

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mohamed Khider – Biskra  
Faculté des Sciences et de la technologie  
Département d'architecture  
Ref : .....



جامعة محمد خيضر بسكرة  
كلية العلوم و التكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية  
المرجع: .....

Mémoire présentée en vue de l'obtention  
Du diplôme de  
**Magister**

**Option: établissements humains dans les milieux arides et semi arides**

**Un système de l'architecture aurèssienne  
Une étude génétiquo-syntaxique**

Présentée par :

**SEKKOUR Issam**

Soutenue publiquement le 2011-02-13

**Devant le jury composé de :**

M. FARHI Abdallah	Président	M.C. A. Université de Biskra
M. MAZOUZ Saïd	Directeur du mémoire	Prof. Université de Biskra
M. ALKAMA Djamel	Examineur	M.C. A. Université de Biskra
MME. NACEUR Farida	Examineur	M.C. A. Université de Batna

# Introduction

La vie dans la montagne a toujours imposé ses lois et ses règles sur l'homme, et avec le temps celui-ci a appris à la respecter en développant un mode de vie et une culture pour se nourrir et se protéger. L'architecture participe pleinement à cette survie (Rapoport 1972).

Le patrimoine aurèssien est un exemple éloquent de ce mode de vie unique, cependant sa particularité ne se limite pas à l'effet de son environnement, elle s'étend jusqu'à la présence d'une culture et d'un système unique en eux-mêmes. C'est-à-dire que l'homme et sa culture, la nature et le temps ont produit un système architectural spécifique dans les Aurès, ou ce qu'on peut appeler l'architecture aurèssienne.

Quelles sont les processus qui engendrent cette spécificité?

La multiplication des études concernant l'architecture vernaculaire dans le monde a permis d'apprécier de mieux en mieux la variabilité des styles <sup>(1)</sup> et notre variabilité en tant qu'humains.

Le style est une « *forme de langue propre à une activité, à un milieu ou à un groupe social* » (Larousse, 1999). Simon le définit comme « *one way of doing things chosen from a number of alternative ways* » <sup>(2)</sup> (Simon 1975). Un style aurèssien est alors considéré comme la procédure *d'affirmation de l'identité* aurèssienne. L'architecture est un des moyens de transmettre cette identité.

Le problème qui se pose aujourd'hui concerne ce qu'on doit transmettre ; est ce que c'est la dimension humaine ? sociale ? Symbolique ? Physique ? Morphologique ? Ou tout le système ? On va poser la question autrement : qu'est ce qui est spécifique dans l'architecture aurèssienne ?

Le débat n'est pas nouveau. Bill Hillier en réponse à la question de ce qu'il faut transmettre de l'architecture du passé, a parlé d'une architecture composée d'unités discrètes, implicites et liées, transmises comme des modèles dans l'inconscience du

---

1- Le concept de style est utilisé ici dans son sens le plus large qui correspond à une spécificité.

2- La traduction du texte: Le style doit être considéré comme une manière de faire les choses, élue parmi d'autres.

bâtitseur, et qui devraient passer aujourd'hui à un état qui implique un niveau de conscience, d'étude de la culture et de la société (Hillier 1996).

Barthes quand à lui a parlé du patrimoine en tant que discours qui nécessite une lecture, et un langage qu'on doit apprendre (Barthes 1964) et pour faire cela, il chercha les règles de configuration qui gouvernent et qui manipulent les composantes de cette architecture pour qu'elles deviennent signifiantes.

Christopher Alexander a considéré le langage et la culture comme des concepts abstraits qu'on ne peut localiser dans l'espace temps, or l'espace dans lequel se concrétise cette culture ne l'est pas (Alexander 1979), dans sa démarche il propose ce qu'il appelle un langage de modèles (*pattern langage*) de notre environnement, c'est une idée basée sur la ville conçue à base d'un langage commun.

La synthèse est donc excessivement difficile lorsque les arguments des uns et des autres ne vont pas dans le même sens. Ainsi donc on s'arrête sur cette conclusion provisoire : L'architecture dite aurèssienne est un type de discours qui comporte en lui-même son langage.

### ***La question de recherche***

Si l'architecture aurèssienne est un discours, définir sa spécificité c'est définir son langage, et on ne peut étudier un langage qu'à travers son évolution dans le temps sous l'influence des facteurs naturels et humains (Steadman 1979).

Selon Bill Hillier, ce langage émerge des constructions sans être donné par l'observateur. On va alors essayer d'esquisser une définition de la spécificité architecturale en la considérant comme un langage qui affirme la particularité de cette architecture.

De là, une question se pose avec de plus en plus d'acuité: **Quels sont alors les procédures intrinsèques desquelles émerge ce langage unique du vernaculaire ?**

### ***L'hypothèse***

Eva Jablonka, dans ses travaux sur l'évolution, a considéré que l'unicité se trouve dans la manière dont on acquiert, organise et transfère l'information (Jablonka

2005) en architecture ça se traduit dans le passage de la nature physique de l'édifice à une nature de configuration – introduction des règles syntaxiques (Hillier 1996)- en relation avec l'esprit et l'expérience sociale et culturelle, et plus on s'éloigne de l'état purement physique, et la configuration devient plus complexe, et l'édifice devient plus spécifique. On peut dire donc que c'est un processus de croissance d'une complexité et de cette complexité qu'émerge notre représentation de culture.

Maintenant en réponse à notre question de recherche, l'hypothèse avancée est la suivante :

**La spécificité de l'architecture vernaculaire aurèssienne émerge d'une complexité qui résulte d'une évolution de son système.**

### ***L'objectif de la recherche***

Ça devient rare qu'un événement scientifique, étudiant l'architecture d'aujourd'hui en Algérie, passe sans soulever les problèmes de l'isolement de cette architecture dans son espace et son temps.

La présente recherche propose qu'on peut trouver les indices et les remèdes de ces problèmes en étudiant l'évolution de cette architecture, commençant par l'étude de ses précédents vernaculaires, passant par l'émergence de sa spécificité et jusqu'à la genèse de l'architecture d'aujourd'hui dans sa forme actuelle. Autrement dit notre approche consiste à traquer ces problèmes dans le temps.

Pour qu'on puisse tester la faisabilité de cette approche on doit choisir un des nouveaux phénomènes de l'architecture aurèssienne d'aujourd'hui et essayer de comprendre sa genèse.

Parmi les espaces qui ont apparu dans l'architecture des Aurès on trouve le patio, *Elhouch* : c'est une structure qui n'existait pas dans l'architecture vernaculaire dans tout le massif de l'Aurès (Arrouf 1993; Gouzon 2000; Benchikha 2008).

Lors d'une enquête dans la dechra de Beni Ferah et sur un échantillon de 50 maisons choisi aléatoirement, on a trouvé que 44 maisons en possèdent<sup>(3)</sup>

---

3- Cette enquête a été faite d'une manière aléatoire dans la place du marché et en questionnant des habitants du village

L'apparition du patio nous laisse face à plusieurs questionnements; est-ce que c'est un espace émergeant d'une évolution des systèmes du village ou est-ce que c'est une structure complètement étrangère? Autrement dit ces systèmes ont-ils contribué à l'émergence du patio?

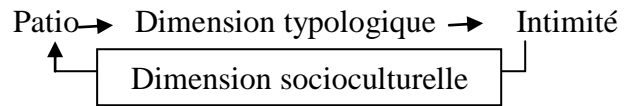
La chose certaine est que le patio, comme tout autre espace, aurait été une solution à un problème d'évolution des systèmes de cette architecture. Il reste à tester son caractère spécifique émergeant comme le stipule notre première hypothèse.

### *Démarche*

Notre démarche commence par une étude d'un corpus vernaculaire dans la dèchra de Beni Ferah pour le comparer par la suite avec un corpus contemporain et auto-construit. Nous essayerons d'utiliser des méthodes objectives pour faire ressortir les différentes règles et structures inaperçues derrière les configurations apparentes. Pour cela nous tenterons de développer un modèle d'analyse qui peut faire sortir ces règles tout en étudiant leur caractère évolutif. Nous voulons donc établir le lien entre la spécificité des solutions vernaculaires et l'apparition du patio d'aujourd'hui. Une méthodologie systémique sera mise en exergue en concevant l'établissement vernaculaire en fonction d'un système. Cette démarche suppose que la spécificité émerge d'une croissance de complexité sur plusieurs niveaux et qu'à chaque niveau on identifie des composantes et des relations. Afin d'établir ce modèle on se base sur un cadre théorique qui nous permettra de se positionner épistémologiquement par rapport au problème de recherche et d'élaborer un modèle d'analyse en identifiant les concepts principaux. Cette partie comprend quatre chapitres.

Dans le premier chapitre de la partie théorique on s'intéresse à la notion du vernaculaire et aux différentes approches de son étude. Le second chapitre clarifie plusieurs concepts; la spécificité, l'évolution et la complexité tout en essayant d'établir un ordre logique entre ces concepts et les lier à l'architecture vernaculaire. Le concept de culture s'introduit ici pour établir cette liaison. Le troisième chapitre s'occupe d'un concept qui s'associe à notre problématique spécifique, il s'agit du patio. Nous

tenterons de définir les différentes dimensions du patio, néanmoins on va consacrer la grande partie de ce chapitre à l'étude de la boucle suivante:



Le quatrième chapitre s'intéresse à la conception d'un modèle d'analyse basé sur deux approches; une approche génétique et une approche syntaxique.

La partie analytique nous permettra d'appliquer ce modèle d'analyse sur un système de l'architecture vernaculaire dans le village aurèssien de Beni Ferah et d'analyser son évolution dans le but de comprendre l'apparition du patio. Cette partie comporte deux chapitres étudiant le contexte général de l'étude, trois chapitres consacrés à une application du modèle d'analyse sur la première génération (Le vernaculaire) et un chapitre étudiant la deuxième génération (Le contemporain).

Cette recherche n'a pas pour objectif d'accumuler des connaissances, ni d'ajouter des informations à une base de données. On ne cherche à travers ce mémoire qu'à présenter une tentative de penser le patrimoine architectural différemment.

## ***Introduction***

L'intérêt donné à la compréhension de la transmission de la culture a engendré l'existence de nombreuses recherches sur la culture matérielle depuis le XIX siècle, et l'apparition ensuite de la science d'archéologie. C'est au début du XX qu'anthropologues, ethnographes et géographes commencent à montrer un intérêt aux objets de la culture matérielle. Mais ce n'est qu'à partir des années 60 que le monde vernaculaire a connu des invasions de chercheurs, par conséquence, les méthodologies de traitement du vernaculaire entraînent une multiplication rapide et se propagent dans le monde de la recherche. Les méthodologies de Glassie, Bourdieu, Levi Strauss, Kniffen et celles d'un autre chercheur, Rapoport, ont sans doute marqué la recherche vernaculaire dans les derniers cinquante années.

Ces chercheurs ont introduit le corpus bâti de manière à révéler de nouvelles facettes de la vie, de l'histoire ou de la société, que ce soit la transmission des modes de construction ou d'autres acquis culturels. Il s'agit pour nous de clore ce chapitre en illustrant le rôle de l'architecture vernaculaire dans la transmission de la culture et en s'interrogeant sur les possibilités d'un savoir utile aux recherches actuelles sur l'habitation à base des répertoires vernaculaires.

### ***1.1. Le vernaculaire: définition***

Avant de proposer une définition de l'architecture vernaculaire, un aperçu sur les différentes définitions données par les chercheurs nous semble utile, commençant par la définition étymologique du concept; l'adjectif « vernaculaire » désigne quelque chose de spécifique à une région donnée, produite sans le recours à des produits ou à des processus sophistiqués (dictionnaire Flammarion). La définition de l'architecture vernaculaire peut être déduite de la définition de l'adjectif; elle est considérée comme une synthèse des relations entre l'homme, son environnement physique et son environnement social (Benchikha 2008). Elle est la réponse à une exigence particulière dans un contexte particulier ou la solution d'un problème précis dans une région spécifique par une population déterminée (Mortada 2003). Cette architecture est la matérialisation de l'ensemble des astuces de l'homme pour apprivoiser les phénomènes qui caractérisent une région (site, climat...Etc.) (Kingstone 2009). L'architecture vernaculaire est l'ensemble des leçons sur la manière de mieux vivre en harmonie avec son environnement et sur la façon dont l'architecture répond à nos besoins (Varin). Pour résumer on peut faire référence à la définition donnée par Rapoport : un phénomène culturel dont la forme et l'organisation est influencée par le milieu (Rapoport 1972).

S'il y a quelque chose à tirer de toutes ces définitions c'est bien qu'il sera peu judicieux d'ignorer l'architecture vernaculaire, car elle constitue un immense répertoire de solutions à un très grand nombre de problèmes actuels ; des problèmes culturels, technologiques, climatiques...Etc.

Dans notre cas, celui des nouvelles émergences sociales et spatiales<sup>(1)</sup>, on peut facilement refuser l'idée de l'utilité de cette architecture sous prétexte que les recherches entreprises sur l'architecture vernaculaire se limitaient jusqu'à maintenant à des descriptions, des identifications et des classifications en espérant en apprendre quelque chose, et tenter ensuite de copier des formes, des masses et des détails qu'on trouverait intéressants. Or cette approche a déjà montré ses lacunes et ne peut être validée comme telle (Asquith et Vellinga 2006; Oliver 2006; Quillien 2008).

---

1- On fait référence ici à l'apparition du patio dans la dèchra de Beni Ferah.



L'alternative proposée ici est d'utiliser les données recueillies par ces recherches afin d'en tirer des concepts et des théories et d'essayer ensuite de les appliquer pour répondre aux exigences d'une société qui change. En d'autres termes, il ne suffit pas d'étudier des constructions pour donner des solutions, il faudrait également étudier les systèmes et les processus qui forment l'assiette culturelle qui évolue avec le temps. Si on arrive à penser ce patrimoine en tant que système, on pourra tester des théories déjà existantes, réfléchir sur de nouvelles hypothèses, développer des théories, dévoiler des relations cachées, clarifier et mieux comprendre des processus et des phénomènes tels que l'évolution et l'émergence des composants architecturaux. On pourra également s'interroger sur l'appartenance de ces émergences à l'identité culturelle et sociale de cette architecture.

### *1.2. L'analyse de l'architecture vernaculaire*

Beaucoup d'études ont contribué à élargir nos connaissances des traditions vernaculaires à travers le monde mais l'usage et l'application de ce savoir reste non suffisamment développée (Oliver 2006). Ces études sont réparties sur quatre grandes approches du vernaculaire (2);

**1-**Dans la première, les patterns<sup>(3)</sup> sociaux et les patterns de comportement dans le vernaculaire sont considérés comme culture universelle qui doit être examinée; **il s'agit de l'approche anthropologique.**

Dans cette approche la maison est considérée comme un symbole de la culture. L'architecture, pour les chercheurs inscrits dans cette approche, constitue un artefact qui devra être étudié dans les limites des connaissances culturelles.

**2-**Dans la deuxième approche, les patterns sociaux et les patterns de comportement sont partagés par les membres de groupe ; **l'approche sociologique.** Dans cette approche, l'interprétation sociologique des concepts anthropologiques, en relation avec l'espace domestique, est une étape importante pour comprendre comment la famille et la maison fonctionnent ensemble, et pour appréhender les changements qui doivent se faire dans le futur.

---

2 - La quatrième approche, l'approche architecturale, va être étudié après l'introduction du cadre de la recherche et des principaux théories et modèles relatifs aux trois autres approches.

3 – Le pattern est un modèle simplifié qui représente la structure d'un phénomène complexe.

3-La troisième approche traite la relation entre les comportements d'individus déterminés par la culture et les traits sociaux. Ici on parle de **l'approche comportementale**; cette approche s'intéresse aux perceptions, interactions et relations entre individus et leur rôle dans la détermination des limites physiques de l'espace. La compréhension de qui fait quoi, où et comment, nous permet de comprendre la complexité des patterns spatiaux.

Ces comportements spatiaux doivent être aperçus non comme quelque chose de constant mais comme quelque chose en changement continu.

### ***1.3. Modèles et chercheurs***

Dans cette partie on essayera de passer en revue les principaux modèles et théories développés par des chercheurs appartenant aux trois courants exposés précédemment.

#### ***1.3.1. Amos Rapoport et la performance culturelle***

Rapoport est spécialiste dans l'étude des bâtiments domestiques qu'il analyse dans une perspective anthropologique et ethnographique. Il est actuellement affilié à l'université de Wisconsin où il a fondé le département d' "*environmental behavior*". Son intérêt pour l'habitat était dans le but de comprendre la relation entre homme et environnement. Son hypothèse traite le concept de l'habitation comme objet d'étude privilégié puisqu'il constitue un genre qui persiste tellement naturellement dans l'histoire qu'il démontre une immense flexibilité" (Menaja 2007).

La démarche de Rapoport est contre tout modèle déterministe, elle valorise le rôle de la culture dans la construction et étudie les problèmes de l'environnement. Pour définir les paramètres qui influencent la conception de la maison, il jeta un regard sur tout les types d'habitation qu'il répartit en ; haute tradition (architectes et spécialistes) et tradition populaire. Il défini la tradition comme modèle en mutation constante. Les bâtiments qu'il appelle indigènes constituent d'après lui "*l'expression directe et non consciente des désirs*"(Rapoport 1990). Il affirme qu'un bâtiment est avant tout déterminé par les processus de sa conception, sans suivre pour autant, ni un modèle évolutif ni chronologique, il ne cherche pas à comprendre les modèles de distribution. Sa méthode repose sur l'exploration et l'utilité.

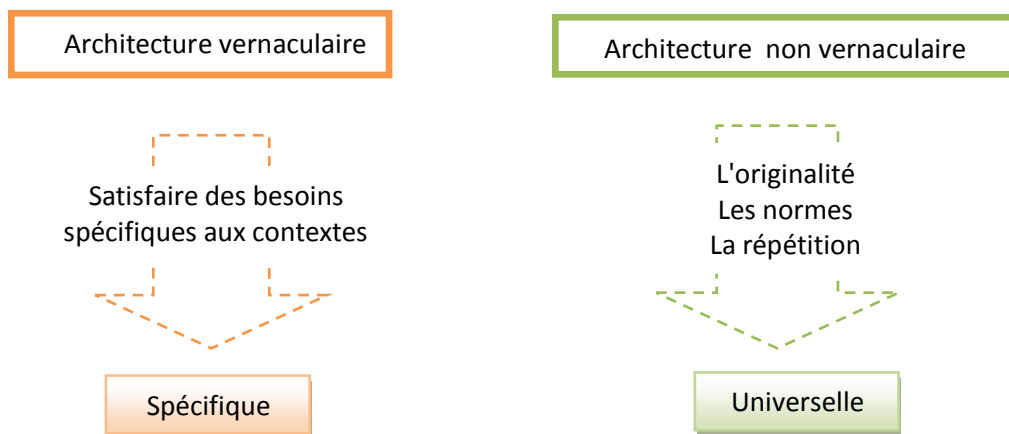
Il évalue que 5% des constructions dans le monde sont le travail d'architectes. Donc il introduit la notion du design vernaculaire qui désigne que toute construction humaine peut être intégrée dans l'étude du vernaculaire. Pour lui le mot vernaculaire n'est lié à aucune caractéristique précise. Il ne dégage qu'une caractéristique constante; l'appartenance à un lieu précis. Il propose un modèle similaire à la typologie de l'archéologie, il s'agit de la taxinomie; c'est un système basé sur deux variables; l'objet vernaculaire et les comportements humaines qui caractérisent l'ensemble tout objet (Asquith et Vellinga 2006).

Rapoport partage l'avis de beaucoup de chercheurs en ce qui concerne les messages communiqués par l'architecture, il affirme qu'une telle communication nécessite le partage d'un code:

*"Pour communiquer, il faut être prêt à apprendre et à utiliser le langage; ce qui implique d'accepter l'autorité, la confiance et un vocabulaire commun"*

Il accuse la modernité d'être la cause de la coupure entre architecture *populaire* et tradition architecturale en raison de trois facteurs:

- Le grand nombre de types d'édifices.
- La perte d'un système de valeurs communes.
- La valorisation de l'originalité et l'innovation dans la conception.



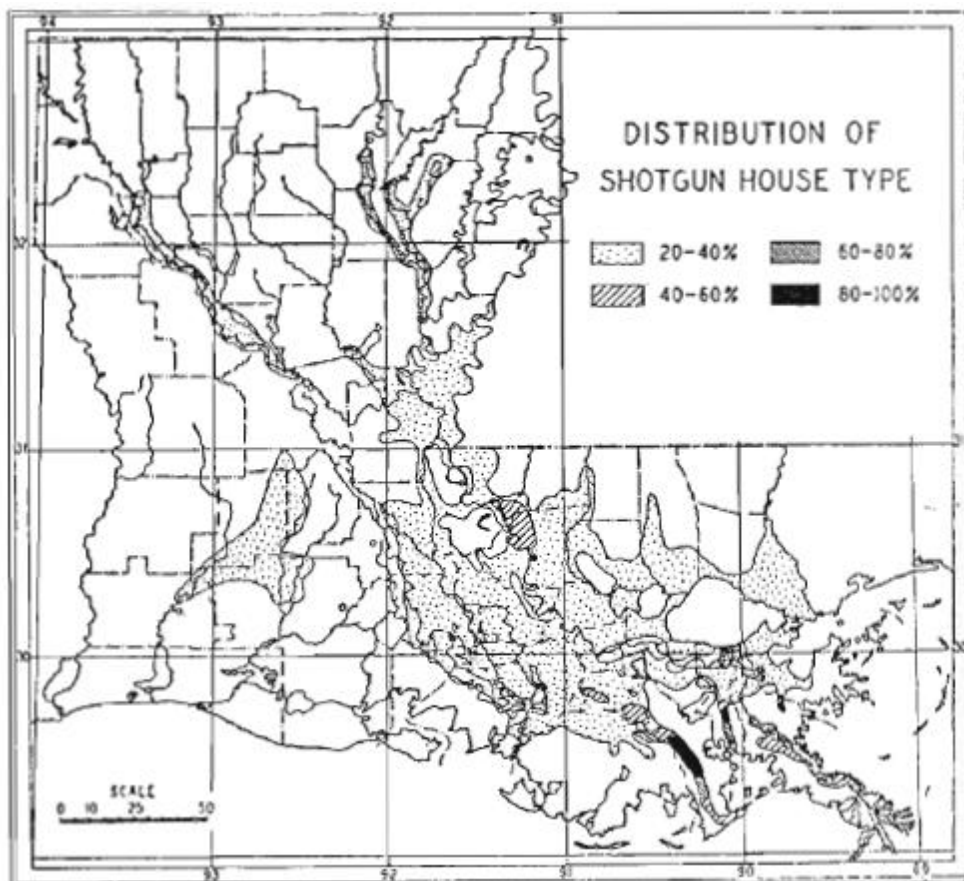
**Fig 1.1** : La différence entre architecture vernaculaire et architecture non vernaculaire selon Rapoport (source Auteur)

### 1.3.2. Fred Kniffen et l'analyse géographique

Kniffen est un géologue de formation qui s'est spécialisé plus tard dans la géographie culturelle. Il a étudié l'évolution des formes architecturales à travers les

grands mouvements d'immigration américaine vers l'ouest tout en essayant de relier forme et culture, pour faire cela il a consacré quatre années de recensement des maisons construites avant 1850 et il a essayé de comprendre les modifications effectuées au niveau des plans et leurs fonctions en insistant sur le facteur de l'implantation; "*La manière dont les bâtiments occupent l'espace ,leur disposition par rapport au contexte topographique et par rapport à l'environnement bâti*"(Kingstone 2009).

Pour résumer on peut dire que Kniffen a essayé de démontrer ce que la majorité des chercheurs prennent pour acquis, c'est-à-dire que l'architecture vernaculaire est issue d'une culture complexe et contrairement à ses collègues Kimball et Brown, il ne se base pas pour faire cela sur l'interprétation de l'histoire de l'architecture mais sur les données géographiques.



**Fig 1.2:** Une carte dessinée par Kniffen illustrant la distribution des maisons type SHOTGUN (source A Creole lexicon)

### ***1.3.3. Henry Glassie: les codes traditionnels***

Glassie est anthropologue spécialiste dans la *Folk-culture*, il a étudié le folklore en Irlande, en Inde et en Turquie. Il fut le premier folkloriste à étudier l'architecture vernaculaire. Dans sa démarche il cherche à trouver une typologie dans un échantillon d'édifices en milieux urbains et ruraux, il cherche l'apparition, la disparition, la distribution et les modifications au niveau des plans et volumétries.

Il a fait ensuite recours aux théories de la communication dans une tentative de définir une grammaire structurale de l'édifice. Il introduit deux concepts importants à l'étude: la compétence et la performance ; la compétence à un rapport avec les transformations formelles, et la performance est liée aux caractéristiques culturelles qui guident le choix des formes. Son modèle renvoie aux théories structuralistes de l'époque, tels Saussure qui disait que l'identification des signes est partagée par tout le monde, en architecture ça se traduit par le fait que la reconnaissance des formes architecturales est aussi partagée. Automatiquement on pourra distinguer les bâtiments à travers la performance (Kingstone 2009).

Glassie a fait la remarque que les ornements sont faits suite à la conception donc ils ne seront pas significatifs dans l'analyse, contrairement aux formes de base qui renvoient directement à une tradition.

Les recherches de Glassie ont démontré que l'aspect extérieur de l'édifice change rapidement afin de s'adapter avec le milieu alors que l'organisation intérieure ne subit que rarement de grandes modifications et demeure stable. C'est pour cette raison qu'il a essayé d'explorer l'architecture à travers les plans (Kingstone 2009).

### ***1.3.4. Claude LEVI STRAUSS et le structuralisme***

Levi Strauss vint à l'ethnologie après des études de philosophie. Il a écrit les structures élémentaires de la parenté, sa thèse de doctorat en 1949, L'anthropologie structuraliste 1958, le totémisme aujourd'hui, 1962 et l'homme nu 1971.

La pensée structuraliste se base sur une dualité de l'abstrait et du concret et elle vise à mettre en évidence les structures abstraites ou inconscientes (ensemble de signifiants symboliques structurés) et les expliquer selon la place qu'ils ont au sein du système collectif à travers lequel on s'exprime et on communique (Strausse 1968).

Lévi Strauss a appliqué les principes de l'analyse structurale dans la

comparaison des structures sociales et des relations de parenté dans les sociétés primitives.

Il a démontré que l'enjeu du déplacement des bororos amazoniens par des missionnaires dans un nouveau village est celui de la survie même d'une culture. Ceci dans la mesure où les dispositifs spatiaux du village Borroro traditionnel traduisent étroitement la structure du système social et religieux de ce groupe. L'installation dans un village dont le plan est entièrement étranger à cette structure remet violemment en question la viabilité même de ce système (Nacer 2008)<sup>(4)</sup>. Strauss voit que l'architecture se situe entre l'élément naturel et l'élément artificiel. Son but n'était pas de comprendre les symboles mais plutôt les rapports qui les unissent.

### ***1.3.5. L'habitus de Bourdieu***

Pierre Bourdieu, né en 1930, est normalien et agrégé de philosophie. Il a publié une étude qui marqua les étudiants de mai 68, *Les héritiers*, 1964, mais aussi la reproduction, 1970.

Pierre Bourdieu s'est fait l'analyste des pratiques culturelles qui se prétendent souvent désintéressées et sans rapport avec le champ social, pratiques dont il révèle l'enracinement dans des relations, structures objectives et caractéristiques des groupes sociaux.

Ses concepts fondamentaux sont:

- La distinction entre stratégie sociale et esthétique, destinée à exprimer une relation de pouvoir.
- Le goût, préférence esthétique du sujet manifestant sa classe sociale, préférence s'exprimant en tant que moyen de distinction.

Mais aussi celui de l'*Habitus* introduit à la fin des années soixante, c'était un concept révolutionnaire dans le monde des sciences sociales où régnaient, à l'époque, deux grandes théories; l'existentialisme et le structuralisme.

---

4-Naceur Farida, cours de magistère 2008

## La définition de l'habitus:

"*système de dispositions acquises par l'apprentissage implicite ou explicite qui fonctionne comme un système de schèmes générateurs, est générateur de stratégies qui peuvent être objectivement conformes aux intérêts objectifs de leurs auteurs sans avoir été expressément conçues à cette fin*"(Russ 1997)

On peut dire que l'habitus est un ensemble de processus, des réactions et réflexions propres à un individu, acquises d'un apprentissage social qui diffère selon la classe, la disposition et la place occupée dans l'espace social.

Donc l'habitus structure la position de l'individu au sein de l'espace social, ses comportements ainsi que ses activités.

Bourdieu distingue deux types d'habitus : L'habitus primaire et l'habitus secondaire, le premier commence avec la naissance et dure pendant la période de l'apprentissage des codes et règles de la société. Le deuxième concerne le reste des apprentissages de la vie qui suivent la première étape.

L'habitus est le concept principal de Bourdieu, il lie les dimensions objectives (pratiques, loisirs) et subjectives (gouts par exemple) et comme résultat on aura les individus et leurs activités, c'est une "matrice d'actions".

L'approche de Bourdieu fait du contexte social une variable déterminante des conduites des agents sociaux.

L'application du concept d'Habitus sur la maison Kabyle a montré que ces maisons sont le résultat d'une composition de symboles, coutumes et de pratiques sociales mais a montré aussi que cette maison fonctionne comme *structure structurante* des sociétés, ainsi ces pratiques sociales se trouvent inscrites dans l'habitus, et les maisons se trouvent en rapport dialectal avec les habitants (Russ 1997).

### ***1.4. L'approche architecturale***

#### *L'influence du type spatial sur l'usage de l'espace : l'approche architecturale*

Les patterns de l'espace domestique sont compliqués en général, et les usagers ne sont pas conscients de ces patterns que lorsqu'ils confrontent d'autres patterns attachés à d'autres types de culture (Hillier 1996).

---

L'usage d'une théorie pour appréhender ces patterns de configuration spatiale et comprendre comment les espaces sont liés est possible ;

*"The important thing about a house is not that it is a list of activities or rooms, but that it is a pattern of space, governed by intricate conventions about what spaces there are, how they are connected together and sequenced which activities goes and which are separated .."*<sup>(5)</sup> (Hanson 1998).

On va essayer maintenant de comprendre la relation de l'architecture vernaculaire avec une telle vision.

### ***1.4.1. L'espace vernaculaire***

#### ***1.4.1.1. Définition du vernaculaire par rapport à l'architecture***

Où peut-on tracer les limites entre architecture et constructions vernaculaires. Selon Hanson, ce sont des concepts relatifs à des périodes temporelles et qui s'alternent, dans le sens où ce qu'on appelle une architecture aujourd'hui peut devenir vernaculaire demain et vice versa (Hanson 1998).

Hillier affirme que les règles appliquées par le designer vernaculaire sont des règles tacites et intuitives tout comme les règles de l'utilisation du langage ; « *Ideas we think with, rather than ideas we think of* » c'est à dire que ces idées sont bien plus les guides de notre réflexion que le résultat de cette réflexion (Hillier 1996). Même si l'architecture se définit comme la transmission et la reproduction du savoir social à travers les constructions et quoi qu'elle puisse avoir cette fonction, elle ne peut s'y confiner.

---

5- La traduction: Ce qui est important dans une maison ce n'ai pas la liste d'activités ou de chambres, ce sont plutôt les patterns spatiaux qui régirent à travers des relations complexes entre les espaces et les activités.



#### 1.4.1.2. L'espace en général

L'espace, du point de vue l'intention théorique, est le premier moyen de transmission de la culture (Schulz, 1979), et de ce fait, c'est le premier objectif d'une théorie architecturale.

Nos notions sur l'espace tendent à ignorer l'espace en tant qu'entité objective en elle-même, mais plutôt à le lier au rôle que lui réserve l'homme. En d'autres mots, on a généralement tendance à définir l'espace en retournant vers son usage, il en résulte que la perception de l'espace, les concepts de l'espace et l'espace en lui-même soit difficile à définir (Hillier 1996).

L'espace n'est pas seulement le fond et la trame qui sous-tend notre existence matérielle, c'est également la clé vers la compréhension de la manière dont notre monde social et culturel est situé dans le monde physique (Hillier 1996).

#### 1.4.1.3. Et dans le vernaculaire

Dans un niveau plus abstrait, Rapoport a défini le vernaculaire comme un type d'environnement qui peut être conceptualisé comme *une organisation de l'espace*, du temps, du sens et de la communication (Rapoport 1972).

Ensuite il le définit à un niveau plus conceptuel comme le processus d'interaction entre des facteurs socioculturels (les besoins basiques, la position de la femme, la famille, les rapports sociaux...), et des facteurs naturels (le climat, la technologie, l'économie, les matériaux...). (Asquith et Vellinga 2006). Ces processus sont des processus de transformation d'une situation qui existait avant l'existence même de la construction ; des transformations spatiales et physiques guidées par des valeurs sociales. De ces transformations qu'émerge ce que Bill Hillier appelle *l'émergence logique* (Hillier 1996), c'est-à-dire l'émergence des notions comme espace privé, public, intime, intérieur et extérieur.

Il affirme également que le fait de transformer l'environnement, fait émerger, outre des distinctions sociologiques, des distinctions physiques.

### ***1.4.2. La création d'un langage spatial commun***

C'est ce qui peut être défini comme le processus de transformation de l'objet physique en un objet culturel et social, en d'autres mots l'environnement vernaculaire bâti est une transformation de l'objet physique en un objet socioculturel à travers des *émergences logiques* (Hillier 1996; Hanson 1998). Grâce à ce processus, la construction reflète les relations sociales au sein d'une communauté, à travers soit l'arrangement des espaces en une série de patterns sociaux favorisant ou entravant certaines pratiques, soit à travers des arrangements formels formant **des patterns d'expression** culturelles ou esthétiques (Hillier 1996).

#### ***1.4.2.1. Le langage de configuration***

Progressivement l'espace transcende son usage en tant qu'arrière plan pour les activités de l'homme, le comportement des gens engendre une certaine *forme spatiale*, et du coup ces comportements sont **des patterns sociaux** qui deviennent des générateurs de l'existence **des patterns spatiaux** ou ce que Hillier appelle des **configurations** (Hillier, Hanson, Peponis 1987).

Comment définir ces patterns ?

En sociologie, le pattern est défini comme un modèle simplifié qui représente la structure d'un phénomène complexe (Wikipedia).

- **Patterns spatiaux** : En architecture ces patterns existent quand la relation entre deux espaces change selon la relation que l'un a par rapport à l'autre, ou la relation qu'ils ont par rapport à un troisième espace (Hillier 1996).

En conséquence, on peut dire que chaque relation est déterminée par les autres relations dans l'ensemble de l'espace.

- **Les patterns sociaux ou le savoir social « social knowledge »** : Le savoir social a pour objectif de créer l'ordre et de rendre intelligibles les événements spatio-temporels à travers lesquels on peut reconnaître la présence de la culture <sup>(6)</sup>.

Le savoir social est différent des savoirs analytique et scientifique qui ont un seul objectif, celui d'amasser des savoirs et des connaissances.

---

6- dans le deuxième chapitre on va définir les limites entre un savoir social et un savoir analytique ainsi qu'entre un savoir social et pattern social.

## ***Conclusion***

L'architecture vernaculaire a été considérée par plusieurs chercheurs comme un sujet sans discipline (Oliver 2006). Ceux qui l'étudient sont issus de différentes disciplines, de l'anthropologie à la sociologie et de la géographie à l'histoire jusqu'aux architectes. De ce chapitre on a conclu que des leçons qui pourront nous être utiles pour les futures études doivent être le fruit d'une combinaison de différentes approches, dont l'approche architecturale indispensable. Cette collaboration entre les disciplines va donner des théories et des méthodes qui peuvent assister aux recherches d'aujourd'hui sur l'habitation.

En ce qui concerne la question de la spécificité de l'environnement vernaculaire, on a conclu que ce dernier est significatif et parlant à travers les configurations inconscientes qu'il comporte, ce qui en fait une partie de ce qu'on peut appeler la transmission de la culture à travers l'architecture. Cette transmission se produit à travers les aspects de configuration de l'espace et de la forme dans un environnement.

C'est à travers son caractère *non discursif* que l'aspect social de la construction est transmis, puisque **c'est au moyen de la configuration que la forme et l'espace deviennent signifiants socialement**. Dans le chapitre qui suit, on essayera d'explorer les processus de ce devenir.

## ***Introduction***

Etre capable de tirer des leçons de l'architecture vernaculaire c'est pouvoir atteindre un certain niveau d'abstraction et dépasser l'approche purement historique vers des méthodes plus conceptuelles pour aborder des problèmes (Oliver 2006). L'application potentielle de ces leçons nécessite un grand répertoire de théorisation qui nous mène vers une vision particulière de la culture, une vision dont le maître mot est « l'évolution » ; en d'autres termes, le passage de l'architecture vernaculaire à celle d'aujourd'hui nous force d'aborder la culture d'un point de vue « évolutionniste ».

***La première étape sera la définition de l'environnement vernaculaire dans des termes évolutionnistes:***

En insistant sur le processus de l'apprentissage social ou « *social learning* »<sup>(1)</sup>, on est parvenu à analyser des systèmes sémiotiques complexes comme le langage humain,

---

1- *Social learning* est un concept qui a été introduit par les chercheurs dans le domaine de l'évolution humaine pour désigner un apprentissage qui se produit en fonction de l'observation des comportements et leur reproduction.

la musique et l'architecture, mais pour comprendre leur nature il faut les analyser dans leurs contextes de **processus d'apprentissage social** (Chase 2006, Wheeler 2006).

On peut observer ce processus dans l'évolution de l'architecture. On a déjà vu que l'architecture commence quand les aspects de la forme et de l'espace, à travers lesquels les constructions deviennent des objets culturels et sociaux, ne sont plus traités en tant que règles dans l'inconscient des bâtisseurs mais sont élevés au niveau du conscient <sup>(2)</sup> (Hillier et Hanson 1996).

Quand les codes qui dominent la production des phénotypes<sup>(3)</sup> changent, un nouveau vernaculaire émerge (Hillier et Hanson 1996).

La reproduction des formes existantes vernaculaires, ne peut être considérée comme une architecture parce qu'elle ne nécessite aucune réflexion abstraite ou comparative, or l'exploitation du vernaculaire dans la création de nouvelles formes peut légitimement être appelée architecture.

L'architecture existe quand on trouve une innovation génotypique<sup>(4)</sup> (Hillier et Hanson 1996). Quelle relation entretient cette innovation génotypique avec les processus d'apprentissage social ?

***La seconde étape consiste à essayer de comprendre la culture dans cette perspective évolutionniste:***

Cette démarche a pour point de départ la sémiotique humaine longuement étudiée par les linguistes dans leurs études culturelles des années 70 et 80. De l'idée de William Own, affirmant que tous les êtres vivants ont des systèmes de communication (Gendler et Hawthorne 2006), jusqu'à l'évolution de ces systèmes, de plus en plus complexes, atteignant leur apogée grâce à la nature humaine qui produit une complexité culturelle extraordinaire.

---

2 Voir le premier chapitre, l'environnement vernaculaire

3 Le phénotype : Ensemble de caractères exprimé par un être vivant, reflet de son contenu héréditaire (génotype) et de l'action de l'environnement de celui-ci (dictionnaire Flammarion de la langue française)

4 Le génotype : ensemble de garniture génétique (dictionnaire Flammarion de la langue française)

En architecture le génotype signifie les règles génériques sous-tendant l'espace en question, alors que le phénotype signifie la réalisation physique particulière de ces règles

Il en résulte que la nature sémiotique de l'être humain a une place primordiale dans la compréhension de sa sociabilité, et de sa dépendance des environnements naturels et socioculturels dans lesquels il évolue (Jablonka 2005, Luttan 2007, Wheeler 2006).

### ***2.1. Comment théoriser ?***

On a besoin de la théorisation pour rendre la dimension non consciente de l'architecture vernaculaire consciente, en définissant les concepts relatifs aux aspects formels et spatiaux (Hillier et Hanson 1996). Ces concepts ne peuvent exister isolés les uns des autres, il faut qu'ils fassent partie d'un schème conceptuel à travers lequel on interprète notre vision du monde (Boudon 1992).

Les théories sont faites de concepts organisés au sein des systèmes à deux dimensions; conceptuelle et mathématique (Hillier et Hanson 1996). Cette théorisation commence quand on réfléchit et qu'on s'interroge l'existence d'un phénomène (Kuhn 1970)

#### ***2.1.1. Définition de la théorie en architecture***

Les théories sont une forme de savoir qui résume l'expérience en des principes abstraits, transformant le sens qu'on accorde à l'expérience et la manière dont on réagit au monde (Kuhn 1970, Lalande 1988).

Question : Est-ce que les théories architecturales sont des théories appliquées à l'architecture ou ce sont des théories de l'architecture?

Pour comprendre cela il faut comprendre la différence entre une théorie scientifique et une théorie architecturale.

Les théories scientifiques sont analytiques et ont pour but de faire comprendre. Les théories architecturales indiquent en général ce qu'il faut faire (Boudon 1992), donc normatives, toutes en étant analytiques comme les théories scientifiques.

### **2.1.2. La notion de théorie en tant qu'outil libérant l'architecte**

Il est possible de développer des théories plus concrètes de l'espace avec un certain niveau d'objectivité ; des théories capables d'étayer nos tentatives d'expliquer et de comprendre les formes, des théories qui utiliseraient des outils d'analyse plus puissants et plus précis. Ces théories ne sont pas faites pour entraver l'architecte mais pour le libérer. Les meilleures théories sont celles qui accordent au designer plus de liberté en mettant à la surface les structures de l'espace architectural et urbain afin de provoquer des débats et d'inciter des intuitions créatives (Boudon 1992; Hillier et Hanson 1996).

L'objectif de ce chapitre est de montrer que la systémique et la théorie de la complexité présentent un nouveau paradigme scientifique à travers les disciplines qui peuvent nous aider à penser la société humaine et l'architecture de différentes manières.

Dans cette perspective, l'évolution de la vie peut être comprise comme l'histoire de l'émergence de niveaux de complexité sémiotique inédits ou comme Joseph Hoffmeyer l'appelle « *semiotic freedom* » (Hoffmeyer, 1996).

## **2.2. L'évolution**

La théorie de l'évolution de Darwin, même si elle reste incomplète<sup>(5)</sup> - les organismes ne sont plus considérés comme des sujets passifs, mais comme des éléments influant et affectant l'environnement (Jablonka 2005, Oyama 2000, Holland 1992) – nous aide à comprendre l'évolution et la complexité.

Cette théorie repose sur le concept « d'adaptation » selon lequel durant le processus de sélection naturelle, les organismes s'adaptent continuellement à l'environnement dans lequel ils évoluent, par une série de changements spontanés et endogènes, avec pour résultat « la survie du plus apte ». Ce processus développe les organismes en conformité et en interaction avec leur environnement et génère des organismes de plus en plus complexes.

---

5 Ici il faut préciser que les anthropologues insistent sur le fait que c'est une théorie incomplète et non pas remise en cause par la communauté scientifique.

### **2.2.1. L'évolution humaine à travers l'évolution biologique**

La biologie évolutionniste nous a aidés à comprendre le développement des systèmes complexes sur de longues périodes de temps, cette science nous a également initié aux relations qu'entretient l'organisme avec son environnement, et dans le cas de l'homme cet environnement est à la fois naturel et socioculturel.

Même si l'évolution a fait l'objet d'études au sein de la biologie depuis le début de 19<sup>ème</sup> siècle, ce n'est qu'à partir de 1860 qu'on commence à s'y intéresser au sein des autres sciences notamment l'architecture, l'archéologie et l'ethnologie (Steadman 2008).

L'anthropologie et la sociologie furent les premières disciplines à emprunter à la biologie la théorie de l'évolution en essayant de construire des théories philosophiques sur le développement de la culture humaine selon des schèmes d'évolution (Spencer 2002; Morgan 1985).

Pour Spencer, l'évolution est un processus qui s'applique aussi bien au développement des êtres vivants d'un point de vue organique, qu'au développement des humains, de leur société et de leur culture (Spencer 1985).

Dans le cas de l'architecture vernaculaire on a mis l'accent sur des critères qui doivent exister pour que le processus évolutionnaire prenne place. Ces critères influencent pendant de longues périodes l'environnement et la fonction des constructions de manière très lente et peu visible <sup>(6)</sup>. Il est raisonnable d'imaginer que dans l'environnement vernaculaire et au sein de la société vernaculaire, ces conditions étaient satisfaites, d'où l'utilité de la théorie d'évolution aux études vernaculaires.

---

6 On est conscient ici qu'on a simplifié cette analogie et qu'on a ignoré le débat sur *le Hasard* en biologie et ce que le hasard signifie par rapport au contexte. Néanmoins, on a trouvé cette simplification utile dans cette phase de travail sans pour autant négliger les autres dimensions de l'évolution.



### 2.2.2. L'évolution de l'architecture

Par où commencer ? *L'architecture est un intermédiaire entre l'homme et son environnement* <sup>(7)</sup>.

Alexander parle d'adaptation souple<sup>(8)</sup> lorsque les formes sont adaptées à leur culture à travers des séries de corrections (*Trial and error*) (Alexander 1977).

Tout problème de design commence par la volonté d'un compromis entre la forme et son contexte; la forme représente la solution, le contexte définit le problème et c'est par une série de corrections que la forme et le contexte finissent par être considérés comme un ensemble (Steadman 2008; Rapoport 1972; Asquith et Vellinga 2006).

Herbert Simon parle dans son livre « *The science of the artificial* » de la relation qu'entretient l'environnement avec les objets artificiels ; satisfaire les besoins et l'adaptation avec un objectif a besoin d'une relation entre trois éléments ; l'objectif ou le besoin, le caractère de l'objet ou de l'architecture dans notre cas, et l'environnement (Simon 1996).

De ce fait, l'analogie entre l'évolution organique et la construction humaine a été faite, ce qui changea la manière dont on voyait la relation entre une construction et l'héritage transmis entre générations, jusqu'à ce qu'un problème émerge à notre époque à cause du développement industriel et social fulgurant qui entrave la stabilité nécessaire au contexte afin de permettre une évolution normale <sup>(9)</sup>. Alors qu'auparavant la sélection s'opérait sur plusieurs générations, notamment concernant les problèmes de design, la fonction de la construction, les matériaux disponibles et les méthodes de travail, on est

---

7 Cela ne signifie pas que l'homme est dissocié de son environnement, par contre ça signifie que l'homme est en combat mutuel avec l'environnement, un combat où le maître mot est la domination comme le précise Francis Bacon; *"la science et la puissance humaine se correspondent dans tous les points et vont au même but; c'est l'ignorance où nous sommes et l'ignorance de la cause qui nous prive de l'effet ; car on ne peut vaincre la nature qu'en lui obéissant et ce qui était principe, effet ou cause dans la théorie, devient règle, but ou moyen dans la pratique "*

8 Alexander précise que quand les patterns deviennent partagés et utilisés par une communauté, le pattern *le plus apte* va être appliqué dans tous les niveaux du design de la planification des villes jusqu'à la construction. Il considère donc le design et la construction non comme un processus de combinaison des parties mais un processus évolutionniste.

9 Dans les chapitres ultérieurs, on va préciser un de ces problèmes émergents

maintenant face à un changement si rapide que l'adaptation évolutionniste ne peut désormais plus s'effectuer de façon aussi souple (Oliver 2006; Quillien 2008). De fait, l'architecture commence à perdre sa relation avec son environnement et sa culture et donc perdre de sa spécificité.

### **2.2.3. L'évolution de la culture et l'émergence de la spécificité**

#### **2.2.3.1. Premièrement : qu'est ce que la culture ?**

La question de la continuité de l'architecture en respect de la culture est liée à une question plus épistémologique : Qu'est que la culture ?

Notre manière de vivre est conditionnée par notre culture. La culture est un prisme au travers duquel on voit, on pense et on vit. On ne peut pas comprendre les humains sans comprendre la culture, et on ne peut comprendre l'évolution des humains sans comprendre l'évolution de la culture (Boyd et Richerson 2005).

On la définit comme des informations (des attitudes, des croyances et des valeurs) capables d'influencer les comportements des individus (Chase 2006). L'individu acquiert ces informations grâce à l'éducation, l'imitation et d'autres formes d'apprentissage social (Boyd et Richerson, 2005).

Si on essaye de la définir par rapport au processus de l'apprentissage social on peut dire qu'elle est un système de patterns sociaux de comportement et de préférences transmises et caractéristiques au sein d'un groupe social, et que l'évolution culturelle est un changement dans la nature et la fréquence de la transmission de ces patterns à travers une période de temps.

Donc le processus de l'apprentissage social se produit par le biais du transfert de l'information, appelée *pattern*<sup>(10)</sup>, d'un individu à un autre (Alexander 1977).

---

10 Un *pattern* pour Alexander: Il pense que le design traditionnel a réussi à supporter *les patterns des événements* qui se déroulent dans l'environnement en appliquant un certain nombre de *patterns géométriques* ou des relations entre les constituants spatiaux, il a conclu qu'un bon *pattern spatial* dans les constructions et les villes sera créé non pas par des architectes mais par les habitants eux même. Il pense que les usagers de l'environnement ont un certain nombre de *design pattern* dans leurs cerveaux et ils les utilisent inconsciemment pour créer des environnements adéquats pour eux.

Il faut toutefois faire attention à la différence entre « pattern » et « tradition », ou « culture » et « tradition » ; la tradition est un comportement partagé entre les membres d'un groupe social déterminé et il est répété durant une certaine période de temps, il contribue à un degré mesurable à l'apprentissage social des individus. Les traditions reflètent les contributions de la société à l'apprentissage de l'individu, alors que l'ensemble des patterns caractérise la culture humaine (Chase 2006).

Alors, même s'il existe une relation étroite entre le comportement et la culture, ce sont intrinsèquement deux choses différentes. Pour faire plus simple Richardson nous a donné deux exemples: si préparer un gâteau est un comportement, la recette représente la culture, ou encore, dans un match de football, les interactions entre les 22 joueurs représentent des comportements, alors que les règles qui régissent ces interactions sont en quelque sorte la culture (Richardson 2001).

#### 2.2.3.1.1. La différence entre la culture humaine et animale réside dans l'émergence des patterns.

Chez les primates, la culture est définie comme une série de comportements qui s'apprennent socialement<sup>(1)</sup> ou des traditions socialement transmises (Tomasello 2008 ;Laland, Brown 2002; Byrne, Dunbar, McGrew, Pusey, Snowdon, Stanford, Karen B. S 2001). Les théoriciens de l'archéologie, les biologistes évolutionnistes et les sociobiologistes définissent les concepts de base de la culture et leurs applications sur les humains grâce à des disciplines spécifiques telle que la mémétique et la théorie de la co-évolution gène-culture « dual inheritance ». (Voir Lynda stone sur les travaux de Cavalli-Sforza <sup>(11)</sup>; Dawkins 1999).

Concernant ce point, les humains se différencient des animaux en ce que leur culture est un phénomène créé par les individus à travers leurs interactions avec les autres individus, comme c'est le cas par exemple pour le langage. Dans cette perspective, les animaux n'ont pas de système symbolique, alors que la culture humaine est unique et ce sont les symboles qui permettent cette originalité <sup>(12)</sup>.

---

11 Par référence à l'apprentissage social (le concept et non la théorie).

12 Il fallait néanmoins préciser que le système symbolique n'apparaîtra qu'au sommet de l'évolution.

Un chat peut apprendre que la neige est froide, or ce savoir n'est pas une culture mais plutôt quelque chose qu'il a appris socialement et non un savoir créé socialement (Richardson 2001).

La culture humaine ne peut être comprise sur le plan des individus pris séparément. Saisir les motivations et les constructions mentales des individus peut être nécessaire, mais pas suffisant, pour comprendre les créations et les changements culturels. Il est nécessaire d'analyser les interactions entre individus. Dans ce sens, la culture humaine est un phénomène émergent <sup>(13)</sup> alors que la culture non humaine n'est pas un phénomène émergent comme l'explique Mihata (cité par Wheeler 2006):

*“What we describe most often as culture is an emergent pattern existing on a separate level of organization and abstraction from the individuals, organizations, beliefs, practices, or cultural objects that constitute it. Culture emerges from the simultaneous interaction of subunits creating meaning (individuals, organizations, etc.)”* <sup>(14)</sup>

### **2.2.3.2. Deuxièmement : les groupes humains, les limites et le marquage**

La spécificité architecturale est liée à la spécificité de la population. Les populations humaines sont divisées en plusieurs groupes marqués par des traits spécifiques. Ces groupes marqués symboliquement ont leurs propres codes sociaux et normes de comportement (Jablonka 2005).

---

13 Emergence: un terme employé depuis quelques années dans la langue française, à l'exemple des biologistes et des philosophes anglais et américains pour caractériser le fait qu'une chose sort d'une autre, sans que celle-ci la produit à la manière dont une cause produit nécessairement un effet et suffise à en faire comprendre l'apparition (Lalande, Vocabulaire technique et critique de la philosophie)

14 Traduction : ce qu'on appelle d'habitude "culture" est un pattern émergent qui existe sur un niveau séparé de l'organisation des individus, des croyances, des pratiques et des objets culturels qui le constituent. La culture émerge des interactions simultanées entre des composantes pour créer des significations.

La circulation des gens et des idées homogénéise logiquement les groupes, quoique l'existence des limites entre les groupes humains et même l'émergence de nouvelles limites indique qu'il ya d'autres processus sociaux qui résistent à l'homogénéisation de ces groupes (Boyd et Richerson, 2005).

Parmi ces processus on trouve **l'adaptation culturelle** rapide qui nous permet d'acquérir beaucoup d'informations auprès des populations locales pour comprendre ce qui est adaptable dans leur environnement. Les individus tendent instinctivement à imiter les locaux et à éviter l'influence des immigrants qui apportent des idées adaptées à d'autres environnements (Holland 1992). Les sociobiologistes ont beaucoup insisté sur ce processus en argumentant qu'il est utile pour comprendre les humains et leur comportement adaptatif. **Les interactions** ont aussi le mérite de créer des limites, ce qui maintient les variations dans les traits des marqueurs symboliques (Barth 1992). Ces interactions accentuent les corrélations entre les marqueurs déjà existants et le comportement local adaptatif, ce qui génère de nouveaux marqueurs plus performants, parce que ces interactions incitent un feedback qui peut accentuer les petites différences entre les groupes (Boyd et Richerson, 2005).

Une fois que les groupes sont devenus très hétérogènes, ce feedback devient suffisant pour tracer et indiquer clairement le marquage des groupes.

Barth, quand a lui, a fait des études ethnologiques et a essayé d'identifier la propriété majeure de l'ethnicité ; en d'autres mots, qu'est ce qui fait que les gens s'identifient et sont identifiés par les autres comme membres d'un groupe spécifique, et quelles sont les caractéristiques culturelles transmises sur lesquels on se base. Certains de ces traits sont **symboliques**, d'autres sont **fonctionnels** et d'autres encore sont **entre les deux** (Barth 1992).

L'ethnicité est un très bon exemple sur les processus symboliques et culturels, les processus de l'adaptation fonctionnelle et organique et leurs relations avec l'évolution de l'homme.

La culture est donc **adaptive** et a ses propres propriétés évolutionnistes, ce qui peut créer des patterns sociaux et des comportements qui ne peuvent être compris sans prendre en compte les processus culturels mis en œuvre.

Afin de comprendre pourquoi une architecture est spécifique et comment les

marqueurs ethniques permettent plus d'adaptation aux environnements, on doit comprendre comment ces processus culturels font émerger des différenciations ethniques.

### 2.2.3.3. *Le processus culturel : codage, évolution et émergence des patterns*

On utilise le terme « pattern » pour désigner les motivations, les concepts, les croyances, les règles et les valeurs qui gouvernent le comportement de chacun (Hillier et Hanson 1984). La culture est une forme de pattern dont la première différence avec les autres types de patterns est le fait que c'est un pattern émergeant (Richardson 2001; Wheeler 2006).

Le concept de pattern est une expansion de la dichotomie entre le génotype et le phénotype. Le pattern de la culture se trouve dans la même relation avec le comportement que les génotypes avec les phénotypes. Hoffmeyer utilise le terme « pattern » pour désigner quelque chose qui existe dans l'esprit d'un individu et qui gouverne et informe son comportement (Hoffmeyer 1996).

On peut penser le pattern en quatre niveaux (Richardson, 2001) :

- 1 Pattern déterminé génétiquement;
- 2 Pattern de l'apprentissage;
- 3 Patterns de l'apprentissage social;
- 4 Pattern émergeant socialement.

Tomasello et McGrew, considèrent que la culture est le résultat de l'apprentissage social ou des traditions transmises socialement. Cette théorie trouve sa limite quant on s'aperçoit qu'elle considère que la différence entre humains et non humains est seulement une question quantitative alors que la différence réside seulement dans l'émergence.

L'émergence concerne d'abord le comportement et ensuite les patterns. Les agents au sein du système de l'émergence sont les individus. Leur comportement et leurs interactions produisent un système social émergeant ou des configurations sociales qui ne peuvent être comprises sans être analysées au niveau des interactions sociales (Fromm 2004).

Le pattern ne peut donc être considéré comme émergeant que dans le cas où il est créé ou modifié à travers des interactions sociales entre des individus. En d'autres mots ; les interactions entre individus avec un comportement gouverné par un pattern produit un

phénomène social émergeant au niveau du comportement (Richardson 2001).

Maintenant si on revient aux définitions de la culture - ensemble de comportements ou d'informations qui sont transmises d'un individu à un autre - et si on admet que l'évolution de la culture peut être analysée par le biais de la sélection naturelle, on pourrait dire que la culture évolue quand un certain nombre de patterns sont adoptés en remplacement d'autres jugés désormais inadéquats.

#### 2.2.3.4. Deux modèles culturels illustrant ces processus

Comme précédemment mentionné, certains ont tenté de traiter le problème de l'évolution de la culture en utilisant les concepts de la biologie évolutionniste (Stone et Lurquin<sup>(1)</sup>2005; Boyd et Richerson, 2005), en passant outre le fait que l'évolution génétique est différente de l'évolution culturelle, or cette méthodologie c'est avérée bénéfique vu que ce sont des processus intimement liés, dans le sens où les processus de l'évolution culturelle s'appliquent généralement à des systèmes qui évoluent en parallèle à l'évolution génétique. Pour illustrer cela, Jablonka nous donne l'exemple d'une partition musicale dont les notes seraient écrites sur un bout de papier et fidèlement transmises d'une génération à une autre par le biais de l'écriture. La relation entre la partition écrite et la musique est similaire à la relation génotype/phénotype<sup>(15)</sup>. Avec l'avènement de nouvelles méthodes d'enregistrement, l'interprétation de la musique peut être transmise différemment, c'est-à-dire transmettre les phénotypes. Le phénotype représentant l'interprétation de la partition musicale est influencé par les notes écrites, les musiciens, la nature des instruments, la culture musicale en vogue, et plus important par les interprétations de la partition que les musiciens auraient entendu auparavant (d'autres phénotypes). Donc, le changement dans la partition écrite change son interprétation, alors que le changement de l'interprétation n'affecte pas la partition écrite, quoique cela ne soit pas totalement à exclure. Une interprétation populaire par exemple peut entraîner un changement dans la partition écrite dans le but d'en faciliter la réinterpréter. Il en ressort que ce système

---

15 On peut aussi faire référence à la relation pattern/comportement

d'enregistrement ne remplace pas l'écriture de la partition mais s'inscrit comme un système en plus (Jablonka 2005).

Ces processus ont été étudiés par les biologistes en suivant des méthodes mathématiques. Wright, Fisher et Haldane furent les premiers à lancer cette pratique au sein de la biologie évolutionniste durant la première moitié du siècle dernier (wheeler 2005), et cette tradition continue jusqu'aujourd'hui avec John Maynard Smith, W. D. Hamilton et beaucoup d'autres (wheeler 2005).

L'évolution de la culture humaine a des caractéristiques qui font qu'elle est unique et très différente de l'évolution biologique. La propriété qui caractérise essentiellement la culture humaine est sa dépendance du système symbolique et le poids de ces symboles. Les différences entre cultures consistent dans les habitudes et les croyances adoptées par chaque société humaine, ce qui prouve que le système symbolique nous donne différentes possibilités de transmettre l'information. Néanmoins, il est à noter qu'on ne transmet pas toutes les différences culturelles, puisqu'il y a des habitudes et des croyances qui persistent alors que d'autres disparaissent et d'autres se modifient. Les questions qui se posent maintenant sont : Comment doit-on voir les processus à l'origine de ces phénomènes ? Doit-on y voir les caractéristiques de l'évolution darwinienne ou de l'évolution Lamarckienne <sup>(16)</sup>, ou est-ce quelque chose de totalement différent ? Quelle est la meilleure manière de voir le changement culturel et l'émergence de la spécificité.

Les scientifiques comme Luca Cavalli-Sforza, Robert Boyd et Peter Richerson ont conçu des modèles mathématiques pour décrire le changement dans la fréquence de transmission des pratiques culturelles par des moyens non génétiques à travers le temps. Ces modèles montrent qu'en présence des conditions essentielles à l'évolution darwinienne (innovation culturelle, transmission culturelle, et sélection naturelle) le changement culturel se produit, même si l'anthropologue français Dan Sperger dénote qu'il y a des modèles qui montrent que la transmission culturelle des idées n'est pas seulement un processus de copiage mais parfois un processus de reconstruction dans lequel celui qui

---

16 Le darwinisme fait référence à la sélection naturelle alors que le Lamarckisme signifie l'adaptation rigoureuse de l'organisme à son milieu.



reçois acquiert et transforme l'information reçue selon sa base cognitive et culturelle (Garnsey et McGlade 2006).

Deux approches sont en vogue de nos jours dans ce domaine: La première, celle des psychologies évolutionnistes, affirme que pour comprendre la société humaine et les cultures, il est nécessaire de reconnaître que la nature évolutive du comportement humain est, à la base, génétique. La seconde approche voit l'évolution culturelle comme une compétition entre les mèmes (Jablonka 2005)

#### 2.2.3.4.1. La mémétique

*“The phenotypic effects of a meme may be in the form of words, music, visual images, styles of clothes, facial or hand gestures, skills such as opening milk bottles in tits, or panning wheat in Japanese macaques. They are the outward and visible (audible, etc.) manifestations of the memes within the brain. They may be perceived by the sense organs of other individuals, and they may so imprint themselves on the brains of the receiving individuals that a copy (not necessarily exact) of the original meme is graven in the receiving brain. The new copy of the meme is then in a position to broadcast its phenotypic effects, with the result that further copies of itself may be made in yet other brains” (17) (Dawkins, 1999).*

Dans ce paragraphe, Dawkins fait une distinction Claire phénotype /génotype, replicateur / véhicule. L'organisme et le produit culturel qu'il crée (livre, photo, musique...) sont les véhicules des réplicateurs, les mèmes. Ces mèmes, les contenants de l'information, résident dans le cerveau par le biais des effets phénotypiques qui peuvent être diffusés pour être copiés dans d'autres cerveaux (Dawkins, 1999).

Ce qui précède ne suppose nullement qu'on est les esclaves de nos gènes, ni des agents libres qui créent la culture, de l'art et de la science juste pour être heureux. On fait partie d'un processus évolutionniste dans lequel les mèmes sont des réplicateurs qui évoluent et où on est la *meme machine* (Blackmore, 2000). Le concept de mème utilisé par Blackmore et d'autres est une manière simple d'expliquer l'évolution du comportement et de la culture humaine dans des termes darwiniens.

---

17- La traduction: Le phénotype d'un mème peut se concrétiser dans la forme de mots, d'une musique ou d'une image visuelle d'un style vestimentaire, ce sont les manifestations visuelles d'un mème qui se trouve dans l'esprit. Ces manifestations vont être aperçus par d'autres individus et devenir une partie de leurs cerveaux. Les nouvelles copies deviennent à leur tour des centres d'émissions des phénotypes.

#### 2.2.3.4.2. Psychologie évolutionniste

Les différents aspects de la culture humaine font parti d'un réseau de comportements, d'idées et de produits de ces forces (Richardson 2001). Donc ça devient difficile de penser l'architecture et le comportement comme des unités isolées de la culture à laquelle ils étaient toujours attachés. La survie d'une innovation, sa gérance et sa reconstruction dépendent sur l'existence de la culture (Simon 1996). L'idée qui semble toucher l'architecture dans cette théorie concerne les systèmes symboliques, ces systèmes sont par définition auto référentiels. Dans ce sens si les innovations symboliques vont persister, ils doivent être conformes à leurs systèmes (Holland 1992).

#### 2.2.3.5. Deux modèles architecturaux illustrant ces processus

*"The notion of E-language has no place in this picture. There is no issue of correctness with regard to E-languages, however characterized, because E-languages are mere artifacts. . . the concept appears to play no role in the theory of language. . . "(18) (Chomsky 1986)*

Dans une perspective de connaître ce qu'est le langage, sa nature, son origine et son utilisation, Chomsky fait la distinction entre ce qu'il a appelé un langage externe et un langage interne. Un langage externe est un langage parlé (arabe anglais français...etc.) un langage interne est un langage universel inné qui existe avec l'existence des humains et avec ce langage ces derniers acquièrent leur langage externe spécifique.

Pour Chomsky donc, les objets d'art appartiennent au langage externe. Il existe deux théories associées à cette idée; la première c'est celle de Hillier; "space syntax" et la seconde c'est celle de Christophe Alexander ; "pattern language".

