



Etude spatio-syntaxique des mosquées Ibadites construites au temps des Tazzâben (Azzaba) à Djerba et au Mzab

Houda Ben Younes*

Résumé

Cet article a pour but d'analyser la spatialité de vingt mosquées Ibadites de la pentapole du Mzab et de Djerba, dans leurs doubles-aspects matériel et immatériel. L'interrogation principale de ce travail étant l'identification de la genèse de la logique spatiale ainsi que la pertinence sociale de ces configurations architecturales des mosquées Ibadites, autrement dit, comment un ordre d'espaces dans une configuration spatiale fonctionne-t-il en premier lieu en tant que système de relations spatiales et, en second lieu, en tant que système de relations sociales ? Notre étude se base sur la méthode de la syntaxe spatiale qui met en évidence la relation fondamentale qui existe entre la configuration d'un espace et son usage. En utilisant les techniques de la syntaxe spatiale, il a été découvert des similarités génotypiques dans les mosquées qui montrent en apparence des différences dans l'organisation spatiale.

Mots-clés : Vallée du Mzab, Ile de Djerba, Syntaxe spatiale, Mosquée ibadite, Génotype.

Abstract

The aim of this article is to analyse the spatiality of twenty Ibadite mosques in the pentagon of Mzab and Djerba, in their dual aspects, tangible and intangible. The main question of this work is the identification of the genesis of spatial logic as well as the social relevance of these architectural configurations of Ibadite mosques, in other words, how does an order of spaces in a spatial configuration function first as a system of spatial relations and secondly as a system of social relations? Our study is based on the spatial syntax method, which highlights the fundamental relationship between the configuration of a space and its use. Using spatial syntax techniques, genotypic similarities have been discovered in mosques that seem to show differences in spatial organization.

Keywords: M'Zab Valley - Djerba Island - Spatial syntax - Ibadite mosque – Genotype.

الملخص:

ان الغرض من هذا المقال هو تحليل الفضاءات المعمارية للأبنية الدينية الاباضية. تعتمد الدراسة على نظرية التركيبية المجالية. ان التركيبية توضح بجلاء العلاقة الاساسية الموجودة بين هيئة المجال والطريقة التي يسير بها. ان الهدف من هذا العمل البحثي، هو تجريب هذا الاجتهاد على عينة متكونة من عشرين مسجدا اباضيا من قصور وادي ميزاب الخمسة و من جزيرة جربة. تركّز هذه الدراسة اساسا على طريقة التركيبية المجالية كتقنية قياس مدى صلاحية الموروث المجالي. كخاتمة أولية، نجد تشابها في الخصائص التنظيمية الفضائية والاجتماعية التي تميز المساجد الاباضية في المنطقتين.

* Docteur en Sciences de l'Architecture – ENAU – Université de Carthage.
Laboratoire d'Archéologie et d'Architecture Maghrébines-Université de la Manouba



الكلمات المفاتيح: وادي ميزاب، جزيرة جربة، التركيبة المجالية، المسجد الاباضي، الموروث المجالي

Pour citer cet article

Houda Ben Younes, "Etude spatio-syntaxique des mosquées Ibadites construites au temps des l'Azzâben (Azzaba) à Djerba et au Mzab", *Al-Sabil : Revue d'Histoire, d'Archéologie et d'architecture maghrébines* [En ligne], n°7, Année 2019.

URL : <http://www.al-sabil.tn/?p=5806>



Introduction

Cette étude s'intéresse principalement à l'étude de la spatialité d'un type de mosquée issu de la production populaire qui est la mosquée berbère ibadite¹. En effet, l'architecture des mosquées édifiées par et pour les Ibadites, a été étudiée principalement par les disciplines de l'histoire de l'art, de l'architecture et de l'archéologie. Elles ont été décrites et détaillées dans de très nombreuses monographies et à travers des analyses d'histoire, de typologie et de sémiotique (Oleg, 1983). Ces approches analytiques semblent, cependant, présenter toutes un trait commun : leur nature exclusivement qualitative. Or nous jugeons que l'étude de l'espace architectural à travers son volet culturel et sa relation à la société qui en constitue l'essence même, ne peut se réduire uniquement à l'analyse de l'espace d'un seul et unique point de vue dit « sensible ». Par ailleurs, les quelques travaux antérieurs de comparaisons menés sur un certain nombre de mosquées ibadites dans de différentes aires géographiques, se sont limités à la recherche des particularités architecturales communes (Marçais, 1928 ; Schacht, 1954 ; Benkari, 2004). Cette approche n'a pas été poursuivie pour analyser, avec une manière scientifique et détaillée, la logique spatiale et sociale de ces mosquées, identifier leurs géotypes² et les comparer. Cette présente recherche tente de traiter l'espace culturel ibadite selon une perspective complémentaire et dualiste, le prenant dans son double aspect matériel et immatériel. Ce positionnement épistémologique nous a guidés vers la combinaison de deux méthodes jugées assez illustratives au regard de notre objectif exprimé : La syntaxe spatiale³ et la méthode historique (Ben Younes, 2018).

Cette recherche se focalise, donc, sur l'étude socio-spatiale d'un échantillon de 20 mosquées ibadites (dont 10 mosquées de Djerba et 10 mosquées du Mزاب) construites avant le 18^{ème} siècle⁴. Nous proposons à travers ce travail de comprendre si la mosquée Ibadite, pourrait entretenir au niveau de sa spatialité une unité qui pourrait les identifier comme géotype architectural. Et si, ce ou ces géotypes architecturaux issus des mosquées Ibadites de la première région d'étude, entretenaient une quelconque relation commune avec le ou les géotypes des mosquées Ibadites issues la deuxième région d'étude. Cet article est composé de trois grandes parties : Une première partie qui s'intéresse à la description générale des espaces constitutifs de l'échantillon de mosquées Ibadites sélectionnées de la pentapole du Mزاب et de l'île de Djerba. Une deuxième partie concerne les caractéristiques spatiales et socio-spatiales de ces mosquées. Quant à la dernière partie, elle s'intéresse à la recherche des similarités et des différences au niveau de ces caractéristiques.

¹ L'Ibadisme (arabe : الاباضية) est un courant minoritaire en Islam qui n'est ni chiite ni sunnite. Il subsiste essentiellement à Oman, en Afrique de l'Est, dans la vallée du M'Zab en Algérie, dans les montagnes de Nafûsa en Libye, et sur l'île de Djerba en Tunisie.

² Tiré des sciences biologiques, **Géotype** est un concept utilisé en sciences de l'architecture, pour essayer de rendre intelligible la répartition spatiale de bâtiments particuliers et pour essayer d'identifier les mécanismes qui régissent la production et la reproduction des types architecturaux.

³La syntaxe spatiale est un ensemble d'outils et de théories mis au point pour analyser et composer des espaces architecturaux. Le système se fonde sur le constat que la morphologie spatiale influence naturellement la distribution de la fréquentation des espaces, et que ces dynamiques naturelles conditionnent à leur tour, les interactions sociales, les utilisations et les occupations qui se développent, ainsi que la qualité et la durabilité de ces développements.

