

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**  
**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE CONSTANTINE 3**



**FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**  
**DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

N° d'ordre : ... ..

Série : ... ..

**Mémoire de Master 2**

Filière : architecture

Spécialité : architecture urbaine

**THEME : LA MODERNISATION URBAINE DE LA VILLE DE BBA  
PAR LA STRATÉGIE DE L'ART NUMÉRIQUE**

**PROJET : COMPLEXE DES ARTS NUMERIQUES A BBA**

**Dirigé par :**

- **Mr: BOUHENNI Mohamed Djamel.**

**Présenté par :**

**Beldjoudi Hiba**

**Membre des jurys :**

- **président de jury Mr: LECHEHEB Azzedine**
- **Examineur Mme : BOUARROUDJ Radia**

**Année Universitaire : 2021/2022**

## **Résumé**

BBA, ville de l'est algérien qui connaît un développement économique et industriel remarquable, souffre néanmoins d'un manque crucial d'infrastructures culturelles.

Au cours des dernières décennies, les technologies numériques ont radicalement transformé la scène culturelle. Les nouvelles formes de création, de production, de diffusion, d'accès et de participation ont révolutionné des pans entiers de l'industrie à l'échelle mondiale.

Le domaine technologique est la mise en œuvre des connaissances acquises par la science pour la création de nouvelles innovations qui ont touché le domaine artistique et numérique. L'art numérique est le tributaire d'une technologie très complexe, celle de l'informatique.

Notre réflexion dans ce travail est de penser à une nouvelle génération d'équipements qui attirent et stimulent le public, où formation et vulgarisation des productions artistiques locales et originales sont instaurées dans une ambiance attractive, intéressante et même ludique pour attirer le maximum de population selon les catégories d'âge.

La composition spatiale d'un équipement culturel doit regrouper plusieurs fonctions et rassembler des activités diverses tel que la diffusion, l'animation, la formation, L'exposition, la création et le loisir.

Il s'agit de concevoir un projet qui participe à la dynamique de la ville et à son développement socioculturel et économique par l'apport d'une architecture urbaine élaborée.

**Mots-clés** : Culture, art, les technologies numériques, art numérique, développement socioculturel, développement économique, Bordj Bou Arreridj, Complexe, opportunité, faisabilité.

## **Abstract**

BBA, a city in Eastern Algeria which is experiencing remarkable economic and industrial development, nevertheless suffers from a crucial lack of cultural infrastructure.

In recent decades, digital technologies have radically transformed the cultural scene. New forms of creation, production, dissemination, access and participation have revolutionized entire sectors of the global industry.

The technological field is the application of the knowledge acquired by science to the creation of new innovations that have affected the artistic and digital fields. Digital art is dependent on a very complex technology, computer science.

Our reflection in this work is to think of a new generation of equipment that attract and stimulate the public, where training and popularization of local and original artistic productions are established in an attractive atmosphere, interesting and even playful to attract the maximum population according to age categories.

The spatial composition of cultural equipment must combine several functions and bring together various activities such as dissemination, animation, training, exhibition, creation and leisure.

It is a matter of designing a project that contributes to the dynamics of the city and its socio-cultural and economic development through the contribution of elaborate urban architecture.

**Keywords:** Culture, art, digital technologies, digital art, socio-cultural development, economic development, Bordj Bou Arreridj, Complex, opportunity, feasibility.

## ملخص

برج بوعريريج، مدينة في الجزء الشرقي من الجزائر تتمتع بتنمية اقتصادية وصناعية ملحوظة، ومع ذلك تعاني من نقص حاد في البنية التحتية الثقافية.

في العقود الأخيرة، غيرت التقنيات الرقمية المشهد الثقافي بشكل جذري. وقد أحدثت الأشكال الجديدة للإنشاء والإنتاج والنشر والوصول والمشاركة ثورة في قطاعات الصناعة العالمية بأكملها.

المجال التكنولوجي هو تطبيق المعرفة التي يكتسبها العلم على ابتكار ابتكارات جديدة أثرت على المجالات الفنية والرقمية. يعتمد الفن الرقمي على تقنية معقدة للغاية، علوم الكمبيوتر.