---

18- Traduction: La notion de E-Language n'as pas de place dans cette perspective, ce n'ai plus une question de justesse quand il s'agit de E-Language, cependant caractérisé, parce que E-Language sont des Artefacts. Le concept semble être sans rôle à jouer dans la théorie de langage.

Les deux théories s'associent au langage pour révéler la nature des environnements artificiels.

*“In natural languages a syntactically well-formed sentence permits meaning to exist, but neither specifies it nor guarantees it. In a morphic [architectural] language... a syntactically well-formed sentence ... guarantees and ... specifies ...the meaning of a pattern.” (19) Hillier 84*

Hillier et Hanson nous proposent trois catégories de lois avec lesquels l'environnement artificiel évolue, des lois entre les objets spatiaux, les lois de l'espace par rapport à la société, et les lois de la société par rapport à l'espace.

Le lien entre la théorie de Chomsky du langage et la théorie du *pattern language* est plus explicite, les patterns des fenêtres, des constructions des voisinages et des villes sont pour Alexander des entités naturelles qui font partie du cerveau et qui sont responsables sur la manière dont l'environnement obtient sa structure. Pour faire la différence entre son *pattern language* et le langage de Chomsky, Alexander nous montre qu'un langage parlé est un ensemble des mots qui constituent un vocabulaire et des règles définissant les relations possibles entre ces mots *“the complex network of semantic connections, which defines each word in terms of other words.” (20)*

On comprend qu'un langage de patterns d'un environnement artificiel est plus complexe dans le sens où chaque pattern est également une règle définissant les arrangements possible des espaces

---

19- traduction: Dans le cas du langage visuel, des phrases bien composés syntaxiquement vont permettre au sens d'exister sans le spécifier ni le garantir. Dans un langage architectural, une "phrase" bien composé peut garantir et spécifier la signification d'un pattern.

20- Traduction: Le réseau complexe des connections sémantiques qui définissent chaque mot par rapport à d'autres mots.

***Conclusion :***

Dans ce chapitre on a essayé de répondre à une question fondamentale dans cette recherche; La génétique et la théorie de l'évolution pourraient-elles venir au secours de l'architecture pour décrire l'évolution des formes et leurs rapports avec l'évolution des sociétés humaines?

Deux théories parcourues dans cette partie ont été introduites par des chercheurs afin de répondre au deuxième volet de la question; la théorie memétique et la théorie de la psychologie évolutionniste.

Le talon d'Achille de ces deux théories, dans le cadre de l'explication du comportement et de la culture humaine, réside dans la limitation du rôle des forces de sélection sociale, économique et politique. Ces théories n'expliquent pas comment les constructions culturelles commencent, ni la manière dont les forces sociales, politiques et économiques transforment la société et la culture.

L'alternative proposée dans la présent travail pour expliquer l'émergence et l'évolution d'une culture, diffère de l'approche memétique et de celle de la psychologie évolutionniste qui essaient de poser la question de la sélection des entités culturelles du point de vue du new darwinisme et de donner l'importance à la question du savoir qui bénéficie de cette sélection <sup>(21)</sup> (Jablonka 2005).

Notre approche est plus Lamarckienne parce qu'on va chercher à concevoir les choses d'un point de vue développemental et historique. Pour comprendre pourquoi une entité culturelle existe ou change on doit réfléchir à ses origines, sa reconstruction et sa préservation fonctionnelle. Tous ces éléments sont intimement liés les uns aux autres et avec d'autres aspects du développement culturel. Il est nécessaire d'aller au delà de la question de savoir qui bénéficie du processus de la sélection et de ce qui est sélectionné, pour essayer de comprendre comment et pourquoi un nouveau comportement ou pattern est généré et quels sont les mécanismes qui régissent son développement.

---

21- d'après la psychologie évolutionniste c'est les individus et d'après l'approche mimétique c'est les activités culturelles qui bénéficient de la sélection.

### ***Introduction***

Quand on essaye de faire le lien entre le patio des établissements vernaculaires avec le patio d'aujourd'hui, on doit chercher les origines de cette typologie. Quand on s'intéresse aux origines de la maison à patio de quoi parle-t-on? En premier lieu de la logique derrière cette configuration qui est principalement la protection contre les forces étrangères, une logique qui remonte aux établissements néolithiques <sup>(1)</sup>. Ensuite la question qui attire le plus d'attention est sans doute son rôle générique dans les régions arides et chaudes, autrement dit sa fonction climatique dans la maison.

---

1 - On n'a pas introduit une dimension historique, ni ethnographique du Patio dans le cadre de ce chapitre, ces aspects vont être mentionnés et utilisés pour expliquer les autres dimensions.

La troisième question très débattue est celle de l'évolution de cette typologie et sa transformation en une configuration forte et solide, notamment dans les sociétés arabo-musulmanes. L'impact de tous ces facteurs sur l'architecture et leur rôle à créer le patio et à le distinguer est investi dans ce chapitre. Ces variables seront utiles à cette tentative de comprendre l'apparition du patio dans l'architecture. Parmi ces variables, l'intimité présente un des facteurs les plus déterminants dans les sociétés arabo-musulmanes. On va essayer alors au terme de ce chapitre d'explicitier l'intimité spatiale et de présenter le patio comme une manière spécifique de configurer l'espace selon des règles et degrés d'intimité.

### ***3.1. Le patio: définition***

Il y a différentes définitions du patio selon le type de bâtiment et la région dont il fait partie; le patio d'une mosquée n'a pas la même fonction qu'un patio d'une maison privée, ni les mêmes propriétés. Toutefois on va se concentrer sur la maison à patio dans les zones arides.

Parmi les multiples définitions proposées pour cette catégorie, la définition qui semble avoir le plus de sens et celle de Wikipedia:

*"Un patio est une cour intérieure à ciel ouvert, ..... Plus largement, un patio est un espace extérieur d'agrément, dédié aux repas ou à la détente. Son sol est le plus souvent dallé, mais il peut être aussi en bois, en pierre, en béton, en ciment, etc."*

En termes plus scientifiques; le patio est une Cour bordée de portiques ou d'arcades ou juste des cellules et des espaces <sup>(2)</sup>.

John Reynolds quand à lui, a confirmé qu'un patio ne se limite pas à la notion d'espace ouvert au centre de la maison (Reynolds 2002). Un patio, selon lui, peut avoir un ou deux murs qui le séparent de l'espace extérieur. Il a défini trois caractéristiques qui font d'un espace domestique, un patio;

---

2-Cette définition semble avoir le plus de sens dans le début de ce travail, différentes définitions vont être introduites lors de l'avancement de l'analyse

- L'ouverture au ciel;
- Etre une partie intégrante de la maison;
- Le caractère **privé** et sécurisé, assuré par son caractère clos.

Evidemment comme tous les autres espaces, le patio avait, lui aussi, son histoire évolutif, donc une profondeur temporelle faite d'adaptation graduelles et de transformations progressives.

Il avait son origine dans une région précise de la planète, d'où il s'est ensuite propagé dans de multiples sociétés, s'adaptant progressivement aux différents contextes sociaux et environnementaux.

Afin de comprendre la place de son caractère privé dans ce processus de son émergence et de son évolution on a besoin de définir d'abord ses différentes dimensions <sup>(3)</sup>

### ***3.2. Les dimensions du Patio***

#### ***3.2.1. La dimension environnementale:***

Le rôle climatique du patio a fait l'objet de nombreuses recherches, notamment celles de Fathy 1986 et Bahadori 1978 qui avançaient que l'introversion du patio joue de multiples rôles dans les régions arides comme la création du microclimat (Supic 1988), la possibilité d'adoption des stratégies de refroidissement d'espaces, la protection contre les vents, le sable et le soleil. Selon ces recherches, le climat est le facteur le plus déterminant de la forme architecturale. Au cours des deux dernières décennies, ce type de recherches qualitatives réalisés surtout sur le répertoire vernaculaire a permis d'enrichir considérablement les connaissances dans ce domaine et de reconstruire avec une précision croissante, les phases principales, les dynamiques et les contextes environnementaux de l'évolution du patio <sup>(4)</sup>.

---

3- la liste des dimensions étudiées n'est pas exhaustive, on a choisi les dimensions qui influencent directement sur le design de l'habitation.

4- une recherche rapide du mot *Courtyard* sur Sciencedirect va nous montrer la richesse des recherches dans ce domaine.

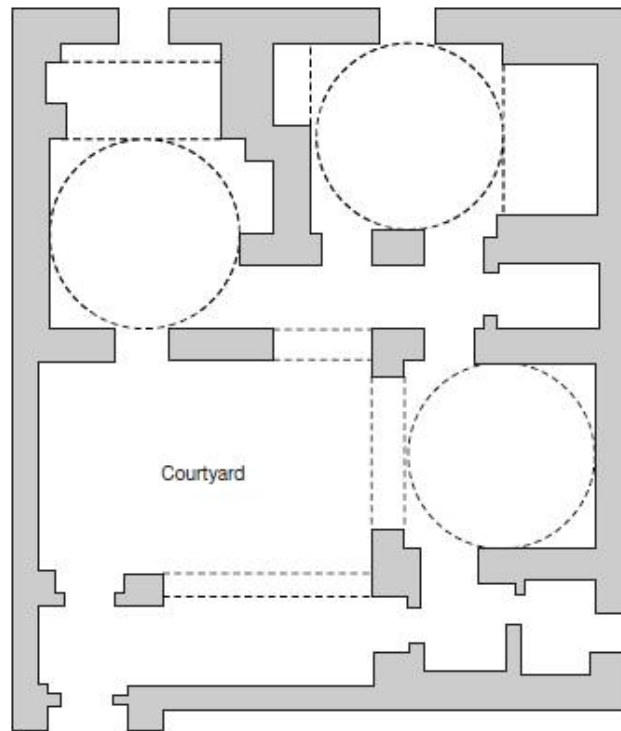


Fig 3.1. Plan d'une maison à patio construite par Fathy (Source: Mortada 2003)

A la lumière de cette perspective beaucoup de chercheurs ont proposé que le patio n'est efficace que dans les zones arides. Toutefois, ces idées ont dû être abandonnées avec l'introduction d'une nouvelle dimension climatique au patio par Manty en 1988 qui pense autrement, selon lui, et après l'étude des modèles vernaculaires de suède, de Norvège et de Suisse, le patio est capable de créer des niches de gain solaire ce qui permet le balancement de la sévérité du climat nordique (Edwards, Sibley, Hakimi et Land 2005).

Donc le patio est à la fois protecteur contre le soleil et collecteur de soleil, or il n'y a pas vraiment de contradiction dans ce postulat car les propriétés climatiques du patio viennent de ses variables ; les dimensionnements du patio, sa situation dans la maison, son orientation par rapport au soleil et par rapport son entourage, sa profondeur dans la maison, la présence et l'absence de l'eau et de la végétation (Fig 3.2).



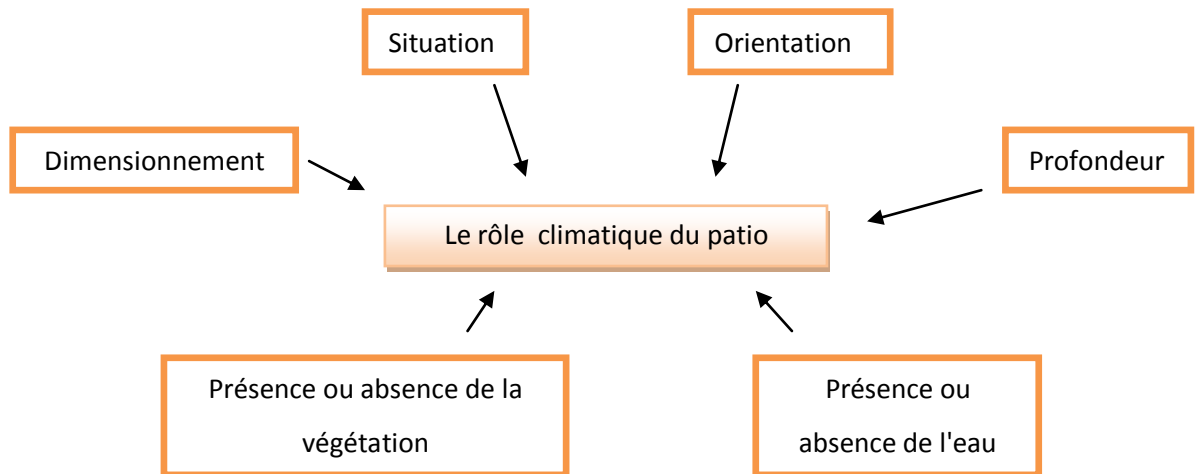


Fig 3.2: Les variables environnementaux du patio (source; Auteur)

### 3.2.2. La dimension typologique

Avant d'aller à la chasse aux patios dans l'architecture aurélienne, encore faut-il avoir une idée précise à ce que pouvaient ressembler les premiers patios.

Le patio des médinas est le dernier représentant de sa ligne évolutive. Celui-ci s'est distingué il y a plusieurs siècles des autres types de patios dans le monde. Comment cette séparation s'est-elle produite ?<sup>(5)</sup>

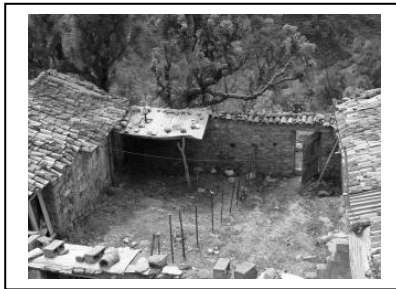
Nous devons également savoir dans quel niveau typologique chercher l'émergence du patio<sup>(6)</sup>.

La comparaison des patios ruraux et ceux des médinas peut indiquer quelques éléments de réponse à cette question. L'orientation, l'accès et les besoins des usagers présentent, en particulier, des différences significatives (Edwards, Sibley, Hakimi et Land 2005).

5-Ici on fait référence au processus de marquage introduit dans le précédent chapitre

6-savoir à quel niveau chercher son émergence c'est savoir quelle dimension domine cette émergence (montagne d'évolution du précédent chapitre)

▪ L'analyse de la typologie commence avec l'étude de la version rurale de la maison à patio. Dans ce contexte on distingue deux types de bâtiments clôturés ensemble ; résidence et annexes (étables, stockage) les annexes sont pratiquement toujours d'une position opposé à la résidence. Dans plusieurs cultures, la cuisine et les salles d'eau sont considérées comme annexes (Edwards, Sibley, Hakimi, 2005). Ici un espace ouvert clôturé, un patio, va relier ces espaces (Fig 3.3).



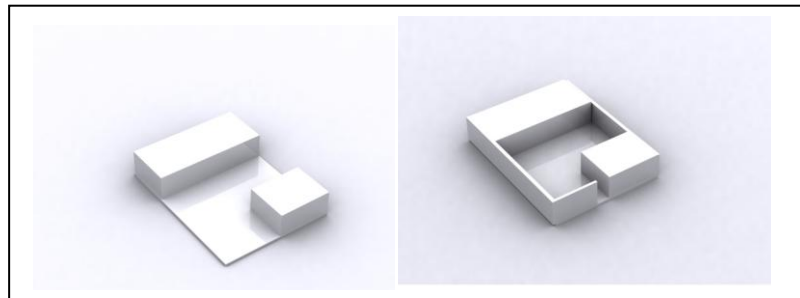
**Photo 3.1:** Cour d'une maison kabyle  
(source:www.ahdouche.com)



**Photo 3.2:** Maison à patio, au sud de la France (source: [www.location-et-vacances.com](http://www.location-et-vacances.com))



**Photo 3.3:** Maison Kabyle de Ait Aissi; l'introduction de l'étage  
(Source: flickr.com)

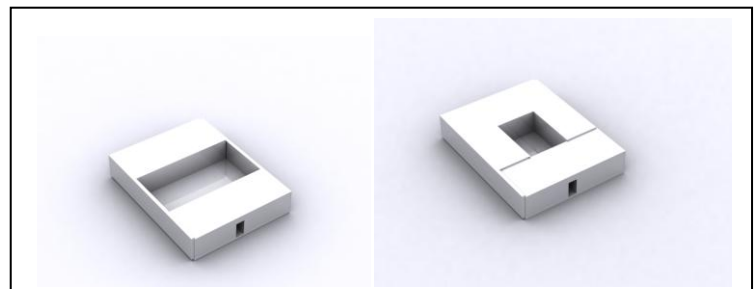


**Fig 3.3:** Relier les espaces: L'évolution (source: Auteur)

▪ Des parties de notre espace clôturé commencent à se couvrir avec l'introduction de plusieurs activités qui se font à l'extérieur. Ce processus se fait par l'ajout des chambres dans le coté perpendiculaire à la première cellule. Les nouvelles chambres sont ensuite liées ensemble avec des passages couverts. Le processus se termine par la formulation d'un patio central (Fig 3.4).

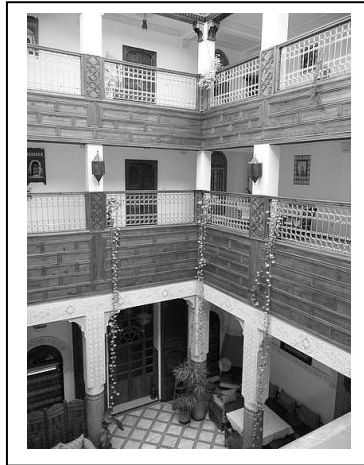


**Photo 3.4:** Maison Tunis (source: [www.fr.academic.ru](http://www.fr.academic.ru))



**Fig 3.4:** Ajout d'activité : L'évolution (source: Auteur)

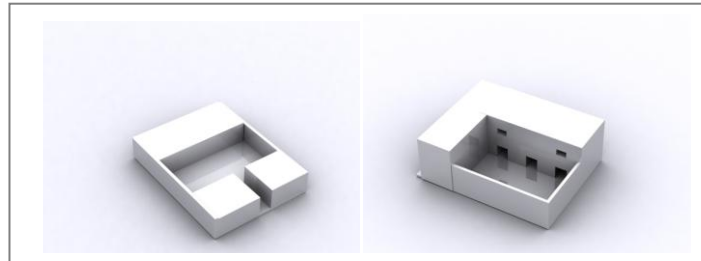
▪ Dans les zones urbaines, même si la surface permet la division des fonctions sur un seul niveau, d'autres hiérarchisations de l'espace se font par l'ajout d'un autre niveau et l'agrandissement du bâtiment (Fig 3.5).



**Photo 3.5:** Maison à Fès, l'ajout de chambres aux étages (Source: [www.horizonmarket.fr](http://www.horizonmarket.fr))



**Photo 3.6:** Maison, Yazd : croissance de la complexité de la maison par l'ajout de l'étage (Source: Peterson 1996)

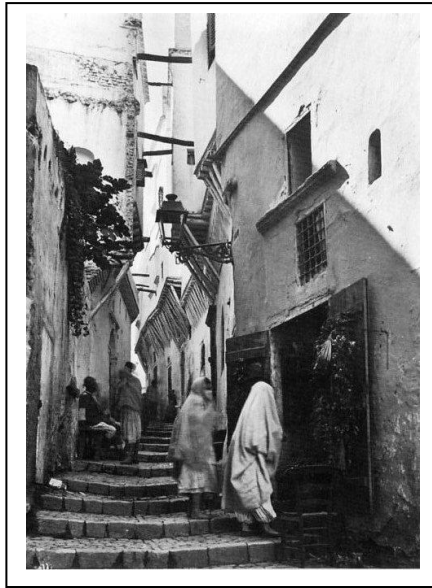


**Fig 3.5:** Ajout des chambres et de l'étage : L'évolution (source: Auteur)

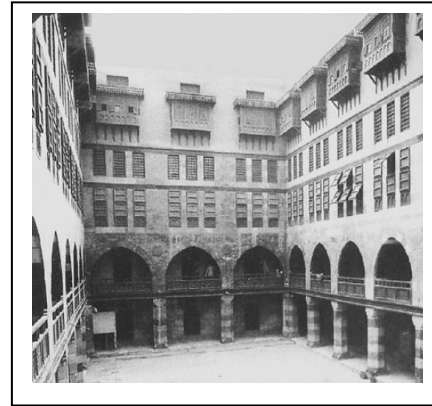
▪ Une étape très importante dans le processus de faire de la maison une entité plus complexe est l'introduction des fonctions autres que les fonctions résidentielles. Ça prend lieu quand la zone résidentielle devient en contact direct avec une zone commerciale<sup>(7)</sup>.

Ce phénomène est connu surtout dans les médinas islamiques où la marge laissée à la rue dans les souks linéaires force l'existence d'une chaîne de petites boutiques dans les tissus résidentiels des maisons à patio (Mortada 2003).

7-On fait référence ici à la *Taberna* processus de Muratoti.



**Photo 3.7:** Une rue de la Casbah d'Alger – environ 1900-L'injection du commerce dans les tissus résidentiels des maisons à patio (source [www.ennaharonline.com](http://www.ennaharonline.com))



**Photo 3.8:** Patio du Caravanseraïl du Sultan Al Ghuri au Caire. Des espaces de commerce et des magasins dans les deux niveaux inférieurs. Dans les niveaux supérieurs existent des appartements à louer (source; Peterson 1996)



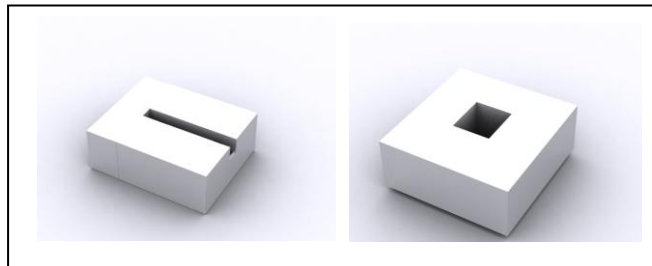
**Fig 3.6:** Ajout d'activités L'évolution (source: Auteur)

▪ Une autre culture qui influence le développement de la typologie de la maison à patio: les résidences multi familiales. Ça commence avec l'ajout de cellules qui se multiplient à l'étage et forme des balcons. Un escalier dans la cellule d'origine peut servir l'ensemble, bien que l'introduction d'autres escaliers pour chaque cellule fût une pratique fréquente aussi. Dans tout les cas de figure, la forme carrée du patio est préservée.

Ce processus peut se faire d'une autre manière: l'occupation des palais et des maisons par des familles pauvres durant les périodes de crises économiques (Edwards et al 2005).



**Photo 3.9:** Une scène du film la bataille d'Alger; l'accueil de nombreuses familles pauvres dans une maison à patio de la Casbah (source: La bataille d'Alger 1964)



**Fig 3.7:** Multiplication de familles: L'évolution (source: Auteur)

### *Discussion*

La comparaison des types de maisons à patio entre eux et avec les types de maisons à patios rurales laisse la discussion ouverte quand à leur relation de parenté. Nous avons désormais distingué deux genres de patios ; le patio structurant d'espaces et le patio de regroupement. La figure 3.8 montre les étapes d'élaboration de chaque type. C'est encore trop peu pour que nous puissions nous faire une idée précise de la façon dont le patio est apparu.

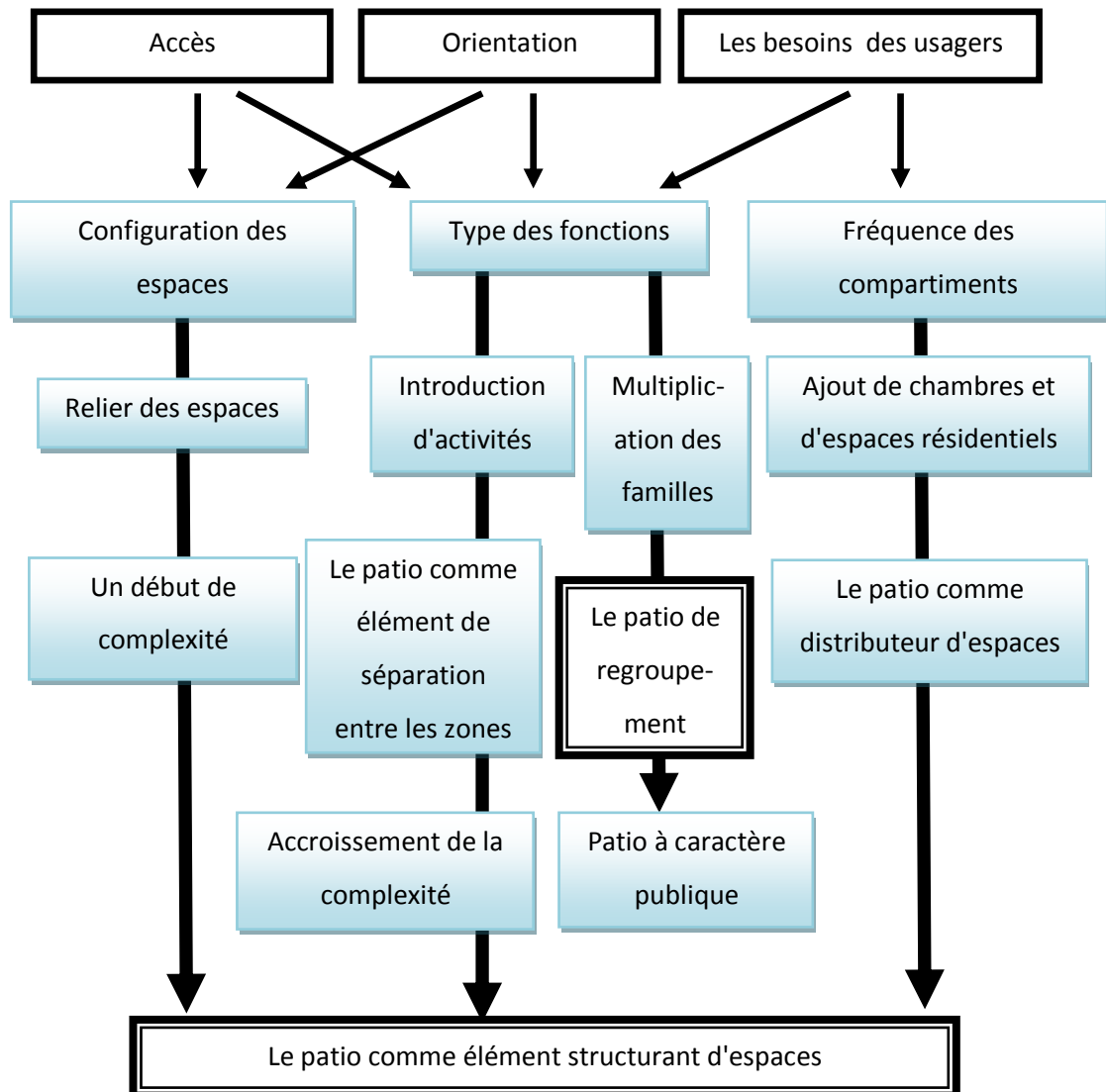


Fig 3.8: Les types des patios définis par l'évolution typologique (source: Auteur)

### 3.4. La dimension socioculturelle

L'étude de n'importe quelle architecture traditionnelle doit être précédée par l'étude des aspects sociaux et culturels de celle-ci. La vie sociale et culturelle des gens est le facteur le plus important dans le processus de donner une identité à

l'architecture (Kingstone 2009). Comprendre les interactions entre le social et le spatial devra être donc la préoccupation des chercheurs. Une vraie compréhension de cette complexité ne peut être achevée sans l'examen de ce qui est intellectuel et de ce qui est inconscient, or la distinction entre ce que c'est une forme et ce qu'elle signifie à un groupe social est utile pour comprendre ce côté de l'architecture des maisons à patio.

#### **3.4.1. Le symbolisme du patio**

Gordon Childe avance que les sociétés de l'ancien proche orient se comportaient en réagissant à un environnement spirituel et matériel (Edwards, Sibley, Hakimi et Land 2005). C'est peut être la raison pour laquelle les sociétés vernaculaires ont traité les propriétés utilitaires du bâtiment avec délicatesse et finesse. Et ça nous pousse à poser une autre question, celle des intentions des bâtisseurs des patios, et si la qualité mystique du patio était parmi leurs objectifs.

*" The joy of celebrating under the sky but within the enclosure of a house evoke a sense of continuity and eternal existence " Giedion (8)*

Etant dans un patio, on est dominé par le ciel avec tout ce qu'il y a dedans ; soleil, lune, étoiles et ça nous permet de se connecter à la terre et au ciel avec nos émotions.

Le patio Sumérien est un exemple de l'influence de la cosmologie sur le design et sur l'environnement bâti en général: Dans la cosmologie sumérienne, l'univers est constitué de la terre et du paradis (AN-RI) qui étaient unis jusqu'à l'arrivée de Enlil, le dieu de l'air, qui les a séparés et depuis, ces deux amants, terre et paradis, vivent dans l'espoir de se réunir un jour (Asquith et Vellinga 2006). Le patio dans un sens symbolise cette unification.

---

8-extrait d'un texte de Giedion (Edwards, Sibley, Hakimi et Land 2005)

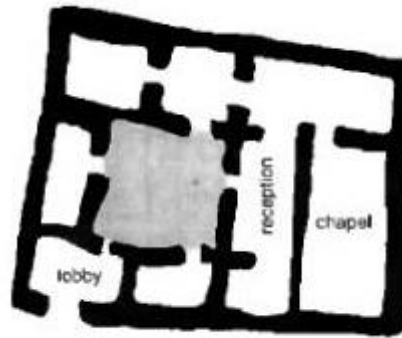


Fig 3.12: Maison sumérienne à patio, la cité d'Ur (source: Hanson 1998)

### 3.5. *L'intimité spatiale et le patio*

L'intimité est un facteur socioculturel qui influe sur le design des maisons dans le monde entier. Un grand répertoire de solutions a été développé dans les différentes cultures afin de satisfaire le besoin d'intimité des gens avec différents plans et arrangements des espaces.

L'intimité est aussi un des facteurs primordiaux dans le processus de l'apparition du patio et c'est à cause de son rôle majeur dans la société arabo musulmane qu'elle est devenue un facteur déterminant dans le design de la maison. *Le patio est une partie exclusivement intime de la maison, il est utilisé par les membres de la famille* (Edwards et al 2005).

#### 3.5.1. *L'intimité et la conformation architecturale:*

L'idée de l'intimité a été une propriété de l'environnement bâti depuis l'évolution de la culture humaine (Georgio 2006). Définir son territoire est une propriété qui se trouve tant chez les animaux que chez les humains, et avoir une certaine forme de contrôle sur son espace était la préoccupation des premiers habitants de la terre (Edwards, Sibley, Hakimi et Land 2005). Les gens ont besoin de se protéger contre les étrangers, les ennemis et des conditions environnementales.

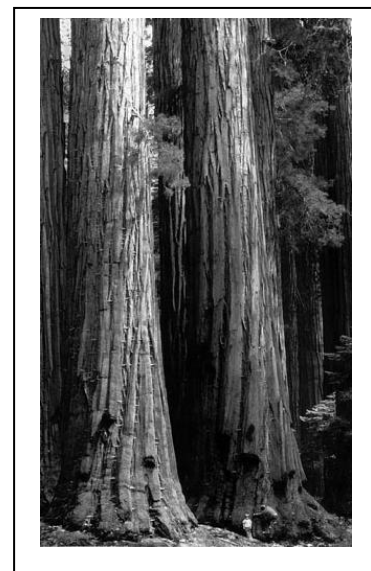


Un tel espace a pris plusieurs formes selon les sociétés et les environnements et afin d'atteindre ses objectifs de protection, l'homme a développé des techniques pour chaque forme et degré d'intimité dans la société.

Les études architecturales de l'intime et du non intime ont considéré cette propriété spatiale comme une dualité public/privé. Herman Hertzberger quand a lui a parlé de différents degrés d'intimité par opposition à cette dualité (Hertzberger 2005).

### 3.5.1.1. *Les limites : les régulateurs d'intimité*

Quelle est la fonction des limites spatiales par rapport à l'intimité? D'abord par rapport à leur nature, on distingue deux types de limites ; les limites physiques (murs, portes, fenêtres) et les limites sémantiques liées à la culture et aux normes de la société. La limite est un outil de contrôle des intrusions étrangères; dans le cas des limites physiques, l'espace isolé est l'espace qui ne permet aucune communication sensorielle, c'est-à-dire qu'il est marqué visuellement, vocalement...Etc. Mais quand on parle des limites sémantiques, les choses différent, ce ne sont plus les sens seuls qui reconnaissent les limites, l'identification des patterns entre en jeu (les codes approuvés et répétés dans la société). On a donc besoin d'un *savoir social* <sup>(9)</sup>



**Photo 3.10:** Dans le cas de ces deux arbres gigantesques qui marquent la limite entre deux zones toute sorte de communication sensorielle est possible. Ici il s'agit d'une limite sémantique (source: Stéchyshyn 2005)

Alors dans le cas des limites physiques, l'intimité architecturale peut être expliquée au vu de la quantité de l'information communiquée à travers les limites. Mais dans le cas des limites sémantiques, ça devient une question de contrôle seulement (Georgio 2006).

---

9-Voie le chapitre 2 à propos du concept du savoir social ou l'apprentissage social (Social learning)

### 3.5.1.2. Les variables analysables de l'intimité spatiale

Hall a distingué cinq facteurs avec lesquels l'homme communique avec son environnement ; accessibilité, visibilité, proximité, et facteurs vocaux et olfactifs (Hall 1996). Ces facteurs affectent la manière dont l'homme aperçoit son entourage et par conséquent les mécanismes avec lesquels il contrôle son intimité.

Dans sa recherche sur le même thème, Julia Robinson démontre que l'intimité est une propriété existante dans tout type d'espace, et elle a défini chaque espace selon son degré d'intimité du plus intime jusqu'à l'espace public civique, entre les deux on trouve cinq autres degrés d'intimité (Robinson 2001, Georgio 2006).

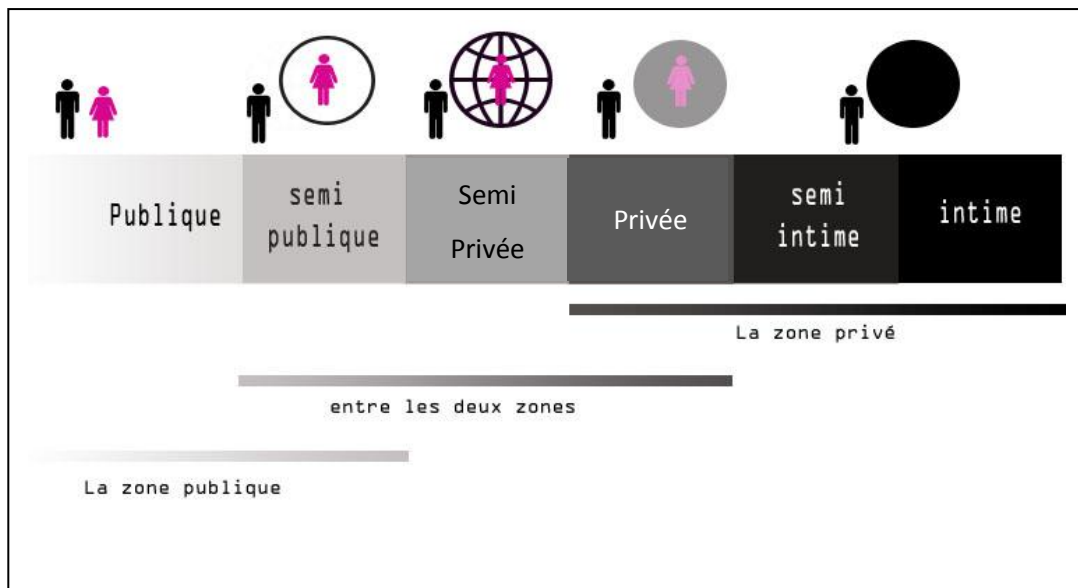


Fig 3.9: Les degrés d'intimité spatiale selon la thèse de Julia Robinson (source; Auteur)

### 3.5.1.3. Visibilité et limites

Comment les gens interprètent les patterns spatiaux ?

Edward T Hall a parlé de la manière dont les différentes cultures utilisent l'espace. Le point de vu de Hall se porte sur la modélisation de l'environnement physique par **les pratiques des usagers**, alors il introduit le terme *Proxemics* défini comme "...the study of man's transactions as he perceives and uses intimate,

*personal, social, and public space in various settings while following out-of-awareness dictates of cultural paradigms."* (Hall, 1969)<sup>(10)</sup>

### **3.5.1.3.1. La perception visuelle et le comportement de l'utilisateur**

L'utilisateur se comporte dans l'espace selon les patterns spatiaux qui ont une relation avec sa vision. Donc quand on explore l'espace on est forcé à choisir des endroits pour exercer nos activités, la vision est le critère le plus important qui entre en jeu (Hall, 1969). Ici on parle des deux types de vision ; la vision des personnes dans cet endroit et la vision des gens de passage (Hillier et Hanson 1984).

Donc si on essaye de comprendre l'intimité spatiale dans cette perspective, on peut dire qu'en traversant un espace, les gens réagissent émotionnellement et physiquement et chaque environnement a une série de **limites physiques et sémantiques** qui stimulent ces réactions et influencent le comportement humain <sup>(11)</sup>.

Le *proximics*, comme on a déjà avancé, a été définie par Hall comme étant l'étude de la perception que l'homme aura de l'espace ainsi que l'usage qu'il en fait. C'est-à-dire une large majorité des comportements humains sont liés à l'expérience de l'espace, cette perception est la synthèse d'un ensemble de données sensorielles (visuelles olfactives tactiles thermique auditive). Cette approche peut se révéler très féconde en informations dans le cadre de l'étude archéologique<sup>(12)</sup>.

Comme le faisaient déjà remarquer Hillier et Hanson, la vision constitue l'interface entre l'homme et l'espace (Hillier et Hanson 1984, 1987, 1996, 1998). Il se trouve également qu'en termes de perception, le témoignage le plus éloquent dont nous disposons en ce qui concerne les berbères est leur cadre architecturale; il

---

10-Traduction: l'étude des opérations de l'homme lorsqu'il perçoit et utilise l'espace intime, personnelle, sociale et publique dans divers milieux, tout en étant conscient des paradigmes culturels.

11-Il est à noter que Hall a précisé qu'au sein de différentes sociétés, les gens ont des réactions sensorielles différentes (Hall 1969)

12-Quoique notre recherche ne soit pas archéologique, beaucoup de propriétés du corpus d'étude nécessite le recours aux méthodes de l'archéologie (voir les chapitres ultérieurs)

est difficile d'appréhender les dimensions olfactives tactiles, néanmoins nous gardons des traces de leur bâti et une partie de leurs domaine visuel (11).

Une autre théorie concernant l'expérience humaine de l'architecture a été développée par Jean Cousin dans son ouvrage "l'espace vivant". Cousin mesure la capacité qu'a l'être humain à s'identifier et à se protéger avec les volumes et l'espace qui l'entourent. Cette capacité est inhérente à la spécialité du corps humain et intimement liée à la vision considérée comme intermédiaire principal entre le corps humain et l'espace (Cousin 1980).

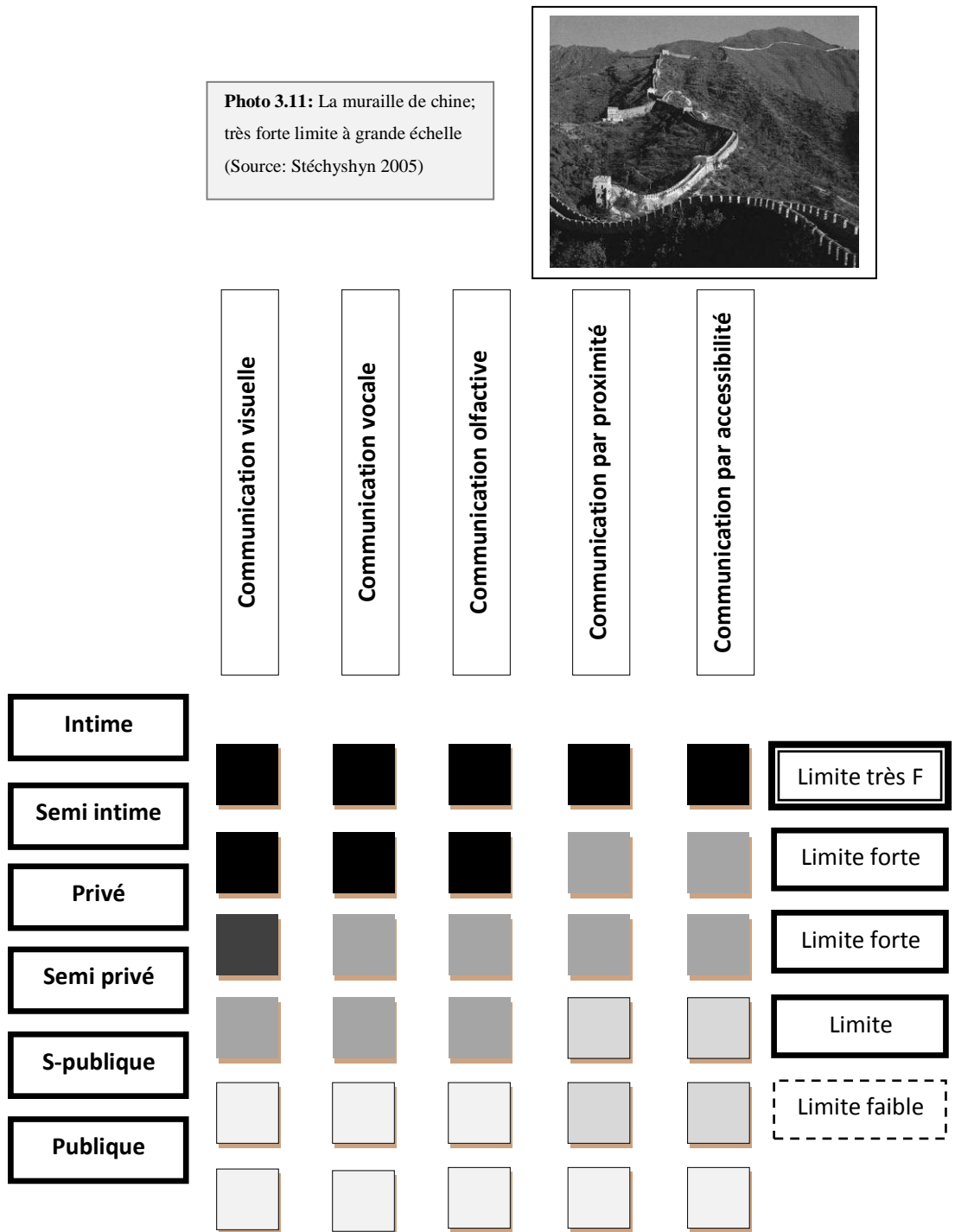
**La bulle et les axes dynamiques** ; La bulle est une sorte d'espace personnel avec une forte réalité physique (Cousin 1980; Hall 1969). Cette bulle a la propriété d'étendre ses propres limites et de faciliter l'identification de l'observateur avec l'espace. Ce type d'espace est appelé espace positif ; un espace positif est intégré au champ visuel limité et peut être considéré comme une extension de notre propre bulle avec une frontière claire. L'espace négatif est essentiellement indéterminé, sans limites claires, et peut être qualifié d'espace ouvert sans champ visuel précis. Selon Cousin, les propriétés de l'espace contribuent à notre perception intime de l'architecture. D'autre part, le corps humain est sous l'influence des trois axes dynamiques qui jouent un rôle décisif. Dans le cadre de cette recherche, une partie du travail concerne la perception visuelle dans un espace non habité actuellement. Cette démarche est essentiellement liée aux limitations physiques de la perception et l'éventuel impact visuel d'une architecture est envisagé.

#### **3.5.1.4. *Les mécanismes de renforcement ou d'affaiblissement des limites***

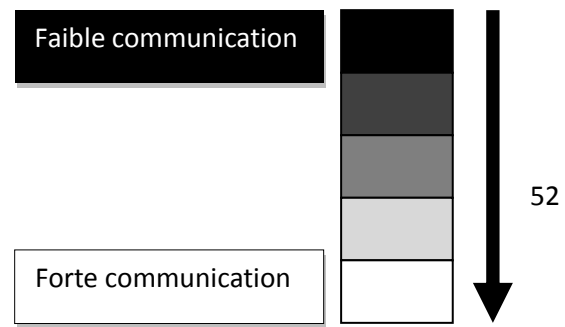
Comment affaiblir ou renforcer une limite? Les architectes en général utilisent les savoirs acquis de leurs expériences et de leurs théories pour créer des formes physiques qui manifeste ces qualités (Alexander 1977; Hertzberger 2005). Sur un niveau plus intellectuel, on peut dire que la création ou le renforcement d'une limite physique est déterminé par le degré de communication sensorielle entre deux espaces (Hall 1969).

---

11-On a anticipé les choses dans le but de mieux cerner les variables de l'intimité



**Fig 3.10:** A la base des six degrés d'intimité spatiale déterminés par Robinson et les quatre seuils de communication interpersonnelle de Hall, ont a essayé de classer les limites entre espaces selon leur degrés de force.  
(Source Auteur)



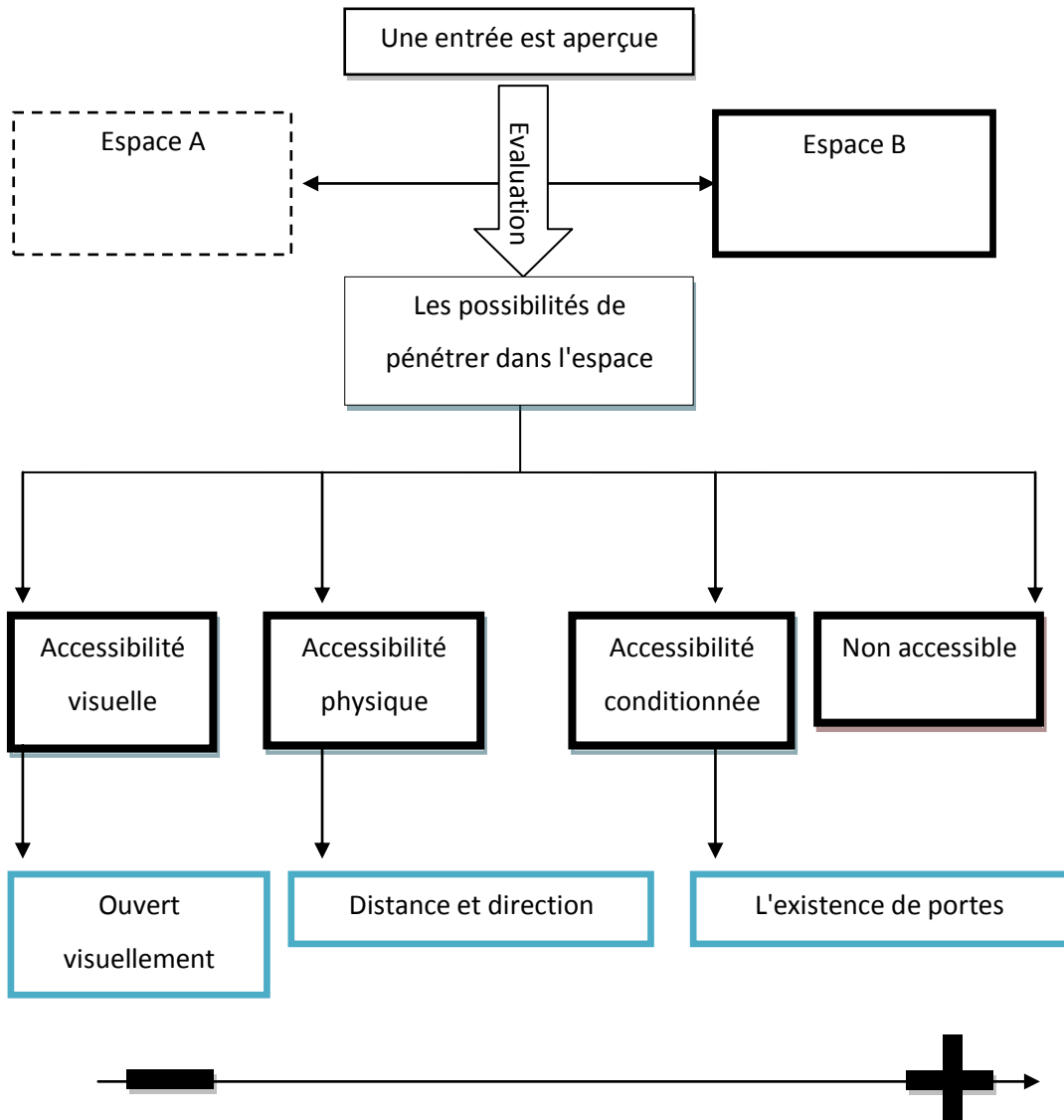


Fig 3.11: Degré de force des limites par rapport à l'accessibilité, l'accessibilité visuelle et la proximité (source; Auteur)

Dans notre cas, si on essaye de superposer la typologie du patio de l'architecture arabo-musulmane avec cette figure (3.11) on aura deux types de patios qui dominent cette architecture ; le patio comme une configuration qui fournit de l'intimité aux autres espaces de la maison et le patio intime. Le tableau suivant (Tab 3.1) explique le fonctionnement de chaque typologie par rapport à l'intimité.

### 3.5.1.5. Le rapport entre limites, habitation et patio

		Le patio comme un fournisseur d'intimité	Le patio comme endroit intime
Accessibilité visuelle		Ce type de patio peut être ouvert visuellement mais toutes les pièces de la maison ne sont pas nécessairement ouvertes visuellement sur le patio	Ce patio doit avoir le minimum d'ouverture visuelle par rapport aux pièces de la maison comme de l'extérieur
Accessibilité physique	Distance	Ce patio ne doit pas être distant de l'extérieur, son rôle est de donner de la distance entre l'accès et les pièces de la maison	Ce patio peut être profond comme il peut ne pas être profond. Mais il ne doit pas être proche de l'entrée
	Direction	Ce patio peut avoir un espace en chicane qui diminue son ouverture visuelle, toutefois on peut le considérer comme un espace qui oriente la direction vers les pièces de la maison	Avoir des obstacles et des parcours à parcourir avant d'arriver au patio lui donne le caractère intime
Accessibilité conditionné		En générale l'accessibilité à ce type de patio est par la porte extérieure, sinon on peut ne pas avoir une porte. Idem pour les pièces de la maison qui donnent sur le patio, on peut avoir des portes pour ces pièces ce qui renforce leur intimité comme on peut ne peut pas avoir des porte comme le cas du Sabat et de Iwan	Ce type de patio possède toujours une porte pour y accéder.

**Tableau 3.1:** Le rapport entre les limites de l'habitation et le patio (source: auteur)

## ***Conclusion***

L'utilité du patio à l'architecture, en matière de contrôle social et environnementale, a été étudiée dans ce chapitre, on a conclu que son apparition et sa disparition feront l'objet d'une étude qui sera très importante.

La liste des dimensions étudiées n'est pas exhaustive, et on a essayé de mettre l'accent sur trois dimensions : la dimension climatique, la dimension typologique et la dimension socioculturelle. Avec l'étude de la typologie, et surtout en matière de structure d'espace et l'étude de l'intimité comme la principale préoccupation des bâtisseurs des patios, on repère une chaîne d'évolution de celui-ci qui pourra nous permettre de comprendre le phénomène de l'émergence d'une telle typologie. Autrement dit, de la typologie jusqu'aux pratiques socioculturelles et vice versa, il existe des parcours desquels émerge notre patio. L'analyse du contexte général de l'étude nous permettra de sélectionner les dimensions et variables utiles afin qu'on puisse atteindre nos objectifs.

La symbolique a été étudiée dans ce chapitre dans le cadre de la dimension socioculturelle. Toutefois notre travail de recherche se basera sur une approche qui est plus Lamarckienne. Donc on va chercher à concevoir les choses d'un point de vue développemental et historique. Dans cette perspective, la symbolique se trouve au sommet de la chaîne d'évolution, on essayera lors des prochains chapitres de notre étude sur l'émergence d'un pattern social et spatial, de savoir si on doit intégrer sinon éliminer cette dimension de la recherche.





### ***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.

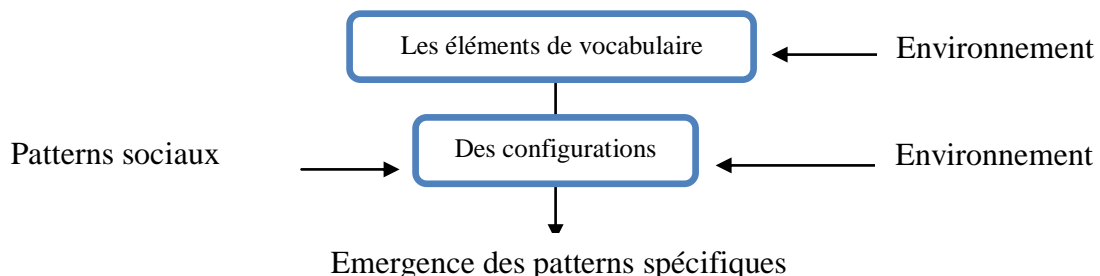
Les ingrédients de cette construction vont être tirés des chapitres précédents. En essayera aussi en terme de ce chapitre de passer en revue les différentes méthodes et techniques qui vont être utilisés pour définir le système et comprendre son évolution et l'émergence de sa spécificité.

#### 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 <sup>(1)</sup>, 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.

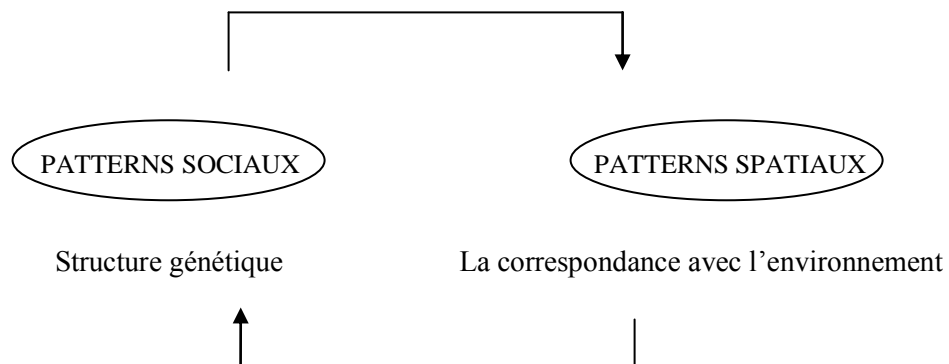
Et si on considère maintenant une hiérarchie, une pyramide, le vocabulaire est à la base de cette pyramide, ensuite on trouve le niveau de l'application des règles syntaxiques et après, dans un niveau plus élevé, l'émergence des patterns à travers les interactions entre tous ces éléments. L'ensemble 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<sup>(2)</sup>.



**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. <sup>(4)</sup>
- les composantes du système (les parties constituantes); le système pourra être décomposé sur plusieurs échelles selon les objectifs fixés. <sup>(5)</sup>
- 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.

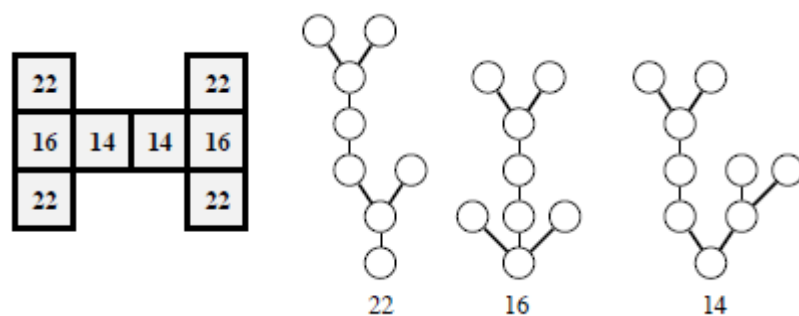


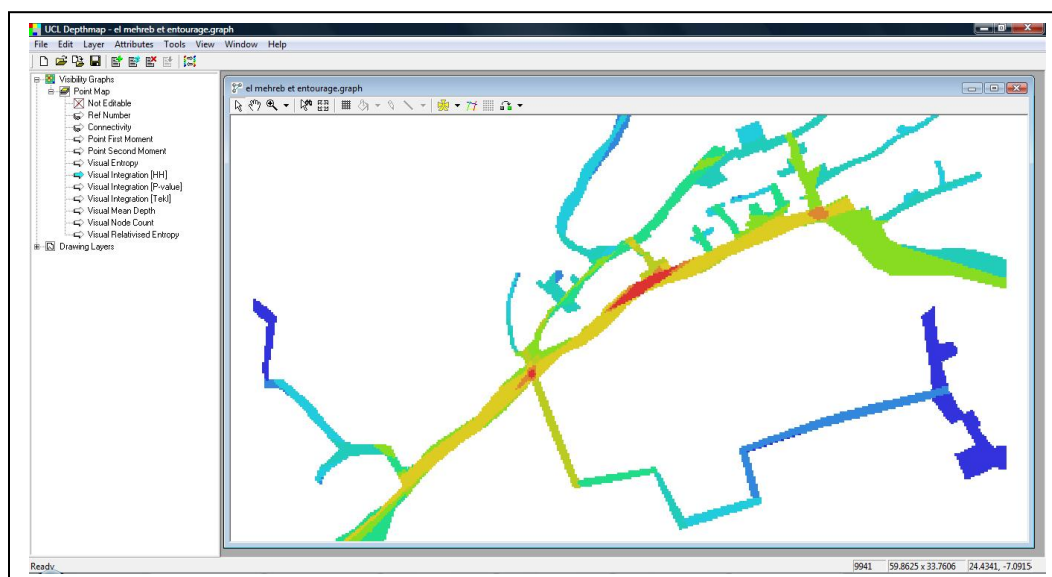
Fig 4.3: Le changement de la structure des graphes justifiés avec le changement de la position d'accès (Source: Hillier 1996)

#### 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 <sup>(8)</sup> 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 °*

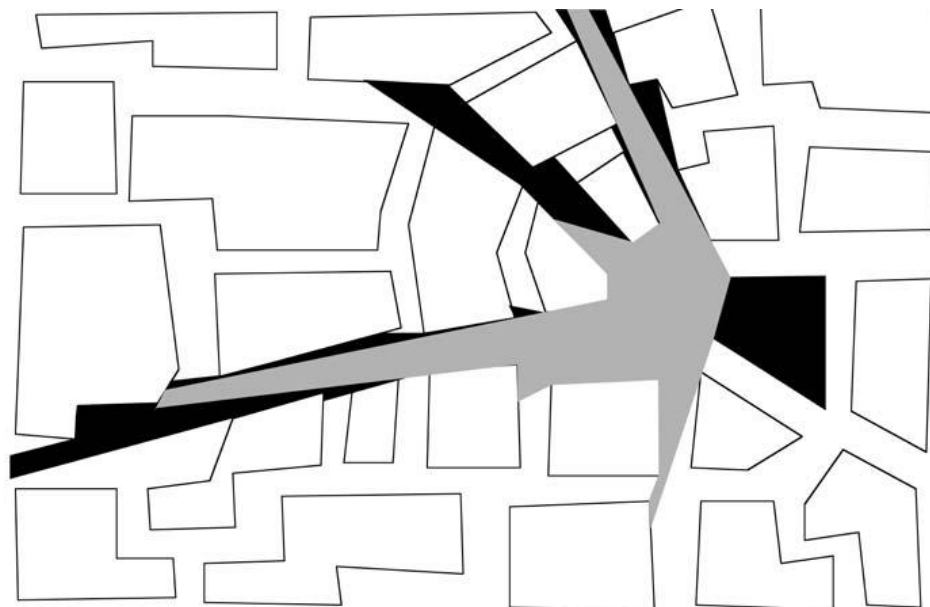


Fig 4.5: semi isovist; un angle de vu de 180 ° (source: Hillier 1996)

### 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. <sup>(9)</sup>

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.

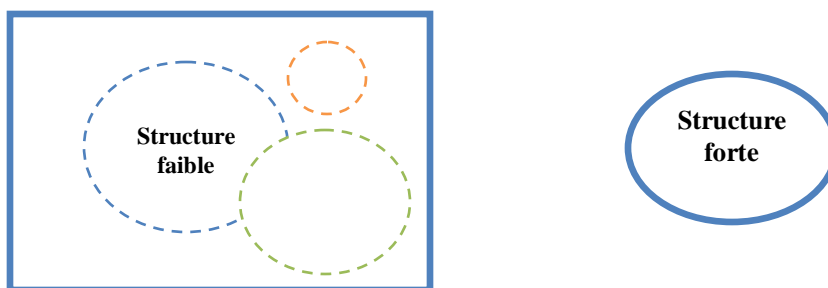
Ces établissements se présentent comme un tout continu avec plusieurs niveaux de limites; les limites de la chambre, de l'habitation, du quartier et de village. En traversant ces espaces on devient de plus en plus conscient de ces limites et des structures de différents patterns. Dans notre cas, celui 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.

## ***Introduction***

Pour qu'on puisse aborder un problème d'un village aurèssien, on devra mieux comprendre le contexte général de l'étude, donc il nous faut une introduction sur les établissements humains berbères en général. On pourra ensuite étudier la composition des villages vernaculaires de la région aurèssienne et comprendre les systèmes dont ces villages font partie et avec lesquels ils sont en relation.

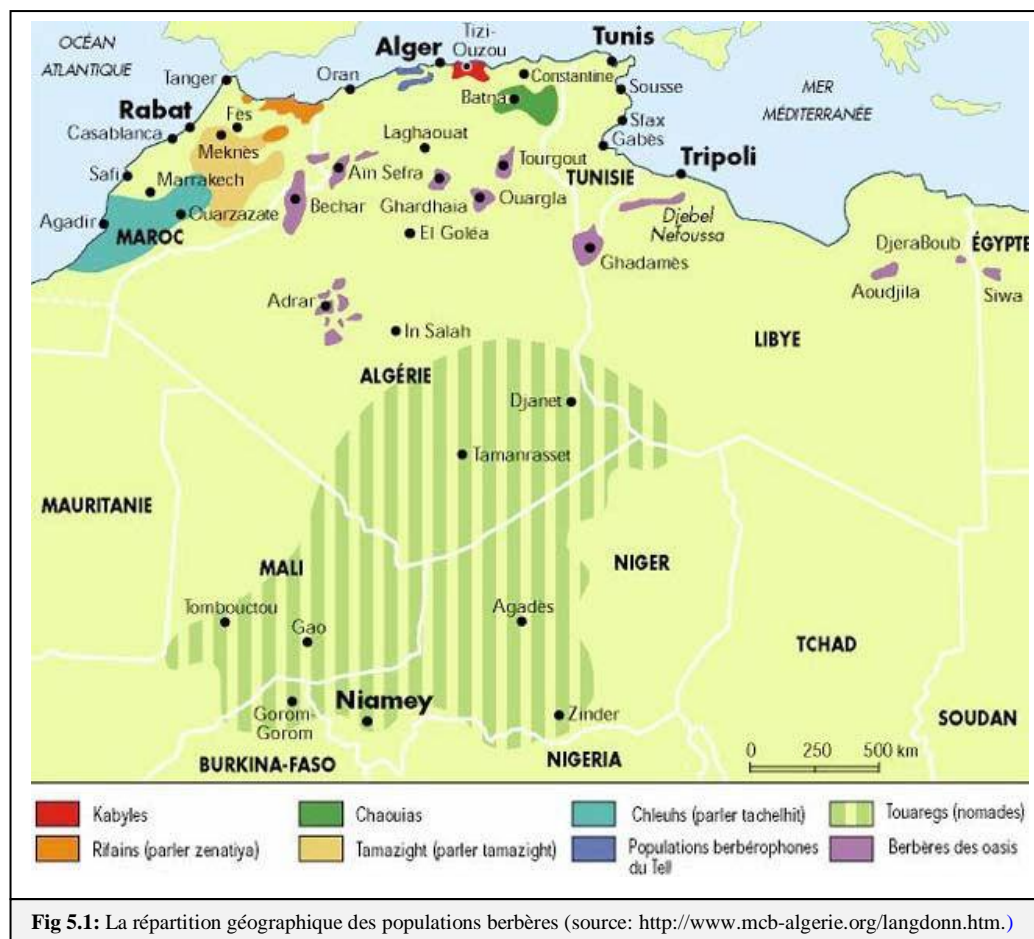
### ***5.1. Les établissements humains berbères***

#### ***5.1.1. Les berbères Origine et histoire;***

Les Berbères ou Amazighe? une race ou un ensemble d'ethnies? Des questions qui restent toujours sans réponse précise. Ibn Khaldun dans son livre *Al Ibar* a parlé d'une civilisation Bebrère qui avait ses évènements, ses combats, ses dynasties et ses royaumes ; *و ما كان لهم من الايام و الوقائع و الدوالي و الممالك* ; Selon Abd al Haqq les chercheurs allemands du 19<sup>ième</sup> siècle ont orienté leurs études vers une origine orientale des berbères. Les français quand à eux, ont essayé de prouver une origine européenne de ce



peuple et ont beaucoup parlé des similitudes entre les deux rives de la méditerranée (Abd Elhaqq 2005). D'autres chercheurs comme l'anthropologue Dr. Mohamed Haqqi les considère comme une population cosmopolite. Selon Pellat il n'existe pas d'accord scientifique sur l'origine des berbères et la réponse est tellement ancienne qu'elle ne peut être déduite (Pellat 1960). Ibn Khaldun a parlé aussi d'une difficulté, voire impossibilité de connaître leur origine: لا يعرف أولها ولا آخرها. Toutefois ces berbères occupaient, à une certaine époque, un large territoire qui allait de l'ouest de la vallée de Nil jusqu'à l'Atlantique et l'ensemble du Sahara et y fondèrent de puissants royaumes formés de tribus confédérées. Pour définir ce territoire ont a fait référence au langage seulement; Les caractéristiques morphologiques de cette population sont tellement variées qu'on ne peut pas parler d'une race dans le propre terme de race. Chaker a considéré cette dispersion géographique comme responsable des divergences culturelles et linguistiques (Chaker 1986). Les berbères aujourd'hui sont répartis entre le Maroc, l'Algérie, la Libye, la Tunisie et l'Égypte. Leur langue est une branche de la famille des langues afro-asiatiques.



