

**Le « méandre de Constantine » obstacle ou stimulateur de
l'acte architectural sur le centre historique.
The "meander of Constantine" obstacle or stimulator of the
architectural act on the historic center.**

"منعرج قسنطينة" عائق أو محفز للعمليات المعمارية في المركز التاريخي.

***Dr. Hafiza AZAZZA**

Université Salah BOUBNIDER Constantine 3. Algérie.
n_azazza@yahoo.fr

Date de soumission: 07/02/2020

Date d'acceptation:20/01/2021

Résumé :

La volonté de produire des formes architecturales suppose d'assumer la diversité des réalités physiques et des aspirations au même titre que les programmes. La conception d'un projet architectural sur un tissu existant pose la problématique de la tendance à vouloir créer de nouveaux symboles autour desquels les populations ne se retrouveraient pas. A ce titre l'interaction entre le site et la forme est un élément d'orientation du projet pour faciliter la résorption des problèmes. Son impact dans le projet de réhabilitation de Bab El Djabia du centre historique de Constantine a été manifeste. A cet effet, l'analyse combinée du site et de la morphologie des armatures urbaines ont aboutit à la détermination des rapports entretenus entre les diverses composantes pour la conception de solutions cohérentes et adaptées.

Les mots clés : **Forme/déformation, centre historique, « méandre de Constantine », projet architectural.**

Abstract :

The will to produce architectural forms supposes assuming the diversity of physical realities and aspirations in the same way as the programs. The design of an architectural project on an existing fabric poses the problem of the tendency to want to create new symbols around which the populations would not be found. As such, the interaction between the site and the form is an orientation element of the project to facilitate the resolution of the problems. Its impact on the Bab El Djabia rehabilitation project in the historic center of Constantine has been evident. The combined analysis of the site and the morphology of the urban frameworks led to the determination of the relationships maintained between the various components for the design of coherent and adapted solutions.

Key words: Deformation/form, historic center, “meander of Constantine”, architectural project.

ملخص:

ان الرغبة في إنتاج أشكال معمارية تفرض استيعاب تنوع الحقائق المادية وتطلعات الأشخاص التي يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار بنفس الأهمية التي تأخذ بها البرامج. فالمشروع المعماري المصمم داخل نسيج عمراني موجود يطرح مشكلة إمكانية الميل إلى إنشاء رموز جديدة لا يتبناها ولا يلتف حولها الأشخاص. لهذا السبب ، فإن التفاعل بين الموقع والنماذج العمرانية والمعمارية للنسيج تشكل عنصرا توجيهيا بامتياز للمشروع لتسهيل حل المشاكل الملاحظة ضمن تقبل الأشخاص للمستجد . لقد كان لهذه القاعدة تأثيرا كبيرا وواضحًا على مشروع إعادة تأهيل باب الجابية في المركز التاريخي لمدينة قسنطينة. فالتحليل المشترك للموقع و مورفولوجية عناصر النسيج أدى إلى تحديد العلاقات القائمة بين المكونات المختلفة والحصول على المبادئ الموجهة لتصميم حلول مناسبة وناجعة.

الكلمات المفتاحية: الشكل/ التشوهات، المركز التاريخي ، "منعرج قسنطينة"، المشروع المعماري.

Azazza Hafiza. n_azazza@yahoo.fr

1. INTRODUCTION :

Le centre historique¹ de Constantine présente des déformations d'ordre compositionnel ayant trait à la formalisation architecturale. C'est un phénomène que subissent les éléments urbains et architecturaux au point de devenir répudiés bien qu'il constitue le signe concret de la complexité d'accorder les formes entre elles et assurer l'homogénéité interne de l'objet architectural ou urbain. Quelle soit volontairement recherchée ou accidentelle, le maniement de la forme entraîne implicitement celle de déformation. Selon Christopher Alexander (1976, P. 14.) « la forme est solution du problème d'adaptation de l'ensemble comprenant la forme et son contexte ». Il est donc évident que ces deux entités entretiennent des rapports :

1 : de « Production » : Ici, la forme s'annonce comme un produit issu d'un modèle et comme un signe. La forme étant le contenant de l'espace lui-même déterminé par une inscription sociale et

économique, elle devient le produit matériel de la société car ce sont les pratiques sociales d'une société qui secrètent son espace (Lefebvre, 1976, P.15).

2 : et de « Référence » :

Ceci implique que la forme entretienne toujours des rapports de référence avec une autre forme ou avec une idée, elle est donc très liée au « modèle » social auquel Henri Raymond inclut aussi le « culturel » et de signification, où les formes ont des rétroactions en tant que signe sur le contexte. Il en résulte que la forme est à la fois produit, modèle et signe.

C'est la réhabilitation du premier lot de maisons de l'espace Bab El Djabia - point de pénétration au centre historique de Constantine- qui nous a fait réellement sentir le poids des notions de forme et de déformation sur la qualité de l'espace bâti et non bâti du tissu. Ces dernières étant la résultante des contraintes du site, nous dûmes commencer par l'établissement des analyses nécessaires à l'approfondissement des connaissances sur cette entité, dont l'originalité et la relative authenticité requièrent plus de justifications pour les propositions du projet. Le phénomène de forme et déformation a justement été notre « cheval de Troie » pour justifier le maintien des biscornues affectées par les objets du projet car elles constituent leurs originalités d'une part et s'adaptent au terrain d'autre part. Cet article va justement présenter les constats opérés et l'analyse du phénomène correspondant pour arriver aux solutions qui s'en sont découlées.

Pour des raisons de laconisme nous parlerons dans cet article de « méandre de Constantine », pour désigner à la fois le site du rocher et les objets urbains et architecturaux qui s'y implantent.

Objectifs :

Notre objectif de l'analyse du site du rocher, étant la conception d'un projet de réhabilitation d'une portion du centre historique et non l'établissement d'une typologie de référence, notre intérêt s'est limité en conséquence à l'individualisation de ses formes urbaines et architecturales pour comprendre les mécanismes morphologiques de leurs production et leur transformation. Cette démarche est envisagée afin de détecter les formes les plus significatives qui serviront de base à notre conception du projet. Ces formes ayant été les raisons du bon fonctionnement du noyau historique, leur maîtrise est très déterminante pour les choix des modalités d'intervention, car elles permettent de prendre position par rapport aux véritables

potentialités du site et de décider en connaissance de cause, d'une continuité ou d'une rupture. L'intérêt de la présentation de ce travail est la mise à la disposition des maîtres d'œuvre d'un support de lecture qui combiné à d'autres supports de présentation des caractéristiques du rocher optimise l'interprétation et élargit le champ de manœuvre pour la conception de solutions de plus en plus adaptées.

Questionnements :

Face à ces préalables les questions qui ont animé notre esprit sont comme suit :

Question 1 : Quel est le poids de la notion de « forme et déformation » dans un tissu traditionnel patrimonialisé ?

Question 2 : Quel est l'impact du site de la production des plus persistantes ?

Question 3 : Quelles sont les limites de transformation à observer pour le projet Bab El Djabia?

Les hypothèses qui s'versent pertinentes pour répondre à ces questions sont :

Hypothèse 1 : La notion de « forme et déformation » dans un tissu traditionnel patrimonialisé (secteur sauvegardé)² sert de référence dans la conception d'une transformation d'un objet architectural.

Hypothèse.2 : Tout tissu est sensible à la topographie locale, voire à son site, qui à son tour est sensible à toute intervention à l'échelle urbaine ou architecturale.

Hypothèse 3 : Pour le projet Bab El Djabia, le site est plus que déterminant pour la réussite de l'opération car il est doublement investi de valeur d'exception vue son aspect naturel/ artificiel, et d'ordonnateur de l'organisation du noyau historique.

Méthode :

Pour le traitement du sujet, nous nous sommes inscrite dans le raisonnement de simplification adopté par l'équipe de Pierre PINON dans leur analyse des sites de méandres. Nous tranchons alors pour le mode de lecture par niveau, qui se confectionnera en deux phases échelonnées de la présentation générale à la caractérisation par niveaux. Ainsi et par décomposition et recomposition nous arriverons à cette caractérisation qui identifie tous les détails.

2 : L'ANALYSE DU SITE.

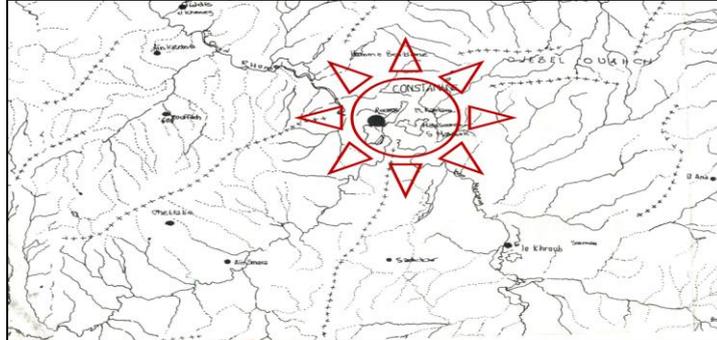
Si comme on l'a supposé au début, « tout tissu est sensible à la topographie locale, voire à son site (Claval,1988, P.708), qui à son tour est sensible à toute intervention à l'échelle urbaine ou architecturale » (hypothèse 1 du présent article) il reste évident que la

détermination des caractéristiques conséquentes soit inévitable. En plus et comme la réhabilitation est l'une des formes de transformation de l'existant, le rétablissement de la paix entre ce que nous transformons et la terre-mère, oblige la compréhension du territoire en tant que forme et en tant qu'histoire pour s'ouvrir sur une architecture qui, au lieu de «camoufler» ou d'ignorer, exalte les caractères fondamentaux du lieu. Le site est aussi «l'élément permanent et le plus déterminant, notamment sa topographie, son hydrographie et sa végétation. « Par ses contraintes et les potentialités qu'il offre, le site influence la macro-forme, le plan et le maillage, les localisations d'activités, les choix résidentiels ; il a un impact sur la géographie sociale et donc sur le bâti. C'est un élément clé de la forme et de la personnalité urbaine» (Allain, 2004, P.28).

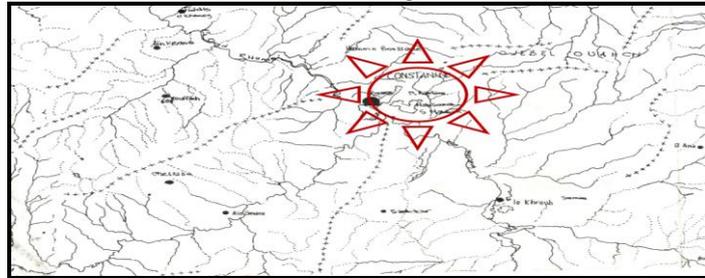
Yves Raffestin (1996, P.14) insiste pour sa part sur la connaissance du site comme nécessité à l'intervention en milieu habité, il préconise le reportage photographique du site comme mode d'évaluation du contexte, renseignement important- parmi d'autres - pour « saisir l'ambiance générale du site».