⁴ Vu que l'organisation des *Iazzâben* de Djerba, contrairement à celle du Mزاب, a cessé d'exister après le 18^{ème} siècle, le choix de nos spécimens d'étude se limitera aux mosquées construites avant la fin du 18^{ème} siècle.



1. Principe d'organisation spatiale de l'échantillon mosquées Ibadites de la pentapole du Mzab et de l'île de Djerba

a- Principe d'organisation spatiale de l'échantillon des mosquées Ibadites de la pentapole du Mzab

- La mosquée mozabite du Ksar (Fig.1), appelée localement « *tamijjîda* », comprend globalement deux niveaux : Le premier est constitué d'une salle pour les ablutions « *taqerbûst* », d'une salle de prières couverte « *tzaqqa n tzaallit* », de deux pièces de rencontre (l'une pour les fidèles ; salle de cours coranique « *mahdra* » et l'autre pour les *I'azzâben*⁵ ; le « *tamnâyt* », d'une cour à galeries « *çahn* », avec un ou plusieurs mihrab/s, d'une bibliothèque, éventuellement, de même que des niches « *ibûja* » pour les dates et les livres. Supérieur au précédent, le second se compose d'une salle de prières pour les femmes et d'une grande terrasse à ciel ouvert « *annej* » avec un mihrab.

- La mosquée funéraire, appelée localement *Muçalla* (Fig.2), est située généralement en contrebas du *Ksar*. C'est une construction très simple, dont le volume parallélépipédique de la salle de prière présente généralement une base presque carrée. Le toit de la salle de prière « *annej* » est accessible grâce à une sorte d'échelle « *tîsunân* » formée de pierres plantées le long du coin de l'une des façades. Cette salle de prière « *tzaqqa n tzaallit* » est bordée par une cour utilisée comme aire de prière « *tzaallit* », délimitée par un muret assez bas. Sa surface plane, blanchie à la chaux, sert également pour collecter les eaux de pluies, dont le ruissellement est dirigé par de petits canaux vers un puits « *majel* » construit dans son coin.

b- Principe d'organisation spatiale de l'échantillon mosquées Ibadites de l'île de Djerba

Les différentes composantes de la mosquée de *Djerba* (Fig.3), appelée localement « *tamizgîda* », sont réparties dans une esplanade surélevée, entourée d'un muret. On accède généralement à ces espaces par deux entrées principales qui s'ouvrent directement sur le « *çahn* » ou la cour. Le sol de cette dernière est régulièrement passé à la chaux. Des puits et des citernes y sont dispersés autour de la salle de prières « *tzaqqa n tzaallit* ». Celle-ci occupe une place centrale dans l'enceinte de la mosquée. Les mosquées Ibadites possèdent généralement plusieurs lieux de prière bien distincts. Leur fréquentation varie selon les saisons et les heures du jour : outre la salle de prière fermée, des mihrab/s d'été sont installés à l'extérieur. Tenant compte des conditions climatiques de l'île, les djerbiens ont construit un petit portique, le « *bortâl* », qui accueille la prière des fidèles en été. Les mosquées Ibadites comportent également un local réservé aux ablutions ou « *mîda* », des pièces d'habitation ou « *khułwât* », qui peuvent abriter les leçons des enseignants ou héberger les pèlerins et les voyageurs. Les pièces d'habitation et les autres espaces annexes (le « *makhzen* » ou le local de dépôt, la « *madrssa* » ou école coranique, cuisine...etc.), entourent la salle de prière et sa cour en occupant les différents côtés de l'enceinte.

⁵ « *I'azzâben* » ou « *Azzâba* », est un terme qui désigne un groupe de musulmans élus parmi les hommes pieux qui dirigent la société Ibadite. Voir plus explicitement la définition du mot dans l'ouvrage de Farhat Jaâbiri intitulé : *Nidâm Al-`Azzâba `Inda al-Ibâdiya fî Djerba* (L'organisation des Azzaba chez les ibadites de Djerba).



2. Les caractéristiques spatiales et socio-spatiales de l'échantillon des mosquées Ibadites dans la pentapole du Mzab et dans l'île de Djerba

a- *Abstraction des arrangements spatiaux de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba*

L'exploration des arrangements spatiaux de notre échantillon de mosquées Ibadites en vue de découvrir leurs configurations spatiales sous-jacentes, ne pourrait se remplir, sans rendre intelligible les plans architecturaux de l'ensemble des spécimens retenus pour cette étude. Pour ce faire, ces derniers ont été abstraitement convertis en graphes justifiés (Fig.4 et .5), après décortication de leurs espaces en nœuds ou cellules. Ces différents espaces constitutifs des spécimens du corpus d'étude, ont été codifiés selon les anciennes appellations attribuées par les Ibadites djerbiens et les mozabites (Tab.1). Le but de cette abstraction des plans architecturaux est, en plus du dessin des graphes considéré comme étape préliminaire indispensable à l'analyse de la syntaxe spatiale, d'explorer les éventuelles récurrences représentatives.

b- *A la recherche des géotypes de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba*

La syntaxe spatiale, nous permet de connaître la structuration de l'intérieur des mosquées. Ceci a été fait en comparant chaque espace de la mosquée aux autres lieux de cette même mosquée, selon son degré d'intégration⁶ et prendre ainsi, un rang sur une échelle. De pareilles ordinations d'après les graphes nous ont conduites à une meilleure compréhension de la morphologie et par conséquent de la structuration spatiale (Tab.2 et .3). Le questionnement que l'on est tenté de se poser à ce stade est : Si ces séquences ordonnées de lieux, donc de fonctions, sont récurrentes dans certaines mosquées ?⁷

c- *Le mode de structuration*

L'identification des caractéristiques spatiales, a fait appel aux éléments syntaxiques d'ordre quantitatif à savoir, la valeur d'intégration, le facteur de différence de base relativisé BDF H*⁸ ainsi qu'au rapport Espace/Liaison (SLR)⁹. L'ordre d'intégration des espaces complexe par complexe a montré l'existence d'un groupe dominant (I), structuré exclusivement autour de la cour (S), ainsi que trois autres groupes mineurs ; (I), (II) et (III), où le premier est structuré simultanément autour de la cour (S) et la salle de prière principale (TZL), le deuxième est structuré exclusivement autour de la terrasse (Anj), quant au troisième, il est structuré uniquement autour de l'école coranique (Ma). Le facteur de différence relativisé a confirmé que la cour (S) est bel et bien l'espace le plus intégré et le plus intégrateur du seul groupe dominant trouvé, comme il a certifié sa solidité (Tab. 4, .5, .6 et .7). Cette même opération a été reprise pour les 10 mosquées de Djerba, qui a déterminé un seul groupe, structuré exclusivement autour de la cour (S) dans les spécimens de Djerba. Le facteur de différence relativisé a confirmé

⁶ L'intégration est corrigée et calculée à partir de la valeur de l'intégration RA. Plus cette valeur réelle est faible, plus le système est intégré, et plus cette valeur est élevée, plus le système est ségrégué.

