

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEM
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION: Architecture, environnement et technologie

Thématique : éco-conception de construction et d'habitat durable

Sujet :

**Préservation du patrimoine entre formation et production :
Projet d'un centre de métiers d'artisanats à TLEMCEM**

Membres de jury :

Présidente :	Mme BENAMMAR Meriem	MA(A)	UABT TLEMCEM
Examineur :	Mr HAMMA Walid	MC(A)	UABT TLEMCEM
Encadreur :	Mme BENSAFI Khadidja-El-Bahdja	MC(B)	UABT TLEMCEM

Présenté par : Mlle. MEDJDOUB Fatima Zohra Issrae

Matricule : 161637014768

Année universitaire: 2020/2021

Remerciement

*E*N préambule à ce mémoire, je remercie ALLAH le tout puissant qui m'aide et me donne l'énergie, la force, la patience et le courage durant cette année d'études, et m'a permis d'accomplir ce travail.

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à mon encadreur **Madame DJEBBAR BENSAFI Khadidja-El-Bahdja** pour son suivi, ses directives et sa disponibilité durant toute cette année.

Je remercie les membres du jury **Madame Benammar meriem** et **Monsieur Hamma walid** d'avoir accepté d'évaluer ce modeste travail.

Je tiens à remercier **mes chers parents** pour leurs soutiens, aides, et encouragements durant toute ma carrière d'étude.

Dédicace

*Je dédie ce travail à mes très **chers parents**, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect et mon amour éternel, à ces deux merveilleuses personnes qui ont toujours été à mes côtés.*

*Mon père, mon roi (MEDJDOUB Fethi) avec son écoute, son aide et ses conseils et **maman** (SAIDI Fouzia) avec ses prières pour moi. Que DIEU tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.*

*A mes **sœurs** : Ikram et sa petite famille spécialement ces deux anges Moncef et Moueniss.*

*Anfel et mon adorée Fadia qui ont été toujours présente à mes cotés. Je dédie aussi ce travail à **mes tantes** et **mes cousines** qui ont toujours été fières de moi et m'ont encouragée depuis le début de mes études.*

*J'ajoute à cela **mes copines et collègues** et tous ceux qui m'ont aidée de près ou de loin durant tout au long de mon cursus.*

Medjdoub f-z issraa

Résumé :

Ce projet de fin d'étude a pour objectif de valoriser le patrimoine matériel de la ville de Tlemcen en s'inscrivant dans la démarche du développement durable avec une dimension écologique et environnementale tout en assurant un transfert du savoir faire aux générations jeunes et créer de nouvelles opportunités pour elles.

L'équipement est réalisé suivant une approche synthétique et multicritère, en appliquant les différentes démarches et méthode paysagères et environnementale tel que la haute qualité environnementale et LEED.

Il sera économe en énergie et durable, ayant un minimum d'impacts négatifs sur l'environnement et bien intégrer dans son site historique 'Mansourah'.

En plus qu'il permettra de créer une mixité entre les générations par la formation et la production des produits artisanaux pour finalement les commercialiser. Ce qui permettra de les utiliser comme un moyen de développement économique et de diversification de revenus locaux.

Mots clés : Approche multicritères, Artisanat, Haute qualité environnementale, Patrimoine matériel, Tlemcen.

ملخص

يهدف مشروع نهاية الدراسة هذا إلى تعزيز التراث المادي لمدينة تلمسان من خلال التسجيل في نهج التنمية المستدامة ذات البعد البيئي والايكولوجي مع ضمان نقل المعرفة إلى الأجيال الشابة وخلق فرص جديدة لهم. تم تصميم المشروع باستخدام نهج تركيبي ومتعدد المعايير، مع تطبيق المناهج والأساليب المختلفة للمشهد الطبيعي والبيئي مثل الجودة البيئية العالية ولبيد. سيكون فعالا في استخدام الطاقة ومستدامة، مع الحد الأدنى من التأثير السلبي على البيئة ومتكاملا بشكل جيد في موقعه التاريخي 'المنصورة'. بالإضافة إلى ذلك، فإنه سيتمكن من خلق مزيج بين الأجيال من خلال التدريب وإنتاج المنتجات الحرفية لتسويقها في النهاية كما سيتيح ذلك استخدامها كوسيلة للتنمية الاقتصادية وتنويع الدخل المحلي.

الكلمات المفتاحية: نهج متعدد المعايير، حرفية، جودة بيئية عالية، تراث مادي، تلمسان.

Abstract:

This end-of-study project aims to enhance the tangible heritage of the city of Tlemcen by being part of the sustainable development approach with an ecological and environmental dimension while ensuring a transfer of know-how to the younger generations and creating new opportunities for them.

The equipment will be produced using a synthetic and multi-criteria approach, applying the various landscapes and environmental approaches and methods such as high environmental quality and LEED.

It will be energy efficient and sustainable, having minimal negative impact on the environment and well integrated into its historic site 'Mansoura'.

In addition, it will make it possible to create a mix between the generations through training and the production of artisanal products to finally market them. This will allow them to be used as a means of economic development and to diversify local income.

Keywords: Multi-criteria approach, Craftsmanship, High environmental quality, Material heritage, Tlemcen.

Sommaire

Remerciement	II
Dédicace	III
Résumé :	IV
ملخص	V
Abstract:	VI
Sommaire	VII
Liste de tableaux :	XIV
Liste des abréviations :	XV
Introduction générale	1
Introduction	2
Motivation de choix:	2
Problématique :	3
Hypothèse :	3
Objectifs :	3
Méthodologie de recherche :	3
Structure de mémoire :	4
Conclusion :	4
Chapitre 1 : cadre théorique sur les centres artisanaux dans le cadre du développement durable	5
1. L'artisanat :	6
1.1. Définition de l'artisanat :	6
1.2. Produit de l'artisanat :	6

1.3.	Les types de l'artisanat :	7
1.4.	Les catégories d'artisanat :	7
1.4.1	<i>L'artisanat d'art traditionnel populaire :</i>	7
1.4.3	<i>L'artisanat de service (utilitaire) :</i>	7
1.5.	L'artisanat en Algérie :	8
1.6.	Création de la Direction et de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel :	8
1.6.1	<i>Création de la Direction :</i>	8
1.6.2	<i>Création de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel :</i>	8
1.6.3	<i>Création de la Chambre Nationale des Métiers :</i>	8
1.7.	Les différents métiers d'artisanat traditionnel en Algérie :	9
1.7.1	<i>La vannerie :</i>	9
1.7.2	<i>La poterie :</i>	10
1.7.3	<i>Le tissage :</i>	10
1.7.4	<i>Habit traditionnel :</i>	11
1.7.5	<i>La céramique d'art :</i>	11
1.7.6	<i>Maroquinerie :</i>	11
1.7.7	<i>Bijouterie :</i>	12
1.7.8	<i>Habit traditionnel :</i>	12
1.8.	Son rôle dans le développement local :	12
2.	L'architecture durable :	13
2.1	Le développement durable :	13
2.2.1	<i>Définition :</i>	13
2.2.2	<i>Ses piliers :</i>	13
2.2.3	<i>Les enjeux du DD :</i>	14
2.2.4	<i>Ses principes :</i>	14
2.2.5	<i>Les objectifs du DD :</i>	15
2.2	L'éco conception :	16

3. La démarche HQE :	18
3.1 Définition :	18
4. L'approche globale de construction :	20
Conclusion :	21
Chapitre 2 : Chapitre analytique.....	25
1. Présentation des exemples :	26
1.1. Exemples liés au programme :	26
2. Tableau d'analyse comparatif :	28
2.1 Exemples liés au programme :	28
2.2 Exemples liés à la durabilité :	32
Synthèse :	39
Conclusion :	41
1.1. Présentation de la ville Tlemcen :	43
1.2. Situation géographique :	43
1.3. Les limites de la wilaya de Tlemcen	44
1.4. Historique de la wilaya de Tlemcen :	44
1.5. Analyse des infrastructures :	45
1.6. La position socioéconomique :	46
1.7. Le commerce :	47
1.8. Potentialités touristiques :	48
1.9. La climatologie de Tlemcen :	49
1.9.1. <i>Analyse des données climatiques</i> :	49
a. Les tables de mahoney :	49
b. Diagramme de GIVONI :	52
2. L'analyse de site :	54
2.1 Les critères de choix du site d'intervention :	54
2.2 Proposition de sites :	54

2.3 L'arbitrage :.....	55
2.4 Analyse typo-morphologique de site d'intervention :.....	56
Synthèse :	60
Conclusion:	63
Chapitre 3 : Programmation architecturale et technique	64
1. Définition de la programmation architecturale :.....	65
2. Objectif de la programmation :	65
3. Les usagers et les utilisateurs :.....	66
4. Fonctions principales et secondaires :.....	67
5. Organisation fonctionnelle et spatiale :.....	68
5.1 Matrice fonctionnelle :.....	68
5.2 Organigramme fonctionnel :	68
7. Programme quantitatif et qualitatif :	69
8. Tableau quantitatif récapitulatif :.....	71
Conclusion :	72
Chapitre 4 : Production architecturale	73
1. Synthèse de décision selon les cibles HQE).....	74
2. Schéma de principe :	78
3. Genèse de la forme :.....	78
4. Usage du canal de transformation :.....	79
5. L'idée de la forme :	79
6. Le développement de la forme :.....	79
7. Description des plans :	82
Conclusion :	86
Annexes.....	93
Annexes a : les 14 cibles HQE.....	94

Annexes b : tableau de décision selon les cibles HQE..... 98

Liste de figures :