Rémy Allain (2004, P.70.) souligne que la réussite de toute intervention sur l'existant est très liée au site. Ceci implique pour le cas du rocher de Constantine, de toujours commencer par la lecture du territoire qui ferait automatiquement constater la permanence d'une polarité amorcée par la convergence de trois parcours de crête. A partir de celui qui pénètre le rocher par l'unique langue de terre le reliant à la terre, l'édification du Rocher se serait faite selon une direction préférentielle (celle de la partie haute), en se développant en tâche d'huile suivant les courbes de niveaux -tel le cas de la rue Mellah Slimane du quartier de la Souika- où se lit dans les tracés des rues qui s'adaptent aux pentes et aux courbes de niveau la particularité du site. Au Rocher, la topographie (carte n°1) se conjugue à l'hydrographie du fleuve du Rhumel (carte n°2) pour définir l'emplacement du noyau primitif (défense, pont) et en fonction des exigences de la situation (à l'échelle régionale), d'où les fréquents problèmes posés par le site d'extension, quand la ville a grandi.

Carte n°1 : Topographique de Constantine et sa région



Source 1: de l'auteur, sur fond de carte d'Algérie. Constantine 1/200000. CROU-EPAU d'Alger.



Carte n°2 : hydrographie de Constantine et sa région

Source 2: de l'auteur sur fond de carte d'Algérie. Constantine 1/200000. CROU-EPAU d'Alger.

++++ Ligne de partage des eaux (de crête)---- et ...Cours d'eau.  Ville de Constantine.

2.1- Le Rocher : une composante originale du territoire.

Constantine est une ville exceptionnelle, tant au chapitre de l'histoire qu'à celui de la géographie, elle séduit par ses caractéristiques exceptionnelles. Comme le dit Mitard (1933 P.221) : « Constantine, c'est le Rocher, et le Rocher, c'est le Ravin, un étroit canon qui s'enfonce dans la masse des calcaires durs depuis l'escarpement qui fait surgir ces calcaires du sous-sol au droit de l'isthme joignant le Goudiat à la Brèche, jusqu'à l'escarpement six fois plus haut qui domine la plaine de l'Ouest (35 m, à l'entrée, 203 m. à la sortie) ».

Cette apologie est sans doute due à la combinaison de la masse calcaire à la couverture de marnes partiellement ou totalement enlevées aux diverses époques par les travaux d'extension de la ville. Ces derniers ont épargné toutefois, des indices de conservation de quelques lambeaux marneux néocrétacés identifiables aux petits

jardins de maisons et à ceux du palais du bey, à la présence de quelques arbres isolés dans des cours de maisons, au-dessus de Sidi Rached, au Sud de l'axe Mellah Slimane et au-dessous du lycée Redha Houhou. (Joleaud, 1918 P. 342).

Dans sa partie basse, en l'occurrence Souika, le site est exceptionnellement perturbé occasionnant une grande déclivité matérialisée par des rues actuelles pentues et la présence d'escaliers. Ces irrégularités correspondent aux profils de sept compartiments limités chacun par une faille NE-SW parallèlement à la diaclase de l'entrée du canyon. Les formes du relief auraient été modelées en grande partie dès l'époque miocène (troisième période de l'ère tertiaire) que de fréquents tremblements de terre, notamment ceux de 1857,1871, 1883, 1896, et d'aout 1908, ont accentué les contours par leurs pressions consécutives. La singularité du site étant à l'origine des particularités du Rocher et de la morphologie de son tissu, la notion d'adaptation au contexte est ici centrale, ce qui d'ailleurs nous a stimulé à faire cette approche d'analyse mais d'une manière restreinte au prix de beaucoup de détails négligés pour ne développer que le nécessaire requis par le projet.

2-2 : Le Rocher : un site reconnu de méandre.

Constitué « par un accident dans le parcours d'une rivière ou d'un fleuve qui dessine une boucle en isolant une portion de territoire en son centre » (Borie, Pinon, Michloni, 1976, P.39) le méandre caractérise bien le site du Rocher de Constantine facilement identifiable à sa configuration et à la nature de sa limite bien marquée (falaises), continue (encerclement de presque la moitié du périmètre par l'oued), mais non infranchissable (ponts en nombre de sept). La reconnaissance des caractéristiques du site de méandre dans le site du Rocher justifie le choix de cette analyse. Trois caractéristiques sont à l'origine de la catégorisation du rocher en site de méandre (Figures 1,2,3).

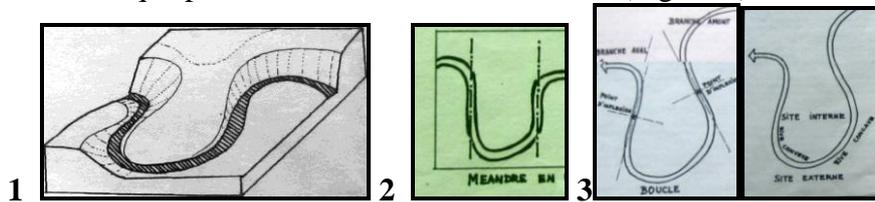
2.2.1 : La limite : élément d'intérêt de ce type de site où la rivière confère une première limite en doublant l'enveloppe orographique d'une deuxième enveloppe hydrographique (Figure 1).

2.2.2: Les relations avec l'environnement : Au Rocher on note bien la combinaison (Figure 2) :

* Des relations de "continuité territoriale" par son rattachement d'un seul côté au reste du territoire à savoir l'isthme naturel de la brèche, topologie d'une extrême importance, pour le réseau viaire.

*Des relations de perceptives visuelles, offrant des vis-à-vis très intéressants entre les rives de l'oued.

2.2.3 : La géométrie du méandre considéré en plan, de point de vue direction de la courbure et en coupe du point de vue ligne de crêtes du relief de l'intérieur de sa boucle. Par apport à ces deux aspects le « méandre de Constantine » est très marqué par une forme en plan du « type en U » dont les branches sont plus ou moins parallèles, et la ligne de crêtes du relief ne coïncide pas avec l'axe du méandre, d'où la reconnaissance de l'"axe désaxé" comme caractéristique particulière des sites de méandre (Figure 3).



Source : BORIE A, et all, Formes urbaines et sites de méandre P.39.

Figure 1 : Représentations schématiques de la boucle du « méandre de Constantine » et direction de sa forme .

Figure 2 : représentation schématique de la déclivité du « méandre de constantine ».

Figure 3: représentation schématique de la direction des branches du méandre de constantine.

2-3:L'analyse monographique du rocher:un indicateur de singularité.

Le cadre du présent travail n'ayant pas pour objet l'analyse propre du site ce qui obligerait le travail de comparaison recommandé et d'être assez profond dans les détails pour plus de précision, l'intérêt de cette lecture est de reconnaître les typologies les plus correspondantes à la spécificité du cas du rocher, en le resituant par rapport aux grandes catégories qui s'y identifient ou du moins se rapprochent aux caractéristiques reconnaissables. Ce qui nous a intéressé dans cette analyse est le repérage des singularités les plus ou moins importantes du site pour rendre compte de ces comportements avec l'environnement et son incidence sur la structure urbaine. Ce travail s'est fait de la manière suivante :

2-3-1 : La présentation générale.

Dans ce cadre nous avons procédé au dégagement des données sommaires et préliminaires du site urbanisé. La forme urbaine n'a représenté que l'aspect sommaire et général du site et des masses bâties en relevant les principales caractéristiques morphologiques de chaque composante à travers les volets ci-après.

2.3.1.1 : Localisation du support physique dans le contexte géographique.

Les méandres de la vallée du Rhumel sont assez nombreux sans être à boucle fermée. Le site de la ville est perché sur le massif localisé sur la moitié droite du méandre. Le haut promontoire rocheux est situé au milieu d'un plateau et de ce fait il jouit de l'accrochage des humains depuis la nuit des temps qui l'occupent sans interruption jusqu'à ce jour.

2.3.1.2 : Caractéristiques générales du support physique.

Le support physique, en l'occurrence le méandre vierge de toute forme d'anthropisation (occupation urbaine ou rurale), présente une géomorphologie particulière à ces deux niveaux « naturels » de structuration à savoir l'hydrographie (l'oued du Rhumel) et l'orographie (relief). Le tracé particulier qu'accuse l'oued Rhumel, confère au site une configuration atypique et sert de référence pour la détermination de la classe typologique dont il fait partie.

2.3.1.3 : Le rapport avec la ville.

Le rocher est d'une singularité exceptionnelle qui contraint la ville à s'agencer de manière à accuser une grande immobilité, et ce sans contradiction avec les exigences du Rhumel, car l'alliance intime avec le site naturel est une des caractéristiques des villes anciennes (Bailly, Desbat, 1973, P.8). Ici la puissance du relief a beaucoup influencé l'aspect global de l'ensemble, modelant vigoureusement le paysage urbain. L'intégrité des abords naturels jouent ici, un rôle important, conditionnant la qualité des vues réciproques ville-site. La présence du fleuve bordant la ville offre des vues panoramiques sur le site et son environnement et sont les supports des qualités en question.

2.3.3 : Les détails qui font la différence.

Il s'agit ici des critères physiques, forme, géométrie, dimensions... et leurs impacts sur le site.

2.3.3.1 : Caractéristiques topologiques. La structure morphologique propre du méandre est identifiable à partir des caractéristiques topologiques, géométriques et dimensionnelles. Le passage forcé par cette analyse et par sa confrontation avec les quatre niveaux de structuration de la forme urbaine, permettent la reconnaissance exacte de la classe du site en étude et par voie de conséquence de sa morphologie. La méthode des cercles inscrits permet de typifier précisément le « méandre de Constantine » et de le rapprocher des modèles théoriques.

1 : Dimensions : Le « méandre de Constantine » fait 1 797,46 m à partir de l'étranglement dans sa longueur et 1 215,73 m entre les branches pour sa largeur.

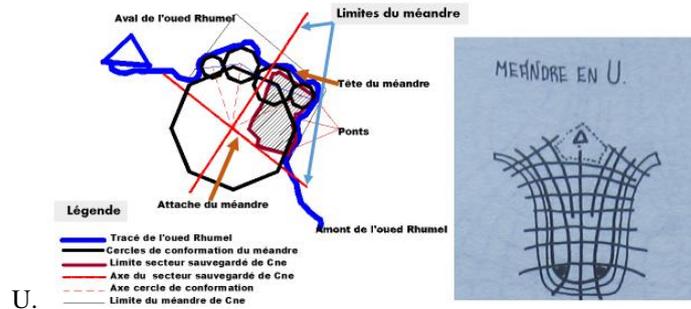
2 : Géométrie : Se référant à la définition du groupe d'étude des formes architecturales et urbaines (Borie, Pinon, Michloni, 1976, P .43), le « méandre de Constantine » fait partie d'une suite de méandres amené par les courbures brusques de l'oued Rhumel. C'est un cul de sac reculé dans le sens longitudinal et transversal avec le site extérieur de nature différente, ce qui a engendré un liaisonnement irrégulier par le biais des ponts. Il est doublement enveloppé par l'orographie et l'hydrographie, perçu comme un « dedans-dehors, possédant un axe en plan fortement vectorisé et un axe en coupe presque toujours désaxé. Le « méandre de Constantine » trouve sa place dans cette conformation et se range dans la typologie de « Méandre en U » du fait du relatif parallélisme qu'affecte les 2 tangentes aux points de courbure. Il ressemble en cet aspect au site de Cahors que nous avons pris comme référence.

3 :Forme:Sa forme en plan, se rapproche nettement d'un«U» (Figure 5) par le parallélisme de l'enveloppe dont les proportions (longueur et largeur sensiblement égales) le font pencher vers le carré large et dissymétrique car sa largeur fait 68 % sa longueur. La tête de sa boucle principale relativement sinueuse dans sa partie médiane, est orientée vers le Nord.Sa forme en coupe, présente des dissemblances selon le sens d'orientation des branches.Ainsi et selon :

*La longueur, la boucle du méandre est surélevée entre les escarpements abrupts de la rive convexe de l'oued Rhumel dans sa partie orientale et plus ou moins encaissée dans sa moitié occidentale. Sur la rive concave, le lit de l'oued est bordé de falaises abruptes.

