



Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté du Génie de la Construction



DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Mémoire de projet
de fin de cycle de master en
ARCHITECTURE

INTITULE DU PROJET:

*L'école de formation musicale
de Bouira*



OPTION:

ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT

ATELIER:

ARCHITECTURE ET QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Elaboré par :

- Mr BERKANE Toufik
- Mr LOUNI Brahim

Encadré par :

Mr MEDJBER Mohamed

Session: Juin 2016

Remerciements

On remercie le bon Dieu tout puissant qui nous a aidé a élaboré ce travail.
Nous souhaitons adresser nos premiers remerciements à nos encadreur, Monsieur MEDJBER Mohamed, pour nous avoir consacré du temps, et pour nous avoir guidés vers la Réalisation d'un projet architectural sous un angle différent et original.
Nous tenons aussi à exprimer notre gratitude et nos sincères remerciements :
A l'équipe de la bibliothèque et des archives et à tous nos enseignants qui nous ont encadrés durant tout notre cursus.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à mes très chers parents pour leurs soutiens et encouragement, mes frères, ainsi que toute ma famille.

- A mes amis : les boby , etha3alebes,inkini Nouredine , akhemlagh akyahmel amek moh,rachid,samira,soufian ; la kamora de l'habitat, zedig Madjid et la police Hakim.

- A mon binôme TOUFIK.

Brahim.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à mes très chers parents pour leurs soutiens et encouragement, mes frères et mes sœurs, ainsi que toute ma famille.

Mucho gracias pour ma future femme inchallah .pour son encouragement pendant toute l'année

- A mes amis: les bobys, etha3alebs,hakim et Madjid . Nouredine et massi .Rachid . Ainsi tous mes amis

- A Mon binôme BRAHIM.

Toufik.

Résumé :

Notre projet de fin d'étude s'intitule en un établissement de formation musicale est inscrit dans l'architecture environnementale et le développement durable.

Il présente une architecture signifiante qui apporte des réponses spécifiques aux impératifs liés au fonctionnement et à la gestion de l'école de formation.

C'est le résultat d'une vague réflexion et d'une démarche basée sur les différents concepts liés au contexte et à l'environnement, thème et au site ; c'est aussi une conception architecturale durable tenant compte des données urbanistiques, climatiques et culturelles, environnementales et architecturales ; doté d'une capacité révélatrice des tendances actuelles en temps d'activités, d'architecture et de performance environnementale et technique.

Mot clés :

développement durable, école de formation musicale , environnement naturel, climatique

.



Remerciements

On remercie le bon Dieu tout puissant qui nous a aidé a élaboré ce travail.
Nous souhaitons adresser nos premiers remerciements à nos encadreur, Monsieur MEDJBER Mohamed, pour nous avoir consacré du temps, et pour nous avoir guidés vers la Réalisation d'un projet architectural sous un angle différent et original.
Nous tenons aussi à exprimer notre gratitude et nos sincères remerciements :
A l'équipe de la bibliothèque et des archives et à tous nos enseignants qui nous ont encadrés durant tout notre cursus.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à mes très chers parents pour leurs soutiens et encouragement, mes frères, ainsi que toute ma famille.

- A mes amis : les boby , etha3alebes,inkini Nouredine , akhemlagh akyahmel amek moh,rachid,samira,soufian ; la kamora de l'habitat, zedig Madjid et la police Hakim.

- A mon binôme TOUFIK.

Brahim.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à mes très chers parents pour leurs soutiens et encouragement, mes frères et mes sœurs, ainsi que toute ma famille.

Mucho gracias pour ma future femme inchallah .pour son encouragement pendant toute l'année

- A mes amis: les bobys, etha3alebs,hakim et Madjid . Nouredine et massi .Rachid . Ainsi tous mes amis

- A Mon binôme BRAHIM.

Toufik.

SOMMAIRE

Remerciement.....	ii
Dédicace.....	iii
Résumé.....	iv
Sommaire.....	v

PARTIE INTODUCTIVE

1-Introduction générale.....	1
2. Introduction.....	1
3. Problématique générale.....	1
4. Hypothèses.....	2
5. Objectifs.....	2
6. Méthodologie du travail.....	2

PARTIE 01 : ASSISE THEORIQUE

Chapitre 01 : Chapitre introductif

Introduction.....	4
I. le développement durable.....	4
1. les critères de développement durable.....	5
2. l'évolution du concept du développement durable en Algérie.....	6

Chapitre II : La musique comme thème

Introduction.....	7
I. la musique.....	8
I.1. définition de la musique.....	8
I.2. l'art musical en Algérie.....	8
II. les écoles de musique.....	8
II.1. le rôle de ces écoles.....	9
II.2. Enseignement de la musique en Algérie.....	9
II.3. étude d'exemples d'école de la musique.....	9
II.3.A. La cité de la musique du Portzamparc.....	10
II.3.B. Le conservatoire nationale du musique et de danse.....	11
Conclusion.....	21

Chapitre III : Le site d'intervention

Introduction.....	22
III. situation de la wilaya de bouira.....	22
III. situation de la ville de bouira.....	22
III. les éléments de repères le long de la RN18.....	23
III. situation de site d'intervention.....	24
III.1.A l'échelle du pôle universitaire.....	24
III.1.B critique de programme du pôle universitaire.....	26
III.2. A l'échelle du quartier.....	26
III.2. caractéristique de bâti environnant du pôle.....	26
III.2. Espace vert et espace non bâti.....	27
III. La parcelle d'intervention.....	28
III.1. voisinage immédiat.....	28
III.2. étude de l'assiette d'intervention.....	29

III-Problématique spécifique.....	32
-----------------------------------	----

PARTIE 02 : EXPERIMENTATION.

Chapitre I : REFLEXION DU PROJET

Introduction.....	33
I. Réflexion du projet.....	34
II. Genèse du projet.....	35
Plan masse.....	37

Chapitre II : Un Projet environnementale

II.la qualité environnementale	42
II.1.A l'échelle urbaine.....	42
II.2. l'échelle architecturale.....	42
II.3.Choix intégré des procédés constructifs.....	44
II.4. chantier a faible nuisance	45
II.5.rapidité d'exécution.....	45
II.6.eco-gestion.....	46
II.7.le confort.....	48
II.8.sécurité.....	52

Chapitre III : La structure du projet

III. Présentation du la structure métallique.....	53
III.1.La qualité environnementale de l'acier	53
III.2.les inconvénient de la structure métallique.....	53
III.3.les assemblages.....	54
III.4.la couverture.....	55
III.4.1.couverture en lame.....	55
III.4.2.les planchers.....	56
III.4.3.les terrasses.....	56
Conclusion générale.....	57

Résumé :

Notre projet de fin d'étude s'intitule en un établissement de formation musicale est inscrit dans l'architecture environnementale et le développement durable.

Il présente une architecture signifiante qui apporte des réponses spécifiques aux impératifs liés au fonctionnement et à la gestion de l'école de formation.

C'est le résultat d'une vague réflexion et d'une démarche basée sur les différents concepts liés au contexte et à l'environnement, thème et au site ; c'est aussi une conception architecturale durable tenant compte des données urbanistiques, climatiques et culturelles, environnementales et architecturales ; doté d'une capacité révélatrice des tendances actuelles en temps d'activités, d'architecture et de performance environnementale et technique.

Mot clés :

développement durable, école de formation musicale , environnement naturel, climatique

.



1-Introduction générale :

L'année du master 02 est la synthèse du cursus universitaire de l'étudiant en architecture, destiné à l'approfondissement de ses connaissances, elle est basée essentiellement sur la logique de conception associée à la logique de construction. L'objectif de cette année est de permettre à l'étudiant d'acquérir des bases indispensables pour développer leur propre logique de conception en vue de réaliser des projets aussi complexes que varies.

A l'issus des cinq années en architecture, le projet de fin d'étude (PFE) constitue une étape essentielle pour accéder au métier d'architecture.

Ce modeste projet est le fruit d'un travail approfondi durant toute l'année sur le développement durable dont l'aboutissement est la conception d'un projet environnemental.

2-Introduction :

A travers tous les temps, l'homme a toujours cherché à concevoir un espace vivable et confortable tout en essayant de contrôler son environnement.

Mais ce siècle dernier, avec l'apparition de la société technologique, l'homme a amélioré son confort à travers l'utilisation des moyens électriques et mécaniques de régulation thermique (chauffage, ventilation, climatisation, éclairage).

Ces derniers sont responsables d'une grande partie des émissions de gaz à effet de serre. Le rejet dans l'atmosphère de ce gaz induit de grands changements sur le climat et sur l'environnement.

Le bâtiment est le premier consommateur d'énergie dans le monde, selon A. Liebard et A. De Herde, (2005), le bâtiment représente entre 30 et 40 % de l'énergie globale consommée et plus de 40% des émissions de CO2.

3-Problématique générale

La mission noble sur laquelle veille l'architecture, consiste à tisser un rapport entre l'environnement naturel et l'autre artificiel ; il s'agit de concevoir un espace habité, accueillant et adéquat aux besoins de l'homme en tenant compte essentiellement de l'aspect naturel de l'espace dans son intégralité (le climat, la végétation, le relief... etc.) et le développement des moyens pour une autonomie énergétique de cet espace sans pour autant bouleverser le paysage et l'équilibre écologique du lieu avant son artificialité.

**Comment réconcilier l'espace bâti et son environnement social et culturel,
Écologique et climatique, en prenant en compte les principes du développement durable,
Tout en assurant à l'intérieur des conditions de vie saines et confortables ?
Quels sont les moyens adéquats et nécessaires pour l'obtention du confort optimal
souhaité tout en réduisant la consommation énergétique à travers une conception
architecturale viable et durable?**

4-Hypothèses :

- La conception d'équipements respectueux de l'environnement qui ont comme préoccupation principale l'éducation.
- Projection d'un établissement éducatif culturel d'envergure régional qui s'inscrit dans le développement durable.

5-Objectifs :

- Une bonne intégration du projet avec son environnement
- La mise en valeur des outils pédagogiques pour une meilleure transmission du savoir et donc une meilleure éducation, un monde meilleur.
- Obtenir un projet architectural qui répond aux normes de développement durable.

6-Méthodologie de travail :

La réalisation d'un mémoire de fin d'étude constitue une étape très importante indispensable dans le cadre de la formation universitaire. Il doit répondre de manière satisfaisante aux exigences du plan d'étude.

Les démarches méthodologiques et théoriques de ce mémoire se présentent comme suit :

1- Avant-propos :

Il se porte sur les remerciements, dédicaces ainsi qu'un résumé et les mots clé. Il se situe avant l'introduction.

2- Organisation du mémoire en parties et chapitres :

Structuration du mémoire en trois parties, ces derniers sont à leur tour divisés en plusieurs chapitres.

Un meilleur équilibre et continuité sont recherchés entre ces différentes parties.

- La partie introductive : elle permet d'introduire le contenu du travail à travers une introduction générale, une problématique générale, des objectifs et des hypothèses.
 - La partie 01 : assise théorique, elle se divise en 3 chapitres :
 - Chapitre introductif : le développement durable.
 - La musique comme un thème.
 - Le site d'intervention .
 - La partie 2 : expérimentation, c'est la partie architecturale dans laquelle se présente la démarche du projet, les différentes lignes directrices de la conceptualisation et la formalisation du projet, ainsi que la partie environnementale qui porte sur les critères du développement durable.
- #### 3- Conclusion : elle est aussi importante que l'introduction. Elle donne la dernière impression au lecteur du mémoire.
- Elle comprend les éléments suivants :
- Un rappel de la problématique générale.
 - Les principaux résultats de l'étude.
 - Les voies futures de la recherche (en ouvrant le débat sur une question plus large).

INTRODUCTION :

De tous les temps, l'homme a essayé intelligemment de tirer parti du climat pour gagner du confort et économiser l'énergie dans son habitation. La conception de l'espace a connu deux périodes relativement distinctes. Une période (pré industrielle) où l'homme composait avec la nature dont sa ville était conçue à son échelle, l'espace habité était protégé, confortable, rationnel, et autonome. La deuxième date de la révolution industrielle à nos jours, où l'homme vivait en conflit avec son environnement. Cette dernière a donné naissance à une urbanisation incontrôlable par conséquent, elle génère le bouleversement de l'équilibre écologique, détruit le milieu naturel et fait table rase avec l'histoire et la culture des peuples.

À la fin des années 70, la dégradation du milieu naturel devient de plus en plus sensible. La crise pétrolière de 1973¹ a réactualisé l'intérêt pour l'architecture climatique et les formes d'énergies renouvelables. C'est le cri d'alarme jeté par les jeunes réunis à Stockholm, en 1972², à l'occasion de la conférence des Nations unies sur l'environnement, où les organismes internationaux ont décidé de faire appel à l'école pour faire naître chez les futurs citoyens cette « conscience écologique » qui devrait leur permettre d'œuvrer pour la survie de la planète et le bien-être de ses habitants.

Cependant, le véritable changement interviendra dans les années 1990 avec l'introduction des concepts du développement durable ; « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. »³.

Ainsi, l'environnement est, de plus en plus, perçu comme une ressource finie, qu'on ne considère plus comme inépuisable ou renouvelable à l'infini. Cette nouvelle vision a donné naissance à des mouvements politiques, des projets environnementaux dits écologiques ou verts ainsi que des associations en faveur de l'environnement. Cette mouvance envisage une nouvelle politique visant à concilier le développement humain.