Figure 1 : décor en vannerie.....	9
Figure 2 : poterie algérienne.....	10
Figure 3 : tissage de tapi à Tlemcen.....	10
Figure 4 : tissage de tapi.....	10
Figure 5 : bijouterie traditionnelle.....	12
Figure 6 : les 17 objectifs de développement durable.....	15
Figure 7 : les 14 cibles de la HQE.....	19
Figure 8 : analyse multicritère (HQE).....	20
Figure 9 : le complexe des artisans indien. Source.....	26
Figure 10 : centre de Triana.....	26
Figure 13 : Centre de Formation des Apprentis.....	27
Figure 11 : centre céramique de la Borne.....	27
Figure 12 : Centre de Formation des Apprentis.....	27
Figure 14 : diagramme d'évaluation des cibles HQE les plus performants.....	39
Figure 15 : l'entrée de la ville de Tlemcen.....	43
Figure 16 : situation géographique et limite de la wilaya de Tlemcen.....	43
Figure 17 : carte historique des 3 périodes de la ville de Tlemcen.....	45
Figure 18 : Réseau autoroute de Tlemcen.....	45
Figure 19 : le port de Ghazaouet.....	45
Figure 20 : l'aéroport de Zenata.....	46
Figure 21 : La distribution des secteurs économiques à Tlemcen.....	47
Figure 23 : disposition des différentes activités à Tlemcen à l'époque ottomane.....	48
Figure 22 : Carte des sites touristiques à wilaya de Tlemcen.....	48
Figure 24 : Moyenne maximale et minimale de Température de Tlemcen.....	49
Figure 25 : Moyenne maximale et minimale de Température de Tlemcen.....	49
Figure 26 : Les vents dominants à Tlemcen;.....	49
Figure 27 : Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes par mois à Tlemcen.....	49
Figure 28 : Les reliefs de la wilaya de Tlemcen.....	53
Figure 29 : réseau hydrographique.....	53
Figure 30 : situation par rapport au quartier.....	56

Figure 31 : situation du site par rapport à la ville.....	56
Figure 32 : La mosquée de Mansourah	57
Figure 33 : environnement immédiat su site	57
Figure 34 : accessibilité au site.	58
Figure 35 : morphologie du terrain..	58
Figure 36 : Ensoleillement du terrain.	59
Figure 37 : courses solaires	59
Figure 38 : La rose des vents dominant.....	59
Figure 39 : La situation par rapport à mansourah..	61
Figure 40 : accessibilité au site.	61
Figure 41 : fonction principales et secondaires.	67
Figure 42 : matrice fonctionnelle..	68
Figure 43 : Organigramme fonctionnel.....	68
Figure 44 : schéma de principe..	78
Figure 45 : plan de masse.....	82
Figure 47 : plan 1 ^{er} étage.....	83
Figure 46 : schéma plan RDC.	83
Figure 48 : motifs moucharabieh utilisé.....	83
Figure 49 : façade principale.....	84
Figure 50 : façade secondaire sud.	84
Figure 51	99

Liste de tableaux :

Tableau 1 : tableau d'analyse lié au programme.....	32
Tableau 2 : : tableau d'analyse lié à la durabilité.....	38
Tableau 3 : évaluation des cibles HQE.	39
Tableau 4 : préprogramme des grandes fonctions et leurs espaces.....	40
Tableau 5 : les recommandations conceptuelles.	41
Tableau 6 : Répartition des commerçons par secteur.....	46
Tableau 7 : Le tableau de Mahoney.	50
Tableau 8 : Les Recommandations générale et détaillé de Mahoney	51
Tableau 9 : : Le Diagramme Bioclimatique (Givoni) pour le climat de Tlemcen	52
Tableau 10 : les solutions constructives et fonctionnelles.	53
Tableau 11 : proposition des sites..	55
Tableau 12 : arbitrage des sites choisis	56
Tableau 13 : opportunité et faiblesse du site.	60
Tableau 14 : Tableau de questions méthodologiques.....	66
Tableau 15 : tableau des usagers	67
Tableau 16 : programme spécifique quantitatif et qualitatif du projet.....	71
Tableau 17 : tableau quantitatif récapitulatif.....	71
Tableau 18 : synthèse de décisions suivant la démarche HQE..	78
Tableau 19 : développement de la forme en 2D et 3D.....	81
Tableau 20 : Les cibles et les sous-cibles de la démarche HQE.	97
Tableau 21 : tableau décision suivant les cibles HQE.....	100

Liste des abréviations :

HQE :	Haute qualité environnementale.	LED :	Light Emitting Diode (une diode électroluminescente).
DD :	Développement durable.	PVC:	Polychlorure de vinyle.
AFN :	Normalisation L'Association française.	CES :	Coefficient d'Emprise au Sol.
PDAU :	Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.	COS :	Coefficient d'Occupation du Sol.
PAW :	Plan d'Aménagement de la wilaya.	SHON :	Surface hors œuvre nette.
ONU :	Organisation des Nations unies.	LEED :	Leadership in energy and environmental design.
PAC :	Pompe à chaleur d'air.	CNERIB :	Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment.
VMC :	Ventilation mécanique contrôlée.		
BBC:	Bâtiment basse consommation.	ANDI :	Agence nationale de développement de l'investissement.
CNUCE D :	Centre des nations unies pour le commerce et le développement.		
ONPI :	L'office national de la propriété industrielle.	RT :	Réglementation thermique.

Introduction générale

« Il faut être fier d'avoir hérité de tout ce que le passé avait de meilleur et de plus noble. Il ne faut pas souiller son patrimoine en multipliant les erreurs passées »

(GHANDI)

Introduction :

La culture est l'âme de la société, une mémoire collective d'un peuple, c'est son quotidien, son mode de vie, son histoire et ses origines. Du patrimoine culturel aux industries culturelles et créatives, la culture est à la fois un catalyseur et un vecteur de dimensions économiques, sociales et environnementales du développement durable.

Sur le plan économique, la culture contribue à réduire la pauvreté et le chômage, car elle est une source de revenus et d'emplois. Elle est donc un outil puissant pour la réduction de la pauvreté. Elles stimulent l'innovation, la créativité et le développement économique.

Principalement **l'artisanat** qui représente un pourcentage élevé dans l'Afrique du nord par ses revenus et participe à la valorisation et l'encouragement du tourisme durable ainsi que la préservation du patrimoine culturelle.

L'Algérie doit être au même rang que ses derniers (Maroc, Tunisie) qui ont globalement le même développement grâce à son passé historique, climat, géographie, sa cote méditerranéenne (1200 km) et le patrimoine riche et diversifié qu'elle possède qui a été traversée par diverses civilisations et ce, durant des siècles.

Ce potentiel touristique et patrimoniale doit être exploité, mis en valeur et encourager plus précisément l'artisanat qui est délaissé mais pourra être une nouvelle source de revenue parce qu'elle a une richesse incontestable et une variété étonnante.

Motivation de choix:

Ce projet a été choisi pour la motivation suivante :

Renforcer la potentialité de la ville de TLEMCEM qui dispose en effet de toutes les prédispositions sociales d'accueil qui la différencient par rapport à d'autres régions, de par ses particularités culturelles et dont les populations en tirent une très grande fierté tant qu'une ville historique par le développement de son secteur socio-économique par le développement de l'artisanat et la création de nouveaux **lien entre l'ancien et le nouveau.**

Problématique :

Tlemcen, étant une future métropole, occupe une position de choix au sein de l'ensemble national, une ville d'art et d'histoire. Toutefois, **un potentiel qui devra être exploité** afin d'améliorer son animation tout en contribuant à son développement économique locale et nationale, sachant que l'économie de l'Algérie est basé exclusivement sur la rente des hydrocarbures (elle tire du gaz et du pétrole 98 % de ses revenus). D'autre part, les autorités locales de cette ville doivent mettre en valeur sa richesse culturelle et patrimoniale par la revalorisation et la pérennité de l'artisanat traditionnel tout en profitant de promouvoir l'économie et le tourisme de la ville.

D'où notre question de recherche est comme suit :

- ✚ Comment contribuer, par le biais d'un projet architectural, à la préservation du patrimoine de la ville de TLEMCEN ainsi qu'à son développement socio-économique tout en assurant le transfert du savoir faire traditionnel à la génération jeune ?**

Hypothèse :

Ce qui nous mène à l'hypothèse suivante :

La projection d'un éco -centre de métiers et d'artisanats traditionnel à TLEMCEN suivant une approche synthétique et multicritère pourra valoriser son patrimoine matériel, et améliorer l'économie locale et nationale.

Objectifs :

- Diversifier les revenus économiques de pays.
- Créer des nouvelles opportunités pour les jeunes.
- Explorer la culture comme concept qui régisse le développement durable.
- Offrir au secteur culturel un cadre légal et structurel qui permettra une bonne gouvernance des institutions culturelles et artisanales.
- Préserver le patrimoine matériel du pays.

Méthodologie de recherche :

- ✓ Collecter les informations :

Consultation de différentes directions : direction de la culture, direction du tourisme et de l'artisanat, chambre d'artisanat, institut d'hôtellerie et d'artisanat.

✓ Analyser

Analyse thématique : suivant une analyse psychométrique

Analyse du site : consultation du PDEA , Analyse typo-morphologique, analyse du label américain LEED suivant une méthode environnementale et paysagère

✓ Production architecturale :

Traduire les données et les synthèses suivant la méthode haute qualité environnementale et concevoir le projet.

Structure de mémoire :

Ce mémoire comportera les chapitres suivants :

➤ Une introduction générale qui comprend la motivation de choix, une problématique, l'hypothèse, les objectifs tracés ensuite la méthodologie du travail et la structure de notre recherche.

➤ Chapitre I : comportera le cadre théorique et les définitions de différents concepts liés au sujet de recherche, puis le développement durable et l'architecture écologique et finalement la démarche de la haute qualité environnementale (HQE) et ses cibles.

➤ Chapitre II : Consiste à élaborer une analyse des exemples et une analyse du contexte physique et naturelle afin de déclarer les différentes décisions liées à la phase conceptuelle ainsi que le choix de site et son analyse typo morphologique.

➤ Chapitre III : Programmation architectural. Dans cette étape on va déduire le programme quantitatif et qualitatif du projet en montrant les différentes techniques intégrées dans la conception architecturale.

➤ Chapitre IV : Approche conceptuel. Ce chapitre consiste à projeter toutes les données et les synthèses des chapitres précédents en un projet architectural en suivant une démarche HQE.

Conclusion :

Cette recherche se terminera par une conclusion générale.

**Chapitre 1 : cadre théorique
sur les centres artisanaux dans
le cadre du développement
durable**

Ce chapitre expliquera au premier lieu les différentes notions et concepts lié à l'artisanat en général, ses types ainsi que le développement de ce domaine en Algérie. Ensuite l'approche globale commençant par le développement durable, l'éco conception et finalement l'approche synthétique multicritère.

1. L'artisanat :

1.1. Définition de l'artisanat :

Une expression est appliquée : Les produits fabriqués à la main sur toutes les unités produites à l'aide d'outils ou méthodes simples utilisés équipements et tout le parti littéral, qui contiennent la plus grande partie du travail de la main ou avec l'aide des hommes, alors que les produits industriels traditionnels distincts de son manuel de contrepartie, y compris les éléments suivants:

- le caractère traditionnel ou artistique qui reflète les caractéristiques et les traditions du pays producteur.¹

C'est l'art et les œuvres des artisans elle peut donc être défini par opposition aux productions industrielles ou en série.