*La largeur : La boucle est assez escarpée au niveau de l'angle Nord-Ouest, formant ainsi un éperon, à l'angle opposé de sa tête plutôt penchée vers l'Est et assez plate dans sa partie Nord – Sud et au niveau de l'étranglement.

Figure 4: Caractéristiques du « méandre de Constantine ». Figure 5 :
Caractéristiques du méandre en



U.
Source 4: de L'auteure. Source 5 : Alain BORRIE et al., 1976. P43.

2.3.3.2 : Caractéristiques hydrographiques.

La méthode de caractérisation du « méandre de Constantine » par les rayons des cercles inscrits à l'intérieur des branches de l'oued (Figure 4), permet de déterminer les tangentes aux dites branches aux points de leur inflexion et l'axe principal du méandre (obtenu par jonction des centres des cercles sus – évoqués). Le tracé de ces cercles nous fait constater l'égalité de la dimension de leurs rayons de la tête à l'attachement. Les tangentes aux points de courbure sont alors confondues avec les branches du méandre, parallèles entre elles et à l'axe de ce dernier. Ces critères résultent du brusque changement de direction du tracé de l'oued au niveau de son extrémité pour reprendre la direction de la première branche dans le sens inverse.

Le « méandre de Constantine » est de ce fait, morphologiquement composé de deux sites séparés, celui de la tête et celui de l'attache et d'un lobe. Sur le plan topologique, il est proportionnellement autonome vue sa longueur et paraît bien inséré dans la typologie de « méandre rectangulaire », dans la mesure où sa longueur est supérieure à sa largeur. L'aplatissement du lobe fait que la forme rectangulaire soit plutôt proche du carré (Figure 5).

2.3.3.3 : Caractéristiques orographiques.

Le relief est d'une grande importance dans l'appréciation du site de méandre, car il présente le deuxième niveau de sa structuration après l'hydrographie et ce en dépit de sa passivité et sa constance relative, qui en font l'élément le plus stable, car les transformations dues à l'érosion sont très longues et très peu visibles.

Pour le « méandre de Constantine », la composante du relief est la plus déterminante dans le site. Il présente une importante dissemblance entre deux entités plus ou moins équilibrées, scindant

le lobe du méandre selon un axe longitudinal matérialisé par des falaises très hautes. La moitié Est, où s'implante le centre historique et Ouest où se distribuent certaines de ses extensions, font centrer l'urbanisation dans la partie rocheuse et dégager la plaine de l'oued pour les jardins et bois. Ainsi, deux formes de relief se côtoient, l'un rocheux et pentu le second composé de conglomérats et en dépression.

La partie rocheuse est composée de calcaire turonien (Crétacé) dont la masse affecte une forme trapézoïdale de surface totale de 470 000 m² accessible par la langue de terre la reliant au Coudiat Aty sur son côté Sud – Ouest. L'isthme fait à peine 300 m dans sa partie la plus large et donne au rocher l'air d'une presqu'île entourée d'un profond canon sur une profondeur de 1 800 m ((Berthrandy, 1994, P.1966).

Le piédestal est ainsi orienté du Nord – Est au Sud –ouest sur une importante dénivelée de 110m, dont le point le plus haut se situe à Kef Chekara élevé à 644 m, et le plus bas à la pointe Sidi Rached sur une altitude de 534 m (Figures 6). La partie opposée située sur la gauche de l'axe, descend en escalier jusqu'à atteindre le niveau de la route nationale 27, reliant Constantine à Jijel.

Les illustrations qui viennent traduisent éloquemment les caractéristiques physiques du rocher et son territoire le plus proche. Par les représentations horizontale (Figure 6) et verticale (Figure 7), on arrive à assimiler l'importance des perturbations du site marqué par une juxtaposition de plateaux (600 à 700 m d'altitude), de collines, de dépressions et de ruptures brutales de pentes donnant ainsi un site hétérogène.

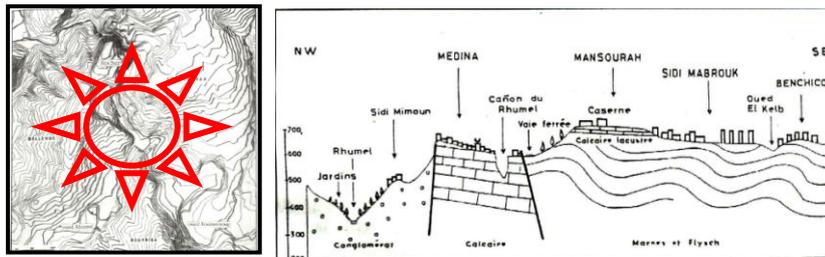


Figure 6 : Topographie du rocher et son environnement. Figure 7 : Coupe sur le rocher et son environnement. 6 7

Source : Atelier J.H. Calsat, 1961.

Source : Marc COTE, 2006, P.12.

3- L'ANALYSE MORPHOLOGIQUE DE LA STRUCTURE URBAINE.

Pour retrouver les interactions entre les site et le tissu implanté dessus, il fallait en plus procéder à l'analyse morphologique de ce

dernier. Cette analyse s'appuie sur sa décomposition en systèmes et leur recomposition. Après décomposition, la recomposition permet de recéler les interactions entre les systèmes. Préalablement découpé par le système parcellaire et viaire, le territoire urbain est exploité par le système bâti et non bâti. Le processus s'opère par une répétition de l'unité de base composée d'une parcelle occupée par une construction dont les dimensions déterminent l'espace libre et se raccorde obligatoirement à un tronçon de la voie. La manière de production des systèmes donne la structure actuelle qui suit un maximum d'intégration dans la structure antérieure pour assurer un fonctionnement optimal (Caniggia, 1994, P.22). La multiplicité de cette unité dans le cas du projet Bab El Djabia s'est opérée en fonction de la topographie du site très accidentée, à sa morphologie (rétrécissement dû à la forme du rocher et sa localisation de rive par rapport au tissu) d'où la juxtaposition du rempart.

Les résultats des applications effectuées dans le cadre du projet Beb El Djabia ont conduit à des conclusions multiples que nous avons structurées en résultats relatifs à chaque système, puis aux rapports entre systèmes pour aboutir à la synthèse générale.

3-1: La décomposition du tissu en systèmes.

Les systèmes qui caractérisent la structure urbaine sont le parcellaire, le viaire, le bâti et le non bâti. A cet effet nous avons procédé à la décomposition du tissu en systèmes pour pouvoir faire analyser les détails de chaque aspect.

3-1-1:Le système parcellaire:L'analyse de ce système s'est faite par :

3.1.1.1 : Scrutation des aspects :

1 : Topologique : Par la lecture de la disposition hiérarchique des divisions primaires et des subdivisions secondaires où l'aspect topologique relatif à la localisation consiste à scruter les lignes les plus continues correspondant généralement aux divisions initiales du territoire, on s'est aperçu que ces dernières suivent une direction Nord-Ouest Sud-Est, direction hypothétique de la trame romaine sur le Rocher. Les lignes les plus discontinues, en revanche, correspondent aux subdivisions de la trame initiale dont elles ne modifient pas les directions. Ce faisant, les directions du parcellaire ne sont pas hiérarchisées du fait de la nature du tissu façonné par les maisons à patio à parcelles de formes assez trapues et proches du carré.

2 : Géométrique : Par rapport à un maillage théorique orthogonal du parcellaire, nous avons essayé de constater les types de déformations ainsi que les configurations particulières qu'elles ont

entraîné. A la base de ce constat on s'approche dans le cas de Beb El Djabia à une déformation divergente matérialisé par un rétrécissement de la trame parcellaire dû simultanément à trois causes :

* A la pente du terrain où les directions des parcelles sont perpendiculaires aux courbes de niveau pour faciliter l'écoulement des eaux de ruissèlement ou, au contraire, elles sont parallèles afin de mieux les retenir : cette particularité, liée au parcellaire agraire, est conservée lorsque celui-ci devient un parcellaire urbain.

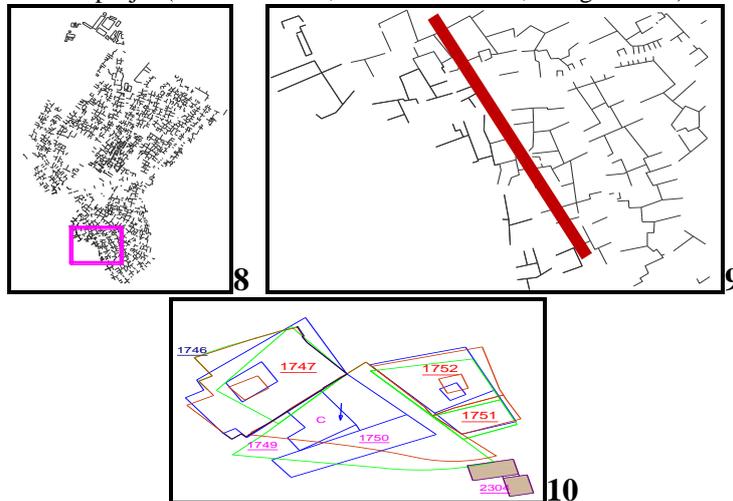
* A la limite naturelle du ravin dans la pointe du rocher qui possède une valeur structurante pour le centre historique

* A la limite urbaine à savoir les remparts qui ont engendré un parcellaire en éventail.

3 : Aspect dimensionnel : dans l'aire du projet, les parcelles sont plus petites que celles du noyau historique. Cet état est la conséquence de sa constitution (parcellaire déformé par les contraintes sus-évoquées) et de son évolution où les opérations de subdivision ont amené à une diminution de la taille des parcelles.

Figure 8: Aire du projet par rapport au reste du centre historique. Figure 9: Système parcellaire du projet.

Figure 10 : Les limites parcellaires selon cadastre, relevé URBACO et relevé actuel du projet (bleu : cadastre, Vert : URBACO, Rouge : BET)



Source : L'auteur.

Il en résulte des conditions sus-évoquées un parcellaire de petites dimensions relativement à celui du centre, de formes trapues proches du carré et déformé en éventail par convergence. Quant aux détails relatifs à l'aire du projet, nous constatons que les parcelles varient de moyenne à petite dimensions, de forme plus ou moins déformée, à

informe pour la placette, d'ouverture plus ou moins importante (deux façades pour la moitié des maisons) à densité relativement grande où la grande portion de la surface est construite.

3.1.1.2 :Le complément de constatations : Superposition des plans.

L'observation des caractéristiques topologiques, formelles et dimensionnelles est ensuite suivie d'une lecture comparative des découpages au sol à travers le temps par superposition des limites des documents, relativement fiables. La lecture critique de la superposition du relevé cadastral de 1867 avec celui relevé par l'URBACO en 1984 et le relevé actuel de l'espace Beb El Djabia (Figure 11), montre le maintien fondamental de la configuration parcellaire ce qui laisse supposer des mutations exclusivement internes aux limites de la parcellisation.

Figure 11: Superposition des limites de parcellisation suivant trois documents. De l'auteur.



3-1-2 : Le système viaire.