Selon les archéologues, les origines de la population berbère remontent à la fin du paléolithique supérieur où ils se divisent sous deux groupes: Les Ibéro Maurusiens à l'ouest et les Capiens à l'est.

Avec l'installation des phéniciens à Carthage une civilisation punique émerge de l'échange culturel et social avec les populations locales et maintient sa structure jusqu'à l'arrivée des Romains.

En 146, Rome arrive et fait des alliances avec les chefs berbères avant qu'elle commence à administrer les villes directement. Les berbères vont se montrer hostiles vis-à-vis ces derniers, ils vont résister aux invasions romaines, vandales et byzantines.

Les conquêtes arabes en 670 : Malgré la forte résistance des tribus, la conversion à l'Islam était rapide, dès le VIIIe siècle les berbères commencent à fonder des dynasties indépendantes.

Toutes ces invasions et ce flux de civilisations ont laissé des traces sur l'espace et sur la culture dans les cités, néanmoins cette influence n'avait pas le même impact dans les zones rurales, à l'exception des Arabes et des Français qui ont marqué l'économie, la langue et la culture de tout le pays.

## ***5.2. L'architecture berbère***

Selon Pr. Mazouz, cette notion d'une architecture berbère fait sens mais reste difficile à cerner, et notre travail n'as pas pour objectif de la définir. On essayera quand même de présenter cette architecture à travers un aperçu sur l'ensemble des territoires berbères commençant par le fait qu'elle a été toujours qualifiée d'***architecture de pauvres***: une architecture modeste, éphémère ; terre, pierre et bois sont ses composantes essentielles, les bâtiments se fondent toujours dans leur environnement naturel. Mais cette architecture n'est pas banale; on retrouve des techniques très travaillés et sophistiqués dans les différents types d'édifices, des formes originales portant beaucoup de significations. Ces édifices sont le plus souvent de fonction domestique (habitation)

ou défensive (châteaux, remparts, greniers collectifs).

L'habitation: construite avec des matériaux qui varient selon le contexte, par exemple dans les régions qui ont des hivers froids, la pierre domine, les toits sont à pente (de pierre ou de tuile) comme dans le cas de la Kabylie.

Dans les zones arides par contre, les toits plats à terrasse présentent une typologie dominante (les Aurès).

La densité et le choix de site sont aussi deux qualités définissant les établissements berbères. Parmi les formes d'architecture et d'urbanisme prédominantes on trouve Les Ksour (pluriel de Ksar), les Kasbah, Les greniers collectifs (la Gelàa, l'Agadir) et les bâtiments religieux.

Malgré ces similitudes, la question de l'existence d'une identité architecturale berbère ou des identités multiples demeure sans réponse jusqu'à présent.

### ***5.3. Aurès; de quoi s'agit-il?***

Selon wikipedia le nom Aurès désigne en majeure partie toute la série orientale du massif de l'Atlas, ayant comme représentant son sommet de Chélia et principalement les anciennes villes Mascula 'khenchela' et Lambèse 'Tazoult.'

Selon Le colonel Latrigue, Massif de l'Aurès est le nom donné au vaste pâté montagneux qui s'étend à l'est de la dépression dans laquelle coule l'oued Kantara, et les dépressions que suivent aussi la route nationale et le chemin de fer de Batna à Biskra.

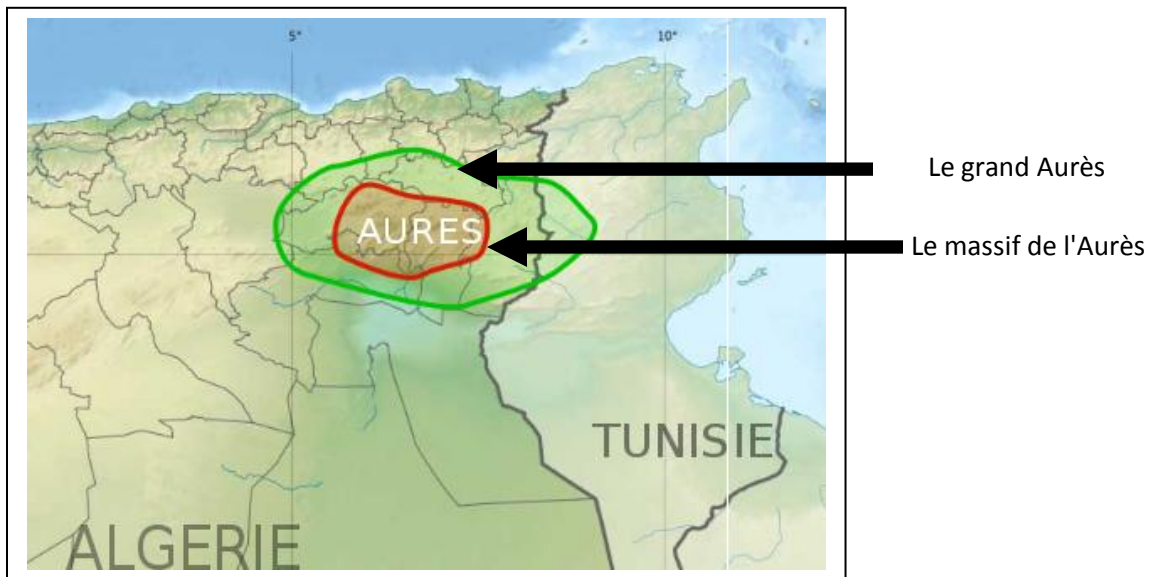


Fig 5.2: Le massif aurèssien (Source:Wikimedia.com)

Le grand Aurès, les Aurès, l'Aurès et d'autres appellations suggèrent plusieurs formes de découpages; géographique, linguistique et ethnique, ce qui nous laisse face à une situation critique; de quoi s'agit-il? Néanmoins une définition originale, au delà de l'espace physique et géographique, de Fanny Colonna, a été citée par Souad Abbas dans son article "L'espace dans les Aurès", semble toucher le vif de notre sujet;

*" Donc un ensemble de tribus unies par une histoire et des conflits se fondant sur des pratiques sociales et culturelles identiques, sur des échanges de biens, d'hommes et de sainteté et en outre au-delà des disparités dues à certaines différences dans le mode de vie, sur des principes d'organisations sociales identiques"*

## 5.2. Le climat

Entre les hauts plateaux, contre lesquels il s'appuie au nord, et la dépression saharienne dans laquelle il plonge au sud, la différence d'altitude se montre considérable ce qui fait que les caractères climatiques de la bordure nord et la bordure sud diffèrent profondément. Par conséquent, les variations de température sont très importantes dans cette région du monde.

La quantité de pluie indique environ 325 mm de moyenne annuelle au niveau des

grandes villes mais ces quantités sont largement dépassées en haute montagne où règnent des microclimats humides. Les chutes de neige commencent à partir de la seconde moitié du mois de Novembre et jusqu'à début Mars. Cependant, des pluies diluviennes sont constatées dans les Aurès (Wikipedia).

### 5.3.2. La population des Aurès:

Chaouia, ou *Ichawiyen* un terme qui désigne la population berbère qui vit dans la région des Aurès et qui parle la langue Chaouia ou *Tchawith*. Pour plusieurs chercheurs Le terme Chaoui a été introduit par les arabes et désigne les Zénètes (Wikipedia) Selon Chaker ce terme réfère à leurs mode de vie de bergers (Chaker 1998). Toutefois on remarque que la traduction du terme *Ichawiyen* du berbère, signifie les habitants des montagnes.

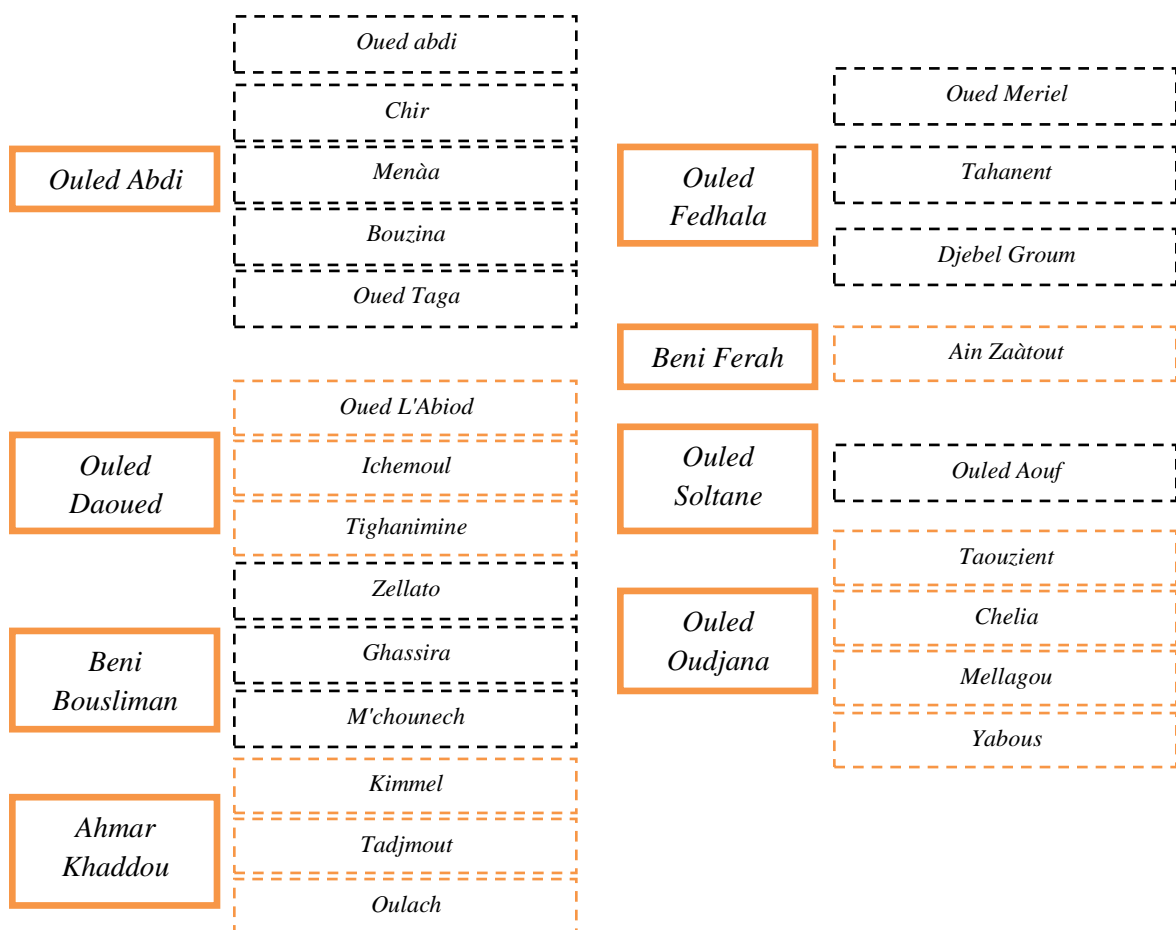


Fig 5.3: Les différentes tribus du massif aurèssien (Source: Gaudry 1929)

#### 5.4. L'espace dans le massif aurèssien

Le massif de l'Aurès est essentiellement constitué par un ensemble de chainons parallèles dirigés sud ouest – nord est

Au centre l'axe de *Lazreg* offre le noyau jurassique d'un anticlinale infra créacé dirigé à son extrémité nord pour former l'axe des domes *Chélia* et *Noughis*. De chaque coté de l'anticlinal du *Lazreg* s'alignent des vallées monoclinales: à l'ouest la vallée de Ouled Abdi et à l'est la vallée de Oued el Abiod, les dèchra aurèssiennes sont éparpillés sur les rives des deux vallées.

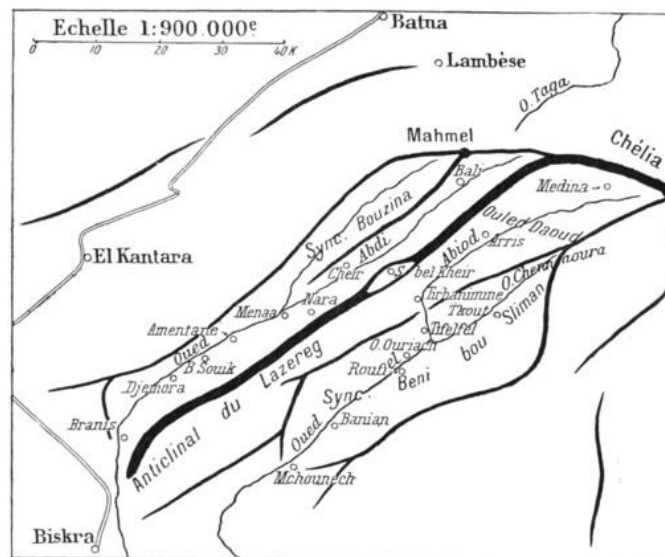


Fig 5.4: Les vallées des Aurès (source : Centre des Recherches Berbères)

##### 5.4.1. Le contexte spatial aurèssien: l'habitat

Adjali a distingué plusieurs types et modèles d'habitat aurèssien par rapport aux caractéristiques physiques du milieu dans lequel il s'inscrit (Adjali 1986):

- Un habitat dispersé qui s'inscrit dans les immenses étendues des hautes

plaines constantinoises sur tout le piémont nord de l'Aurès.

- Un habitat groupé, plus structuré et plus dense, situé souvent sur des crêtes ou en fond de vallée; ce sont les dèchra du massif de l'Aurès.
- Un habitat qui donne les prémisses d'une typologie saharienne sans en subir les contraintes, l'habitat du piémont sud. Il se définit par un groupement de fractions autour d'une cour.

#### ***5.4.2. Les Dechra du massif :***

Les établissements humains des Aurès sont constitués d'un ensemble de dèchra présentent dans les deux vallées principales et dans les vallées secondaires.

##### ***5.4.2.1. L'installation des dechra sur l'oued Abdi (Ighzer n'ah Abdi)***

Ces dèchra ont dû être établies dans des positions très fortes, sur des collines dominant la vallée, les habitations s'étagent les unes en dessus des autres; des tours de guet surveillant l'horizon pour signaler l'approche des ennemis.

##### ***5.4.2.2. L'installation des dechra sur l'oued l'abioud (Ighzer Amellal)***

Les dechra paraissent moins fortement établies que ceux de l'oued Abdi. Les habitations isolées se montrent plus nombreuses.

Leur vie se compose de déplacements successifs et réguliers. Bien qu'ils aient des maisons, la tente est leur demeure ordinaire, et pendant les quatre cinquièmes de l'année leurs dèchra sont abandonnées. De là la nécessité de ces guelàa ; l'entrepôt commun où tous les gens du village déposent dans des chambres séparées, sous la protection de gardiens vigilants, leurs provisions.

#### ***5.4.3. Caractéristiques et traits communs des Dechra du massif Aurèssien:***

Les différentes formes des dèchra aurèssiennes sont les résultats:

1- des conditions historiques d'implantation qui sont en général le besoin de défense et le besoin d'emmagasinage.

2- de la structure sociale spécifique à chaque village et chaque fraction (Rifka).

L'organisation spatiale dans le village aurèssien est extrêmement stricte, elle est le résultat d'un ensemble de besoins et d'exigences sociales, économiques et parfois symboliques.



Photo 5.1: Dèchra Aurèssienne (Source Tillion)

#### ***5.4.4. Les typologies des maisons d'Oued Abdi:***

Les types d'habitations dans la vallée de l'oued Abdi sont dépendants du climat de chaque région. Samia Adjali a pu distinguer trois zones importantes :

- *La haute vallée*, située à plus de 1000 m, et où les maisons sont construites en pierre et en bois : Ces maisons occupent de grands volumes, l'espace des animaux se confond souvent avec celui des hommes.



- *La moyenne vallée* considérée selon l'auteur comme un lieu de transition climatique et architecturale. Ici la maison est construite sur deux niveaux en général, en brique de terre, avec des soubassements en pierre.
- *La basse vallée*, l'habitat est plus étalé, et il est construit en terre (Adjali 1986)

#### 5.4.5. Les typologies des maisons de L'oued l'Abiod

Ici on utilise les maisons à terrasse en pierre, les maisons souterraines et parfois la tente et l'abri. La plupart des familles possèdent plusieurs maisons.

Thérèse Rivière a distingué plusieurs typologies de la maison à terrasse dans l'oued l'Abiod:

- La maison à une seule pièce où toutes les taches se font dedans (l'ajout d'une ou de deux pièces plus tard).
- La maison à deux ailes.
- Et plus rarement, la maison à patio bien qu'elle a donné plus d'importance à cette typologie.

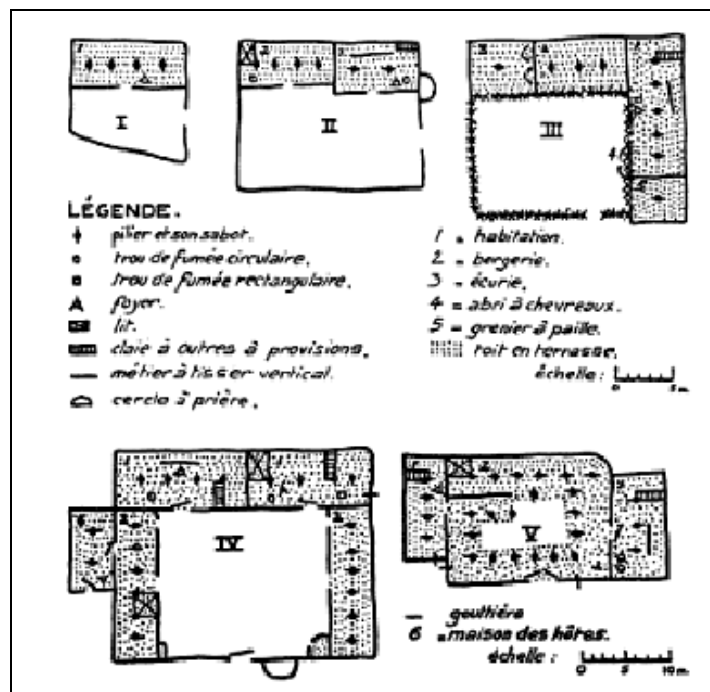


Fig 5.5: Les typologies des maisons à patio sur L'oued l'Abiod (source: Rivière 1979)



**Photo 5.2:** Un abri d'une maraboute (Source: Tillion)



**Photo 5.3:** Une maison à terrasse plat (Source: Httena, 2009)



**Photo 5.4:** Une tente des Aurès (source: Avoir vingt ans dans les Aurès, Filme, 1972)



**Photo 5.5:** Maison souterraine à Mziraa (Source: Rivière, 1979)

### Les différentes typologies dans le massif aurèssien

## *Conclusion*

L'Aurès, cet unificateur des oasis du désert avec les montagnes couverts de neige, toutes les régions ont une solidarité exceptionnelle, c'est cette solidarité avec toutes ces divergences, qui a forgé l'existence singulière des berbères Chaouia sédentaires montagnards et nomades sahariens à la foi. Telles sont donc, semblables et dissemblables ces village aurèssiens que rapprochent tant de caractères communs que de traits distinctifs liés aux particularités du contexte naturel et humain.

Des approches un peut plus approfondie que le récit utilisé dans ce chapitre permettrons de découvrir les règles discrètes, non discursifs, qui unissent ces villages et leur donnent cette spécificité. Le chapitre suivant va mettre en évidence les particularités du contexte d'étude pour essayer dans les chapitres ultérieurs de faire sortir les génotypes propre à ce village.

### ***Introduction***

En Algérie comme dans beaucoup d'autres pays arabes et musulmans, on a longtemps encensé la maison à patio et tenté de l'ériger en référence dans le domaine du développement durable et en solution aux problèmes climatiques et socio-spatiales, tout en s'interrogeant sur les raisons qui ont poussé la société contemporaine à rejeter cet espace si avantageux et d'une importance cruciale dans la maison arabe traditionnelle.

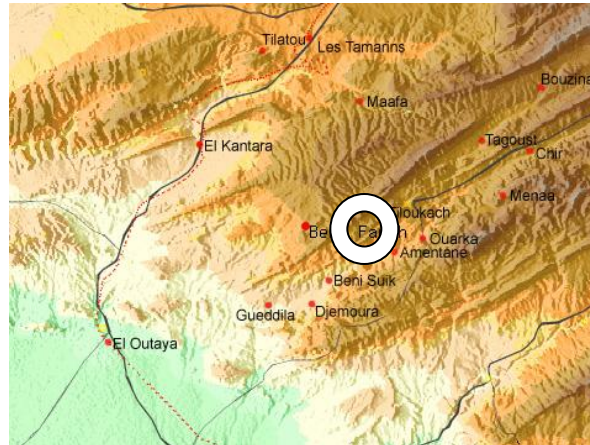
La situation dans la région des Aurès est un peu plus différente ; bien que le patio n'y jouait pas un rôle important, on remarque que les aurésiens l'intègrent dans leurs maisons d'aujourd'hui.

Le problème se pose alors autrement ; pourquoi la société aurésienne contemporaine transplante cet espace qui n'existait pas auparavant dans la typologie des maisons traditionnelles ?

On va essayer de découvrir les raisons de l'émergence de cette nouvelle typologie dans l'habitation aurésienne et en prenant pour exemple le cas de la société des Beni Ferah de

L'Aurès. Ce chapitre explore l'environnement naturel et artificiel de cet espace aurèssien dans sa première partie, pour arriver ensuite à cerner le problème de l'étude.

### 6.1. La dechra de Beni Ferah

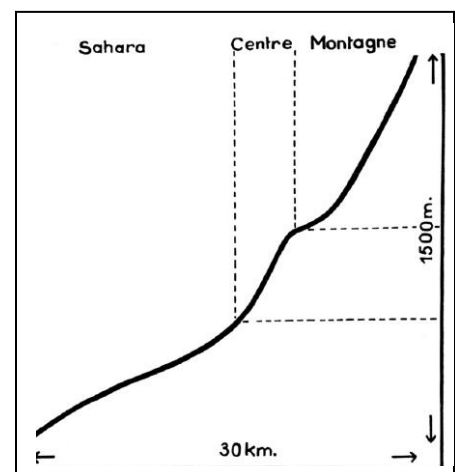


**Fig 6.1:** La situation géographique du village de Beni Ferah (source Google map 2009)

Situé au nord de la Wilaya de Biskra, aux frontières des communes d'El Kantara, Loutaya, Branis et Djemmourah d'un côté, et celles de Thagoust et Maafa de l'autre, Aïn Zaatout constitue la limite du territoire occupé par les populations berbérophones dans la région et l'endroit où se trouve la dechra de Beni Ferah, Ah Ferah ou Aith Ferah <sup>(1)</sup>.

Ce schéma qui date de 1939 présente une coupe du bassin de l'Oued *Kecha*, la source de vie des Beni Ferah, jusqu'à *Djbel Louz* au nord. Cette coupe montre clairement la nature de ces territoires ; la palmeraie qui s'oppose aux versants nord des plie montagneux. Au centre se trouve l'emplacement de la dechra.

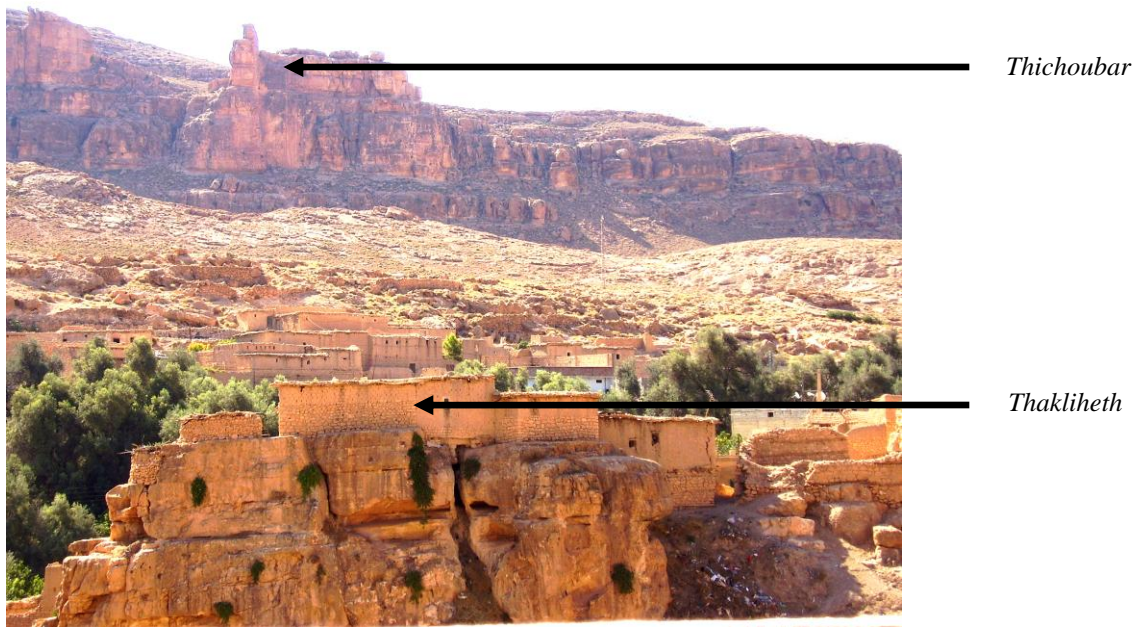
Pour s'adapter à cette situation, les Farhi <sup>(2)</sup> ont utilisé les terrasses de culture pour empêcher l'écoulement rapide des eaux et l'érosion de la terre (Basset 1961)



**Fig 6.2:** Le bassin d'oued Kecha (source: Basset 1961)

1- Les habitants de cette dechra ont été nommés les Beni Ferah par les arabes et Aith Frah par les berbères.

2- Les Farhi sont les habitants de Beni Ferah



**Photo 6.1:** Le site de la dechra (source: Auteur)

Le village des Beni Ferah fut créé bien longtemps avant l'époque romaine, et plusieurs objets et vestiges attestent de cette époque notamment des pressoirs à huile (l'un de ces pressoirs est encore utilisé de nos jours), des cimetières numides et des ruines d'édifices.

L'emplacement de la dechra constitue un refuge contre les envahisseurs, et son choix s'est fait exclusivement pour des raisons de protection <sup>(3)</sup>, vu la configuration du terrain et la nature montagnarde de la région. Les attraits et les critères naturels (nature de sol, présence d'eau...) n'ont été que secondaires dans ce choix, preuve en est la nature aride de la région et le manque de terre cultivable, ce qui a conduit les habitants à développer diverses techniques leur permettant de gagner le moindre bout de sol utilisable et même à créer ici et là d'entières parcelles de terre.

3- On trouve jusqu'aujourd'hui des ruines au sommet de *Thichoubar* (photo 6.1), que les locaux appellent *Thiddar N'Ah Zik* ce qui signifie les maisons de nos ancêtres ou des gens d'autrefois. Mais vu la longue distance entre ces maisons et les jardins cultivables, on suppose que ce sont des refuges qui s'utilisent durant les périodes des guerres.

## 6.2. Les Beni Ferah



**Photo 6.2:** Femmes de Beni Ferah (source: Auteur)

Les Beni Ferah comprennent plus de 4.000 personnes habitant un seul village situé sur la rive gauche de l'oued. Quelques familles se sont cependant isolées à proximité de leurs jardins (APC Ain Zaàtout). La déchra des Beni Ferah constitue une agglomération importante de 550 maisons.

Les Beni Ferah ne peuvent être classés que très difficilement dans les fractions berbères qui se trouvent dans l'Aurès. Leur langue a été le sujet de plusieurs études linguistiques, notamment celles d'André Basset et de Thomas G. Penchoen. Des études ont aidé à placer le parlé des Beni Ferah dans le milieu entre le parlé de l'oued Abdi et le Zenatia du Djebel Cherchar et prouvent qu'ils appartiennent au groupe Zénète installés de tous temps dans l'Aurès (Lartigue 1904)

Les études sociologiques sur les Beni Ferah, notamment les travaux de Khedidja Adel et d'André Basset, ont insisté sur stérilité du sol et la sécheresse qui a poussé l'homme farhi à développer des systèmes spécifiques pour capter les eaux et les diriger

en rigoles d'irrigations, or ces solutions restent insuffisantes; la sécheresse oblige les hommes à chercher dans les villes le complément des ressources que leur refuse le sol.

### **6.3. La structure spatiale du village**

La plus ancienne description du village date de 1858, elle a été faite par un botaniste allemand, il s'agit de Leopold Buvry

*"Le bourg est assis sur le rocher ...et sur la pente. Il compte environ 500 maisons et une population de 2000 âmes. Les maisons sont régulièrement construites, partie en terre, partie en pierres ; elles ont toutes sans exception, des toits plats, formes de bâtons recouverts de terre, de pierre ou d'une couche de plâtre; elles ont peu de fenêtres; ces dernières sont si petites, qu'on pourrait les appeler des soupiraux. Le bourg a trois portes, dont l'une est située au pied du rocher et les deux autres sur les arêtes qui regardent l'est et l'ouest. Les rues sont excessivement étroites et très irrégulièrement pavées. Souvent leur largeur ne dépasse pas quatre pieds, et elles ressemblent d'autant plus à des défiles étroits, qu'en beaucoup d'endroits les toits saillants des maisons se touchent et produisent une grande obscurité. Souvent la rue se transforme en passage peu semblable aux passages de Paris, et traverse les maisons. L'industrie des habitants consiste presque exclusivement dans l'agriculture et l'apiculture. Dans tout le bourg, il n'y a qu'un armurier, un cordonnier et quelques trafiquants juifs. Les femmes confectionnent des tissus de laine ; elles passent pour avoir une conduite très légère."*  
(Buvry 1858)

#### **6.3.1. La structure spatiale**

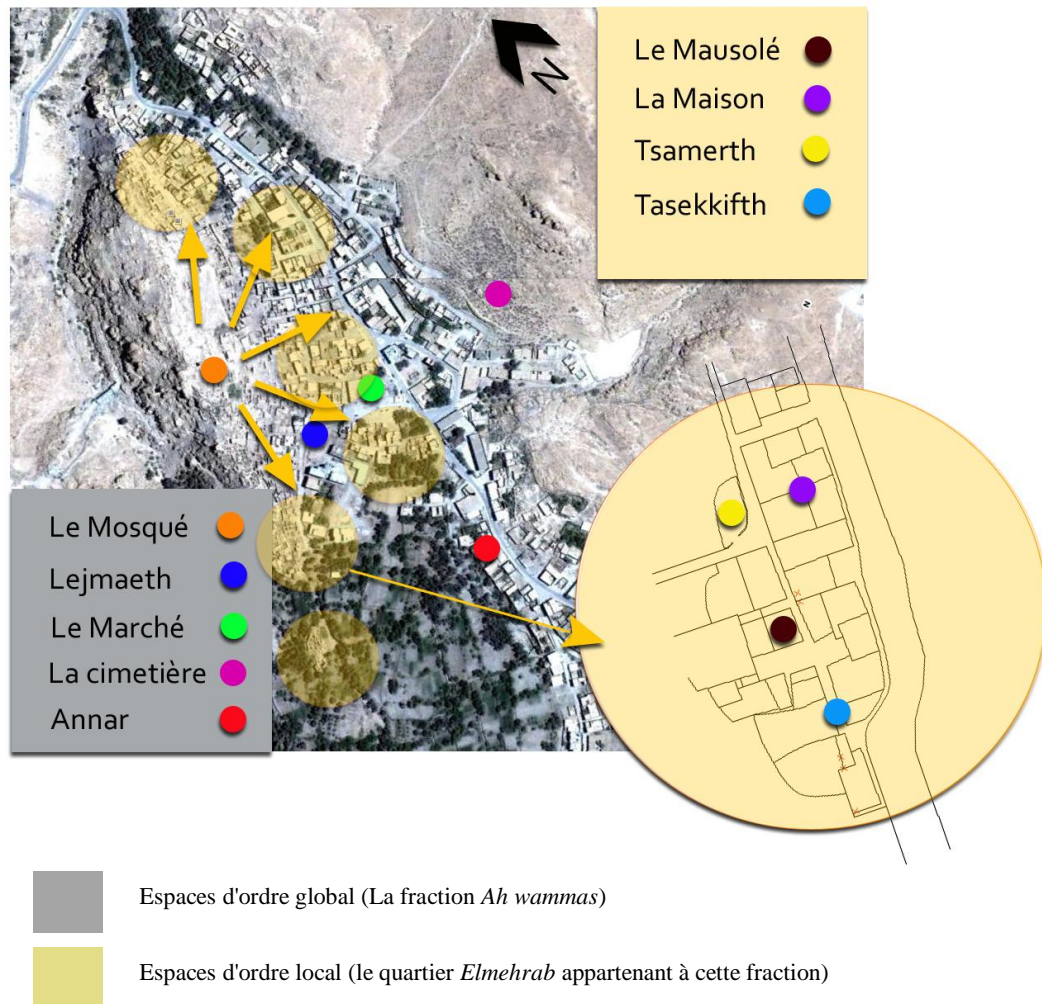
Les relations entre les espaces dans le village s'établissent sur trois échelles :

- Le sacré comportant la mosquée, la zaouïa, le sanctuaire et les cimetières.
- Le commercial représenté par le marché avec tous ces espaces et activités, et les boutiques des quartiers.



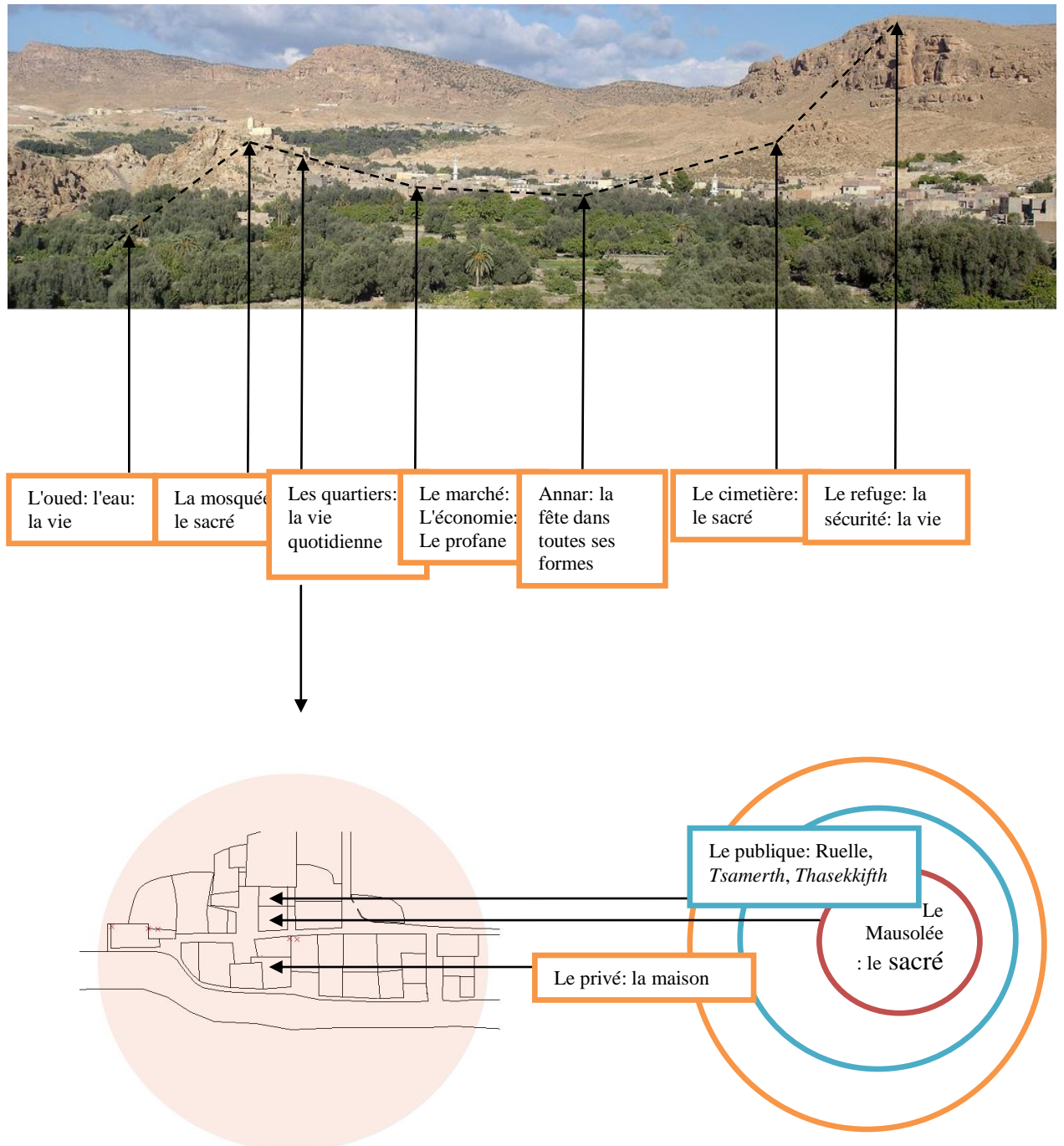
- Et le social où se trouvent la *djemaa* (l'endroit de regroupement d'hommes), *Tsamerth* et *Thasekkifith* (les endroits de regroupement de femmes), *Annar* (l'air de battre où se déroule les fêtes et les jeux).

Ici on n'a pas de grenier collectif, la *guelàa*, quoiqu'on appelle le bourg *Thakleeheth*. Cette hiérarchisation trouve sa projection dans les schémas d'occupation du sol (Fig 6.3) où on trouve la grande mosquée, qui est la seule mosquée avec un minaret, au sommet, et la place du marché (*zaathouth*) en bas. Les premières fractions sont situées entre la grande mosquée et la place du marché tandis que les autres fractions et extensions sont situées autour des petits centres religieux et sociaux satellitaires.



**Fig 6.3:** La hiérarchisation des espaces dans la dechra (source: la carte satellitaire: Google earth, le traitement : Auteur)

La stratégie spatiale du village a des codes religieux et sociaux implicites qui ordonnent et organisent autant les fractions que les espaces économiques et sacrés.



**Fig 6.4:** Les stratégies d'implantation spatiale de la dechra (source de photo: A. Htenna- traitement : Auteur)

### **6.3.2. L'habitation**

Elle abrite plusieurs fonctions, activités familiales, les bêtes, le stockage du bois et des produits agricoles. Ces activités s'organisent à l'intérieur selon la surface et les moyens de la famille, alors que l'organisation spatiale la plus réponde est faite sur deux niveaux, où le premier est réservé aux animaux et au stockage de bois (*Thasekkift, Zerdab, Bit nou loum, Thazekka*), et le deuxième est réservé aux activités familiales et le stockage des biens agricoles (*bit n'Ilmes, chambres, tghorfet*). Les terrasses sont accessibles en général et réservés aux activités de séchage des biens agricoles.

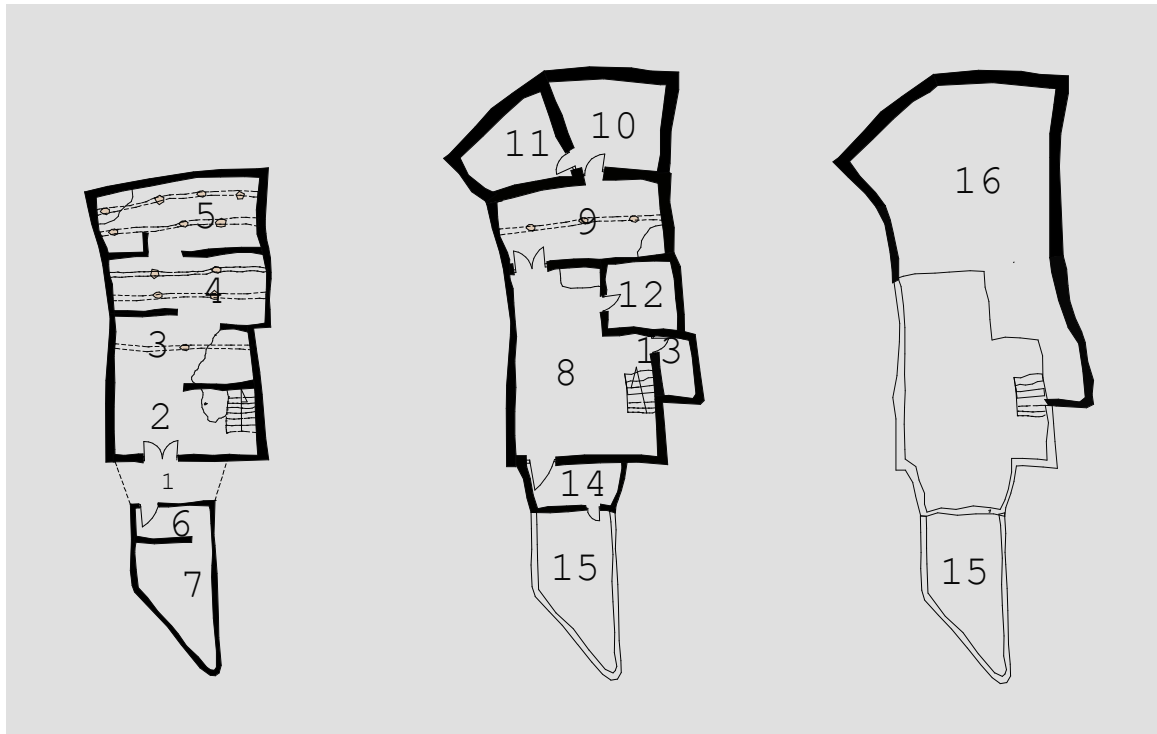
#### **6.3.2.1. Description d'une maison du quartier El Mehrèb**

Le rez de chaussée : la porte s'ouvre sur une *Skifa* qui fait la liaison entre la *Skifa* extérieur, les *Zerdabs* et le premier niveau (par le biais d'un escalier).

Les *Zerdab* s'ouvrent l'un sur l'autre, y on a trois.

Le premier niveau : l'accès à ce niveau se fait par l'escalier situé dans la *Skifa* d'entrée qui donne directement sur une grande *Tharfifth* . Cette dernière, jouant le rôle d'un espace de distribution ; l'*bit n'Ilmes*, les chambres et une *Tghorfet*, donnent tous sur cet espace, l'accès à la terrasse se fait aussi à travers cet espace par le biais d'une échelle.

L'*bit n'Ilmes* est l'espace principale de la maison, c'est un espace polyvalent ; de cuisine de regroupement, de réception d'invitées et de sommeil. La chambre principale du couple dominant s'ouvre sur cet espace, cette chambre est la plus grande chambre de la maison et elle s'ouvre à son tour sur une grande *Tghorfet*.



1- Skifa extérieure

5- Zerdab

9-L'bit n'Ilmes

13-tghorfet

2- Skifa d'entrée

6- tghorfet

10-l'bit

14-l'bit

3- Zerdab

7- tghorfet

11-Tghorfet

15- stah

4- Zerdab

8-tharfifth

12-l'bit

16- stah

Fig 6.5: Maison d' Elmehrèb (source: Auteur)

#### 6.4. Le patio

La maison à patio est une typologie qui existe de façon très répandue dans les régions chaudes et arides en général. Elle caractérise de fait la médina islamique, non seulement en raison de ces vertus climatiques mais également pour son utilité socio culturelle <sup>(4)</sup>. On a vu dans le premier chapitre que cet espace à l'abri de l'extérieur et ouvert sur le ciel, assure la plus grande intimité aux habitants de la maison.

4- Consulter le troisième chapitre.



**Photo 6.3:** Maison à Patio, Beni Ferah (source: Auteur)

Il contribue également grandement au bien-être de l'homme, car il est le théâtre de diverses activités dont le but est le divertissement, la consolidation du lien social ou encore l'entretien ménager. Les femmes y organisent leurs soirées et leurs réceptions, la famille s'y retrouve pour les repas et les réunions, et les enfants y jouent sous l'œil bienveillant des adultes.

En fait son existence est conditionnée et encouragée par des facteurs climatiques et socioculturels.

Avant de s'interroger sur son existence dans l'habitation aurésienne moderne, on devrait se pencher sur l'interrogation suivante : Pourquoi le patio était-il absent de l'habitation aurésienne traditionnelle ?

La réponse peut être fournie par les éléments suivants :

#### ***6.4.1. Les facteurs climatiques***

Le patio joue dans une maison le rôle d'un régulateur du climat notamment dans les zones arides, et plusieurs recherches et expérimentations ont démontré que l'existence d'un patio centrale réduit la température diurne. Or la dechra de Beni Ferah a un climat chaud en été et très froid en hiver, et l'existence de type de patio causerait une importante perte de chaleur en hiver, entravant et gênant du coup la circulation dans et entre les espaces.

#### **6.4.2. La nature du site**

Le village présente un aspect compact et le fonds de terre y est très rare. L'idée d'un espace qui s'accaparera d'un bout de terre si convoité et qui ne serait utilisé que durant l'été ne semblait guère être logique pour les habitants.

L'existence d'un patio aurait dérangé les habitants de la maison dans leur intimité vue la pente qui caractérise le site du village, avec des hauteurs le surplombant de tous les côtés.

#### **6.4.3. Les facteurs socioculturels**

Les femmes ont chez les Beni Ferah une très grande liberté par rapport aux autres femmes de la région. Elles jouissent de nombreux « privilèges » ; elles voyagent seules, moissonnent et travaillent à l'extérieur avec les hommes (Lartigue, Gaudry 1929)

Les activités principales des femmes sont généralement les tâches ménagères (cuisine, nettoyage..) assurer l'approvisionnement en eau, en herbe pour le bétail et en bois. En plus de quelques travaux agricoles (élevage, jardinage, moisson...) et de l'artisanat (tissage, poterie, travail de la laine et de l'alfa). Ces activités effectuées par les femmes se déroulent généralement dans un rayon qui ne dépasse pas les limites du quartier, sauf quand il s'agit d'approvisionnements (Gaudry 1929), Ces activités déterminent, avec d'autres facteurs culturels, l'organisation spatiale de l'habitation, du quartier et par extension de tout le village afin d'assurer une harmonie socio-spatiale optimale entre tous ces éléments. Sans oublier l'aspect collectif de la majorité de ses activités

L'habitation fait donc partie d'un tout et elle a des extensions à l'extérieur de ses limites<sup>(5)</sup> : L'endroit où on cuisine durant les mois chauds (*Thaa'chouchth*), l'endroit de groupement féminin durant les mois froids (*Tsamerth*), l'endroit de groupement féminin durant les mois chauds (*Thissekifin*), et parfois on trouve même des chambres qui donnent sur l'extérieur.

---

5- Ce n'est qu'une hypothèse avancée par l'auteur après ses observations de l'environnement vernaculaire dans la dechra.

## 6.5. Les mutations et l'émergence du patio

### 6.5.1. Les mutations

Au cours des dernières décennies, le village de Beni Ferah a connu une grande transformation tant du point de vue architectural et urbain que du point de vue des comportements et du mode de vie de sa population. C'est sous l'influence de la politique de l'Etat d'une part et de la modernisation et de l'ouverture sur le monde d'autre part que cette mutation a commencé.

La transplantation de formes et phénomènes nouveaux est le témoin de ces mutations. Le village a maintenant un nouveau cachet, une nouvelle physionomie et morphologie; Le tissu ancien transformé, détruit ou dépeuplé ne fait plus partie du paysage urbain. Il est à noter que ces transformations se font selon une logique spécifique.

L'ordre hiérarchique qui existait dans l'ancien tissu a été complètement délaissé entraînant une déformation dans les systèmes parcellaire et viaire et une rupture de la morphologie, du coup l'espace du quartier a perdu sa personnalité et son originalité et s'en trouve caractérisé par un individualisme spatial et une solitude sociale (Benchikha 2008). Les maisons d'aujourd'hui ressemblent aux maisons des jardins d'autrefois, proclama un vieux du village (photos 6.4- 6.5).



**Photos 6.4- 6.5:** Une habitation nouvelle de la dechra en isolement      Une maison en isolement à proximité des jardins  
(Source: Auteur)

### 6.5.2. Les nouvelles extensions

La rupture morphologique avec le noyau vernaculaire est la caractéristique principale de

L'extension de la dechra; Beni Ferah n'est plus perçue comme ensemble homogène. Cette nouvelle implantation prend plusieurs directions dont la plus importante s'étale tout au long de la route, d'une part à cause de la rareté du foncier et d'une autre part pour des raisons économiques et sociales.

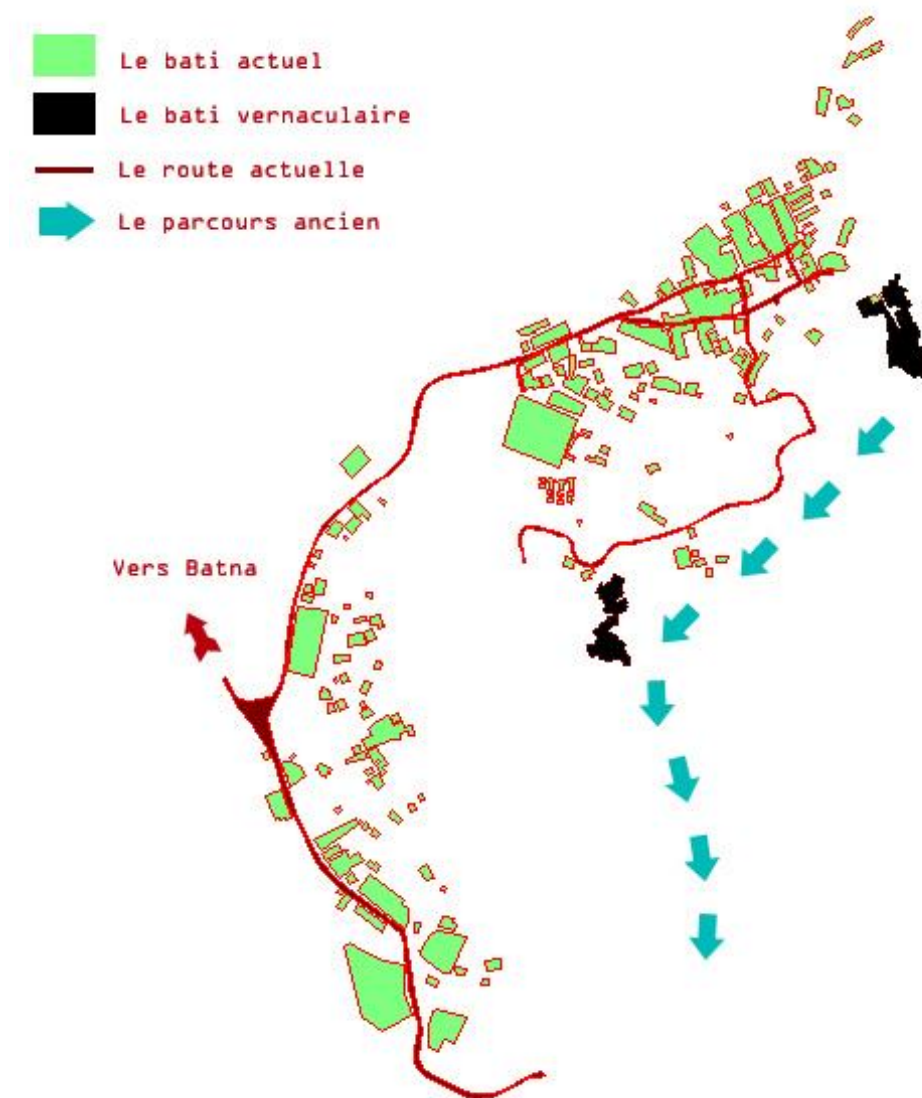


Fig 6.6: Tizi. Beni Ferah: le glissement des nouvelles extensions vers la route (Source : Auteur)



### 6.5.3. *Le nouvel habitat*

Sur des terrains communaux ou privés, cet habitat auto construit présente les mêmes caractéristiques dans toute la dechra

On trouve les grains des débuts de la planification de ce tissu avec des initiatives de la population, et elle a été prise en charge par l'état plus tard. Ceci a donné une double lecture de l'espace; régulier et non régulier à la foi.

Benchikha a introduit dans son travail sur les mutations de la dechra de Beni Souik la notion *d'espace anonyme* pour designer l'espace extérieur partagé rigoureusement, *l'individualisme spatial* et la *solitude sociale*, des caractéristiques qui font perdre l'habitat dans son terrain d'implantation.

La hiérarchisation radioconcentrique de l'habitat vernaculaire a été remplacée par une hiérarchisation linéaire réduite et absente parfois dans l'habitat nouveau.

Ces mutations ne s'arrêtent pas à un rapport de causalité à sens unique, car ces nouveaux espaces, résultant des changements socioculturels et socio-économiques, influencent à leur tour les comportements des utilisateurs.

Des comportements nous intéressent en particulier, il s'agit de ceux des femmes au sein des nouveaux espaces. On constate que celles-ci ne s'approprient plus le quartier et que leurs activités sont devenues, si on peut dire, introverties.

#### 6.5.3.1. *Les espaces de la maison d'aujourd'hui*

***Le séjour*** : un lieu d'accueil des invités, accessible depuis l'intérieur ou l'extérieur.

***La cuisine***: autrefois la cuisine était une partie intégrante de l'espace familial (*Ilmes*) aujourd'hui c'est un espace monofonctionnel.

***Le patio/le hall*** : c'est la colonne vertébrale de la maison, il joue le rôle d'un espace de réunion familiale, d'accueil des femmes, de quelques travaux ménagers.

***Les chambres*** : des espaces de repos et de sommeil.

## ***Conclusion***

Ce chapitre nous a aidé à placer le problème de recherche dans son contexte afin de mieux comprendre les mutations de l'espace et de la société de Beni Ferah. On essayera au terme de notre réflexion de comprendre les conditions directes et indirectes qui ont causé l'existence du patio ainsi que les problèmes engendrés par cet espace en profitant des leçons délivrées par l'architecture vernaculaire.

### ***Les dimensions en mutation***

On a conclu de ce chapitre que les mutations se font à double sens

Le changement de la configuration de l'espace influence les comportements  
Le changement de ces comportements influence la configuration de l'espace

Que pourra nous révéler l'espace donc par rapport à ces questionnements?  
C'est ce que nous espérons découvrir à la fin de ce travail.



### ***Introduction***

L'architecture vernaculaire est définie dans cette recherche comme système. Son étude permettra de comprendre son évolution. Cette étude sera conduite sur deux étapes; La première consiste à définir ses aspects manuellement, la deuxième utilise la méthode informatisée des graphes de visibilité. Dans le présent chapitre on va étudier manuellement ces aspects au niveau d'un quartier dans la *dechra* de *Beni Ferah*. Dans cette phase nous allons commencer par une délimitation du système et une identification de ses composantes (sous-systèmes), ce qui va nous permettre plus tard de définir sa structure et d'analyser ses interrelations quantitativement à travers une analyse compartimentale des sous-systèmes et qualitativement en utilisant la méthode des graphes justifiés.

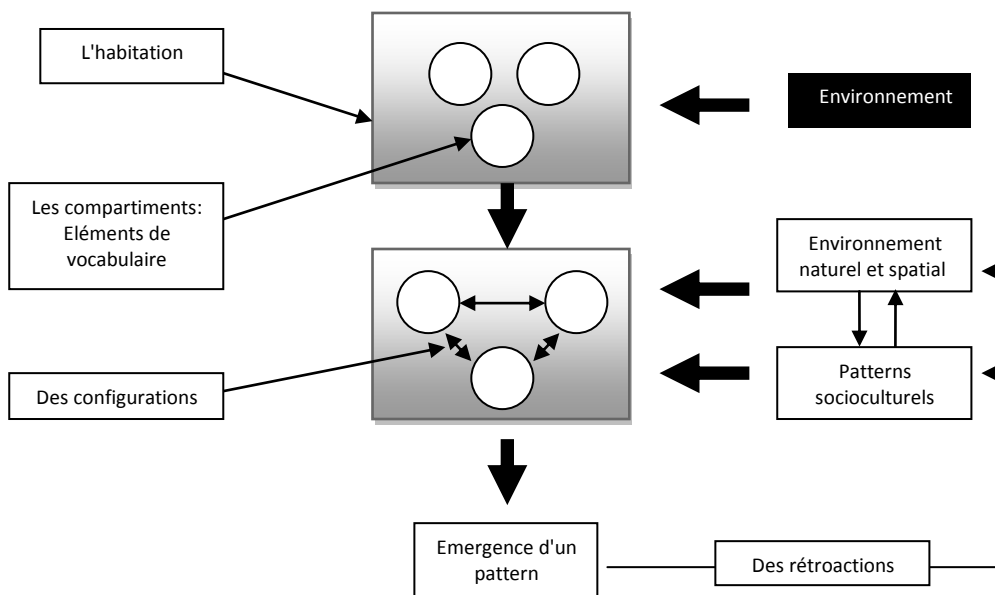
## 7.1. Le système de la première génération

La maison joue le rôle d'un sous système dans la déchra auréssienne avec les cafés, *les hammams*, les mosquées et les *zaouïas*, L'air de battre et quelques autres équipements qui entrent en combinaison pour former le système du village berbère (chapitres 5 et 6).

### 7.1.1. La délimitation du système

A quelle échelle délimiter notre système pour étudier l'émergence du patio?

On a avancé précédemment qu'on étudiera cette émergence sous la lumière de deux dimensions: la dimension typologique, dont les variables responsables sur l'émergence du patio n'ont d'influence que dans les limites de la maison, et la dimension socioculturelle et plus précisément l'intimité. L'influence de cette dimension dépend des espaces où se déroulent la vie et les interactions sociales. Le rôle de la femme dans la détermination de ces limites est crucial, autrement dit, les limites de la vie quotidienne de la femme ont une influence sur le pattern général d'intimité et qui a, à son tour, une influence sur l'apparition du patio.



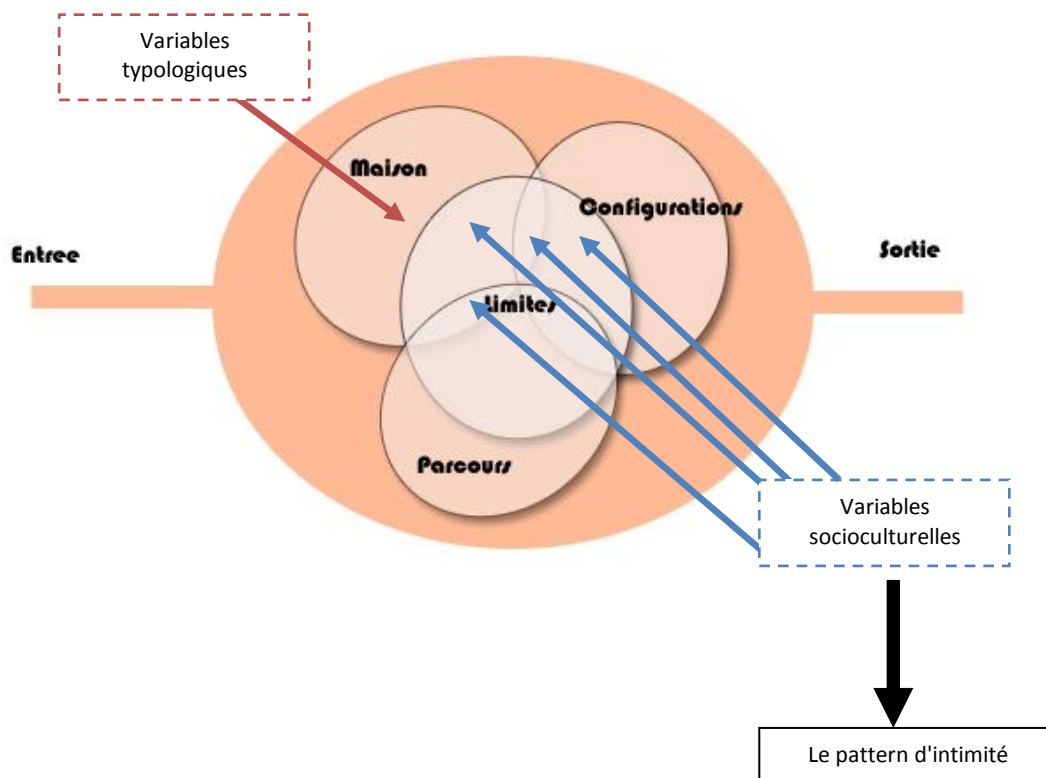
**Fig 7.1:** Processus d'émergence des patterns (source: auteur)

Donc le système devra être limité à l'échelle de l'espace où se déroule la vie quotidienne de la femme. Dans les Aurès il s'agit du quartier (chapitre 5), la

femme aurèssienne approprie son quartier et chaque quartier possède une structure indépendante des autres quartiers dans la *dechra* (chapitre 5).

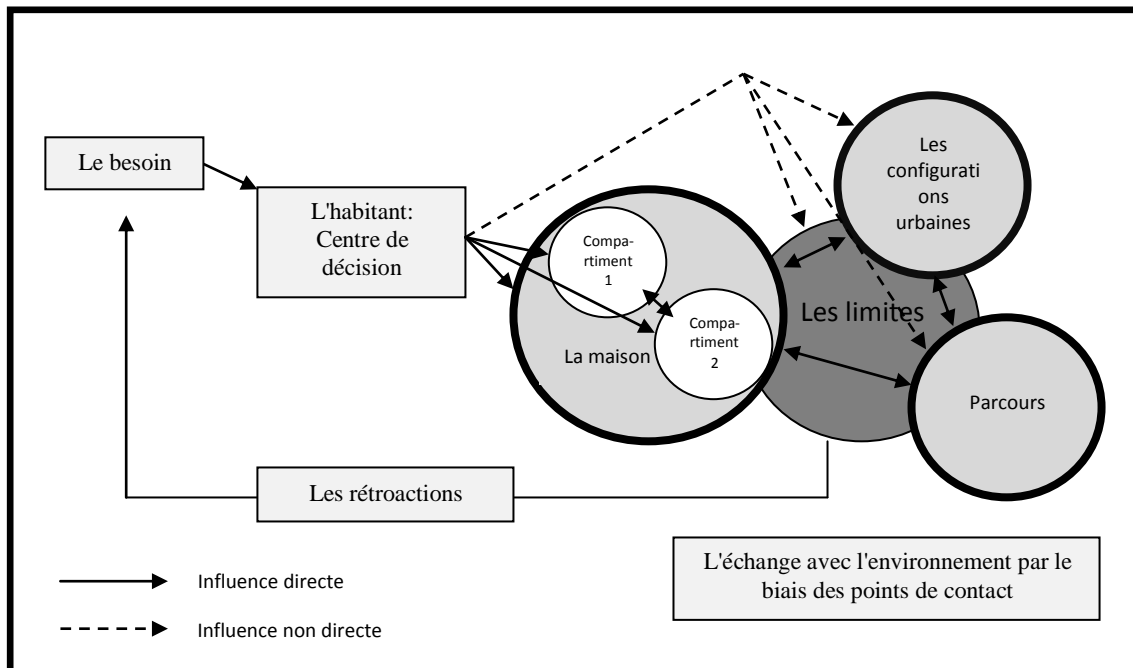
On peut dire que le système dans lequel se déroule la vie féminine peut être représenté par:

- 1-la maison (*Thaddah* ou *Thaddarth*)
- 2-Les configurations urbaines (*Tsamerth-Malou-l'endroit de Tamehraseth-Thasekifh*)
- 3-Les parcours (*Izoukak-Ibrithen*)
- 4-Les limites définissant les territoires (physiques et sémantiques)



**Fig 7.2:** Les variables de l'apparition du patio dans le système de la *dechra* (Source: auteur)

Donc les limites dans la maison, dans le quartier (entre parcours, configurations et maisons) vont déterminer le pattern général d'intimité de la femme aurèssienne.



**Fig 7.3:** La fonctionnalité du système (source : Auteur)

Dans ce système, l'accessibilité dans toutes ces formes définit l'échange d'information et de matière avec l'environnement.

Les besoins des usagers sont influencés par les rétroactions et deviennent responsables de l'évolution de cette architecture. Ces rétroactions permettent aux habitants qui présentent les centres de décision d'être informés de l'état du système afin de faire les ajustements nécessaires.