Le travail des artisans implique la mise en œuvre de diverses techniques manuelles, qui font partie de la culture traditionnelle du peuple, car ses origines remontent à l'ère préindustrielle.²

Il y a des milliers d'années, il y avait déjà des objets artisanaux faits de différents matériaux.

1.2. Produit de l'artisanat :

Produits fabriqués par des artisans, soit entièrement à la main, soit à l'aide d'outils à main ou même de moyens mécaniques, pourvu que la contribution manuelle directe de l'artisan demeure la composante la plus importante du produit fini... La nature spéciale des produits artisanaux se fonde sur leurs caractères distinctifs, lesquels peuvent être utilitaires, esthétiques, artistiques, créatifs, culturels, décoratifs, fonctionnels, traditionnels, symboliques et importants d'un point de vue religieux ou social.³

¹ CNUCED : Centre des nations unies pour le commerce et le développement.

² <https://lesdefinitions.fr/>

³ UNESCO, Centre du commerce international, Guide méthodologique pour la collecte des données sur l'artisanat, 1997.

Ces derniers peuvent avoir trois composants distincts du point de vue de la priorité intellectuelle :

- La réputation : dérivé de leur style ; de leur origine et de leur qualité.
- L'apparence extérieure : basée sur la forme ainsi que l'esthétique.
- Le savoir faire : les compétences, les connaissances et les différentes technique utilisées pour les créer et les fabriquer.

1.3. Les types de l'artisanat :

C'est toute reproduction de motifs anciens, revêtant un caractère artistique et répétitif de représentations et des techniques ancestrales par l'utilisation de moyens simples, faisant appel essentiellement au travail manuel et parfois assisté de machine. Sa caractéristique principale est de représenter un style, une région, une histoire ayant un caractère artistique permettant la transmission des métiers traditionnels.⁴

1.4. Les catégories d'artisanat :⁵

1.4.1 L'artisanat d'art traditionnel populaire :

Tout artisanat principalement fait à la main, parfois assisté par des artisans, et des objets artistiquement utilitaires et / ou décoratifs peuvent diffuser l'expertise des ancêtres.

1.4.2 L'artisanat de production des biens :

(Artisanat utilitaire moderne): fait référence à la production de tout bien de consommation quotidienne, qui ne présente pas de caractéristiques artistiques spécifiques à usage domestique, industriel et agricole. En fait, ces deux types d'artisanat sont en fait combinés, et les métiers d'art sont à l'origine un métier de production (tissage, broderie, laiton, poterie, etc.).

1.4.3 L'artisanat de service (utilitaire) :

Ensemble d'activités liées au service, on peut distinguer trois branches principales: alimentaire (boulangerie), artisanat infirmier et esthétique, artisanat de réparation et d'entretien qui s'est développée depuis la modernisation et les nouveaux besoins.

⁴ MIHOUB.M, 2013.

⁵ La nomenclature des activités de l'artisanat traditionnel et des métiers consacrée par le décret exécutif N° 97-140 du 30 Avril 1997. Corrigé datée le 23/04/2008.

1.5. L'artisanat en Algérie :

L'artisanat en Algérie en général avec tous ses types est très riche par son histoire et ses artisans. C'est un secteur national qui regroupe 506 104 activités dans toutes ces catégories avec 960 000 emplois créés en 2018 et qui a contribué avec 33 milliards de DA au PIB algérien en 2017.⁶

L'artisanat traditionnel algérien, est d'une incontestable richesse et d'une étonnante variété tant dans les formes, que dans les techniques et les décors. Cette richesse est rehaussée par la modestie des matériaux dont sont constituées les œuvres artisanales. Nécessaires à la vie quotidienne, elles sont conçues dans un but utilitaire et souvent comportent des motifs dont la signification, suivant les croyances locales, leur confère des vertus protectrices.⁷

Les conditions climatiques, les ressources naturelles et la diversité des différentes civilisations en Algérie expliquent l'existence d'un large éventail de spécialités artisanales.

1.6. Création de la Direction et de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel :⁸

1.6.1 Création de la Direction :

Selon le décret n° 62-025 de 1962, portant création de la direction de l'artisanat, celle-ci a pour mission d'organiser, de promouvoir et de veiller au développement de l'ensemble des activités artisanales.

1.6.2 Création de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel :

La société nationale de l'artisanat traditionnel a été créée en 1971 pour effectuer les opérations visant au développement de l'artisanat traditionnel. En 1973, la direction de l'artisanat a pris une nouvelle marque. La direction de l'artisanat et des métiers (D.A.M) sous la tutelle du ministère de l'industrie et de l'énergie dont l'objectif est de restituer les attributions du registre des métiers qui était l'apanage de (O.N.P.I).

1.6.3 Création de la Chambre Nationale des Métiers

Selon le décret exécutif N° 92 – 11 du 09 janvier 1992 portant création de la chambre nationale des métiers, c'est un établissement public national fédérateur des chambres de

⁶ <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/154865.htm>

⁷ MIHOUB.M, 2013

⁸ MIHOUB.M, 2013

métiers, le travail de ses commissions représente l'artisanat en tant que force économique et sociale.

1.7. Les différents métiers d'artisanat traditionnel en Algérie :

1.7.1 La vannerie :

L'artisanat qui utilise des fibres végétales, est une très ancienne activité. En Algérie, elle est utilisée depuis la préhistoire. Des investigations archéologiques, d'Histoire plus récente, la période médiévale, ont mis à jour à Sétif, des restes de fragments de nattes du X – XI siècle.



Figure 1 : décor en vannerie. (Source : <https://www.marieclaire.fr/idees/vannerie-diy-tutoriel>)

Cet artisanat connaît un développement important en Algérie du fait de la disponibilité de l'alfa, du raphia et du palmier nain. L'alfa est le matériau de prédilection des nomades pour la fabrication des ustensiles de cuisine, car elle est légère au transport.

Les productions sont d'abord vouées à un intérêt domestique. Dans les milieux ruraux, les femmes confectionnent les ustensiles et accessoires de cuisine: tamis pour le couscous, couscoussier pour la cuisson, corbeilles plates ou légèrement creuses pour contenir le pain, les fruits ou simplement vanner les grains, mais également des pots à eau dont la surface externe est enduite d'huile de cade rendant l'objet étanche, tout en gardant le liquide frais et parfumé.

- La fibre de palmier nain est utilisée principalement pour la fabrication des nattes, des chapeaux et des corbeilles.

- L'osier et le rotin servent beaucoup plus à la fabrication de corbeilles et de l'ameublement (sièges, salons, éléments de bibliothèque, chambres à coucher etc..). La ville de Koléa (wilaya de Tipasa), est réputée pour ses productions artisanales faites de rotin et d'osier.

• Le roseau est utilisé pour les grandes corbeilles et pour les nattes servant pour la consolidation des plafonds des maisons traditionnelles.⁹

1.7.2 La poterie :

Objets en terre cuite. Fabrication de vases, de plats, de cruches, d'ustensiles divers de grès, de terre à cuire. Élément creux en terre cuite tournée, employé pour les conduits de fumée et les conduits sanitaires. Fabrication d'objets (notamment de vaisselle) en terre grès ou argile, façonnée et cuite au four.¹⁰



Figure 2 : poterie algérienne. (Source : <http://www.apc-algercentre.dz/>)

1.7.3 Le tissage :

Les tissages algériens sont d'une diversité extrême et d'une richesse extraordinaire. Tapis, carpettes et coussins sont tissés dans toutes les régions avec des motifs aussi variés que riches. Le motif berbère original fut enrichi par la flore de l'art musulman et oriental. Des tapis à points noués, épais et aux grandes dimensions aux hambels, couvertures à décoration simple, en passant par les tapis à la décoration extrêmement riche des Aurès. Les styles et les formes se sont affinés pour devenir l'expression authentique d'un art conjugué au quotidien qui porte les indices de témoignages ambiants significatifs. L'âme de tous les peuples présents et passés nourrit de ces notes colorées. Les tissages ont su résister aux vicissitudes diverses grâce au génie des artisans qui ont su en préserver les bases particulières. Le don de soi de l'artisane qui tond, lave, teint et qui tisse ne s'embarrasse pas de



Figure 4 : tissage de tapi. (Source : groupe facebook : antiquité authenticité Tlemcen)



Figure 3 : tissage de tapi à Tlemcen. (Source : groupe facebook : antiquité authenticité Tlemcen)

⁹ <http://www.apc-algercentre.dz/>

¹⁰ <https://www.larousse.fr/>

préjugés théoriques anesthésiants. Elle est là, présente, elle se donne à cette passion vitale un peu comme elle va aux champs à l'aube naturellement. La mise en valeur, la pureté du style doit rester imprimée dans les gènes car, dépositaire de l'histoire d'une communauté.

1.7.4 Habit traditionnel :

Miroir des us et coutumes des Algériens, le costume traditionnel a su conserver les traces de toutes les civilisations qui se sont succédé dans le pays. La façon de s'habiller a de tout temps constitué le reflet des sociétés de même que les étapes de leur évolution dans le temps. Le costume, son dessin, sa texture ou bien ses étoffes nous racontent les us et coutumes des peuples.

1.7.5 La céramique d'art :

La céramique algérienne est une forme plus affinée et artistique de la poterie rurale. La céramique d'art reste l'une des filières de l'artisanat les plus productives,

Avec des artisans jeunes et créatifs et l'arrivée de nouvelles techniques de fabrication. La fabrication des objets en céramique, inspirée, à l'origine, des objets de poterie, fournit une gamme très riche d'ustensiles. La céramique est ornée soit par estampage, soit par sculpture, selon des techniques connues depuis des siècles chez les Perses.