L'analyse de ce système s'est faite en premier à partir de critères topologiques, fondamentaux pour caractériser l'organisation du dit système. Ici les critères d'ordre géométriques et dimensionnels jouent un rôle moins important en ce sens qu'ils apportent des variations qui ne remettent pas en cause la nature fondamentale du système. Néanmoins, les variantes géométriques et dimensionnelles ont été analysées pour leur influence sur le mode d'hierarchisation du système et son rôle structurant dans la perception du tissu. Ces variantes dimensionnelles peuvent renforcer ou atténuer les caractéristiques topologiques et géométriques du réseau.

Dans le « méandre de Constantine », l'ensemble de la voirie semble suivre plus ou moins la direction Nord –Est - Sud – Ouest, avec une relative orthogonalité dans le recoupement du réseau. L'intégration à la topographie du site très accidentée, a accentué la sinuosité des voies en produisant un réseau de rues entrelacées sans harmonie visible

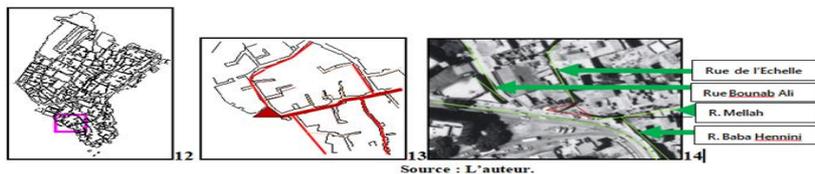
mais semble s'adapter pleinement à la structure en labyrinthe du tissu si recherchée.

Le tissu présente quatre types de voies dont les principales partent en éventail depuis la porte de Bab El Oued. Il s'agit de : Parcours matriciel: Charaa raissi : voie principale commerciale ou de parcours de structuration nommée Charaa. Voie principale de desserte : de parcours de liaison (parallèle au parcours matriciel et délimite les ilots) dont la somme constitue El azikka, de parcours d'implantation à savoir des derbs et enfin d'impasses.

Le système viaire de la zone Beb El Djabia est de ce fait en résille (ilot composant une portion du tissu isolé de toutes parts par des voies de nature équivalentes), à voies hiérarchisées en échelle (dépendance des voies secondaires par rapport aux voies principales). L'attribution du système en boucle : «le réseau voyer est identifiable à un "maillage" constitué de "boucles fermées" auquel se connectent de nombreux "arbres" formés de "linéaments ouverts", correspondant plus ou moins à ce qu'en français nous nommons "impasse" » (Deremiens, 1986, P. 32) est alors infondée vue la multiplicité des boucles (système à circuits multiples) qui le fait rapprocher beaucoup plus au système en résille. L'organisation des impasses sur les voies secondaires peut cependant constituer une nette inclusion d'un système arborescent dans un système en boucle.

Le recoupement des voies en orthogonal³, fait penser au maintien de leur hiérarchie initiale. Leur longueur, en l'occurrence celle de Mellah Slimane, corrobore son très important rôle de desserte, et son implication dans la structuration du tissu. La largeur décroissante des voies, par contre, à partir de la rue principale sus indiquée, consolide davantage l'hypothèse de conservation de l'hiérarchisation initiale du réseau. Ce qu'il faut constater dans le cas de Beb El Djabia est l'interdépendance entre les voies et les parcelles qui les bordent.

Figure 12: Système viaire de la vieille ville.
Figure 13: Système viaire de la zone Bab el Djabia. Voie principale — Voie secondaire — Impasse
Figure 14: Rues entourant le projet sur photo aérienne.



3-1-3: Le système du bâti.

Pour ce système l'analyse s'est effectuée directement par référence à la typologie "de base" élaborée par l'école française sans

décomposition en sous-systèmes. Ainsi et par examen de la continuité ou la discontinuité de l'ensemble des masses construites qui découlent directement de la position des bâtiments les uns par rapport aux autres, ceux-ci sont soit contigus soit plus ou moins éloignés les uns des autres. Le système bâti peut donc présenter trois grands degrés de continuité ou de discontinuité : on parlera alors de bâti ponctuel, de bâti linéaire ou de bâti planaire. En cette partie du « méandre de Constantine », le tissu présente la continuité du bâti sur une ou deux directions sans perturber la cohérence dans les ilots. Les habitations sont pourtant isolées et recueillies sur elles mêmes tout en restant ouvertes sur le ciel. Elles sont bâties sur un ou deux niveaux du fait de la capacité des matériaux à porter plus d'un étage.

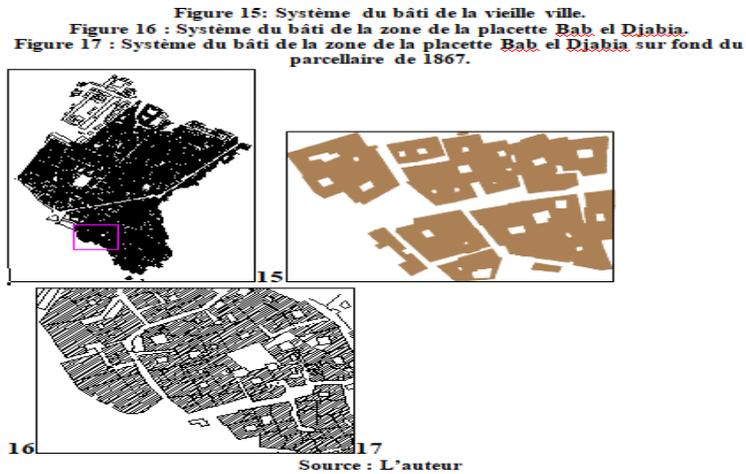
Ajoutées aux autres types de constructions de moindre pourcentage dans cette zone périphérique du tissu, les maisons montrent sur le plan topologique une organisation planaire non ramifiée où les bâtiments suivent les courbes de niveau pour dégager une certaine cohérence géométrique et qui restent très accolées entre elles jusqu'à former une masse compacte interrompue par les rues en présentant sur le plan dimensionnel une continuité du bâti dans tous les sens avec des perforations dues aux patios.

Enfin, la représentation graphique du système bâti laisse paraître le type planaire perforé (Borie, Denieul, 1984, P.20), où les bâtiments sont interrompus à l'intérieur par les patios et puits de lumière (Figure 16). La similitude dans la direction des bâtiments confère au système l'aspect homogène et cohérent, d'autant que la bâti s'adapte parfaitement au parcellaire. L'aspect dimensionnel exprime l'importance de la densité du bâti (Figure 17). Ici le volume est resserré (typologie bâtiment à patio)

3-1-4: Le système du non bâti.

Ce système est très lié au système bâti, c'est alors que son analyse s'avère inutile. En revanche, c'est l'identification du statut "espace libre privatif" (qui s'inscrit dans les parcelles), de ce qui est "espace libre public" (qui s'inscrit généralement dans le système viaire) qui devient caractéristique pour l'étude.

Dans l'aire de Beb El Djabia, la notion de négatif / positif et bâti / non bâti est très nette (Figure 18). Deux niveaux d'observation nous permettent alors de reconnaître le type planaire, pour le non bâti :



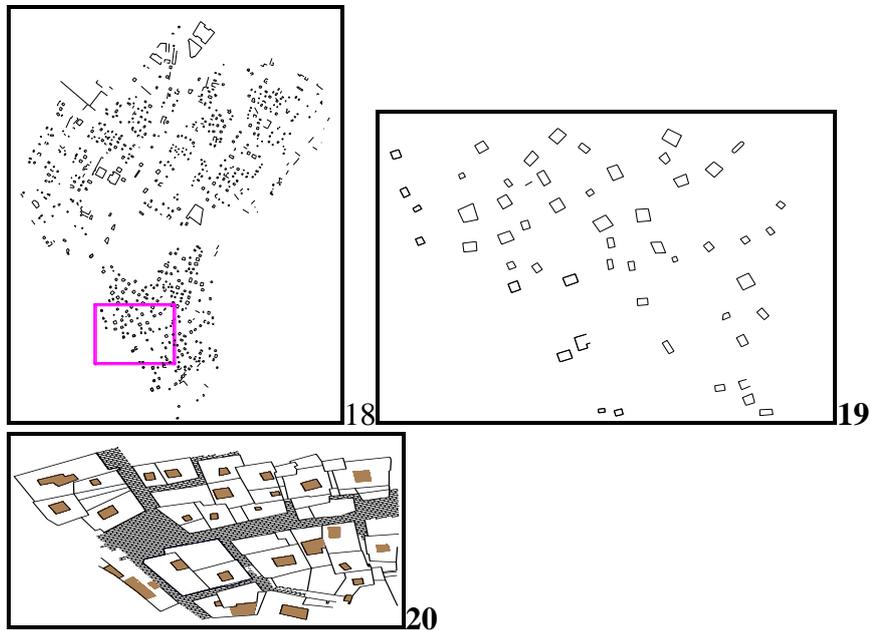
3.1.4.1 : Sur le plan topologique : l'observation des vides du bâti dans ce cas fait constater la différenciation entre espaces libres privés et espaces libres publics en ayant tendance à donner l'aspect de creusements dans les masses pleines d'une façon plus ou moins individualisée et ponctuelles, et les espaces publics (voies, places et placettes) présentent une continuité linéaire (Figure 20). Tandis que les espaces libres publics se présentent le plus souvent dans une continuité linéaire.

3.1.4.2 : Sur le plan géométrique : On s'est référé ici à l'analyse de la placette qui illustre bien l'ensemble des problèmes rencontrés. Nous l'avons ainsi classé à partir de sa position par rapport à l'ensemble du système bâti en tant que place de liaison entre les rues Mellah Slimane et celle de L'Echelle, pour constituer une interruption dans la continuité des masses bâties. Ces dernières étant parfaitement définies géométriquement, ils "imposent" leur forme à la placette qui est de ce fait totalement résiduelle engendrée par la passivité du "vide" et activité du "plein" (Borie,Denieul, P.27).N'étant pas créé à l'origine,la placette Bab el Djabia est le résultat des travaux de dégagement et de déblaiements pour la création du pont Sidi Rached, au point de pénétration de la ville dans sa partie Sud Ouest (Figure20).

Figure 18: Système du non bâti de la vieille ville.

Figure19: Mise en évidence des patios.

Figure 20 : Système des espaces libres de la zone de la placette Bab el Djabia sur fond du parcellaire de 1867 (Voies, place et patio



Source : de L'auteur.

4- LE CROISEMENT DES DEUX ANALYSES.

Afin de dépister l'ensemble des états de coexistence entre les différents niveaux de la forme urbaine du « méandre de Constantine », il est important de décortiquer les rapports entre les quatre niveaux de structuration, pour enfin les confronter et déduire les actions du site sur chaque niveau et d'évaluer le résultat morphologique de ses actions sur le site urbanisé.

4-1: Les rapports entre systèmes en fonction de la particularité du site.

Les rapports entre systèmes sont identifiés à travers les diverses formes urbaines qui ont composé entre elles d'une part et avec le site d'autre part. Comme tout système organique, le tissu du « méandre de Constantine » est souple vue sa capacité d'accepter facilement les adaptations formelles et fonctionnelles imposées par son site tout en ayant des qualités urbaines intrinsèques. Néanmoins sa souplesse ne reste pas sans difficultés à cause des perturbations survenues à l'échelle de l'ilot et de la parcelle. Ici les modifications physiques générées par les niveaux urbains sur le site sont très infimes, car le site est rocheux dans sa grande partie et n'a pas subi de forts jeux de terrassement, pour la préparation de l'assiette des constructions.