إن انعكاسنا في هذا العمل هو التفكير في جيل جديد من المعدات التي تجذب وتحفز الجمهور، حيث يتم إنشاء تدريب وتعميم الإنتاجات الفنية المحلية والأصلية في جو جذاب ومثير للاهتمام وحتى مرح لجذب أقصى عدد من السكان وفقاً للفئات العمرية.

يجب أن يجمع التكوين المكاني للمعدات الثقافية بين عدة وظائف وأن يجمع بين مختلف الأنشطة مثل النشر والرسوم المتحركة والتدريب والمعارض والإبداع والترفيه.

إنها مسألة تصميم مشروع يساهم في ديناميات المدينة وتنميتها الاجتماعية والثقافية والاقتصادية من خلال مساهمة العمارة الحضرية المتطورة.

**الكلمات المفتاحية:** الثقافة، الفن، التقنيات الرقمية، الفن الرقمي، التنمية الاجتماعية والثقافية، التنمية الاقتصادية، برج بوعريريج، المركب، الفرصة، الجدوى.

## Table des matières

<i>I. Introduction générale :</i>	1
<i>II. Choix du thème :</i>	2
<i>III. Problématique :</i>	2
<i>IV. Hypothèses :</i>	3
<i>V. Objectifs :</i>	4
<i>VI. Méthodologie de Recherche :</i>	4
i. La première partie :	4
ii. La deuxième partie :	5
iii. La troisième partie :	5
<i>CHAPITRE I</i>	6
<i>Introduction</i>	7
<i>1. La culture</i>	8
1.1. La culture et le développement personnel :	8
1.2. La culture de l'homme :	8
1.2.1. Traduction de ce qu'il est :	8
1.2.2. Traduction de ce qu'il sait:	9
1.3. Les biens et services culturels:	9
1.2.1. Les biens culturels :	9
1.2.2. Les services culturels :	10
1.3. Les équipements culturels :	10
1.3.1. Définition d'un équipement culturel :	10
1.3.2. Classifications des équipements culturels :	11
1.3.3. Catégories des équipements culturels :	12
1.3.4. Missions des équipements culturels :	12
<i>2. L'Art</i>	13
1. Art et culture :	13
1.1. Que veut dire l'art ?	13
1.2. Quels sont les 10 arts du 21 e siècle ?	13
2. L'art et le numérique	13
2.1. Qu'est-ce que le numérique ?	13
2.1. L'art numérique	14
3. L'impact d'un tel équipement culturel dans le développement socioculturel et économique de la ville :	22
3.1. L'impact socioculturel :	22
3.2. L'impact économique :	22

<b>4. Ilot ouvert un nouveau concept urbain :</b> .....	23
<b>1. Introduction :</b> .....	23
<b>2. Les principes de l'ilot ouvert :</b> .....	24
<b>3. Le thème de l'ouverture de l'ilot répond à plusieurs nécessités :</b> .....	25
<b>Conclusion</b> .....	25
<b>CHAPITRE 2 :</b> .....	27
<b>Introduction :</b> .....	28
<b>1. Présentation de la wilaya de Bordj Bou Arreridj</b> .....	28
<b>2. Situation géographique :</b> .....	28
<b>3. L'approche historique :</b> .....	28
<b>3.1. Préhistoire :</b> .....	28
<b>3.2. Époque Musulmane :</b> .....	29
<b>3.3. L'occupation ottomane :</b> .....	29
<b>3.4. Époque coloniale :</b> .....	30
<b>4. Situation :</b> .....	35
<b>5. Étude climatique :</b> .....	36
<b>Le climat</b> .....	36
<b>Les vents</b> .....	36
<b>Température :</b> .....	36
<b>L'ensoleillement</b> .....	36
<b>6. Morphologie De Terrain :</b> .....	36
<b>7. La Compréhension du contexte selon Kevin Lynch :</b> .....	37
<b>7.1. Les limites du terrain :</b> .....	37
<b>7.2. Les Parcours</b> .....	38
<b>7.3. Trame viaire</b> .....	38
<b>7.4. Les nœuds</b> .....	38
<b>7.5. Les points de repère :</b> .....	39
<b>8. La Compréhension du contexte selon Panerai :</b> .....	40
<b>8.1. La Forme :</b> .....	40
<b>8.2. Trame Parcellaire :</b> .....	40
<b>8.3. La Trame Bâtie / non Bâtie</b> .....	41
<b>8.4. Les Ilots :</b> .....	41
<b>9. La Compréhension du contexte selon Gordon Cullen</b> .....	42
<b>9.1. Analyse Séquentielle :</b> .....	42
<b>10. La Compréhension du contexte selon Bentley :</b> .....	43
<b>10.1. Perméabilité :</b> .....	43