Elle est basée surtout à Alger, et on la retrouve également dans d'autres villes comme Tlemcen, à l'ouest du pays et Médéa au centre. Sa décoration varie selon les artisans. Elle est dominée par les motifs arabesques, d'une très riche décoration végétale aux formes multiples et multicolores. Certaines céramiques sont ornées de calligraphie arabe alors que d'autres puisent dans le patrimoine ancestral le plus ancien.¹¹

1.7.6 Maroquinerie :

La maroquinerie, ou travail du cuir plonge ses racines très loin dans le passé, il est évident que cet artisanat se soit développé d'une manière conséquente du fait que le travail de la peau dépende directement de la consommation de viande. Les poils servent aux tissages et les peaux sont tannées en cuir. Ces dernières serviront à créer des récipients, des fourreaux d'épées, des chaussures, des chasse-mouches, des taies d'oreillers, des ceintures, des selles de chevaux et de chameaux...etc. Le travail de maroquinerie est pratiqué du nord au sud du pays.

¹¹ <http://www.apc-algercentre.dz/>

¹²La solidité du cuir, sa maniabilité et son travail facile lui permettront d'être privilégié dans toutes les couches de la société algérienne, passée et présente.¹³

1.7.7. Bijouterie :

Le bijou traditionnel reste encore de nos jours porteur de message .Les techniques de

réalisation du bijou diffèrent d'une région à une autre. Le bijou kabyle qui est le mieux connu et a le plus « voyagé », est original par l'emploi de différents émaux de diverses couleurs. On fabrique des ceintures, des bagues, des colliers, des boucles d'oreilles, des diadèmes. Celui des Aurès, continue de fabriquer les anciens modèles tout en recevant les influences de la mode. Il fabrique des anciens modèles en utilisant une nouvelle matière qui est l'or. Dans cette région on fabrique des boucles d'oreilles, des fibules, des temporaux, des diadèmes, des colliers et des ceintures.



Figure 5 : bijouterie traditionnelle

1.7.8 Habit traditionnel :

Miroir des us et coutumes des Algériens, le costume traditionnel a su conserver les traces de toutes les civilisations qui se sont succédé dans le pays. La façon de s'habiller a de tout temps constitué le reflet des sociétés de même que les étapes de leur évolution dans le temps. Le costume, son dessin, sa texture ou bien ses étoffes nous racontent les us et coutumes des peuples.

1.8. Son rôle dans le développement local :

Tout d'abord le développement local est « *un processus de diversification et d'enrichissement des activités économiques et sociales sur un territoire à partir de la mobilisation et de la coordination des ressources et des énergies* » ¹⁴ selon Xavier GREFFE

¹² <http://www.apc-algercentre.dz/>

¹³ <http://www.apc-algercentre.dz/>

¹⁴ Xavier GREFFE, la décentralisation pour l'emploi : les initiatives locales de développement, Economica 2eme édition, p.74

L'artisanat joue un rôle régulateur dans le développement social et économique du pays Et c'est une partie importante de l'activité économique. Très important dans la stratégie de combat, Éliminez la pauvreté et augmentez le potentiel de l'artisanat. Contribution au PIB (PIB) est très importante, c'est une industrie à forte intensité de main-d'œuvre. Il Aider à fournir des biens et services à faible coût, une formation professionnelle, Créer des emplois, des revenus et des dividendes, c'est une partie importante de la production fabrication.

L'artisanat permet au pays d'économiser beaucoup de devises en Production nationale de produits de base et secteurs sociaux financiers non productifs. Il représente un Les agences horizontales et réglementaires se comparent avec d'autres secteurs de l'économie nationale, Soutenir le développement de l'industrie grâce au soutien fourni par des sous-traitants Produits semi-finis et finis.

2. L'architecture durable :

2.1 Le développement durable :

2.2.1 Définition :

Le développement durable est défini comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Ce qui n'était jusqu'à la fin des années 1980 qu'un simple concept est aujourd'hui en passe d'être érigé en principe de base.

Et le développement durable se construit à toutes les échelles.

Le défi de l'architecture durable est d'allier le design à la protection de l'environnement. Dès lors, les architectes doivent avoir une vision globale en prenant en compte les aspects économiques, environnementaux et sociaux.¹⁵

2.2.2 Ses piliers :

Le développement durable ne se réduit pas à la protection de l'environnement !

En effet, le développement durable est fondé sur trois piliers, trois composantes interdépendantes.

- ✓ Social.
- ✓ Environnemental.
- ✓ Economique.

¹⁵ Nathalie Mayer. 2018.

2.2.3 *Les enjeux du DD :*

- Changements climatiques et atmosphériques
- Biodiversité et écosystèmes
- Transition agricole et alimentaire
- Transition énergétique
- Mobilité durable
- Innovations durables et responsables
- Préservation de la santé
- Bien-être et qualité de vie
- Égalité et droits humains
- Lutte contre la pauvreté et l'exclusion
- Répartition des richesses
- Transparence et démocratie
- Consommation responsable
- Réduction des déchets et des gaspillages
- Modèles économiques alternatifs¹⁶

2.2.4 *Ses principes :*

Solidarité entre les pays, entre les peuples, entre les générations, et entre les membres d'une société : partager les ressources de la Terre avec nos voisins en laissant à nos enfants. Par exemple : économiser les matières premières pour que le plus grand nombre en profite.

Précaution dans les décisions afin de ne pas causer de catastrophes quand on sait qu'il existe des risques pour la santé ou l'environnement. Par exemple : limiter les émissions de CO2 pour freiner le changement climatique.

Participation de chacun, quel que soit sa profession ou son statut social, afin d'assurer la réussite de projets durables. Par exemple : mettre en place des conseils d'enfants et de jeunes.

Responsabilité de chacun, citoyen, industriel ou agriculteur. Pour que celui qui abîme, dégrade et pollue, répare. Par exemple : faire payer une taxe aux industries qui polluent beaucoup.

¹⁶ <https://www.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2005-4-page-113.htm>

2.2.5 Les objectifs du DD :

Les objectifs de développement durable sont un appel à l'action reconnaissent que mettre fin à la pauvreté doit aller de pair avec des stratégies qui développent la croissance économique et répondent à une série de besoins sociaux, notamment l'éducation, la santé, la protection sociale et les possibilités d'emploi, tout en luttant contre le changement climatique et la protection de l'environnement.



Figure 6 : les 17 objectifs de développement durable. (Source : <https://fr.unesco.org/sdgs>)

L'Algérie est classée en première position aux niveaux africain et arabe et au 53ème rang au niveau mondial en matière de la mise en œuvre des objectifs du développement durable (ODD), selon le rapport global "Sustainable development report 2019". Ce rapport est élaboré conjointement par l'ong allemande Bertelsmann Stiftung et le Sustainable development solutions Network (SDSN), dans le cadre du suivi de la mise en œuvre des objectifs du développement durable.

2.1.1. L'artisanat et le DD :

L'artisanat intègre déjà certaines composantes d'un développement durable équilibré : des entreprises à taille humaine, contribuant à l'animation et à l'équilibre du tissu économique et social local et représentant, notamment par le biais de l'apprentissage, un vecteur d'insertion sociale important et économique surtout.¹⁷

La Durabilité et le patrimoine :

Patrimoine et développement durable sont deux notions qui présentent de fait certaines analogies, qui expriment :

¹⁷ <https://www.cma76.fr/Le-developpement-durable>

- La même volonté de mieux intégrer la dimension temporelle.
- De mieux articuler le passé, le présent et le futur des sociétés, dans une logique de transmission et de solidarité intergénérationnelle.
- Les mêmes objectifs de préservation tendent vers la transmission d'un capital – d'un héritage – aux générations futures.

Le patrimoine peut être considéré comme une ressource non renouvelable, qu'il s'agisse de sauvegarder, d'économiser et de valoriser. La référence au patrimoine et sa nécessaire préservation et transmission serait même devenue l'un des modes de légitimation privilégiés de la durabilité à l'échelle planétaire¹⁸ Le patrimoine est une ressource symbolique, étroitement liée à la question de la mémoire et de l'identité, mais également une ressource économique, sous l'angle notamment touristique, la patrimonialisation représentant un mode de valorisation d'un espace « désaffecté ».¹⁹

Pour comprendre cette relation il faut répondre à la question suivante :

 **Dans quelle mesure la mise en valeur du patrimoine satisfait-elle aux principes du développement durable ?**

La conservation et la mise en valeur du patrimoine sont souvent présentées comme contribuant de manière spontanée ou presque à la réalisation de tels objectifs :

En développant le tourisme (pour tous ce qui est site historique et monuments), et le patrimoine en général que ça soit matériel ou immatériel, on répond à l'enjeu économique ;

En suscitant des références communes aux membres d'une société, on répond à l'enjeu social ;

En aidant à la préservation d'un environnement physique et paysager, on répond à l'enjeu écologique.

2.2 L'éco conception :

2.2.1 Définition :

L'éco-conception consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou service, et lors de toutes les étapes de son cycle de vie.²⁰

L'éco-conception désigne une démarche globale consistant à intégrer de manière systématique les notions de DD et de protection de l'environnement dès la phase de conception d'un produit ou d'un service.

¹⁸ (Lazzarotti, 2003).

¹⁹ Jérôme Caviglia : historien, spécialisé dans la valorisation des patrimoines, le développement durable et la communication

²⁰ (AFNOR, 2004)

On objectif premier est ainsi de réduire l'impact environnemental négatif du produit ou du service concerné. Il s'agit donc d'une approche globale multicritères et multi-étapes, qui implique un grand nombre d'acteurs intervenant successivement sur le développement et la conception du bien ou du service, jusqu'à leur fin de vie et leur transformation par des entreprises de recyclage.

La caractéristique d'un bien ou d'un service répondant aux critères de l'éco-conception tient dans la cohérence et la continuité des relations entre les différents acteurs et leur capacité à réduire l'utilisation de flux de matière et d'énergie tout au long de son cycle de vie.²¹

2.2.2 Les bénéfices de l'éco conception :²²

L'éco-conception par définition est une démarche d'amélioration continue et innovante pour les projets. Elle permet de s'interroger sur le travail de réduction des impacts environnementaux à effectuer sur chaque étape du cycle de vie d'un produit ou du service : choix des matières premières, impacts sur les procédés de fabrication, utilisation de matériaux issus du recyclage, recyclage du produit fini

La mise en place de cette démarche en entreprise est source de nombreux bénéfices :

- Consommer moins de ressources ;
- Réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) sur différentes étapes du cycle de vie du produit ou du service (fabrication, transport et fin de vie) ;
- Obtenir de nouvelles informations sur un produit ou service éco conçus grâce aux retours d'expériences ;
- Mobiliser en interne une équipe projet aux compétences très complémentaires sur la réflexion d'un produit ou service ;

2.2.3 Définition de l'architecture écologique :²³

L'architecture écologique se reflète dans les matériaux, les méthodes de construction. Notamment elle se reflète dans l'utilisation des ressources et la conception d'un bâtiment en général. La conception doit également faciliter un fonctionnement durable pendant le cycle de vie du bâtiment, y compris son élimination finale. En plus le bâtiment doit être fonctionnel et esthétiquement supérieur. Aussi, l'espace doit être construit avec l'esprit de parvenir à une efficacité énergétique à long terme.