L'influence différenciée des actions entre le site et le système urbain (Figure 21) générant une forme urbaine concrétisée par la

volumétrie du site (résultat de l'action géomorphologique) et celle des volumes par les dimensions des bâtis (action anthropique) présente une différence d'échelle telle qu'elle réduit à néant le degré de transformation volumétrique du site, de la même proportion que le site impose à la forme urbaine, ses dimensions, sa géométrie, sa topographie et module sa superposition

Figure 21: Vue en profil du rocher en 1837.



Source : Recueil des notices et mémoire de la société archéologique de Constantine.

Article de Mercier (E) : Constantine avant la conquête française 1837.

C'est à ce niveau qu'intervient la volonté intellectuelle qui intervient virtuellement sur la forme urbaine agissant mécaniquement sur le site existant réellement, pour le transformer. Le modèle de la forme urbaine du « méandre de Constantine » a bien suivi l'organisation préexistante, et donc tire du site cette adaptation au circonstanciel, à savoir la trame urbaine romaine qui s'avère limitée par son modèle intégré à la forme du site, et ce sur le plan topologique, géométrique et dimensionnel tout en essayant de garder le niveau spécifique de sa modélisation de « ville arabo-musulmane ».

4-2 :Les particularités du site de « méandre de Constantine ».

4-2-1 :Situation historique du « méandre de Constantine ».

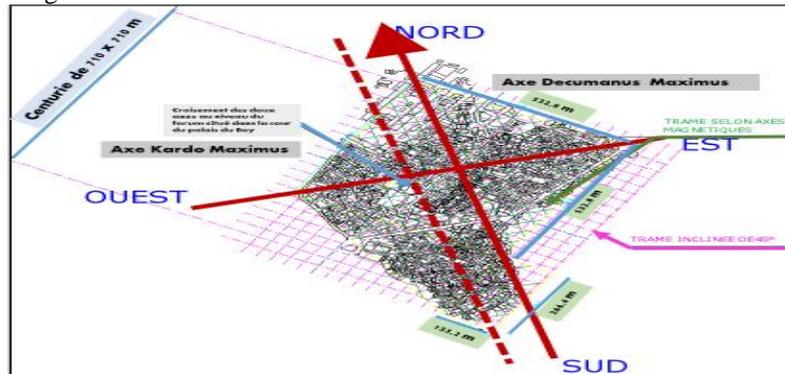
Toutes les références historiques et archéologiques corroborent la filiation pré-romaine du site du « méandre de Constantine ». Bien que les grottes aménagées au niveau des deux versants délimitant la tête de la boucle attestent de l'occupation du rocher depuis la phase préhistorique, très peu voir pas du tout, d'indices matériels nous aident à corroborer les informations historiques de son occupation à l'époque numide. Cependant, la configuration urbaine de la ville est bien romaine. L'essai d'adaptation à la centuriation est très éloquent. La surface de la face tabulaire présentant des possibilités d'implantation assez réduite, l'étalement de la ville de l'époque se fera sur la totalité du rocher en faisant pivoter l'axe de son quadrillage d'un angle de 45° environ, afin d'éviter

vraisemblablement la contre pente d'une part et de se superposer aux lignes de configuration de la table rocheuse qui constituent des limites physiques imposées. C'est sans doute pour ces mêmes intentions que ce quadrillage fictif⁴(Figure 22) sera respecté dans les diverses extensions opérées à l'époque coloniale dans les opérations d'aération du tissu traditionnel et dans les extensions extramuros. Depuis l'antiquité la ville aménagée aura la même délimitation et les mêmes contours. Le placage des villes successives se conformera aux délimitations antérieures, avec maintien des structures préexistantes, notamment des fortifications.

4-2-2 Degré de saturation.

Avant les premiers débordements de la ville au delà des berges de l'oued Rhumel pratiqués par les français (début du XIX é siècle), les contraintes physiques du site, imposaient aux différentes implantations des villes une seule et unique limite. Le degré de saturation est de ce fait, hypothétiquement le même durant toutes les époques. L'examen approfondi de quelques illustrations de la ville conclut une relative croissance de saturation de l'époque médiévale à l'époque antique.

Figure 22: Essai de restitution de la centuriation romaine sur le rocher.



Source : de l'auteur.

Fig 23 : Cirta romaine.

<https://www.artabus.com/french/samirsaadi/img20171205223709#>

Fig 24: Constantine représentée en 1837. A.Dumas dans sa visite l'automne 1845.



4-3: Rapport site/parcellaire.

Grâce à la contrainte foncière qu'il exerce sur les constructions et le haut degré d'obéissance qu'il entretient avec son support physique, le parcellaire est garant de l'homogénéité et de l'adaptation de la forme urbaine et de la bonne intégration de celle-ci dans son site. L'intégration parcellaire est le premier degré de l'intégration urbaine, elle est la plus facile à appliquer et la plus évidente dans ses effets car elle repose sur des critères géométriques élémentaires (parallélisme et orthogonalité). Par ses caractéristiques morphologiques qui suivent systématiquement la courbure de l'oued du Rhumel et le parcellaire du « méandre de Constantine » se présente comme l'élément préférentiel de transmission morphologique entre le site du Rocher et sa forme urbaine soit le relief et le réseau bâti. En examinant le plan du système viaire du « méandre de Constantine », on se rend compte que la forme induite par ce dernier est amputable à la conjugaison de plusieurs raisons :

*La complexité morphologique du méandre en soit.

*La préexistence de tracés viaires antérieurs qui orientent généralement la position et la direction.

*La préexistence d'objets tels monuments, vestiges, voies anciennes, que le parcellaire intègre dans son dessin général soit en les contournant ou en les englobant.

Le site du « méandre de Constantine » étant exactement dirigé vers le Nord (avec son sommet orienté plein Nord) il présente en amont une pente douce exposée au Sud et un versant abrupt totalement exposé au Nord. La moitié Est du méandre est occupée par le centre historique dont le découpage parcellaire est très homogène, tandis que sa moitié Ouest est investie par la plaine de Sidi Mimoune exploitée en zone boisée qui présente une trame parcellaire qui se dilate à des dimensions très importantes et en dépit de sa géométrie précise.

Le rapport morphologique entre le site et le réseau parcellaire nous emmène à dégager le schéma suivant : Etant un modèle de base, son découpage parcellaire devait correspondre à une trame théorique caractérisée par un nœud pentagonal concave au niveau de son attache (plus ou moins rejeté vers l'arrière du méandre suivant l'angle d'ouverture des deux branches de sa rivière) et un ou deux nœuds triangulaires convexes vers son extrémité. Cependant et vu un ensemble de facteurs modifiants, dont le relief, le tracé particulier de la rivière et la position de greffe du site urbain sur sa branche

droite, ont emmené ce dernier à rompre la règle pour ne présenter aucun nœud en maintenant une redondance relative parallèlement à la branche d'accrochage, d'autant que l'axe du méandre est parallèle à celui du noyau historique.

Le réseau parcellaire du « méandre de Constantine » révèle ainsi la forme du site par le très haut degré de sa redondance, comme il l'unifie par son maillage géométrique continu qui couvre et intègre les configurations de l'oued et celles du relief dans un même tracé.

La nécessité de maintenir une certaine continuité morphologique pour le centre historique doit aller de paire avec la conception ponctuelle au niveau des composantes architecturales et interpelle une neutralité et une rigueur dans le réseau parcellaire.

L'architecture traditionnelle, bien que fortement typée et composée repose plus souvent sur un principe spatial rigoureusement tramé parfaitement inscrit dans la trame parcellaire, qui ont toujours accepté les différentes déformations que leur contexte leur imposaient.

Cette irrégularité s'impose par des formes géométriques des plus déformées en guise de solutions aux problèmes rencontrés : « Quand elles ne sont pas des caprices de style, de maladresses ou des accidents formels, certaines déformations constituent le résultat parfaitement logique des dépendances et corrélations générées par des contraintes diverses » (Borie, Pinon, Michlioni, 1976, P.6). Dans le cas de Bebb El Djabia, la déformation considérée sur un plan opérationnel ayant trait à la formalisation architecturale (ni constructive liée à un phénomène statique, ni de perspective liée à un phénomène d'optique) s'est imposée à nous comme un choix culturel car elle possède une fonctionnalité compositionnelle avant d'être un choix technique pour la gestion des conflits spatiaux. Le choix de la géométrie définitive a dépassé l'adoption stylistique pour acquérir une fonction organisatrice primordiale dans la gestion des rapports entre les composantes.

4-4 : Rapport site/viaire.

La voirie du « méandre de Constantine » est soit paramétrale, en contournant le rocher (rue Tateche B., boulevard Zighoud Youcef, boulevard de l'abîme, route avenue de la Roumanie...), soit perpendiculaire à la rivière ou aux voies principales telles Rue Abdallah Bouhroum, rue du 19 Juin 1965, rue Laarbi benM'hidi. Les voies se calent approximativement aux courbes de niveau (rue Didouche mourad, Mellah Slimlane...), aux rebords du plateau

(Boulevard de la Belgique, Boulevard Zighoud Yiucef), ou à ceux de la falaise délimitant l'oued (avenue de la Roumanie).

Cette voirie part d'un nœud de force de répartition, à savoir la place du 1^{er} Novembre (ex la Brèche) à partir duquel partent dans deux directions l'ensemble des voies du tissu :

* Le premier ensemble en boucle et en éventail pour le noyau historique. L'anneau pour contourner le Rocher, et le rectiligne pour l'intérieur du noyau urbain.

* Le second ensemble en rayonnement autour du nœud et part linéairement pour distribuer les autres quartiers.

*Un troisième nœud en tête de méandre à Beb El Kantara, constitue l'entrée initiale de la route du territoire la RN3 allant vers Skikda, qui descendant dans la vallée de la rive droite du Rhumel qu'elle suit pour joindre la gare SNTF via l'avenue Ali Zaamouche ratrape le pont Sidi Rached. Avant l'époque coloniale cette voie devait longer l'oued sur sa rive droite jusqu'au pont d'El Kantara pour pénétrer dans la ville. Ces ponts qualifiés de « débouchés », sont des points de pénétration au méandre qui se trouvent à des hauteurs semblables de ses deux cotés concave et convexe.

La hiérarchisation et la vocation des voies permettent d'accentuer le rapport forme/fonction. Le site est de ce fait d'un grand effet pour le choix du système viaire préférentiel pour sa distribution, pour le tracé de son positionnement précis, son dessin précis et ses dimensions et ce afin d'assurer une meilleure adaptation, chronologique, topologique, géométrique et dimensionnelle du modèle.

Le viaire du « méandre de Constantine » étant de tracé progressif, il présente une grande correspondance avec le site sur le plan topologique où un réseau secondaire vient s'insérer à un autre plutôt principal. Le réseau organisé en voies principales de façon longitudinale (selon sa longueur) et périmétrale (enveloppe) et transversalement (selon sa largeur), distribue le méandre par des voies de transit (principale) et de desserte (secondaire). Cette distribution est sûrement due à la particularité du site et son importance économique et au rang de capitale dont la ville est investie depuis fort longtemps, vu son caractère de carrefour et de plaque tournante entre le Nord et le Sud et de passage forcé du territoire. Situation qui d'ailleurs oblige son utilisation dans le sens du maximum de ses territoires à savoir longitudinalement et périmétralement. A cela s'ajoute l'importance du relief qui a entraîné la redondance du réseau viaire. Avec la stabilité qu'il offre, par la réduction des

terrassements et d'ancrage dans le sol, ce relief a constitué un grand problème de liaison par la raideur excessive de ses pentes. Les solutions de contournement ont beaucoup marqué le dessin et les dimensionnements du réseau et ont obligé le recours à des solutions complexes et excessivement chères à savoir des ponts et des passerelles. Ainsi, nous déduisons ce qui suit :

4-4-1: Positionnement et dimensions des voies.