⁷ Bill Hillier et ses collègues considèrent la récurrence de certains traits de structure comme l'indice de géotypie et traitent par conséquent la variété des compositions architecturales observées comme des phénotypes.

⁸ Cette mesure permet de quantifier la différence entre les valeurs d'intégration minimales, moyennes et maximales. Cette valeur est comprise entre 0 et 1 et elle renseigne sur la force de l'ordre spatial. Plus la valeur du BDF tend vers 0, plus le système est dit rigide et les espaces ne sont pas interchangeable. Et plus la valeur du BDF tend vers 1, plus le système est non rigide et les différents espaces sont interchangeable.

⁹ Le SLR nous informe sur la structure du graphe et exprime l'unicité ou la multiplicité de choix pour passer d'un espace à un autre. S'il y a un seul chemin de perméabilité possible, le SLR est alors égal à 1 et le système est dit « fermé » et possède une structure en arbre. Si plusieurs choix de passage sont possibles, alors la valeur du SLR est supérieure à 1, le système est alors « ouvert », distributif et possède une structure en anneau.



que la cour (**S**) est bien l'espace le plus intégré et le plus intégrateur comme il a certifié la solidité de ce groupe composé des 10 spécimens de Djerba¹⁰(Tab.8).

d- Le degré d'annularité¹¹

Afin d'identifier les génotypes de l'échantillon des mosquées Ibadites de Djerba et du Mzab, une prise en compte de degré d'annularité des graphes justifiés ; a permis de classer les spécimens en graphes arborescents et annulaires internes, externes et complexes (Tab.9).

Cet examen a permis de classer les spécimens des mosquées Ibadites du Mzab en trois génotypes (A, B et C) structurés tous autour de la cour (**S**). De même pour les spécimens des mosquées Ibadites de Djerba, qui ont été classifiés finalement, en quatre génotypes D, E, F et G structurés tous, également, autour de la cour (**S**). Les génotypes sont identifiés par les structures suivantes : **A**= {S, 3, AI, H* < 01} ; **B**= {S, 3, AC, H* < 01} ; **C**= {S, 2, Ar, H* < 01} ; **D**= {S, 4, AI, H* < 01} ; **E**= {S, 3, Ar, H* < 01} ; **F**= {S, 2, AE, H* < 01} et **G**= {S, 1, AC, H* < 01}¹².

e- Les caractéristiques socio-spatiales de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba

Après avoir défini les génotypes des mosquées de Djerba et du Mzab, nous avons ensuite eu recours à la validation de ces résultats par l'intermédiaire d'une étude de pratiques spatiales (rituelles et sociales, journalières et occasionnelles) qui se déroulent au sein de ces génotypes trouvés. La consultation d'ouvrages et de travaux de recherche¹³, nous ont permis de récolter les informations nécessaires relatives aux manières avec lesquelles les fidèles Ibadites djerbiens et mozabites, utilisaient les différents espaces de leurs mosquées (Tab.10). Le traitement de ces informations pour les mosquées du Mzab a montré que (Graph.1) :

- La plupart des pratiques socio-spatiales, s'effectuent dans la cour (**S**) de la mosquée ; c'est l'espace qui abrite le nombre le plus élevé des pratiques (26 pratiques sur total de 50 pratiques recensées).

- Les locaux de dépôt (**baJ**), le minaret (**AS**), la salle de prière pour femmes (TZLt) et les salles d'ablution (**E**), comportent un nombre faible de pratiques (de l'ordre de 2 pour chacun). Quant à la salle de réunions des *I'azzâben* (**Tm**), elle comporte une seule pratique ce qui induit qu'elle est le seul espace qui abrite le plus faible nombre de pratiques dans la mosquée mozabite.

- Les espaces constituants les mosquées du Mzab, sont à usage majoritairement social.

De même pour les mosquées de Djerba, le traitement de données a montré que (Graph.2) :

- La majorité des pratiques socio-spatiales, s'effectuent au sein de la cour (**S**) (21 pratiques sur un total de 49 pratiques recensées)

- Le plus faible nombre de pratiques s'effectuent au sein des grottes (**G**) (4 pratiques), des locaux de dépôt (**Mak**), des terrasses (**sT**), des chambres et des salles d'ablution (**E**) (2 pratiques dans chacun de ces trois derniers espaces) et du minaret (**MN**), de la cuisine (**Mt**) et de l'escalier-minaret (**Mdrj**), qui comportent chacun, une seule pratique.

¹⁰ A ce stade nous avons eu des candidats à la génotypie et non des génotypes avérés.

¹¹ Entre autres, la nature des graphes justifiés ; arborescente ou annulaire (interne, externe ou complexe)

¹² Avec : S (la cour) est l'espace le plus intégré, n : nombre de spécimens appartenant à ce groupe, Ar (Arborescent)/ AI (Annulaire Interne) / AE (Annulaire Externe) / AC (Annulaire Complexe) : La nature du graphe justifié. H* : le facteur de différence relativisé et qui est inférieur à 1.

¹³ Parmi les ouvrages consultés pour avoir des données sur la manière dont les ibadites djerbiens et mozabites, pratiquaient leurs mosquées, nous citons la thèse de Maarouf Belhadj Bennouh intitulée : *al-'Imâra A'ddiniya al-Ibadiyya bi mîntaqati Wâdî Mîzâb min khilâli ba'd al-Namâdhij* (L'architecture religieuse ibadite dans la région de la vallée du M'Zab à travers quelques exemples) ainsi que l'ouvrage de Farhat Jaâbiri intitulé *Nidâm Al-'Azzâba 'Inda al-Ibâdiya fi Djerba* (L'organisation des Azzaba chez les ibadites de Djerba).



- D'une façon générale, les espaces constituant les mosquées de Djerba, sont à usage majoritairement social.

3. Comparaison des caractéristiques spatiales et socio-spatiales de l'échantillon des mosquées Ibadites dans la pentapole du Mzab et dans l'île de Djerba

a- *Comparaison des caractéristiques spatiales de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba*

Les mosquées Ibadites de Djerba et celles du Mzab, appartiennent trois génotypes communs ayant les structures suivantes ; {S, n, AI, H*>1}, {S, n, Ar, H*>1} et {S, n, AC, H*>1} (Graph.3 et .4). Les mosquées qui composent ces trois génotypes, possèdent la même logique d'organisation spatiale où la cour « *çahn* » (S) est l'espace le plus intégré et intégrateur des autres espaces du système global. Ces mosquées possèdent également les mêmes caractéristiques qualitatives inhérentes à leurs graphes justifiés de nature arborescente, annulaire interne et complexe. De ce fait, nous pouvons dire que les mosquées ibadites de Djerba et du Mzab appartiennent à des génotypes communs.

b- *Comparaison des caractéristiques socio-spatiales de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba*

Les cours (S) constituent les espaces qui comportent le maximum des pratiques totales recensées (rituelles/sociales, journalières/occasionnelles) dans les mosquées Ibadites des deux régions d'étude. Ce sont des espaces tampons entre l'intérieur considéré « sacré » et l'extérieur qui est vu comme « impur ». Les notions de ségrégation et d'intégration dans la mosquée Ibadite de Djerba et celle du Mzab sont communément associées, à la notion de pureté, de sécurité et de la défense commune : les espaces communs les plus profonds et les plus ségrégués dans les mosquées des deux régions sont les espaces qui sont considérés comme « impurs » (KH/Tz, E/E, Ma/Ma, Mak/baJ) et les espaces communs dans les mosquées des deux régions qui assurent le contrôle et la défense sont les espaces à caractère sécuritaire (sT/ Anj, MN/AS, G/Tm).