<b>10.2. Lisibilité</b> .....	44
<b>10.3. Variété</b> :.....	45
<b>10.4. L'appropriation</b> :.....	45
<b>11. La méthode AFOM</b> :.....	46
<b>Conclusion</b> :.....	47
<b>CHAPITRE 3</b> :.....	48
<b>Introduction</b> :.....	49
<b>1. Analyse des exemples</b> :.....	49
<b>1.1. ARS Électronica Center</b> :.....	49
<b>1.2. Musée d'Art et de la technologie Eyebeam.</b> ....	52
<b>1.3. Bangkok International College and Art Gallery:</b> .....	54
<b>Synthèse</b> :.....	56
<b>2. Le programme</b> :.....	56
<b>2.1. La programmation architecturale</b> :.....	56
<b>2.2. Présentation générale de l'opération</b> :.....	57
<b>3. Définition du projet choisi</b> :.....	57
<b>4. Les services à rendre</b> :.....	57
<b>5. Les objectifs (hiérarchisés) de l'opération</b> :.....	58
<b>6. Évaluation du projet</b> :.....	58
• <b>Impact socio-culturel</b> :.....	58
• <b>Impact économique</b> :.....	59
<b>7. Programme Architecturale Préliminaire</b> :.....	60
<b>8. Programme retenue</b> :.....	60
<b>Conclusion</b> :.....	62
<b>CHAPITRE 4</b> :.....	63
<b>Introduction</b> .....	64
<b>1. Genèse du projet</b> :.....	65
<b>2. Schéma de principe</b> :.....	65
<b>3. Les coupes</b> .....	68
<b>4. Les façades</b> .....	68
<b>5. La description volumétrique</b> :.....	69
<b>Conclusion générale</b> .....	70

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Apparition et évolution des arts numériques Source : Auteur .....	16
Tableau 4 : la méthode AFOM.....	46
Tableau 2 : Tableau synthétique des exemples étudiés.....	56
Tableau 3 : programme retenu .....	61

## Liste des figures

Figure 1 : les grandes fonctions d'un équipement culturel .....	11
Figure 2 : plan du palais des festivals de Bayreuth. En Allemagne .....	14
Figure 3 : œuvre d'art cinétique « tableaux transformables » .....	15
Figure 4 : Dessin explicatif .....	15
Figure 5 : Tesseract (hypercube).....	16
Figure 6 : Écran interactif.....	17
Figure 7 : Art génératif par Leonardo Solaças .....	17
Figure 8 : Rain room au Musée de la paix de Guernica, en Espagne.....	17
Figure 9: Créé par Adrien Mondot Source.....	18
Figure 10 : Jeux vidéo / art numérique.....	18
Figure 11 : La réalité augmentée Source.....	18
Figure 12 : Une réunion à distance en télé présence .....	19
Figure 13 : L'impression 3D par Stéréo lithographie .....	19
Figure 14 : La réalité augmentée en classe .....	20
Figure 15 : La réalité augmentée- la représentation dans l'espace .....	20
Figure 16 : Impression 3D.....	20
Figure 17 : Les écrans LCD .....	21
Figure 18 : les trois âges de la ville et d'ilot ouvert.....	24
Figure 19 : Les Haute-Formes/Paris13°/France/1975-1979.....	25
Figure 20:La rue ouverte-C.de Portzamparc .....	26
Figure 21 : situation de la wilaya de BORDJ BOU ARRERIDJ. ....	28
Figure 22 : Situation géographique de la ville de BBA .....	28
Figure 23 situation de la ville de BORDJ BOU ARRERIDJ. ....	28
Figure 24 : la carte de la ville de BBA à l'époque romaine. ....	29