C'est au positionnement dans le méandre que revient la forme, le tracé, le dimensionnement et les capacités distributives actuelles du réseau viaire. Ainsi et afin d'assurer un maximum de fluidité avec une simplicité de dessin au sol et une grande continuité, tout en assurant une distribution aisée sur tout le territoire, les voies sont positionnées comme ci-après :

* Aux lignes de rupture de relief pour pouvoir desservir l'hôpital civil, les quartiers de Beb El kantara, El mansourah, Djebel El Ouahch et du Faubourg.

* Aux grandes lignes de continuité du relief au centre du rocher et au centre des autres sites d'extension, soit en même temps le centre historique en longitudinale et ses extensions dans le sens transversal (quartiers du Koudiat, des maquizards, Aouinet El foule, Bardo etc.) par les rues (Avenue du 20 Aout 1955, Avenue Kitouni A., Boulevard Belouizdad, rue Abane R., rue Aouati Mostpha). La voie périmétrale partant du pont d'El Kantara pour joindre celui de Sidi M'cid est installée sur un mur de soutènement au dessus de l'oued. La voie ferrée et bien qu'elle soit installée à l'extérieur du méandre, mais dont la forme est en désaccord avec le principe général de son tracé, a obligé le recours à l'édification d'ouvrages d'art pour récupérer les contraintes du relief par une série de tranchées, de remblais et de tunnels. Au niveau du rocher où le réseau viaire devait obéir, comme le parcellaire à la forme du relief en tous ses points, il est donc passif à l'égard de ce dernier, il est sa copie conforme en restant parallèle ou perpendiculaire aux courbes de niveau. Les voies perpendiculaires joignent les points hauts avec les bas, par leur faible longueur et la raideur de leur pente, ils correspondent aux fonctions secondaires de desserte. Les voies parallèles aux courbes cumulent les rôles de transit et desserte, car elles présentent une grande cohérence avec le relief. Ainsi les voies du « méandre de Constantine », se fonctionnalisent et se hiérarchisent en s'adaptant aux sens des courbes, avec des déformations ponctuelles en déviation au niveau de la Casbah et par dévoiement au niveau de la place Souk El Asser.

Par ailleurs et à cause du passage de l'oued, le viaire est en quelques endroits « actif » tandis que le relief et le site deviennent passifs. Ainsi sept ponts dont une passerelle (mellah Slimane) contournent le Rocher en plus du tunnel du chemin de fer et ceux de la corniche qui sont taillés dans la roche.

4-4-2: Morphologie des voies.

Ici la densité et la complexité des voies sont plus accentuées au niveau de l'extrémité du méandre. Leur dessin est plus clarifié. En s'éloignant de l'extrémité vers l'attache le phénomène inverse se produit, la trame tend à se dilater et à s'embrouiller. Cette situation prouve le degré d'influence du site (méandre morphologiquement courbé et fermé et étroit) sur la morphologie des voies.

Au « méandre de Constantine », et compte tenu de la redondance du réseau avec la forme du site (courbure de l'oued et relief), on note un système naturellement arborescent à l'attache du méandre, vue l'organisation en système rayonnant et symétrique à partir de la place du 1^{er} Novembre. A cela s'ajoute sa classification en résille par rapport à l'îlot qu'il entoure et en échelle par rapport à sa dépendance aux voies principales.

4-4-3: L'impact des ponts.

Dans un site de méandre, l'apparition du pont vient briser, tout ou en partie, le phénomène de cul-de-sac qui le caractérise en reliant ses deux rives et en cassant sa demi-insularité. Le phénomène de franchissement par les ponts est ainsi très révélateur pour son action sur la topologie du site, en changeant plus ou moins sensiblement sa figure et sa perception. Le pont est un élément perturbateur qui va obliger le réseau viaire à se composer à partir d'autres critères topologiques que ceux amenés par le méandre seul. L'existence d'un pont (Sidi Rached) sur la branche droite du méandre, et d'un deuxième (Beb El Kanrara) sur son angle Nord - Est en plus d'un troisième pont (Sidi M'cid) sur son angle Nord-Ouest, a obligé le regroupement du réseau viaire vers ces points en créant un système arborescent (ou rayonnant) à l'endroit de son débouché dans le méandre. Par leur positionnement, les ponts du méandre de Constantine, ont créé de nouveaux passages obligés dans le site en orientant le réseau viaire pour relier la rive intérieure avec celle extérieure et influencé la forme urbaine par la mise en place d'un système distributif particulier et une hiérarchisation des voies. En fait, et par leur implantation à l'extrémité du méandre, les ponts de Sidi M'cid et d'El Kantara ont renforcé la distribution longitudinale et réduit la transversale au second

rang de desserte, alors que le pont de Sidi Rached implanté au niveau de l'attache du méandre a renforcé la distribution transversale dans la zone arrière du méandre qui devient un passage obligé pour distribuer la rive extérieure du méandre et tout le territoire situé à son arrière.

4-4-4: L'influence du construit.

Il est par ailleurs très significatif de voir l'action des éléments construits sur le réseau viaire. Au « méandre de Constantine », où les voies de l'époque coloniale ont traversé les monuments (grande mosquée et palais du Bey, Dar el bey etc.) tout en gardant le principe viaire général procédant par convergence des voies principales vers l'attache du méandre, les éléments construits ont une action beaucoup plus importante. L'élément construit devient donc incitateur pour le réseau viaire alors que le site reste un simple support (passif) qui n'agit plus que comme modificateur.

4-5: Rapport site/ bâti.

Au « méandre de Constantine », les îlots sont généralement assez réduits, ils regroupent souvent une dizaine de maisons parfois jusqu'à quarante, on ne trouve pas de véritables îlots-quartiers comme dans certaines médinas et donc pas de réseau de ramifications d'impasses; ici les impasses sont de faible longueur, de 15 jusqu'à 50 ou 70 mètres et de forme simple, rectiligne, en baïonnette, en T, en L ou en Y. Le parc des maisons traditionnelles s'est considérablement réduit, il y en avait 1100 en 1960, il en reste moins de 750 aujourd'hui (sur un parc immobilier de 1300 immeubles d'habitation), c'est donc plus de 30 % du patrimoine bâti traditionnel qui a disparu en moins de trente ans et qui continue de disparaître avec une rapidité accrue⁵

Les traditions méditerranéennes ayant produit une typologie de maisons adaptées au climat et au mode de vie des habitants (Mangin, Pannerai, 1999, P.35). La distinction entre bâti courant dont l'habitat et le bâti exceptionnel s'avère pertinente pour rendre compte de leur impact sur le site de méandre. Dans ce contexte l'observation sommaire du cas du « méandre de Constantine » nous a permis de conclure que deux types de bâti composent différemment avec le site et interviennent sur le support physique de deux manières : Il s'agit du :

4-5-1: Le bâti prédominant : L'habitat.

Ici la marge de manœuvre de chaque masse bâtie est faible, elle reste limitée à son dimensionnement en hauteur et en profondeur à l'intérieur de la parcelle comme aussi au type de continuité qu'elle entretient avec cette dernière et avec son réseau viaire (recul, alignement, etc.). C'est alors l'ensemble du réseau bâti considéré en

tant que tissu bâti qui peut intervenir sur son site. Ce bâti résulte du croisement entre la trame du parcellaire plus ou moins orthogonale et celle du viaire qui s'organise en éventail à partir du point de départ de l'axe principal du méandre, il s'inscrit dans un parcellaire dense et compact, de façon perpendiculaire aux voies et ne fait qu'amplifier la faiblesse de son action.

Les opérations de dé densification opérées dans le cadre de la grande « opération d'embellissement de la ville » qui a commencé par le bardo, ont entraîné un profond changement dans la configuration du site, à savoir une discontinuité qui a bouleversé la trilogie « viaire-parcellaire-Bâti » caractérisant le site depuis près d'un demi-siècle. D'où une dislocation du site qui délie les principales masses bâties (Bardo-koudiat, Saint- Jean, etc.) de l'organisation viaire et parcellaire précédemment mises en place sur le site. Ils agissent plutôt comme un niveau d'accompagnement en intervenant au second degré sur celui-ci.

4-5-2: Le bâti singulier.

Ce sont les éléments exceptionnels qui possèdent une consistance propre par rapport aux deux autres niveaux (parcellaire et viaire) et peuvent alors composer directement avec leur site, tels les monuments ou les équipements. A Constantine, ce sont les monuments symboliques (Monument aux morts, la statue de Notre Dame de la Paix, la place de la brèche) qui jouent le rôle de nœud entre le centre historique et le reste du site (un rôle de barrage de l'éperon et de bouclage du col). A ceux-là s'ajoutent : la casbah (qui occupe le plateau de la ligne de crête et bloque l'unique enceinte qui subsiste), les bâtiments publics (le théâtre, le palais de justice, la poste, l'hôtel de ville, la préfecture, le musée, l'hôtel Cirta, l'hôpital), les squares et jardins publics, le palais du Bey et les ponts. Tous ces éléments interviennent individuellement sur le site et drainent une partie plus ou moins importante de l'organisme urbain avec elles, suivant leur fonction et leur ordre de préséance dans la forme urbaine. Ces éléments ont servi à l'époque coloniale de points de fixation pour l'implantation et le développement de la ville en entraînant les niveaux viaires et parcellaires et les masses bâties secondaires à s'insérer dans les situations urbaines mises en place.

4-6: Rapport site/ espace libre.

La placette Bab El Djabia est un espace du type public. Elle est définie par ses limites matérialisées par une série d'objets disposés sur tout son pourtour qui la balisent, à savoir au Nord et à l'Ouest par

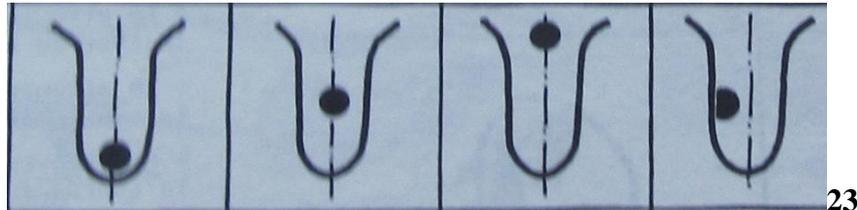
du bâti qui la ceinture et au Sud –Est par le pont Sidi Rached, tandis que son centre n'est pas marqué. C'est donc sa position à l'intérieur du site urbain qui a dicté pour une bonne part sa géométrie et ses dimensions qui se sont répercutées ensuite, sur ses rapports avec le viaire et le bâti à cause d'une part des contraintes présentées par le support physique (terrain accidenté et étroit) et d'autre part du degré de souplesse du système urbain (tracé progressif du bâti).

La placette est créée pour des raisons de décision, d'aider à une meilleure fluidité de la circulation à la porte de Bab El Djabia après destruction de la muraille et création d'un nœud de circulation (Bounab Ali, Avenue Zaabane, Pont Sidi Rached et la place Krikri). Son positionnement est donc étroitement lié au réseau viaire et coïncide avec celui de ce nœud (carrefour), ce qui explique ses dimensions réduites et sa figure qui se calquent sur le tracé viaire en cet endroit à savoir l'attache du méandre où le réseau viaire tend à s'éclater vers son arrière, sa forme est alors triangulaire et convexe car elle se trouve au débouché d'un pont.