Discussion

Grâce à la combinaison de la méthode de la syntaxe spatiale et de la méthode historique, cette investigation nous a permis de découvrir les configurations socio-spatiales sous-jacentes des mosquées ibadites et d'identifier par la suite leurs génotypes architecturaux. Bien qu'elles soient toutes structurées selon de divers modes d'agencements spatiaux, les mosquées des deux régions sont génotypiques et possèdent même des génotypes communs entre eux. Cependant et contrairement à ce que l'on pensait auparavant, la salle de prière dans la mosquée ibadite, n'est pas l'espace le plus important en termes de fréquentation et d'utilisation. C'est bien la cour qui est l'espace le plus important dans ce type de mosquées. Cet espace filtre, permet non seulement de jouer le rôle d'un espace tampon entre l'espace profane à l'extérieur et l'espace sacré à l'intérieur mais aussi entre les différents espaces associés à certaines pratiques particulières à l'intérieur même de la mosquée. Bien que de telles connaissances dans la pratique architecturale aient été largement fondées sur l'intuition et l'expérience, la connaissance fondée sur des preuves à la fois quantitatives et qualitatives assez fiables, ne fera qu'appuyer et compléter notre étude sur ce type de mosquées spécifiques. Par ailleurs, nous pouvons apercevoir, sur la base des résultats trouvés, qu'il existe des propriétés spatiales particulières et caractéristiques propres à la mosquée ibadite de ces deux régions. Prenons par exemple les graphes justifiés et le tableau des pratiques socio-spatiales relevées dans les mosquées, qui nous ont permis de distinguer certaines zones très intégrées et d'autres moins intégrées dans le même espace de la cour. Cela peut suggérer deux types d'espaces de prière et de circulation au sein



même de cet espace qui n'ont pas été explicités auparavant ; l'isolé avec moins de fréquentation (orienté Nord-ouest) et l'occupé avec plus de fréquentation (orienté Sud-est).

Conclusion

Nous pouvons conclure que les spécimens choisis des mosquées ibadites du Mzab et de Djerba révèlent, d'une part, une similarité au niveau de leurs propriétés syntaxiques malgré la diversité de leurs formes spatiales, et d'une autre part, des similitudes dans la nature des espaces et des pratiques socio-spatiales qui évoluent dans un univers dicté par des codes tirés de la tradition islamique. Cette similitude révèle ainsi que la mosquée ibadite du Mzab ou celle de Djerba, est conçue de la même manière, en tant que forme institutionnelle unifiée et fondée essentiellement sur les principes et les lois islamiques malgré le contexte géographique et les codes de conduite différents dans les deux régions d'étude.

Bibliographie

Belhadj Maarouf, 2002, *al-'Imâra A'ddiniya al-Ibadiyya bi mintaqati Wâdî Mîzâb min khilâli ba'd al-Namâdhij* (L'architecture religieuse ibadite dans la région de la vallée du M'Zab à travers quelques exemples), thèse de Doctorat en histoire d'architecture Islamique, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen.

Benkari Naima, 2004, *L'architecture des mosquées Ibadites au M'Zab, Djerba et Oman, lecture des principes de conception et de construction*, Thèse de Doctorat en urbanisme et aménagement du territoire, Université de Grenoble, Grenoble.

Ben Younes Houda, 2018, *La spatialité des mosquées ibadites dans l'île de Djerba et dans la pentapole du M'Zab au temps des I'azzâben, étude spatio-syntaxique*, Thèse de Doctorat en architecture, E.N.A.U, Université de Carthage, Tunis.

Grabar Oleg, 1983, « Symbols and Signs in Islamic Architecture », in *Architecture and Community in the Islamic World Today*, Ed. Holod, R. et Rastofer, for The Aga Khan Award for Architecture.

Hillier Bill, Hanson Julienne et Graham Hillaire, 1987, « Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes », in *Environment and Planning B: Planning and Design*, volume 14, pp.363-385.

Jaâbiri Farhat, 1975, *Nidâm Al-'Azzâba 'Inda al-Ibâdiya fî Djerba* (L'organisation des Azzaba chez les ibadites de Djerba), Ed. Al-Matba'a Al-'Asriyya, Tunis.

Mercier Marçais, 1928, « Notes sur une architecture berbère Saharienne », dans *Hespéris VIII*, Paris.

Schacht Joseph, 1954, « Sur la diffusion des formes d'architecture religieuse musulmane à travers le Sahara », in *Travaux de l'Institut de Recherches Sahariennes*, Tome XI, Paris.

Illustrations



Fig.1. La grande mosquée Aghrem *Ât Bunûr Ūjenna*, Mzab, Auteure 2017.



Fig. 2. Mosquée funéraire *Bâ Dahmân Djerbi*, Mzab, Auteure, 2016.



Fig. 3. Mosquée *Bâzîm*, Djerba, Auteure, 2017.