Figure 25 : Époque musulmane Les fortins érigés entre 1004 et 1152 dans les régions deTighlait .....	29
Figure 26 : la carte de la ville de BBA durant l'occupation ottomane Source : OGEBC de BBA.....	29
Figure 27 : le plan d'ensemble du château durant l'occupation ottomane.....	30
Figure 28 : château el Mokrani à l'époque ottomane .....	30
Figure 29 : une carte représente la reconstruction du fort.....	30
Figure 30 : une carte représente la construction du quartier militaire.....	31
Figure 31 : une carte représente les premières extensions civiles Source : OGEBC de BBA .....	31
Figure 32 : Porte de M'sila Ville <a href="http://encyclopedieafn.org/MEDIA_Bordj-Bou-Argeridj_-">http://encyclopedieafn.org/MEDIA_Bordj-Bou-Argeridj_-</a> .....	32
Figure 33 : Porte d'Alger <a href="http://encyclopedie">http://encyclopedie</a> .....	32
Figure 34 : une carte représente la ville coloniale.....	32
Figure 35 : une carte représente la ville coloniale de BBA 'INTRAMUROS' Source : POS N° :04.....	33
Figure 36 : une carte représente l'évolution urbaine.....	33
Figure 37 : la salle des fêtes pendant la période coloniale .....	34
Figure 38 : une carte représente l'évolution urbaine.....	34
Figure 39 : la carte présente l'évolution urbaine de la ville .....	34
Figure 40 : situation de site d'intervention,.....	35
Figure 41 : étude climatique sur le site d'intervention.....	36
Figure 42 : morphologie du terrain +la coupe topographique.....	37
Figure 43 : Prise des photos du terrain .....	37
Figure 44 : le flux de circulation site d'intervention,.....	38
Figure 45 : trame viaire .....	38
Figure 46 : les nœuds dans le site d'intervention, .....	39
Figure 47 : les point de repère dans le site d'intervention, .....	39
Figure 48 : le site d'intervention, .....	40
Figure 49: La Trame Bâtie / non Bâtie.....	41
Figure 50 : Les Ilots .....	41
Figure 51 : analyse séquentielle .....	42
Figure 52 : analyse séquentielle .....	43
Figure 53 : perméabilité du terrain .....	44

Figure 54 :la lisibilité du terrain .....	44
Figure 55: la variété du terrain .....	45
Figure 56 : l'appropriation du terrain .....	46
Figure 57 : ARS Électronica Center.....	49
Figure 58: Coupe schématique.....	50
Figure 59 : Façade principal.....	51
Figure 60 : Ars Électronica Center.....	52
Figure 61 : Musée d'Art et de la technologie Eyebeam. ....	52
Figure 62 : Musée d'Art et de la technologie Eyebeam. ....	52
Figure 63 : Musée d'Art et de la technologie Eyebeam. ....	53
Figure 64 : Musée d'Art et de la technologie Eyebeam. ....	53
Figure 65 :Bangkok International College and Art Gallery .....	54
Figure 66 : Plan de masse du projet Source : <a href="http://www.archdaily.com">www.archdaily.com</a> .....	54
Figure 67: Event stair .....	55
Figure 68: Photo qui montre la façade .....	55
Figure 69 : Le projet en 3d.....	55
Figure 70 : Schéma d'historique du projet.....	57
Figure 71 : Schéma qui présente l'impact de ce projet.....	59
Figure 72 : schéma de principe qui représente les axes du projet .....	65
Figure 73 : 2 -ème dessin de schéma de principe qui représente le découpage des bâtiments. ....	66
Figure 74 : schéma de principe finale. ....	67
Figure 75 :coupe longitudinale et transversale.....	68
Figure 76 : façade principale et frontale.....	69
Figure 77 : composition volumétrique source : auteur 2022.....	69