1-La guerre de Kippour entre Israël et l'Égypte déclenche le premier choc pétrolier : le prix du pétrole produit dans le Golfe Persique est multiplié par quatre en quelques semaines/ En octobre 1973.

2La Conférence mondiale sur l'environnement, à Stockholm, qui aboutit à la Déclaration de Stockholm. Cette déclaration met en évidence « la nécessité d'adopter une conception commune et des principes communs qui inspireront et guideront les efforts des peuples du monde en vue de préserver et d'améliorer l'environnement ».

3André De Herde, construire avec le développement durable, gestion harmonieuse, (2005), p0

I. LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Les changements climatiques inquiétants, les dégradations de l'environnement naturel et physique, la diminution des ressources d'énergies non renouvelables, la menace sur la biodiversité, la pollution, les bruitsetc. sont autant des paramètres de mal dont notre planète souffre, ceci est causé principalement par les différentes révolutions industrielles et technologiques, les urbanisations accélérées des villes, le développement des moyens de transports et la recherche d'un confort toujours croissant en détriment de la nature.

Ces grands déséquilibres planétaires, et ces constats amères ont engendré une prise de conscience sous le sceau de l'urgence, exprimée par la naissance du développement durable appelé également développement soutenable, qui est une notion venue à l'instar du XXIème siècle, diagnostiquée, pensée et établie à l'échelle internationale et qui prend comme slogan :

« Penser globalement et agir localement »¹

Et qui se traduit par la mise en place des actions à l'échelle planétaire, puis les spécifier à chaque pays selon ses caractéristiques et ses spécificités.

Selon la définition de Brundtland : **«le développement durable est le développement qui satisfait les besoins des générations actuelles sans priver les générations futures de la possibilité de satisfaire leurs propres besoins»².**

L'idée du développement durable se fonde sur une notion d'écodéveloppement, c'est-à-dire sur un développement qui vise à améliorer le niveau de vie de l'homme, sans compromettre l'environnement naturel, et sans épuiser les ressources naturelles et fossiles. Ainsi les générations futures ne seront pas pénalisées par l'appauvrissement de la planète qui ne pourra plus répondre à leurs besoins et aspirations.³

En plus de l'aspect environnemental, le développement durable tient en compte l'aspect social en pensant aux modes et qualités de vie qui sont très souvent insatisfaisants, et prend aussi en considération l'aspect économique qui s'appuie sur les hydrocarbures et les ressources non renouvelables très polluantes et en voie d'épuisement, dans tous les secteurs particulièrement le bâtiment qui représente plus de 50% de consommation d'énergie actuelle de la planète.⁴

Cette surconsommation dans ce secteur est due à l'urbanisation accélérée dans tous les pays, particulièrement dans les pays en voie du développement, pour cela il est grand temps de donner une nouvelle image au bâtiment par l'adoption d'écosystèmes et les inscrire dans le développement durable en adoptant une architecture écologique durable.⁴

¹Françoise rouxel, Dominique Rist, « le développement durable, approche méthodologique dans les diagnostics territoriaux »

² Brundtland : rapport de la CNUED

³ Joelle Forest, Abdelillah Hamdouch, « quand l'innovation fait la ville »

⁴ Source : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

1. les critères du développement durable :

a) Les critères d'une qualité environnementale :

Eco construction :

- Relation harmonieuse avec l'environnement immédiat
- Procédés constructifs et matériaux à faible impact environnemental
- Chantier à faible nuisance et à pollution réduite

Eco gestion :

- Gestion de l'énergie (économie, énergie renouvelables)
- Gestion de l'eau (économie, eau de pluie)
- Gestion des déchets (réduction, tri)
- Gestion de l'entretien et de maintenance (faible maintenance)
- Gestion des données et télécommunication par réseau fils et Wireless)

Confort :

- Confort hygrothermique
- Confort acoustique
- Confort visuel
- Confort olfactif

Santé :

- Conditions sanitaires et réduction des risques d'accidents
- Qualité de l'air intérieur
- Qualité de l'eau.

b) Critères sociaux-culturels et économiques :

Cadre de vie :

- Améliorer la qualité des espaces liés au projet (végétalisation, esthétique)
- Participer à la sauvegarde et à la valorisation du patrimoine architectural, urbain et paysager (y compris végétal)

Social :

- Mettre en place des espaces pour le mouvement associatif
- Offrir aux citoyens un Equipement public où les conditions de réception et d'accueil seront décentes et dignes de leurs noms.

c) Critères économiques :

Impact financier :

- Evaluer le cout global du projet (sur la totalité de son cycle de vie)
- Assurer la viabilité du projet à long terme.

Economies réalisées :

- Réaliser des économies en matière d'énergie et d'eau.
- Valoriser les ressources locales (les matériaux locaux)

2. L'évolution du concept du développement durable en Algérie :

Après l'indépendance de l'Algérie, il n'y avait pas de texte législatif qui définit des règles de protection de l'environnement, c'est à l'occasion de l'industrialisation et ses effets préjudiciables pour l'environnement que l'Algérie a pensé à établir le premier texte en 1983. Afin de s'ouvrir sur le marché international le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a mis en œuvre une politique environnementale, en promulguant un paquet de loi définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.

La loi no 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable est le principal texte juridique fixant les modalités de protection de l'environnement en Algérie. Cette loi a pour objectif, entre autres, de prévenir toute forme de pollution ou de nuisance environnementale, de promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, et l'utilisation des technologies plus propres. Pour atteindre ces objectifs, la loi définit des instruments de gestion et, dans son article 28, exige que chaque exploitant d'une installation classée soumise à autorisation désignée par un délégué pour l'environnement.

Le bâtiment est le premier consommateur d'énergie dans le monde, selon A. Liebard et A. De Herde, (2005), le bâtiment représente entre 30 et 40 % de l'énergie globale consommée et plus de 40% des émissions de CO₂.

En Algérie, le développement intense de la construction de bâtiment (résidentiel et tertiaire) et l'augmentation de nombre d'équipement électronique de régulation pour la climatisation et le chauffage fait du bâtiment un grand consommateur d'énergie.

Selon l'Agence Nationale Pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE), il représente 42% de l'énergie finale consommée contre 19% pour l'industrie et 32% pour le transport et 6% pour l'agriculture.

Notre projet de fin d'étude s'insère donc dans cette optique. Il a pour but de créer un bâtiment énergétiquement efficace qui participe à la protection de notre environnement.

Notre pays souffre également d'une urbanisation sans respect des hommes et de la nature qui engendre une dégradation remarquable de l'état de son environnement. Pour cela, dans toute conception architecturale, le concepteur ne doit pas négliger la nature, il doit en conséquence penser à assurer un milieu qui participe à la protection de notre environnement.

« J'aime faire l'architecture pour la musique..., il y a là, pour moi, le dialogue de deux règnes de la perception, l'écoute et le regard, qui se répondent librement, c'est une grâce de l'espace ».⁵

Si il y est deux arts qui peuvent être comparés, se seront certainement la musique et l'architecture, ils expliquent l'un pour l'autre.....».⁶

1- Introduction

L'étude thématique constitue une partie essentielle de notre travail et s'impose comme outil incontournable avant l'entame du processus de conception du projet architectural. Elle permet une acquisition de connaissances et d'informations en rapport avec le thème traité.

⁵Christian de Portzamparc

⁶VIOUET LE DUC.

I. LA MUSIQUE :

1) Définition de la musique :

*SELON LAROUSSE : art qui permet à l'homme de s'exprimer par l'intermédiaire des sons, production de cet art œuvre musicale.

*La musique en plein air est un non son, qui signifie l'acoustique la rythmicité la légèreté et la souplesse.

*Art de combiner les sons ou les bruits entre eux, dans leurs durées respectives et dans l'écoulement du temps.

2) l'art musical en Algérie :

L'Algérie est réputée pour son riche répertoire musical. Les artistes contribuent d'une manière figurative à l'enlacement de plusieurs styles musicaux, à partir de là nous pouvons dire que la musique constitue un élément essentiel de toutes les réjouissances publiques et privées.

La musique Algérienne est diversifiée, composée de plusieurs rythmes spécifiques à chaque région où la musique était bien plus qu'un jeu de l'art, si haute fût-elle ; elle était la voix profonde de l'âme, une confidence, une confession, et – par moments – une religieuse révélation des populations Algériennes de chaque région

la musique existe en Algérie depuis l'empire Numide. A travers les chants anciens exécutés lors des festivités, nous ressentons l'existence d'une sorte de mélodie qui donne sa forme à des sons tirés de certains ustensiles ou objets fabriqués pour y donner un rythme lorsqu'on voit des musiciens qui jouent des rythmes d'autrefois sur des instruments anciens tels que : Bendir , def , ghaïta , mezwoud , djaouak (Flute) dont le son sert comme un accompagnement de musique douce.

Les chants anciens démontrent que la musique exécutée est pure n'a d'autre signification que de chercher à révéler un drame sur les souffrances du peuple Algérien où souvent l'amour y est.

Par contre, les thèmes sonores sont tous destinés à signifier une idée, voire une idée philosophique où peut-être de louer grandement les rois numides avec une musique à couleur vivante.

L'Algérie compte plusieurs rythmes différents, issus chacun de l'autre où on constate souvent l'ajout ou la suppression de certains instruments musicaux, ils sont réparties généralement selon les régions :

- a) **-style CHAABI (région de la capitale)** style populaire, c'est une manière d'expression des citoyens à la fois rurale et urbaine.
- b) **style HAWZiet ANDALOUX : (régions de la capitale)** développée en Espagne, s'est étendue aux villes importantes d'Andalousie grâce aux échanges commerciaux et culturels,
- c) **style KABYLE : (région kabyle)** La musique traditionnelle de Kabylie est appelée "achewiq", ça veut dire joutes poétiques chantées, il Ya aussi la musique kabyle moderne avec de nouveaux instruments.
- d) **style TARGUI (régions sud)** : c'est une musique influencé entre autres par le TINDE (style de l'extrêmesud) et l'HELLIL de TIMIMOUN.

- e) **style RAY (régions de l'ouest) : un nouveau style des jeunes qui trouve ses origines dans la région d'ORAN.**
- f) **style NAILLI et CHAOUI (régions intérieur) : un genre de musique issu des AURES , c'est mélange de musique SAHRAOUI et de rythmes dansant.**



FIG01 : groupe de musiciens ANDALOUS.
Source : www.vanyculture.com



FIG 02 : groupe des musiciens CHAWI.
Source : www.dailymotion.com



FIG 03 : artiste kabyle IDIR
Source : www.live-boutique.com

II. LES ECOLES DE MUSIQUE :

Ceux sont des établissements généralement publics où sont formés les musiciens par la transmission d'un enseignement.

1) Le rôle de ces écoles :

- Epanouissement de l'individu à travers ses formes d'expressions artistiques.
 - Eveiller et développer chez l'enfant la reproduction, l'invention sonore et l'initier petit à petit au langage et à l'écriture musicale.
- Appréhender les différents domaines du langage musical : Lecture, rythme, chant, reconnaissance du monde sonore.
- Développer la sensibilité artistique et créative de l'enfant, grâce à un travail corporel sur le rythme et les sons.
 - Participer à la vie culturelle de la ville par des concerts, animations, spectacles et auditions d'élèves.
 - Faire découvrir les talents susceptibles de poursuivre des études supérieures et épouser une carrière professionnelle.

2) L'enseignement de la musique en Algérie :

Plusieurs infrastructures musicales sont créées pour enseigner la musique et valoriser le répertoire musical Algérien.

ENS : Ecole nationale supérieure sur tutelle du ministère de l'enseignement supérieure ; chargée de former des enseignants dans le domaine musical.

INSM : Institut national supérieur de la musique sous tutelle du ministère de la culture.

3) Etudes d'exemples d'écoles de musique :

A) LA CITE DE LA MUSIQUE :

a) Présentation:

- Elle est achevée en 1995 sur une surface de 50 000m²
- Elle est d'un gabarit de R+3, elle présente un

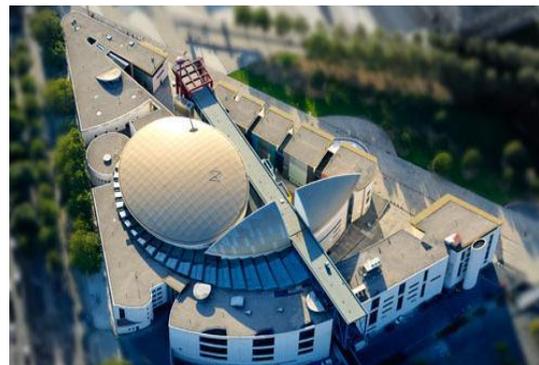


FIG 04 : la cité de la musique
source : www.pinterest.com

LA MUSIQUE COMME THEME

ensemble d'espaces ouverts au public c'est une entité de diffusion.

-Elle est d'une forme triangulaire, fragmentées en plusieurs parties.