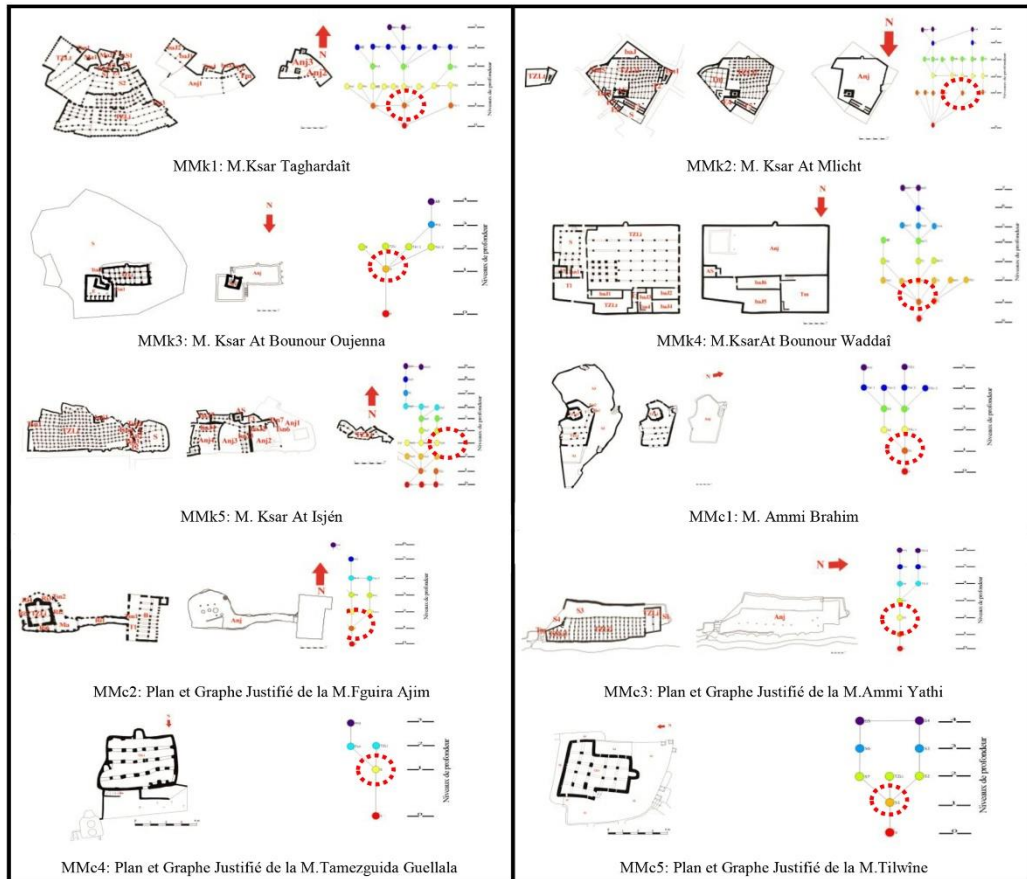


Figure 4. Plans et G.J des mosquées Ibadites du M'Zab (Source des plans: l'OPVM)

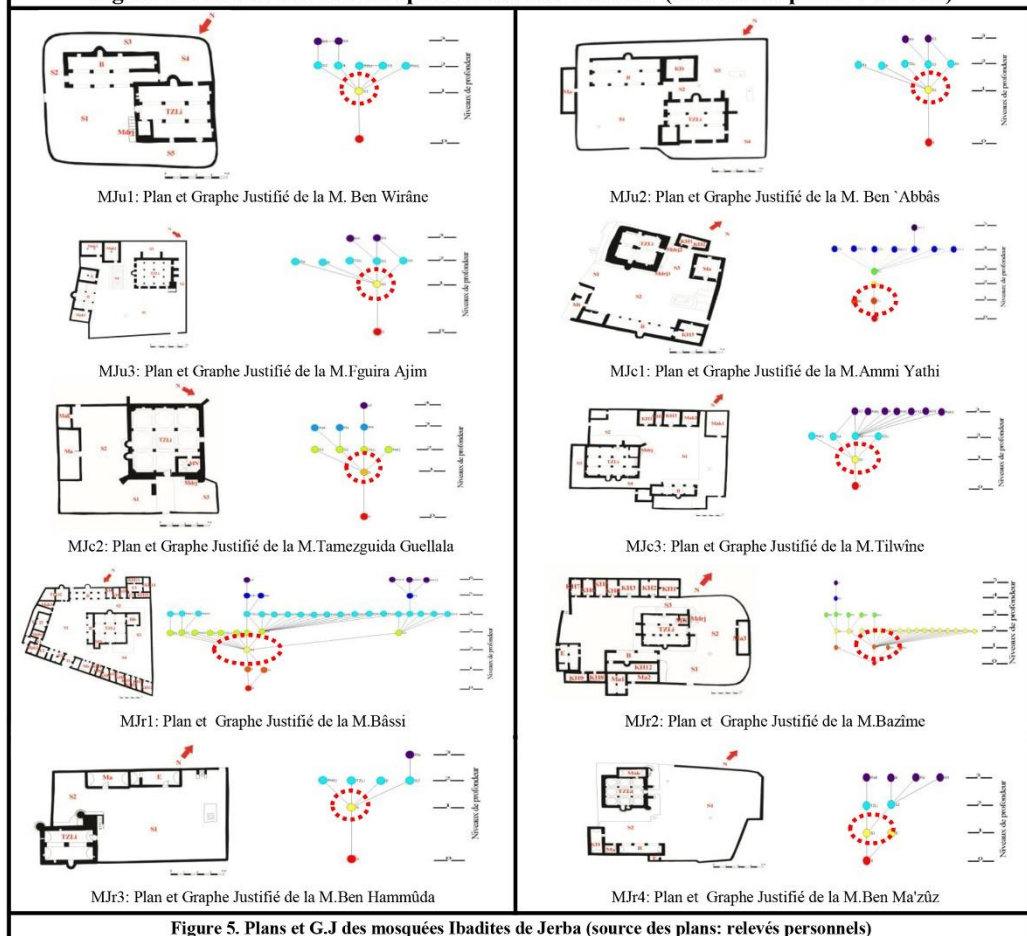


Figure 5. Plans et G.J des mosquées Ibadites de Jerba (source des plans: relevés personnels)



Tableau 1. Tableau de codage des espaces constituant l'échantillon de mosquées Ibadites de la pentapole du Mزاب et de Djerba

ESPACE	CODE	ESPACE	COD E	ESPACE	COD E
Cour/ Aire de prière/ « <i>tzallit</i> » / « <i>çahn</i> »	S	Salle de prières/ « <i>tzaqq a n tzallit</i> »	TZL	Salle de prières pour femmes/ « <i>tzaqqa n tzallit n tisidnân</i> »	TZLt
Portique / « <i>bortâl</i> »	B	Escalier d'appel à la prière/ « <i>madraj al-Adân</i> »	Mdrj	Local des ablutions/ « <i>mîda</i> »/« <i>taqerbûst</i> »	E
Minaret/ / « <i>a`essâs</i> »/ « <i>mnâra</i> »	AS/ MN	Ecole coranique/ « <i>mahdra</i> »/ « <i>madrssa</i> »	Ma	Salle de réunion des <i>I'azzâben</i> / « <i>tamnâyt</i> »	Tm
Chambre/ « <i>tzaqqa</i> » / « <i>khulwa</i> »	Tz/ KH	Grotte/ « <i>damûs</i> »	G	Terrasse de la mosquée/ « <i>annej</i> »/ « <i>çtah</i> »	Anj/ sT
Local de dépôt/ « <i>bajû</i> »/ « <i>makhzen</i> »	baJ/ Mak	Cuisine/ « <i>matbakh</i> »	Mt	Extérieur	X
Escaliers « <i>drûj</i> »/ « <i>îsunân</i> »	Tsn/Dr j	Espace de transition	T	Galerie « <i>riwâq</i> »	R

Tableau 2. Ordre d'intégration des espaces des mosquées Ibadites du Mزاب, selon leurs valeurs d'intégration RA (extérieur (X) inclus)

Mk 1	1	sn	2				S1			
	0,5	2	0,7	3	0,7	0,8	0,9	1	sn4	2
	5	0,6	0		5	5	5			
	m	ZL			3					
	1,0	i	nj1	nj3	1,1	a2	a1	sn	sn3	aJ3
	0	1,0			0			1		
		5								
	nj2	ZL	aJ1							
		t	1,4	S2	aJ2					
		1,2	5							
		0								
Mk 2	0,7	0,7	3	1	sn3		ZLi	2	4	3
	3	8	8	0,8	0,9	sn4	1			1,1
				8	8					2