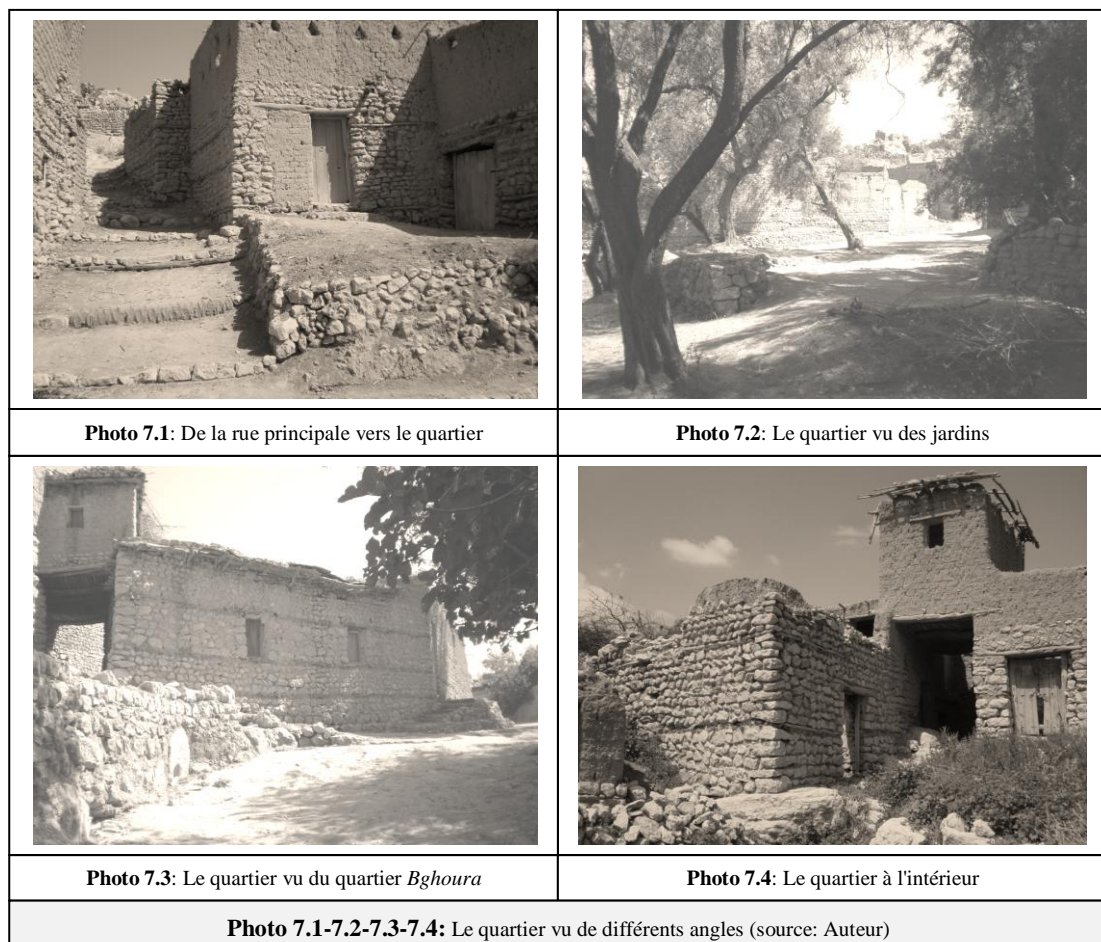
Si on se limite aux limites de la maison pour étudier son évolution, un aspect crucial de celle-ci nous échappera à savoir les rétroactions émergentes des limites. Donc on va prendre les limites du quartier comme limites de notre système, la maison deviendra dans ce cas un sous système.

## 7.2. Le corpus

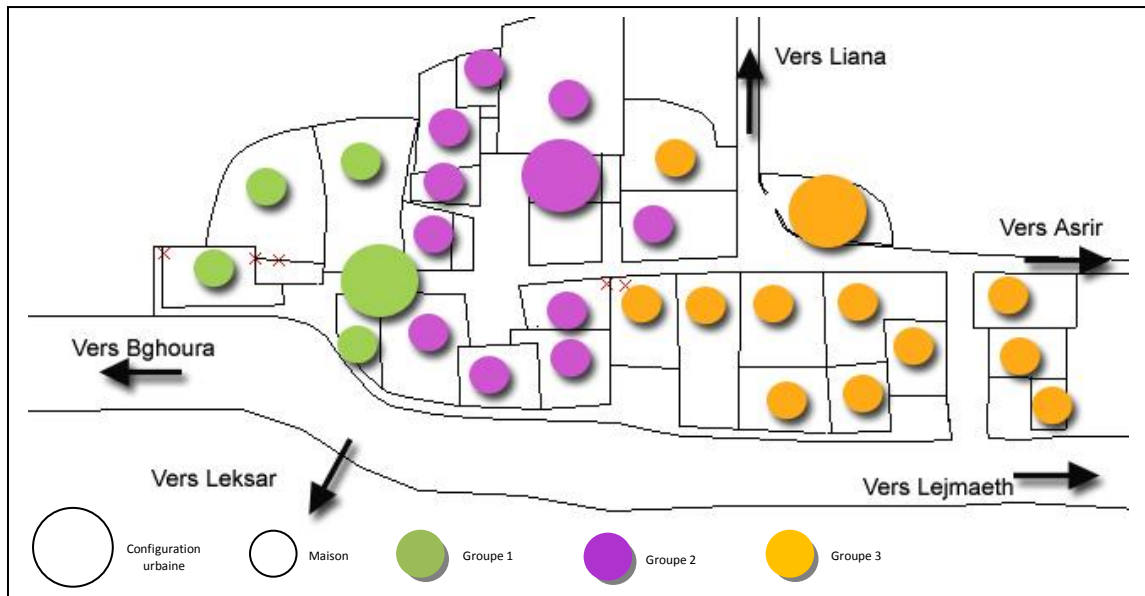
Afin d'étudier le pattern d'intimité dans l'espace vernaculaire des Beni Ferah, nous avons choisi le quartier d'*El Mehrèb* المهراب comme modèle architecturale, c'est un choix qui répond aux exigences de l'étude qui sont:

- C'est un quartier qui est plus au moins préservé où la prise des relevés est possible;
- C'est un quartier avec une population hétérogène socialement, donc un corpus riche en matière d'existence d'une multitude de types de maisons de différentes échelles;
- L'existence des configurations urbaines principales d'un quartier aurèssien typique.

Le quartier *El Merhrèb* se trouve dans les pieds du bourg de la dechra, est Limité par *Asrir* au nord, Le jardin d'*Ourthi* au Sud, la grande rue qui mène de *Lejmaaeth* jusqu'au quartier *Bghora* à l'est, Ce quartier est habité par sept familles réparties sur 26 maisons. Au centre du quartier se trouve le mausolée de *Dadda Mouhend Essaleh ElMehrèb*.



Dans les limites du quartier, les espaces publics se répartissent entre les familles et les maisons. C'est-à-dire qu'au sein du même quartier on retrouve des familles qui fréquentent une tel *t'samerth* et non pas d'autres par exemple. Dans notre cas d'étude on trouve trois fractions: une première avec dix maisons reliées à une *T'samerth* (*Tha nou Zaghwan*). La deuxième avec neuf maisons reliées à une autre *T'samerth* (*Th'zawekth*), et la troisième fraction avec quatre maisons et qui n'a pas de *T'samerth* mais un ensemble de *Skifa* (*Thisekkifin n'Ah Lebàal*).



**Fig 7.4:** Les différents groupes dans le quartier *Elmehrèb* (chaque couleur représente un groupe, chaque petit cercle représente une maison et chaque grand cercle représente une configuration urbaine) (Source: Auteur)

### 7.3. La définition de la structure du système du quartier *Elmehrèb*

La topologie d'un système ne sera parfaitement définie que lorsque la description de celui-ci ne comportera que des parties indécomposables nommées compartiments.

La définition des compartiments nous informera sur les relations inter-objectales entre les différents sous-systèmes.

#### 7.3.1. L'analyse compartimentale

##### 7.3.1.1. Le Codage

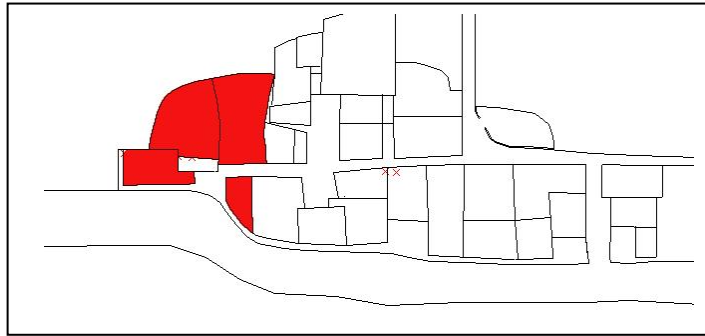
Compartiment	<i>Skifa</i>	<i>Ilmes</i>	<i>Zerdab</i>	<i>Tghorfet</i>	chambre	Terrasse	<i>tharfifith</i>	patio	<i>thazekka</i>
Code	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Couleur									

1-Ces codes et couleurs sont spécifiques à cette première génération.



### 7.3.1.2. La fréquence des compartiments

#### 7.3.1.2.1. Groupe 1:



**Fig 7.5:** Les maisons appartenant au premier groupe (Source: Auteur)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Ah Lebaal 1	X	X	X	X	X	X	X		
Ah Lebaal 2	X	X	X	X	X	X	X		
Ah Lebaal 3	X	X				X			
Ah Lebaal 4	X	X	X	X	X	X			X

**Tab 7.1:** La fréquence des compartiments dans le groupe (Source: Auteur)

- 1- On remarque que les compartiments les plus fréquents sont *Ilmes*, la chambre, la terrasse et le dispositif d'entrée (la *skifa*).
- 2- Les compartiments *Zerdab* et *Tghorfet* viennent en deuxième position.
- 3- *Tharfifth* et le *Thazekka* sont les compartiments les plus rares dans le groupe.
- 4- Le patio n'existe pas dans ce groupe.

#### Analyse du tableau

La maison 3 (*Ah lebaal 3*) est la seule maison qui ne contient pas de *Zerdab* ni de *Tghorfet*, c'est dû probablement à la situation sociale et économique de la famille (une petite famille dont le père est tailleur, donc sans un vrai besoin de disposer d'un endroit pour animaux ou pour stockage des biens agricoles) <sup>(2)</sup>

Les maisons 1,3 et 4 partagent le même dispositif d'entrée ainsi que la même *Tharfifth*, le premier compartiment joue le rôle d'un filtre des regards

2-ce genre de remarques concernant la vie sociale et économique des habitants obtenues lors de la prise des relevés n'as pas de rôle déterminant dans la déduction des résultats. A cause de nos objectifs limités d'une part et à cause du caractère spontané de ces remarques qui ne peuvent être considérées comme enquête d'autre part.

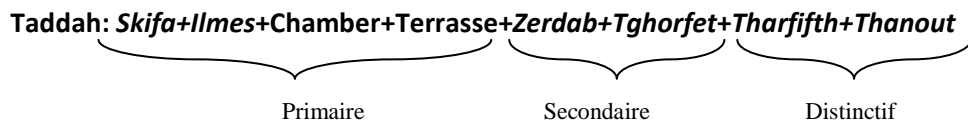
Indiscrets, et le deuxième joue le rôle d'un endroit de réunion des femmes, donc se sont deux espaces liés principalement à l'intimité de la maison et des femmes.

Malgré que la maison 2 à un lien de parenté avec les trois autres maisons, elle est complètement indépendante et c'est dû probablement à sa situation économique aisé (agriculture et commerce) et au fait que c'est une famille nombreuse.

On peut dire que le programme primaire, celui qui se trouve dans les 4 sous-systèmes est constitué d'un *Ilmes*+chambre+dispositif d'entrée+terrasse accessible.

Le programme secondaire qui complète le programme primaire est constitué d'un *zerdab* et d'une *tghorfet*.

Et dans le programme distinctif qui contient des compartiments identifiants du sous-système on trouve *Tharfifth* et local de commerce.



On remarque que les maisons 1, 3 et 4 partagent deux espaces ; La *Skifa* d'entrée et *Tharfifth* qui est l'espace des rassemblements féminins. Dans ce sens, la maison 2 est indépendante du système et possède sa propre *Tharfifth*.

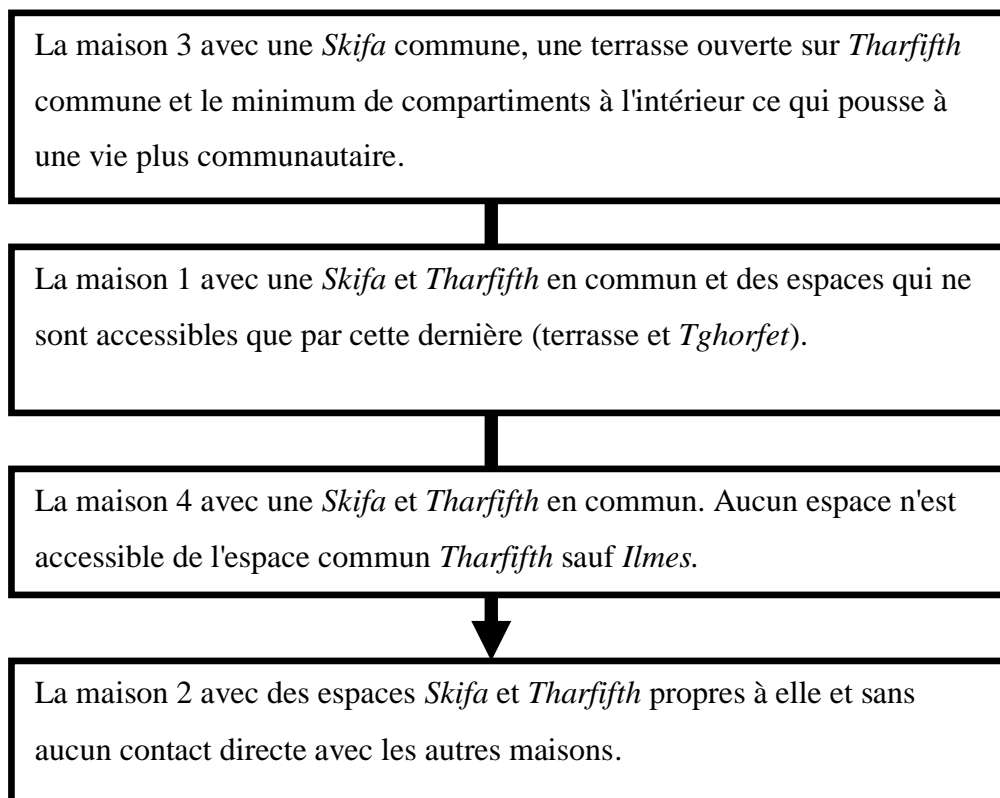
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
<i>Ah Lebaal 1</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Ah Lebaal 2</i>	1	1	3	3	4	2	1	0	1
<i>Ah Lebaal 3</i>	1	1	0	0	1	1	1	0	0
<i>Ah Lebaal 4</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	1

**Tab 7.2:** La fréquence de chaque compartiment dans chaque maison (Source: Auteur)

On Remarque aussi que quand les compartiments C3 C4 C5 se multiplient, la maison devient plus autonome et dispose de sa propre *Tharfifith*.

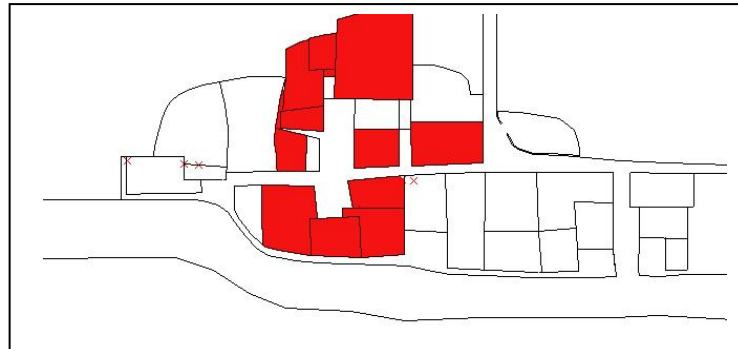
On essayera d'esquisser "*la chaine d'autonomie*" des maisons du groupe. On ignore toujours s'il existe un rapport entre cette autonomie et l'évolution de la maison mais on peut avancer l'hypothèse qu'avec l'évolution de la maison, elle devient plus autonome.

Maintenant on peut classer les maisons selon le degré d'autonomie de chaque maison :



### 7.3.1.2.2. Groupe 2

Le deuxième groupe situé au centre du quartier constitué par onze maisons et cinq familles



**Fig 7.6:** Les maisons appartenant au deuxième groupe (Source: Auteur)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Ah Kemra 1	X	X	X	X	X	X			X
Ah Kemra 2	X	X	X	X	X	X	X		X
Ah Kemra 3		X	X	X	X	X			
Ah Kemra 4		X	X	X	X	X	X		X
Ah Kemra 5		X			X	X			
Ah Kemra 6	X	X			X	X			
Ah Lebaal	X	X		X	X	X			
Ah Achour 1		X			X	X			
Ah Azzouz	X	X	X	X	X	X			
Ah Chaabane	X	X	X	X	X	X			
Ah Achour 2	X	X	X	X	X	X			

**Tab 7.3:** La fréquence des compartiments dans le groupe (Source: Auteur)

- 1- On remarque que les compartiments les plus fréquents sont *Ilmes*, la chambre, et la terrasse accessible.
- 2- Les compartiments *Skifa*, *Zerdab* et *Tghorfet* viennent en deuxième position.
- 3- *Thazekka* existe dans quelques maisons.

- 4- Le patio et *Tharfifth* sont les compartiments les plus rares avec deux *Tharfifth* et aucun patio dans le groupe.

### **Analyse du tableau**

Les maisons 3 et 4 partagent une *Skifa* extérieure qui joue le rôle d'un premier filtre, la maison 3 possède, en plus de ce filtre, une *Skifa* intérieure qui joue le rôle d'un deuxième filtre, on remarque que l'entrée de cette maison se trouve en face de l'espace public alors que l'entrée de la maison 4 est plus discrète, cette maison ne dispose pas de *Skifa* et l'entrée se fait directement par *Ilmes*.

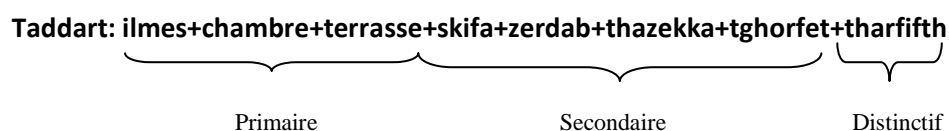
Les maisons 9, 10 et 11 ont un programme identique, elles partagent aussi le fait qu'elles appartiennent à trois différentes familles qui n'ont pas un lien de parenté avec le reste du groupe. Ces trois maisons partagent une autre caractéristique, il s'agit de la double accessibilité, une par le quartier et une deuxième par la rue principale qui mène vers le quartier *Bghoura*.

Les seules maisons qui ont été modifiées après l'indépendance sont les maisons 2 et 4: cette modification se caractérise principalement par l'introduction d'un nouvel espace; *Tharfifth*.

On peut dire que le programme primaire, celui qui se trouve dans tous les sous-systèmes est constitué d'un *Ilmes*+chambre+terrasse accessible.

Le programme secondaire qui complète le programme primaire est constitué d'une *Skifa*, un *Zerdab*, *Thazekka* et d'une *Tghorfet*.

Et dans le programme distinctif qui contient des compartiments identifiants du sous-système on trouve *Tharfifth*.

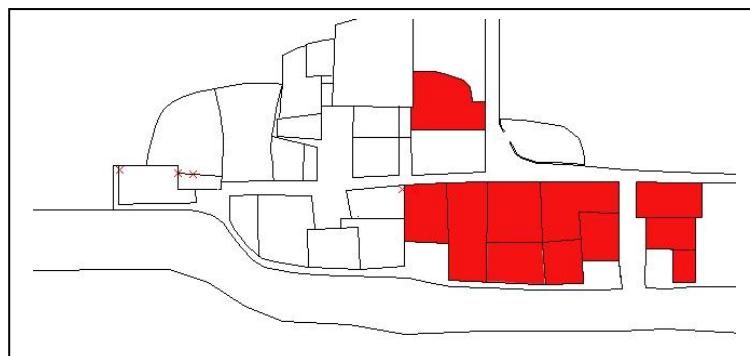


La différence entre la maison avec *Tharfifth* et la maison sans *Tharfifth* (la maison 1 et la maison 2) se résume dans le nombre des chambres qui existent, ça se traduit, en se basant sur ces données bien sûr, par l'agrandissement de la famille ce qui nécessite un espace de distribution (Le tableau 7.4).

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
<i>Ah Kemra 1</i>	1	1	1	2	1	1	0	0	1
<i>Ah Kemra 2</i>	1	1	1	2	3	1	1	0	1
<i>Ah Kemra 3</i>	0	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Ah Kemra 4</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>Ah Kemra 5</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Kemra 6</i>	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Lebaal</i>	1	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>Ah Achour</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Azzouz</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Ah Chaabane</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Ah Achour</i>	1	1	1	1	2	1	0	0	0

**Tab 7.4:** La fréquence de chaque compartiment dans chaque maison (Source: Auteur)

7.3.1.2.3. Groupe 3



**Fig 7.7:** Les maisons appartenant au troisième groupe (Source: Auteur)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Ah Chaabane 1	X	X		X	X	X			
Ah Chaabane 2	X	X	X	X	X	X			X
Ah Chaabane 3	X	X	X	X	X	X	X		X
Ah Chaabane 4	X	X		X	X				
Ah Chaabane 5		X			X	X			
Ah Mekhlouf 1	X	X	X	X	X	X			
Ah Mekhlouf 2	X	X	X		X	X			
Ah Mekhlouf 3		X			X	X			
Ah Alouhia 1		X			X	X		X	
Ah Alouhia 2		X			X	X			
Ah Belkhir	X	X	X	X	X	X			

**Tab 7.5:** La fréquence des compartiments dans le groupe (Source: Auteur)

Les compartiments *Ilmes*, chambre et terrasse accessible sont les compartiments fréquents dans le groupe.

Ensuite viennent les compartiments *Skifa*, *Zerdab*, *Tghorfet* et dans un dernier lieu *Thazekka*, le patio et *Tharfifth*.

### **Analyse du tableau:**

La maison d'*Ah Chaabane 3* (La maison 3) est la seule maison contenant une *Tharfifth*, on remarque aussi que c'est la seule maison qui a un accès seule et directe sur la rue qui mène vers *Bghoura* ce qui diminue son aspect communautaire et lui accorde une certaine autonomie.

Les maisons 9 est la seule maison avec patio, c'est le seul patio dans tout le quartier.

Les maisons 2, 6 et 7 sont des maisons qui s'ouvrent sur la ruelle reliant la rue principale et le quartier, on remarque qu'ils ont le même programme.

Donc, le programme primaire demeure le même ; *Ilmes*, chambre et terrasse accessible.

Le programme secondaire ; *Skifa*, *Zerdab* et *Tghorfet*.

Ici dans le programme distinctif, on remarque qu'il y a *Tharfifith*, le patio et *Thazekka*.

Donc les maisons 5, 8, 9 et 10 sont des maisons de petites surfaces et qui ne contiennent pas de dispositifs d'entrée *Skifa* et à l'exception de la maison 5 les terrasses sont accessibles de l'extérieur. Donc on peut dire que ces maisons sont les plus ouvertes sur l'extérieur.

La maison 4 est la seule maison qui n'a pas de terrasse accessible, et qui n'a pas d'espace ouvert sur le ciel.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
<i>Ah Chaabane 1</i>	1	1	0	2	1	1	0	0	0
<i>Ah Chaabane 2</i>	1	2	1	1	3	1	0	0	1
<i>Ah Chaabane 3</i>	1	1	1	1	4	1	1	0	1
<i>Ah Chaabane 4</i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Ah Chaabane 5</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Mekhlouf 1</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Ah Mekhlouf 2</i>	1	1	1	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Mekhlouf 3</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Alouhia 1</i>	0	1	0	0	1	1	0	1	0
<i>Ah Alouhia 2</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Ah Belkhir</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0

**Tab 7.6:** La fréquence de chaque compartiment dans chaque maison (Source: Auteur)



Il est à remarquer que les maisons 2 et 3 ont plus de chambres que les autres maisons.

Dans la maison 2 les chambres sont partagées entre deux *Ilmes*, donc deux familles plus au moins séparés.

Dans la maison 3 les quatre chambres sont liées à un seul *Ilmes*. On remarque ici l'introduction de *Tharfifth*.

## 7.4. L'analyse des interactions

La *space syntax* sera utilisé pour qualifier les relations intrinsèques. Dans cette partie, la structure des sous-systèmes "la maison" va être étudié, ce qui nous montrera l'articulation entre les systèmes primaires et secondaires du programme compartimental.

### 7.4.1. La méthode manuelle des graphes justifiés

#### 7.4.1.1. Groupe 1

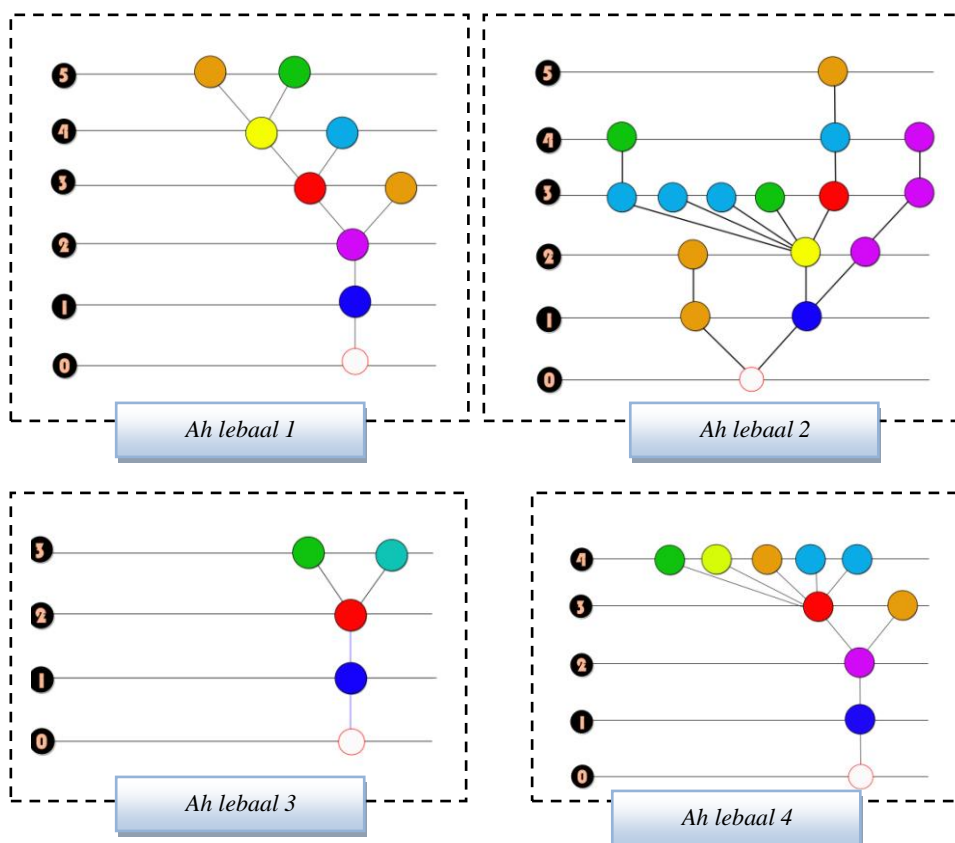


Fig 7.8: Les graphes justifiés des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

### Interprétations

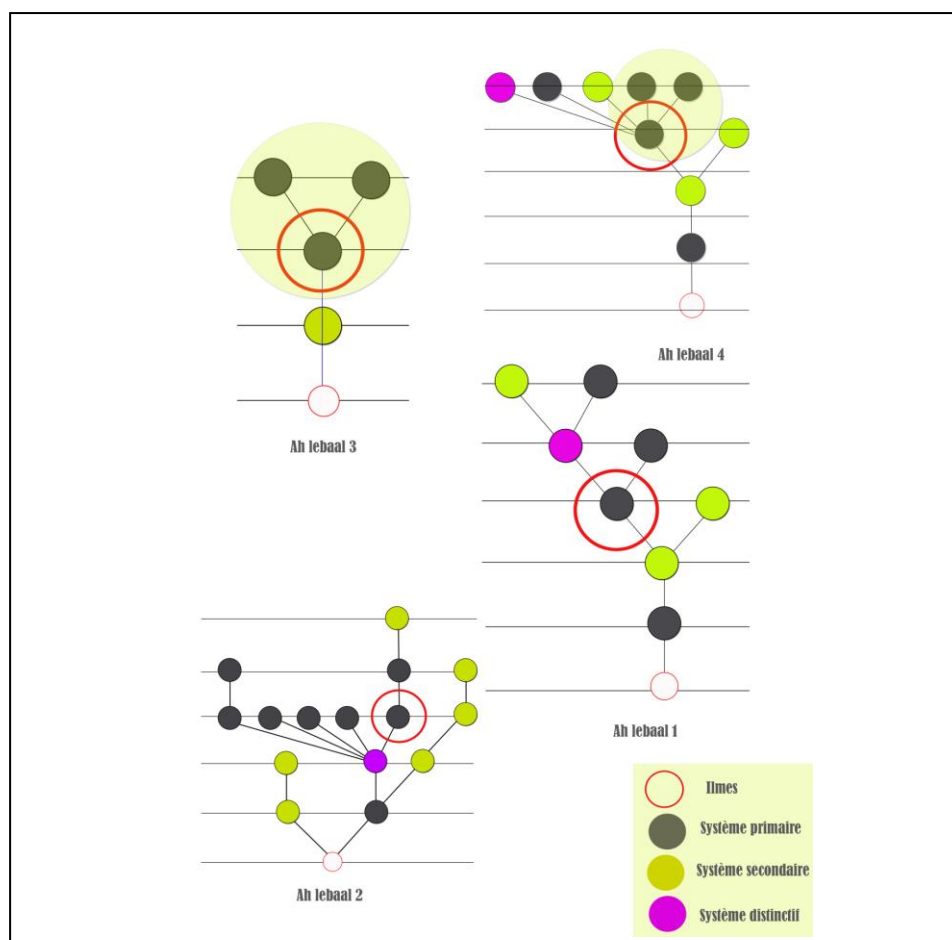
**Ah Lebaal 1:** Le graphe de cette maison est profond, de structure arborescente. Le programme secondaire s'accrole au programme primaire dans les limites du possible sans changer sa structure, alors que le programme distinctif complète le programme primaire et change la structure du sous-système.

**Ah Lebaal 2:** Le graphe de la maison 2 est profond de structure arborescente. Le programme secondaire s'accrole au programme primaire sans changer sa structure.

Le programme distinctif complète le programme primaire et change la structure du sous-système.

**Ah Lebaal 3:** Le graphe de la maison 3 est profond, de structure arborescente. Dans cette maison on n'a pas de programme secondaire ni programme distinctif, bien que le compartiment C6 donne sur le compartiment C7 des maisons 1 et 4. Donc on peut dire que dans ce cas là que la structure distinctif s'acole sans changer la structure du sous-système.

**Ah Lebaal 4:** Le graphe de la maison 4 est profond de structure arborescente. Le programme secondaire s'acole au programme primaire dans les limites du possible sans changer sa structure, le programme distinctif s'acole aussi au programme primaire sans changer sa structure.



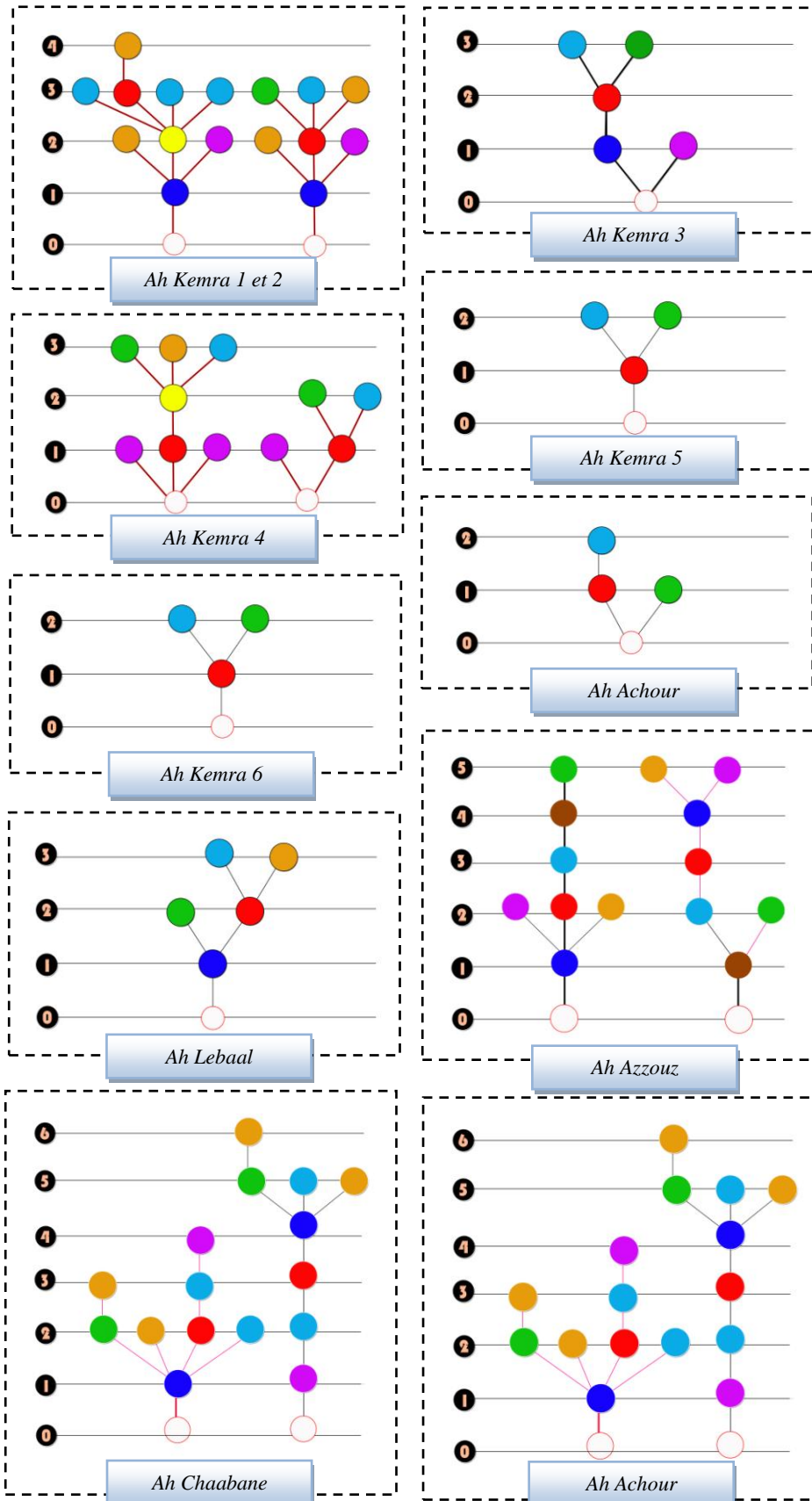
**Fig 7.9:** La structure des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

Dans le cas où le programme distinctif change la structure du sous-système, ce dernier gagne de la profondeur, mise à part la maison 2.

Dans la deuxième maison on trouve que le programme secondaire a ajouté de la profondeur au sous-système.

Dans le cas de la troisième maison, le programme secondaire n'existe pas, la chambre et la terrasse sont les compartiments les plus profonds.

7.4.1.2. Le groupe 2



### ***L'interprétation des graphes***

***Ah Kemra 1***; une structure arborescente, le programme secondaire s'accrole au programme primaire sans changer sa structure.

***Ah Kemra 2***; l'introduction du programme distinctif change la structure du système.

***Ah Kemra 3***; Dans ce graphe de structure arborescente, on remarque que l'introduction du programme secondaire ajoute de la profondeur au système.

***Ah Kemra 4***; Un graphe de structure arborescente, le programme secondaire s'accrole sans rien changer dans la structure, par contre le programme distinctif change la structure.

On remarque aussi que contrairement à la deuxième maison, l'introduction du programme distinctif n'ajoute pas de la profondeur à *Ilmes*.

***Ah Kemra 5, Ah Kemra 6, Ah Achour***; Dans ces trois maisons on n'a que le programme primaire, la profondeur d'*Ilmes* et de la chambre est stable, alors que la profondeur de la terrasse change d'une maison à une autre.

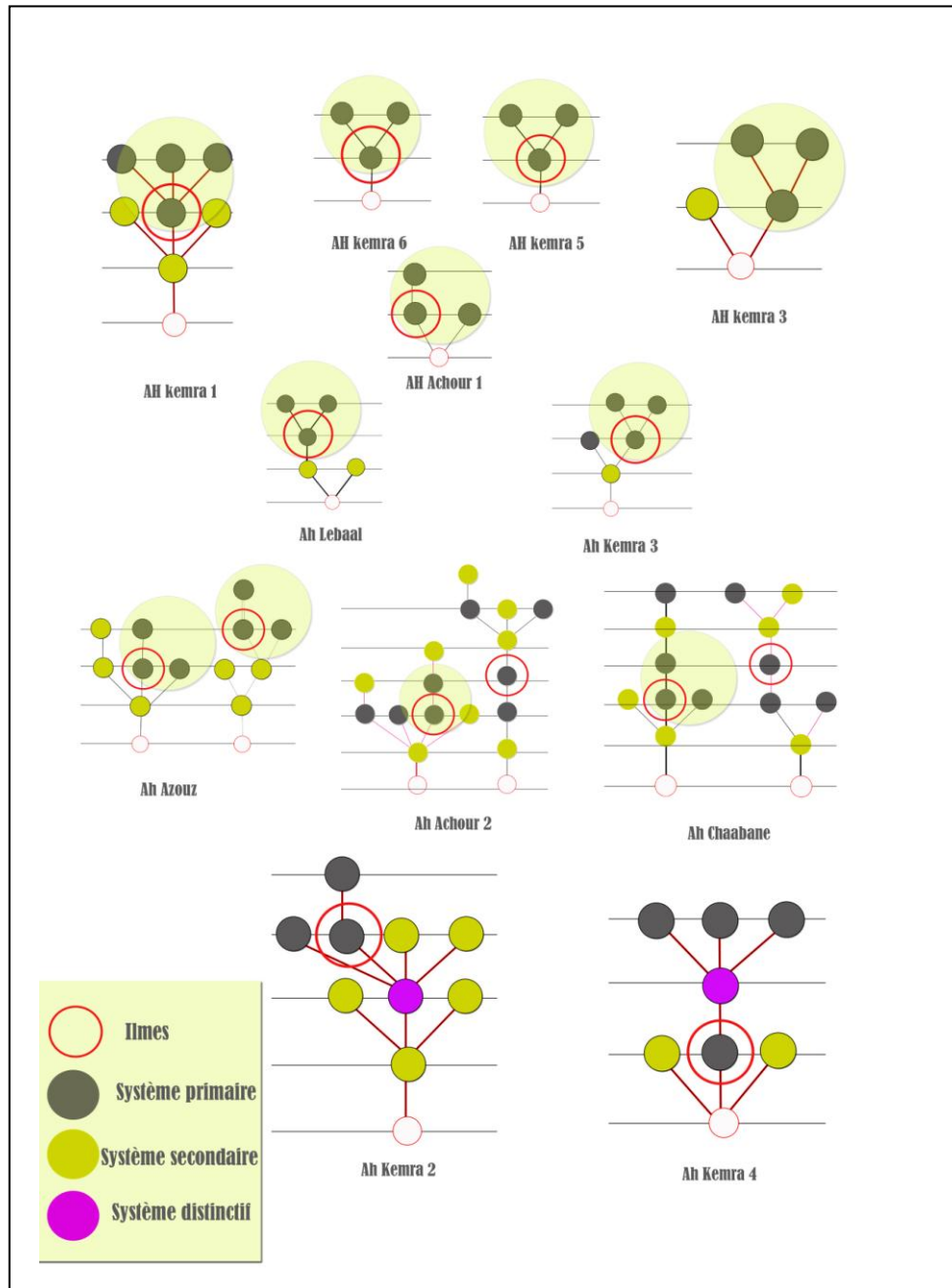
***Ah Lebaal***; Un graphe de structure arborescente, le programme secondaire ajoute de la profondeur au système.

***Ah Chaabane***; Le graphe est de structure arborescente

Le programme secondaire s'accrole au programme primaire avec un changement de structure au niveau de la terrasse.

En entrant de l'entrée qui donne sur le quartier, la chambre devient l'espace le moins profond. Par contre si on entre à la maison par l'accès qui donne sur la rue, la chambre gagnera de la profondeur, l'accès à la maison du quartier devra être très sélectif.

***Ah Azouz, Ah Achour***; Dans les deux maisons, le graphe est arborescent, le programme secondaire s'accrole et change légèrement la structure au niveau de la terrasse.



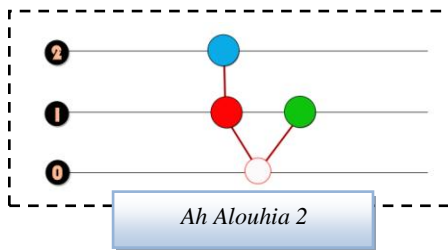
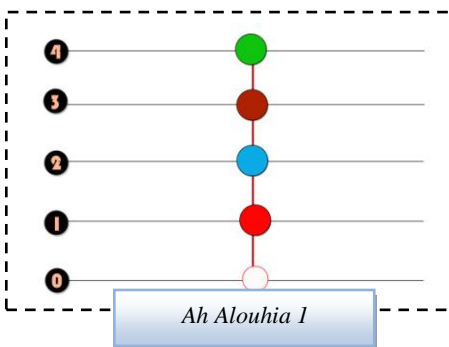
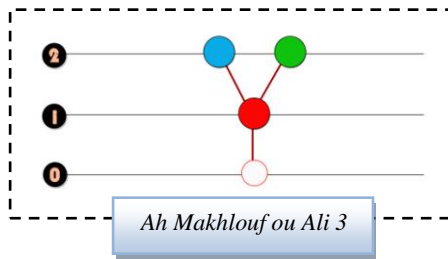
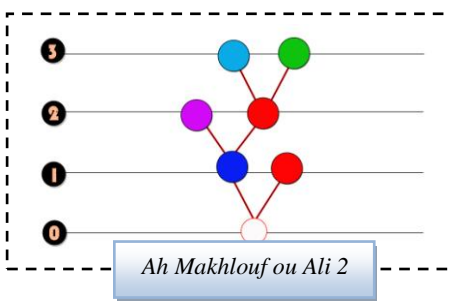
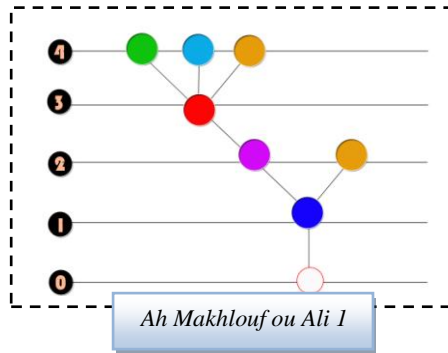
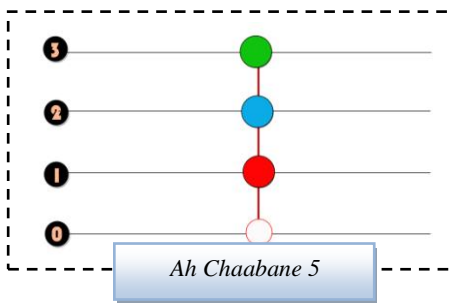
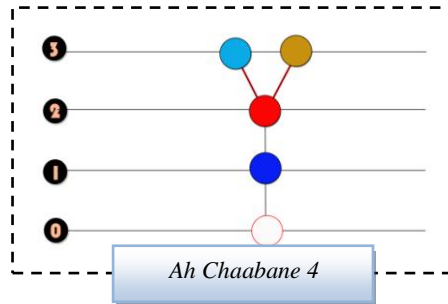
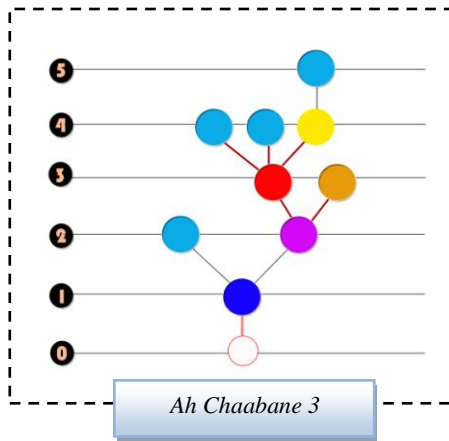
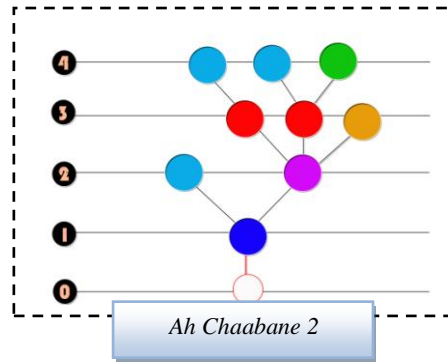
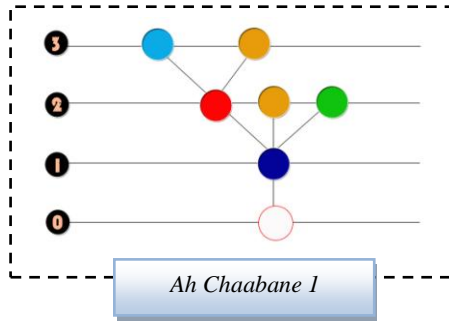
**Fig 7.11:** La structure des maisons du deuxième groupe (Source: Auteur)

On remarque que le programme distinctif s'introduit toujours pour ajouter de la profondeur au programme primaire.

*Ilmes* est toujours l'espace de contact entre espace extérieur et intérieur dans le cas d'absence du programme secondaire. Dans le cas de présence de ce dernier il s'accroche directement à *Ilmes*.

L'ajout du programme distinctif change la structure du programme primaire dans le cas d'*Ah Kemra 4* alors que dans la maison *Ah Kemra 2* il se situe entre programme primaire et secondaire.

7.4.1.3. *Le groupe 3*



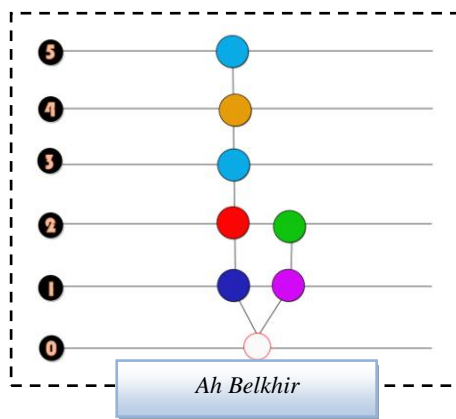


Fig 7.12: Les graphes justifiés du troisième groupe (Source: Auteur)

### *L'interprétation des graphes*

**Ah Chaabane 1:** un graphe de structure arborescente. Le programme secondaire s'accroche au programme primaire en lui faisant gagner de la profondeur.

**Ah Chaabane 2:** le graphe est de structure arborescente avec un double programme primaire. Comme dans le cas de la première maison, le programme secondaire s'accroche au programme primaire en lui donnant plus de profondeur.

**Ah Chaabane 3:** dans cette maison, c'est le programme distinctif qui s'introduit pour ajouter de la profondeur au système sans changer sa structure. Le programme secondaire ajoute lui aussi de la profondeur au système. Le programme primaire se trouve entre les deux programmes; secondaires et distinctifs.

**Ah chaabane 4:** un graphe linéaire qui se compose d'un programme primaire et un autre secondaire qui s'accroche pour juste donner plus de profondeur au premier.

**Ah Chaabane 5:** un graphe linéaire constitué d'un programme primaire.

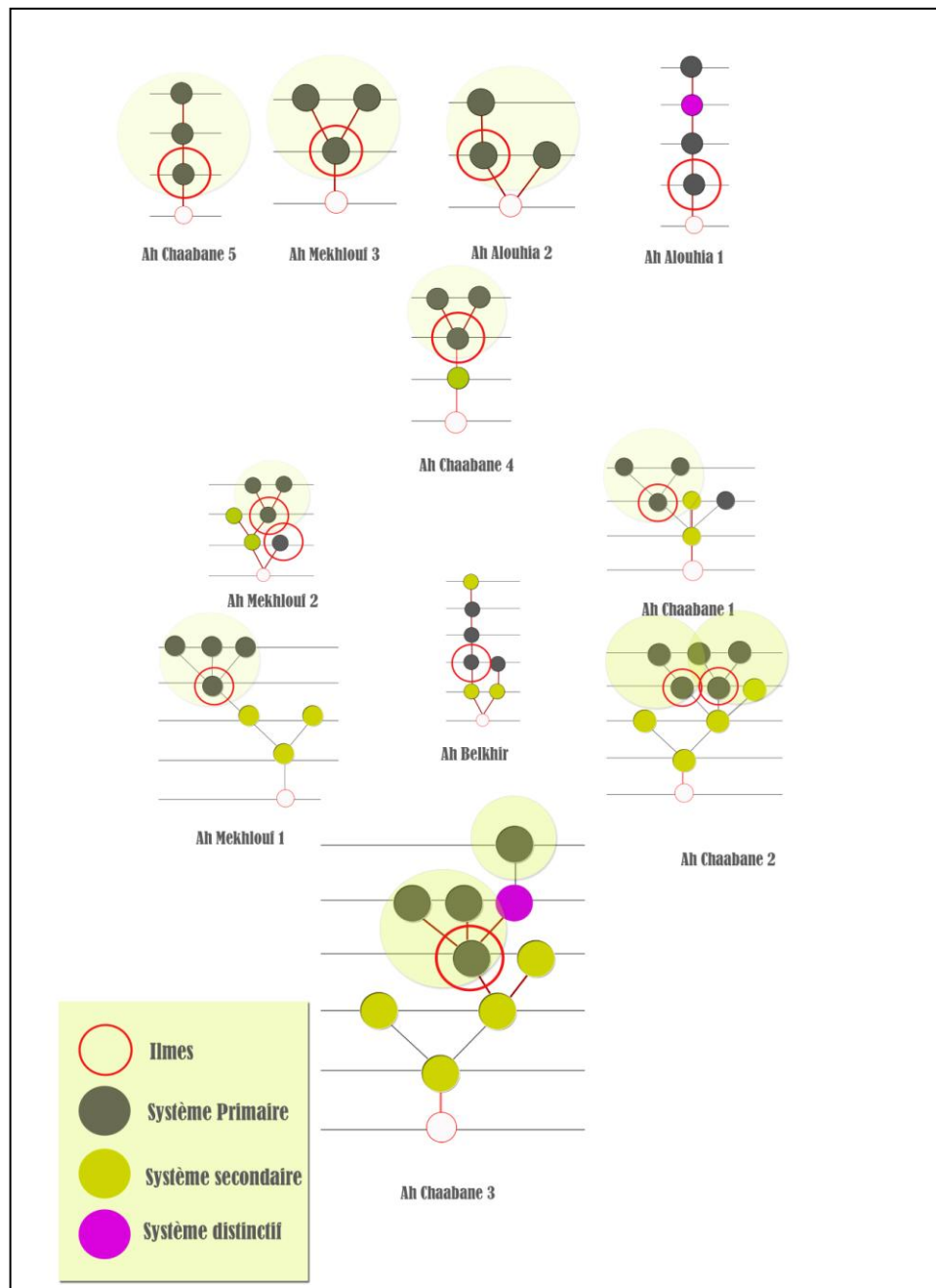
**Ah Makhlouf 1 et 2:** ces deux maisons ont un programme primaire et un autre secondaire qui ne change rien dans la structure du système.

**Ah makhlouf 3, Ah Alouhia 2:** un programme uniquement primaire.

**Ah Alouhia 1:** un programme primaire avec un programme distinctif qui s'introduit mais sans ajouter de la profondeur au programme primaire.

**Ah Belkhir:** un graphe de structure linéaire avec un programme primaire et un autre secondaire qui ajoute de la profondeur.





**Fig 7.13:** La structure des maisons du troisième groupe (Source: Auteur)

Comme dans les deux autres groupes, le programme secondaire s'accroche au programme primaire et lui accorde plus de profondeur. Le programme distinctif change la structure du programme primaire. Dans la maison *Ah Alouhia 1* il donne de la profondeur à la terrasse (compartiment C6). Dans la maison *Ah Chaabane 4* il donne de la profondeur à *Tghorfet* (compartiment C4).

## Conclusion

A travers cette analyse manuelle on a pu distinguer trois programmes dans ces sous systèmes

Le programme primaire: C2, C5, C4, C6

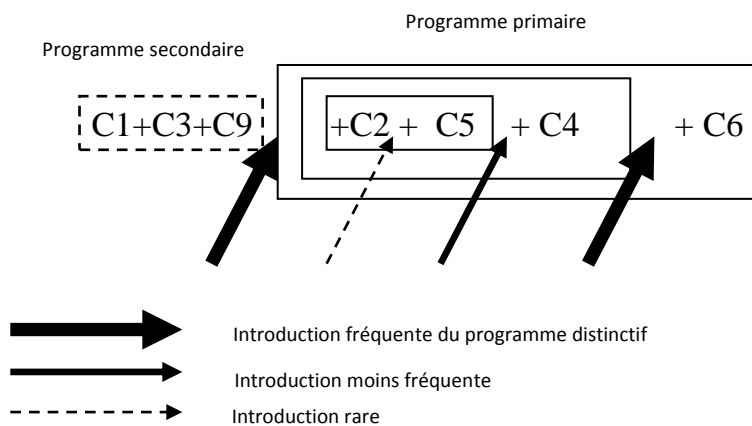
Le programme secondaire: C1, C3, C9.

Le programme distinctif: C7, C8.

Et on a essayé de comprendre les mécanismes d'introduction de ces programmes et notamment du programme distinctif.

L'introduction du programme distinctif se fait sur plusieurs échelles: la première très fréquente, entre le programme primaire et le programme secondaire. L'introduction se fait aussi au niveau du programme primaire, entre le compartiment C6 et le reste des compartiments. Cette introduction est fréquente aussi.

D'autres modes d'introduction du programme distinctifs sont parfois présents dans le corpus (Fig 7.14).



**Fig 7.14:** Les différents modes d'introduction du programme distinctif (Source: Auteur)

L'étude de la fréquence des compartiments de chaque programme nous a aussi révélé des hypothèses quand aux rapports entre le nombre de quelques compartiments et l'introduction des programmes secondaires et distinctifs.

Quand à l'existence du patio, elle est limitée à un patio dans tout le corpus.

On essayera quand même dans le tableau qui suit (7.8), d'évaluer l'existence des indicateurs typologiques du patio:

Indicateurs	Les stratégies adoptées
Introduction d'activités	<p>Différents accès            La séparation complète entre les activités anciennes et nouvelles            Introduction d'étage et utilisation de ces activités comme intermédiaires entre l'espace habité et l'espace extérieur (plus de profondeur pour l'espace habité)</p>
Multiplication des familles	<p>Introduction d'étage            La <i>skifa</i> intérieure distributeur            L'ajout d'un autre espace <i>Ilmes</i> avec sa chambre et <i>Tghorfet</i>            L'introduction d'une <i>skifa</i> extérieur distributeur</p>
Ajout de chambre et agrandissement de la maison	<p><i>Tharfifth</i> qui distribue les espaces            L'ajout d'étage            L'ajout des chambres sans changer la structure du système géniteur</p>
Liaison des espaces	<p>Distribution partielle : <i>Skifa</i> d'entrée (sans et avec étage)            Distribution générale: <i>Tharfifth</i> (avec étage)</p>

**Tab 7.8:** L'existence et l'inexistence des indicateurs typologiques du patio (Source: Auteur)

***Introduction:***

Ce chapitre comprend deux parties importantes, la première est une analyse des graphes de visibilité VGA des maisons du corpus selon quatre notions ; La connectivité, le contrôle, l'entropie et l'intégration.

L'objectif est d'analyser les relations intrinsèques dans chaque sous-système (entre compartiments)

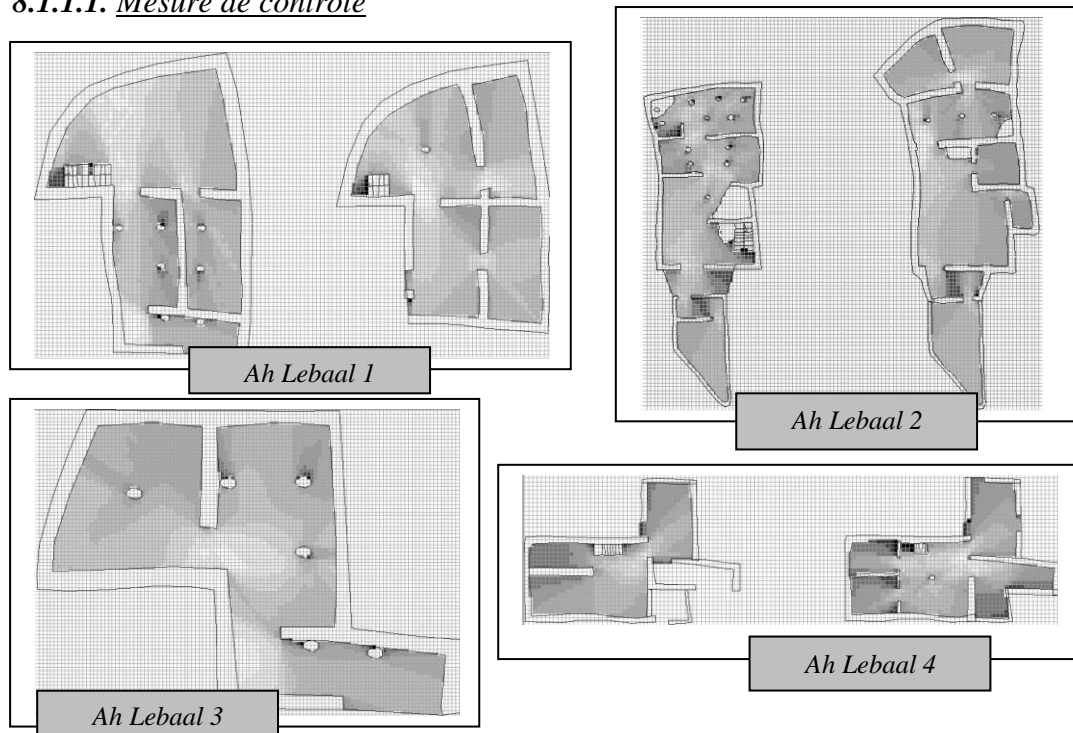
Dans la deuxième partie on étudiera plus profondément deux compartiments qui ont quelques caractéristiques du patio et dans lesquels on peut trouver des gènes du patio, il s'agit des deux espaces *Ilmes* et *Tharfifth*.

## 8.1. L'analyse des graphes de visibilité (VGA)



### 8.1.1. Le premier groupe

#### 8.1.1.1. Mesure de contrôle



**Fig 8.1:** Les graphes de contrôle du premier groupe (source: Auteur)

Ah Lebaal 1: un isovist hiérarchisé avec un contrôle maximal au niveau du *Zerdab* et au niveau des points d'accès.

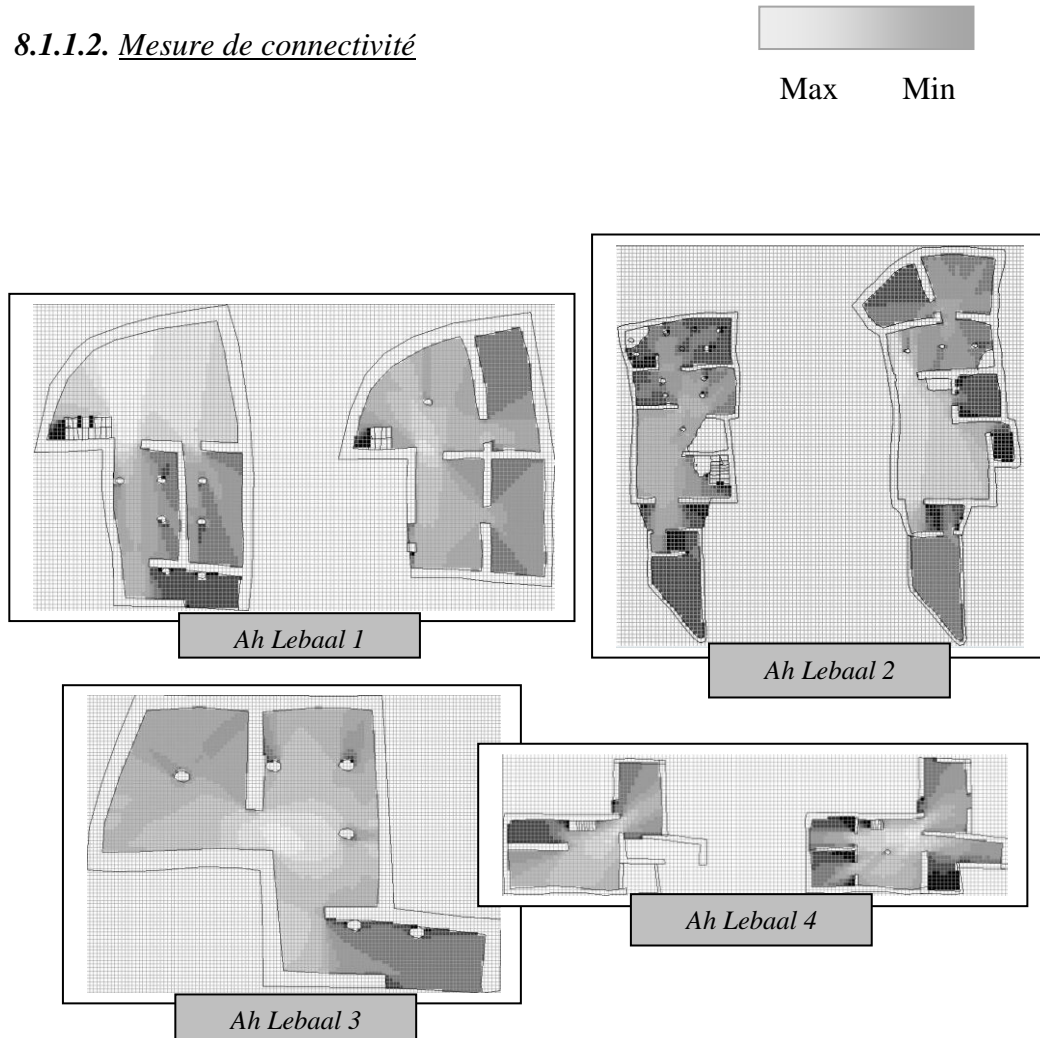
Ah Lebaal 2: Le contrôle est maximal au niveau de la *Skifa* et de *Tharfifth*. Les points qui ont plus de contrôle sont les points d'accès à *Ilmes* et à la chambre lié à *Ilmes*. Le *zerdab* à aussi un contrôle important.

Ah Lebaal 3: aspect général hiérarchisé : un contrôle maximal au niveau du point d'accès, moins de contrôle au niveau d'*Ilmes* et beaucoup moins important au niveau de la chambre.

Ah Lebaal 4: un isoviste hiérarchisé avec un contrôle maximal au niveau d'*Ilmes*. Le contrôle du *Zerdab* est important aussi.

En comparant les isovistes de contrôle, on remarque que l'espace qui a un fort contrôle varie selon les maisons; dans le cas des maisons avec *Tharfifth*, les valeurs de contrôle sont maximales au niveau de celle-ci. Sinon le contrôle maximal prendra lieu dans l'espace *Ilmes*. On remarque aussi que les *Zerdab* dans les trois maisons ont un fort contrôle. C'est dû à la nature de ces espaces qui étaient des espaces familiaux (*Ilmes* et chambres) avant d'aller à l'étage.

### 8.1.1.2. *Mesure de connectivité*



**Fig 8.2:** Les graphes de connectivité du premier groupe (source: Auteur)

Ah Lebaal 1: La connectivité est maximale au niveau du *Zeradab* et à la *Skifa* d'entrée. Au niveau d'étage, les espaces les plus connectés sont *Tharfifth* et *Ilmes* et les espaces moins connectés sont la chambre et *Tghorfet*.