- C'est un ensemble de volumes qui s'organisent autour d'un volume central qui est la salle de spectacle et le tout est unifié par les 02 galeries (concept du parcours).

b) quelques concepts utilisés :

-La métaphore :



FIG 05 :Métaphore du baffle
source :www.telemachusunedited.wordpress.com



FIG 06 :Métaphore de La cochlée de l'oreille interne humaine
Source :www.gerersonaudition.com



FIG 07 :Métaphore du piano
Source :www.rolandce.com

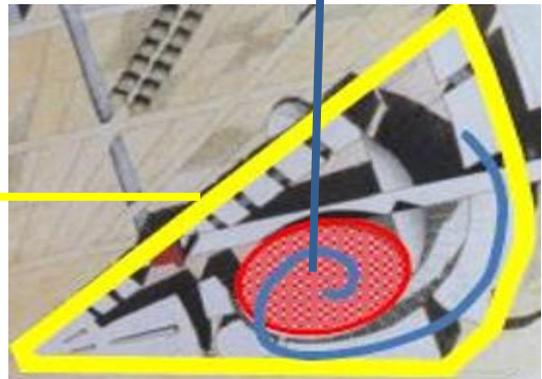


FIG 08 : la cité de la musique
Source :Googleearth

Le mouvement et parcours :



FIG 09 : La galerie en spirale
Source :www.cadenceinfo.com



FIG 10 :espace d'exposition
Source :www.cadenceinfo.com

c) Le programme :

- 1 : salle de concerts 1000places
- 2 : musée de la musique 3000m²
- 3 : médiatique 600m²
- 4 : rue musical
- 5 : atelier
- 6 : atelier de gamelan
- 7 : salle de colloque
- 8 : entrée des artistes
- 9 : librairie-boutique
- 10 : café de la musique
- 11 : ensemble inter contemporain

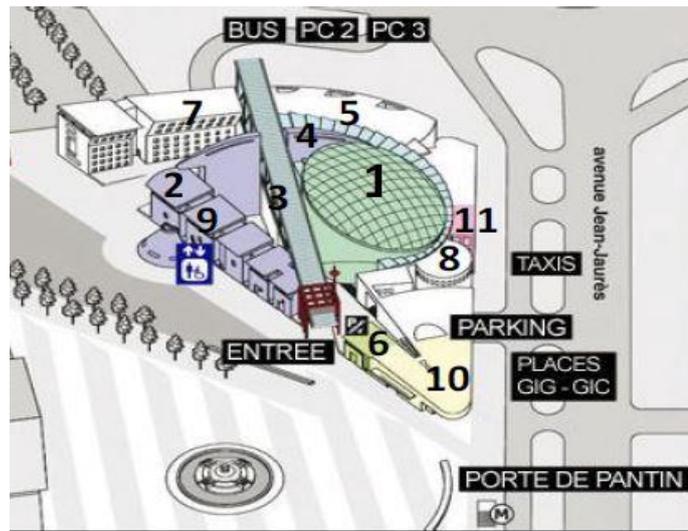


FIG 11 : Les espaces de la cité de la musique
source : www.musiquechristiandeportzamparc.com



FIG 12: Entrée de la cité
Source : www.architect.org



FIG 13 : salle machine
Source : www.wixxim.fr



FIG 14 : La salle de concert
Source : www.architect.org

B) Le conservatoire national supérieur de musique et de danse :

a) Présentation :

Il représente l'aile OUEST de la cité de la musique, c'est l'entité destinée à l'enseignement musical, achevé en 1990 sur une surface de 40 000m², d'un gabarit de R+3, avec une capacité d'accueil de 1200 élèves.

b) Analyse formelle :

1- Le conservatoire est constitué de formes régulières et rigides, forme proche de rectangulaire.

2- Le projet s'organise autour d'un patio-jardin. L'ensemble du bâtiment est divisé en quatre travées séparées par des couloirs de lumière, ces quatre bâtiments sont unifiés par une grande paroi inclinée qui les couronne.



FIG 15 : vue aérienne du conservatoire
Source : www.googleearth.com

LA MUSIQUE COMME THEME

3-II est constitué de volumes massifs, pour isoler acoustiquement les salles de cours.

4-L'utilisation d'une toiture ondulée pour alléger les volumes massifs.

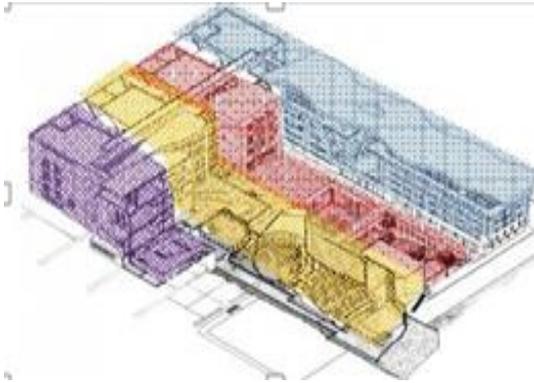


FIG 16 : volumétrie du conservatoire
Source : www.pinterest.com



FIG 17 :Le conservatoire de musique de Paris
Source : www.pinterest.com

c)quelques concepts utilisés :



FIG 18 : Concept d'articulation
Source : [www.google](http://www.google.com) earth.com



FIG 19 : Concept d'articulation
Source : www.pinterest.com



FIG 20 :LE MOUVEMENT
Source : www.pinterest.com

d) Le programme :

- 78 salles d'étude.
- 3 classes d'art lyrique (100 m²)
- 3 grandes classes pour la percussion.
- 3 amphithéâtres pour les cours à grand effectif (40 places)
- 64 autres salles (de 40 à 60 m²) pour la majeure partie des classes instrumentales
- 70 studios de travail (de 15 à 25 m²), réservés au travail individuel ou en petit groupe.
- 3 salles d'examens et de concours (100 m²).
- 7 plateaux d'orchestre, pour le travail de répétition, répartis ainsi :
 - 3 salles publiques
 - La salle d'orgue (250 places)
 - La salle d'art lyrique (374 places) revêtue de bois, a été conçue sur le schéma d'un théâtre à l'italien classique. Sa scène offre une surface d'environ 180 m².
 - La salle interdisciplinaire (400 m² environ, 190 places), lieu de création et d'activités variées d'expression contemporaine où s'expriment les musiciens, chanteurs et danseurs.
- Le centre électroacoustique

Comprenant deux studios de travail, un studio et cabine de prise de son, un studio de mixage et une salle spécifique dédiée à la spatialisation du son.

Des espaces communs

- Une médiathèque riche de 100 000 documents
- espace réservé au centre audiovisuel,
- espaces formant l'infrastructure nécessaire à la vie collective (foyers, restaurant, cafétéria, gymnase, infirmerie).
- logements : usage de 32 studios d'habitation pour élèves majeurs, 19 studios en occupation double pour élèves mineurs. 8

e) Les exigences acoustiques :



FIG 21 : Double hauteur
Source : www.pinterest.com



FIG 22: Volumes massifs
pour l'isolation acoustique.
Source : www.pinterest.com



FIG 23: Utilisation de plaques
absorbantes du son.
Source : www.pinterest.com

g) La répartition des espaces du conservatoire :



FIG 24: Salle de dance
Source : www.suaps-lareunion.fr



FIG 25: Salle d'art lyrique
Source : www.idf-film.com



FIG 26: Salle d'étude
Source : www.pinterest.com



FIG27 :Salle d'orchestre
Source : www.pinterest.com

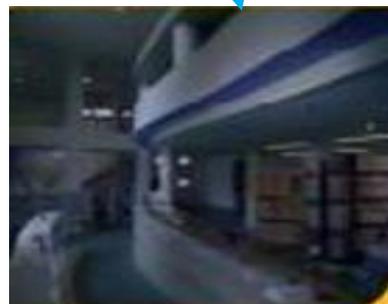


FIG 28 ::Médiathèque
Source : www.pinterest.com



h) - Le programme qualitatif :

• Accueil :

Il représente le premier espace que le visiteur ou l'utilisateur de l'école doit franchir, avant d'accéder aux autres espaces. Cet espace contiendra une réception auprès de laquelle l'usager et le visiteur pourront se renseigner, s'informer et s'orienter.



FIG 29 : HALL D'ACCUEIL
Source : www.pinterest.com

• L'enseignement :

C'est la tâche principale du conservatoire ; faire apprendre, perfectionner et inciter les étudiants à la pratique musicale, la danse et la chorégraphie en suivant le niveau préalablement acquis de chaque étudiant.

Cela va être assuré par des salles de cours, des salles de pratique musicale, des studios de danse tout en offrant une bonne qualité d'espace notamment en matière d'isolation acoustique.



FIG 30: Salle de pratique musicale
Source : www.pinterest.com



FIG 31 : Salle de pratique musicale
Source : www.pinterest.com

• Echange et communication

Ils privilégient la rencontre et l'échange, cette partie comporte :

-Des aires d'exposition -Une salle de spectacle qui sera un lieu chaleureux et accueillant pour les différentes manifestations.

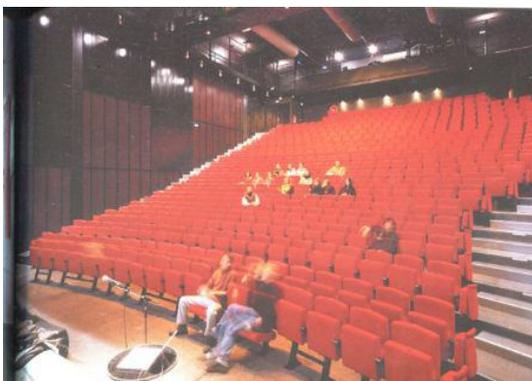


FIG 32 : Salle de spectacle
Source : www.architect.org



FIG 33 : Espace d'exposition
Source : www.pinterest.com

- **Recherche et documentation :**

C'est la recherche dans le domaine de la musique, cette fonction offre aux chercheurs, étudiants, musiciens et aux professionnels un espace de réflexion doté de moyens d'information, de documentation et d'investigation, cela va être assuré par la bibliothèque, la salle de lecture et les salles d'internet.



FIG 34 : Bibliothèque
Source : www.droit-laval.univ-lemans.fr



FIG 35 : Espace de recherche
Source : www.orygin.fr

- **Hébergement/Restauration :** Vu que l'équipement va être à l'échelle régionale, il doit assurer des services comme la restauration et l'hébergement pour les étudiants qui habitent loin.



FIG 35 : Restaurant
Source : www.geneva.intercontinental.com



FIG 36 :Chambre
Source :photo personnelle

- **Gestion et support logistique :**
L'administration se chargera de la gestion autant pédagogique qu'administrative du conservatoire, elle assure le fonctionnement et la coordination des différentes entités.

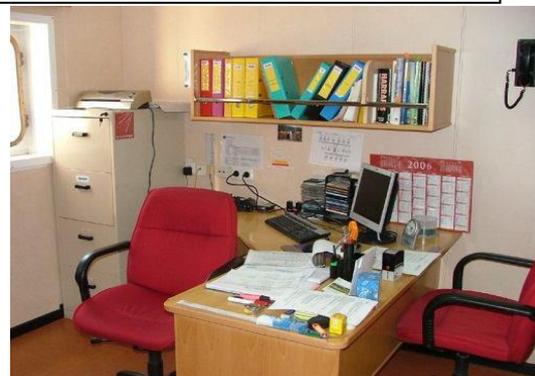


FIG 37 :Bureau
Source : www.estrucba.com

LA MUSIQUE COMME THEME

Après avoir effectué l'étude thématique, ça nous a permis de mieux comprendre notre thème et de tirer les différents espaces que notre projet doit contenir, ainsi que leurs exigences.

i) Le programme général quantitatif :

- l'entité de musique
- L'entité de loisirs
- L'entité logements des étudiants
- L'entité d'administration

Entité	Espace
Musique	<ul style="list-style-type: none">- salles de cours et audition-studios d'enregistrement-Salle de pratiques et répétitions.-Locaux et espaces de stockage-salle de concert
Détente et loisir	<ul style="list-style-type: none">-Cafètera-restaurant-Cyber café-foyer-Salle de sport-Salle de jeux
hébergement	<ul style="list-style-type: none">ChambresinfirmieriePharmacieBuanderieStockage matérielSalle de lecture Boutiques

administration	Bureau de directeur Bureau de secrétaire Bureau du directeur adjoint Salle des professeurs Bureau des agents administratifs Bureau du responsable administratif Bureau du comptable Salle de réunion
-----------------------	---

Entité pédagogique

12 magasins	S=922,11m ²
Espace d'exposition	S=166,11m ²
Hall d'accueil	S=295,38m ²
Salle de concert	S=613,25m ²
Salle du maquillage	S=40,43m ²
stockage	S=39,50m ²
Salon d'honneur	S=38,00m ²
1 ^{er} et 2eme niveau+14.50	
20 salles de pratiques	S=67.13m ²
12 salles de cours	S=50.00m ²
Vide sur le hall	S=166.33m ²
02 grandes salles pratiques	S=136.22m ²
02 salles de préparations musicales	S=60.22m ²
Salle pour V.I.P	S=87.00m ²
Sanitaires	S=12.00m ²

Entité hébergement

85 chambres	S=17.00m ²
Infirmierie + Salle de soin	S=52.00m ²
réfectoire	S=304.10m ²
04 salles de stockages	S=33.10m ²
buanderie	S=56.77m ²
salle de jeux + buvette	S=85.12m ²
Salle internet	S=38.81m ²
Locaux techniques	S=56.32m ²

Entité communication

Réception+ acquisition+ prêt	S=38.00m ²
exposition	S=89.28m ²
Salle de lecture	S=567.55m ²
04bureaux	S=33.20m ²
Salle du réunions+ bureau du directeur	S=60.00m ²