							1,0 8			
	5	1 1,1 7	aJ	2	sn5	S 1,2 2	sn6 1,2 7	m	nj 1,3 2	sn7 1,3 7
	sn 2 1,4 7	4 1,5 1	ZLi 2	ZLt 1,9 1						
Mk 3	0,4 4	sn 1 0,7 3	sn2	nj 1,0 2	1,3 1	ZLi		S 1,8 9		
Mk 4	0,8 9	ZL i	3 0,9 8	aJ3 1,1 6	1,2 0	2	sn2 1,2 4	sn 1	aJ2 1,3 3	sn4 1,4 7
	sn 3	1 1,5 1	aJ4 1,6 0	nj	m 1,7 8	ZLt 2,0 0	aJ1	S 2,0 9	aJ5 2,2 2	aJ6 2,2 2
Mk 5	nj 1 1,2 8	sn 2	sn5	sn6	2 1,3 3	sn7 1,3 8	aJ2 1,5 8	1 1,6 3	sn3	3
	1,7 4		aJ3 1,7 9	1,9 9	ZLi	nj2	S 2,0 4	nj3 (T m) 2,0 9	sn1 2,3 5	sn4 2,4 0
	aJ1	4	nj4 2,7 0	ZLt 2,7 6	aJ4 3,1 1	aJ5 3,5 2				
Mc 1	0,7 4	sn 2 0,8 8	3	1 1,0 2	ZLi 1	2 1,1 2	sn3 1,2 6	sn 1 1,4 0	ZLi 2	1,6 5
	ZL t 1,9 0	nj 2,0 4								



Mc 2	1 0,6 6	7 0,8 8	2	3 1,1 0	6	4 1,3 3	5	1,4 5	ZLi	
Mc 3	0,4 7	sn 0,9 5	ZLi 1,8 9		nj 2,3 7					
Mc 4	3 0,8 2	4 1,1 8	2	ZLi 2	sn 1,7 0	ZLi 1	1	2,4 5	nj	ZLi 3
Mc 5	a 0,7 3	i 0,8 1	0,9 3	i2	i6 1,0 4	sn2 1,1 2	sn1 1,1 6	nj 1,2 0	i3 1,3 1	1,3 9
	i5 1,4 3	M 1,4 7	ZLi 1,5 9	i4	1,9 3					

Tableau 3. Ordre d'intégration des espaces des mosquées Ibadites de Djerba, selon leurs valeurs d'intégration RA (extérieur (X) inclus)

Ju1	S 1 0,22	2 0,66		ZLi 0,88	5	drj 1,01		3 1,10	4	
Ju2	S 1 0,22	2 0,54	4 0,79	1,01	ZLi		a	3 1,10	H 1,33	
Ju3	S 1 0,27	4 0,51	2 0,75	ZLi 0,81		0,95	drj	3	1,19	ak2
Jc1	S 3 0,25	2 0,54	0,76	ZLi 0,87	drj2	drj1	a	H1	H2	t 1,02
Jc2	S 1 0,43	H3 1,34	1,52							
Jc2	S 1 0,43	ZLi 0,82	2	1,18	drj	3	N 1,34	ak 1,54	a	T 2,06
Jc3	S 1 0,15	2 0,36	ZLi 0,54	3 0,65	drj 0,76	H3	ak2	H2	H1	



	S										
	4	0,87	0,98	ak1							
Jr1	S	1	4	2	3		0,64	ZLi1	1	1	
		0,32	0,39	0,52	0,58						
	T	ZLi2	ak3	2	1	H12	H11	H10	a	H4	H5
						0,71					
	K	H6	H7	H8	H9	2	H1	H2	H3	N	
						0,77	0,84			0,97	
	B	ib	2	ak2	ak1	3	T	H13	H14	H15	
						1,03	1,29	1,35			
Jr2	S	4	3			2	H11	H10	H9	H8	H7
		0,27	0,43	0,48	0,58		0,64				
	K	H6	H3	drj	ak3	ak4		1	H2	H1	H4
							0,69	0,80			
	K	H5	a2	a1	ZLi	a3	H12	N	T		
			0,85		0,96	1,01		1,33	1,70		
Jr3	S	1	2			ZLi	drj	a			
		0,18	0,77	1,18				1,77			
Jr4	S	1	2		ZLi	H		a	ak		
		0,54	0,66	1,10		1,45			1,89		

Tableau4. La prise en compte du SLR dans le départage du groupe dominant structuré autour de S

N°	Spécimen	SLR	H*
1	MMk1	1,20	0,83
2	MMk2	1,25	0,82
3	MMk3	1,13	0,64
4	MMc1	1,08	0,80
5	MMc2	1,11	0,88
6	MMc3	1,00	0,60
7	MMc4	1,00	0,77

Tableau 5. La prise en compte du SLR dans le départage du groupe mineur I structuré autour de S et TZLi (STZLi)

N°	Spécimen	SLR	H*
1	MMk4	1,20	0,84



Tableau 6. La prise en compte du SLR dans le départage du groupe mineur II structuré autour de Anj

N°	Spécimen	SLR	H*
1	MMk5	1,04	0,79

Tableau7. La prise en compte du SLR dans le départage du groupe mineur III structuré autour de Ma

N°	Spécimen	SLR	H*
1	MMc5	1,13	0,82

Tableau 8. La prise en compte du SLR dans le départage du seul groupe structuré autour de S

N°	Spécimen	SLR	H*
1	MJu1	1,22	0,62
2	MJu2	1,11	0,55
3	MJu3	1,18	0,57
4	MJc1	1,15	0,54
5	MJc2	1,00	0,61
6	MJc3	1,15	0,76
7	MJr1	1,08	0,65
8	MJr2	1,04	0,45
9	MJr3	1,00	0,38
10	MJr4	1,00	0,73

Tableau 9. Examen de la nature des graphes justifiés des mosquées choisies du Mزاب et de Djerba

	Graphes Arborescents	Graphes Annulaires		
		A. Internes	A. Externes	Complexes
Mosquées du Mزاب	20%	50%	0%	30%
Mosquées de Djerba	30%	40%	20%	10%

Tableau 10. Recensement, classification et repérage des pratiques socio-spatiales dans les espaces de l'échantillon des mosquées Ibadites du Mzab et de Djerba selon leur nature et leur degré de fréquence