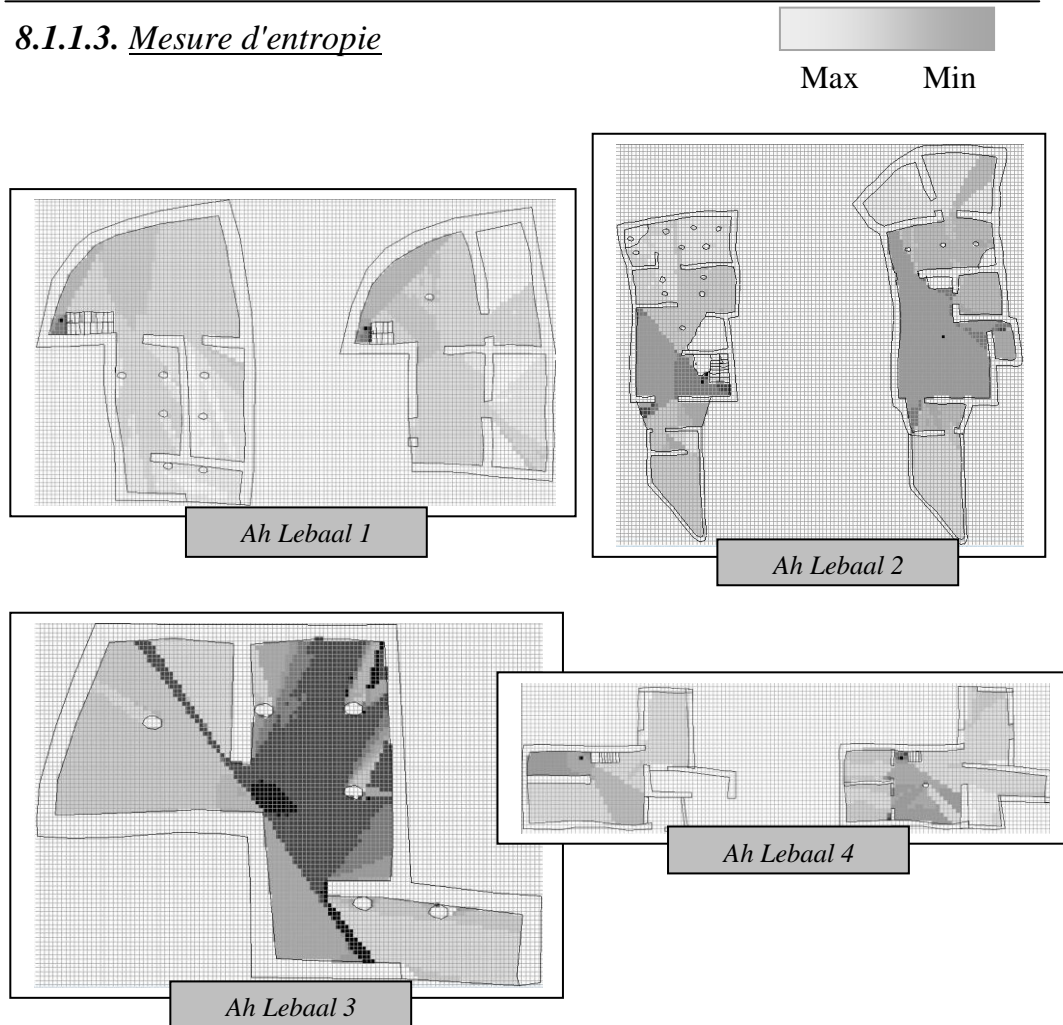
Ah Lebaal 2: *Tharfifth* est l'espace le plus connecté dans la maison et c'est donc l'espace privilégié du regroupement avec la *skifa* d'entrée.

Ah Lebaal 3: La *skifa* d'entrée et *Ilmes* sont les espaces les plus connectés. La chambre est l'espace avec le minimum de connectivité.

Ah Lebaal 4: *Ilmes* reste toujours l'espace le plus connecté.

En comparant les isovistes des 4 maisons on remarque que les espaces qui privilégient le regroupement sont les espaces *Ilmes* et avec un peut plus de connectivité, *Tharfifth*.

### 8.1.1.3. *Mesure d'entropie*



**Fig 8.3:** Les graphes d'entropie du premier groupe (source: Auteur)

Ah Lebaal 1: une entropie maximale au niveau des chambres et *Tghorfet*, moins d'entropie au niveau d'*Ilmes* et de *Tharfifth*.

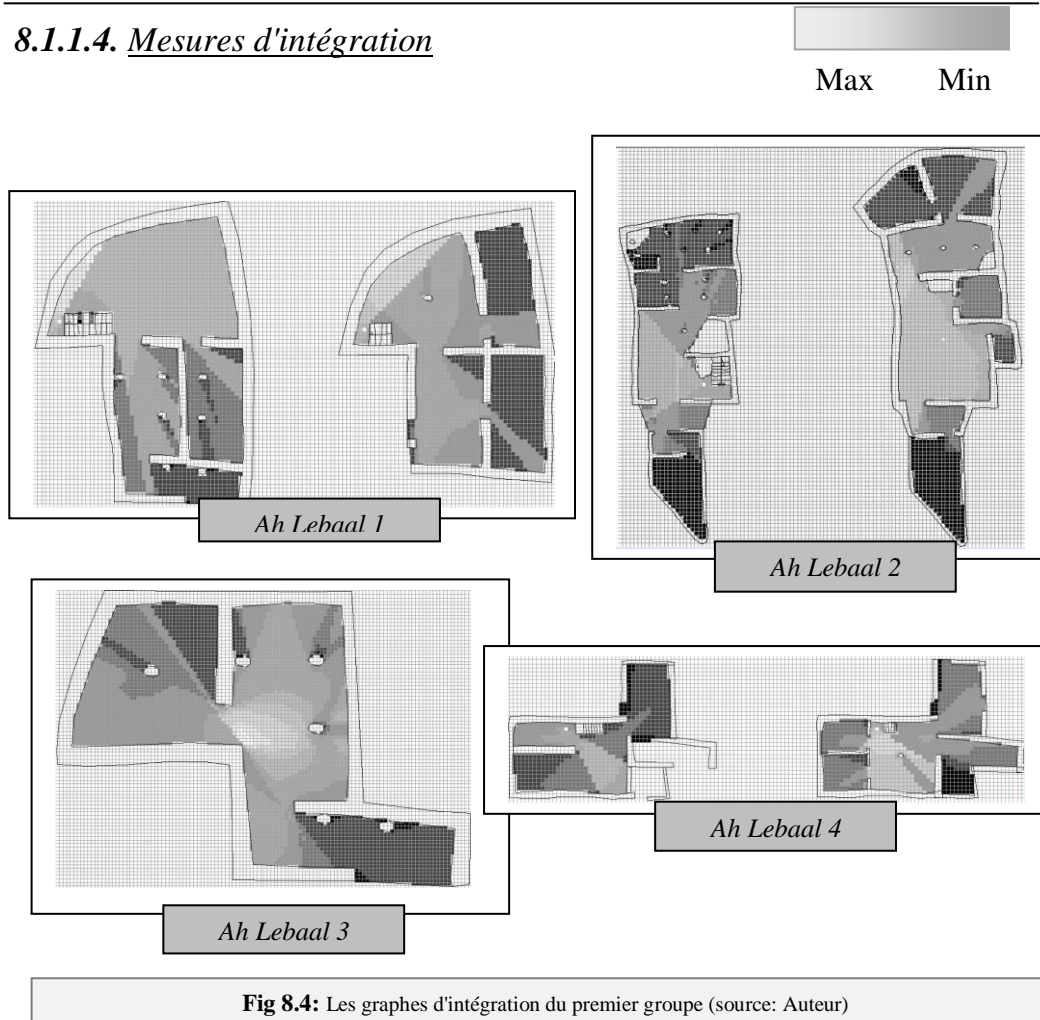
Ah Lebaal 2: une entropie minimale au niveau de la *Skifa* et de *Tharfifth*, valeurs plus élevés au niveau d'*Ilmes* et une entropie maximale au niveau des chambres et des derniers *Zerdab*.

Ah Lebaal 3: une entropie non hiérarchisée: les valeurs d'entropie entre *Ilmes* et chambre sont proches.

Ah Lebaal 4: une entropie maximale au niveau des chambres et minimale au niveau d'*Ilmes*.

On remarque que les maisons 2 et 4 sont des maisons avec un isoviste d'entropie hiérarchisé, donc avec des espaces intimes et d'autres espaces moins intimes.

### 8.1.1.4. Mesures d'intégration



**Fig 8.4:** Les graphes d'intégration du premier groupe (source: Auteur)

Ah Lebaal 1: un isovist hiérarchisé, l'espace le plus intégré est le *Zerdab* ensuite la *Skifa*, *Ilmes* et *Tharfifth*

Ah Lebaal 2: *Tharfifth* est l'espace le plus intégré suivi par les espaces qui ont une relation directe avec *Tharfifth*. Les espaces les plus profonds sont les plus ségrégués (chambre et *tghorfet*).

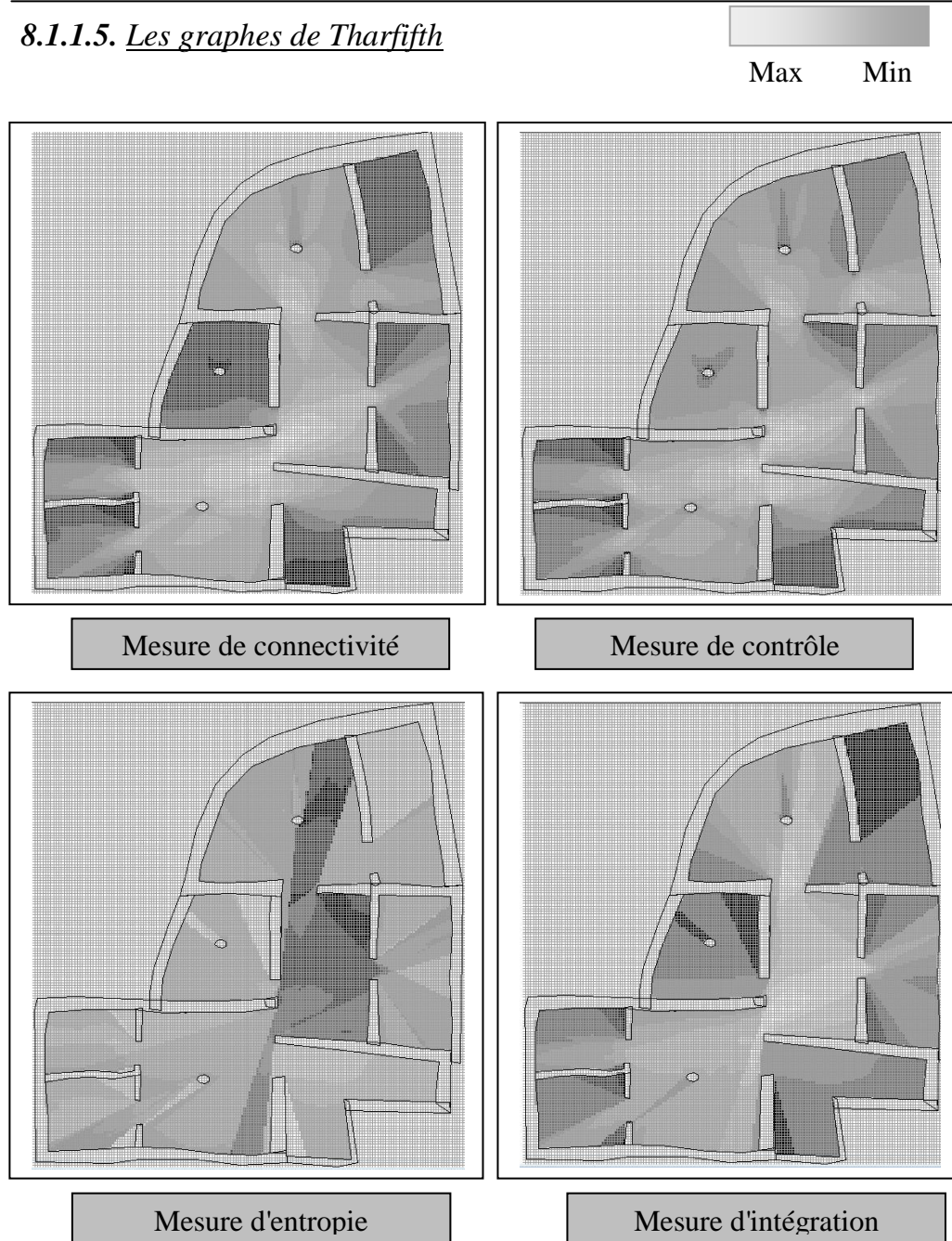
Ah Lebaal 3: un isoviste hiérarchisé où le coin de la chambre est l'espace le plus ségrégué.

Ah Lebaal 4: *Ilmes* et le *Zerdab* sont des espaces avec une intégration maximale, elle est minimale au niveau des chambres.

La *Skifa*, *Ilmes* et *Tharfifth* sont les espaces les plus intégrés dans la maison, *Tharfifth* est toujours plus intégré qu'*ilmes*. 2 et 4 sont les maisons les plus hiérarchisés avec des espaces intégrés et d'autres moins intégrés.



### 8.1.1.5. Les graphes de Tharfifth



**Fig 8.5:** Les graphes de L'espace *Tharfifth* commune (source: Auteur)

Les valeurs de contrôle, de connectivité et d'intégration sont maximales au niveau de *Tharfifth*. Par contre, la valeur d'entropie est minimale au niveau de cet espace.

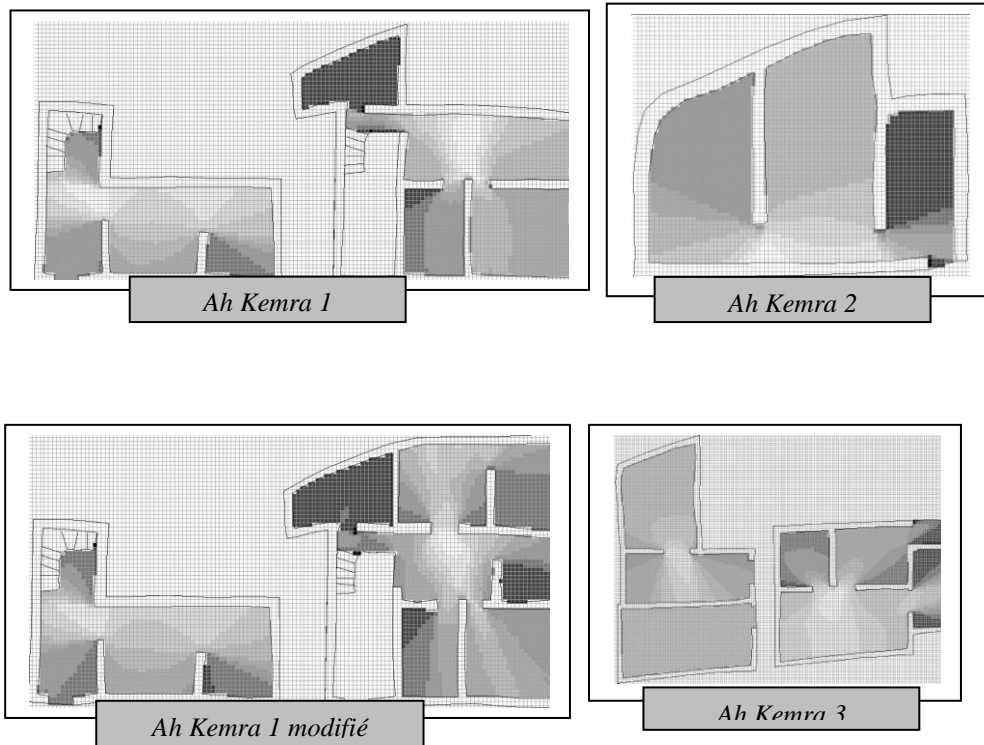
On remarque aussi que cet espace a plus d'influence sur les valeurs syntactiques de la maison 1 que sur les valeurs de la maison 4.

## 8.1.2. Le deuxième groupe



Max      Min

### 8.1.2.1. Mesures de connectivité



**Fig 8.6:** Les graphes de connectivité des maisons Ah Kemra 1, 2 et 3 du deuxième groupe (source: Auteur)

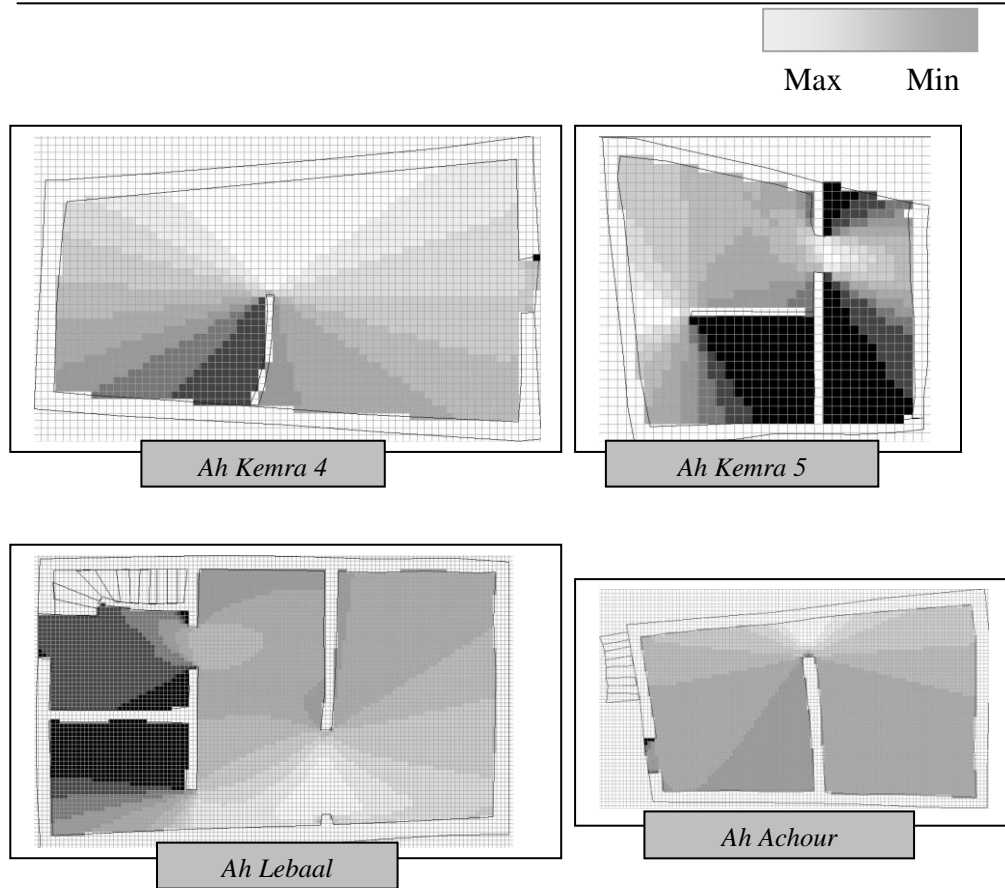
Ah Kemra 1: un isovist hiérarchisé, l'espace le plus connecté est *Ilmes*.

Ah Kemra 1 modifié: l'endroit privilégié de rencontre devient *Tharfifth* et avec moins de connectivité, *Ilmes*.

Ah Kemra 2: la *Skifa* est l'espace le moins connecté dans la maison et *Ilmes* présente l'espace le plus connecté.

Ah Kemra 3: un isovist hiérarchisé où *Ilmes* est l'espace le plus connecté avec des valeurs maximales de connectivité.

On remarque que les valeurs de connectivité d'*Ilmes* diminuent dans le cas de l'existence de *Tharfifth*.



**Fig 8.7:** Les graphes de connectivité des maisons Ah Kemra 4, 5 et les maisons Ah Lebaal et Ah Achour du deuxième groupe (source: Auteur)

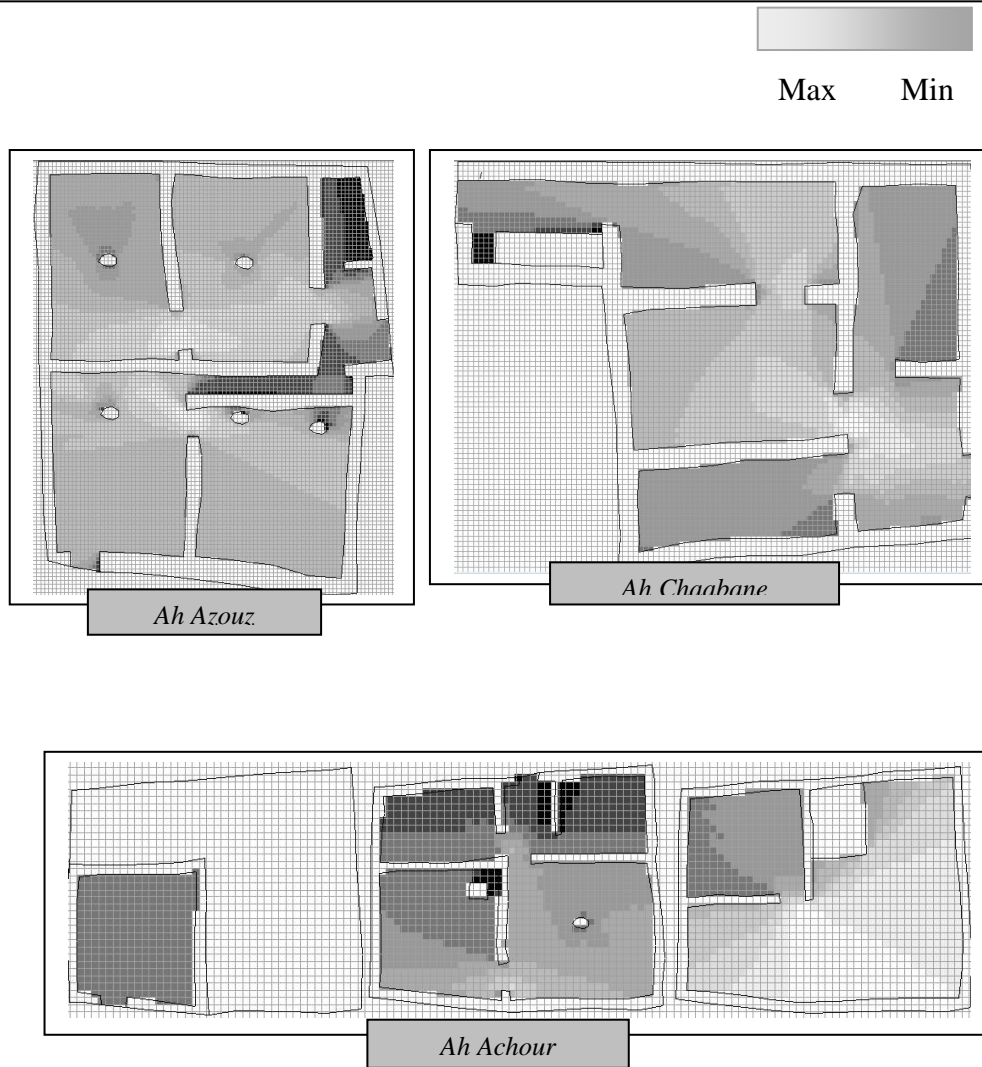
Ah Kemra 4: la partie utilisée comme *Ilmes* est la partie la plus connectée.

Ah Kemra 5: un isoviste plus hiérarchisé où on trouve des valeurs extrêmes; les espaces chambre et *Skifa* sont les espaces les plus connectés.

Ah Lebaal: un isoviste hiérarchisé; la *Skifa* et la chambre sont des espaces avec des valeurs minimales de connectivité et *Ilmes* et *Tghorfet* sont les espaces les plus connectés.

Ah Achour1: un isoviste non hiérarchisé et l'endroit de l'entrée est le plus connecté

La comparaison des isovistes montre qu'en gagnant de l'espace, *Ilmes* devient un espace avec des valeurs élevées de connectivité, par conséquent les autres espaces seront moins connectés.



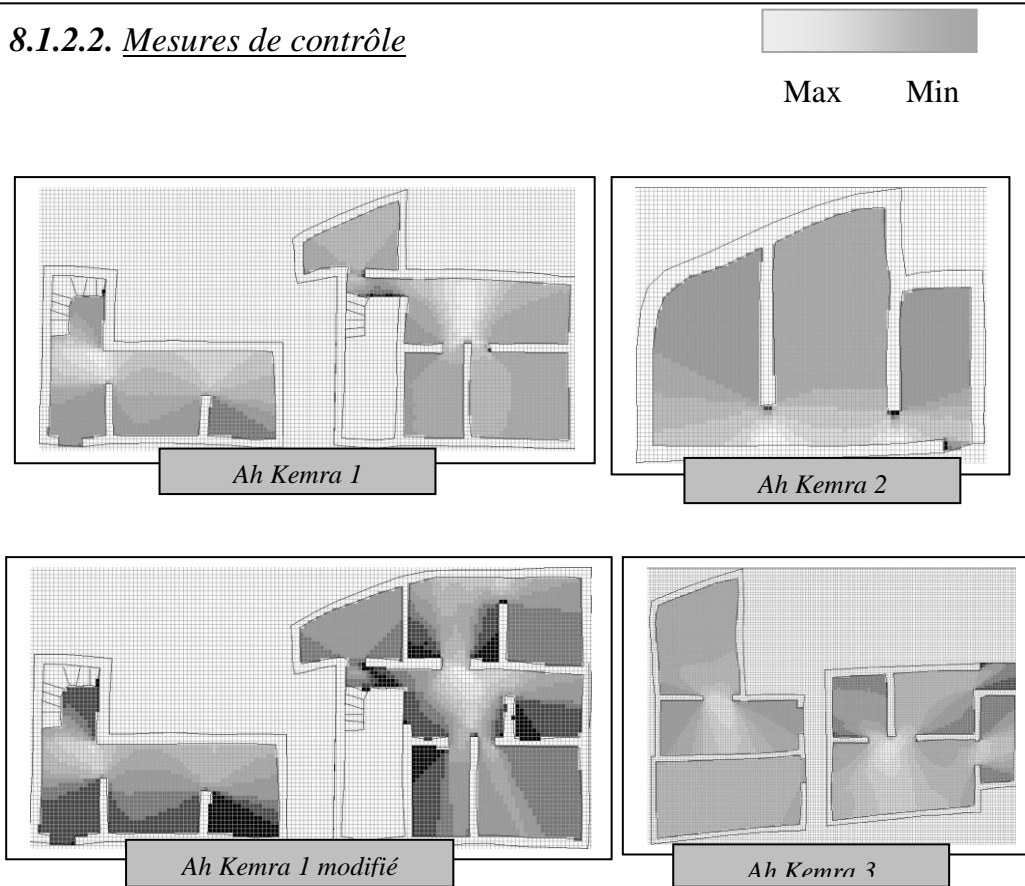
**Fig 8.8:** Les graphes de connectivité des maisons Ah Azouz, Ah Chaabane et Ah Achour du deuxième groupe (source: Auteur)

Ah Azouz: un isoviste homogène, mise à part la *Skifa* qui présente des valeurs minimales de connectivité.

Ah Chaabane: *Ilmes*, *Skifa* et la chambre sont les espaces les plus connectés. On remarque l'absence des espaces avec des valeurs minimales

Ah Achour2: la terrasse accessible est l'espace le plus connecté, suivi, mais avec un grand écart, par *Ilmes*.

Les valeurs de connectivité des espaces *Ilmes* ne sont pas les plus élevés dans la maison. L'espace qui favorise la rencontre varie selon les maisons; c'est la *Skifa* dans la maison 10 et *Laali* dans la maison 11 et plusieurs espaces dans la maison 9.

8.1.2.2. *Mesures de contrôle*

**Fig 8.9:** Les graphes de contrôle des maisons Ah Kemra 1, 2 et 3 du deuxième groupe (source: Auteur)

*Ah Kemra 1:* on a un graphe hiérarchisé, *Ilmes* est la zone avec le maximum de contrôle.

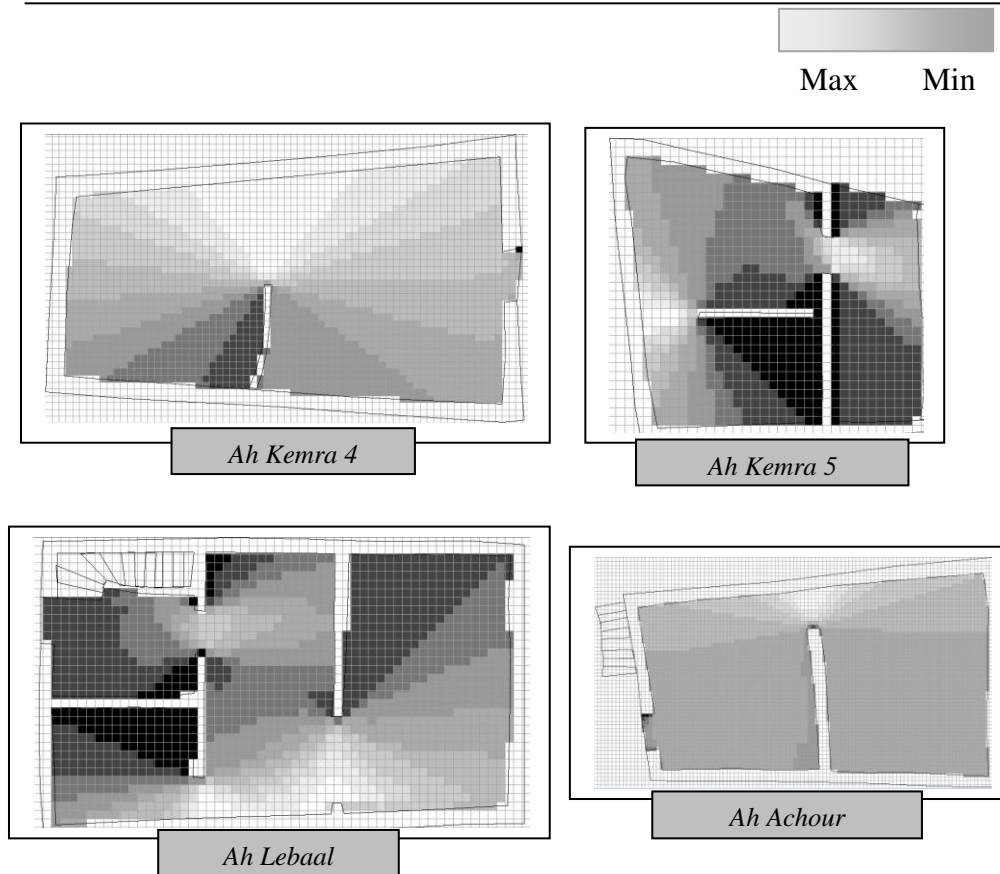
*Ah Kemra 1 modifié:* *Tharfifth* devient l'endroit privilégié de contrôle avec des axes de contrôle vers tous les espaces de proximité.

*Ah Kemra 2:* un isovist non hiérarchisé, on remarque l'existence d'un couloir de fort contrôle, la *skifa* et la chambre présentent les valeurs les plus faibles.

*Ah Kemra 3:* un isovist hiérarchisé, où le contrôle est fort dans *Tharfifth* et *Ilmes* et minimal dans la chambre.

Entre les maisons 1 et 2 on remarque que la *Skifa* et *Ilmes* perdent de leurs valeurs de contrôle au profit de *Tharfifth*.

*Tharfifth* est un espace de fort contrôle.



**Fig 8.10:** Les graphes de contrôle des maisons Ah Kemra 4, 5 et les maisons Ah Lebaal et Ah Achour du deuxième groupe (source: Auteur)

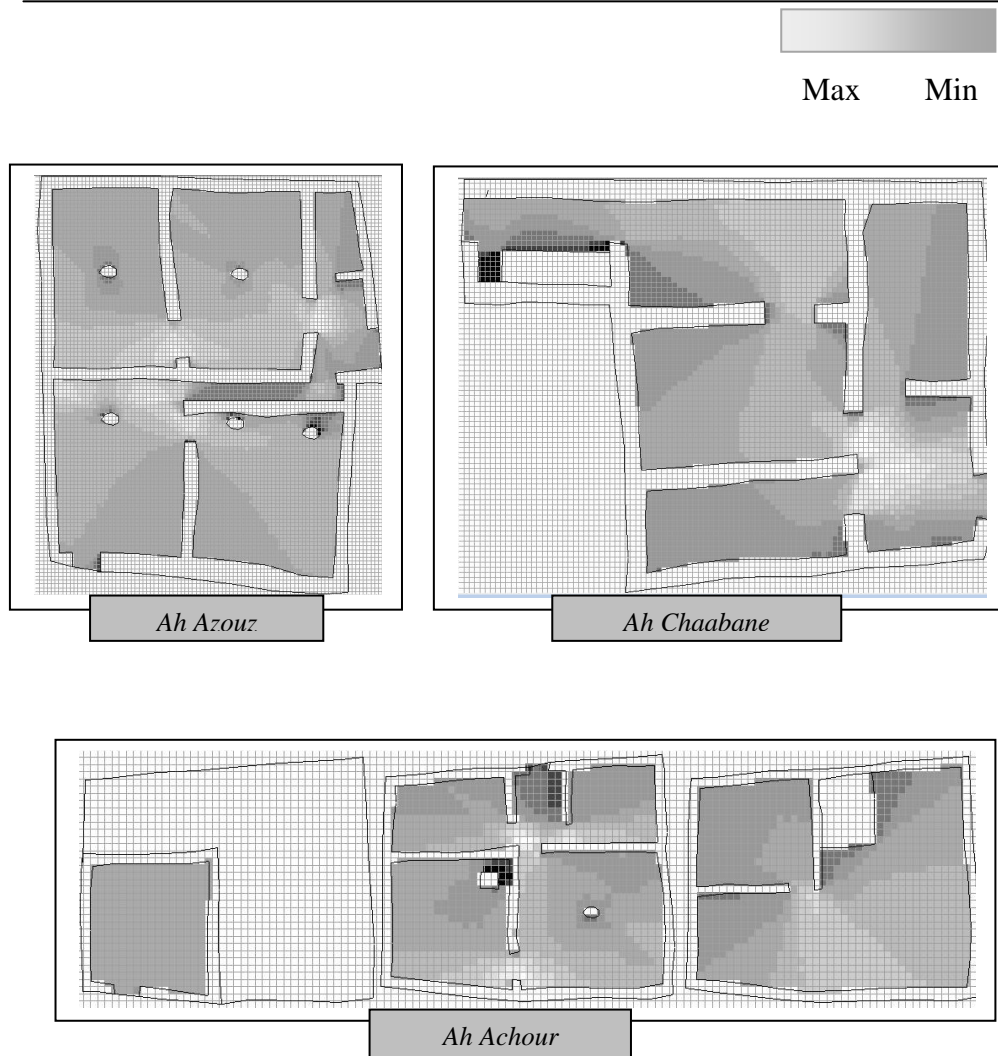
Ah Kemra 4: la séparation au niveau d'*Ilmes* a créé un coin avec un minimum de contrôle que les habitants de la maison utilisent comme chambre.

Ah Kemra 5: tout comme la précédente maison, une séparation au niveau d'*Ilmes* afin de créer un minimum de contrôle, le contrôle reste maximal à l'interface.

Ah Lebaal: là un isoviste plus au moins hiérarchique avec un contrôle maximal à l'interface entre *Ilmes* et *Tghorfet* et un contrôle minimal au niveau de la chambre.

Ah Achour 1: le contrôle est maximal à l'entrée de la chambre, celle-ci joue

Ici, dans des maisons de petites surfaces, on n'a pas un espace de fort contrôle, le contrôle est maximal dans les entrées des espaces.



**Fig 8.11:** Les graphes de contrôle des maisons *Ah Azouz*, *Ah Chaabane* et *Ah Achour* du deuxième groupe  
(source: Auteur)

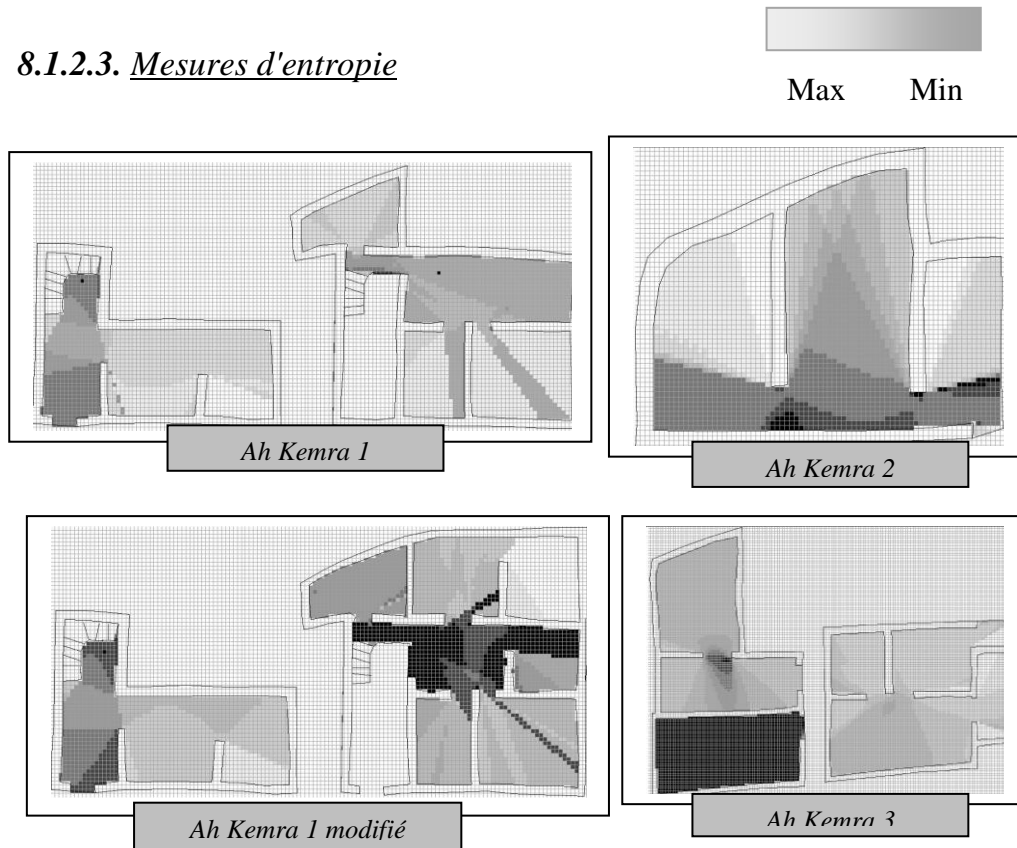
*Ah Azouz*: un isoviste hiérarchisé, maximal dans les points d'accès et d'entrées.

*Ah Chaabane*: l'isoviste est maximal dans la *Skifa* et dans la chambre, Ici *Ilmes* n'est pas l'espace avec les valeurs maximales.

*Ah Achour 2*: l'isoviste montre l'existence d'un couloir où le contrôle est fort. Il est maximal au niveau des entrées.

La *Skifa* de la maison 10 est un espace de fort contrôle alors que les maisons 9 et 11 n'ont pas d'espace de fort contrôle. C'est dû probablement à la nature de cette *Skifa* qui est la seule *Skifa* s'ouvrant sur la rue principale.

### 8.1.2.3. Mesures d'entropie



**Fig 8.12:** Les graphes d'entropie des maisons *Ah Kemra* 1, 2 et 3 du deuxième groupe (source: Auteur)

*Ah Kemra 1*: un isovist hiérarchisé, des valeurs d'entropie minimales au niveau d'*Ilmes* et de la *Skifa* d'entrée et maximales au niveau du *Zerdab Thazekka*, chambre et *Tghorfet*.

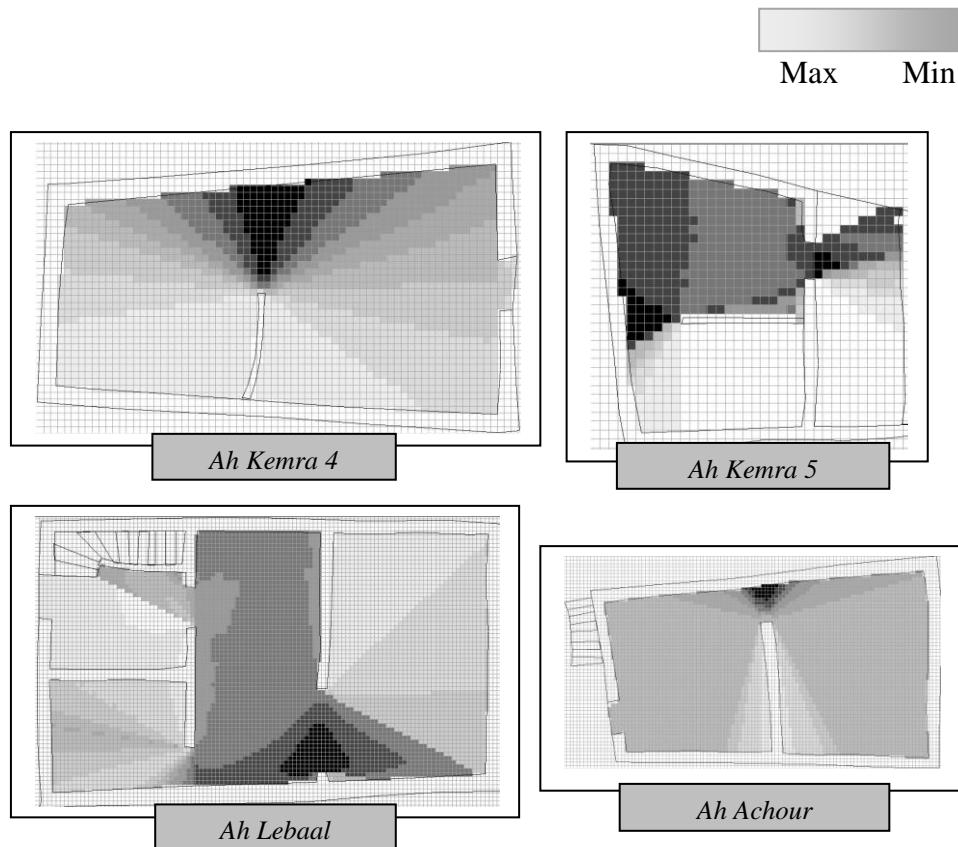
*Ah Kemra 1* modifié: un isovist hiérarchisé, l'espace le plus intime avec les valeurs maximales d'entropie est la chambre donnant sur *Ilmes*. L'espace qui présente les valeurs minimales d'entropie est *Tharfifth*.

*Ah Kemra 2*: un isovist non hiérarchisé, la *Skifa* et la chambre ont des valeurs maximales, les valeurs à *Ilmes* sont minimales.

*Ah Kemra 3*: un isovist non hiérarchisé, les valeurs d'entropie sont élevés dans toutes les maisons.

En comparant les quatre graphes, on remarque que la maison 4 est la seule maison sans espaces de faible entropie.





**Fig 8.13:** Les graphes d'entropie des maisons *Ah Kemra 4, 5* et les maisons *Ah Lebaal* et *Ah Achour* du deuxième groupe (source: Auteur)

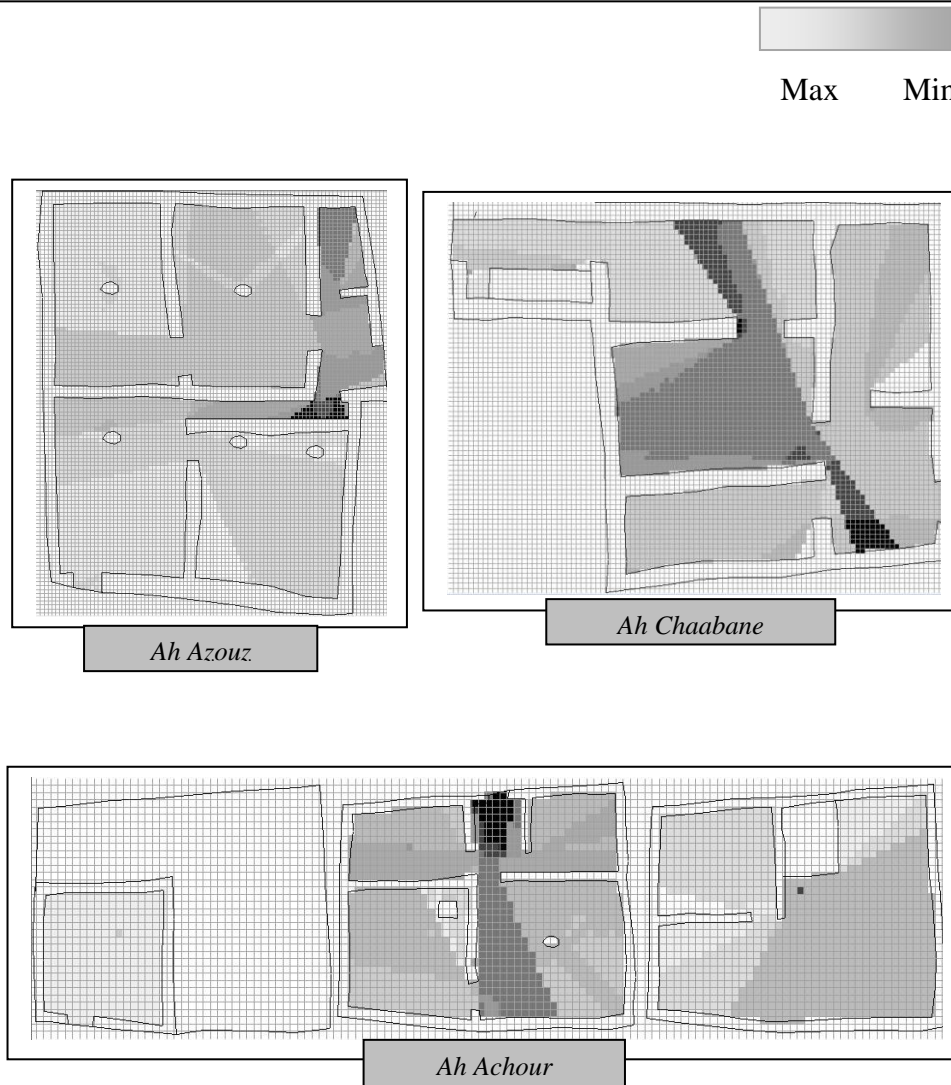
*Ah Kemra 4:* l'entropie est minimale à l'interface des deux espaces *Ilmes* et dans les chambres.

*Ah Kemra 5:* l'espace *Ilmes* présente des valeurs minimales d'entropie, la *Skifa* et la chambre par contre ont des valeurs maximales.

*Ah Lebaal:* c'est toujours *Ilmes* qui est l'espace le moins intime avec des valeurs d'entropie minimales.

*Ah Achour 1:* mise à part l'interface entre les deux espaces de la maison, l'entropie est élevée dans toute la maison.

On remarque qu'avec l'agrandissement de la maison, *Ilmes* perd de l'entropie et le graphe devient de plus en plus hiérarchisé.



**Fig 8.14:** Les graphes d'entropie des maisons *Ah Azouz*, *Ah Chaabane* et *Ah Achour* du deuxième groupe (source: Auteur)

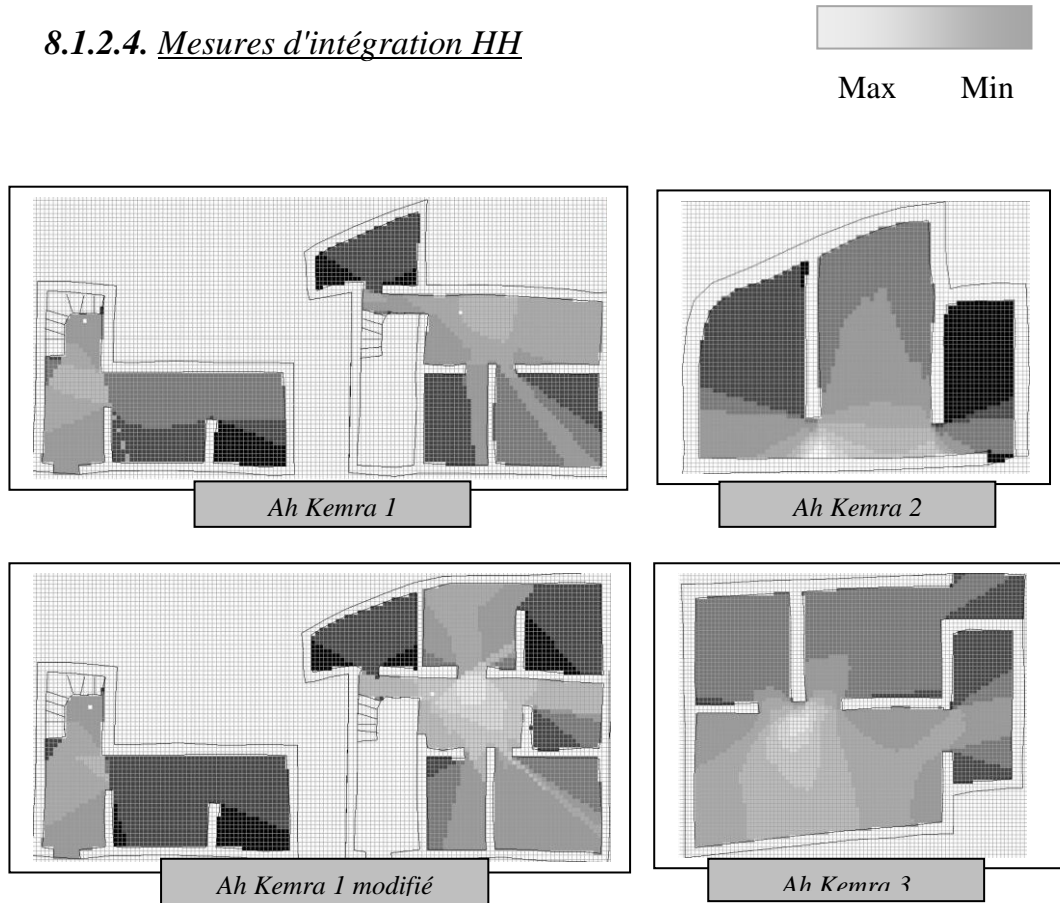
*Ah Azouz*: la *skifa* présente les valeurs minimales d'entropie. On remarque que dans le reste des espaces de la maison, les valeurs ne sont pas trop différenciés.

*Ah Chaabane*: le graphe n'est pas hiérarchisé; des valeurs minimales dans *Ilmes* et élevés dans le reste de la maison.

*Ah Achour*: des valeurs minimales à la *skifa* et dans une partie d'*Ilmes* et des valeurs maximales dans le *Zerdab*, *Làali* et dans la terrasse.

Dans ces trois maisons, on remarque l'absence des valeurs extrêmes d'entropie –maximales et minimales- peut être que c'est lié à la spécificité de ces trois maisons (la double ouverture).

### 8.1.2.4. Mesures d'intégration HH



**Fig 8.15:** Les graphes d'intégration des maisons Ah Kemra 1, 2 et 3 du deuxième groupe (source: Auteur)

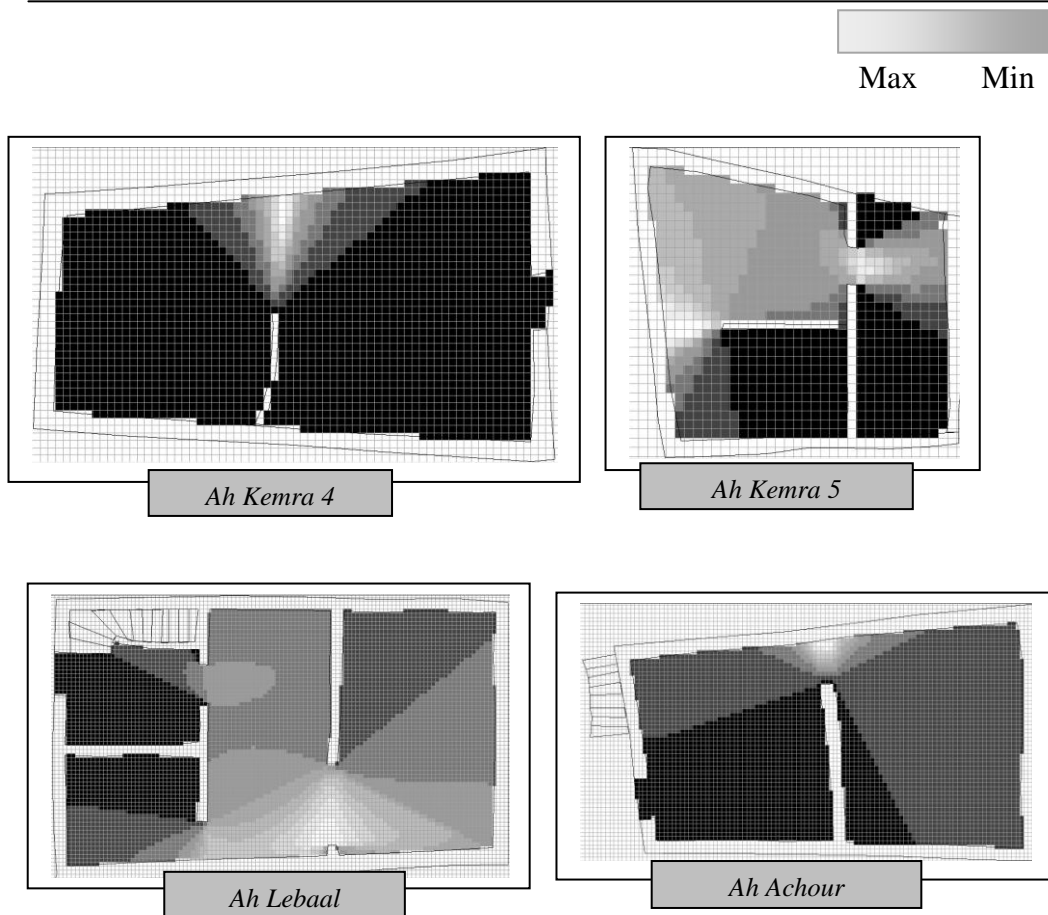
Ah Kemra 1: le graphe montre un isoviste hiérarchisé, les espaces les plus intégrés sont la *Skifa* alors que les espaces *Ilmes*, *Thazekka* et *Tghorfet* sont les espaces les plus ségrégués.

Ah Kemra 1 modifié: un isoviste hiérarchisé, *Tharfifth* devient l'espace le plus intégré et les espaces qui ne donnent pas directement sur *Tharfifth* sont les moins intégrés dans le système.

Ah Kemra 2: la *Skifa* d'entrée est l'espace ségrégué du système et *Ilmes* est l'espace le plus intégré.

Ah Kemra 3: un isoviste hiérarchisé, *Tharfifth* est l'espace le plus intégré suivi d'*Ilmes*.

On remarque dans les quatre maisons que *Tharfifth* est l'espace le plus intégré dans le système. Dans le cas de son absence, *Ilmes* dévient l'espace le plus intégré mais pas avec la même intensité de *Tharfifth*.



**Fig 8.16:** Les graphes d'intégration des maisons *Ah Kemra 4, 5* et les maisons *Ah Lebaal* et *Ah Achour* du deuxième groupe (source: Auteur)

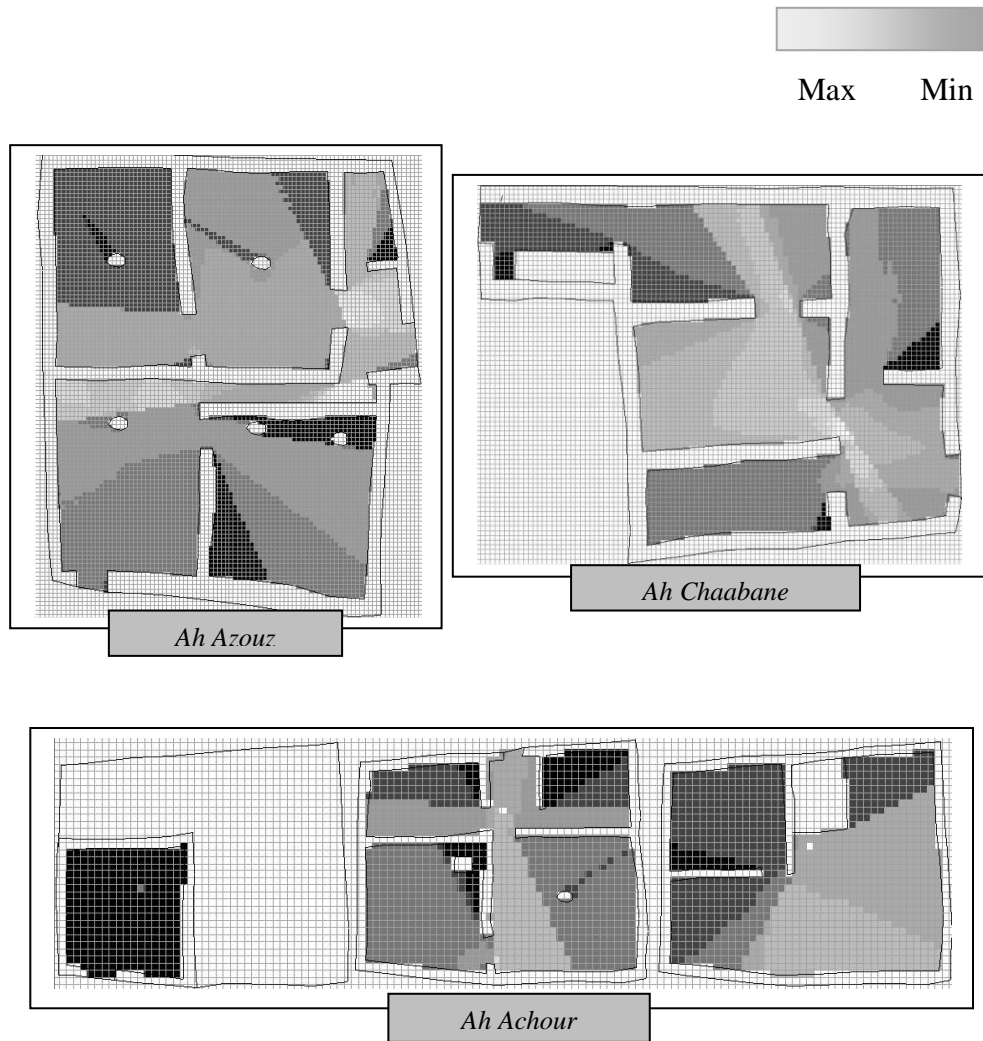
*Ah Kemra 1*: toute la maison est ségréguée à l'exception de l'interface entre coin *Ilmes* et coin chambre.

*Ah Kemra 1*: *Ilmes* est l'espace le plus intégré, la *Skifa* et le coin chambre sont ségrégués.

*Ah Lebaal*: un graphe hiérarchisé avec des espaces intégrés tels que l'espace entre *Ilmes* et *Tghorfet*, des espaces moins intégrés comme *Ilmes* et des espaces *Skifa* et chambre ségrégués.

*Ah Achour 1*: les espaces de cette maison sont tous ségrégués à l'exception de l'entrée de la chambre.

Dans ces quatre maisons, on remarque que plus la surface de la maison est grande plus le graphe est hiérarchisé et on aura plus d'espaces intégrés.



**Fig 8.17:** Les graphes d'intégration des maisons *Ah Azouz*, *Ah Chaabane* et *Ah Achour* du deuxième groupe (source: Auteur)

*Ah Azouz*: la *Skifa* présente l'espace le plus intégré dans le système et la chambre présente l'espace le plus ségrégué, et entre les deux se trouve le reste des espaces.

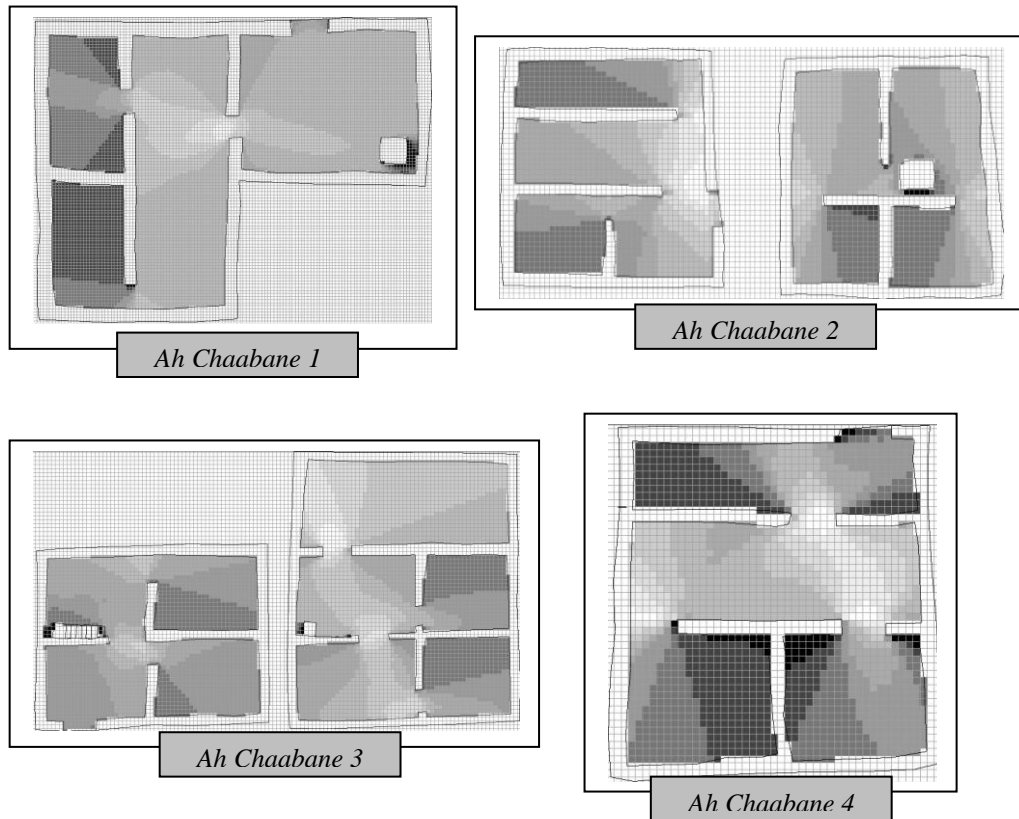
*Ah Chaabane*: dans ce graphe, c'est *Ilmes* qui se présente comme l'espace le plus intégré.

*Ah Achour*: l'isovist n'est pas hiérarchisé, la terrasse accessible est l'espace le plus intégré avec *Ilmes*.

Ce qui est surprenant c'est les valeurs minimales d'intégration au niveau d'*Ilmes* dans les maisons 9 et 11 et l'absence en général dans les 3 maisons d'un espace vraiment intégré dans le système.

### 8.1.3. Le troisième groupe

#### 8.1.3.1. Les mesures de connectivité



**Fig 8.18:** Les graphes de connectivité des maisons *Ah chaabane* 1, 2,3 et 4 du troisième groupe (source: Auteur)

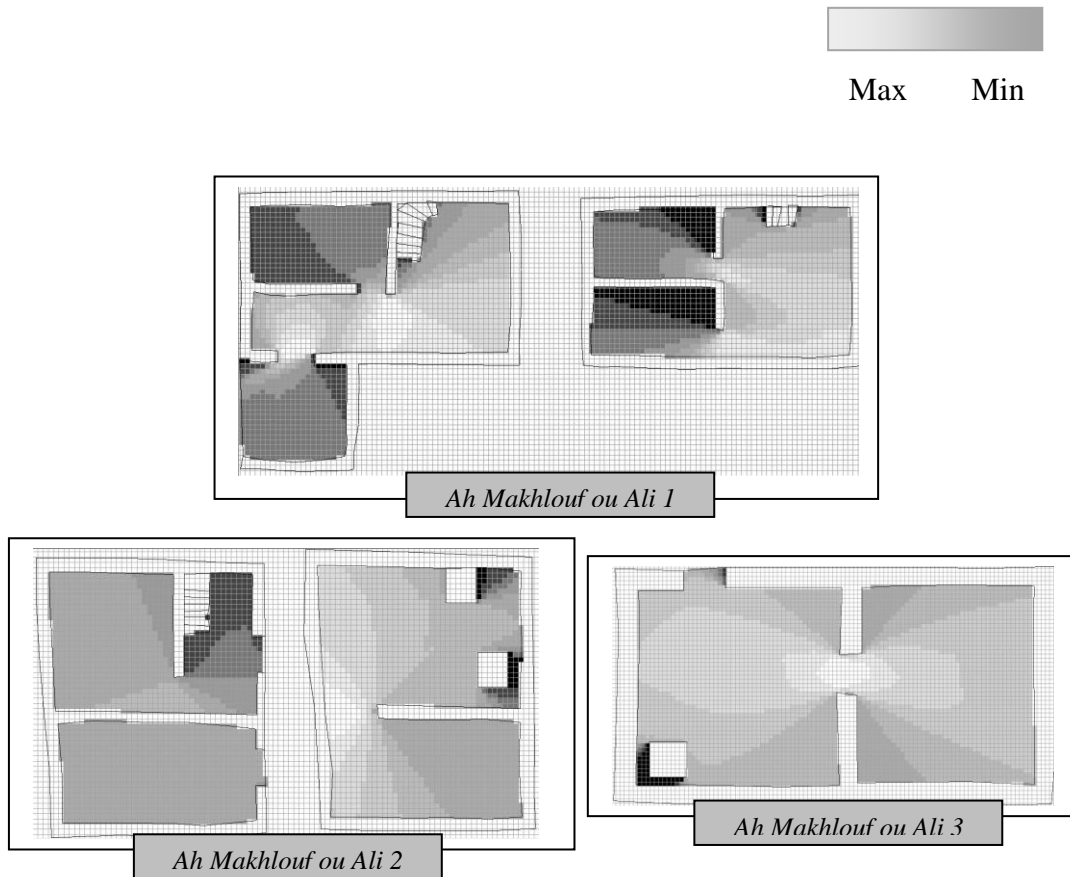
*Ah Chaabane 1:* un isovist hiérarchisé, *Ilmes* est l'endroit le plus connecté de la maison, alors que la chambre et *Tghorfet* sont les espaces les moins connectés.

*Ah Chaabane 2:* le *Zerdab* est l'espace le plus connecté, il est à noter que cet espace a été utilisé comme *Ilmes* avant l'extension de la maison vers l'étage, les deux *Ilmes* sont les plus connectés.

*Ah Chaabane 3:* *Ilmes*, *Tharfifth* et la grande chambre ouverte sur *Ilmes* sont les espaces les plus connectés de la maison.

*Ah Chaabane 4:* un isoviste hiérarchisé, *Ilmes* est l'endroit le plus connecté avec des valeurs extrêmes, la *Skifa*, la chambre et *Tghorfet* sont les moins connectés.