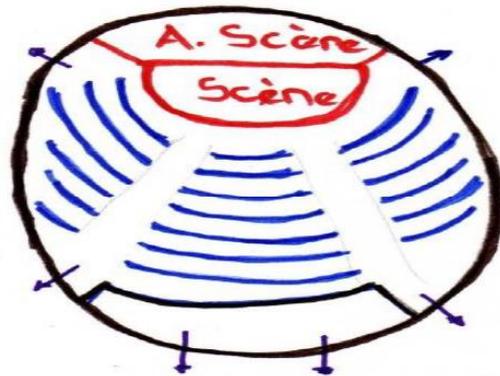
Entité administration

Garage	S=49,49m ²
Dégagement	S=35,54m ²
Hall d'accueil	S=26,38m ²
Standard	S=4,30m
Bureau . d'ordre	S=4,30m
-Stockage	S=8,36m ²
02 Salle d'archive générale	S=75m ²
Sanitaires hommes / femmes	S=67,25m ²
03 B . Secrétariats	S=95,03m ²
03 B . directeur	S=61,86m ²
08 bureaux	-S=90,48m ²
Salle de réunion	S=67,85m ²
Salon d'accueil	S=46,93m ²
03 B . chef de section	S=102.33m ²
Magasins	S=34,15m ²

Exigences qualitatives d'une salle de concerts :

L'espace de la salle doit être très flexible, adaptable à toutes les situations prévues pour l'équipement, et les techniques de l'éclairage, du son doivent être adaptables aussi. Ce genre d'équipement fait appel à une gamme de technologies : informatique, images numériques, espace virtuel, électroacoustique. Mais la particularité de cet équipement réside dans le rapport du public à la scène, le spectateur participe au spectacle, son image, son corps, sa voix sont des éléments qui font le spectacle.(1)

De nos jours nous pouvons attribuer toutes forme à cette salle, la technologie résoudra tout problème lié à l'acoustique et à la lumière, certaine disposition de la salle donne le privilège visuel à certaine places uniquement, et pas à d'autre, mais dans le cas ou la scène est centrale, cela est équitable :



Normes, et exigences spatiales :

L'angle de vision devra être (dans des conditions optimales) de: 110° depuis le 1er rang, 60° depuis la rangée médiane. 30° depuis le dernier rang.

- La pente sera de l'ordre de 8° à 10°, cela correspond à une surélévation de 15cm entre deux rangées de sièges successives.
- Présence de sas au niveau des accès, couloirs de circulation et rangées de sièges démontables dans les premiers rangées, afin que certaines activités puissent s'y dérouler librement.
- Prévoir un aménagement (mobilier et équipements) nécessaires à la fonction. sièges rabattables pour permettre la circulation du public.
- Ecran de projection et sonorisation de la salle assurée par des enceintes, de part et d'autre de la scène et, aussi, le long des parois de la salle.
- Cabine de projection, au fond de la salle, équipée avec des appareils de projection et la régie son et lumière

Normes dimensionnelles de gradins :

Pour permettre une bonne et facile circulation entre des gradins, un bon dimensionnement est exigé, pour des raisons sécuritaires, et pour permettre l'évacuation rapide et efficace de la salle en quelques minutes seulement

Conclusion:

Après avoir effectué l'étude thématique, on a pu tirer les concepts liés aux thèmes qu'on va Utiliser dans la conception de notre projet, ainsi que différents espaces de l'école de la musique.

I. SITUATION DE LA WILAYA DE BOUIRA :

La wilaya de Bouira est située dans la partie nord du pays, au SUD-EST de la capitale dont le centre de la ville est à 115km d'ALGER.

II. SITUATION DE LA VILLE DE BOUIRA :

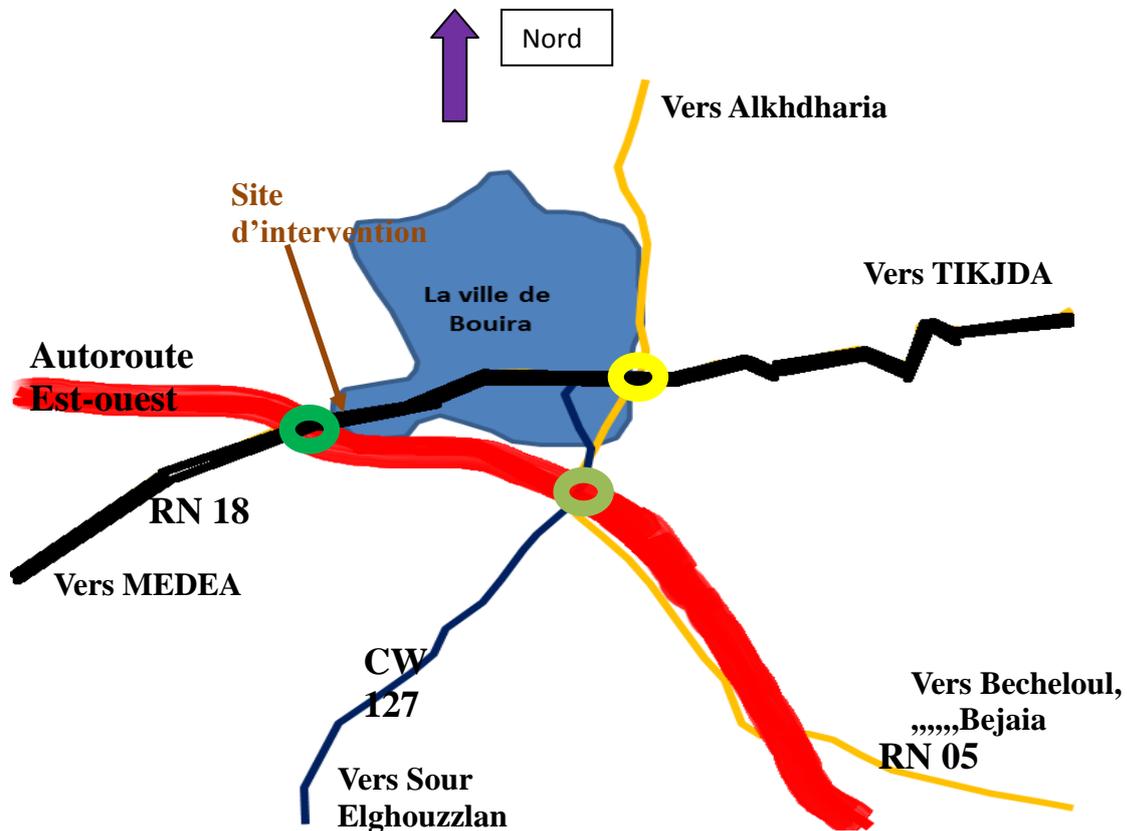


FIG 35 Accessibilité de la ville à l'échelle de la wilaya



FIG 36 Nœud de l'entrée OUEST de la VILLE.



FIG 37 Nœud de l'entrée EST de la VILLE.



FIG 38 Nœud de l'entrée SUD de la VILLE.

Parmi les axes structurants la ville de BOUIRA, on trouve La RN18, qui traverse la ville et qui est divisée en plusieurs séquences marquées par des équipements offrant des éléments de repère.

La RN18 est un articulateur de l'ancienne ville et la partie nouvelle de celle-ci.

LE SITE D'INTERVENTION

Notre projet sera un autre élément de repère pour structurer cet axe et pour une meilleure Intégration urbaine.

III. LES ELEMENTS DE REPERE LE LONG DE LA RN18 :



FIG 39 : La RN18
source : photo personnelle



FIG 40: Place dra3 el borj
source : photo personnelle



FIG 41 :Ex rue de France
source : photo

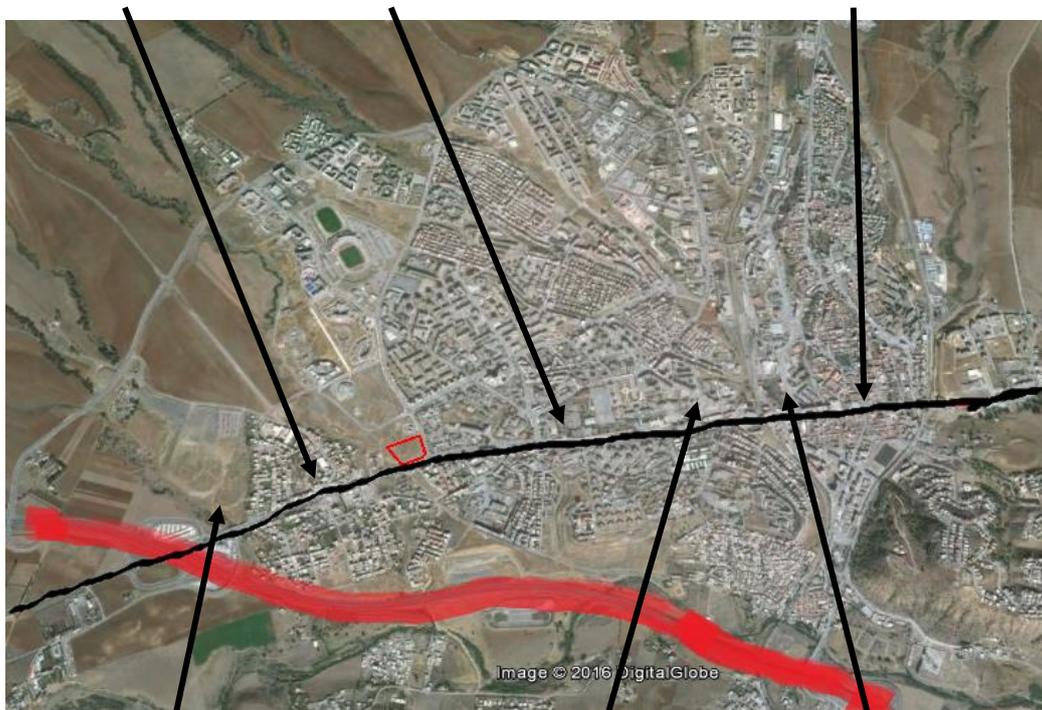


FIG 42 : Gare routière
source : photo personnelle



FIG 43 : Ecole coranique
source : photo personnelle



FIG 44 : Centre commercial
source : photo personnelle

IV. SITUATION DU SITE D'INTERVENTION :

Le site d'intervention occupe une place dans le pôle universitaire de Bouira, d'après une décision politique avec un programme du département universitaire, institues et résidences universitaires, cependant ; le pole a subi une autre proposition validée en 2008 qui consiste en une extension urbaine « pôle urbain » destiné principalement à l'habitat et équipements a vocation artisanale et culturelle.

1) A l'échelle du pôle universitaire :

a) Programme du pôle universitaire : voir le plan1

* **Instituts à l'échelle régionale** : comprenant un institut de musique et une école des Beaux-arts pour toute la région centre du pays.

* **Départements universitaires** : complémentaire à l'université de Boumerdes, abordant des filières techniques : technologie, génie civile et de sciences naturelles.

L'ensemble est réparti en six départements

- Ecole de formation paramédicale
- Institut de formation professionnelle
- Résidence universitaire (2000lits)
- Restaurant central
- Un rectorat et administration avec bibliothèque comprise.
- Une station de bus universitaires et une aire de stationnement pour personnel et étudiants
- Placettes et jardins pour les étudiants

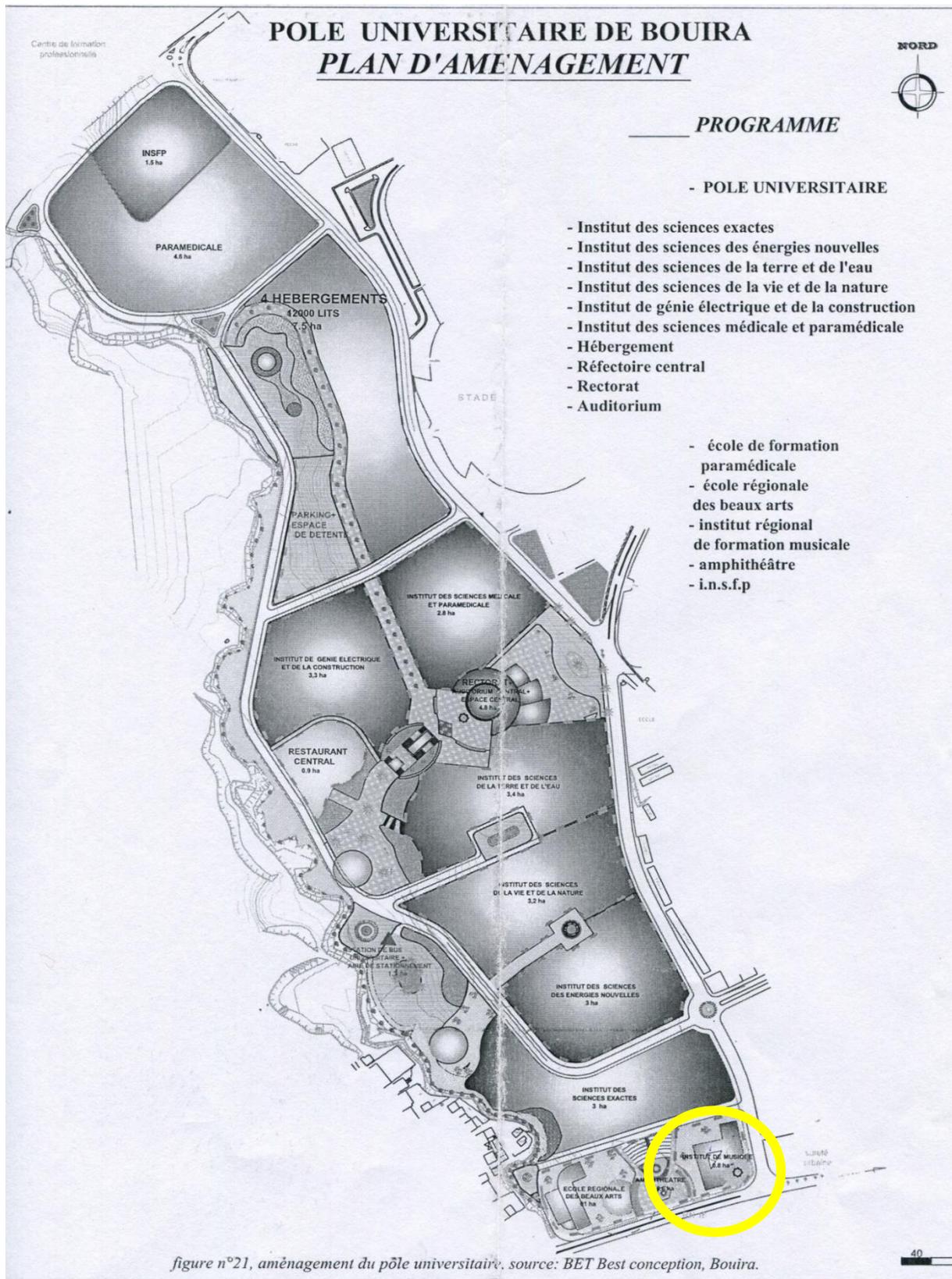


FIG 45 : Situation du site d'intervention par rapport au pôle universitaire
Source : BET Best conception à BOUIRA