LES PRATIQUES SPATIALES RECENSEES DANS LE CORPUS DES MOSQUEES IBADITES DE DJERBA ET DU M'ZAB				
Type de la pratique	N°		Description de la pratique	
PRATIQUES RITUELLES ET SOCIALES JOURNALIERES	PRATIQUES RITUELLES JOURNALIERES PRATIQUES SOCIALES JOURNALIERES	1	1	- Lancer le premier appel à la prière en montant sur l'escalier d'appel à la prière dans les mosquées de Djerba et depuis le minaret dans les mosquées du M'Zab
		2	2	- Faire les ablutions dans la salle des ablutions dans les mosquées de Djerba et du M'Zab
		3	3	- Porter des vêtements propres pour la prière dans la salle des ablutions dans les mosquées de Djerba et du M'Zab
		4	4	-Ôter les chaussures dans la cour de la mosquée dans les mosquées de Djerba et du M'Zab
		5	5	-Lancer le deuxième appel à la prière dans la salle de prière des mosquées de Djerba et du M'Zab
		6	6	- Diriger la prière dans la salle de prière des mosquées de Djerba et du M'Zab
		7	7	-Faire la prière obligatoire en congrégation dans la salle de prière des mosquées de Djerba et du M'Zab
		8	8	-Se ravitailler en eau potable des citernes et puits situés à l'extrémité de la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab
		9	9	- Enseigner le Coran et perpétuer les préceptes de l'Islam et de l'Ibadisme dans l'école coranique des mosquées de Djerba et du M'Zab
		10	10	- Apprendre à mémoriser le Coran dans l'école coranique de la mosquée dans les mosquées de Djerba et du M'Zab
		11	11	-Donner des cours religieux et réciter collectivement le Coran jusqu'à l'heure de la prière du soir dans l'école coranique des mosquées de Djerba et du M'Zab
		12	12	- Prendre collectivement le repas du soir dans l'école coranique des mosquées de Djerba et du M'Zab
		13	13	- Se rassembler après la prière du soir pour clôturer le Coran et clôturer ensuite la soirée par un discours réservé aux conseils et orientations de la société mozabite ou djerbienne dans la salle de prière de leurs mosquées
PRATIQUES RELIGIEUSES ET SOCIALES OCCASIONNELLES	PRATIQUES RITUELLES OCCASIONNELLES	14	14	- Lancer le premier appel à la prière en montant sur la terrasse des mosquées de Djerba et du M'Zab
		15	15	-Faire la prière obligatoire en congrégation dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique de la mosquée de Djerba (en saison chaude)
		-	16	-Faire la prière obligatoire en congrégation dans la grotte de la mosquée de Djerba (en temps de défense)
		16	17	-Faire la prière obligatoire en dehors de son heure individuellement (rattrapage) dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		17	18	- Faire la prière surrogatoire de la matinée (<i>al-Dhûha</i>) individuellement dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique de la mosquée de Djerba (en saison chaude)
		18	19	-Réciter le coran solennellement dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)

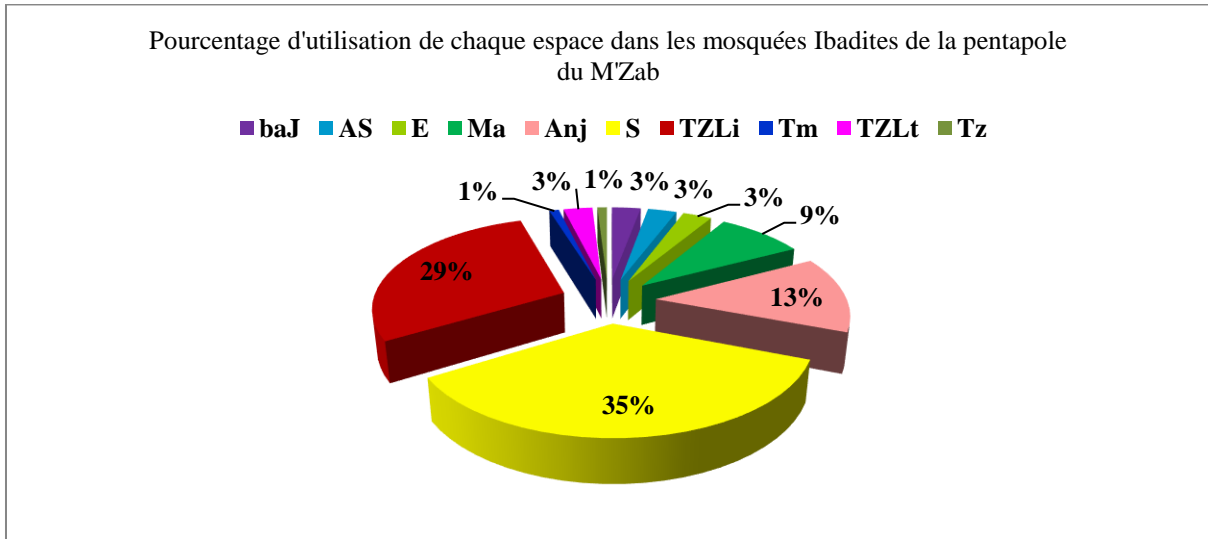


		19	20	-Faire les prières des nuits du mois de ramadan dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		20	21	- Diriger la prière de la fête de rupture de Jeun dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		21	22	-Faire la prière de la fête de rupture de jeun en congrégation dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		22	23	-Collecter et distribuer les aumônes purificatrices légales obligatoires (zakât) après la prière de fête de rupture de jeun dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab
		23	24	- Diriger la prière de la fête du sacrifice dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		24	25	-Faire la prière de la fête du sacrifice en congrégation dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique et la terrasse de ces mosquées (en saison chaude)
		25	26	- Faire la prière pour la pluie en congrégation dans la cour de la mosquée de Djerba et de la mosquée funéraire du M'Zab
		26	-	-Réciter le coran collectivement (la veille du vendredi) dans la cour de la mosquée du M'Zab
		27	27	- Faire la prière funéraire en congrégation dans la cour des mosquées de Djerba et des mosquées funéraires du M'Zab ou sous le portique de la mosquée de Djerba
		28	-	-Faire une prière obligatoire en congrégation avec les femmes dans la salle de prière pour femmes de la mosquée du M'Zab
		29	-	- Etudier et apprendre à mémoriser le Coran au sein du conseil coranique dans la salle de prière de la mosquée du M'Zab
		30	-	- Etudier et apprendre les sciences de l'héritage au sein du conseil de l'héritage dans la salle de prière de la mosquée du M'Zab
		31	-	- Etudier et apprendre à mémoriser le Coran au sein du conseil des orientations et conseils dans la salle de prière de la mosquée du M'Zab
	PRATIQUES SOCIALES OCCASIONNELLES	32	28	- Distribuer des dattes (provenant des terres « <i>h' bûs</i> » de la mosquée) aux fidèles dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou dans la salle de prière de la mosquée du M'Zab
		33	29	- Fêter le départ des futurs pèlerins à la Mecque dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab
		34	30	- Fêter le retour des pèlerins de la Mecque (Distribuer des repas préparés par les familles des pèlerins à Djerba et au M'Zab)
		35	31	- Célébrer les mariages religieux collectifs dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou dans la salle de prière de la mosquée de Djerba
		-	32	-Fêter les mariages religieux collectifs après la signature de l'acte (offrir des repas aux présents et échange de vœux) dans la cour de la mosquée de Djerba
		36	33	-Célébrer la fête religieuse du l'anniversaire du prophète Muhamed dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab
		37	34	-Célébrer la fête religieuse de la nuit de destin dans la salle de prière ou dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab

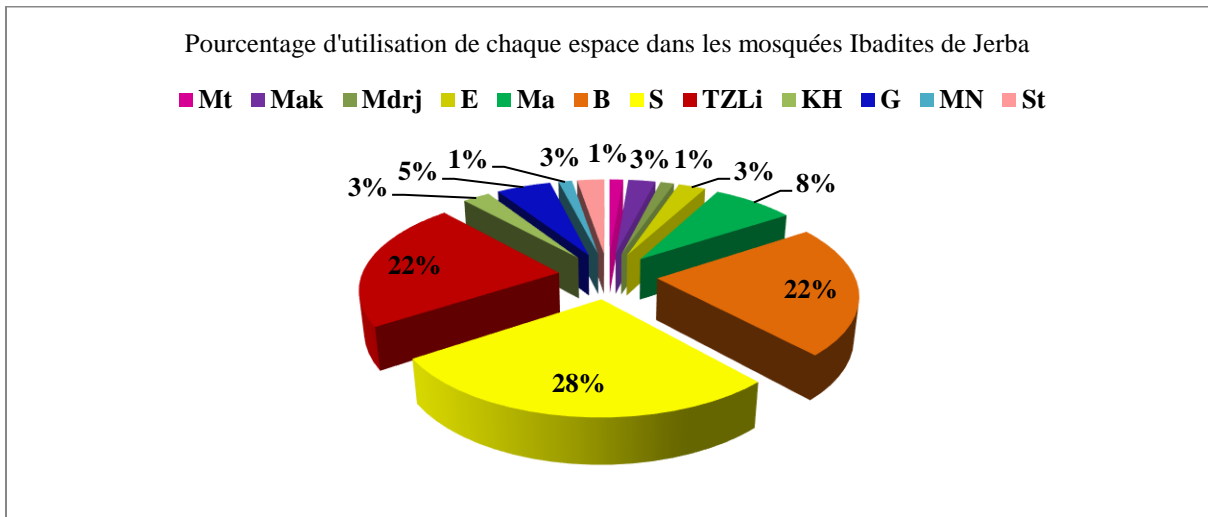


38	35	- Enseigner le Coran et perpétuer les préceptes de l'Islam et de l'Ibadisme sous le portique (en saison chaude) ou dans la grotte de la mosquée de Djerba (en temps d'insécurité). Et dans l'aire de prière de la mosquée funéraire du M'Zab
39	36	-Apprendre à mémoriser le Coran sous le portique de la mosquée de Djerba et dans l'aire de prière de la mosquée funéraire du M'Zab
40	37	- Distribuer des dattes aux écoliers coraniques dans l'école coranique des mosquées de Djerba et du M'Zab (en saison froide) ou sous le portique de la mosquée de Djerba
-	38	- Prendre les repas offerts aux écoliers coraniques en aumône volontaire sous le portique de la mosquée de Djerba
41	39	- Fêter la réussite des écoliers coraniques qui ont mémorisé tout le Coran en partageant des repas offerts par la sous le portique de la mosquée de Djerba et dans l'aire de prière de la mosquée du M'Zab
42	40	- Prendre des repas offerts aux fidèles et aux étudiants coraniques étrangers en aumône chaque jour pendant tout le mois de <i>Ramadan</i> dans la cour des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique de la mosquée de Djerba
43	41	- Accueillir et former les étudiants coraniques étrangers (venant des autres aires Ibadites) dans l'école coranique des mosquées de Djerba et du M'Zab ou sous le portique ou la grotte de la mosquée de Djerba (en saison chaude)
44	42	- Contrôler les alentours de la mosquée depuis le minaret et la terrasse des mosquées de Djerba et du M'Zab (en temps de défense)
45	43	- Collecter et réserver, dans des jarres, les biens provenant des « <i>h'bus</i> » de la mosquée, les aumônes volontaires venant des habitants du quartier et les noyaux des dattes dans le local de dépôt des mosquées de Djerba et du M'Zab
46	44	-Stocker et contrôler tout le matériel appartenant à la mosquée et déposé dans le local de dépôt des mosquées de Djerba et du M'Zab
-	45	- Héberger dans les chambres de la mosquée de Djerba, les étudiants coraniques étrangers, les voyageurs, les pèlerins passagers ou les « <i>mu'takifin</i> » qui s'attachent à la mosquée pour y adorer son Dieu
47	46	- Effectuer une retraite pieuse dans l'une des chambres des mosquées de Djerba et du M'Zab ou dans un coin spécial (sur une banquette) de la salle de prière de la mosquée du M'Zab
-	47	- Préparer les repas en aumône pour les écoliers coraniques locaux ou étrangers, ou pour les pauvres dans la cuisine de la mosquée de Djerba
48	48	- Se réfugier dans la salle de prière des mosquées de Djerba et du M'Zab ou dans la grotte de la mosquée de Djerba et dans la cour de la mosquée du M'Zab (en temps de défense)
49	49	- Organiser des cercles de science et des réunions secrètes du cercle des <i>I'azzâben</i> dans la grotte de la mosquée de Djerba et dans une salle de réunion des <i>I'azzâben</i> de la mosquée du M'Zab
50	-	-Discuter et gérer les plaintes déposées par les femmes auprès de l'Imam avant le deuxième appel à la prière (Ils communiquent ensemble verbalement sans se voir à travers un claustra en plâtre moulé qui sépare la salle de prière des hommes et celle des femmes)

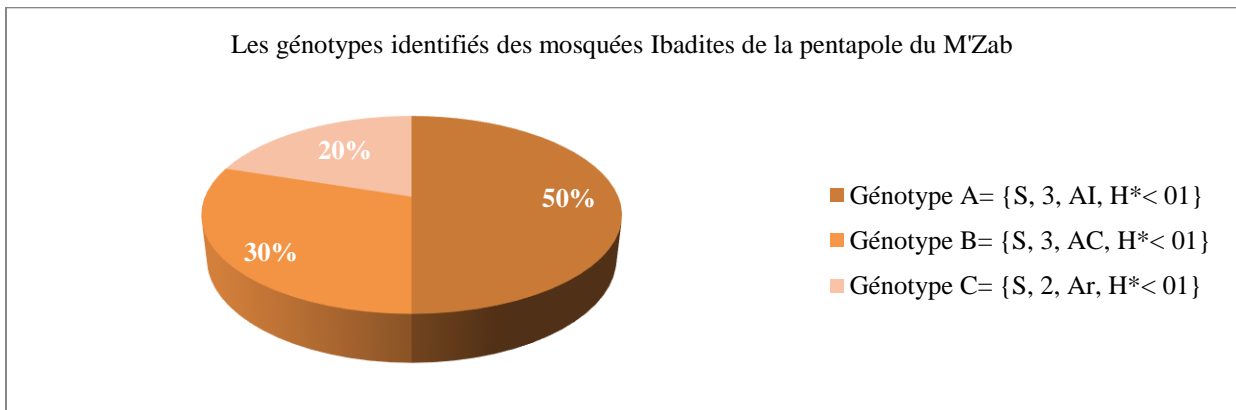
Graphique 1. Pourcentage d'utilisation de chaque espace dans les mosquées Ibadites du Mzab



Graphique 2. Pourcentage d'utilisation de chaque espace dans les mosquées Ibadites de Djerba



Graphique 3. Pourcentage des génotypes des mosquées Ibadites du Mzab





Graphique 4. Pourcentage des géotypes des mosquées Ibadites de Djerba