5 : SYNTHESE DES RESULTATS ET DEDUCTIONS.

Au vu de la position du noyau urbain constantinois sur le coté du méandre en U (Figure 25) le long de la rivière, son site est organisé en structure de greffe. Sa limite aux falaises permet un point d'accrochage facile à la forme urbaine.

Figure 25: Mise en évidence la structure de greffe affilié au « méandre de Constantine ».



Source : BORIE A., et all, 1976.

Par interprétation analogue au travail de l'école de Paris-belle Ville, nous avons déduit que l'interdépendance entre voirie et parcellaire est ici responsable du haut niveau d'adaptation morphologique avec le site quoique après élimination des fortifications, la forme urbaine du centre historique de Constantine s'est profondément transformée. Le site ici est choisi pour ses qualités défensives et visuelles (voire et être vu), ce dernier s'est affirmé à l'époque antique et médiévale du fait qu'il est naturellement protégé. En plus, il est favorable à la « présentation » par sa caractéristique de crête qui lui permet de s'isoler. Il reste évident que le centre

historique a dû faire des concessions pour s'accommoder aux contraintes du site pour lequel le modèle urbain traditionnel a su tisser des modalités de relations de cohérence, et de ce fait il se présente comme le plus performant au niveau des constructions.

Le croisement des analyses physiques du site à savoir le méandre avec celle de la typologie des formes urbaines qui s'y sont installées nous a conduit aux conclusions ci-après :

5-1: Le « méandre de Constantine » présente des points forts :

Le site du « méandre de Constantine », paraît être méandre moyen du fait de sa longueur supérieure à 1 000 m soit $L = 1\,797,46\text{m}$ dirigé vers le Nord légèrement infléchi à son extrémité vers l'Ouest. Il est en U ou parallèle, dissymétrique, multi lobé, continu et d'encaissement (à vallée encaissée) (Borie, Pinon, Michloni, 1976, P.263) (Figure 4).

5-1-1: Les attributs du site :

Le site est susceptible d'offrir aux aménagements et interventions architecturales des alternatives surprenantes. La présence conjuguée d'un relief exceptionnel et une rivière dans un même lieu fait acquérir au site des capacités d'offrir des potentialités urbaines en plus de ses caractéristiques géographiques dont :

5.1.1.1 : Du point de vue morphologique.

1 : En topologie : Le phénomène de cul de sac a favorisé l'isolement de la forme urbaine, ce qui explique son attachement au site extérieur par des ouvrages (ponts et passerelles) vers l'arrière du site. Il permet en outre une identification facile des lieux et un positionnement relativement aisé à l'intérieur de ceux – ci.

2 : En géométrie : Le « méandre de Constantine », présente plutôt les caractères d'un site convexe et dirigé qui impose des axes de composition référentiels pour la forme urbaine (longitudinal ou transversal) et facilite l'orientation et le positionnement dans le méandre.

3 : En dimensionnement : les limites du Rocher étant nettes et précises, elles aident à fixer les dimensions maximales d'aménagements.

5.1.1.2: Du point de vue géographique.

La présence de l'oued, a amené des potentialités de force motrice impliquant l'aménagement de moulins de turbines (électricité), comme elle a offert des possibilités de dispositions de défense (limites et fossés naturel etc.), de présence de réserve d'eau douce (consommation domestique et industrielle etc. La nature du relief par contre, crée des points élevés où peuvent être dégagés des sites de défense et de présentation, casbah, les mosquées, palais, monuments

symboliques, etc. La configuration particulière du relief fait acquérir bon nombre de potentialités liées à des possibilités d'aménagements urbains susceptibles de renforcer son exploitation à des fins touristiques (téléférique, promenades...). Enfin la grande dénivelée entre centre du méandre et les bords du fleuve est une excellente opportunité de défense naturelle qui favorise son isolement et économise en dispositions de contrôle des limites. Le site est ainsi potentiellement riche car il cumule des valeurs historiques et culturelles et dispose de capacités d'exploitation rentable pour la localité.

5-1-2: Le site dispose de potentialités pour la forme urbaine.

Par ses caractéristiques liées à sa situation dans le territoire, sa figure et son degré de complication et ses dimensions, le site du « méandre de Constantine », possède une identité forte et des potentialités qui sont bien précises et parfaitement bien délimitées dans le territoire. C'est un méandre généré par les changements de direction de l'Oued Rhumel, perçu comme un élément répétitif ordinaire. L'indépendance des deux niveaux naturels de sa constitution, à savoir relief et oued, lui confère le caractère de support très riche en lieux différenciés.

A cet effet, il permet des aménagements différenciés et hautement personnalisés (de point de vue morphologique et fonctionnel) et refuse les aménagements planifiés ou imposés de l'extérieur souvent récurrents. C'est un site sélectif des aménagements qu'il accepte de point de vue contenu ou contenant et est alors agitateur (excitateur, incitateur) et oppose contrainte pour les aménagements qui peuvent paraître en conflit avec lui. Sur le plan géométrique, il peut être considéré comme un méandre ordinaire ou banal si on exclut ses dimensions qui le classent dans les grands méandres. Le phénomène de cul de sac est assez prononcé du fait de sa forme en U large, encaissé et d'affrontement. Son orientation évidente est marquée par la redondance du relief au tracé du fleuve.

5-1-3: Les effets sur l'aménagement actuel.

Pour rester dans le seuil admissible d'indépendance simultanée, le « méandre de Constantine » est doté d'une richesse due essentiellement au regroupement et l'unification dans une même enveloppe hydrographique de lieux différenciés ce qui d'ailleurs consolide la présence en ce lieu de potentialités urbaines certaines à définir à partir de ses critères dimensionnels.

Ces derniers sont très déterminants pour les opérations d'aménagement, car elles contribuent à la modification des effets que peut induire le site qui rend celles-ci évidentes (Borie, Pinon, Michloni, 1976, P.273).

Etant de grandes dimensions ($L=1\,797,46$ et $l=1\,215,73$ m), ses caractéristiques topologiques (cul de sac, extraversion) et de géométrie (site dirigé, enveloppe courbe, etc.) laissent la place aux caractéristiques morphologiques de site isolé et ponctuel pour guider toute intervention future quelque soit son échelle.

5-2: La déformation, une particularité transmise à tous les niveaux.

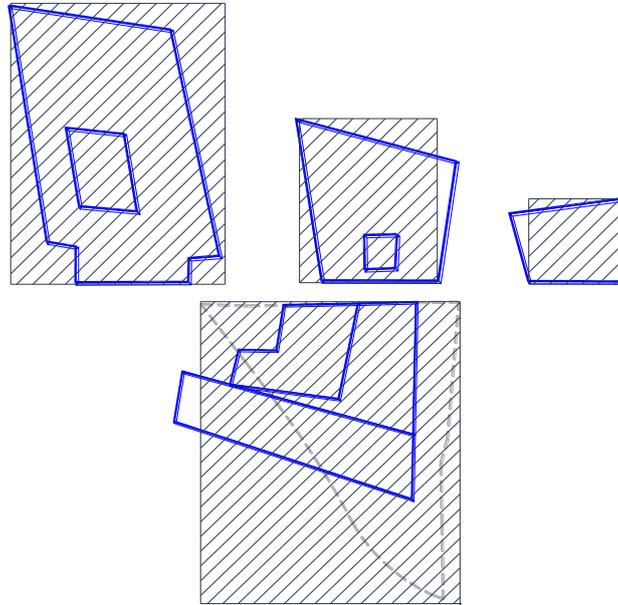
Le « méandre de Constantine », paraît être choisi pour des raisons de sécurité dont les qualités défensives, pour les premiers établissements humains et de reprise et extension relative du noyau ancien pour les établissements d'époque antique à nos jours.

Il est attesté que la ville romaine a investi une ancienne implantation berbère (numide) pour se superposer en apposant sa perception cadastrale à la plateforme du Rocher. Le déploiement du terrain sur une forte pente et l'inclinaison des parcelles selon un axe pivoté de 45° par rapport aux axes d'orientation magnétique, ont été accentuées par le resserrement du maillage parcellaire vu la proximité de l'enceinte. Les parcelles ainsi découpées ont eu des formes géométriques très perturbées. Ces dernières se sont poursuivies pour affecter les caractéristiques géométriques des formes architecturales.

5-2-1 : Sur le plan architectural :

Pour analyser les déformations sur le plan architectural, nous avons analysé les niveaux qui permettent de mieux rendre compte des relations qu'elles entretiennent entre elles. Il s'agit du volume de chaque immeuble, de son enveloppe extérieure, de la répartition intérieure de ses espaces intérieurs, et de sa volumétrie, auxquels nous avons inclus celui de la parcelle du fait que cette dernière paraît être l'origine même des perturbations formelles. Ces niveaux étant imbriqués dans une même forme, la déformation s'est prolongée sur tous les niveaux. Cette transmission de la déformation du niveau le plus initial (Figure 26), exprime son ampleur en tant que phénomène. Les dessins ci – après font état ⁶ de glissement et de pincement irréguliers par rapport à des formes théoriques.

Figure 26: Croquis mettant en évidence les formes des parcelles de l'aire d'étude et leurs correspondantes théoriques.



Source: de l'auteur.

5-2-2: Sur le niveau enveloppe extérieure (Figures 27, 28).

Par ailleurs, l'observation des niveaux constitutifs de la forme architecturale de l'ensemble des maisons de Beb El Djabia, montre que le type de déformation identifié au niveau de l'assiette s'est accentuée sur un des côtés d'une maison pour se transmettre aux autres maisons mitoyennes. Par son adaptation à la parcelle (atteignant jusqu'à 100% de saturation de la surface par le construit pour la maison 19 bis), le niveau enveloppe extérieure se calque sur celui du volume et lui est redondant par l'adoption des mêmes déformations qu'il accuse.

Pour les deux bâtiments, les deux niveaux s'éloignent de la forme de la parcelle par des tronçatures et saillies, pour observer une obéissance formelle profonde.

5-2-3: Sur la partition intérieure (Figure 29, 30 et 31).

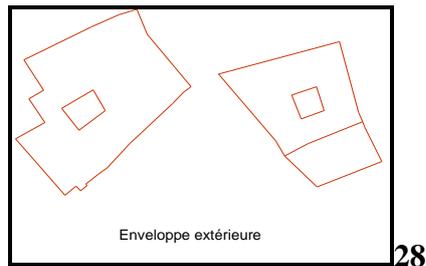
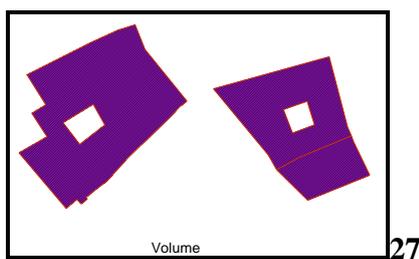
Pour rattraper les irrégularités de la parcelle, une boutique périphérique est rajoutée au niveau de l'angle Nord-Ouest d'une maison de rive. D'autres espaces de service tels des toilettes et débarras, sont aménagés autour du patio d'une autre maison, pour assurer la liaison entre le noyau et ses limites et assumer les anomalies au détriment de leurs formes.