LE SITE D'INTERVENTION

b) Critique du programme du pôle universitaire :

Le pôle universitaire nécessite un certain nombre d'équipements d'accompagnement, et un programme très bien étudié, ce qui n'est pas le cas dans ce pôle

- Cet aménagement est le résultat de la projection d'équipements et d'instituts programmés suite à une décision politique à l'échelle locale sans études préalables, donc négligence d'un nombre important de points nécessaires au bon fonctionnement de ce dernier.

-Le découpage du terrain se fait selon un seul critère qui est la surface, la richesse de l'aménagement et du plan d'ensemble reste très négligé ainsi que les spécificités et potentialités du site qui sont :

- l'oued : projection des parkings et du restaurant central à proximité, ce qui assure sa pollution et sa disparition en dépit des déchets et ordures

- les vues panoramiques ne sont pas prises en compte lors de la conception malgré leurs Importances et leurs beautés

-Les espaces de détente et de rencontre se limitent à un grand espace gazonné avec quelques bancs, sans souci du caractère attractif pour l'utilisateur, ainsi que la fonctionnalité de l'espace (ombres, vents ...)

c) Constat

Le pôle occupe une partie importante et stratégique dans la ville de Bouira,

Il constitue la limite OUEST de cette dernière en faisant la transition entre le tissu des Zhun et les terrains agricoles, c'est une porte de la ville en venant de l'ouest (Alger, Média..) par l'autoroute EST/OUEST, ou la RN 18, il bénéficie de plusieurs atouts : sa morphologie, emplacement, accessibilité ainsi que du panorama important vers toute la région particulièrement les monts de TIKJDA et les terrains agricoles.

2) A l'échelle du quartier :

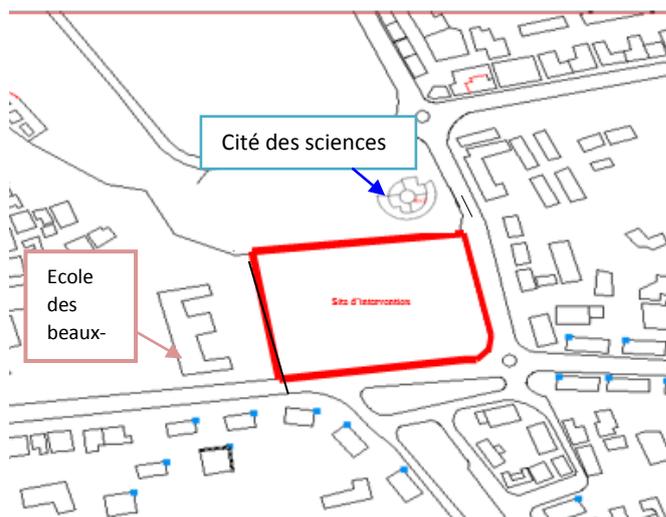


FIG 44 : situation du site à l'échelle du quartier
source : extrait du POS

2) Caractéristiques architecturales du bâti environnant du pôle :

*Des bâtis de faible gabarit (habitat R+3) avec une Architecture simple et un recul de +10m par rapport à la RN18.

*Notre intervention sera cohérente avec la structure de l'ensemble urbain, par la forme et le gabarit ainsi que le traitement de façades.

LE SITE D'INTERVENTION



FIG 47 : habitations en R+3
source : photos personnelles

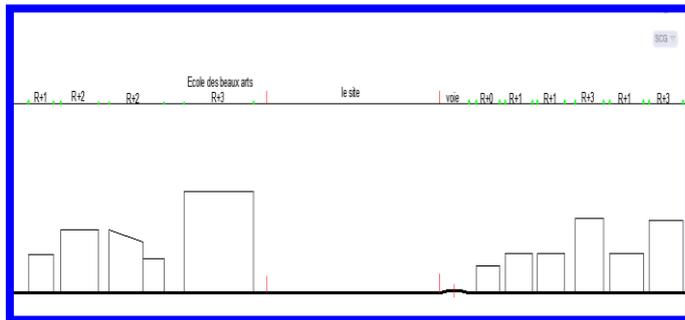


FIG 48 : coupe schématique du site et son environnement

3) Espaces verts et espaces non-bâti :

a) Espaces verts :

- La voie secondaire coté EST, est caractérisé par un alignement d'arbres (palmiers) par les deux côtés, ce qui la caractérise des autres voies.
- On remarque aussi l'existence de quelques bandes vertes le long des voies.



FIG 50: Alignement de palmiers le long de la voie.
Source : photo personnelle



FIG 51 : Bande végétale et nœud mal entretenu.
Source : photo personnelle

b) Espaces non-bâti :

- *Présence d'un nœud mal entretenue côté sud qui a besoin d'une matérialisation par une forme ou par une fonction, pour qu'il soit un élément de repère au niveau de la ville.
- *présence d'espace de détente et quelques aires de jeux mais toujours mal entretenus.

V. LA PARCELLE D'INTERVENTION :

1) Voisinage immédiat :



FIG 52: école des beaux-arts
source : photo personnelle



FIG 53: faculté des sciences
source : photo personnelle

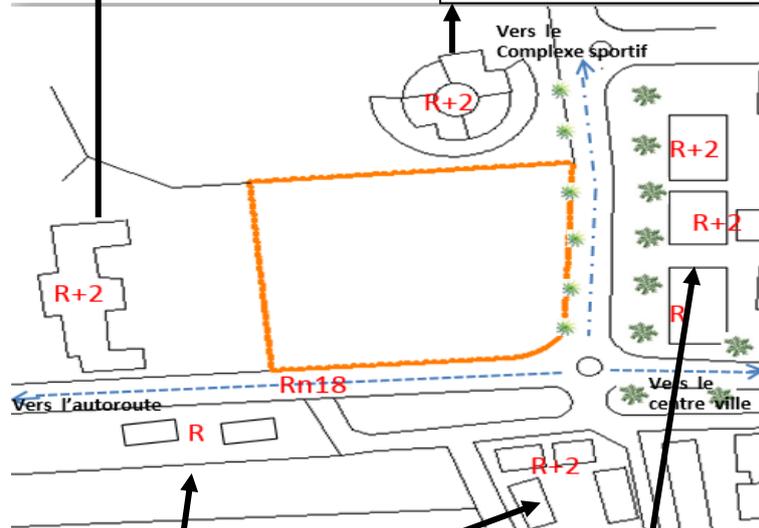


FIG 55 : Habitas, aires de jeux et
espaces de détente
source :photo personnelle



FIG 56 :Sureté nationale et protection
civile
source :photo personnelle

2) Etude de l'assiette d'intervention :

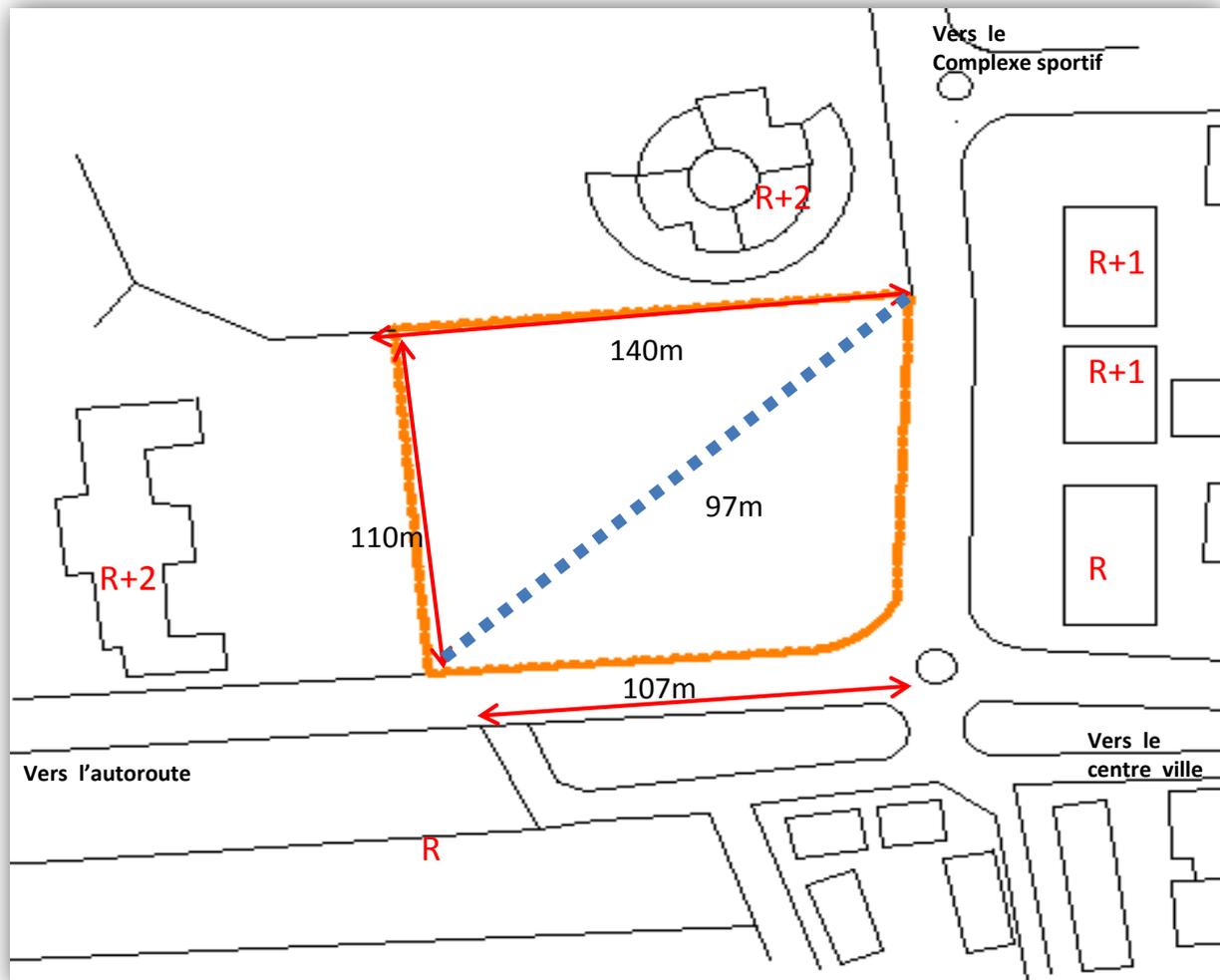


FIG 57 : Délimitation du site d'intervention
source : extrait du POS

a) Étude morphologique :

- * **forme** : irrégulière, ce qui nous favorise une meilleure conception.
- * **surface** : 1,4 HA.
- * **topographie** : site plat.

b) limites du terrain :

- **Au Nord** : faculté des sciences exactes,
- **Au Sud** : (RN18)
- **A l'Est** : voie secondaire
- **A l'Ouest** : école des beaux-arts.

c) Accessibilité

Le site est accessible depuis la RN 18 (côté sud), qui relie le site à l'autoroute, et aussi depuis la voie secondaire (côté EST).