²¹ <http://cogetrad.com/>

²² <https://www.adfine.fr/>

L'architecture écologique est également appelée architecture verte ou environnementale ou aussi durable. Elle met les architectes au défi de produire des conceptions intelligentes. L'architecture écologique oblige les architectes à utiliser les technologies disponibles pour garantir que les structures génèrent un minimum d'effets néfastes sur l'écosystème et les communautés.

2.2.4 Les principes de l'architecture écologique :

a. Le principe général du passif :

Une habitation est passive dès le moment où le chauffage des locaux peut être effectué uniquement par le préchauffage de l'air neuf de ventilation hygiénique. Pour le permettre, la consommation d'énergie pour le chauffage ne doit pas excéder 15 kWh par mètre carré et par ans.

b. Le principe général de l'actif :

La construction active permet de produire au moins autant d'énergie primaire que celle qui est consommée durant la vie du bâtiment.

Nous avons donc recours à la production d'énergie renouvelable à l'aide de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, éoliennes, ..²⁴

3. La démarche HQE :

3.1 Définition :

La démarche HQE française en France, le concept le plus répandu est celui de la Haute qualité environnementale. L'objectif n'est pas d'évaluer les bâtiments mais de certifier une démarche. Volontaire et évolutive, la démarche HQE associe une logique de qualité et de confort, appliquée à la construction, aux principes de management nécessaires à son application et à la collaboration entre les nombreux intervenants impliqués. Elle s'appuie sur une grille d'évaluation comprenant 14 cibles regroupées en quatre thèmes : éco-construction, éco-gestion, confort et santé. Cette grille, préparée par l'Association HQE, synthétise des objectifs répondant aux aspects quantifiables du développement durable. C'est un outil destiné à la fois aux maîtres d'ouvrage, aux programmâtes et à des équipes de conception regroupant architectes et ingénieurs spécialisés. Sa mise en pratique suppose l'implication des industriels et des entreprises du bâtiment. Elle oblige tous les professionnels à reconsidérer les méthodes de travail conventionnelles. En 2001, une vingtaine de bâtiments HQE étaient en phase d'exploitation et environ 250 étaient en projet ou en cours de réalisation. Si dans les années 70

²⁴ <https://sites.google.com/a/qga.be/architecture/architecte/construction-passive-active-ecologique>.

et 80 l'architecture écologique était essentiellement fondée sur des principes bioclimatiques favorisant des économies d'énergie, la démarche HQE propose une approche plus complète, mais également plus complexe et plus difficile à mettre en œuvre. Assez théorique, la grille des 14 cibles n'introduit pas de hiérarchie entre des cibles objectives et des cibles plus subjectives, ni entre des évidences qui devraient être appliquées par tous les architectes et des mesures innovantes demandant l'intervention de spécialistes. Le mérite de cette démarche est cependant de favoriser le décloisonnement du découpage par lot et des échanges constructifs entre les intervenants extérieurs: acousticiens, thermiciens, économistes, etc. En encourageant une collaboration entre ces spécialistes dès le début de la conception, elle apporte aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre un soutien qui constitue un premier pas vers une concrétisation de la qualité environnementale. L'ambiguïté réside dans le flou lié à l'attribution de la dénomination HQE. En effet, bien que ce sigle ne fasse l'objet ni d'un label ni d'une norme, la prise en compte exhaustive des cibles est une condition indispensable pour qu'un bâtiment puisse être déclaré HQE. Cette dénomination exige aussi l'application d'un système de management environnemental mené par des professionnels ayant reçu une formation spécifique reconnue.²⁵

3.2 Ses objectifs :

- ✓ Le respect et la protection de l'environnement extérieur, ainsi que la création d'un environnement intérieur satisfaisant, c'est-à-dire confortable et sain.
- ✓ Améliorer la conception ou la rénovation des bâtiments et villes tout en limitant leur impact environnemental négatif au maximum.²⁶

3.3 Ses principes :

La Qualité Environnementale des Bâtiments (QEB), décrivant les performances de l'opération selon une trame de 14 cibles regroupées selon 4 familles.

La liste des 14 cibles avec leurs sous cibles sont détaillé dans l'annexe 1.



Figure 7 : les 14 cibles de la HQE. (Source : auteur)

²⁵ Dominique Gauzin-Müller, 2001, page 22.

²⁶ <https://www.novethic.fr/lexique/detail/hqe.html>

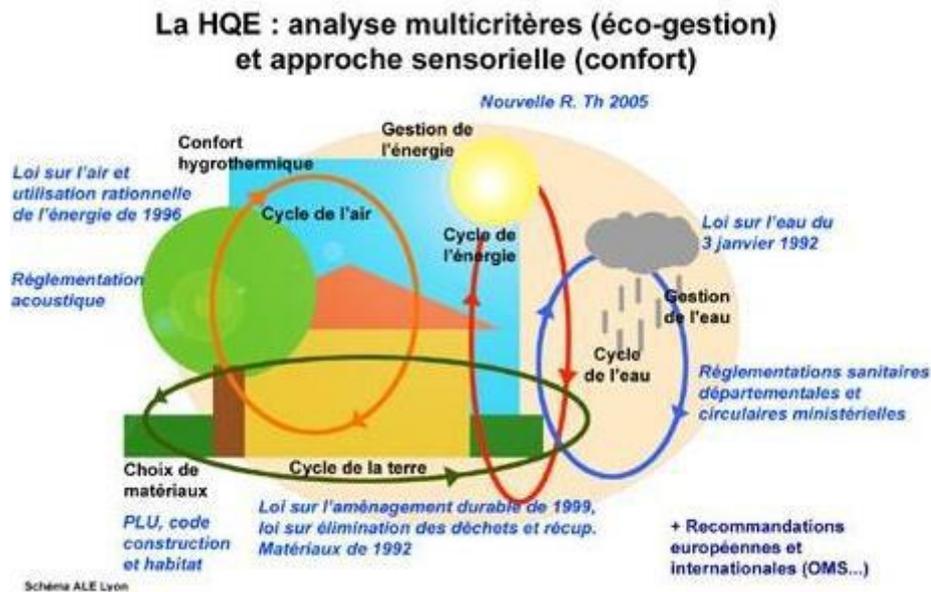


Figure 8 : analyse multicritère (HQE). (Source : <https://www.sopimat.com/la-hqe-une-demarche-multicriteres-2/>)

4. L'approche globale de construction :²⁷

a. Son historique :

L'approche globale est un concept assez récent (premiers écrits scientifiques dans les années 70) que l'on rencontre aujourd'hui dans différents domaines d'activités : le management d'entreprise, la stratégie militaire, l'accompagnement et la prise en charge sociale et médicale... on parle aussi d'approche systémique dans la mesure où le système défini par sa racine grecque : « *sustema* » qui signifie se tenir ensemble, est un ensemble d'éléments en interaction dynamique dont le tout constitue un ensemble cohérent et indivisible. Modifier un des éléments constitutifs du système revient à modifier d'autres éléments. Les interrelations comptent donc autant que les éléments eux-mêmes.

Selon Joël De Rosnay (1991) l'approche systémique, c'est considérer un système dans sa totalité, sa complexité et sa dynamique. Cette approche est non linéaire, multidimensionnelle, globale, évolutive dans le temps et met l'accent sur le relationnel. Elle diffère de l'approche analytique (ou traditionnelle) qui décompose le problème avant d'avoir obtenu une vision d'ensemble de la situation.

²⁷ Dominique Batailley. Master 2 D.D. IUFM d'Agen.

b. L'approche globale:

L'approche globale dans l'acte de bâtir, c'est donc prendre en compte l'ensemble des éléments qui sont :

De nombreux acteurs : le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, l'architecte, les différents corps de métiers de la construction : du gros œuvre à la finition, les fabricants d'équipements et fournisseurs de matériaux, le voisinage et ... au premier rang de tous, les futurs occupants du logement qui ont, en fonction de la taille de la famille, de ses caractéristiques sociales et culturelles des besoins particuliers.

Des matériaux et équipements : des plus simples et rudimentaires (la terre) aux plus sophistiqués (une VMC double flux, les équipements de domotique...)

Un environnement : un patrimoine naturel (paysage), un patrimoine historique (le bâti environnant), des conditions climatique, pédologique (le sol), géologique (le sous-sol), altimétrique (l'altitude)...

Construire est donc une démarche complexe qui requiert une compréhension globale de la relation : habitat-santé-besoins des hommes-environnement. Le bâtiment ne se conçoit plus « seul » mais en cohérence avec un territoire (avec ses opportunités et ses handicaps) et avec les hommes qui y vivent et y travaillent. Cela suppose :

Une étroite collaboration entre les acteurs,

D'analyser le cycle de vie du bâtiment à tous les stades de sa vie : conception-construction-utilisation-démolition (y compris tous les matériaux et équipements incorporés),

De préserver la santé des habitants et de leur procurer du bien-être,

De gérer les ressources naturelles (eau, matières premières, énergies fossiles, énergies renouvelables)

De protéger l'environnement (le paysage rural ou urbain) et la biodiversité (faune et flore).

Conclusion :

Ce chapitre a défini en premier lieu l'artisanat, avec ses types, son rôle et son importance dans le développement de l'économie local. Ensuite il a exposé les différentes informations sur développement durable, l'éco conception, La méthode multicritère et finalement la démarche HQE .Toutes ces notions et concepts vont être expliqués à travers l'analyse des exemples thématiques dans le chapitre suivant.

Chapitre 2 : Chapitre analytique

Partie 01 : analyse thématique

Ce deuxième chapitre présentera dans un premier temps une étude de quelques exemples qui permettront de cerner le thème à développer, comprendre l'équipement pour assurer un bon fonctionnement par la bonne organisation des espaces afin d'établir un préprogramme comportant les différentes fonctionnalités et les technologies utilisées dans le monde du bâtiment d'aujourd'hui.

