
Ces établissements se présentent comme un tout continu avec plusieurs niveaux de limites; les limites de la chambre, de l'habitation, du quartier et de village. En traversant ces espaces on devient de plus en plus conscient de ces limites et des structures de différents patterns. Dans notre cas, celui des rapports homme/femme, ce pattern s'étale jusqu'aux limites du quartier où se déroule la majorité des activités de la femme. Ces relations par conséquence, prennent un caractère très spécifique et délicat. Ce pattern se répète dans chaque quartier avec de légères différences selon plusieurs facteurs. L'espace à l'intérieur de ces limites n'est qu'un ensemble d'événements séparés dans un système continu (Hillier et Hanson 1984), un ensemble d'événements discrets qui semblent déconnectés du système global du village (Hillier et Hanson 1984). Ces propriétés viennent de la nature des limites qui est de créer une discontinuité entre l'espace intérieur et le reste du système et changent avec les changements de cette nature.

Ces limites ne sont pas que des limites entre deux zones ou deux espaces. Quand on pénètre à l'intérieur d'une zone, on bouge d'une zone d'un *savoir social* à une zone d'un différent savoir social dans le sens où chaque zone de savoir social a son organisation spécifique d'expérience et une certaine méthode de représenter l'identité culturelle et un degré spécifique de contrôle.

Cette dualité intérieur/extérieur, ajoute une nouvelle dimension à la relation entre la **solidarité sociale** et l'espace. Cette solidarité va être moins **transitionnelle** quand elle développe une structure intérieure homogène et forte (Hillier et Hanson 1984). Le patio dans un sens développe une structure intérieure forte et accentue la discrétion intérieure

avec un fort contrôle des limites, ce qui limite l'intervalle de transition. La reproduction de cette structure identifiable et identique chez les membres du groupe crée cette solidarité et avec la croissance de la complexité de la structure, la solidarité sociale s'accroît. Celle-ci a besoin de limites pour préserver sa structure intérieure des intrusions non contrôlées.

Les patterns des relations spatiales entre hommes et femmes, sont sur plusieurs niveaux selon les différentes limites. Et ces limites protègent les patterns avec différents degrés de protection, ayant une limite faible veut dire que ce pattern des relations s'étale jusqu'à un autre niveau spatial et la structure intérieure de cet espace est faible. Une limite forte veut dire que la structure intérieure est forte et autonome.



Structures faibles en besoin de s'étaler à un autre niveau spatial

Une structure forte qui peut survivre en isolement

Fig 4.6: Rapport entre structure intérieure et isolement (Source: Auteur)

Pour conclure on peut dire qu'un environnement bâti est un domaine de savoir dans le sens où on trouve un certain ordre spatial de catégories, un domaine de contrôle et un certain ordre de limites. Un habitant est un individu qui à une existence sociale interprétée dans son espace à travers ces caractéristiques.