En comparant les isovists on remarque qu'*Ilmes* est l'espace qui favorise le regroupement dans les quatre maisons, quoi qu'il y ait d'autres espaces qui ont des valeurs élevés de connectivité tels que la *Skifa* de la maison 1 et *Tharfifth* de la maison 3.



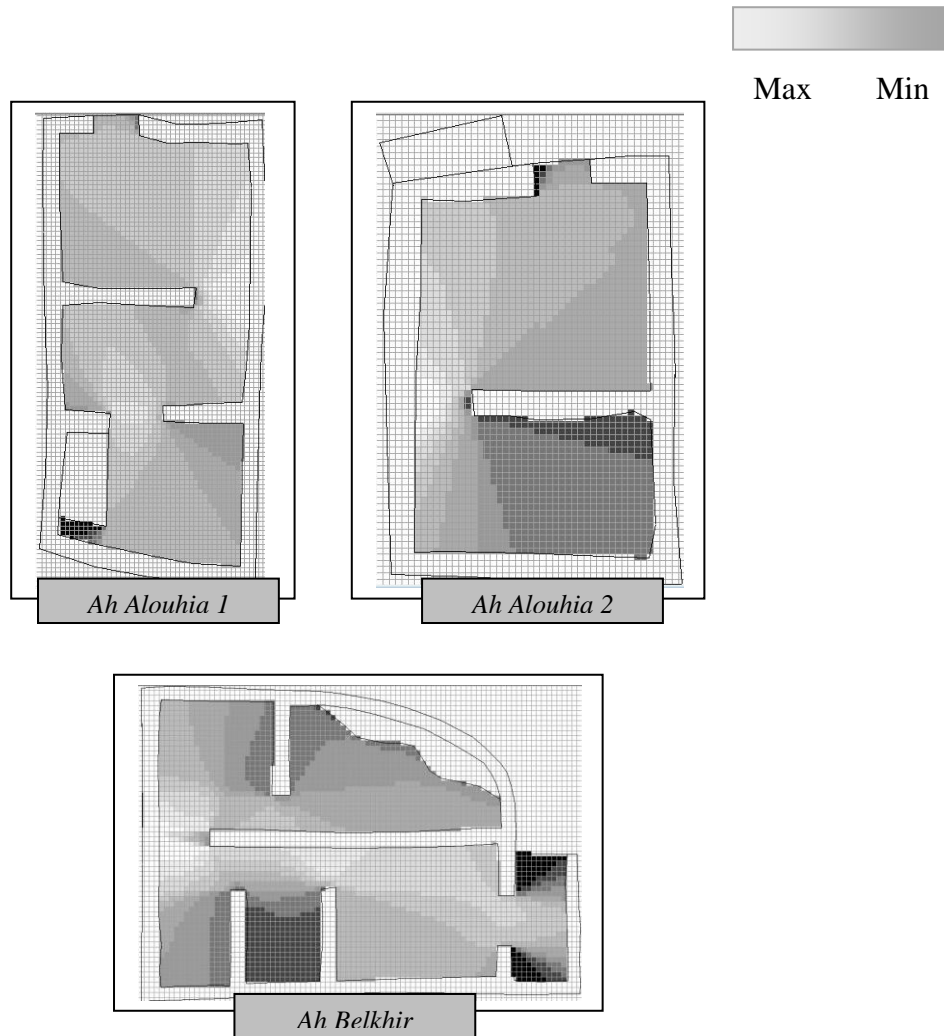
**Fig 8.19:** Les graphes de connectivité des maisons *Ah Makhlouf ou Ali 1, 2 et 3* du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Makhlouf ou Ali 1*: un isoviste hiérarchisé; la *Skifa*, *Ilmes* et le *Zerdab* sont les espaces les plus connectés de la maison.

*Ah Makhlouf ou Ali 2*: ici aussi *Ilmes* est l'endroit le plus connecté de la maison.

*Ah Makhlouf ou Ali 3*: un isoviste homogène avec une tache de connectivité maximale à l'entrée de la chambre.

On remarque dans ces maisons, *Ilmes* est l'espace de rencontre. On remarque aussi qu'en gagnant de l'espace et du programme le graphe se hiérarchise.



**Fig 8.20:** Les graphes de connectivité des maisons *Ah Alouhia 1* et *2* et la maison *Ah Belkhir* du troisième groupe (source: Auteur)

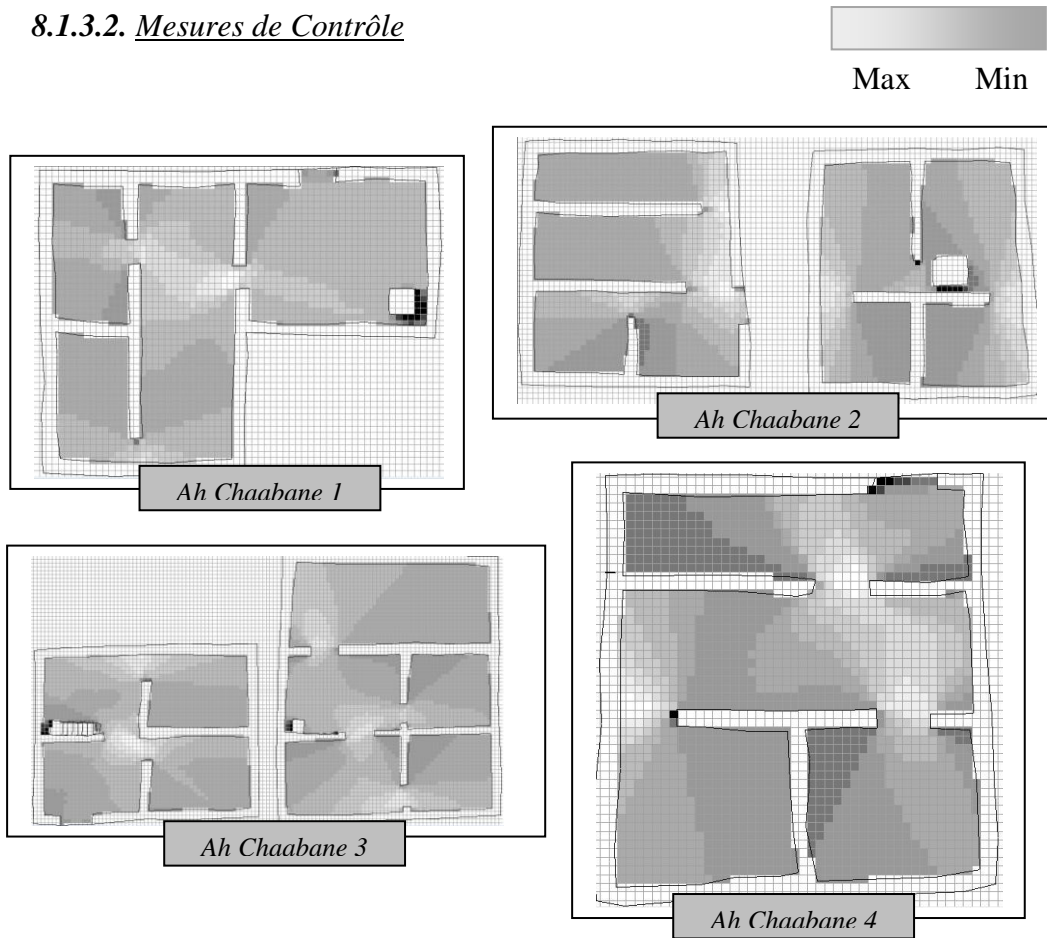
*Ah Alouhia 1*: un isoviste non hiérarchisé, y on n'a pas de zones de faible connectivité.

*Ah Alouhia 2*: Ici la chambre présente un espace de faible connectivité

*Ah Belkhir* : un isovist hiérarchisé et *Ilmes* présente les valeurs les plus élevés de connectivité.

Toujours *Ilmes* est l'espace de rencontre. En comparant les maisons 9 et 10 on remarque que malgré la petite surface de la maison 10 par rapport à la 9, elle est plus hiérarchisée en matière de connectivité et c'est dû à l'existence d'un espace non couvert qui s'ouvre sur la chambre.



8.1.3.2. *Mesures de Contrôle*

**Fig 8.21:** Les graphes de contrôle des maisons *Ah chaabane 1, 2,3 et 4* du troisième groupe (source: Auteur)

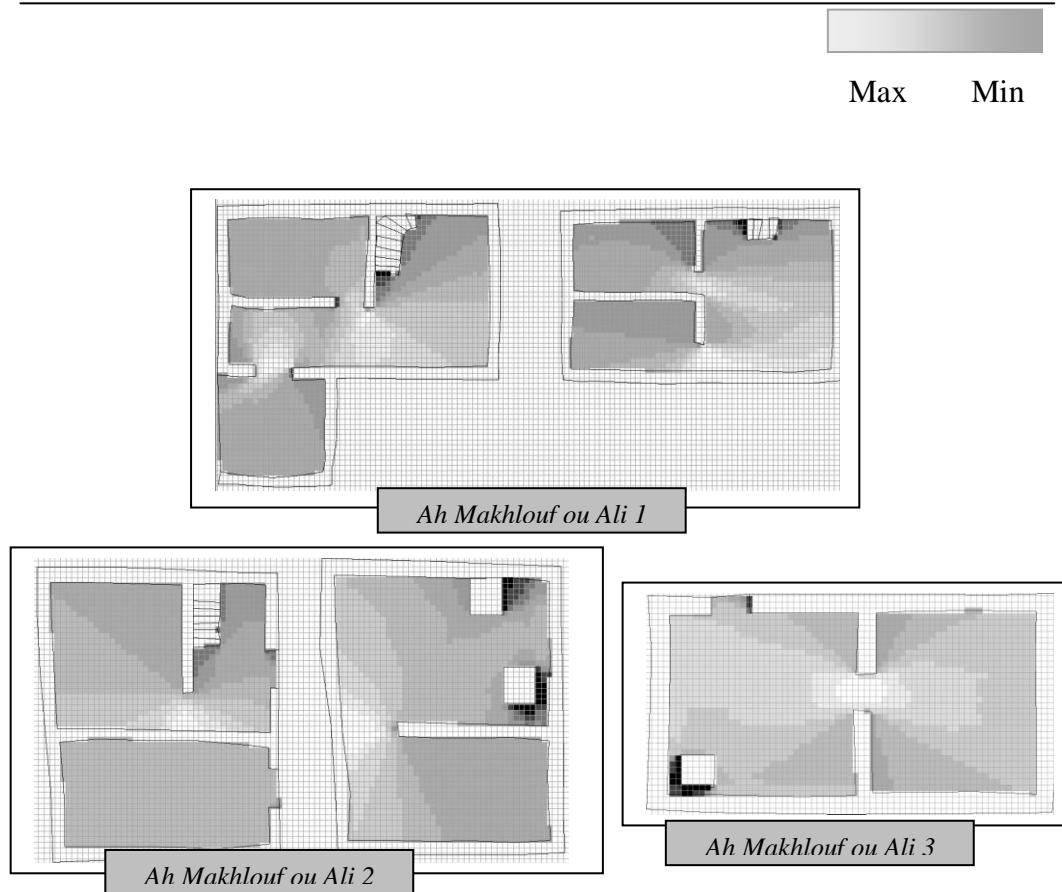
*Ah Chaabane 1*: l'isoviste présente un aspect homogène, le contrôle est maximal dans les points d'entrées, ensuite *Ilmes*, il est minimal dans la chambre et dans l'espace *Tghorfet*.

*Ah Chaabane 1*: ici aussi l'isoviste n'est pas hiérarchique, des valeurs maximales au niveau du *Zerdab* et au niveau des entrées des chambres d'étage.

*Ah Chaabane 1*: les valeurs maximales de contrôle se trouvent au niveau des entrées, dans une grande partie d'*Ilmes* de *Tharfifth* et de la grande chambre ouverte sur *Ilmes*.

*Ah Chaabane 1*: un contrôle maximal aux entrées, et dans une grande partie d'*Ilmes*. Des valeurs minimales dans les chambres.

On remarque que les *Skifa* ne sont pas des filtres mais plutôt des espaces intermédiaires. C'est les accès qui remplissent la tâche de filtrer les usagers.

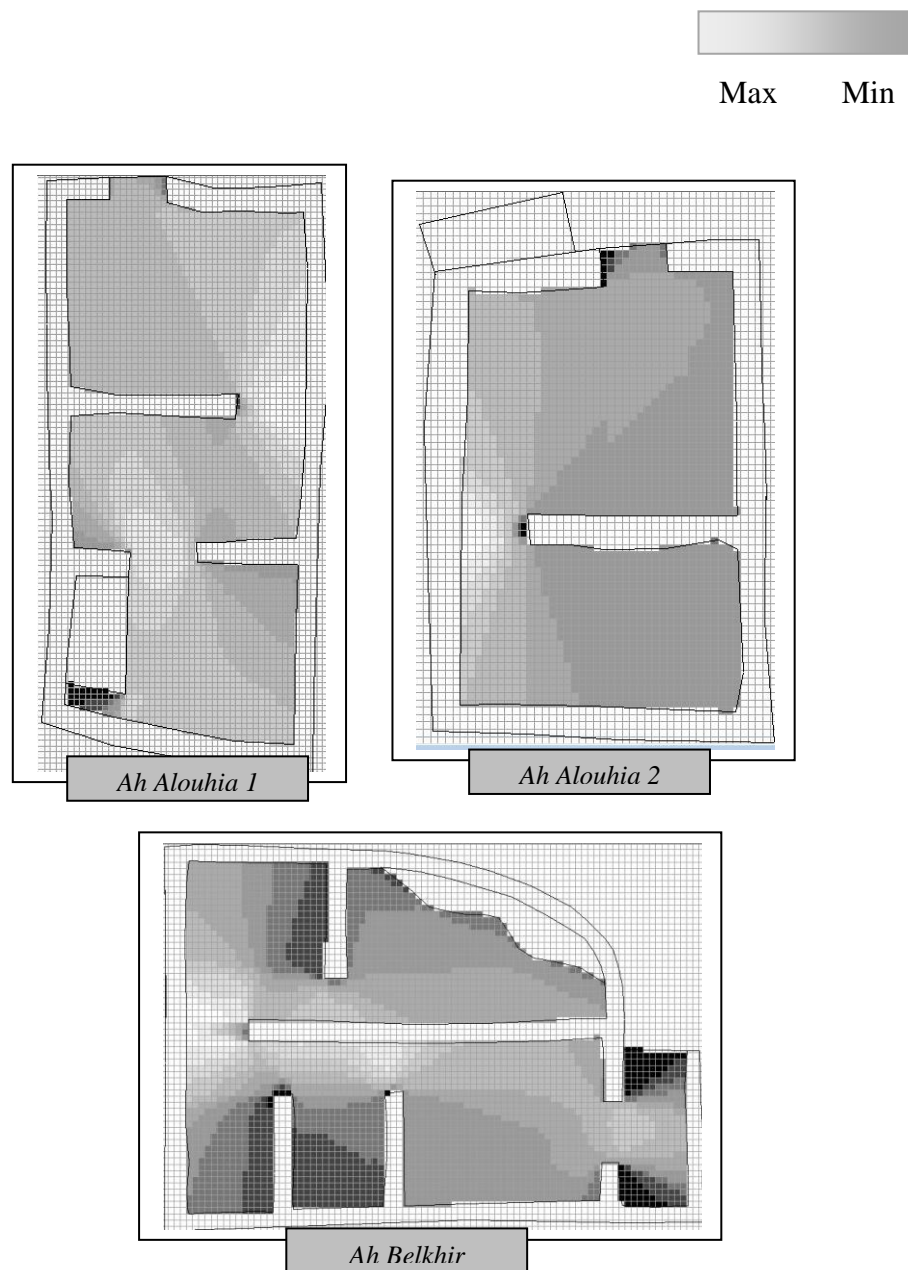


**Fig 8.22:** Les graphes de contrôle des maisons *Ah Makhlouf ou Ali* 1,2 et 3 du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Makhlouf ou Ali 1:* un isoviste hiérarchisé; des valeurs maximales dans le *Zerdab*, dans la *Skifa* et au niveau d'*Ilmes*.

*Ah Makhlouf ou Ali 2:* les entrées ont des valeurs maximales de contrôle. *Ilmes* aussi.

*Ah Makhlouf ou Ali 3:* un isoviste homogène avec des valeurs élevées et stables de contrôle à l'exception de l'entrée de la chambre qui a des valeurs maximales.

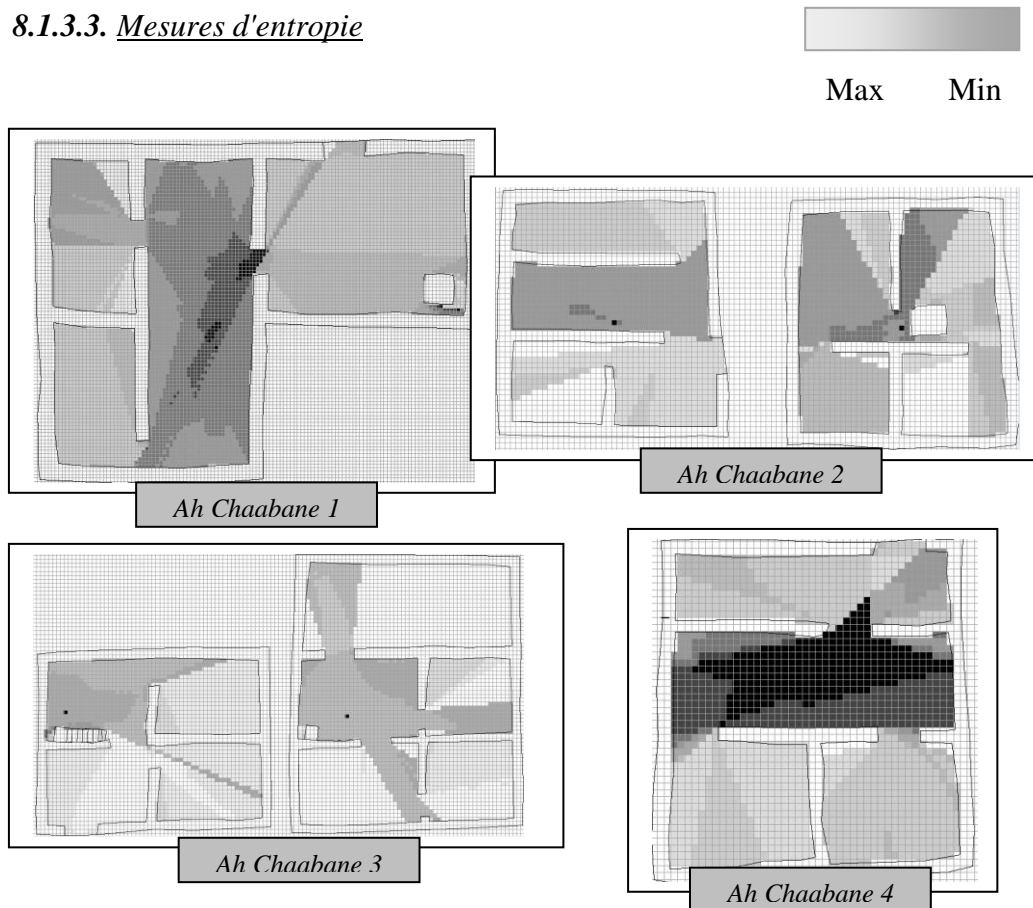


**Fig 8.23:** Les graphes de contrôle des maisons *Ah Alouhia 1* et 2 et la maison d'*Ah Belkhir* du troisième groupe  
(source: Auteur)

*Ah Alouhia 1*: tout les espaces de la maison ont des valeurs élevés de contrôle, les zones d'entrées ont des valeurs maximales.

*Ah Alouhia 2*: ici les valeurs ne sont pas aussi élevés que celles de la dernière maison.

*Ah Belkhir*: un isoviste hiérarchisé; une bande de valeurs maximales de la *Skifa* jusqu'au *Zerdab*. Les valeurs d'*Ilmes* sont plus élevées que celles des chambres et de l'espace *Tghorfet*.

8.1.3.3. *Mesures d'entropie*

**Fig 8.24:** Les graphes d'entropie des maisons *Ah chaabane* 1, 2,3 et 4 du troisième groupe (source: Auteur)

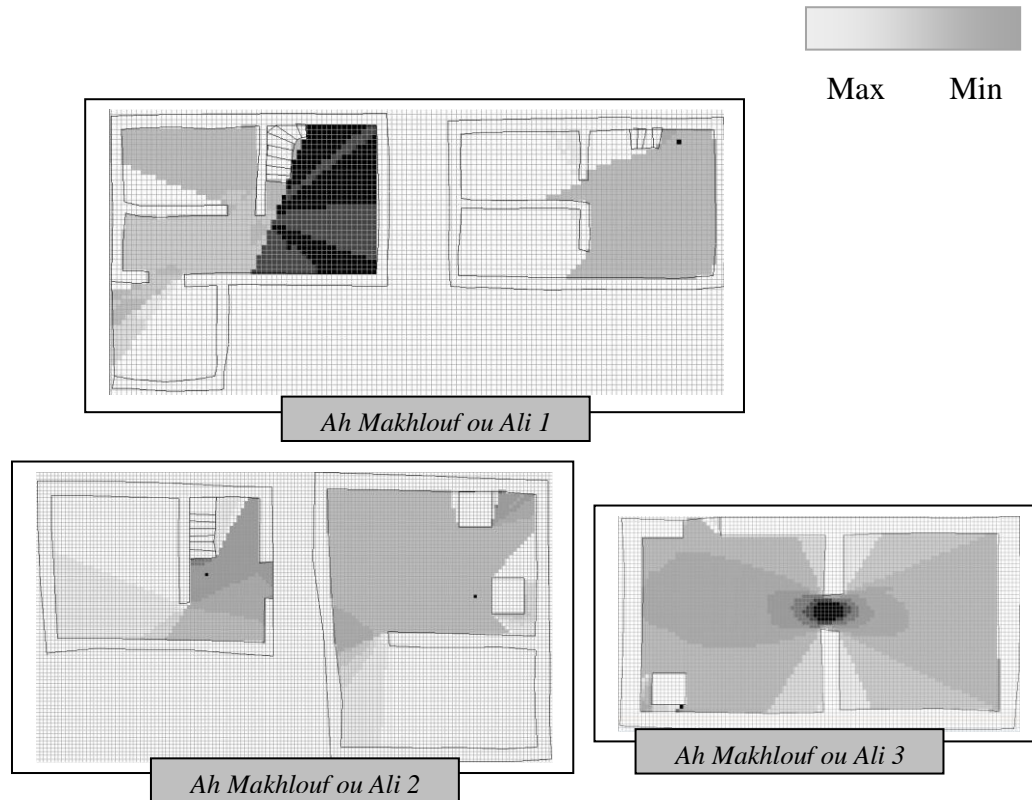
*Ah Chaabane 1:* un isoviste hiérarchisé: un *Ilmes* avec des valeurs minimales d'entropie, les espaces patio, chambre et *Tghorfet* ont des valeurs plus élevés.

*Ah Chaabane 2:* un isoviste hiérarchisé: le *Zerdab*, les deux *Ilmes* ont des valeurs minimales, les valeurs de la *Skifa* sont plus élevés, les chambres et *Tghorfet* ont des valeurs maximales.

*Ah Chaabane 3:* un isovist hiérarchisé: le *Zerdab* et *Ilmes* ont les valeurs minimales d'entropie dans le graphe, *Tharfifth* a des valeurs maximales.

*Ah Chaabane 4:* des valeurs minimales dans *Ilmes* et plus élevés dans le reste des pièces de la maison

Les isovist montrent qu'*Ilmes* est l'espace le moins intime de la maison sauf dans la maison 3 (maison avec *Tharfifth*) où les valeurs d'entropie d'*Ilmes* ne sont pas minimales.



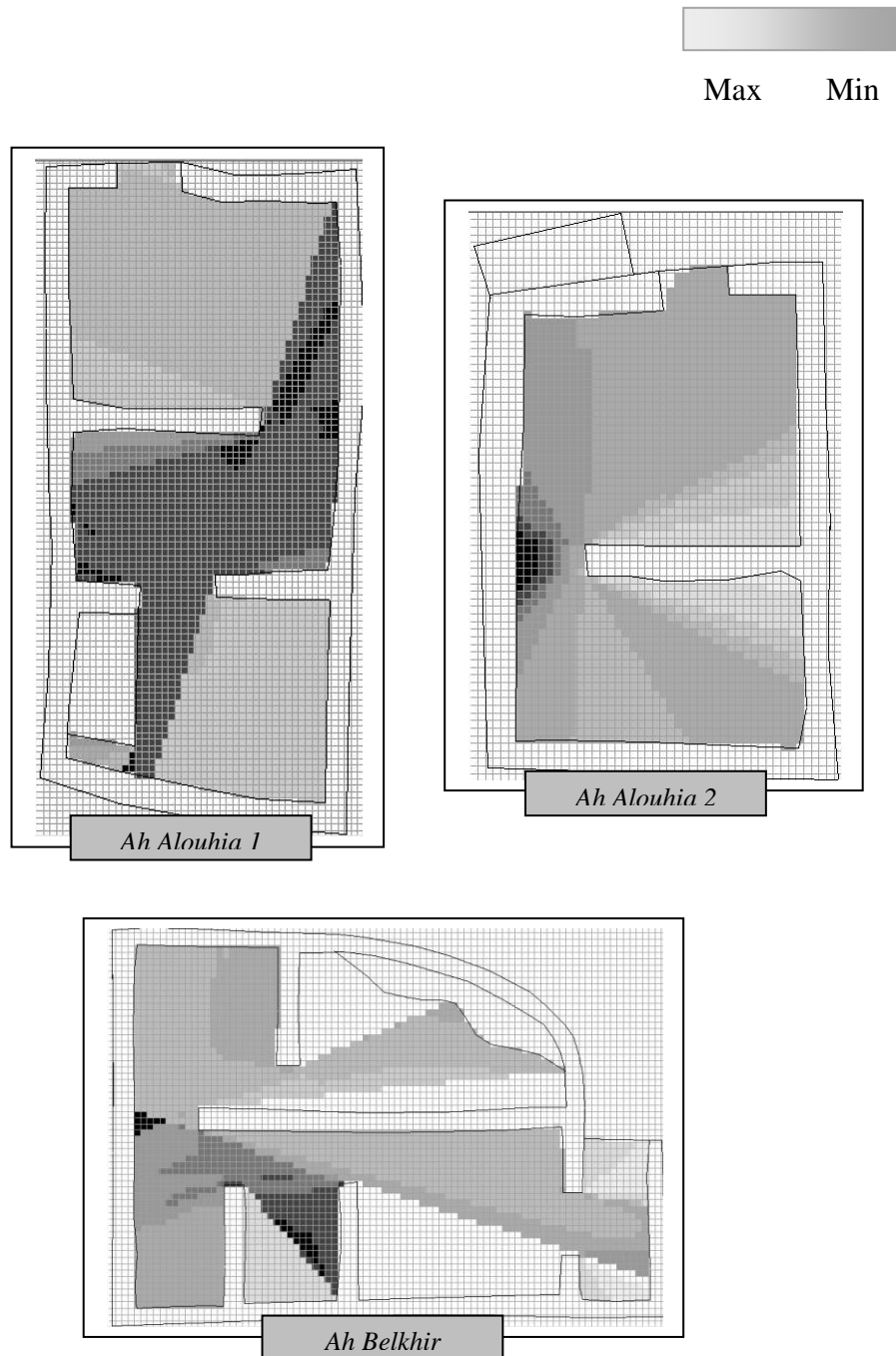
**Fig 8.25:** Les graphes d'entropie des maisons *Ah Makhlouf ou Ali 1,2 et 3* du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Makhlouf ou Ali 1*: le *Zerdab* présente les valeurs minimales d'entropie dans le graphe, ensuite *Ilmes* et en dernier lieu la chambre et *Tghorfet*.

*Ah Makhlouf ou Ali 2*: la *Skifa* et *Ilmes* sont les espaces les moins intimes de la maison avec des valeurs minimales d'entropie, la chambre et le *Zerdab* par contre ont des valeurs maximales.

*Ah Makhlouf ou Ali 3*: un graphe avec des valeurs minimales d'entropie.

Il est à noter qu'on gagnant de l'espace on ait de l'hierarchie dans la maison et cette dernière acquerra des espaces intimes et d'autres moins intimes.

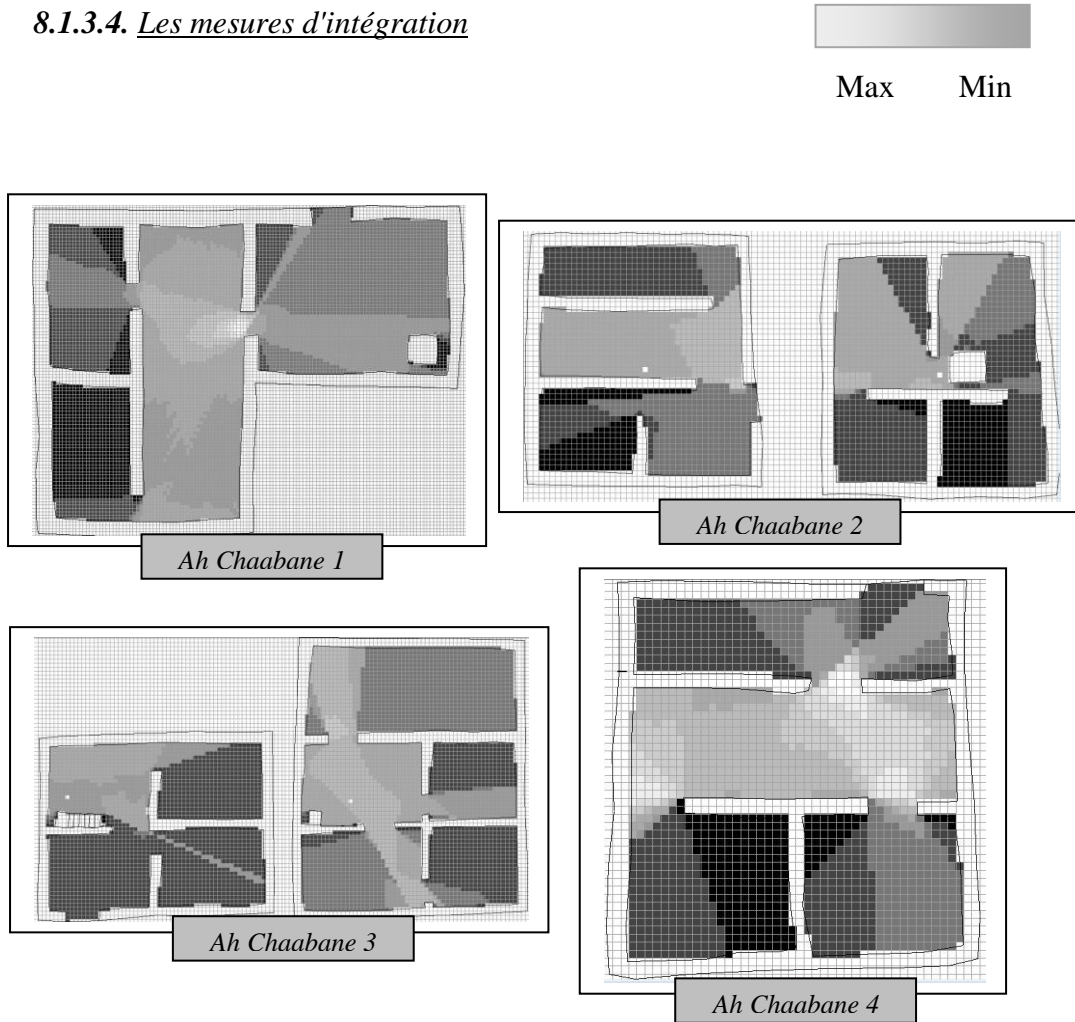


**Fig 8.26:** Les graphes d'entropie des maisons Ah Alouhia 1 et 2 et la maison d'Ah Belkhir du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Alouhia 1*: des valeurs minimales d'entropie se trouvent dans la chambre.

*Ah Alouhia 2*: un aspect homogène d'isoviste avec des valeurs plus élevés

*Ah Belkhir*: un isoviste hiérarchisés; des valeurs maximales dans *Ilmes*, le *Zerdab* et la *Skifa* et des valeurs minimales dans la chambre et dans *Tghorfet*.

8.1.3.4. *Les mesures d'intégration*

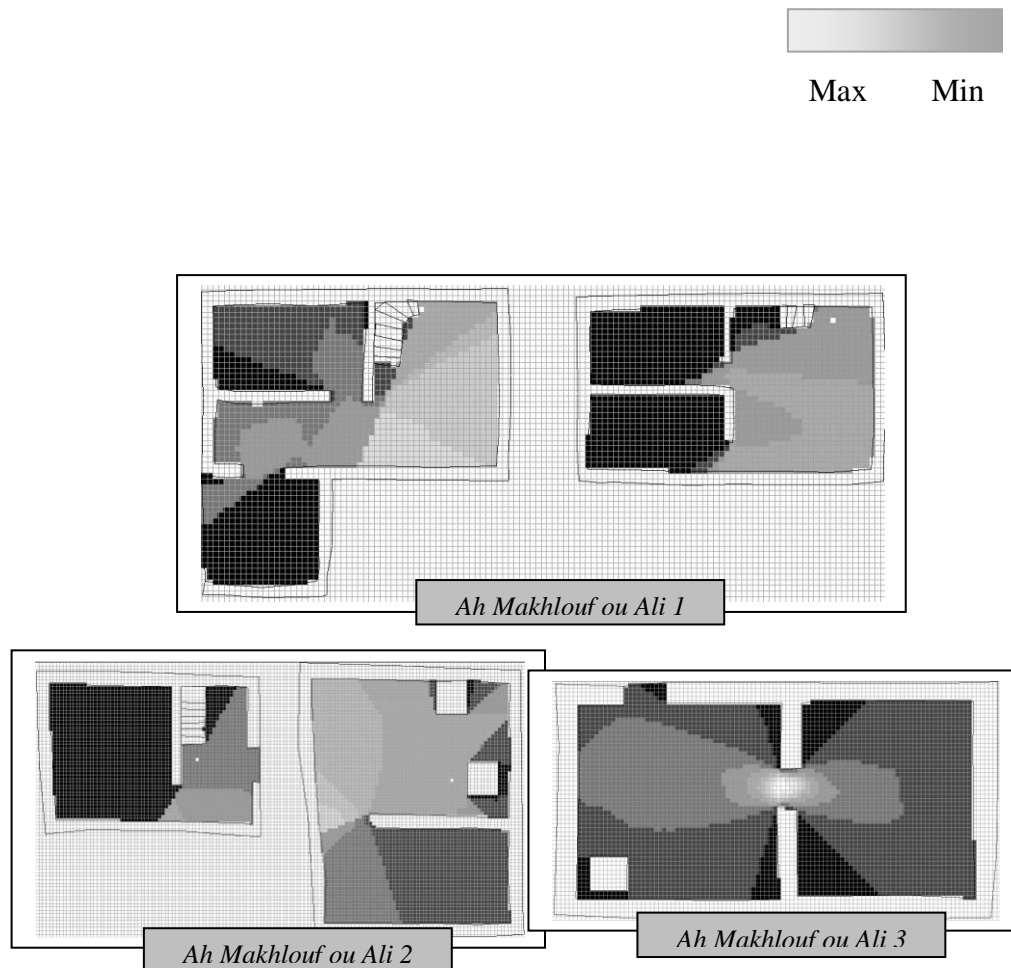
**Fig 8.27:** Les graphes d'intégration des maisons *Ah chaabane* 1, 2,3 et 4 du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Chaabane 1:* *Ilmes* est l'espace le plus intégré, la chambre est l'espace le plus ségrégué.

*Ah Chaabane 2:* il n'y a pas vraiment d'espace intégré, toutefois *Ilmes* et le *Zerdab* présentent des valeurs plus élevés que celles des chambres et de *Tghorfet*.

*Ah Chaabane 3:* *Ilmes* est l'espace le plus intégré, *Tharfifth* est moins intégré et les chambres sont des espaces ségrégués.

*Ah Chaabane 4:* *Ilmes* présente des valeurs maximales d'intégration, puis la *Skifa* et *Tghorfet*, la chambre est l'espace le moins intégré dans le graphe.



**Fig 8.28:** Les graphes d'intégration des maisons *Ah Makhlouf ou Ali 1,2 et 3* du troisième groupe (source: Auteur)

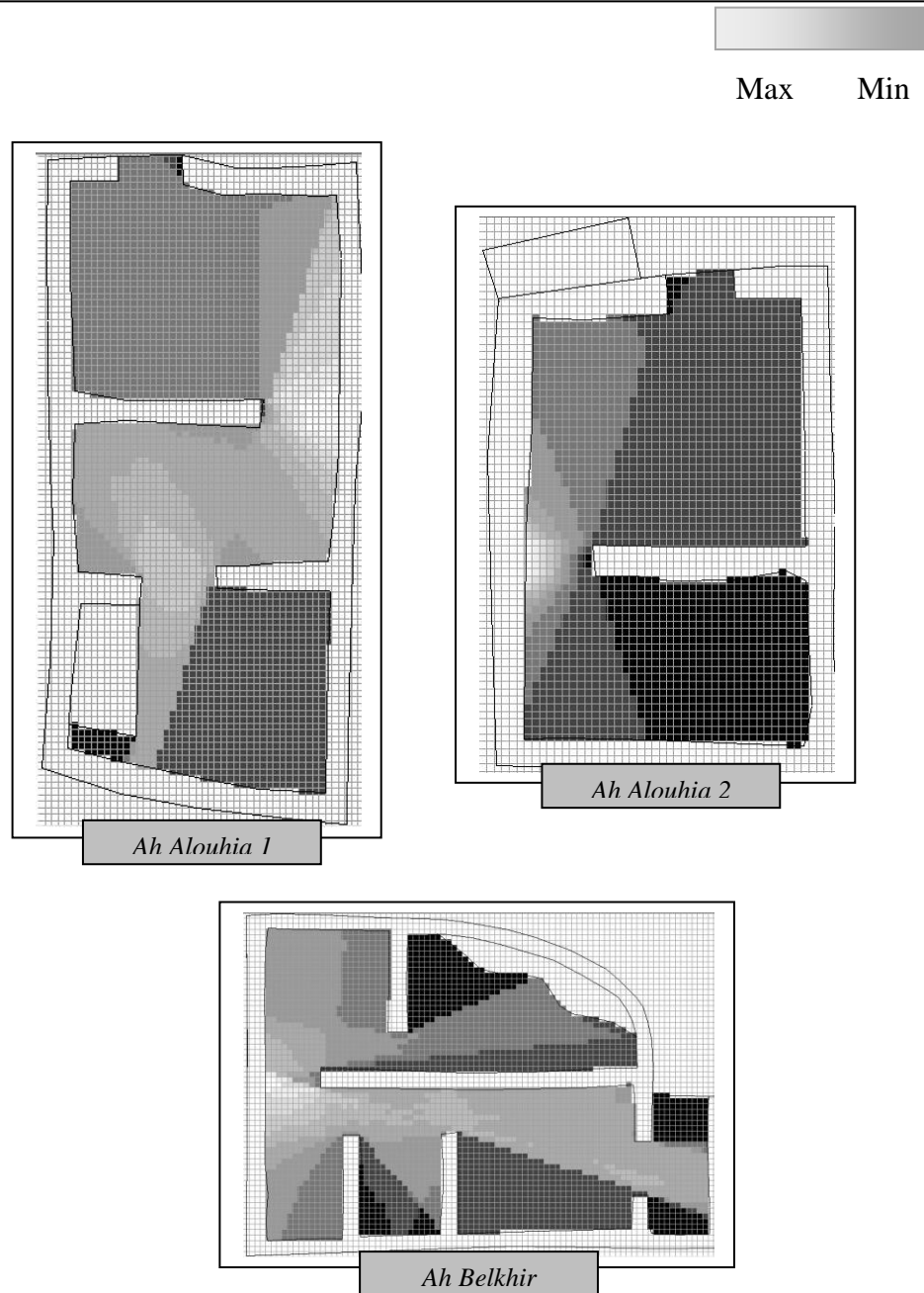
*Ah Makhlouf ou Ali 1:* *Ilmes* présente des valeurs élevés d'intégration après le *Zerdab*.

La chambre et *Tghorfet* sont les espaces les plus ségrégués dans la maison

*Ah Makhlouf ou Ali 2:* *Ilmes* est l'espace le plus intégré. La chambre est un espace ségrégué.

*Ah Makhlouf ou Ali 3:* toute la maison est ségréguée.





**Fig 8.29:** Les graphes d'intégration des maisons *Ah Alouhia 1* et 2 et la maison d'*Ah Belkhir* du troisième groupe (source: Auteur)

*Ah Alouhia 1*: un isoviste hiérarchisé, la chambre est plus intégrée qu'*Ilmes*.

*Ah Alouhia 2*: la maison est ségréguée.

*Ah Belkhir*: une bande d'espaces intégrés.

La remarque générale est qu'*Ilmes* a le potentiel d'être l'espace le plus fréquenté de la maison.

## 8.2. L'analyse des valeurs syntaxiques de *Tharfifth* et d'*Ilmes*

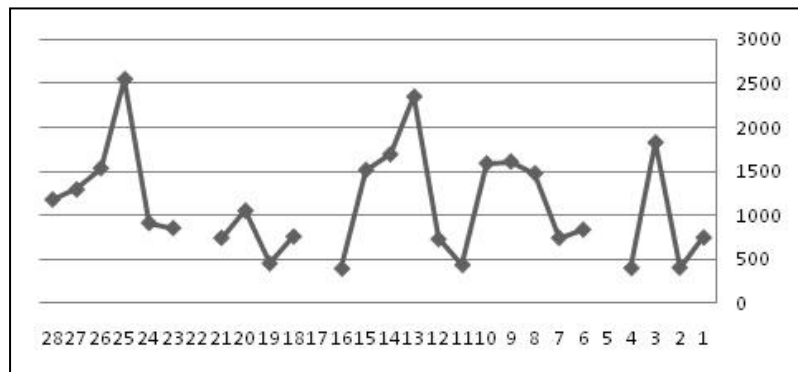


Fig 8.30: Les valeurs de connectivité des espaces *Ilmes* (source: Auteur)

Les valeurs de connectivité sont très variées dans les trois groupes, mais on remarque en général que les valeurs limites se répartissent selon la surface, c'est-à-dire que les maisons avec de petites surfaces ont des valeurs maximales et les maisons de grandes surfaces ont des valeurs minimales.

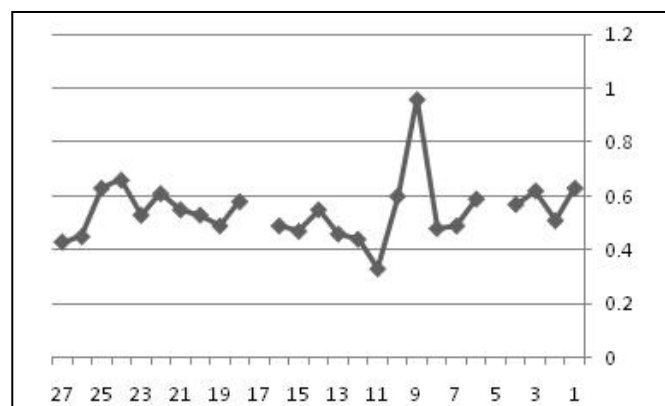


Fig 8.31: Les valeurs de contrôle des espaces *Ilmes* (source: Auteur)

Les valeurs moyennes de contrôle d'*Ilmes* se rapprochent dans toutes les maisons des trois groupes, mise à part la maison 4 du deuxième groupe où *Ilmes* a une valeur élevée de contrôle, et c'est dû à sa position. Alors si on prend en considération la *Skifa* extérieur dans l'analyse syntaxique on aura une baisse de contrôle d'*Ilmes* au profit de la *Skifa*.

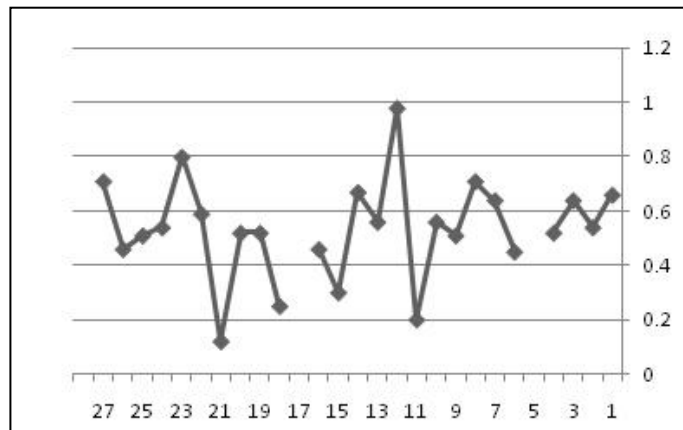


Fig 8.32: Les valeurs d'entropie des espaces *Ilmes* (source: Auteur)

On remarque l'existence de deux types de maisons; des maisons avec un *Ilmes* intime en matière d'entropie et moins fréquenté.

Et des maisons avec un *Ilmes* moins intime et plus fréquenté que ceux du premier groupe. Le premier groupe de maisons est un groupe d'autonomie, le deuxième est un groupe d'intimité.

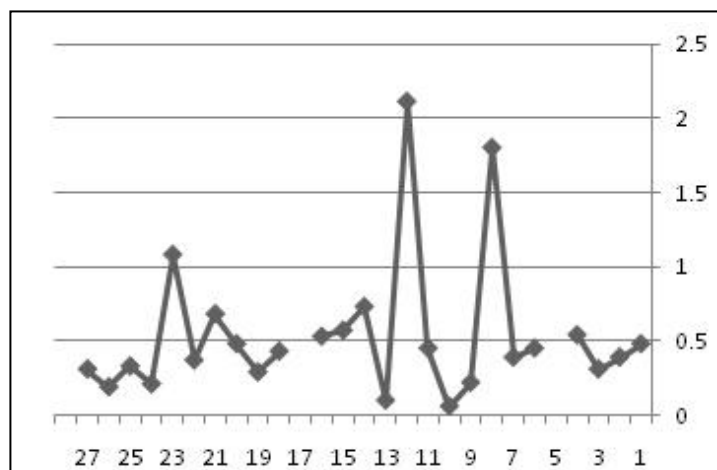


Fig 8.33: Les valeurs d'intégration des espaces *Ilmes* (source: Auteur)

L'intégration : les valeurs limites (maximales et minimales) d'intégration se trouvent dans le deuxième groupe, c'est le groupe le plus hétérogène du quartier. On remarque que les maisons avec *Ilmes* ayant des valeurs maximales sont des maisons d'une surface et d'un programme moyen (entre programme primaire et secondaire) et que les plus petites maisons qui n'ont que le programme primaire ont des valeurs minimales d'*Ilmes* ce qui fait de cet espace un espace non fréquenté, et c'est là qu'intervient le rôle de *Tsamerth*.

Pour les autres maisons les valeurs moyennes se rapprochent.

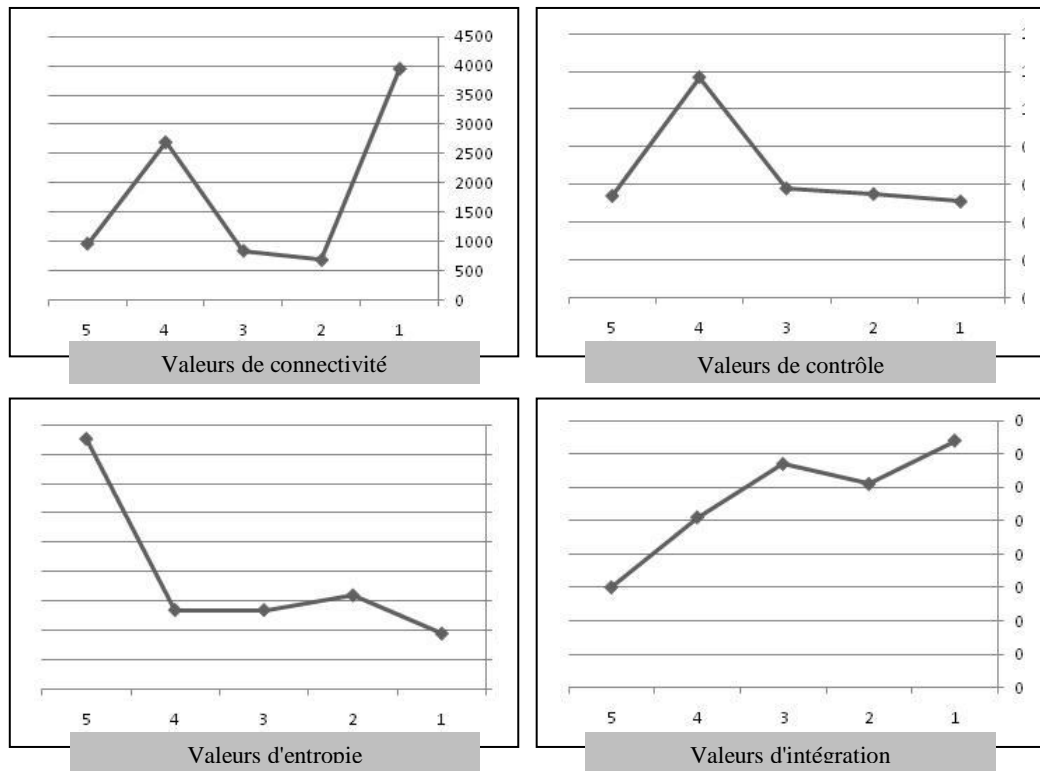


Fig 8.34: La comparaison des valeurs syntaxiques des espaces *Tharfifth* (source: Auteur)

Tharfifth 1: la plus connecté, la plus fréquenté et la moins intime.

Tharfifth 2 et 3: les moins connectés, valeurs basses de contrôle, valeurs moyennes d'entropie et d'intégration.

Tharfifth 4: valeurs élevés de connectivité et de contrôle, valeurs moyennes d'entropie et d'intégration

Tharfifth 5: valeurs basses de connectivité, de contrôle et d'intégration et valeurs maximales d'entropie

### 8.3. Synthèse

En gagnant de l'espace et de la surface, *Ilmes* ne reste plus l'espace privilégié de regroupement. *Tharfifth* remplit cette tâche en créant une certaine hiérarchie en matière d'entropie et d'intégration.

Dans le deuxième groupe on remarque que les maisons avec *Tharfifth* sont les maisons les plus hiérarchisées mais ce n'est pas toujours l'espace privilégié de rencontre et de regroupement (on insiste toujours sur le fait que ce sont des espaces *Tharfifth* construits après l'indépendance)

On remarque aussi que les *Skifa* ne jouent plus leur rôle traditionnel de filtres

On remarque qu'*Ilmes* n'est pas un espace intime dans la maison sauf dans le cas de l'existence de la *Skifa* lorsqu'*Ilmes* gagne de l'entropie.

Donc *Tharfifth* reste l'espace le plus fréquenté de la maison sans pour autant être forcément un espace de regroupement, sa fonction principale sera la hiérarchisation et la structure des espaces de la maison.

On remarque que dans les trois maisons du deuxième groupe (*Ah Chaabane, Ah Achour, Ah Azouz*), les *Skifa* sont les espaces les plus fréquentés de la maison et *Ilmes* ne favorise plus le regroupement. *Ilmes* devient plus intime. C'est à remarquer que ces trois maisons ont une double attitude: une intériorisation et une extériorisation, un enfermement et une ouverture sur le quartier.

La seule *Tharfifth* du troisième groupe est l'espace le plus intime de la maison et sert comme espace d'activités qui se font à l'extérieur tout en étant à l'abri.

### **Conclusion:**

Ce chapitre a permis d'étudier les différents sous systèmes "maisons" plus profondément, et nous a aidé à comprendre les interrelations entre les différents programmes dans la maison.

On a conclu que:

L'introduction du programme distinctif change de pattern d'un groupe à un autre et par conséquent les propriétés syntaxiques de ce programme changent.

Les propriétés des programmes secondaire et primaire changent suivant les propriétés du programme distinctif.

Dans ce schéma on a distingué plusieurs types de limites:

- Entre extérieur et intérieur, assuré par le programme secondaire, en général.
- Entre le programme secondaire et primaire, assuré par le programme distinctif
- On trouve aussi qu'au sein du même programme, il existe des limites, entre C2+C5 d'une part et C6 d'autre part à titre d'exemple.

-L'existence de la limite distinctif affaiblit la limite secondaire et renforce la limite primaire.

On confrontera dans le prochain chapitre ces résultats avec les propriétés des autres sous systèmes afin de pouvoir définir le génotype spécifique qu'on cherche.

### ***Introduction***

Dans la première partie de ce chapitre, on va analyser les propriétés syntaxiques des ruelles et des configurations urbaines, on essayera d'explorer les relations entre ces sous-systèmes.

On essayera en suite de comparer ces sous systèmes avec les sous-systèmes des maisons.

A travers cette analyse nous allons voir comment ce système fonctionne et comment les limites entre les différents zones et groupes émergent. Cette étude démontrera les rapports étroits entre les différents sous-systèmes du quartier.

### 9.1. Analyse syntaxique des parcours et configurations urbaines

Les mesures qui vont être prises en considération sont d'abord l'intégration et l'entropie; deux mesures qui indiquent comment le système est ordonné. Et les mesures de contrôle et de connectivité qui indiquent le degré de choix que chaque espace représente par rapport aux espaces voisins.

Endroit	Intégration (HH)	Connectivité	contrôle	entropie
<i>Hasekifth 1</i>	6.40	145	0.50	<b>1.50</b>
<i>thisekkifin</i>	5.20	203	0.93	<b>1.02</b>
<i>Thamehraseth 1</i>	5.53	128	0.79	<b>1.37</b>
<i>tzawekth</i>	2.50	63	0.68	<b>1.80</b>
<i>Hasekifth 2</i>	3.49	90	0.80	<b>1.68</b>
<i>Tha nou zaghouan</i>	2.53	69	0.95	<b>1.84</b>
<i>El houch</i>	3.54	117	0.94	<b>1.70</b>
<i>Thamehraseth 2</i>	3.54	121	1.10	<b>1.70</b>
<i>El houch n'ahmakhlouf</i>	3.65	68	0.88	<b>1.72</b>
<i>El houch n'ahchaaban</i>	4.36	61	0.51	<b>1.84</b>

Tab 9.1: les valeurs syntaxiques des configurations urbaines du quartier Elmehréb (Source: Auteur)

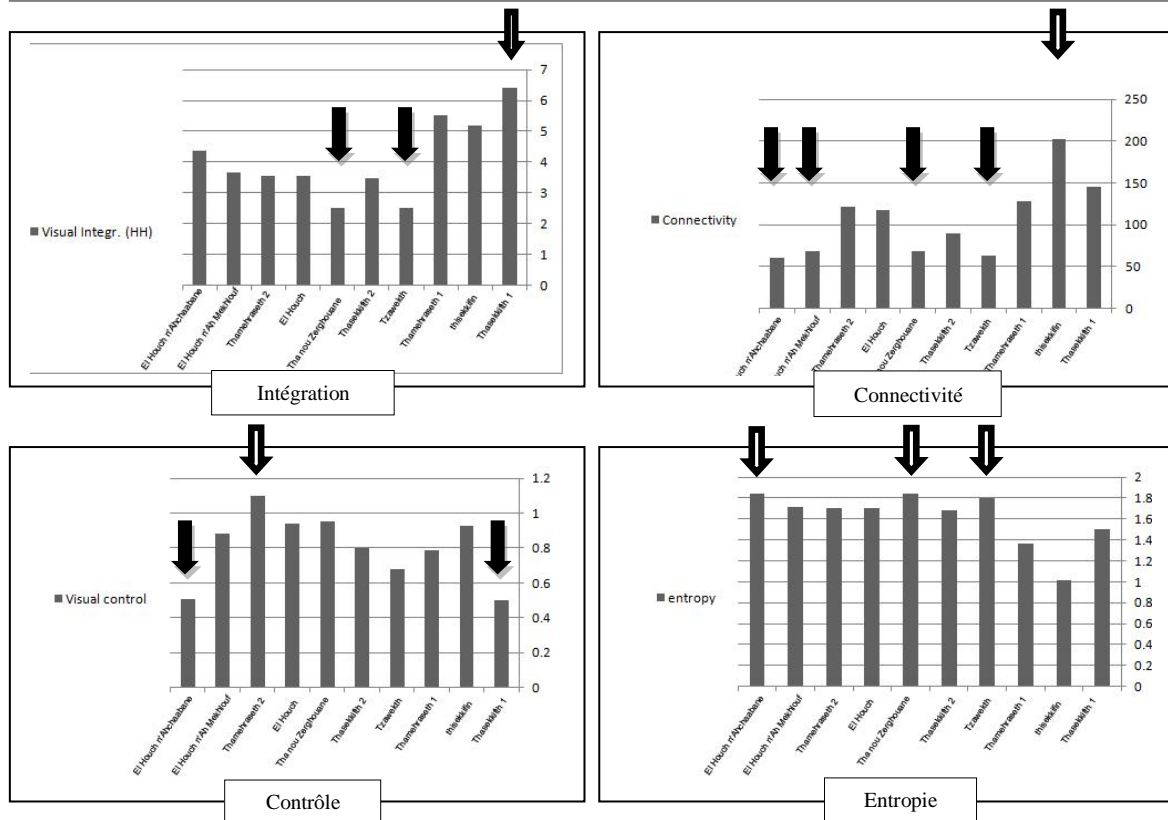
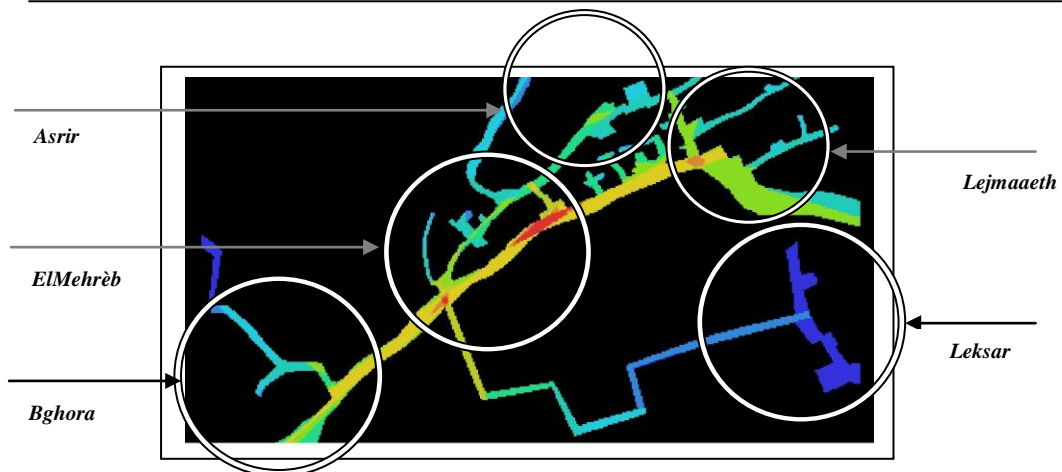


Fig 9.1: comparaison des valeurs syntaxiques des configurations urbaines (Source: Auteur)

Les deux espaces *T'samerth* ont les valeurs les plus basses de connectivité et d'intégration, ils ont des valeurs maximales d'entropie et des valeurs moyennes de contrôle.





**Fig 9.2:** L'intégration visuelle du quartier et de son environnement (Source: Auteur)

La carte de l'intégration visuelle nous montre que la rue qui mène de *Lejmaeth* vers le quartier *Bghoura* est la plus intégrée.

On remarque aussi que les ruelles de *Leksar* sont les moins intégrées (vu son caractère clos).

A noter aussi que la ruelle d'*Elmehrèb* est intégrée dans le système alors que les deux *Tsamerth* (Isoummar) ne sont pas intégrées.

En matière de connectivité on remarque que l'endroit de *Lejmaeth* est le plus connecté alors que dans le quartier les valeurs sont minimales.

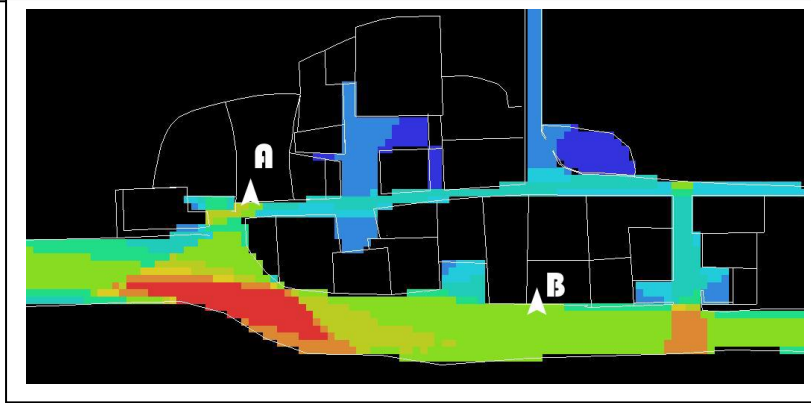


**Fig 9.3:** La connectivité du quartier et son environnement (Source: Auteur)

Les points isovistes ont été pris des points les plus intégrés dans les ruelles qui mènent vers *Elmehrèb*. Les isovistes sont linéaires et non larges et ne pénètrent pas dans le quartier.



**Fig 9.4:** Des isovistes pris de la grande rue (Source: Auteur)



**Fig 9.5:** La carte d'intégration visuelle dans le quartier Elmejrèb (Source: Auteur)

Les espaces convexes qui ont une relation avec les entrées des maisons **A** et **B** ont des valeurs maximales en matière d'intégration et de connectivité. (Chacune de ces deux maisons possède une *Tharfifith* propre à elle)



**Fig 9.6:** des isovists des points les plus intégrés dans le quartier (Source: Auteur)

Les points isovists sont pris des zones les plus intégrés dans le système. Les entrées des maisons A et B se trouvent dans les isovistes 1 et 2.



**Fig 9.7:** Des isovists des configurations urbaines principales (Source: Auteur)

Des isovistes pris des points dans les endroits des trois espaces extérieurs de regroupements féminins.

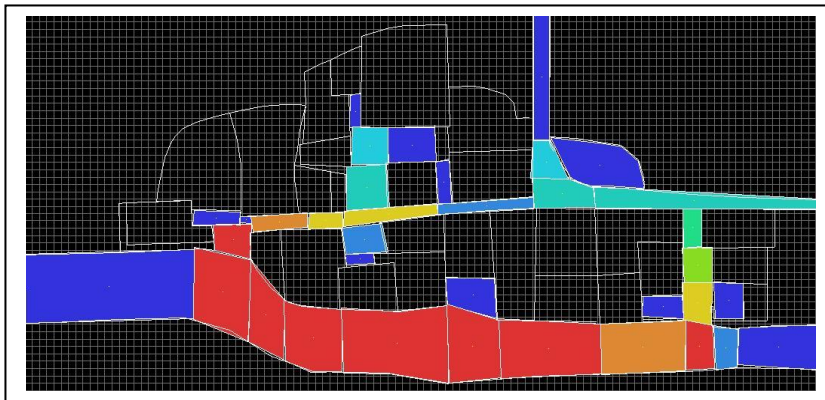
Dans les deux *T'samerth*: un isoviste large qui donne une vision locale.

Alors que dans *Thasekkifith*: un isoviste linéaire qui couvre toute la ruelle du quartier.

### 9.1.1. Traitement des résultats

L'étude des propriétés spatiales du quartier montre que la majorité des entrées des maisons se trouvent à l'intérieur du quartier et dans les ruelles et les *Skifa* qui ont les valeurs minimales d'intégration et de connectivité. Autrement dit dans les espaces convexes les moins intégrés avec l'entourage.

La partition du quartier en des espaces convexes nous donne des résultats détaillés et nous enseigne sur les relations entre les différentes zones.

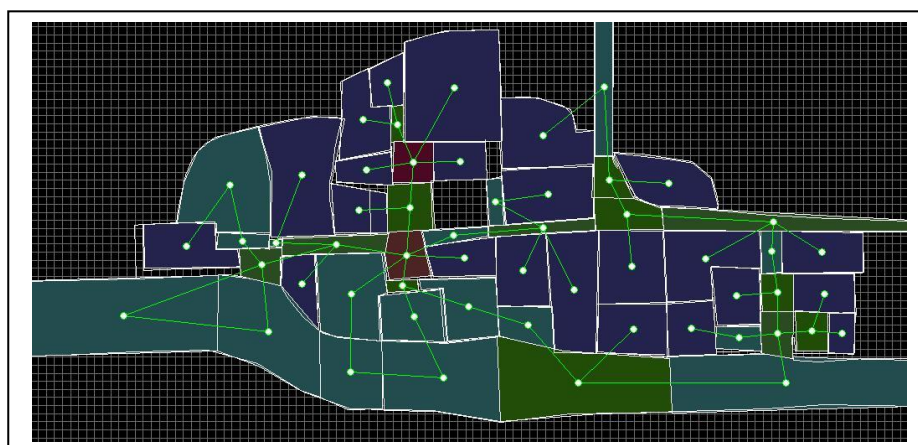


**Fig 9.8:** La carte du choix (*choice*) des espaces convexes dans le quartier (Source: Auteur)

La première remarque concerne les espaces convexes constitués et qui présentent des valeurs minimales de choix.

Les espaces convexes des *Isoumar* (pluriel de *T'samerth*) présentent aussi des valeurs minimales de choix.