Pour cela les exemples ont été choisis suivants différentes critères :

- ✓ Selon la fonction principale qui se base sur la formation ainsi que la production.
- ✓ Selon la richesse du programme.
- ✓ L'intégration dans le contexte.
- ✓ Selon les techniques et la démarche de la HQE.

1. Présentation des exemples :

1.1. Exemples liés au programme :

1.1.1 Complexe d'artisans :

Le projet implique une étude détaillée du contexte historique raconté par la ville de sculpture sur bois d'Inde. Et étudier le scénario actuel des artisans de la ville et les conditions requises pour un avenir meilleur. Cela permettra en retour à satisfaire les artisans et leurs promettrait même à l'artisanat vieux un avenir meilleur qu'il mérite.²⁸

1.1.2 Le centre de Triana :

Le centre triana est le résultat d'un processus historique dans lequel la colonisation des espaces intérieurs n'est pas basée sur la forme, mais pour répondre aux besoins qui se posent au fil du temps : fabrication, agrandissement, hébergement, stockage, mises à niveau, etc. Le projet est considéré comme un processus d'ajout de valeur à cette coexistence.²⁹

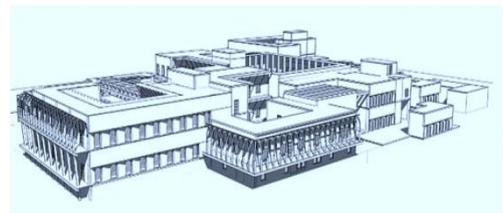


Figure 9 : le complexe des artisans indien.
Source : (www.presidentsmedals.com/Entry-44251)



Figure 10 : centre de Triana. (Source : [archdaily](http://archdaily.com)).

²⁸ <http://www.presidentsmedals.com/Entry-44251>

²⁹ <https://www.archdaily.com/571235/triana-ceramic-museum-af6-arquitectos>

1.2 Exemple liés à la durabilité :

1.2.1 Le Centre céramique contemporaine :

La Borne un équipement culturel déploie ses activités en lien avec la sauvegarde, la mise en valeur et le développement de la culture céramique contemporaine international.³⁰



Figure 11 : centre céramique de la Borne. (Source : archdaily).

1.2.2 Centre de Formation des Apprentis de Mont de Marsan :

Ce centre offre une image valorisante et moderne de l'enseignement professionnel et au-delà, de ces métiers porteurs d'avenir. Véritable pôle d'excellence, il s'inscrit dans une démarche éco responsable et environnementale, qu'il s'agisse de son insertion dans le site ou de sa qualité d'usage.

Son organisation fonctionnelle s'articule autour de la grande galerie des Métiers. Cette rue communicante regroupe la totalité des vitrines des filières.³¹



Figure 12 : Centre de Formation des Apprentis. (Source : <https://architizer.com/projects/professional-technical-high-school/>).

1.2.3 Centre de formation des apprentis

Le Nouveau CFA concentre les pôles métiers du Goût, mécanique, art floral, esthétique, coiffure et vente/ commerce. S'y ajoutent les salles d'enseignements généraux ainsi que les locaux de l'administration/ direction et salle polyvalente. Le programme prévoit aussi un gymnase et un plateau sportif extérieur.³²



Figure 13 : Centre de Formation des Apprentis. (Source : architopik.com).

³⁰ <https://www.darchitectures.com/centre-ceramique-contemporaine-de-la-borne-henrichemon>

³¹ <https://www.lemoniteur.fr/article/un-cfa-bioclimatique-sous-le-talus.705774>

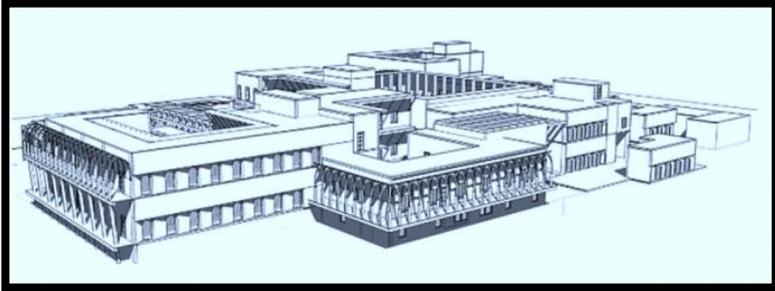
³² https://architopik.lemoniteur.fr/index.php/projet-architecture/realisation_du_nouveau_centre_de_formation_des_apprentis

Analyse thématique

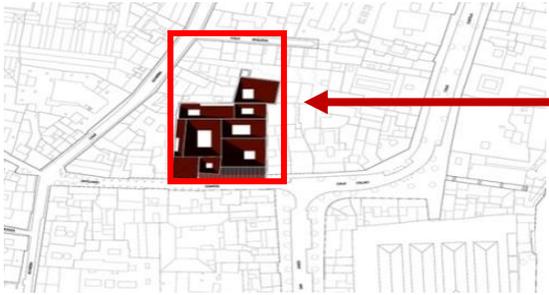
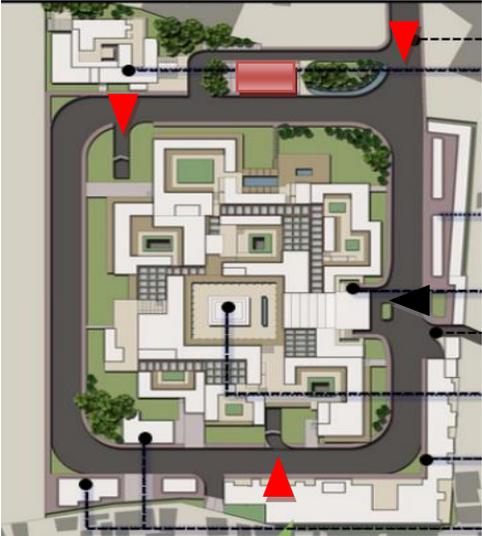
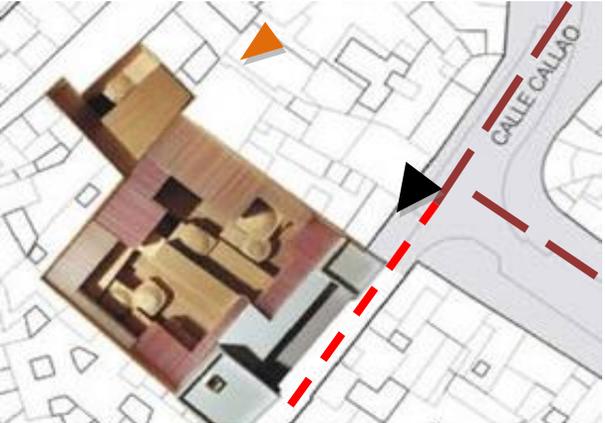
2. Tableau d'analyse comparatif :

Le tableau suivant présentera une analyse comparative des exemples choisis suivants différents critères et éléments d'analyse.

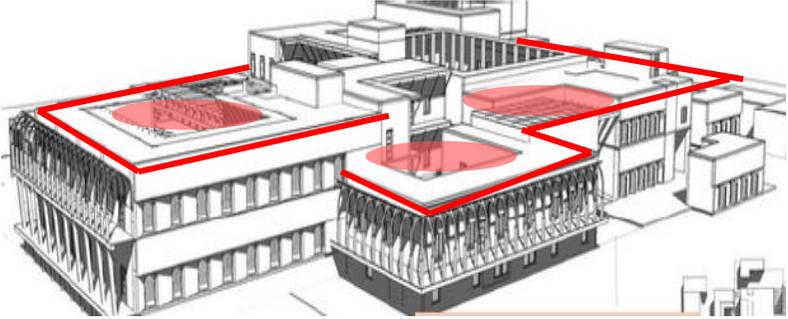
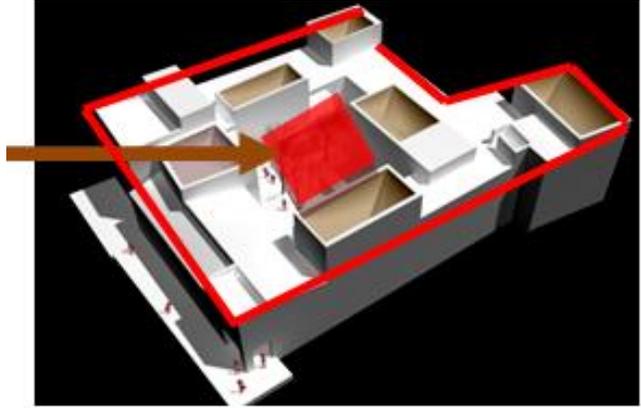
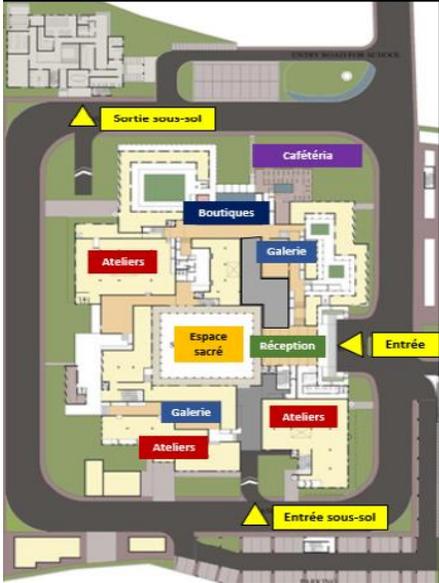
2.1 Exemples liés au programme :

EXEMPLES	EX 1 : complexe d'artisans	EX 2 : Musée de la céramique de Triana																
																		
FICHE TECHNIQUE	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Situation</td> <td>Saharanpur, Inde</td> </tr> <tr> <td>Surface</td> <td>2500 m²</td> </tr> <tr> <td>Architect</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Année de construction:</td> <td>2018</td> </tr> </table>	Situation	Saharanpur, Inde	Surface	2500 m ²	Architect	/	Année de construction:	2018	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Situation</td> <td>Séville, Espagne</td> </tr> <tr> <td>Surface</td> <td>2241 m²</td> </tr> <tr> <td>Architect</td> <td>AF6 architectes</td> </tr> <tr> <td>Année de construction:</td> <td>2010</td> </tr> </table>	Situation	Séville, Espagne	Surface	2241 m ²	Architect	AF6 architectes	Année de construction:	2010
	Situation	Saharanpur, Inde																
	Surface	2500 m ²																
	Architect	/																
Année de construction:	2018																	
Situation	Séville, Espagne																	
Surface	2241 m ²																	
Architect	AF6 architectes																	
Année de construction:	2010																	