FIG 58 : prise photo du site
source : photo personnelle

d) Etude climatique :

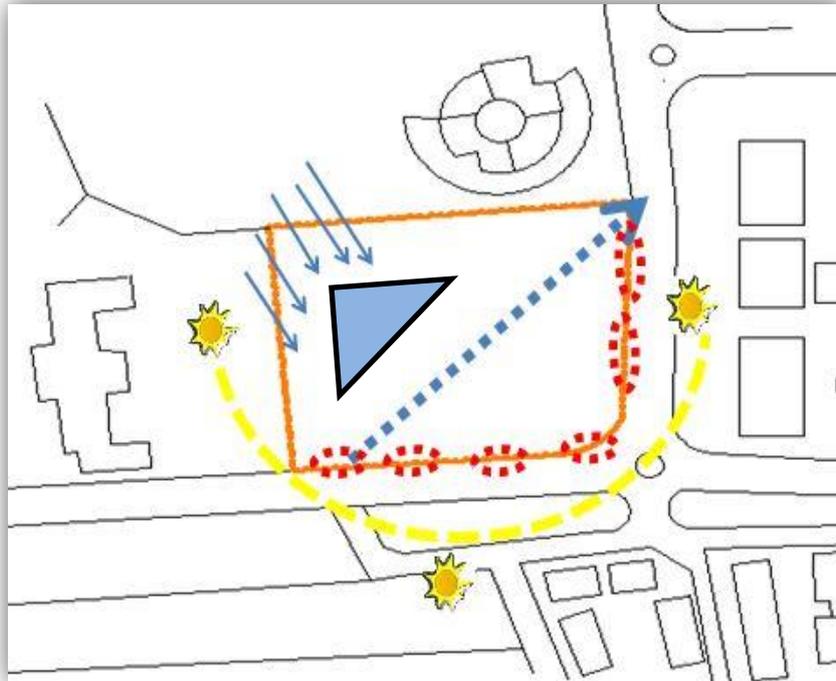


FIG 59: site d'intervention
source : extrait du POS



Nuisance sonore



Axe visuel



Partie exposé aux vents

*Le site est bien ensoleillé pendant toute l'année, grâce à l'absence des obstacles avoisinants. Et il est exposé en vents dominant sur toute la partie NORD –OUST.

*Le site est entouré par des voies des deux cotés (RN18, et voie secondaire) ce qui provoquent une nuisance sonore assez importante.

*La présence de vues panoramiques sur l'axe visuel (N.E—S.O) qui est matérialiser par un parcours de promenade vers la montagne de DJURDJURA.



FIG 60 : MONTS DE DJURDJURA
Source :auteur

e) Potentialités et carences :

-Les potentialités :

- Un important système viaire ;(route nationale, secondaires)
- Le quartier a un caractère éducatif et résidentiel.
- Situation stratégique, qui favorise un développement économique important, proximité d'autoroute (EST-WEST).
- Le site est plat.

LE SITE D'INTERVENTION

- Le terrain est bien ensoleillé.
- des vues panoramiques sur l'axe (Sud-Ouest.....Nord -Est).
- existence de différents équipements qui structurent la RN18, ce qui nous favorisent une bonne intégration urbaine.

-Les carences :

- Le site présente un degré très élevé de nuisances sonores engendré par Le grand trafic routier qui polarise la circulation.
- Manque des espaces verts.
- un terrain exposé aux vents.
- Manque à absence de lieux de rencontre (socioculturel).
- Manque d'équipements d'accompagnement.
- Manque d'espaces de vie, lieu de détente à l'échelle de la ville.

f) Proposition du POS :

Critique de la proposition du POS :

1-L'institut de formation musicale nécessite une surface très importante et cela par rapport à l'échelle régionale dont elle va s'inscrire.

2-la qualité spatiale relative à leur programme nécessite aussi un éloignement et des aménagements particuliers pouvant stimuler l'esprit d'usagers, ce qui n'est pas le cas dans la projection actuelle, qui lui réserve une surface restreinte.

3-Un amphithéâtre en plein air mal placé au niveau de la ville notamment vu les nuisances sonores issues de la RN18.

4- les vues panoramiques ne sont pas prise en compte lors de la conception malgré leurs Importances et leur splendeur.

5-absence d'espaces de détente et de rencontre, ce qui est un souci pour le caractère attractif de l'utilisateur.

6-la partie NORD-OUEST reste exposée aux vents sans aucune protection ce qui paralyse la fonctionnalité de l'espace.

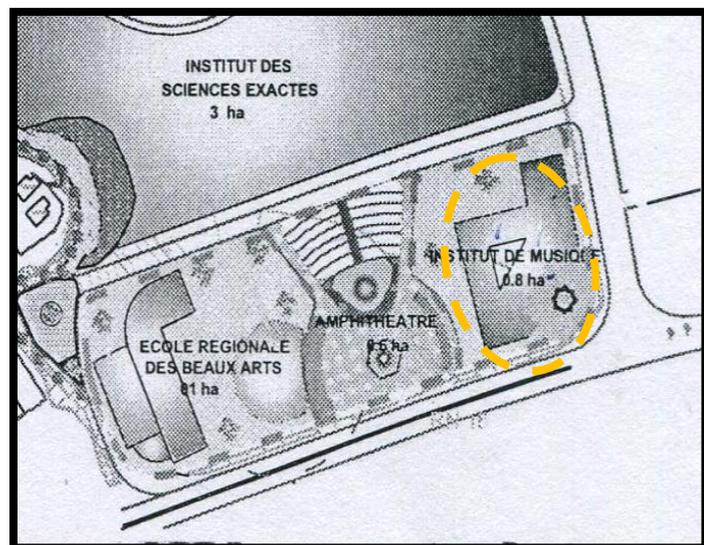


FIG 61 : PROPOSITION DU POS
Source : extrait du POS

I- Problématique spécifique

Notre site d'intervention occupe une position stratégique au niveau régional, est une porte régionale.

Et situe a l'ouest de la ville de **BOUIRA** ,1km de l'autoroute, relie par RN18.

Il est entouré par des Equipements notamment à caractères éducatifs et par une mixité d'habitat (individuel et collectif) de la cité nedjma.

Notre intervention vise la prise en charge d'un moment fort de la ville apte à accueillir les grandes disciplines culturelles et de loisirs, grâce à son accessibilité et à sa position stratégique dans la structure urbaine.

Si nous avons choisi la porte ouest de la ville comme cadre de vie c'est pour répondre à une réalité, à des exigences d'une histoire d'une modernité présente et future.

Nous partons de ce constat pour nous poser les questions suivantes:

- **De quelle façon va-t-on matérialiser la notion de porte régional ?**
- **Comment redonner une nouvelle image du site d'intervention, et de quelle manière va-t-on contribuer à l'architecture et à la cohésion de l'ensemble urbain?**

(...L'architecture, c'est l'invention, c'est ainsi que je conçois mon travail : faire quelque chose de différent, de nouveau...)⁷

« La formalisation du projet n'est qu'une interprétation du lieu, du programme et les moyens de la création formelle. »⁸

⁷ LE CORBUSIER.

⁸ Meiss VDR : De la forme au lieu

I- REFLEXION DU PROJET :

Concevoir un projet architectural environnemental ne signifie pas simplement la production de plans, mais c'est tout aussi une étude complexe mettant en évidence les grands paramètres du site, le contexte, le programme ainsi que la sensibilité du concepteur et c'est à base de ces paramètres qu'on a démarré la réflexion de notre projet tout en recherchant l'harmonie l'innovation ainsi que la rationalité et cela en considérant :

Notre projet : c'est une école de la musique

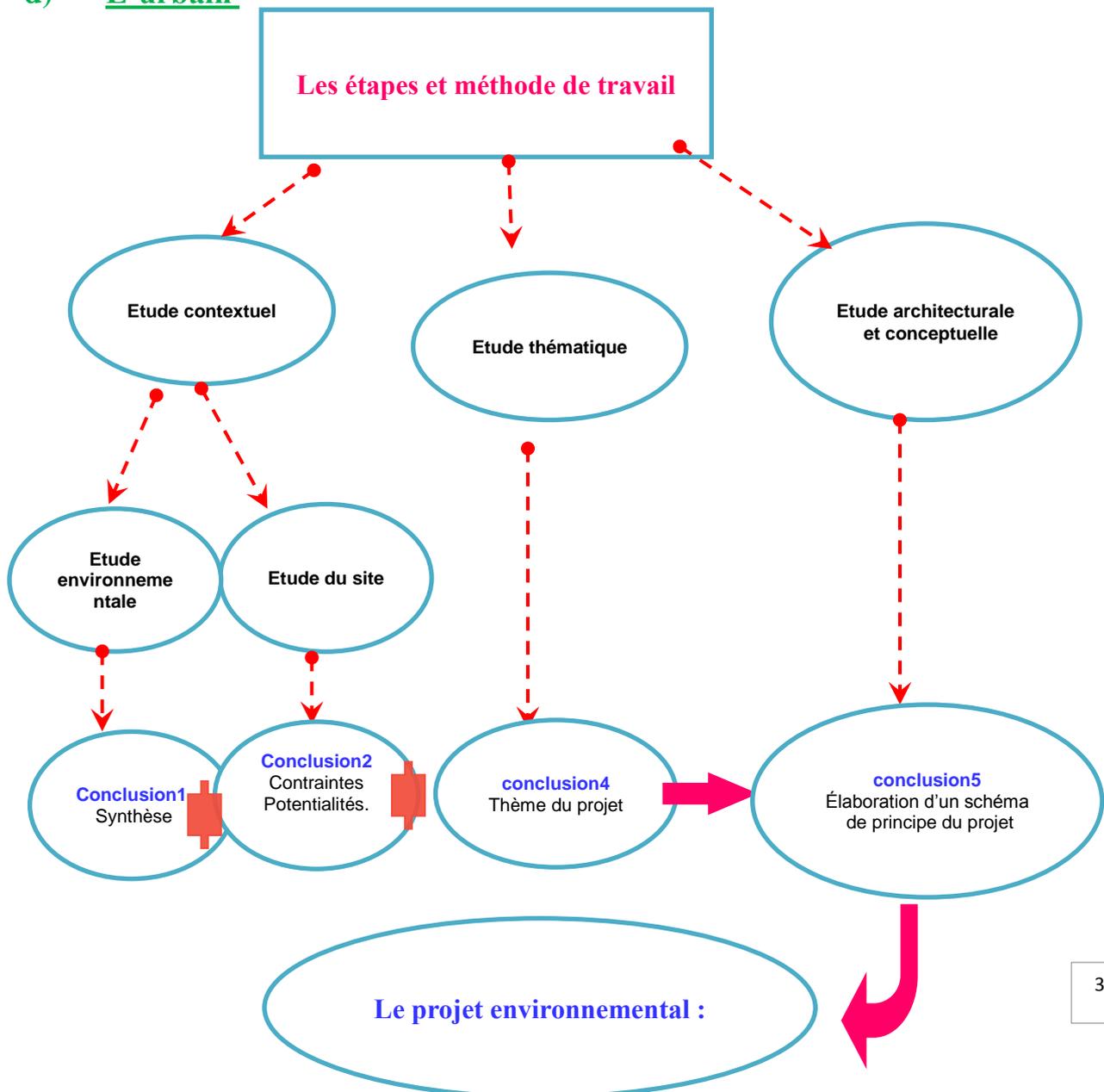
a) Le facteur social :

On ne peut jamais faire l'architecture sans la prise en considération du comportement social des usagers. Corbusier

b) La nature et l'environnement

c) thème et programme : pour une création artistique mais aussi fonctionnelle.

d) L'urbain

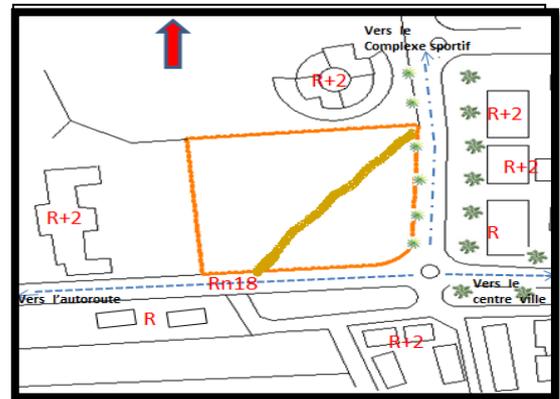


II- GENESE DU PROJET :

a) axialité :

Dessin d'un axe visuel sur la voie piétonne déjà existante sur le site.

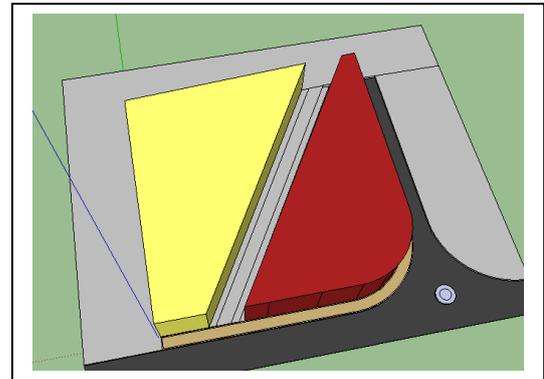
Cet axe qui est aussi l'axe de perception vers Les montagnes du DJURDJURA.



b) Fragmentation et articulation :

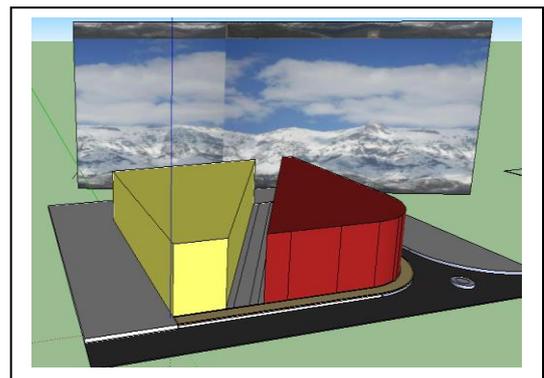
*Division du site en deux parties à partir de l'axe déjà dessiné.

* articulation des deux fragments à l'environnement immédiat par la fonction et cela en les spécifiant deux entités ; entité publique pour la partie qui donne vers l'urbain et l'autre privée.