### 9.2. Superposition des résultats: L'analyse des limites

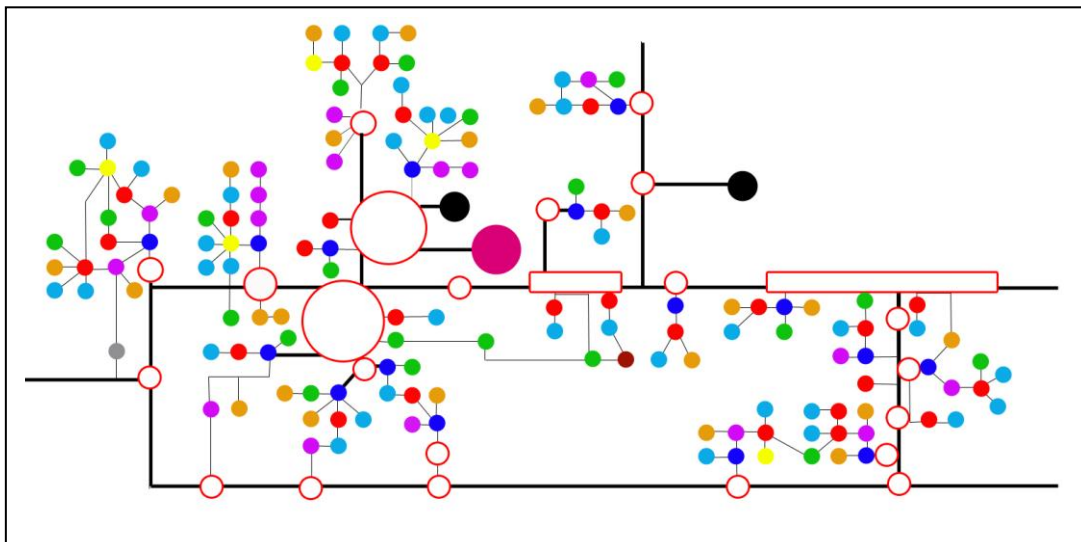


**Fig 9.9:** La carte des espaces convexes constitués dans le quartier (Source: Auteur)

On remarque qu'*Isoumar* sont des espaces convexes non constitués ce qui peut signifier que ce sont des espaces qui ne privilégient pas la rencontre, et ça semble contradictoire avec leur activité d'espaces de rencontre.

Donc ce sont des espaces choisis pour remplir cette tâche et non des espaces résultants.

Les autres espaces convexes non constitués sont les espaces d'entrées au quartier et l'espace qui se trouve à proximité du mausolée.



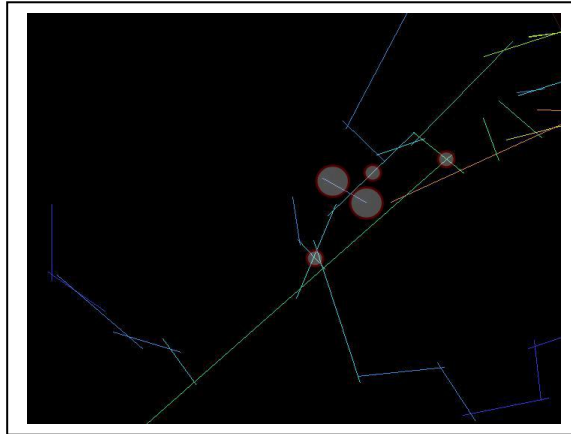
**Fig 9.10:** Les espaces convexes du quartier et leurs rapports avec les structures des maisons  
(Source: Auteur)

On remarque aussi l'existence de deux nœuds importants;

Dans cette carte on a présenté les espaces convexes par des cercles blancs. La grandeur du cercle correspond à son importance. Les espaces convexes constitués linaires ont été présentés par des rectangles blancs.

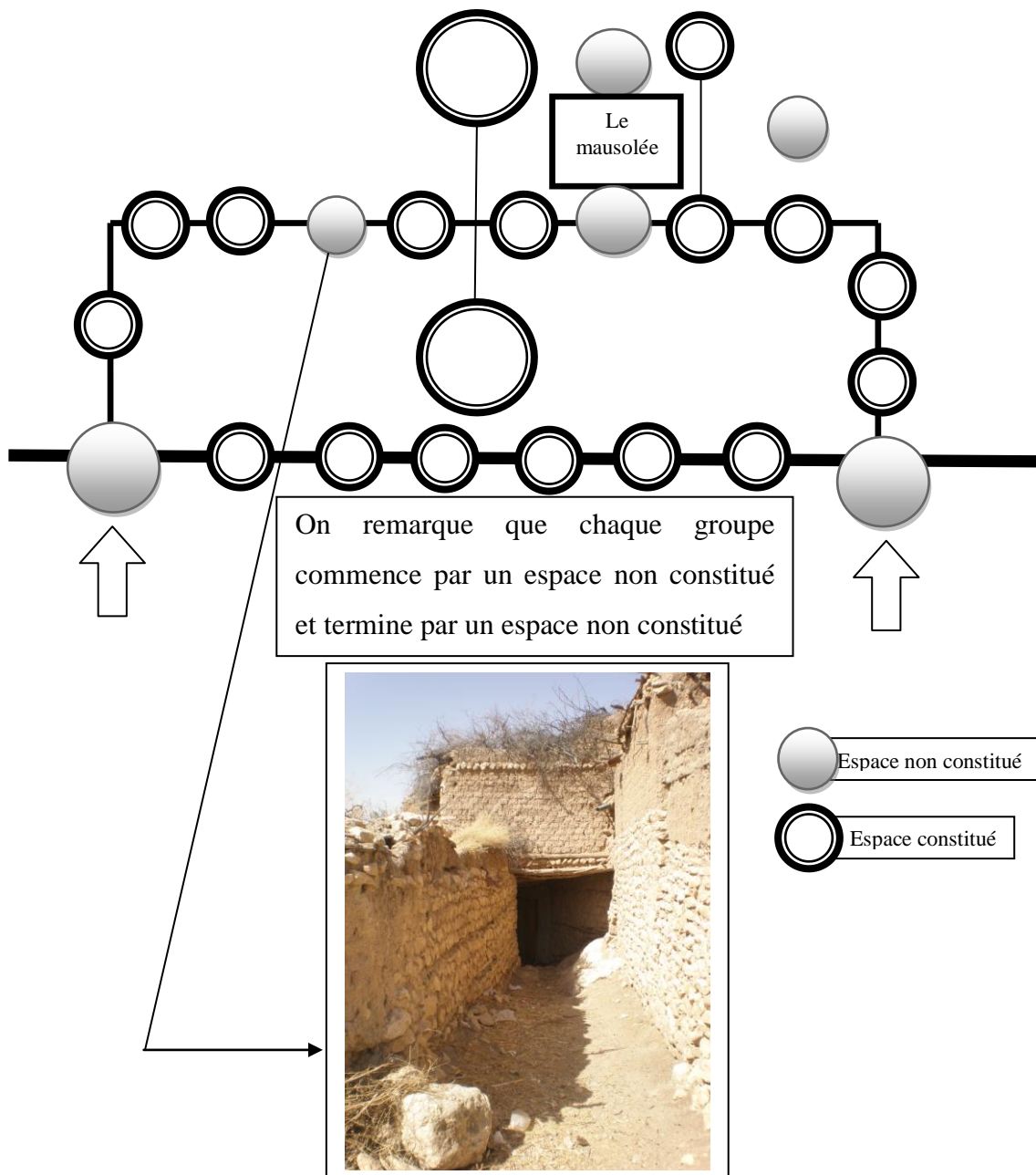
Donc le premier nœud important est en rapport avec le mausolée de *dada mouhend essaleh* et la *T'samerth* qu'on appelle *Th'zawekhth* (le cercle en noir) Ainsi qu'avec toutes les maisons d'*ah Kemra*.

Le deuxième nœud est aligné symétriquement avec le premier et distribue quatre maisons de différentes familles hétérogènes, trois d'entre elles ont une double ouverture (sur le quartier et sur la rue).



Dans cette carte axiale, on remarque que les grands nœuds se trouvent sur l'axe perpendiculaire aux axes principaux du quartier, plus précisément sur l'axe le moins intégré.

**Fig 9.11:** La carte axiale du quartier et son entourage (Source: Auteur)



**Fig 9.12:** Les espaces constitués et non constitués dans le quartier (Source: Auteur)  
**Photo 9.1:** L'espace non constitué entre les groupes 1 et 2 (Source: Auteur)

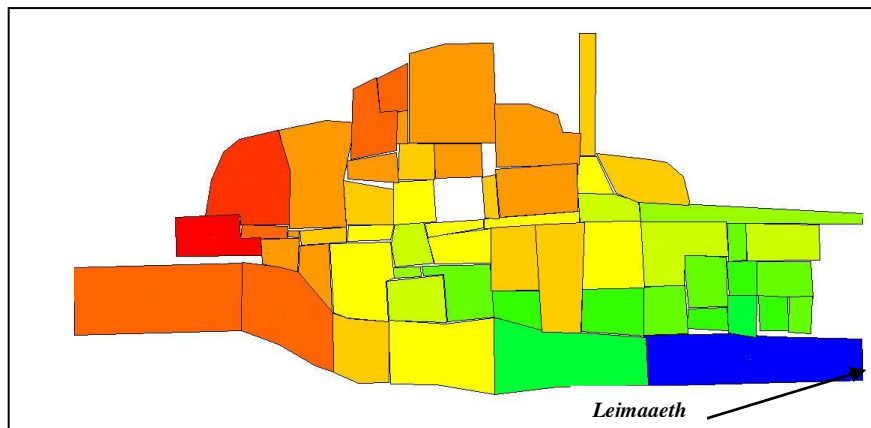
**9.2.1. L'étude des espaces convexes de Lejmaeth jusqu'aux maisons**

Maintenant on va essayer de classer les valeurs d'intégration visuelle des espaces convexes, de l'espace convexe public et le plus proche de *Lejmaeth* jusqu'à l'espace convexe constitué de chaque maison, et on essayera ensuite de superposer ces valeurs avec les valeurs de connectivité de l'espace intérieur d'interface (en contact avec l'extérieur de chaque maison).

En supposant que les valeurs d'intégration vont se dégrader jusqu'à la maison, les espaces convexes coupant cette ligne vont indiquer une forme de limite entre deux zones.

L'objectif de cette étude est donc la recherche de l'influence des parcours sur la configuration intérieure de celle-ci.

**Le troisième groupe**



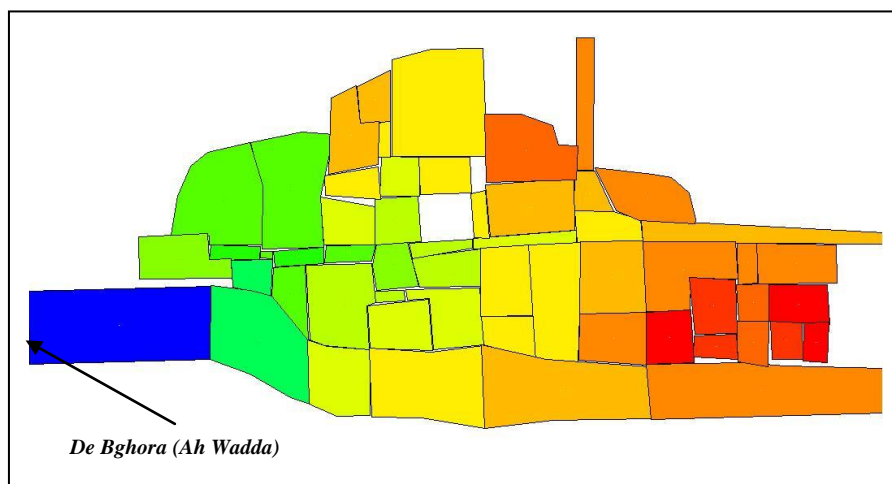
**Fig 9.13:** La carte de *Step depth* de *Lejmaeth* (Source: Auteur)

	L'intégration des espaces convexes				La connectivité de l'espace de contact						
	4.83	3.63	3.44	535	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	514
<i>Ah Chaabane 2</i>	4.83	3.63	3.44	535							
<i>Ah Chaabane 3</i>	4.83	4.56	765								
<i>Ah Chaabane 4</i>	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	514				
<i>Ah Chaabane 1</i>	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	690					
<i>Ah Chaabane 5</i>	4.83	3.63	3.4	3.44							
<i>Ah Makhlouf 1</i>	4.83	3.63	3.4	915							
<i>Ah Makhlouf 2</i>	4.83	3.63	961								
<i>Ah Makhlouf 3</i>	0.68	0.66	3.60	3.5	3.78	2532					
<i>Ah Alouhia 1</i>	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	1533			
<i>Ah Alouhia 2</i>	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	1295			
<i>Ah Belkhir</i>	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	2.47	2.49	770		

**Le deuxième groupe**

Ah Kemra 1	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	2.39	674	
Ah Kemra 2	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	2.39	674	
Ah Kemra 3	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	2.39	2.06	710
Ah Kemra 4	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	2.39	2.06	1301
Ah Kemra 5	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	2.39	1590	
Ah Kemra 6	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.40	329		
Ah Lebaal	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	2.43	1405			
Ah Achour 1	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.77	2360		
Ah Chaabane	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.77	2.40	794	
Ah Azouz	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.77	2.40	817	
Ah Achour 2	4.83	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	3.06	3.05	2.77	2.40	221	

**Le premier groupe**

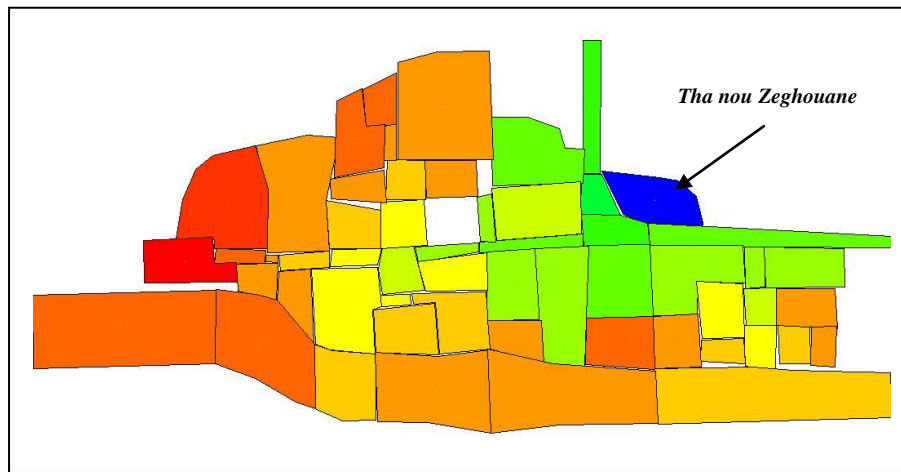


**Fig 9.14:** La carte de Step depth de l'espace convexe publique le plus proche (Source: Auteur)

Ah Lebaal 1	4.49	4.00	3.34	3.09	590
Ah Lebaal 3	4.49	4.00	3.34	3.09	590
Ah Lebaal 4	4.49	4.00	3.34	3.09	590
Ah Lebaal 2	4.49	4.00	3.34	3.21	437

**9.2.2. L'étude des espaces convexes des maisons jusqu'aux Isoummar**

On cherche maintenant à connaître l'influence de la configuration du parcours entre la maison et l'espace de la *T'samerth* sur la configuration intérieure de la maison, donc on superpose les valeurs de connectivité de l'espace intérieur de contact, et les valeurs d'intégration des espaces convexes de ce parcours (de l'espace convexe constitué de la maison jusqu'à l'espace convexe non constitué qui présente la configuration urbaine *T'samerth*).



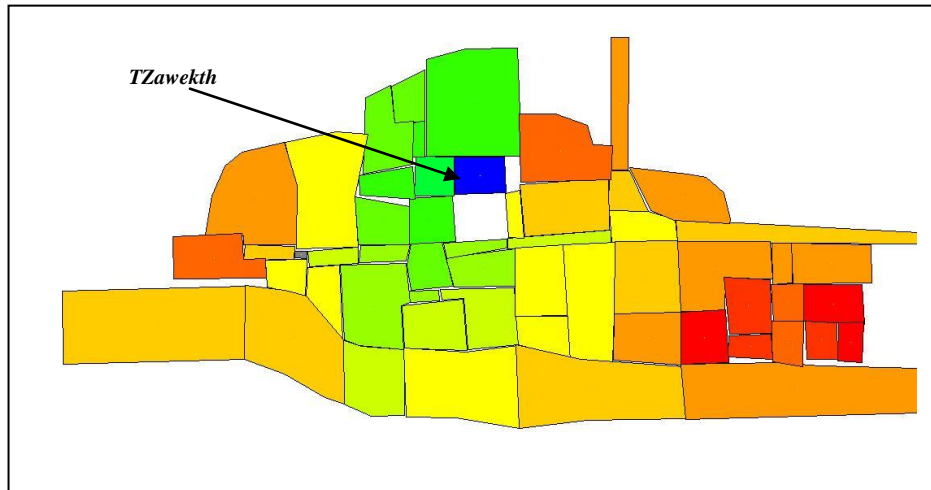
**Fig 9.15:** La carte de Step depth de T'samerth Tha Nou Zeghouane (Source: Auteur)

**Le troisième groupe**

	La connectivité de l'espace de contact	L'intégration des espaces convexes								
Ah Chaabane 2	535	3.44	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	2.47	2.24	
Ah Chaabane 3	765	4.56	4.8	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	2.47	2.24
Ah Chaabane 4l	514	3.1	2.47	2.24						
Ah Chaabane 1	690	3.78	3.13	2.47	2.2					
Ah Chaabane 5	3.44	3.4	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	2.47	2.24	
Ah Makhlouf 1	915	3.4	3.63	3.60	3.5	3.78	3.13	2.47	2.24	
Ah Makhlouf 2	961	3.6	3.59	3.78	3.13	2.47	2.24			
Ah Makhlouf 3	2532	3.78	3.13	2.47	2.24					
Ah Alouhia 1	1533	3.06	3.13	2.47	2.24					
Ah Alouhia 2	1295	3.06	3.13	2.47	2.24					
Ah Belkhir	770	2.49	2.47	2.24						



**Le deuxième groupe**

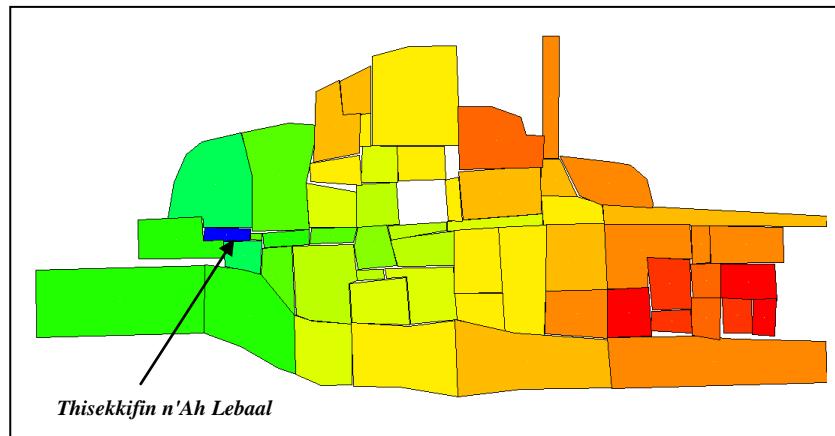


**Fig 9.16:** La carte de Step depth de T'samerth Th'zawekth(Source: Auteur)

Ah Kemra 1	674	2.39	1.96				
Ah Kemra 2	674	2.39	1.96				
Ah Kemra 3	710	2,06	2.39	1.96			
Ah Kemra 4	1301	2,06	2.39	1.96			
Ah Kemra 5	1590	2.39	1.96				
Ah Kemra 6	329	2,40	2.39	1.96			
Ah Lebaal	1405	2.43	3,05	2,40	2,40	2.39	1.96
Ah Achour 1	2360	2.77	2,40	2.39	1.96		
Ah Chaahane	794	2,40	2.77	2,40	2.39	1.96	
Ah Arouz	817	2,40	2.77	2,40	2.39	1.96	
Ah Achour	221	2,40	2.77	2,40	2.39	1.96	

**Le premier groupe**

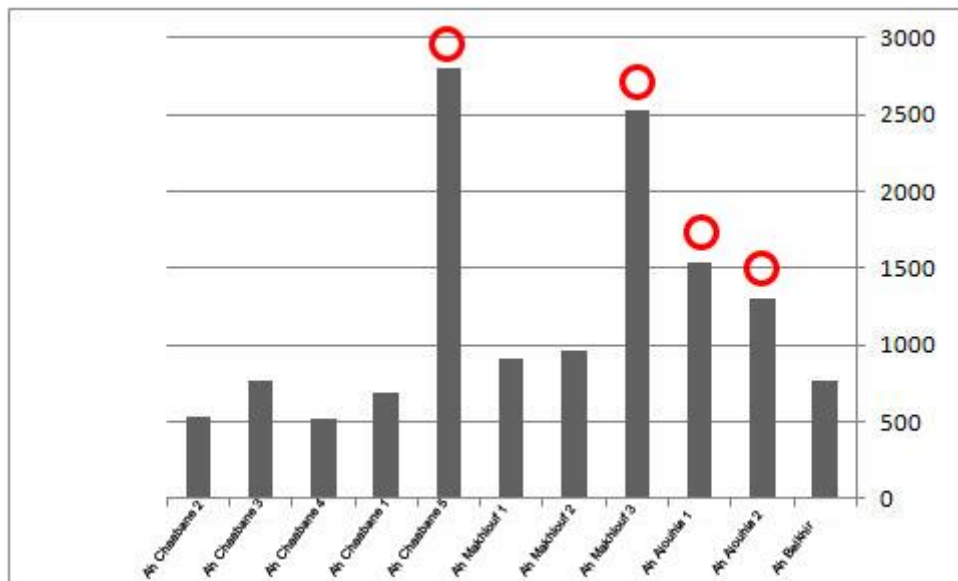
Ah Lebaal 1	590	3.09	3.34	3.21	3.22	2.77	2,40	2.39	1.96
Ah Lebaal 3	590	3.09	3.34	3.21	3.22	2.77	2,40	2.39	1.96
Ah Lebaal 4	590	3.09	3.34	3.21	3.22	2.77	2,40	2.39	1.96
Ah Lebaal 2	437	3.21	3.22	2.77	2,40	2.39	1.96		




**Fig 9.17:** La carte de Step depth de Thisekkifin Nah Lebaal (Source: Auteur)

Ah Lebaal 1	3.44	3.09	3.34	
Ah Lebaal 3	3.44	3.21	3.09	3.34
Ah Lebaal 4	3.44	3.09	3.34	
Ah Lebaal 2	3.44	3.09	3.34	

### 9.2.3. Traitement des données



**Fig 9.18:** Les valeurs de connectivité de l'espace intérieur d'interface (troisième groupe) (Source: Auteur)

 L'entrée par *Ilmes*

De la maison vers *Tsamerth*

De *Lejmaeth* vers la maison

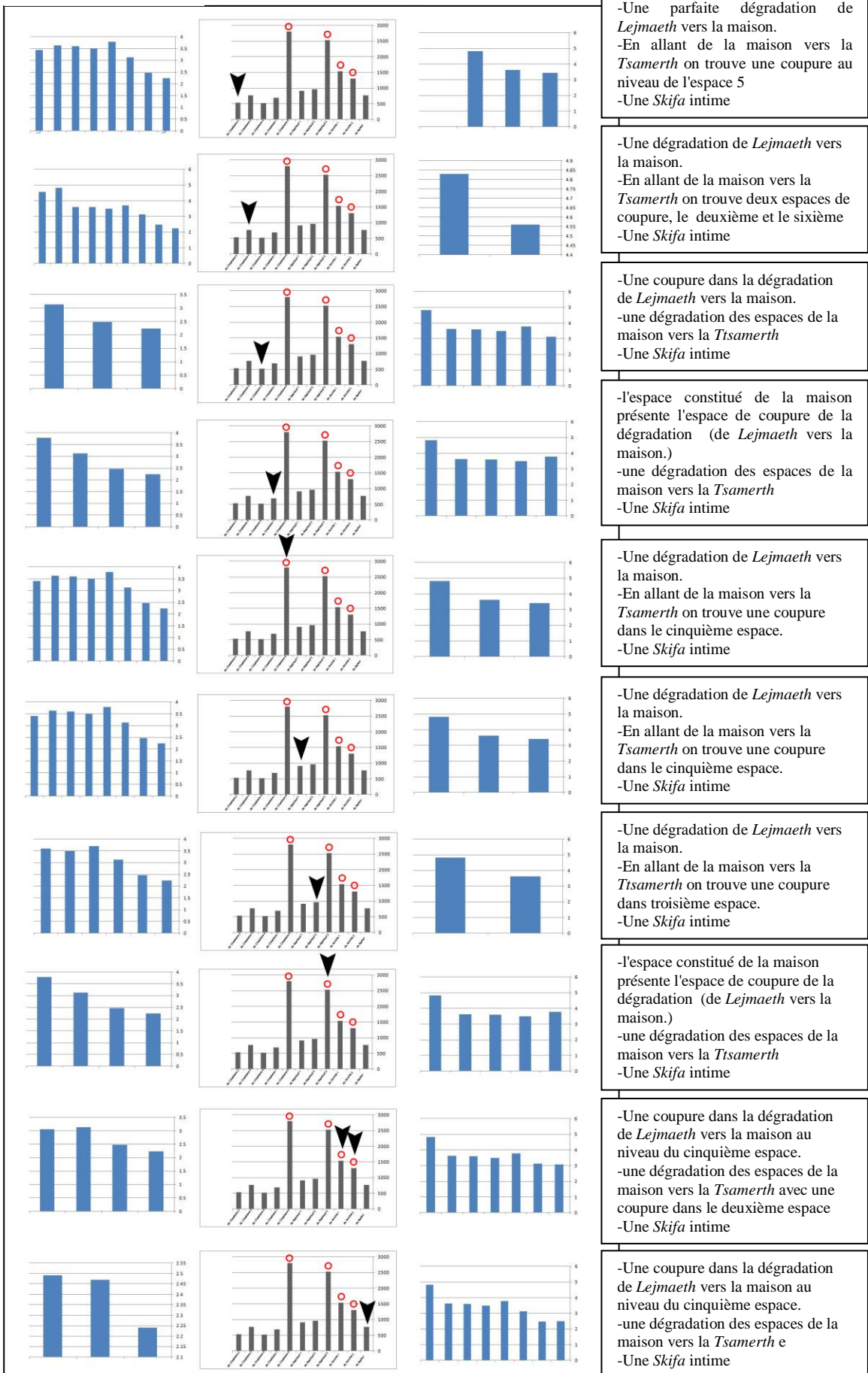
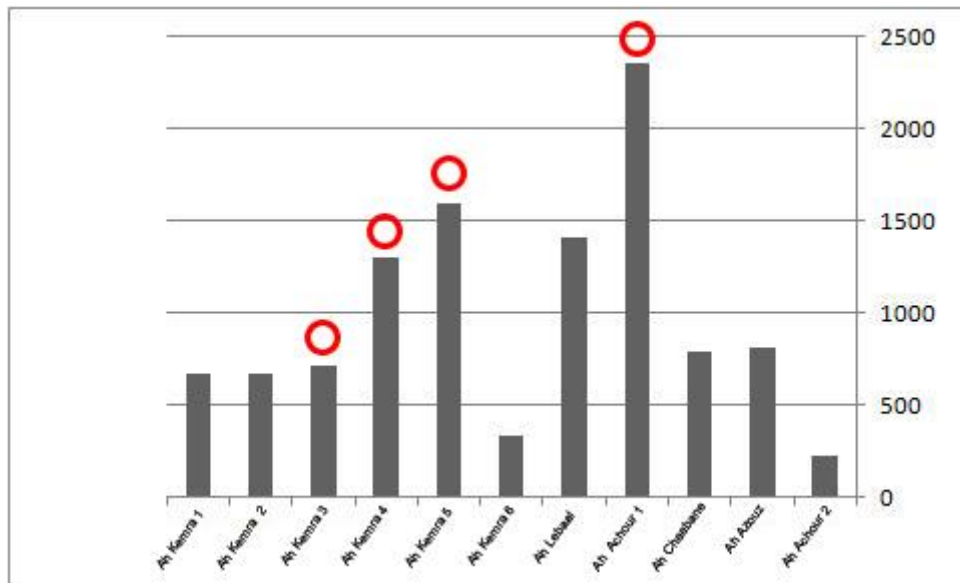
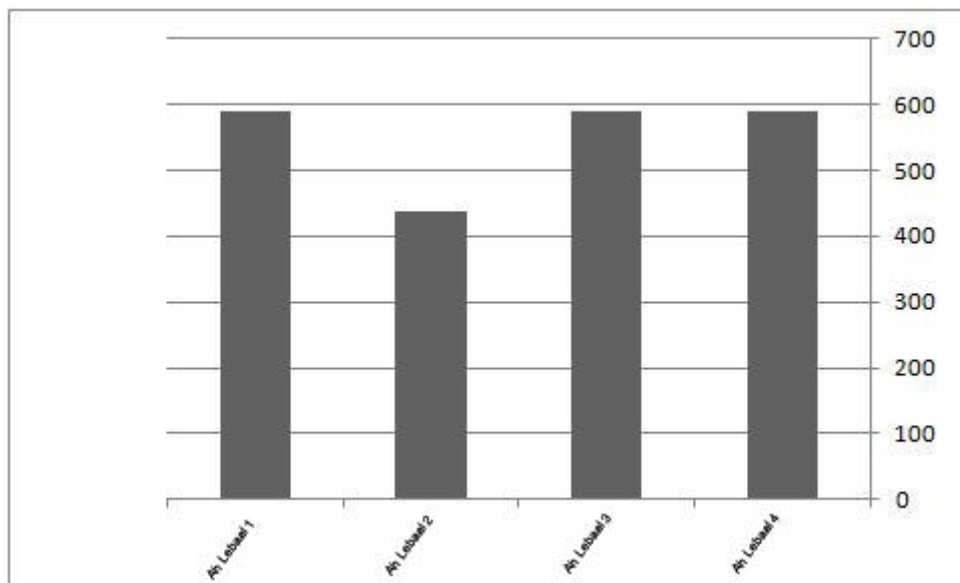


Fig 9.19: Le rapport entre les espaces convexes du quartier et l'espace intérieur de contact (troisième groupe) (Source: Auteur)



**Fig 9.19:** Les valeurs de connectivité de l'espace intérieur d'interface (deuxième groupe)  
(Source: Auteur)



**Fig 9.20:** Les valeurs de connectivité de l'espace intérieur d'interface (Premier groupe)  
(Source: Auteur)

De la maison vers *Tsamerth*

De *Lejmaeth* vers la maison

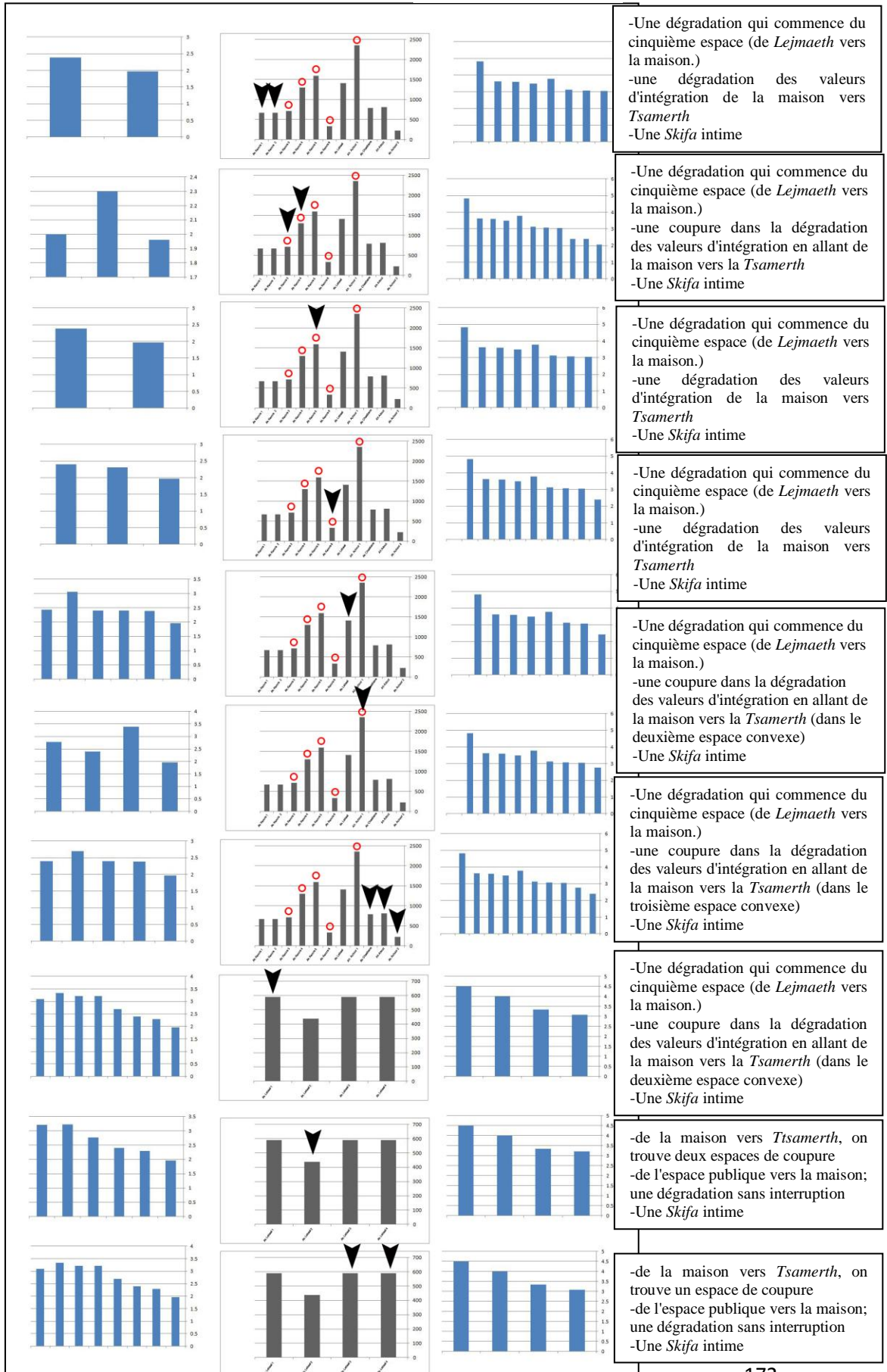
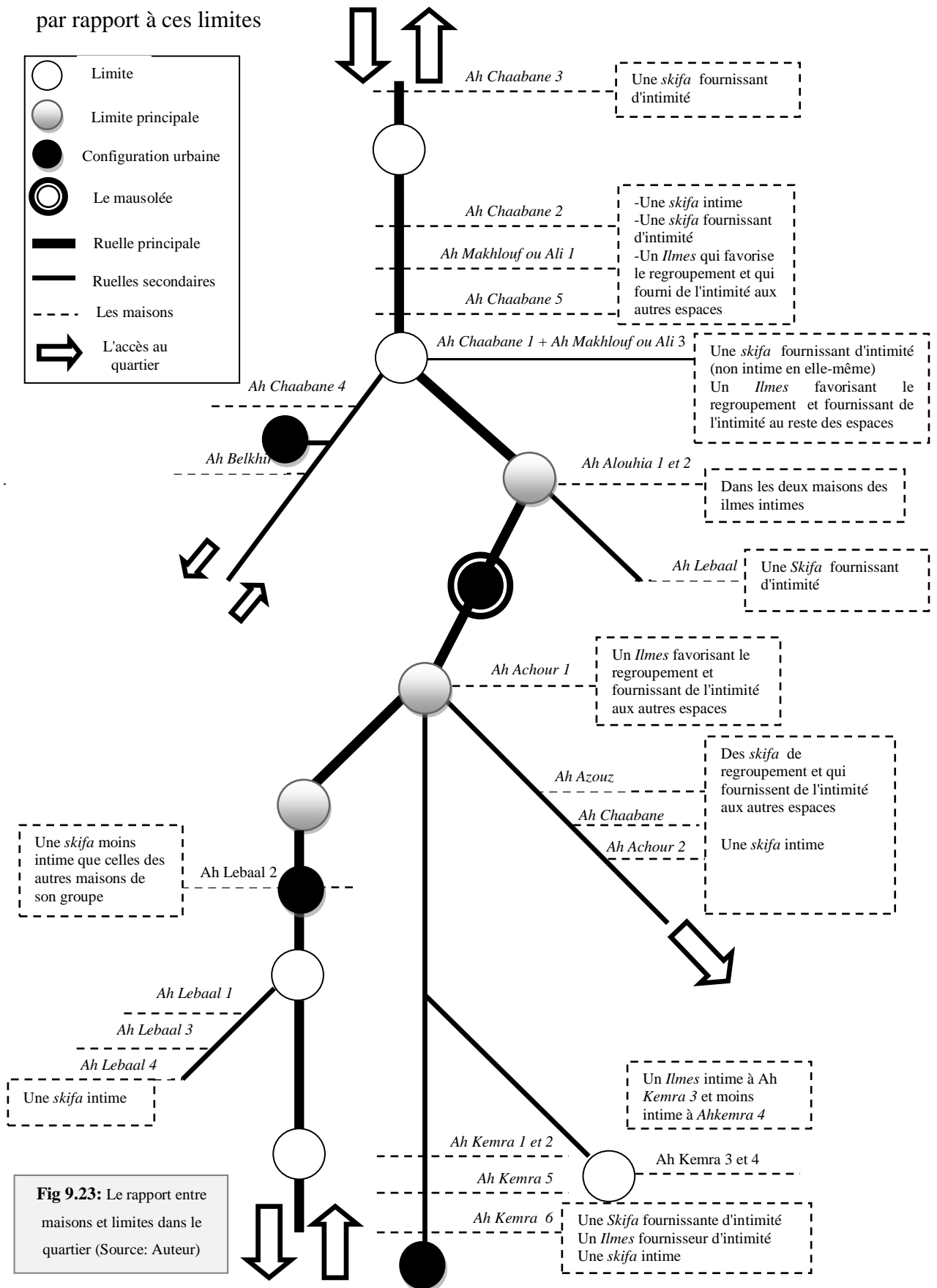


Fig 9.22: Le rapport entre les espaces convexes du quartier et l'espace intérieur de contact (deuxième et du premier groupe)

Donc si on considère les espaces de coupure comme des espaces de limites, dans un sens, le suivant schéma présente la situation de chaque maison par rapport à ces limites

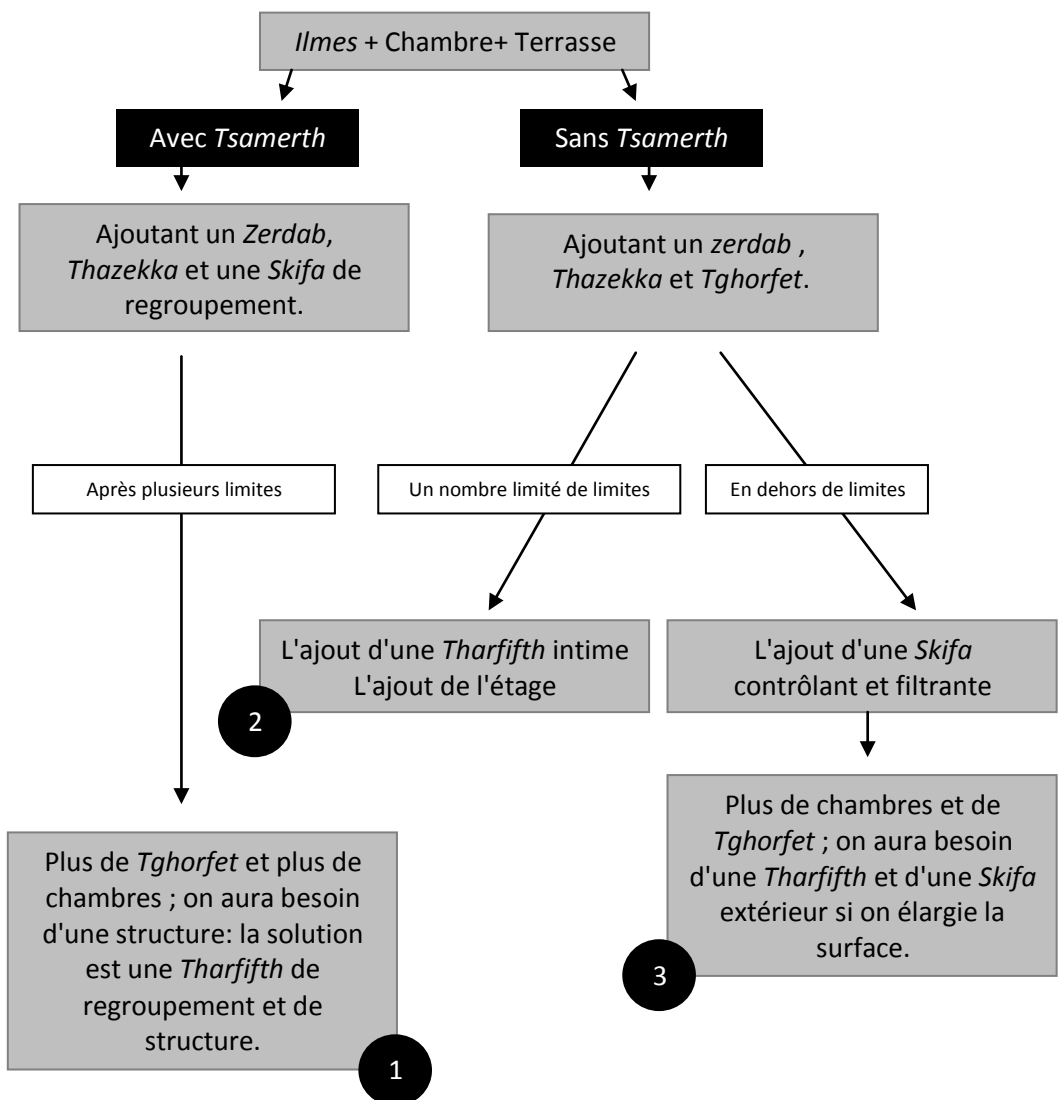


**Fig 9.23:** Le rapport entre maisons et limites dans le quartier (Source: Auteur)

**Conclusion:**

De ce qui précède, on remarque l'existence de plusieurs échelles de limites dans le système de notre quartier:

- 1-Le champ visuel des zones d'interface et des points de contact présente le premier niveau
- 2-La dégradation des valeurs d'intégration (HH) est un autre niveau de limites
- 3-Les limites prédéfinies par la communauté du quartier et structurées par des configurations urbaines présentes un troisième niveau de limites
- 4-La position des espaces non constitué par rapport aux espaces constitués présente le quatrième niveau de limites (dans un niveau proche du troisième niveau)



**Fig 9.24:** Les stratégies d'adaptation des sous système "maison" par rapport à l'environnement urbain (Source: Auteur)

On a distingué dans le schéma précédant (9.24) trois stratégies d'adaptation avec l'environnement extérieur et surtout avec l'existence ou l'absence de *T'samerth*:

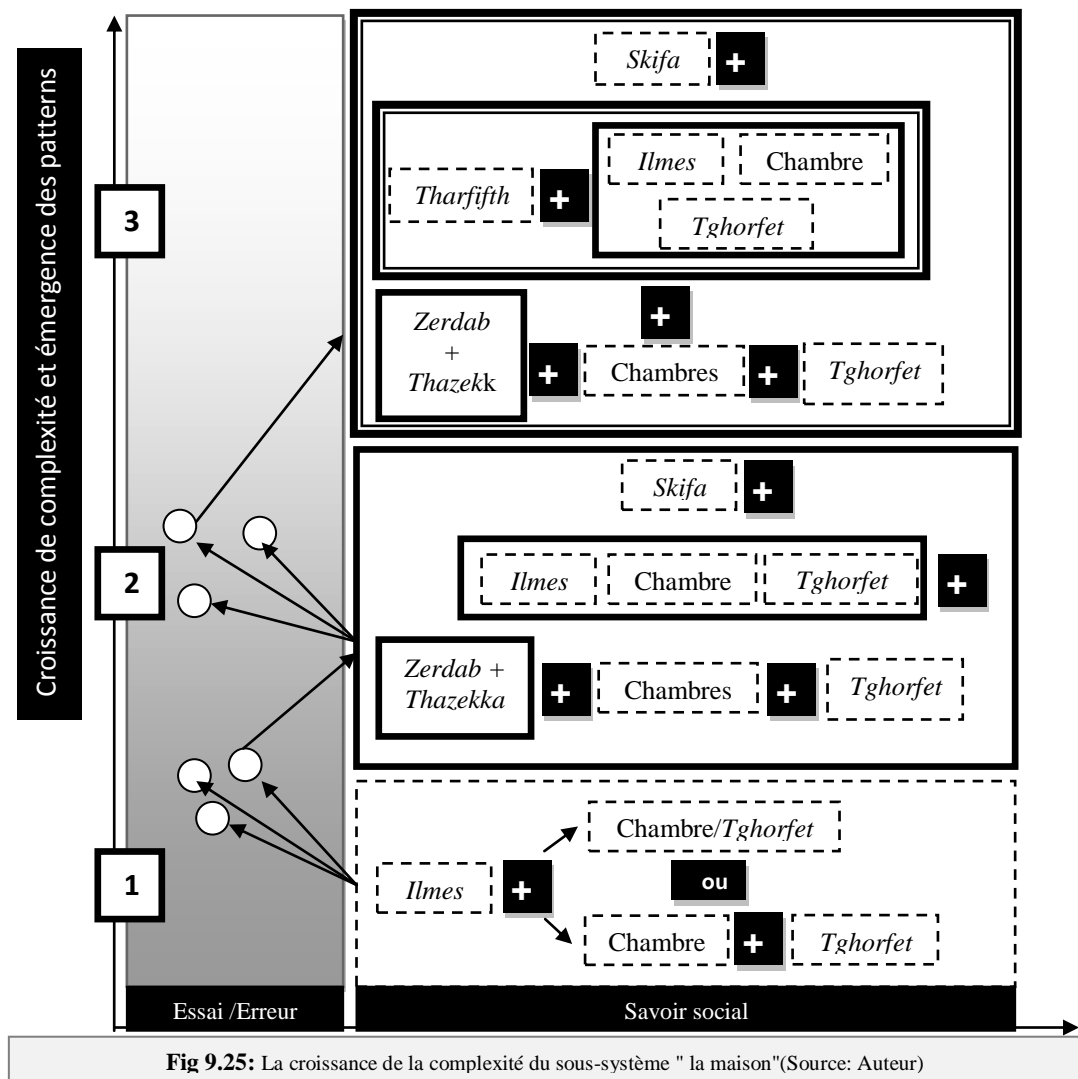
**Dans le cas 1:** cette configuration ne se développe qu'après une période de temps, c'est le temps nécessaire aux habitants pour développer les patterns sociaux nécessaires (un pattern spécifique d'intimité).

**Dans le cas 2:** une configuration liée principalement à une évolution socioéconomique et nécessite une période de temps qui dépend de celle-ci.

**Dans le cas 3:** Ici, la nécessité et le besoin incitent une évolution rapide.

**La croissance de la complexité**

Dans cet ordre on note l'existence de trois niveaux de complexité. La croissance de cette complexité se fait suivant plusieurs facteurs et développe des structures stables et reconnaissables grâce aux plusieurs étapes d'essai et d'erreur. Chaque niveau de complexité répond à des exigences socio spatiales et socioéconomiques.





### ***Introduction***

La configuration du système d'un quartier vernaculaire a été étudiée dans les trois chapitres précédents, les relations entre les différentes composantes ont été analysées, et le rapport entre l'émergence des patterns spatiaux des maisons et entre la configuration de l'espace urbain a été le sujet d'investigation.

Dans ce chapitre on va étudier la deuxième génération, de l'indépendance jusqu'à ce jour, la structure et les relations intrinsèques vont être analysés qualitativement et quantitativement dans cette étude. L'accent va être mise sur les mutations des processus d'émergence des patterns, et des rapports entre les espaces urbains et la configuration des systèmes des maisons.

Une comparaison entre les processus d'émergence des patterns dans la génération précédente et les patterns de cette génération va être faite dans une recherche du maillon perdu de l'évolution de cette architecture.

### 10.1. La deuxième génération

Afin d'étudier la deuxième génération, on ne va pas suivre les mêmes étapes qu'on a appliquées à la génération précédente, c'est dû à la particularité des systèmes des quartiers de cette génération.

Comment?

Notre modèle est basé sur une comparaison des différents sous-systèmes du quartier; maisons, configurations urbaines, rues et ruelles, et les limites qui définissent chaque sous système. Or dans la deuxième génération l'étude d'un seul quartier ne sera pas la méthode la plus fiable pour répondre aux exigences de la comparaison.

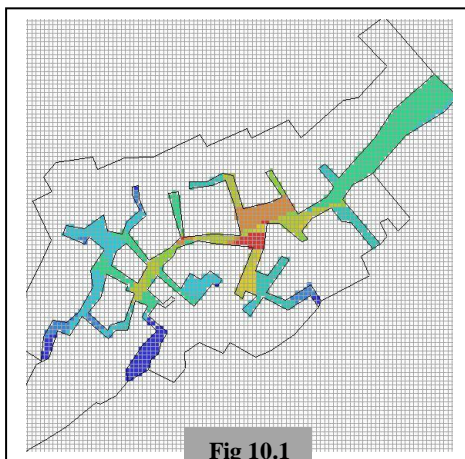


Fig 10.1

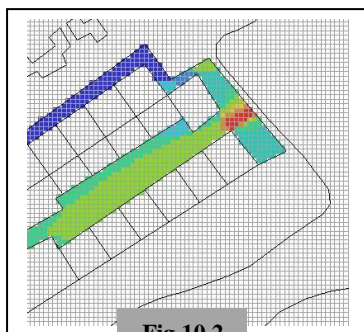


Fig 10.2



Fig 10.3

**Fig 10.1, 10.2, 10.3:** La figure 1 présente un quartier ancien (harzallah) Les figure 2 et 3 présentent de nouvelles émergences (Source: Auteur)

La régularité de la majorité des nouveaux quartiers et noyaux nous laisse face à une situation critique;

Dans le deuxième graphe par exemple on remarque l'existence de 10 maisons qui donnent sur le même espace convexe. C'est le cas de la majorité des quartiers planifiés d'aujourd'hui<sup>(4)</sup>.

Sans oublier le fait que beaucoup des maisons se trouvent éparpillées sur la route principale et dans des propriétés privées (le troisième graphe) ce qui remet en cause l'approche utilisée précédemment dans l'analyse des espaces ouverts.

L'alternative: Pour avoir un corpus représentatif on devra choisir les maisons à étudier dans différents quartiers du village. On va essayer d'enrichir le corpus au maximum en choisissant des espaces convexes constitués avec des propriétés variées afin de donner sens à la comparaison entre les sous-systèmes.

On a distingué trois types de ces espaces convexes dans les nouveaux noyaux: des espaces sur la rue principale, des espaces à l'intérieur des quartiers et des espaces convexes larges et libres attachés aux maisons isolées.

### 10.2. Le corpus choisi:

Le corpus a été réparti chronologiquement sur deux périodes de temps; la première de 1970 jusqu'à 1990 et la deuxième de 1990 jusqu'à 2010

1970-1990	1990-2010
7 maisons	16 maisons

#### 10.2.1. Le premier groupe

Les échantillons ont été pris de différents noyaux apparus dans le village.

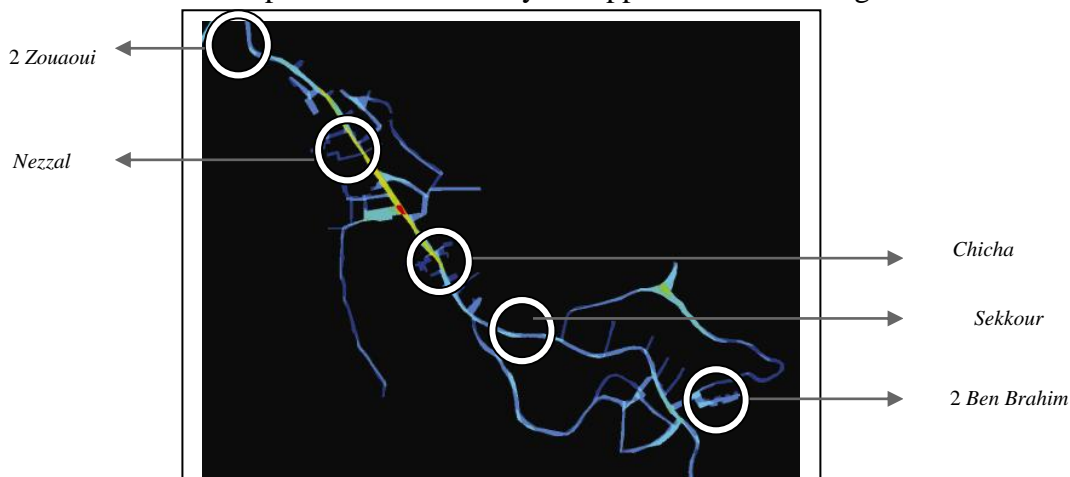
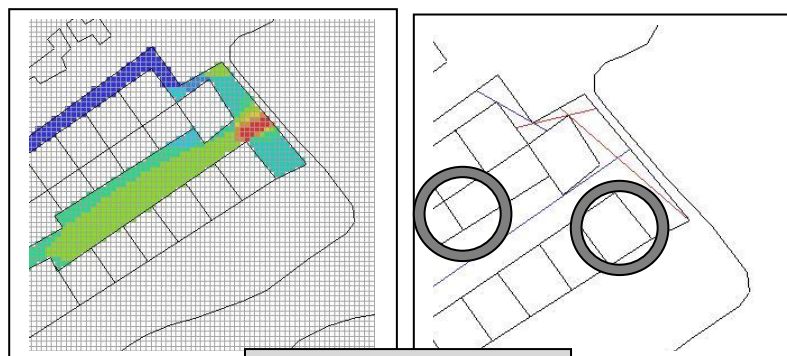


Fig 10.4: les zones de prise des relevés des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

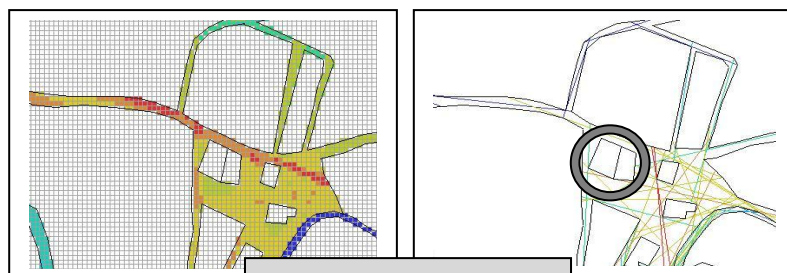
On a pris comme échantillon deux maisons du nouveau quartier de *guedili* (Ben Brahim 1 et 2), une maison du quartier *Belkherraz* (Sekkour), une maison du quartier *Lemsala* (Chicha) une maison du quartier d'*Ahbouha* (Nezzal) et deux maisons de *Tizi* (zouaoui1 et Zouaoui 2)

Pour chaque maison, on a essayé de fournir le graphe d'intégration visuelle et la carte axiale de connectivité de l'espace urbain immédiat.



Ben Brahim 1 et 2

Deux maisons avec un espace convexe constitué peu intégré



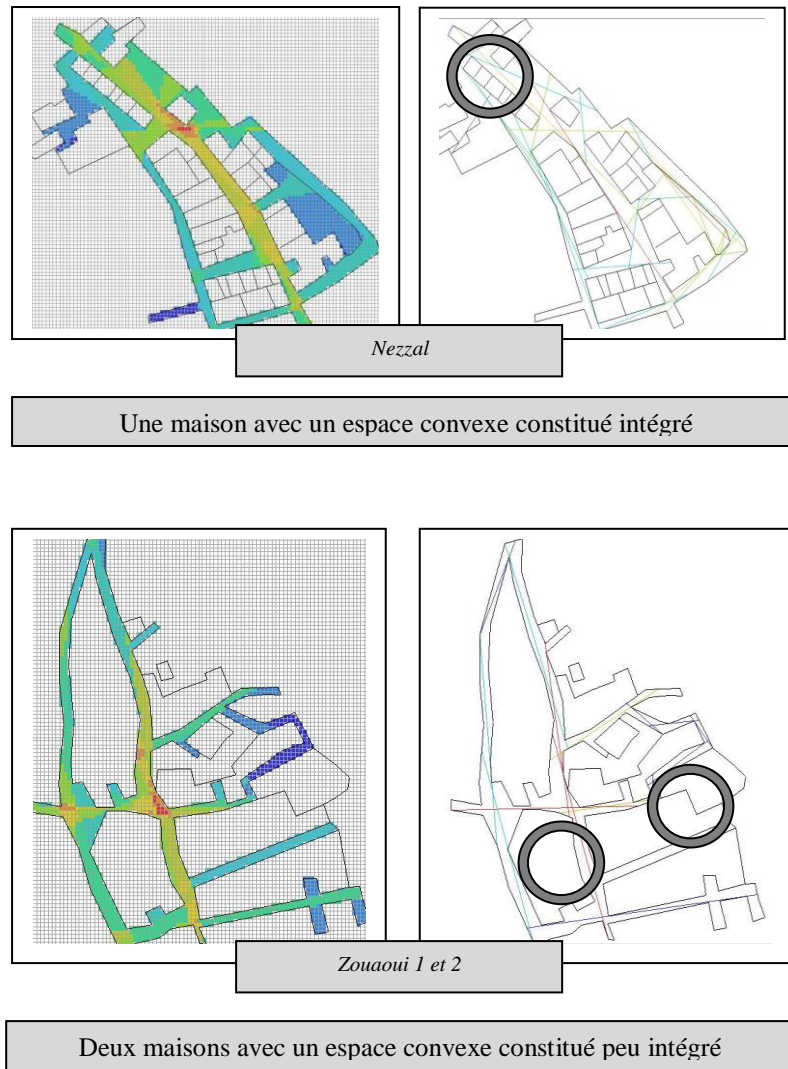
Sekkour

Une maison avec un espace convexe constitué intégré



Chicha

Une maison avec un espace convexe constitué peu intégré



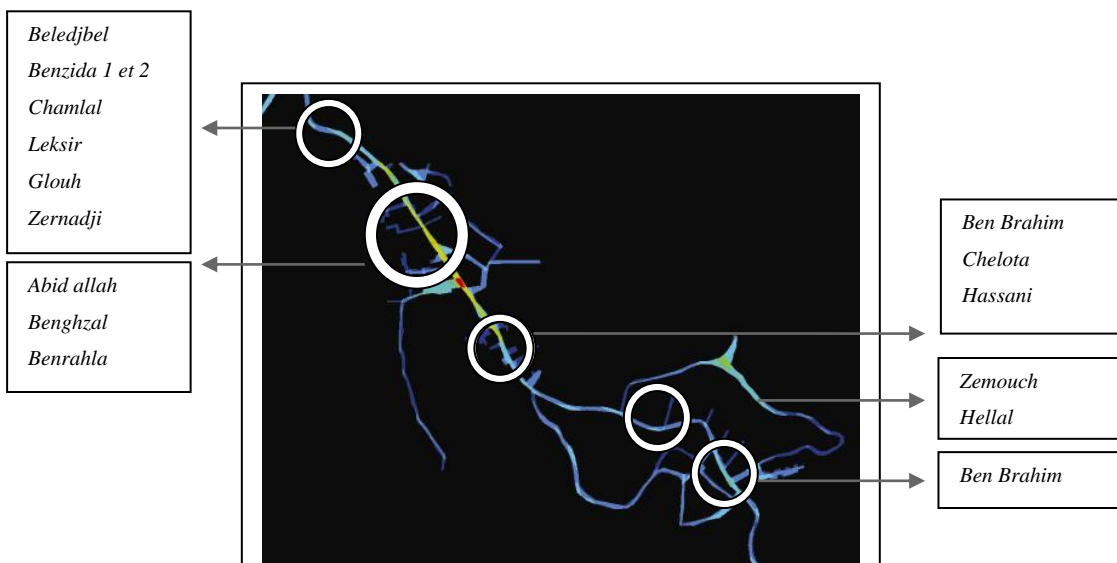
**Fig 10.5:** Le graphe d'intégration visuelle et la carte axiale de connectivité des espaces urbains immédiats des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

La position des échantillons par rapport à la rue principale est comme suit:

maisons sur la rue principale	maisons à l'intérieur des quartiers	Maisons isolés dans des propriétés privées
2	3	2

**10.2.2. Le deuxième groupe 1990-2010**

Ces échantillons ont été pris également de différents noyaux émergents dans le village.



**Fig 10.6:** Les zones de prise des relevés des maisons du deuxième groupe (Source: Auteur)

**L'espace extérieur immédiat des maisons**







**Fig 10.7:** Le graphe d'intégration visuelle et la carte axiale de connectivité des espaces urbains immédiats des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

Les maisons *BenZida 1*, *BenZida 2*, *BenRahla*, *Beledjbel*, *Zemmouch* et *Leksir*: sont des maisons sur des rues principales, avec un espace convexe constitué intégré en général et une connectivité maximale

Les maisons *AbidAllah*, *Chelota*, *BenGhzal* et *BenBrahim 2* : des maisons avec des espaces convexes constitués peu intégré et avec un minimum de connectivité.

Les maisons *BenBrahim 1*, *Zernadji*, *Glouh*, *Hassani*, *Hellal* et *Chamla*: sont des maisons isolées physiquement, les valeurs de connectivité et d'intégration visuelle sont hétérogènes dans ce groupe.

La position des échantillons par rapport à la rue principale est comme de suite:

maisons sur la rue principale	maisons à l'intérieur des quartiers	Maisons isolés dans des propriétés privées
6	4	6

Les sous-systèmes "maisons" vont être analysés par la suite. La comparaison de leurs configurations spatiales avec les configurations des espaces urbains va dévoiler l'existence ou l'inexistence de patterns.



### 10.3. L'analyse compartimentale du sous-système maison

#### 10.3.1. Codage:

**C1:** Skifa- **C2:** Séjour- **C3:** Cour central- **C4:** Cuisine- **C5:** Chambre- **C6:** Couloir- **C7:** W.C-

**C8:** Hall- **C9:** Véranda- **C10:** Cour arrière- **C11:** Garage- **C12:** Zerdab- **C13:** terrasse

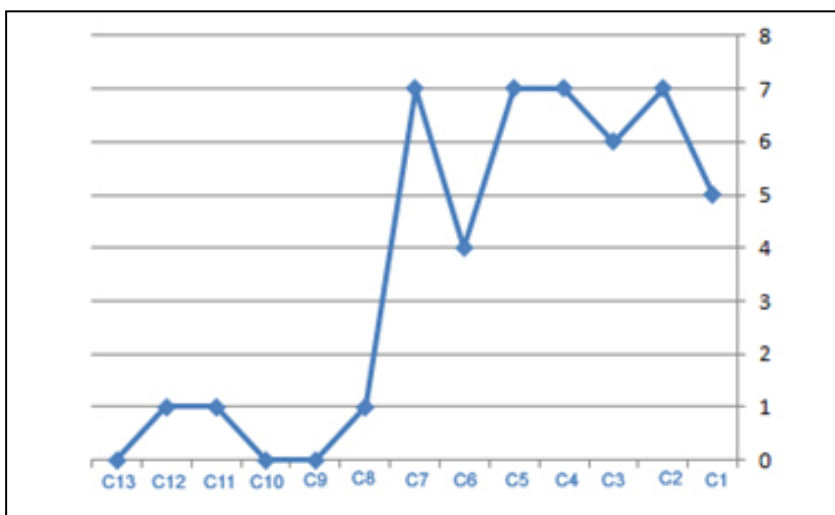
#### 10.3.2. L'analyse de la fréquence des compartiments

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
1-Ben Brahim		X		X	X	X	X	X			X		
2-Ben Brahim		X	X	X	X	X	X						
3-Sekkour	X	X	X	X	X	X	X					X	
4-Chicha	X	X	X	X	X		X						
5-Nezzal	X	X	X	X	X	X	X						
6-Zouaoui	X	X	X	X	X		X						
7-Zouaoui	X	X	X	X	X		X						

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
1-Abid allah		X		X	X		X						
2-Chellouta		X		X	X	X	X	X	X	X			
3-Ben Zida		X		X	X	X	X	X	X	X			
4-Ben Zida	X	X		X	X	X	X	X		X			
5-Ben Rahla	X	X		X	X	X	X	X		X			
6-Ben Ghzel	X	X		X	X		X			X	X		
7-Ben Brahim		X		X	X	X	X			X			
8-Ben Brahim		X		X	X		X	X					
9-Beledjbel		X		X	X		X	X	X	X			
10-Zernadji		X		X	X	X	X		X	X	X		
11-Zemmouch		X		X	X	X	X						X
12-Glough		X		X	X	X	X		X				
13-Hellal		X		X	X	X	X			X			
14-Leksir		X	X	X	X		X			X			
15-Chamlal		X		X	X	X	X		X	X			
16-Hassani		X		X	X	X	X			X			

**Tab 10.1:** la fréquence des compartiments du premier groupe (Source: Auteur)

**Tab 10.2:** la fréquence des compartiments du deuxième groupe (Source: Auteur)



**Fig 10.8:** La fréquence des compartiments du premier groupe (Source: Auteur)

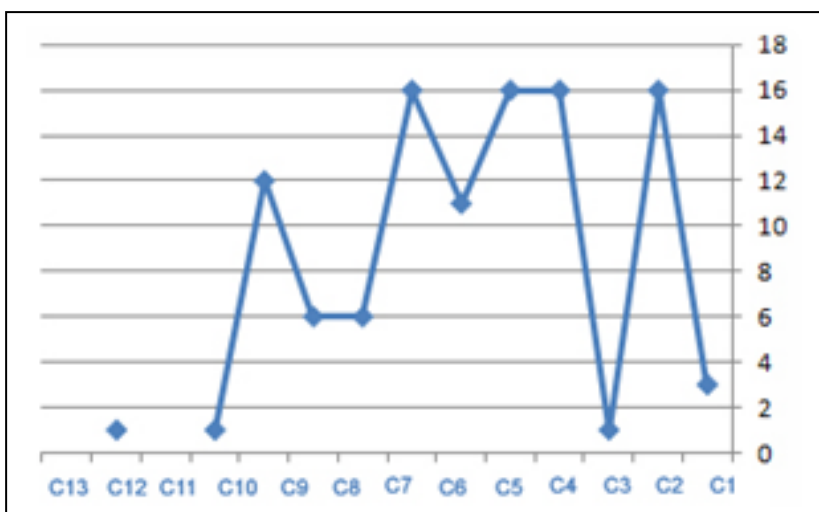
**Remarques:**

Les compartiments présents dans toutes les maisons sont: C2, C4, C5 et C7.