Analyse thématique

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SITUATION</p>		 <p>Le Projet</p> <p>Il se situe dans un milieu urbain dense qui présente un site historique ou il a été bien intégré dans son contexte.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PLAN DE MASSE</p>	 <p><u>Implantation</u> : au milieu du terrain.</p>	 <p>COS : 1</p> <p><u>Implantation</u> : sur tout le terrain, il est en mitoyenneté avec des habitations et quelques équipements.</p>
	<p>  Accès piétonne principal  espace vert  voie principale </p> <p>  Accès mécanique  Accès mécanique  </p> <p>  Accès mécanique </p>	

Analyse thématique

Volumétrie	<p>Forme pavillonnaire marqué par l'espace centrale.</p>  <p>-Le décrochement et la différence de gabarit pour donner de différentes vue.</p>	<p>Forme compacte pour une bonne intégration au contexte.</p> <p>Le patio central.</p>  <p>Soustraction d'un cube pour créer un patio central.</p>		
Fonctionnement		 <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Atelier musée accueil/ réception boutiques </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> stockage atelier de production exposition salle multimédia </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Atelier musée accueil/ réception boutiques 	<ul style="list-style-type: none"> stockage atelier de production exposition salle multimédia
<ul style="list-style-type: none"> Atelier musée accueil/ réception boutiques 	<ul style="list-style-type: none"> stockage atelier de production exposition salle multimédia 			

Analyse thématique

Organigramme fonctionnel	<pre> graph TD F1(Formation) <--> E1(Exposition) E1 <--> V1(Vente) E1 <--> A1(Accueil) E1 <--> FP1(Formation et production) V1 <--> R1(Restauration) A1 -.-> R1 </pre>	<pre> graph TD E2(Exposition) <--> P1(Production) E2 <--> P2(Production) P1 <--> F2(Formation) P2 <--> F2 F2 <--> S2(stockage) S2 <--> V2(Vente) S2 <--> A2(Accueil) </pre>
Analyse architectural	<p>Fenêtres alignées</p>	<p>La grille en acier suspendu avec des manches en céramique pour servir comme brise</p>

Analyse thématique

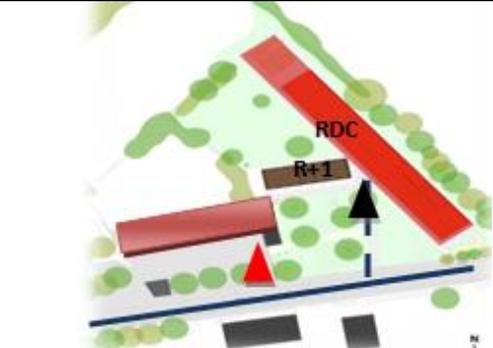
Système Constructif	Structure en poteaux poutre L'utilisation du bois comme matériau pour le traitement de façade.	Structure en murs porteurs Matériaux de construction : pierre,métal,verre,bois.
Analyse technique	Ventilation naturelle Chauffage centrale	Ventilation naturelle

Tableau 1 : tableau d'analyse lié au programme. (source : auteur).

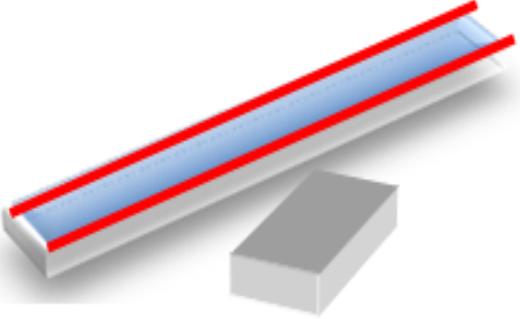
2.2 Exemples liés à la durabilité :

	EX 1 : Centre céramique de la Borne	EX 2 : Centre de formation des apprentis	EX 3 : Centre de formation des apprentis
EXEMPLES			

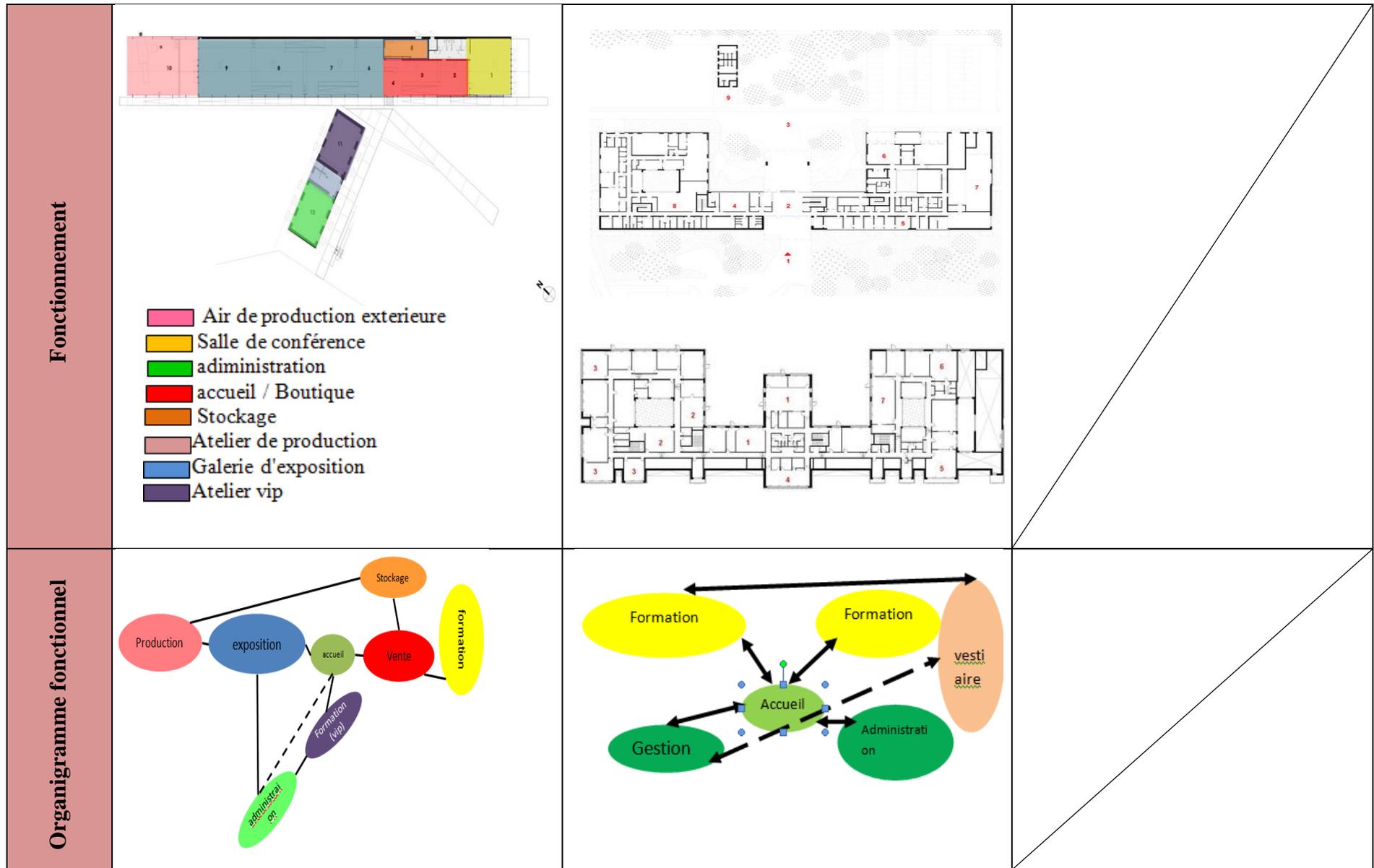
Analyse thématique

FICHE TECHNIQUE	Situation	La borne , France	Situation	Landes,France	Situation	France,aix en provence
	Surface	1060 m ²	Surface	6400 m ²	Surface	9083 m ²
	Architect	Diew Architect	Architect	Marjan Hessamfar & Joe Vérons architectes	Architect	Jean michel battesti
	Année de construction:	2015	Année de construction:	2014	Année de construction:	2019
SITUATION						
						

Analyse thématique

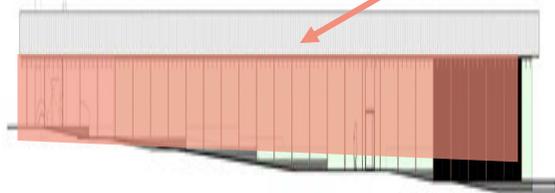
	<p><u>Implantation</u> : le bâtiment s'ouvre sur le paysage environnant.</p>		
<p>Volumétrie</p>	 <p>Un volume parallélépipédique compact sur toute la profondeur du site et s'ouvre largement sur le paysage environnant. Un deuxième volume compact contient l'administration.</p>	 <p>Des volumes parallélépipédique sort en saillie qui sont parfaitement intégré dans la topographie du site.</p>	<p> Accès piétonne principale Accès mécanique Accès mécanique </p> <p> espace vert Accès mécanique </p> <p> voie principale Voie tertiare </p>

Analyse thématique

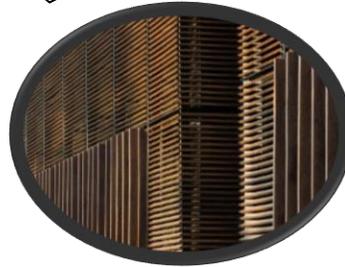




Les façades associent la transparence, de grandes baies vitrées pour permettre à la lumière de se répartir à l'intérieur.



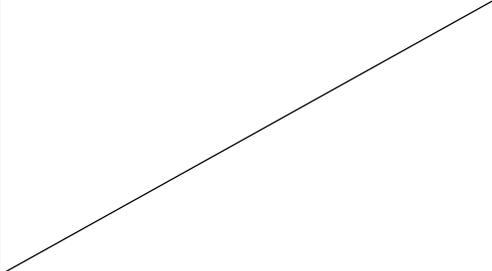
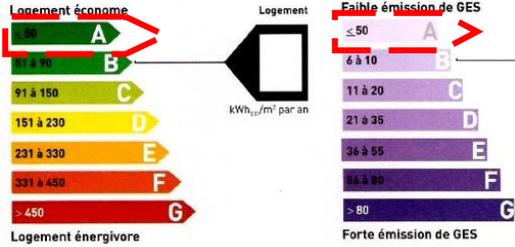
Façade bloc administratif.