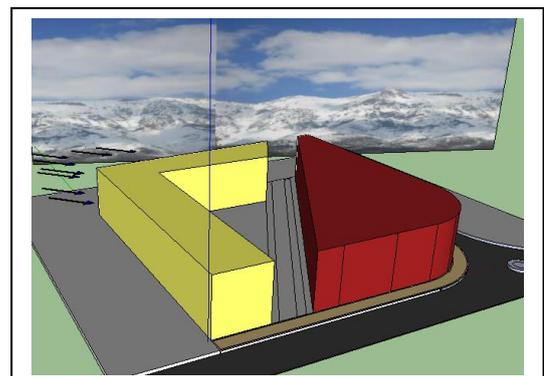
c) Parcours :

Faire de l'axe visuel un parcours qui sépare les deux entités et offrant des vues sans égales vers les monts de DJURDJURA.



d) Protection contre les vents dominants :

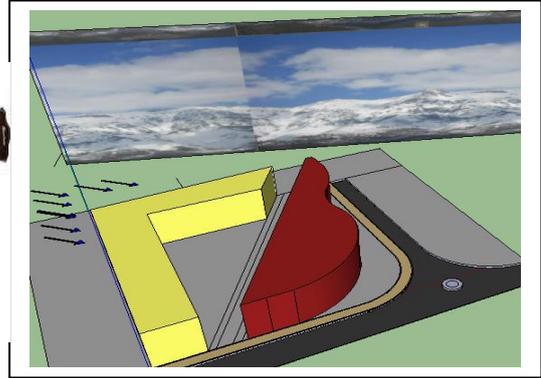
Occupation péricentrale dans la première partie afin que les blocs puissent travailler comme des



obstacles contre le vents dominants .NORD-OUEST.

e) Métaphore :

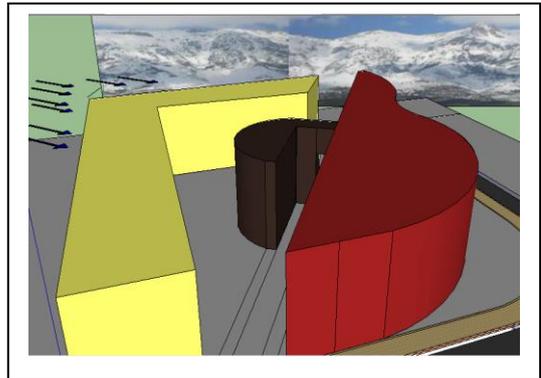
Nous avons choisi de travailler une métaphore qui représente ce thème par un instrument musical qui est la guitare, et cela en dessinant la moitié d'une guitare comme une forme pour la partie publique.



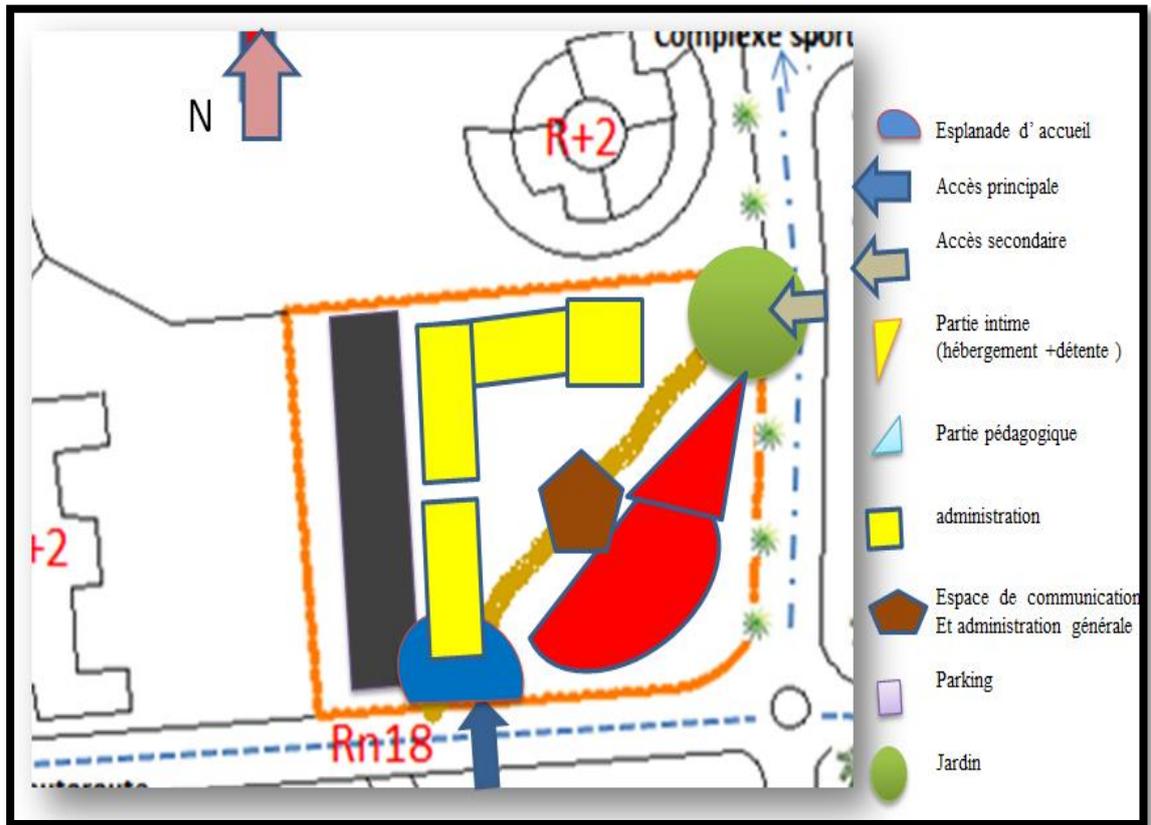
f) Articulation et communication:

Articulation de deux entités avec un volume central qui sera un espace de communication

Dans le projet



e) Résultat final



I. DESCRIPTION DU PROJET :

Notre projet fera l'objet d'un équipement éducatif et culturel et un espace dédié à l'art et à la rencontre. C'est une école de formation musicale à Bouira implantée dans une parcelle de 1.4 ha occupant 73% de la superficie totale de cette dernière dotée d'une bonne accessibilité assurée par les deux voies qui la délimitent ; la RN 18 au Sud et une voie secondaire coté Est .

L'ensemble du projet se présente sous une forme d'une spirale divisée en quatre entités qui se développent en gradin. Cette spirale commence du côté Sud-Ouest du projet (l'entrée principale de l'école).

L'aboutissement de cette spirale est un volume central abritant la direction générale autour duquel se développent les autres entités ; d'hébergement et pédagogique.

Le volume est fragmenté en quatre entités autant sur le plan volumétrique que fonctionnel. Chaque entité abrite une fonction :

1. L'entité musicale.
2. L'entité hébergement.
3. L'entité pédagogique.
4. L'entité communication.

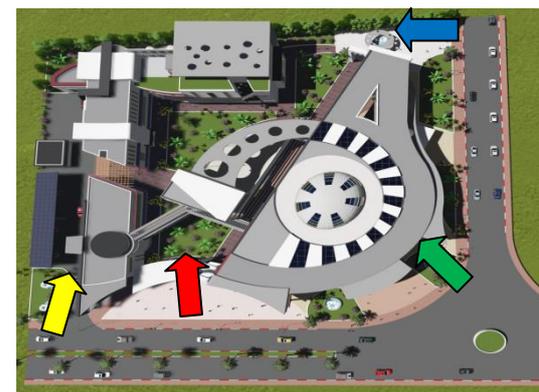
Notre établissement est doté d'une bonne accessibilité ; il a trois accès piétons et un accès mécanique.

Légende :

-  Accès principal
-  Accès piéton secondaire
-  Accès mécanique
-  Accès piéton au magasin



Figure : Vue d'ensemble du projet





Vue sur l'entrée principale



Vue sur l'accès piéton secondaire

Le projet est fragmenté en quatre entités, qui se développent en gradin du R+4 au RDC formant une spirale orientée selon un axe structurant du projet qui est l'axe visuel, il débute par l'accès principal traçant un parcours qui donne sur le jardin qui à son présente un accès secondaire définissant l'esplanade d'accueil.

Ces différentes entités se développent autour d'une cours centrale qui constitue un lieu de rencontre, de communication et convivialité. Et elle sert à assurer les ambiances lumineuses, la fraîcheur et la douceur et à, la protection contre des vents dominants.

- ***1-Entité pédagogique :***

Située à l'angle du nœud du côté Sud, elle représente une forme d'une demi-guitare, c'est le résultat de la métaphore de cette dernière. On a opté pour une forme arrondie pour animer et prendre en charge l'angle du nœud.

Elle se développe en trois niveau (R+2), sa toiture est plane dotée d'une coupole sur la salle de Concert et d'un éclairage zénithale afin de lui procurer un éclairage naturel et jouer sur les ambiances lumineuses.



Vue sur l'entité pédagogique

Concernant les façades, dans le but de profiter des vues panoramiques et l'éclairage naturel on a orienté cette entité au Nord-Est en créant des baies vitrées. Dans le côté Sud on a opté pour des façades en double peaux et on a créé des cursives pour diminuer les nuisances sonores provenant de la RN 18 et le Nœud. Les séquences de ces cursives sont aménagées comme des espaces de détente et de repos. Ces derniers procurent de l'éclairage pour les salles qu'ils couvrent par le moyen des baies vitrées ouvertes au côté Sud. On a créé ces espaces afin de protéger les espaces intérieurs qui abritent des fonctions principales de la chaleur provenant du sud.



Les ouvertures de la façade Nord-Est



Les ouvertures de la façade Sud

Du côté Sud-Ouest ; on a opté pour de petites ouvertures en longueur afin de se protéger contre les rayons solaires et bénéficier de la lumière naturelle.



Les ouvertures du côté Sud-

Les fonctions abritées par cette entité sont réparties comme suit :

- Au niveau du RDC : 12 magasins destinés à la musique (boutique de vente, réparation réglage et exposition d'accessoires et matériels de musique). Elle articule l'intérieur du projet avec son environnement urbain. Et un petit musée abritant des espaces d'exposition sur la musique, doté d'un patio qui joue le rôle d'un régulateur thermique et assure les ambiances lumineuses.

Dans la partie centrale on trouve une salle de concert d'une capacité d'accueil de 500 places couverte par une coupole.

- Au niveau du 1^{er} Etage : on a aménagé des salles de cours au côté Nord, on a choisi cette orientation vue la nature de ces espaces qui nécessitent le calme et la tranquillité. Du côté Sud on trouve les salles de pratique reliées par un cursive ; en enfin un salon d'honneur donnant sur la salle de concert.

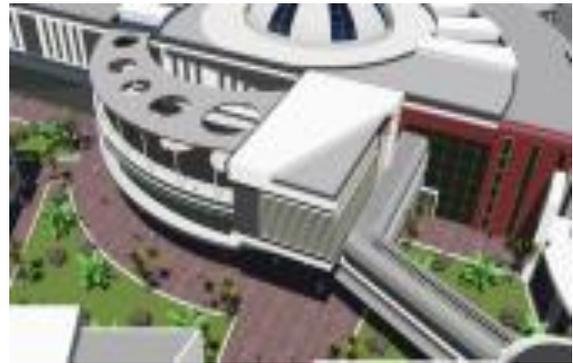
Au niveau du 2eme Etage : on y trouve des salles de cours et de pratique qui ont la même orientation et emplacement que celles du premier en plus de deux grandes salles réservées pour la préparation des groupes musicales dont l'éclairage est assurée par la coupole qui les couvrent

• *2-Entité de communication :*

C'est l'entité centrale du projet, qui fait l'objet d'articulation et de séparation entre les deux entités ; celle d'hébergement et le bloc pédagogique qui est relié à l'administration par une passerelle.

Elle abrite les fonctions suivantes :

- Au niveau du RDC : l'accueil et les espaces de détente et un escalier principal réservé aux usagers desservant les salles de cours et de pratiques situées au niveau supérieur du bloc pédagogique.
- Au niveau du 1^{er} Etage : on aménagé une salle de lecture.
- Au niveau du 2eme Etage : une terrasse accessible couverte par une pergola.
- Au niveau du 3eme Etage : on y trouve les Bureaux de direction générale de l'établissement.



Vue sur l'entité de communication



Vue sur la passerelle

• *3-Entité d'hébergement et de détente :*

Elle occupe la partie Nord-Ouest du site, avec une occupation prés-centrale sous forme de L. Elle abrite les locaux de service (infirmierie, buanderie et les locaux de stockage) et de détente et de consommation (foyer, restaurant et salle d'internet ... etc.). Et le service d'hébergement au niveau supérieur et une terrasse accessible couverte par une pergola.



Vue sur l'entité d'hébergement

• *4-Entité administration :*

Elle se situe à l'entrée du côté Ouest ; se développe sur 03 niveaux. Le RDC est réservé au stockage et les niveaux supérieurs pour les bureaux.



Vue sur l'entité administrative

LA STRUCTURE DU PROJET

I- Présentation de la structure métallique :

L'acier est un matériau homogène, isotrope et performant, c'est un alliage à base de fer additionné de carbone.

Acier = Fer avec 1.8 % du carbone (au maximum)

Différents modes d'assemblages sont possibles offrant une grande liberté de conception, on retiendra 04 organisations principales :

- Ø Les ossatures poteaux –poutres.
- Ø Systèmes à structure bidimensionnel.
- Ø Les structures spatiales.
- Ø Structures suspendues et structures tendues.