Le C3 est moins fréquent (dans 6/7 maisons).

Les compartiments C1 et C6 sont présents dans la majorité des maisons.

Les compartiments C11, C12 et C13, C8, C9, C10 sont rares voire absents dans le corpus.



**Fig 10.9:** La fréquence des compartiments du deuxième groupe (Source: Auteur)

**Remarques:**

Les compartiments présents dans toutes les maisons: C2, C4, C5, C7.

Les plus rares: C1, C3, C11

Les compartiments absents: C12

C6, C8, C9, C10 sont des compartiments assez fréquents.

### 10.3.3. Discussion

Entre les deux groupes, on trouve une grave diminution de la fréquence du compartiment C1.

Les compartiments C2, C4, C5, C7 sont toujours les espaces les plus présents.

Le compartiment C3 devient rare, voire absent dans le deuxième groupe par rapport à une présence permanente dans le premier groupe (Sa présence dans le deuxième groupe est limité à une maison avec des contraintes qui ont causé cette présence), il est donc remplacé par les compartiments C9 et avec plus de fréquence C10.

Les compartiments C11 et C12 sont très rares dans les deux groupes.

Le seul compartiment qui se multiplie dans les maisons est le C5.

Donc pour le premier groupe :

**Le programme primaire** comporte les compartiments C2, C4, C5, C7

**Le programme secondaire** : C1, C3 et C6

**Le programme distinctif**: C11 et C12

La maison:  $\underbrace{C2, C4, C5, C7}_{\text{Le programme primaire}} + \underbrace{C1, C3, C6}_{\text{Le programme secondaire}} + \underbrace{C11, C12}_{\text{Le programme distinctif}}$

**Le programme primaire**: C2, C4, C5, C7

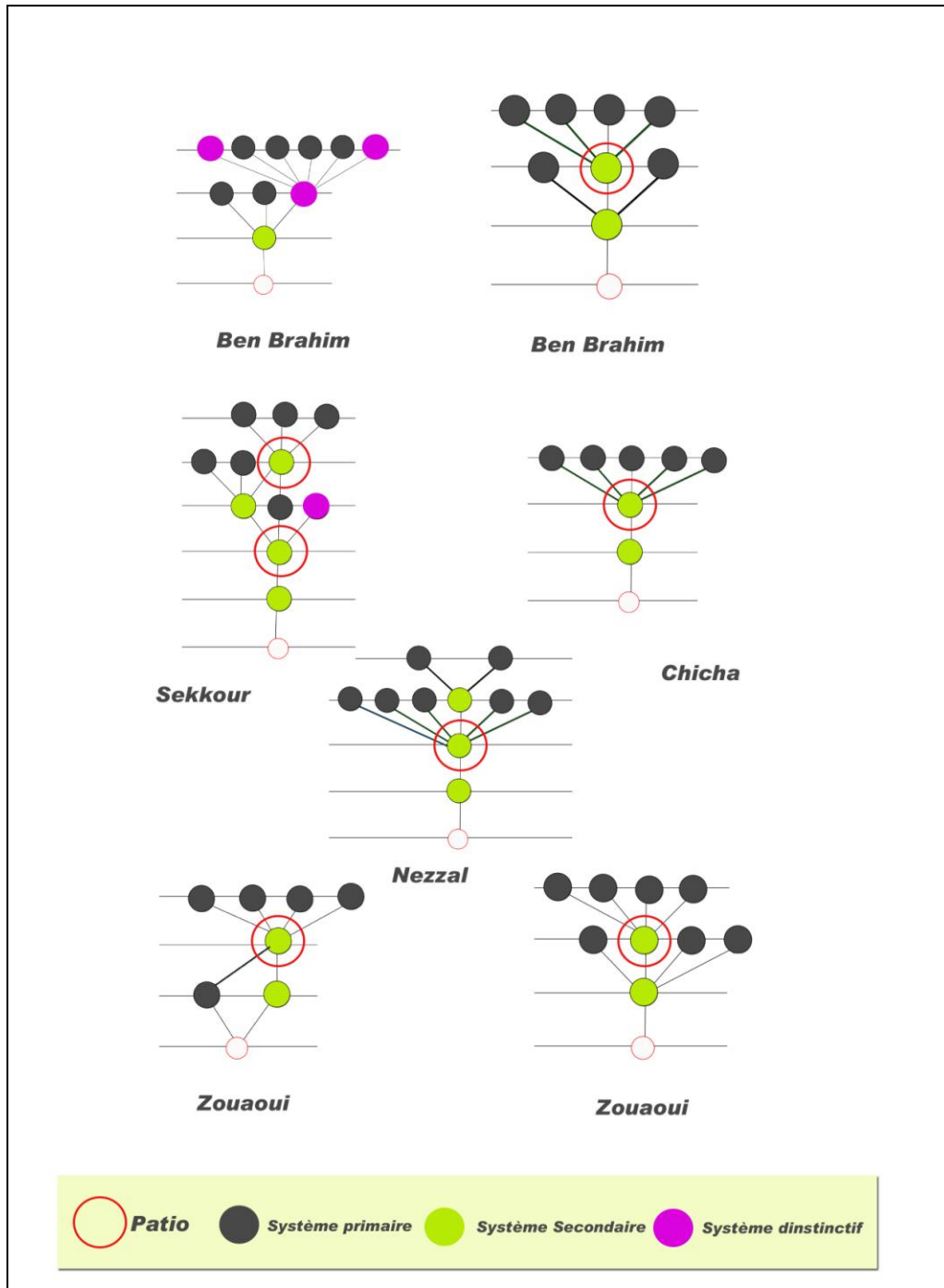
**Le programme secondaire**: C6, C8, C9, C10

**Le programme distinctif**: C1, C3, C11, C13

La maison:  $\underbrace{C2, C4, C5, C7}_{\text{Le programme primaire}} + \underbrace{C6, C8, C9, C10}_{\text{Le programme secondaire}} + \underbrace{C1, C3, C11, C13}_{\text{Le programme distinctif}}$

**10.4. L'analyse des interactions**

**10.4.1. L'analyse des graphes justifiés**



**Fig 10.10:** La structure des maisons du premier groupe (Source: Auteur)

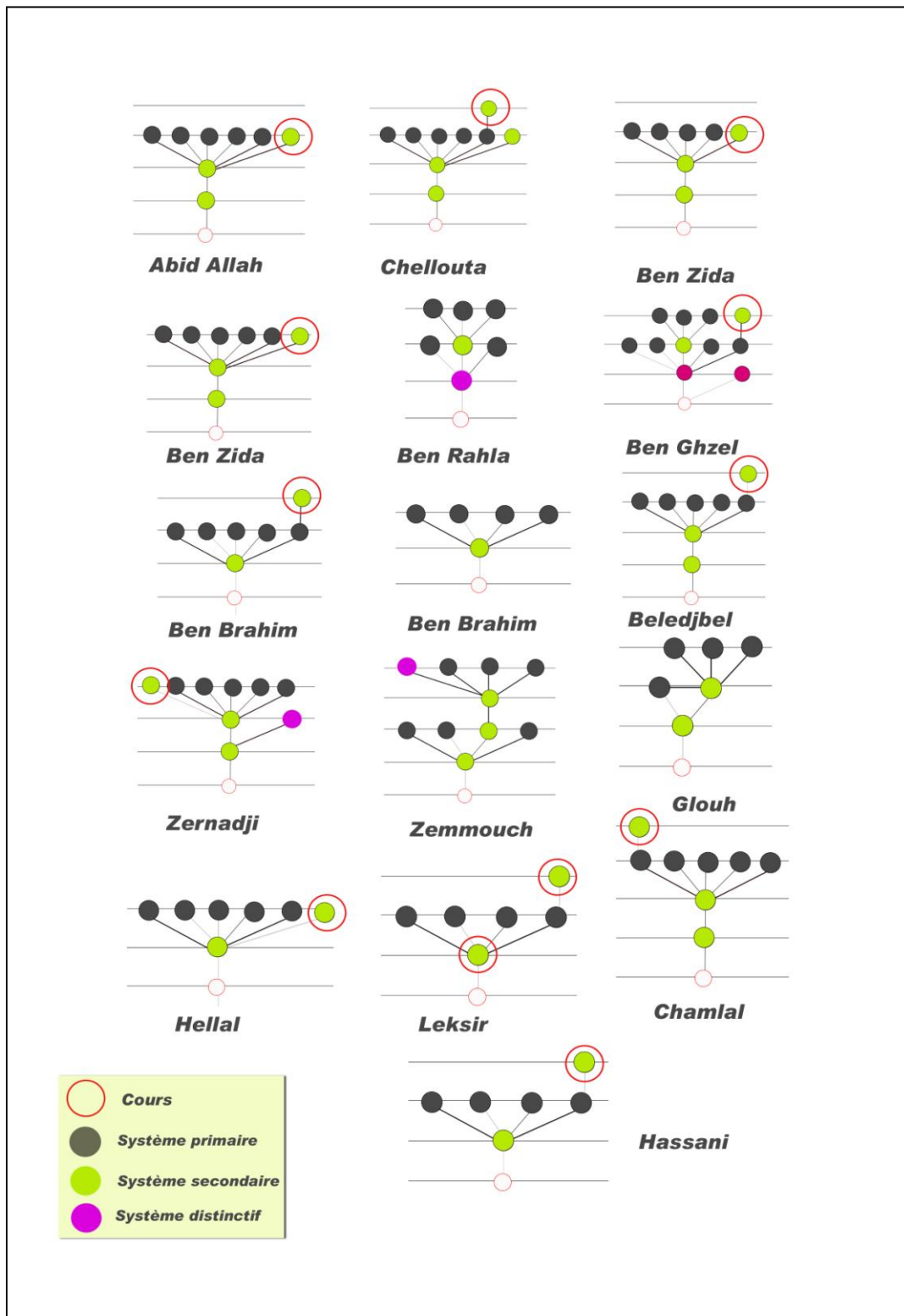


Fig 10.11: La structure des maisons du deuxième groupe (Source: Auteur)

***Discussion:******Le premier groupe:***

On remarque que le patio est l'espace principal qui distribue les fonctions dans la maison.

Dans la première maison le patio a été remplacé par *Ammas n Taddah* (*west eddar*)

On remarque aussi que le programme secondaire est toujours de structure linéaire alors que le programme primaire est de structure arborescente.

Le programme secondaire ajoute toujours de la profondeur à la structure du système.

***Le deuxième groupe:***

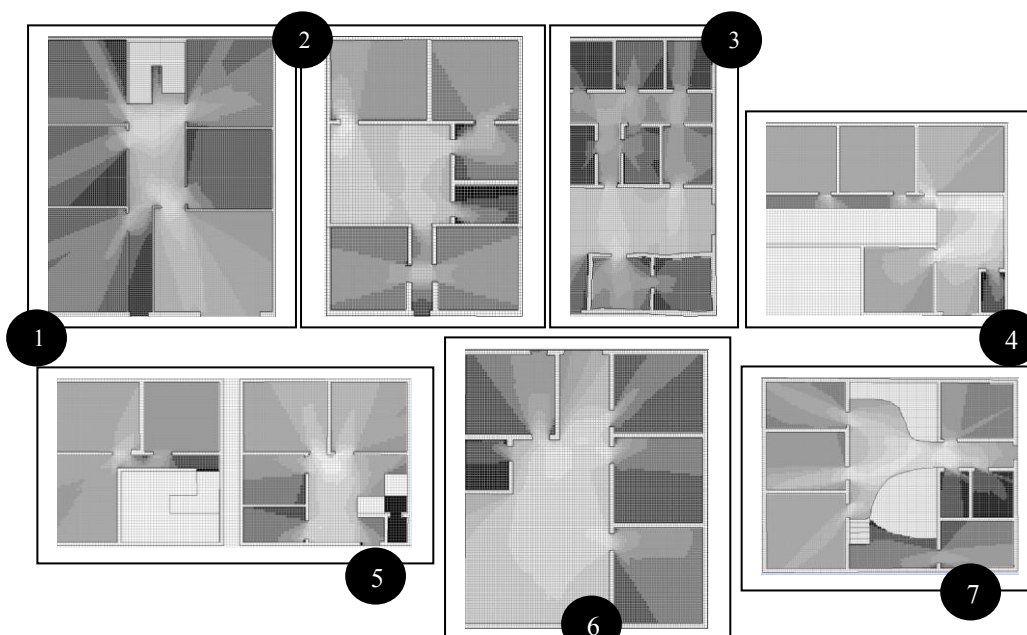
On remarque que le programme secondaire a gardé sa structure linéaire et que le programme primaire a gardé sa structure arborescente.

La distribution du programme primaire est assurée par le couloir ou le hall (de petite surface) alors que le patio a été marginalisé et chassé du centre pour l'installer dans les extrémités de la maison.

On remarque aussi que le programme distinctif ne change rien dans la structure de la maison.

### 10.4.2. L'analyse des graphes VGA du premier groupe

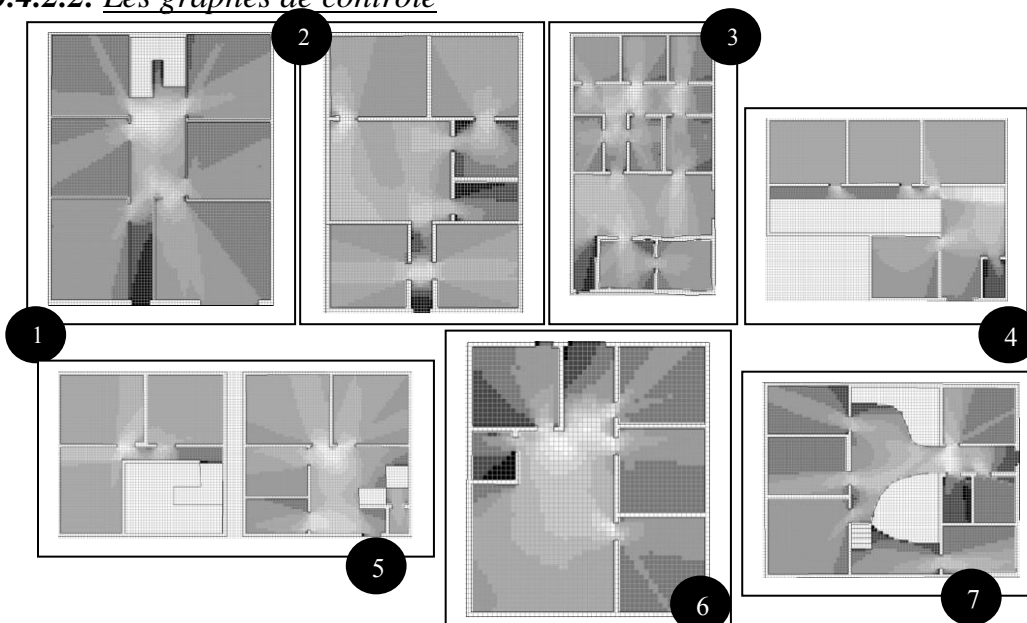
#### 10.4.2.1. Les graphes de connectivité



**Fig 10.12:** Les graphes de connectivité du premier groupe (Source: Auteur)

Dans les maisons à patio, ces derniers sont les espaces privilégiés de rencontre et de regroupement. Dans la maison 1 c'est *l'ouest eddar* qui présente les valeurs maximales. Dans la maison 3 qui contient deux patios, le patio le moins profond est le plus connecté.

#### 10.4.2.2. Les graphes de contrôle

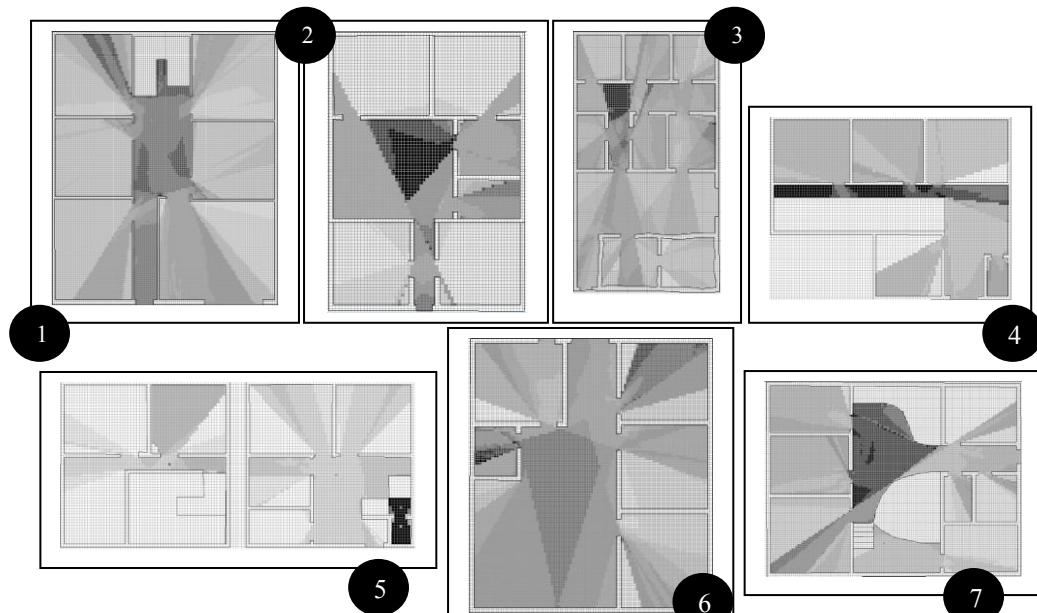


**Fig 10.13:** Les graphes de contrôle du premier groupe (Source: Auteur)

Les valeurs maximales de contrôle se situent dans les patios et *ouest eddar*.

Dans la maison 3, le patio le plus profond a des valeurs maximales de contrôle

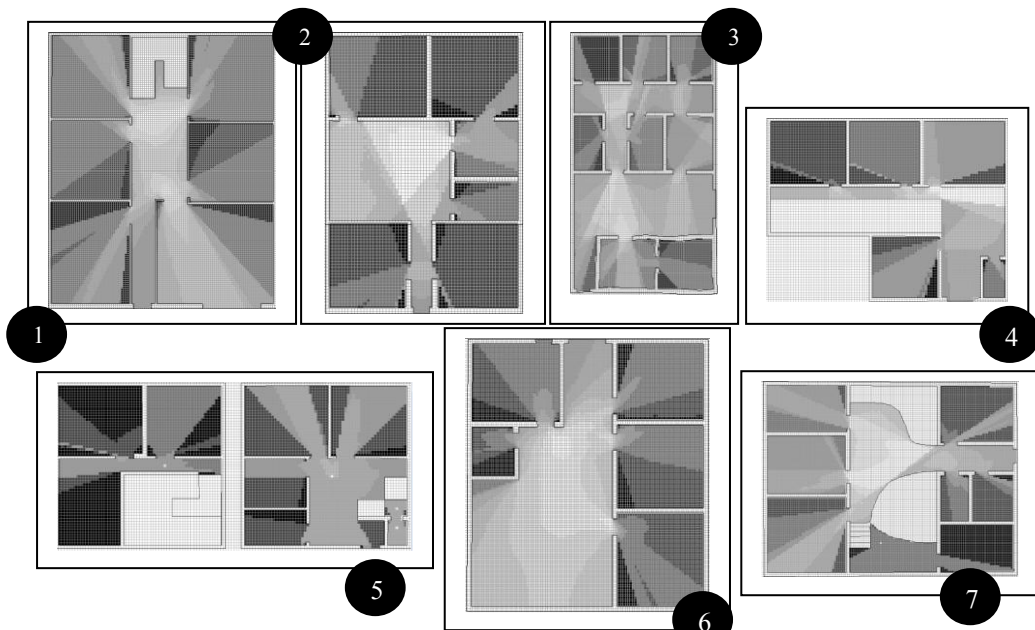
### 10.4.2.3. *Les graphes d'entropie*



**Fig 10.14:** Les graphes d'entropie du premier groupe (Source: Auteur)

On remarque dans les isovistes d'entropie qu'il n'y a pas d'hierarchisation de valeurs à l'exception de la maison 3, il ya des coupures brutales entre les espaces de faibles valeurs qui sont les patios et les autres espaces.

### 10.4.2.4. *Les graphes d'intégration*



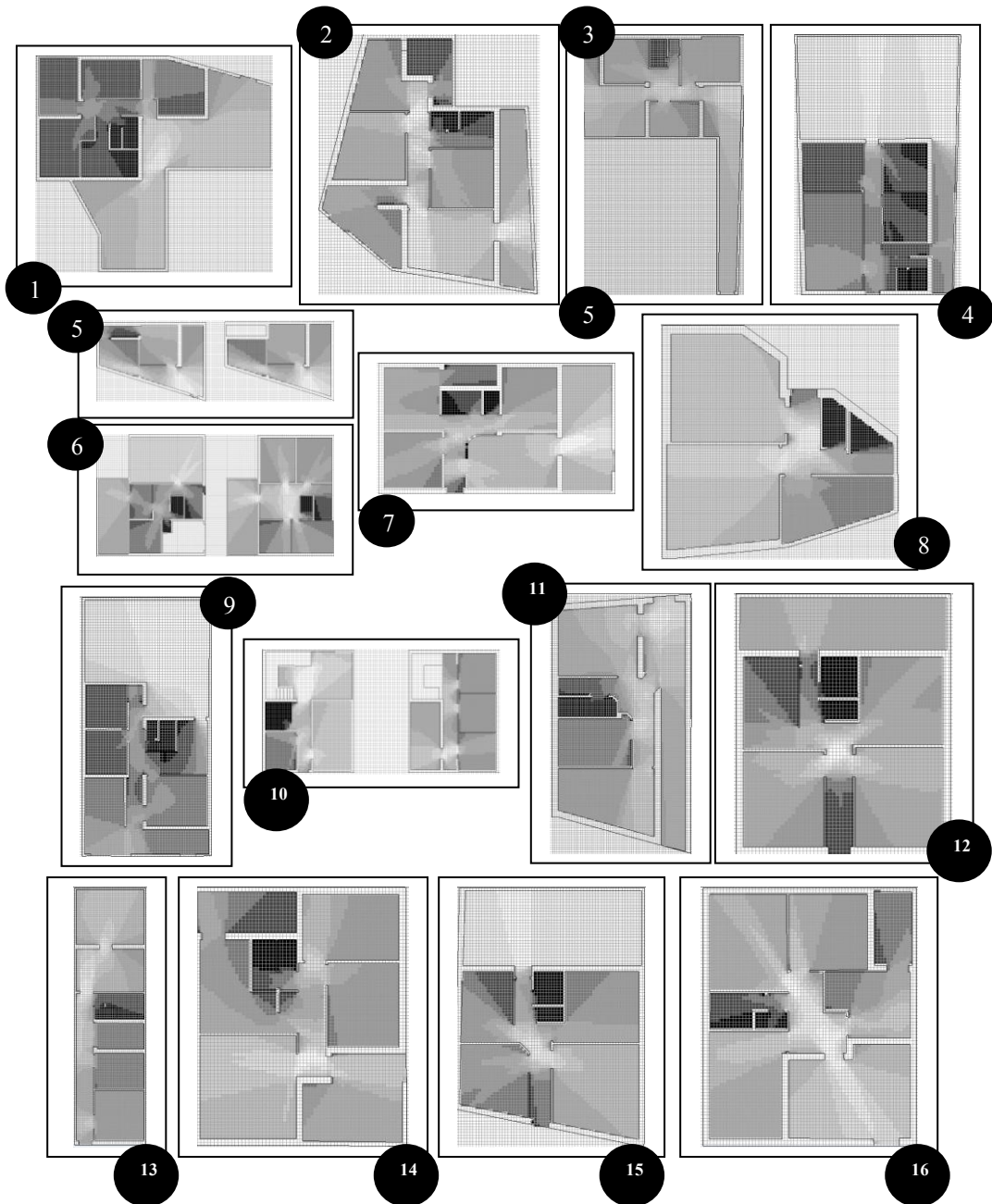
**Fig 10.15:** Les graphes d'intégration du premier groupe (Source: Auteur)

Les isovistes d'intégration ne sont pas hiérarchisés non plus dans le corpus. Le patio est toujours l'espace le plus intégré.



### 10.4.3. L'analyse des graphes VGA du deuxième groupe

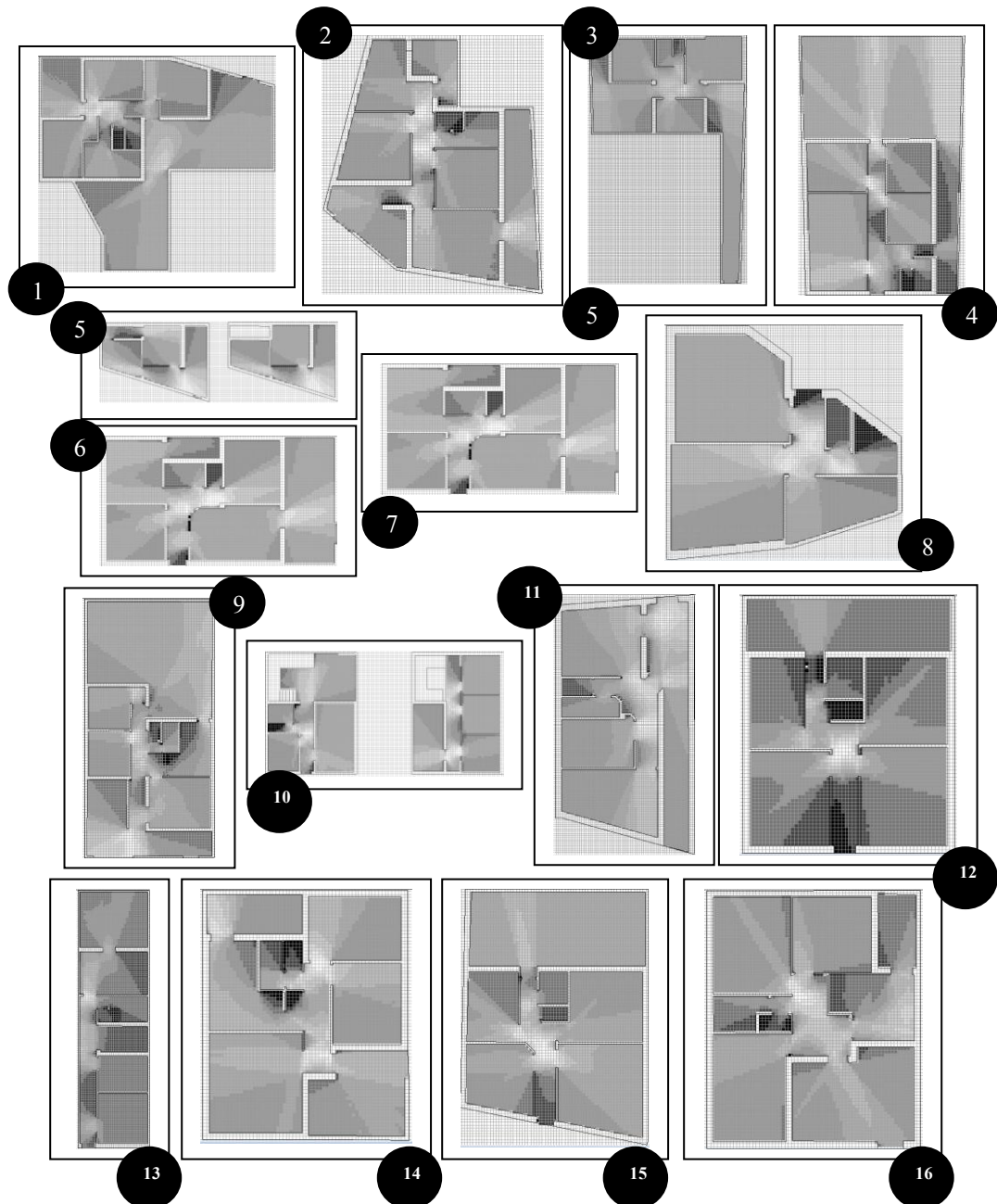
#### 10.4.3.1. Les graphes de connectivité



**Fig 10.16:** Les graphes de connectivité du deuxième groupe (Source: Auteur)

Dans ces graphes de connectivité, on arrive mal à repérer un endroit qui privilégie la rencontre et le regroupement dans toutes les maisons ; l'endroit des valeurs maximales de connectivités varie d'une maison à une autre.

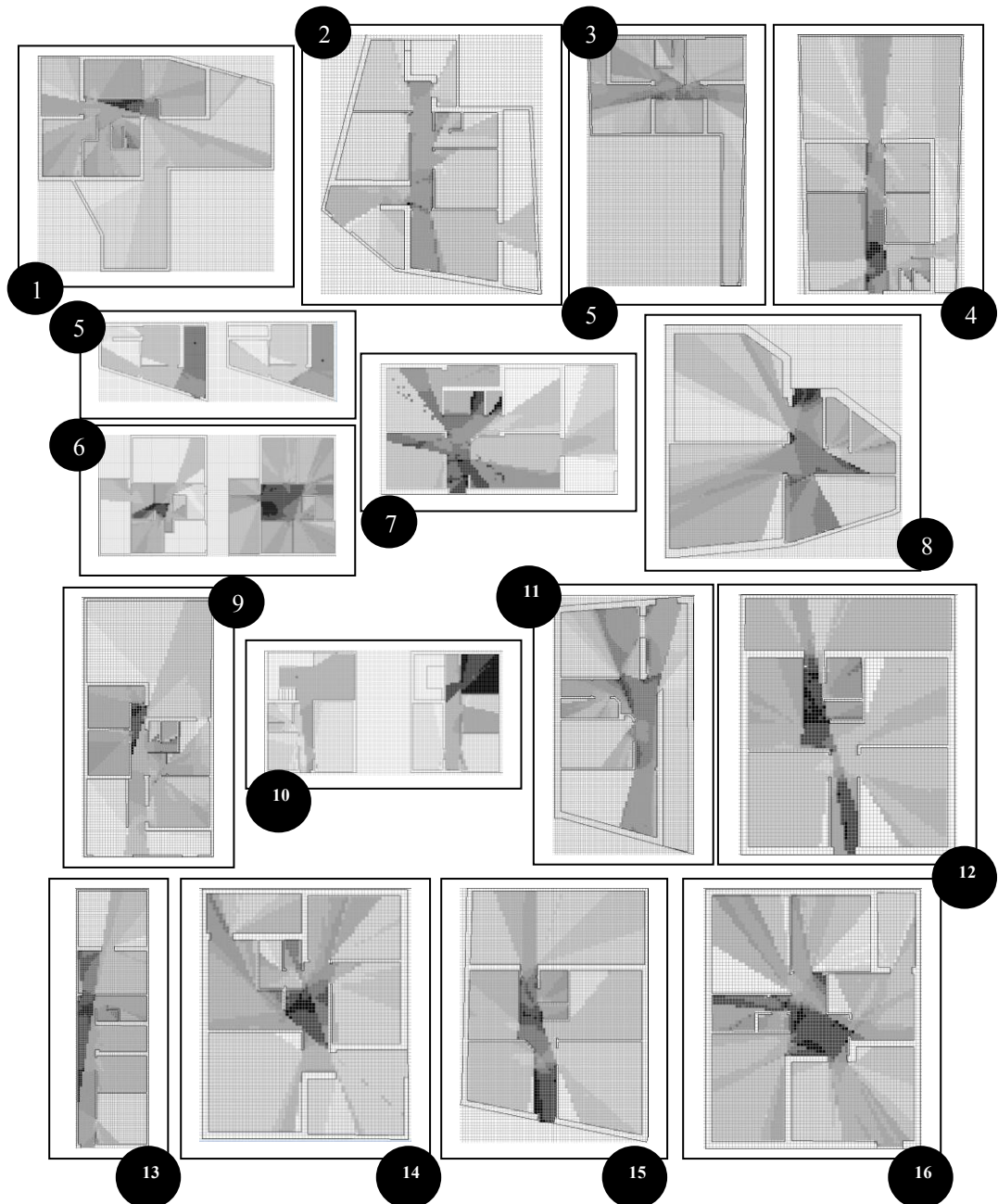
### 10.4.3.2. *Les graphes de contrôle:*



**Fig 10.17:** Les graphes de contrôle du deuxième groupe (Source: Auteur)

Les espaces de distribution, couloir et *ouest eddar*, sont toujours les espaces de fort contrôle et mise à part quelques exceptions, ces espaces sont les seules espaces avec des valeurs élevés.

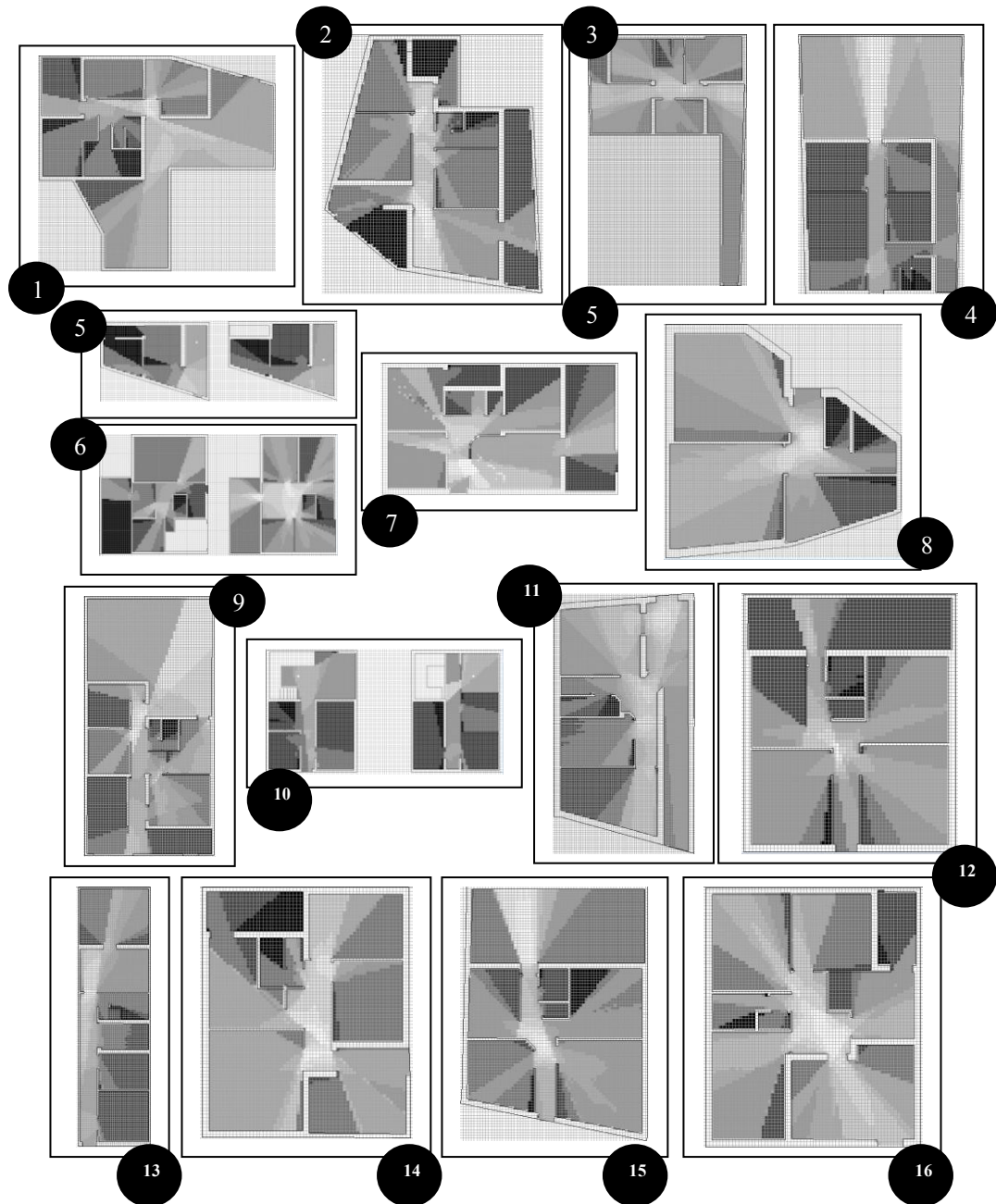
### 10.4.3.3. *Les graphes d'entropie*



**Fig 10.18:** Les graphes d'entropie du deuxième groupe (Source: Auteur)

Il n'y a pas vraiment de pattern clair d'entropie non plus. On peut distinguer un groupe de maisons avec des valeurs hiérarchisées, un autre avec des valeurs non hiérarchisées (coupure brutale entre des valeurs maximales et minimales) et un autre avec des valeurs non hiérarchisées aussi (des valeurs homogènes d'entropie) la superposition avec l'analyse de l'espace extérieur peut révéler l'existence des patterns spatiaux.

#### 10.4.3.4. *Les graphes d'intégration*

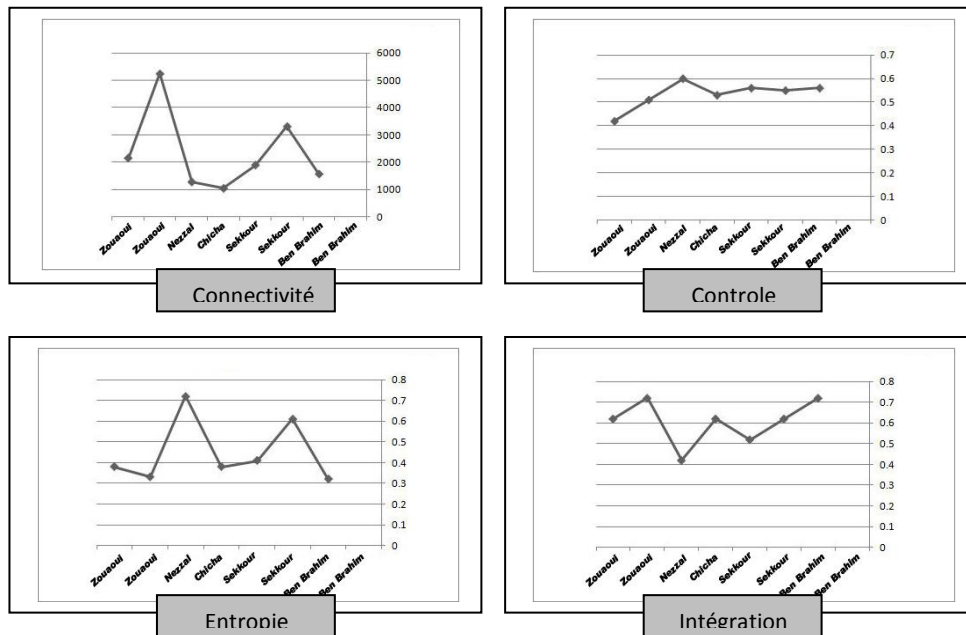


**Fig 10.19:** Les graphes d'intégration du deuxième groupe (Source: Auteur)

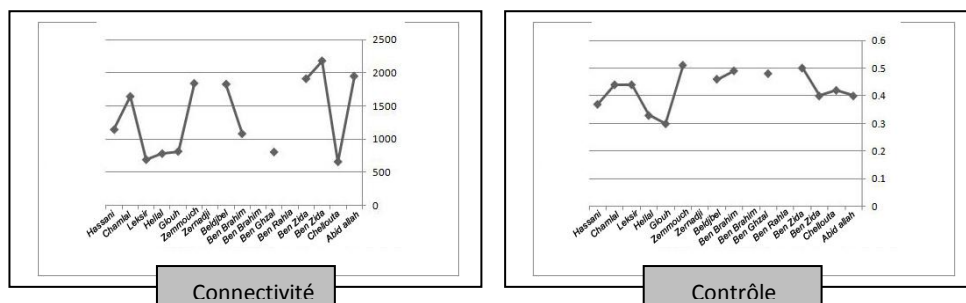
On remarque que les espaces avec les valeurs maximales d'intégration forment des couloirs, même dans les maisons sans couloir de distribution. Alors qu'il n'y a pas d'espaces avec des valeurs maximales.

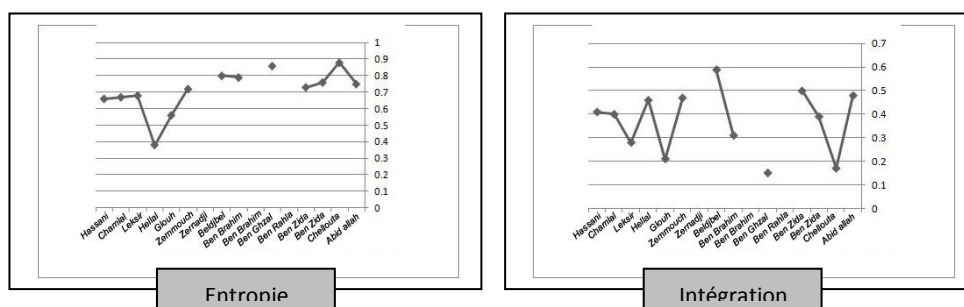
**10.5. Interprétation: l'évolution du patio du premier groupe au deuxième groupe**

A travers l'évolution des isovistes dans les deux groupes, on remarque que l'importance qui avait été donnée au patio dans le premier groupe a disparu dans le deuxième groupe et ses valeurs de connectivité de contrôle et d'intégration ont diminué. On remarque aussi que les espaces qui ont des valeurs maximales de connectivité et d'intégration dans le deuxième groupe ont des surfaces réduites, ce qui remet en cause l'hypothèse qui présume que le patio a été remplacé par le hall ou le couloir, car ces derniers ne remplissent que sa fonction structurelle dans l'espace. On va essayer maintenant de comparer les valeurs syntaxiques des différents patios dans le corpus et tenter de trouver des patterns d'évolution de ce compartiment.



**Fig 10.20:** Comparaison des valeurs syntaxiques des patios du premier groupe (Source: Auteur)





**Fig 10.21:** Comparaison des valeurs syntaxiques des patios du deuxième groupe (Source: Auteur)

La comparaison des valeurs maximales et minimales avec les résultats obtenus précédemment dans le cadre de l'analyse de l'espace urbain et dans le cadre de l'analyse compartimentale, n'as rien apporté en matière de patterns ou de correspondance de ces valeurs avec des patterns dans l'espace urbain, ni une correspondance avec la structure compartimentale.

On conclut que la maison est déconnectée spatialement de son entourage physique (en isolement). L'existence du patio et sa disparition n'a rien à voir avec la structure intérieur de la maison, ni de l'espace urbain. Le changement de sa position n'as rien à voire non plus avec la structure intérieur de la maison.

Le patio passe donc d'un élément structurant de l'espace et d'un espace de regroupement dans le premier groupe à une marginalisation et une exclusion dans le deuxième.

## ***Conclusion***

Les résultats de cette étude sont obtenus à partir d'un corpus de 23 maisons prises des nouveaux noyaux éparpillés dans le village et sur des espaces urbains variés. L'organisation structurelle de ces maisons a révélé l'existence d'une similitude structurelle entre cinq de sept maisons du premier groupe et des similitudes entre douze de seize maisons du deuxième groupe

Entre les deux groupes existe une similitude également dans le schéma structurel quoiqu'il existe des différences dans le programme compartimental

La comparaison des similitudes et des divergences structurelles et syntaxiques avec l'environnement urbain n'as rien apporté en matière de correspondance ni d'existence de patterns clairs.

Ces résultats ont montré que le phénotype de la maison du premier groupe est isolé de son environnement extérieur, que l'existence du patio n'a pas été le résultat du même processus d'évolution démontré dans la partie théorique.

Le débat donc devient une interrogation sur l'origine de ce phénotype; est ce que c'est un phénotype adopté sans avoir un génotype de base? Ou est-ce que c'est un génotype qui s'est développé rapidement et qui n'a pas encore eu le temps pour s'adapter avec l'environnement et développer un phénotype approprié?

Il est certain que l'inconvenance environnementale du patio dans un climat aurèssien a conduit à sa marginalisation dans le deuxième groupe de la deuxième génération, mais la réponse à notre question ne se trouve pas dans la lecture des facteurs climatiques. Elle peut avoir une réponse en revenant à la première génération; dans cette dernière on a découvert les grains d'un génotype spécifique d'intimité qui s'est émergé dans les derniers niveaux de complexité et qui a fait émerger *Tharfifth* comme un phénotype assurant une certaine structure de la maison et un pattern spécifique d'intimité.

Qu'est ce c'est passé plus tard?

En réponse à cette question, nous proposons deux hypothèses; la première stipule que le patio est une forme d'interprétation de *Tharfifth* et une adaptation de celle-ci avec des formes nouvelles, telles que la cuisine et le séjour qui ont causé la dissolution d'*Ilmes* et que cet espace représente une adaptation avec les grandes surfaces des maisons de la deuxième génération, cette hypothèse est

appuyée sur l'existence d'une similitude entre les propriétés fonctionnelles et structurelles de ces deux espaces; le patio et *Tharfifih*. Donc on peut dire qu'il existe une continuité à la fois génotypique et phénotypique avec l'environnement vernaculaire.

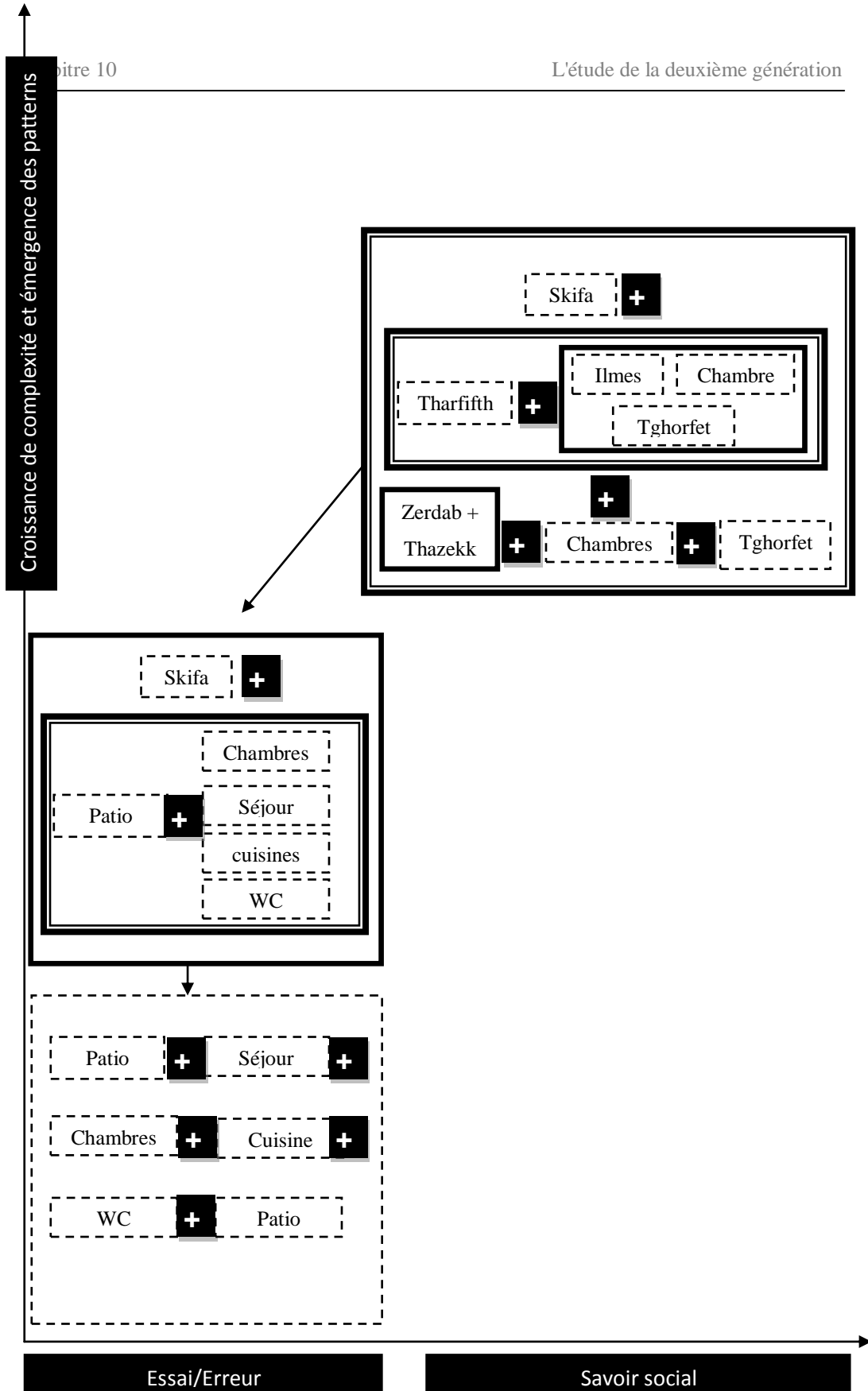
La deuxième hypothèse rejette cette forme de continuité en proposant que le patio est un phénotype qui a été adopté des arabophones (ou autres) comme une réponse à ce besoin génotypique et qui n'a pas eu le temps pour s'adapter aux besoins du village, ce qui a conduit à sa marginalisation dans le deuxième groupe.

Cette hypothèse affirme l'existence d'une ligne d'évolution génotypique rapide, mais rejette l'idée d'une continuité phénotypique.

La décroissance de la complexité de la maison dans cette génération vient renforcer ces deux hypothèses sans favoriser l'une sur l'autre.

Ces hypothèses peuvent être vérifiées par une analyse des mutations socio culturelles et socio économiques.





**Fig 10.22:** La décroissance de la complexité de la maison de la deuxième génération (Source: **Auteur**)

*"There is so much we do not know, and the more we do know, the more we realize that early interpretations were completely wrong. It is good mental exercise, but people get so hot and nasty about it, which I think is ridiculous."*

*Leakey Mary, Scientific American, October 1994*

## *Conclusion générale*

Lorsque Darwin publia l'origine des espèces en 1859, une question centrale restait encore sans réponse; La génétique pourrait elle venir au secours de l'anthropologie pour décrire l'évolution des humains.

Dans le présent travail, on s'interroge sur l'utilité d'une telle approche pour décrire l'évolution de l'architecture et expliquer comment celle-ci assure sa continuité dans le temps.

Cette approche expliquera la disparition de quelques systèmes et l'émergence de nouveaux constitués.

Donc l'idée générale offerte ici est l'applicabilité d'une approche génétique sur l'architecture aurèssienne, en prenant comme problématique l'apparition de nouvelles composantes dans cette architecture.

Les résultats de cette recherche apportent de nouvelles informations sur ces émergences et esquissent une vision plus claire du maillon perdu dans cette chaîne d'évolution.

Ces résultats dérivent d'une part d'un examen de la littérature ayant permis la construction d'un cadre théorique et méthodologique, sur lequel s'appuie le travail de recherche.

Il dérive d'une autre part d'une analyse de l'environnement bâti d'une dechra aurèssienne. Cette étude a mis au point une méthode d'analyse permettant de caractériser objectivement cette évolution.

L'étude commence par une lecture du concept de l'architecture vernaculaire. Cette vision de l'architecture vernaculaire comme un moyen de transmettre la culture a nécessité l'exploration de l'évolution de cette tâche.

Les études présentées dans le deuxième chapitre s'intéressent surtout à cette dimension évolutionniste et culturelle de l'architecture vernaculaire.

L'examen du concept d'évolution a démontré qu'il était plutôt abstrait que concret et les explications nous viennent de conceptions théoriques différentes. Cette étude a démontré qu'afin d'atteindre nos objectifs de la compréhension des émergences, il faut voir les choses d'une perspective *Lamarckienne* et c'est de là qu'émerge cette vision faisant analogie entre la forme architecturale et l'espace complexe.

Les différentes dimensions du patio ont été étudiées dans le troisième chapitre, l'accent a été mis sur deux d'entre elles; la dimension typologique et la dimension socioculturelle, plusieurs variables et indicateurs ont été définis par la suite en suivant les objectifs de l'étude.

Cette recherche a explicité ensuite la structure de la dechra aurèssienne en général et celle de la dechra de Beni Ferah en particulier.

La décomposition de la dechra en sous systèmes a permis de définir le quartier aurèssien comme un système avec des composantes, des interrelations, une organisation et des limites.

Ce système a été défini sur deux étapes : une analyse quantitative de l'objectal *et l'inter-objectal* qui vise à analyser les constitués des sous systèmes ainsi que la fréquence des compartiments.

Une analyse qualitative en analysant les relations intrinsèques, pour faire cela, la méthode de la *space syntax* a été appliquée.

L'utilisation de la *space syntax* a permis l'objectivation de la compréhension de ces interrelations.

Cette approche a permis d'illustrer certains aspects de l'émergence des différents types de limites dans le quartier vernaculaire; le calcul des valeurs syntaxiques des espaces du quartier, effectué par le logiciel *depthmap*, a démontré que

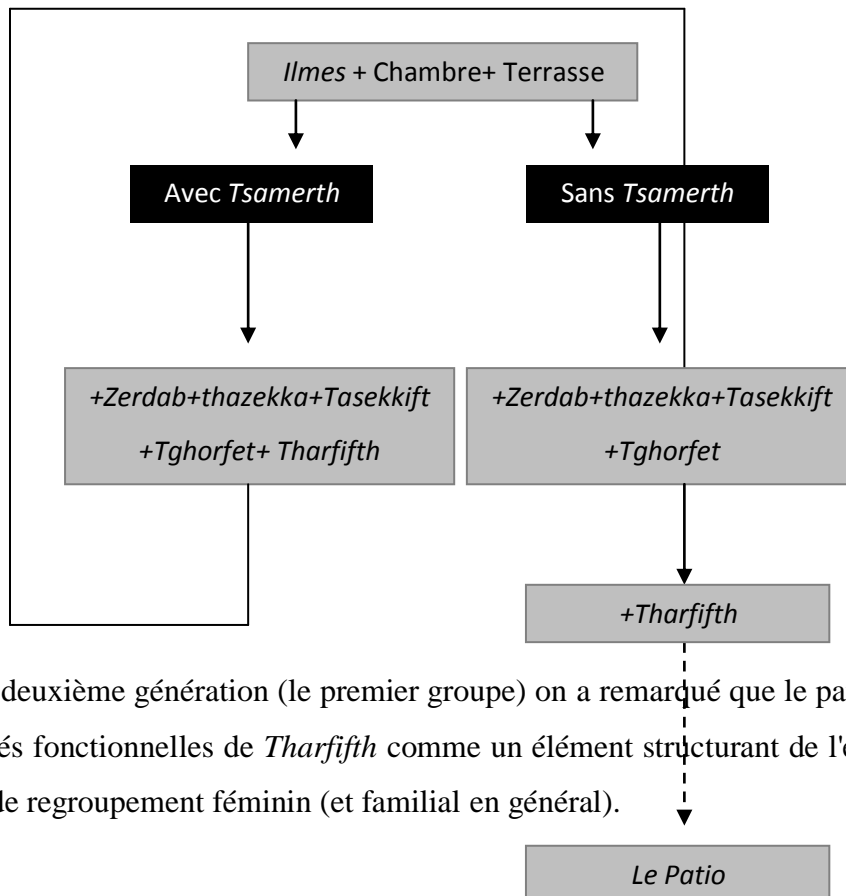
le système du quartier est un système hiérarchique, composé de plusieurs niveaux de limites;

**Les résultats de cette analyse:**

1- De cette analyse on a conclu que le programme du sous système de la maison "Thaddarth" évolue sous l'influence de plusieurs facteurs; L'introduction d'activités, la multiplication de la famille, l'ajout de chambres, l'agrandissement de la famille.

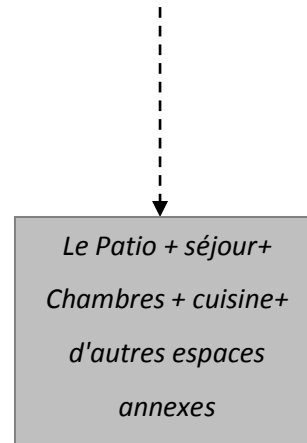
L'analyse des propriétés spatiales des autres sous-systèmes dans le quartier a révélé l'existence d'un rapport entre la manière dont les maisons évoluent et leurs emplacements dans le quartier.

Un exemple de cela est la relation directe ou indirecte de la maison avec les configurations urbaines (l'existence de limites entre la maison et *Tsamerth*), et l'émergence de différents types de *Tharfifth* (*Tharfifth* intime, *Tharfifth* de regroupement et *Tharfifth* de structure).



Dans la deuxième génération (le premier groupe) on a remarqué que le patio a pris les propriétés fonctionnelles de *Tharfifth* comme un élément structurant de l'espace et un espace de regroupement féminin (et familial en général).

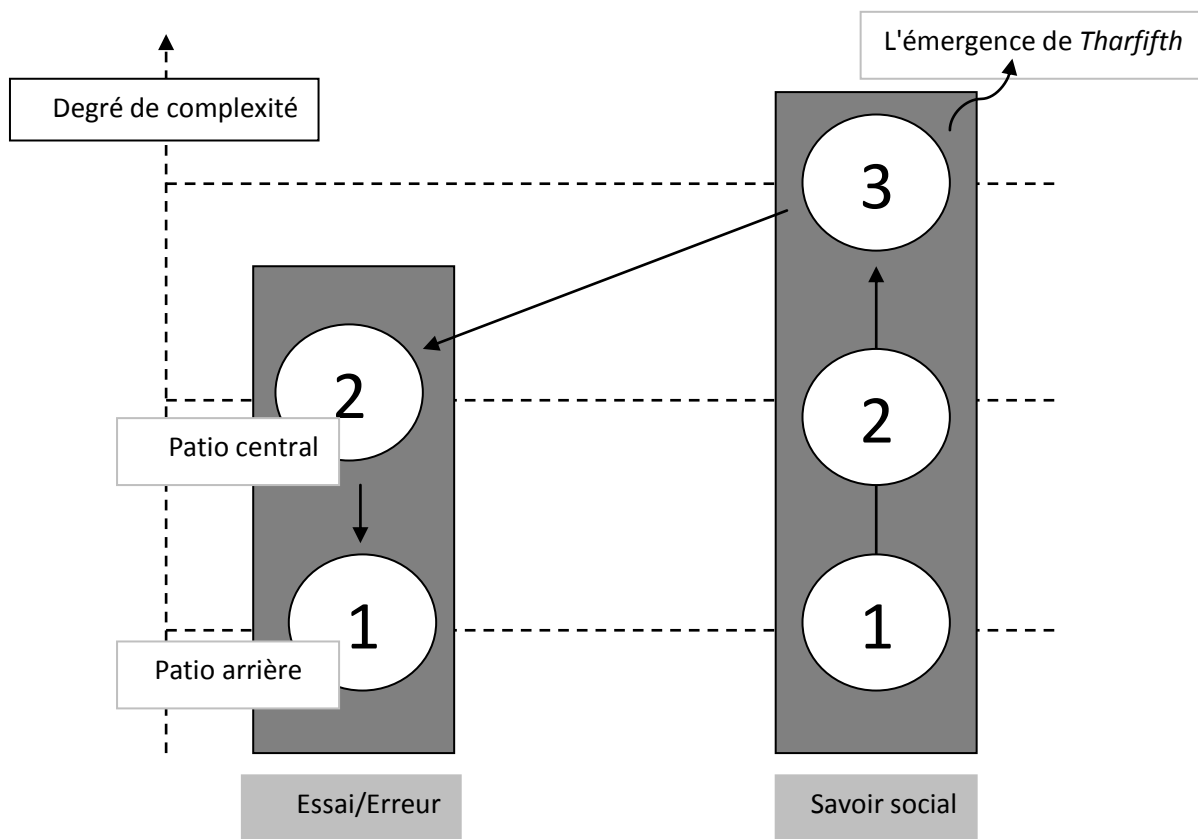
La comparaison avec l'environnement extérieur de la maison n'as rien apporté sur l'émergence de cet espace, ni sur la transformation du programme;



Le patio dans le deuxième groupe de la deuxième génération a perdu ses propriétés fonctionnelles d'un espace structurant et d'un endroit de regroupement, et donc a perdu le lien avec *Tharfifth* de la première génération. Et en revanche il a été marginalisé et exclu aux proximités de la maison et sa fonction a été rattachée aux couloirs et halls.

2- Dans la première génération on remarque que l'autonomie de la maison et son indépendance (fonctionnelle au moins) du reste du quartier sont conditionnées par l'existence de l'étage, de *Tharfifth* et de la *Skifa*. Cette remarque nous a permis de classer les maisons selon leurs degré d'autonomie et de conclure que cette autonomie a été un stade avancé de l'évolution des maisons. Alors que dans la deuxième génération, l'indépendance du quartier (un échange extrêmement limité) a été une propriété permanente de ces maisons.

3- L'évolution du sous système "la maison" a été conditionnée par une croissance de sa complexité, alors que dans la deuxième génération cette évolution est accompagnée d'une décroissance de complexité jusqu'à son niveau le plus simple. Ce qui prouve que *Tharfifth* est une émergence d'une complexité résultante de l'évolution, contrairement au patio qui n'est pas le résultat d'une évolution de ce genre ; c'est un phénotype qui correspond à une évolution génotypique rapide.



Donc le patio de la deuxième génération n'est pas une émergence<sup>(1)</sup> et ne représente pas l'interprétation appropriée à son génotype, ce qui le met encore dans la phase d'essai/erreur (*trial and error*).

4- L'origine du génotype du patio a été donc repérée dans la première génération alors que l'origine du phénotype reste encore non découverte.

5- Enfin, L'émergence de *Tharfifth* d'une évolution de la complexité du sous-système de la maison assure une structure forte et donne à ce sous-système une certaine autonomie sans l'isoler du reste du système ; c'est ce que nous voulons dire par *le pattern spécifique*. Alors que le fait que le patio n'a pas émergé des mêmes processus, isole la maison.

La compréhension de cet isolement de la maison d'aujourd'hui nécessite une analyse approfondie des mutations socio-spatiales, socio-économiques et politiques dans la *dèchra*.

---

1-Le concept d'émergence définissant une forme de culture et lié à un processus d'évolution.

Cette étude a démontré donc que la configuration du quartier vernaculaire peut expliquer certaines configurations dans l'habitation vernaculaire, ainsi que le niveau de sa complexité. La représentation des configurations par des graphes a permis cette comparaison.

Cette étude a prouvé aussi que les relations entre les différents sous systèmes du quartier sont plus importantes que les composantes elles mêmes.

L'étude de cette deuxième génération a démontré aussi que la disparition de l'ancienne hiérarchie des quartiers vernaculaires a affecté la configuration de la nouvelle habitation ainsi que son degré de complexité et nous a poussé à s'interroger sur l'existence même d'un système des nouveaux quartiers aurèssiens.

L'étude nous a montré que le quartier vernaculaire est le produit d'une évolution et que l'espace d'aujourd'hui a contourné plusieurs étapes de cette évolution. Ça ne veut pas dire forcément que cette architecture est déconnectée de celle d'autrefois; des liens entre le patio d'aujourd'hui et la configuration de l'architecture vernaculaire sont possibles.

Toutefois, une évolution génotypique rapide a été détectée en comparant les deux générations, cette rapidité n'as pas encore permis l'émergence d'un phénotype adéquat

### ***Les limites de la recherche:***

Il est vrai que nous avons obtenu des résultats par rapport à notre analyse, cependant, ces résultats ne peuvent être validés comme tels et restent trop partiels pour que l'on puisse en tirer des arguments probants.

Donc ces résultats que nous avons pu relever de notre analyse en utilisant la *space syntax* auraient pu être appuyés par une étude d'autres facettes du système afin de fournir un savoir scientifique sur l'évolution du système bâti aurèssien.

L'étude a été centrée sur la recherche d'un génotype spécifique de l'architecture vernaculaire. En ce qui concerne son phénotype, on s'est limité à une définition sommaire qui était nécessaire à la comparaison entre les deux générations. Une étude approfondie du phénotype est nécessaire pour compléter la définition de la spécificité de cette architecture.

Les résultats obtenus étaient basés sur une application bidimensionnelle de la syntaxe spatiale. L'usage d'une troisième dimension va nous permettre de prendre en compte les hauteurs des bâtiments, la topographie et la surface de l'espace afin d'assurer une lecture plus complète et proche de la réalité des géotypes existants.