Quand c'est possible les espaces intérieurs s'imbriquent pour remplir les vides laissés entre les murs et saturer le volume ce qui

d'ailleurs le contraint à obéir à son enveloppe. Les murs s'épaississent parfois, pour régler des déformations sans y parvenir d'ailleurs parfaitement. Les déformations sont des fois reprises dans les épaisseurs des murs où l'on aménage un escalier ou un espace de service.

En général, on note au niveau de Beb El Djabia une relative cohérence à l'intérieur de chaque niveau, qui se poursuit jusqu'entre les niveaux. Une telle intensité de résistance des obéissances qui caractérise les niveaux constitutifs de la forme architecturale des maisons, exprime le degré haut de cohérence dans le système formel, ce qui accentue la rigidité des rapports entretenus entre les niveaux et dont l'éventuelle cassure compromet tout le système. Il convient alors de veiller au respect de la logique de tous ces rapports afin de consolider la cohérence formelle et fonctionnelle du bâti.

Figure 27: Croquis mettant en évidence les formes des volumes de l'aire d'étude.

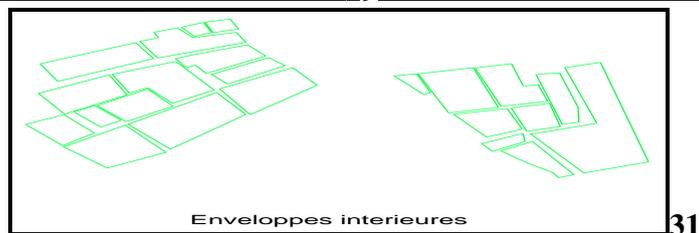
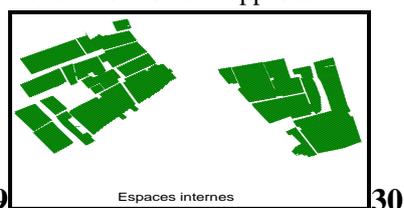
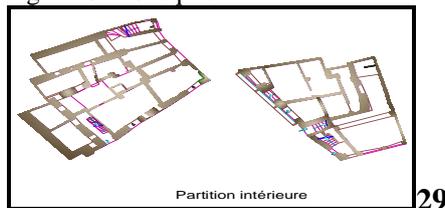


Source : de l'auteur.

Figure 29: Croquis mettant en évidence les formes des partitions intérieures.

Figure 30: Croquis mettant en évidence les formes des espaces internes.

Figure 31: Croquis mettant en évidence les formes des enveloppes intérieure.



Source : De l'auteur.

Dans le « méandre de Constantine », la déformation semble être du type « acceptée, vue la grande variété de formes avec reconnaissance relative de la forme de référence dans l'objet final. Le caractère fortuit et la spontanéité des aménagements sont très ressenties et confirment le caractère naturel des déformations, ces dernières sont donc volontaires et acceptées mais pas casuelles, elles ne sont ni des maladresses dans la construction, ni une imprécision des mesures. Dans son ensemble, le tissu, accuse une parfaite cohérence matérialisée par son homogénéité et l'harmonie de ses traits. Le besoin d'intégration au contexte et la volonté d'attachement au modèle architectural, ont permis l'adoption apparente de la déformation. C'est cette parfaite adaptation, qui a permis la survie du tissu et renforcé son rôle de cœur économique pour l'agglomération. Si les maisons ont le plan déformé pour s'inscrire dans la placette Bab El Djabia, elles n'ont pas pour autant perdu le principe géométrique de référence reconnaissable dans l'objet actuel qui arrive à dissimuler la déformation lors de sa perception.

6. CONCLUSION :

Le « méandre de Constantine » se caractérise par son harmonie géométrique traduite par la silhouette du bâti, ses toitures obliques, ses concordances polychromes et leurs nuances. Ce sont les qualités qui lui ont dû l'érection en secteur sauvegardé. Sa forme urbaine actuelle étant celle qu'il a acquise à travers l'histoire, elle doit être une source d'inspiration pour toute intervention dessus.

L'analyse que nous avons effectuée déduit que même ses déformations se sont opérées soit par des désaxements de certains espaces intérieurs entre eux, ou par déformations légères des espaces externes. Quand la géométrie de ces derniers est maintenue, ce sont les épaisseurs des murs qui sont utilisées pour absorber les déformes. Ici la déformation totale du plan est acceptée vue les contraintes du site.

Ainsi par les masses et leurs contenus, les vides et leurs contours, nous espérons établir une dialectique qui permet la mise en valeur du lieu par l'architecture. Il s'agit alors de souligner les qualités du site identifié « site de méandre » en reconnaissant ses valeurs (déduites des diverses lectures) en mettant en évidence sa morphologie et en exploitant les harmonies et les contrastes qu'il accuse. A cet effet, nous avons joué sur l'intégration des objets du projet dans son contexte en adoptant l'humilité dans les propositions et en s'inspirant des formes multiples héritées et de la façon dont

elles s'enchevêtraient unes aux autres par accentuation et même magnification des traits caractéristiques du tissu, en l'occurrence celles de l'aire du projet.

L'objectif final du projet de réhabilitation de l'espace Beb El Djabia n'étant pas la forme matérielle elle-même, mais la recherche d'une qualité d' image et de conditions d'habitabilité, nous avons veillé à ce que la recherche de la modernité inconditionnelle, n'aboutisse pas à un système de collage qui peut apparaître en fin de compte arbitraire. Pour cela, l'analyse de la « forme et déformation » du tissu ont révélés que ces dernières sont voulues et donc très utiles. Les contraintes du site et son type de méandre se sont avérés favorables à toute intervention à l'échelle urbaine ou architecturale. La morphologie des composantes du site est tellement adaptée à ce dernier, que toute perturbation créerais la rupture de l'harmonie générale. Cette conclusion a montré à quel point le tout répond aux critères fonciers et fonctionnels voulus, et correspond étroitement à la forme du support physique. Tout cela nous a permis de conclure la restitution des réseau parcellaire, viaire bâti et non bâti de l'espace Beb El Djabia lors de sa réhabilitation sans la moindre hésitation ou appréhension. Ainsi nos choix ont pu être appuyés loin des incertitudes et ambiguïtés qui généralement placent l'architecte face à des tâtonnements dériveurs.

7. LISTE BIBLIOGRAPHIQUE ET REFERENCES :

Livres :

1. ALEXANDER C.(1971), De la synthèse de la forme, Dunod, Paris.
2. ALLAIN R., (2004), Morphologie urbaine ; Géographie, aménagement et architecture de la ville, Armand COLIN, France.
3. BERTHRANDY F., (1994), Encyclopédie berbère, T XIII. Aix en Provence, Edition SUD.
4. BORIE A., PINON P. et MICHIONI P., (2006) Formes et déformations des objets architecturaux et urbains, Parenthèses, Marseille, Pp. 189.
5. CANIGGIA G.,(1994),Lecture de Florence, une approche morphologique de la ville et du territoire. Institut supérieur d'architecture. Saint – Luc, Bruxelles.
6. CLAVAL P., (1988) Ville. Dans : CHOAY Françoise et MERLIN Pierre dir., Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, Presses universitaires de France, Vendôme.
7. DEREMIENS D., (1986), A la rencontre d'une culture urbaine, Pp.7-46 , dans :KHADER B. dir., Réhabilitation des médinas maghrébines, centre d'étude et de recherche sur le monde arabe contemporain, n° 41-42.
8. LEFEBVRE,H.,(1974),La production de l'espace,Anthropos, Paris.
9. MANGIN D. et PANNERAI 1999, Projet urbain, Parenthèses, Marseille.
- a. PAGAND B., (1991), Constantine et les grandes médinas nord-algériennes entre ruines et projets, Pp. 93-110, dans : MECHTA Karim dir., Maghreb, Architecture et urbanisme, patrimoine tradition et modernité, Publisud, Paris.
- RAFFESTIN Y., DREIDEMIE F., LEGER D., (1996), Réhabiliter en site occupé, Le Moniteur, Paris.
10. VON MEISS P., (1995), De la forme au lieu, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2^{ème} Edition revue et corrigée, Lausanne.

Article de Journal :

1. BAILLY G.H. et DESBAT J.P. (1973), Les ensembles historiques dans la reconquête urbaine, dans : Notes et études documentaires, n° 3 969-3 970.
2. BORIE A. et DENIEUL F., (1984), Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels. Publications de l'UNESCO, CLT-84/WS/13, n.d.,

Sites web :

1. JOLEAUD L. (1918), Le rocher de Constantine, dans: Annales de Géographie., t.27,n°148-149,pp.340-341.
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1918_num_27_148_5369.P.342.
2. MITARD A.-E. (1933), A propos du rocher de Constantine. In: Revue de géographiealpine.Tome21N°1.P.221.
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rga0035-1121_1933num2115345

Thèses et Mémoires:

1. AZAZZA H. (2014), Les éléments du patrimoine comme outils du projet urbain pour la réhabilitation en centre historique. Cas du projet pilote du secteur sauvegardé de Constantine. thèse de doctorat es-science, à la faculté d'architecture et d'urbanisme de l'université Constantine 3, Juillet 2014, Pp.735.
2. BOUSSOUF F., Mise en évidence des structures permanentes comme méthode de revalorisation du patrimoine bâti : Cas de Constantine, Mémoire de Magister, EPAU d'Alger, Juillet 2002, P. 253.

8. RENVOIS

- 1 Dans son dictionnaire d'urbanisme et d'aménagement, Françoise Choay reconnaît que la « Notion est ambiguë et très délicate à manipuler », elle désigne quand même « le Noyau originel d'une ville ancienne à caractère évolutif » dont il convient de spécifier le contexte en fonction de l'usage qu'on en fait. Pour notre cas, nous la voulons coïncider avec la quasi-totalité du noyau originel de la ville et de ses abords.
- 2 Le secteur sauvegardé est érigé en conformité avec le Décret exécutif n° 05-208 du 26 Rabie Ethani 1426 correspondant au 4 juin 2005 portant création et délimitation du dit secteur.
- 3 Selon DEREMIENS (1986), le tracé voyer procède presque Notion reconnue par Françoise Choay (dans son dictionnaire d'urbanisme et d'aménagement) ambiguë et très délicate à manipuler. Elle désigne néanmoins « le Noyau originel d'une ville ancienne à caractère évolutif » dont il convient de spécifier le contexte en fonction de son usage. Pour notre cas la notion coïncide avec la quasi-totalité du secteur sauvegardé et de ses abords. essentiellement de deux directions quasi orthogonales : celle de la grande pente de l'assiette urbaine et celle de son horizontale. Cette correspondance est si étroite que chaque sinuosité locale des "courbes de niveau" implique une variation de l'orientation des voies établies à cet endroit. La dénivelée relative des rues corrobore la plus ou moins grande accessibilité aux différents lieux urbains, réglée par la topologie du réseau de voirie. Ainsi, le centre urbain favorable à la déambulation des chalands est établi sur une assise de faible pente, de plein pied avec l'entrée majeure de la cité. Alors que les divers lieux de la "ville basse" au concours de ces deux principes sont les moins accessibles.
- 4 Le quadrillage en question correspond à la centuriation romaine (schéma géométrique du plan d'une ville et du territoire agricole environnant) qui par enchantement coïncide avec les dimensions de la surface tabulaire. En plus, le système viaire suit les deux sens de direction des grilles de quadrillage le premier selon les directions magnétiques et le second selon une rotation de 45° par rapport au premier.
- 5 Pagand, 1991, P 102.