Le système poteau poutre offre de nombreux avantages, il s'agit du système le plus simple dans lequel on appuie directement sur les têtes des poteaux, des poutres qui reçoivent redirigent les efforts.

Dès que les portées deviennent importantes on préfère utiliser les poutres en treillis dites aussi poutres triangulées qui permettent de laisser câble et gaine dans son épaisseur, elles

1) les qualités environnementales de l'acier :

cible	Solution d'acier
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	LÉGÈRETÉ,ÉLÉGANCE, LUMINOSITÉ
Choix intégré des procédés produits de construction	UNE LOGIQUE D'ÉCONOMIE DES RESSOURCES,LES AVANTAGES DES STRUCTURES POTEAUX-POUTRES
Chantier à faibles nuisances	FILIÈRE SÈCHE,PRÉFABRICATION EN ATELIER,DÉCONSTRUCTION PROPRE Rapidité d' exécution, Moins de nuisances
Gestion de l'énergie	ASSOCIÉ À D'AUTRES MATÉRIAUX, HAUTESPERFORMANCESTHERMIQUES
Gestion de l'eau	RÉCUPÉRATION DES EAUX PLUVIALES
Gestion des déchets d'activité	FACILITÉ DE NETTOYAGE
Gestion de l'entretien et de la maintenance	PÉRENNITÉ ETFACILITÉ DE NETTOYAGE ET DE DÉMONTAGE
Confort hygrothermique	DES SYSTÈMES DE FAÇADES ADAPTABLES AUX VARIATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
Confort acoustique	ASSOCIÉ À D'AUTRESMATÉRIAUX, EXCELLENTE ISOLATIONPHONIQUE
Confort visuel	STRUCTURESLÉGÈRES, VASTES ESPACES LIBRES,OUVERTURE À LA LUMIÈRE
Confort olfactif	INODORE
Qualité sanitaire des espaces	HYGIÈNE,FACILITÉ DE NETTOYAGE, NEUTRALITÉ ISOÉLECTRIQUE

2) Les inconvénients de la structure métallique :

Nécessite une grande précision pour l'assemblage (fixations)

La mauvaise résistance au feu.

La corrosion.

LA STRUCTURE DU PROJET

Ce qui nécessite un traitement particulier.

3) Les assemblages :

a) **Poteaux- poutre** : Il existe plusieurs types d'assemblage entre poteau et poutre, pour notre projet on a choisi le système de liaison par plaque d'about, Cette dernière qui est une platine soudée à l'extrémité de la poutre sur laquelle on a des réservations pour le boulonnage avec le poteau.

La fixation se fera avec boulon et cornière en acier, où la poutre sera boulonnée au poteau à l'aide des boulons de haute résistance ou par soudage.

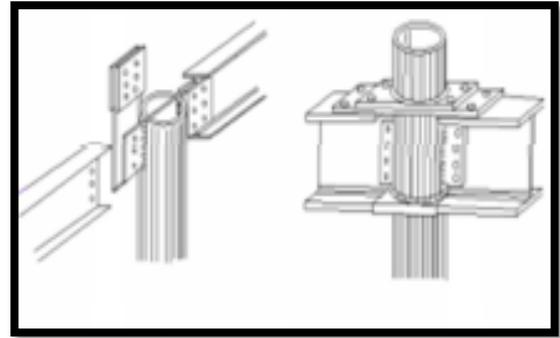


FIG70 : jonction poteau-poutre

b) -Les poutres :

L'utilisation des poutres en I profilé marchand comme éléments porteur nous permettent de franchir des grandes Portées importantes. Ces poutres permettent le passage à travers les alvéoles des conduites divers (chauffage, ventilation ...)



FIG71 : poutre métallique

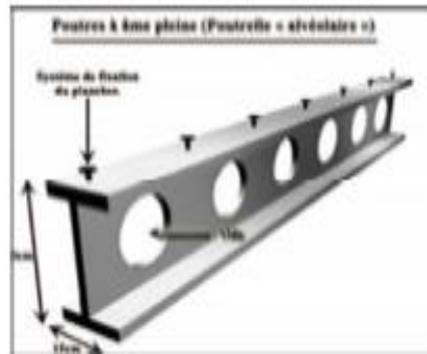


FIG72 : poutre métallique

c) **Les joints** : Afin d'obtenir une régularité des formes, on a prévu des joints sismiques vu que notre site est situé dans une zone sismique.

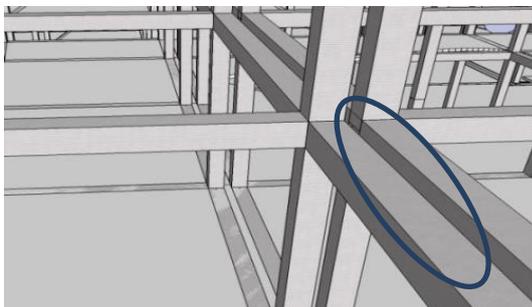


FIG73 : notre projet



FIG74 : couvre joint a l'intérieur

Source : www.acierconstruction.com

4) Couvertures :

a) Couverture en lame :

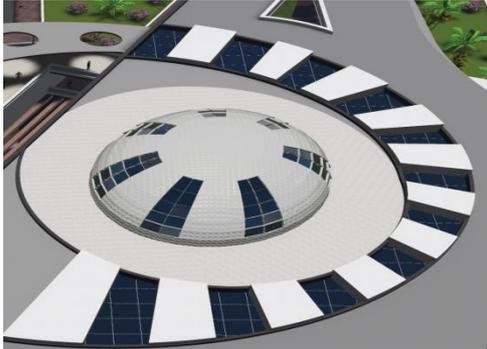


FIG75 : notre projet

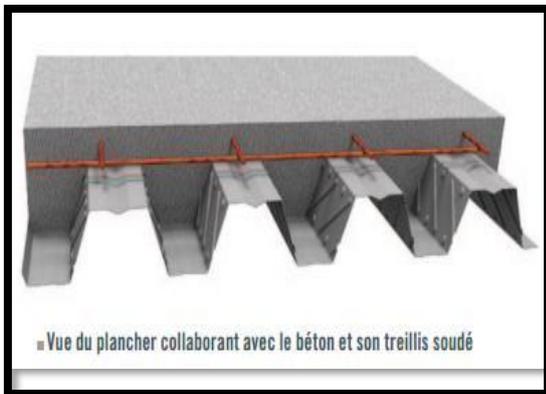


FIG76 : Poutre en treillis arrondie

b) Les planchers :

- **Le plancher collaborant** : Pour Les planchers intermédiaires nous avons choisi le plancher collaborant sur bac d'acier Pour :

- Sa grande résistance aux charges de fortes intensités.
- Son rôle de contreventement horizontal dans la structure.
- Sa parfaite adaptation avec les éléments structuraux proposés. Sa résistance à la flexion dans le cas des grandes portées.
- Sa rapidité d'exécution et l'économie de béton et d'acier
- Allègement de la structure



■ Vue du plancher collaborant avec le béton et son treillis soudé

FIG 77: plancher collaborant

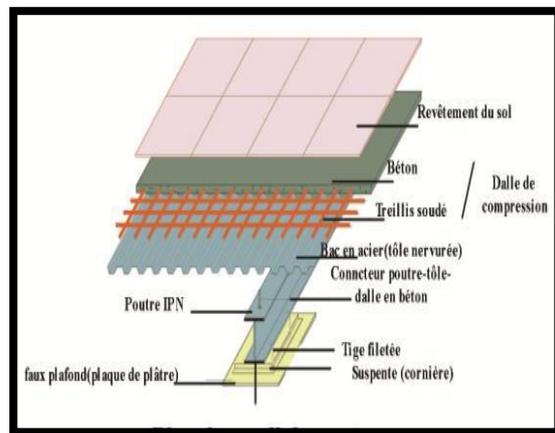


FIG78 : planchers collaborant

Source : www.acierconstruction.com

c) Les terrasses :

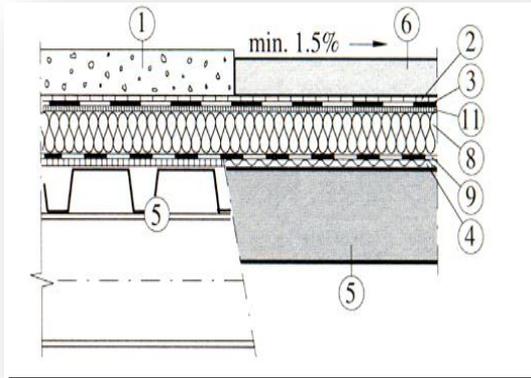


FIG79 : Toiture plate isolée

1) gravier de lestage, 2) feutre de protection, 3) étanchéité, 4) couche de support sur tôle ou couche d'égalisation sur dalle. 5) support (tôle-pannes ou dalle en béton), 6) dalles en béton, 7) couche filtrante, 8) isolations, 9) pare vapeur, 10) chape de réglage, 11) couche de séparation

5) Les faux plafonds : Se sont les parois horizontales suspendues sous les planchers. En plus de leur rôle esthétique, ils contribuent au rendement acoustique des espaces, à la protection contre le feu, comme ils permettent le passage des gaines (les câblages, l'éclairage, les gaines de climatisation, les systèmes anti-incendie).

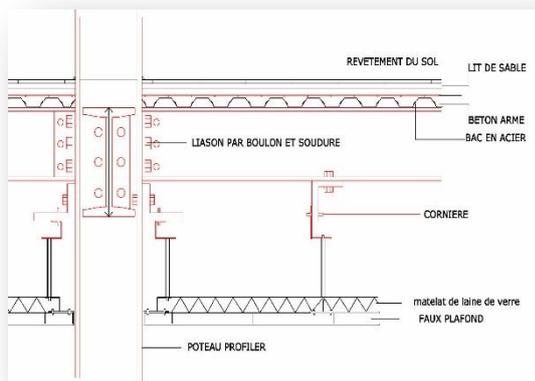


FIG80 : Détail d'un faux plafond

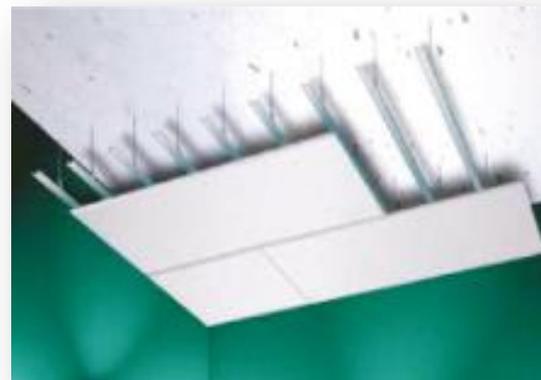


FIG81 : Fixation d'un faux plafond

a) Les faux plafonds en PVC :

Sont les parois horizontales suspendues sous les planchers, ces panneaux sont les plus adéquats pour l'application des faux plafonds dans les endroits humides.

b) Les faux plafonds en plâtre :

Des plaques de plâtre de 1.5 cm d'épaisseur; supportées par un maillage suspendu aux dalles et poutres à l'aide de suspentes réglables.

Source : www.acierconstruction.com

Conclusion générale

Un projet architectural n'est jamais fini, A travers notre projet nous voulons concevoir une école de formation musicale qui sera apte de donner une nouvelle image et empreinte de l'environnement et de développement durable, capable d'apporter une réponse aux exigences présentes sans compromettre les besoins des générations future.

Nous avons essayé d'utiliser des formes architecturales simples et lisibles afin d'aboutir a une œuvre accueillante, intégrée dans son environnement, capable de rayonner et de se singulariser dans son milieu urbain.

La conception de notre école de formation musicale nous a confronté aux exigences spécifiques de l'architecture des écoles et aux critères du développement durable et nous a permis d'essayer d'améliorer la situation actuelle de nos écoles, en l'adaptant aux nouveaux besoins et aux nouvelles technologies.

Il nous a également permis de cerner la complexité de l'élaboration d'un projet architectural surtout quand celui-ci aborde la thématique de l'architecture des écoles.

En arrivant à terme de notre cycle d'étude, nous espérons que notre intervention a pu répondre aux buts et objectifs préétablies; notre projet n'as nullement la prétention d'être une finalité en soit mais le résultat d'une année d'étude et de recherche.

Conclusion générale

Un projet architectural n'est jamais fini, A travers notre projet nous voulons concevoir une école de formation musicale qui sera apte de donner une nouvelle image et empreinte de l'environnement et de développement durable, capable d'apporter une réponse aux exigences présentes sans compromettre les besoins des générations future.

Nous avons essayé d'utiliser des formes architecturales simples et lisibles afin d'aboutir a une œuvre accueillante, intégrée dans son environnement, capable de rayonner et de se singulariser dans son milieu urbain.

La conception de notre école de formation musicale nous a confronté aux exigences spécifiques de l'architecture des écoles et aux critères du développement durable et nous a permis d'essayer d'améliorer la situation actuelle de nos écoles, en l'adaptant aux nouveaux besoins et aux nouvelles technologies.

Il nous a également permis de cerner la complexité de l'élaboration d'un projet architectural surtout quand celui-ci aborde la thématique de l'architecture des écoles.

En arrivant à terme de notre cycle d'étude, nous espérons que notre intervention a pu répondre aux buts et objectifs préétablies; notre projet n'as nullement la prétention d'être une finalité en soit mais le résultat d'une année d'étude et de recherche.