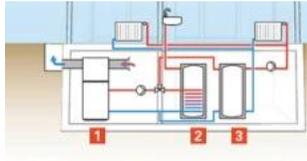
Bardage en bois local de la forêt mitoyenne offre un ombrage confortable. Le jour, cela crée une atmosphère de qualité.



Analyse thématique

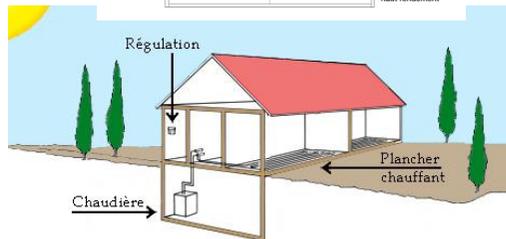
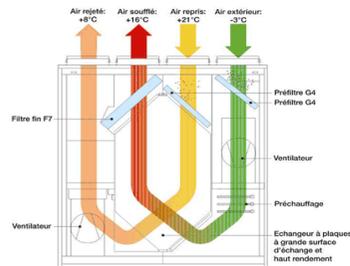
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Système Constructif</p>	<p>Charpente en bois pour la structure.</p> <p>Couverture en mur rideaux pour le centre et la brique pour le bloc administratif.</p>	<p>Structure porteuse, poteaux, charpente bois pour les ateliers et poteaux plancher béton et vêtüre bois pour le volume de l'administration et de l'enseignement</p> <p>Bardage en bois pour les façades.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Analyse technique</p>	<p>Les performances énergétiques du bâtiment sont assimilables au BBC.</p>  <p>Chauffage :</p> <p>Au sol en basse température alimenté par une pompe à chaleur air eau et une ventilation double flux à récupération d'énergie.</p>	 <p>Bâtiment environnemental :</p> <p>Les choix architecturaux effectués ont conduit à créer un équipement à faible impact sur l'environnement.</p> <p>La revégétalisation des flancs de la colline s'est poursuivie sur le toit du côté ouest.</p> <p>Les arbres existants seront conservés autant que possible.</p>	<p>-Utilisation de matériaux pérennes et préfabriqués, bétons performant et terre cuite, matériau de tradition locale.</p>  <p>-Matériaux préfabriqué (panneau) pour une réduction de nuisance et une durée réduite. (chantier à faible nuisance).</p> <p>-Installation de centrale du béton sur chantier pour éviter les flux de</p>

Analyse thématique

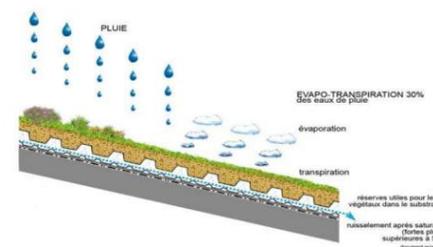
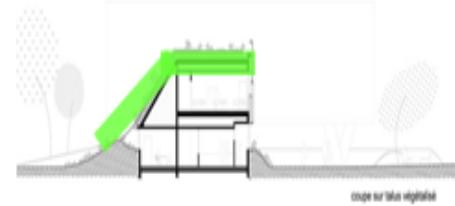


Ventilation :

Double flux améliore significativement le confort thermique ainsi que la qualité de l'air. Et elle permet à améliorer fortement la qualité de l'air en filtrant les pollens, allergènes, polluants, etc...



Toiture végétale d'une pente supérieure à 45° qui protège le bâtiment des vents dominants et offre une protection contre la chaleur en été.



Chauffage gaz.

Isolation liée au talus qui protège des précipitations à l'ouest et permet de limiter les surchauffes et les consommations de froid.

Ventilation en double flux.

Chaufferie et centrales de traitement d'air occupe le 3em étage.

camions apportant la matière première.

-Mise en place d'une installation solaire photovoltaïque de 70m² (10.4kwc).



-Triage de déchets par catégories :bouteilles en plastique...

Pour faciliter l'élimination , réutilisation et le recyclage

La création du patio pour une ventilation naturelle et un confort visuel avec l'extérieur.



Tableau 2 : : tableau d'analyse lié à la durabilité. (source : auteur).

Analyse thématique

Après avoir fait l'analyse thématique des exemples liés à la durabilité qui sont des bâtiments environnementaux et une analyse HQE (annexe a) dont les différents cibles se sont intégrés. Il a été déduit que La C1, C2, C4, C10 et C12 sont très performants dans les 3 exemples étudiés selon Les figures ci-dessous.

exemple	Cibles d'éco-construction			Cibles d'éco-gestion				Cibles de confort				Cibles de santé		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
Centre céramique	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Le nouveau CFA	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗
Centre d'artisanat	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗

Tableau 3 : évaluation des cibles HQE.

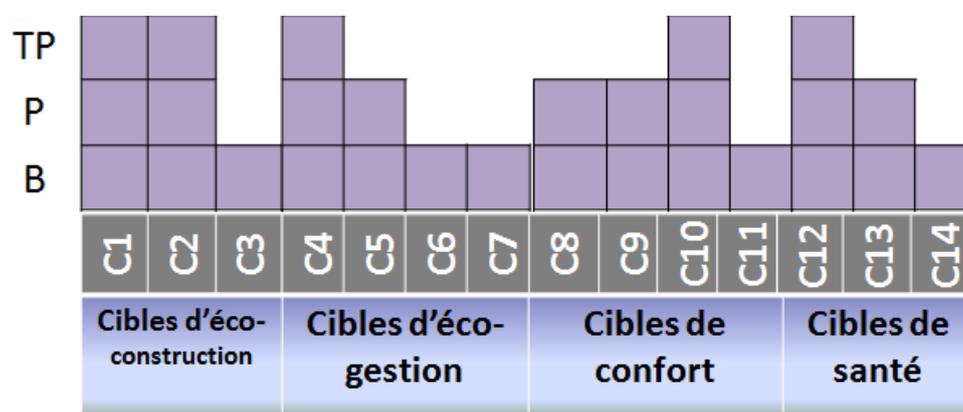


Figure 14 : diagramme d'évaluation des cibles HQE les plus performants.
(Source : auteur).

Synthèse :

D'après l'analyse des exemples précédents, on a pu déterminer un préprogramme constituant les grandes fonctions et leurs différentes espaces :

Analyse thématique

Fonction	Espace
Accueil	Hall d'accueil, Patio
Formation	Ateliers Salle polyvalente
Production	Ateliers de production Production extérieur Cours
Exposition	Hall d'exposition Patio Exposition temporaire
Vente	Magasin
Gestion	Administration
Stockage	Locaux de stockage
Restauration	Cafétéria Restaurants
Stationnement	Parking extérieur

Tableau 4 : préprogramme des grandes fonctions et leurs espaces

De plus on a pu déduire les recommandations conceptuelles suivantes qui peuvent nous aider dans la phase de la conception architecturale.

Situation	Il sera projeté dans un milieu urbain ou périurbain, et plus ou moins dans un site historique.
La circulation	Parking à l'extérieur du bâtiment. Créer un parcours en labyrinthe à l'intérieur du bâtiment
Gabarit	Il doit être entre R et R+2.
Volumétrie	Des formes simples et compactes (construire généralement avec des carrés et des rectangles) qui respectent la continuité urbaine et ayant l'aspect d'un équipement de formation et production au même temps.
Organisation spatiale	Les bâtiments s'organisent autour d'un espace centrale, le hall

Analyse thématique

	d'accueil et l'espace d'exposition autour du quel les autres espaces s'organisent.
Aspect technique	<p>Certains projets se sont adaptés avec leur climat dans le but d'exploiter les bénéfices climatiques dans le contexte énergétique et opérationnel.</p> <p>Un bâtiment durable et environnemental : en utilisant différents système passif et actif. (la forme, l'intégration au site, les système de ventilation et de chauffage ..)</p> <p>L'application de la démarche HQE qui propose des méthodes visant à améliorer la qualité environnementale des bâtiments.</p> <p>Les cibles les plus répétés sont celles de l'éco-construction dans les 3 exemples,</p> <p>Ainsi que le confort qui doit être inclus dans les équipements de formation.</p>

Tableau 5 : les recommandations conceptuelles.

Conclusion :

À la lumière de cette analyse, on a déterminé un préprogramme constitué des grandes fonctions avec leurs différents espaces, et des recommandations conceptuelles qui vont orienter dans la phase de conception.

Cette étude analytique a donné un éclaircissement et une connaissance de projet pour comprendre qu'est-ce qu'un centre de formation et de production artisanale. La phase analytique se poursuivra dans le chapitre suivant pour analyser le contexte physique et naturel.

Chapitre 2 : Chapitre analytique

Partie 02 : analyse du contexte physique et naturel

Analyse du contexte physique et naturel

« *Le territoire est un contenant de choses, une sorte de succession d'enveloppes englobant depuis ce qui est à l'intérieur des limites du ciel jusqu'au plus petit.* »

(ARISTOTE)

Cette deuxième partie du chapitre analytique est la charnière entre la phase théorique et la phase pratique où les décisions en relation avec le site seront prises, il comportera dans un premier temps :

L'analyse de la wilaya de Tlemcen, ces potentialités. Et en deuxième temps, il se concentrera sur l'analyse du site et du terrain suivant une méthode typo morphologique et environnementale de la méthode LEED.

1. La wilaya de Tlemcen :

1.1. Présentation de la ville Tlemcen :

Tlemcen ville d'art et d'histoire, ancienne capitale du Maghreb central. Elle est le témoignage des changements artistiques, techniques et sociaux qu'elle a connu depuis son origine tout ça à travers ses monuments et ses vestiges historiques qui reflètent les idées et la culture de la ville.



Figure 15 : l'entrée de la ville de Tlemcen (<https://ville-de-tlemcen.skyrock.com/736407999->

1.2. Situation géographique :

La wilaya de Tlemcen s'étend sur une superficie de 9061 km², au nord ouest de l'Algérie à 37°38' de longitude ouest et à 34°35' de latitude nord avec une population de l'ordre de 1018978 habitants, soit une densité moyenne 113 habitants/Km² ; La wilaya de Tlemcen regroupe actuellement 20 Daïras et 53 Communes. Dont celles de Tlemcen, Mansourah et Chetouane, Ce groupement couvre une superficie de 11220 hectares.



Figure 16 : situation géographique et limite de la wilaya de Tlemcen. (Source : auteur).

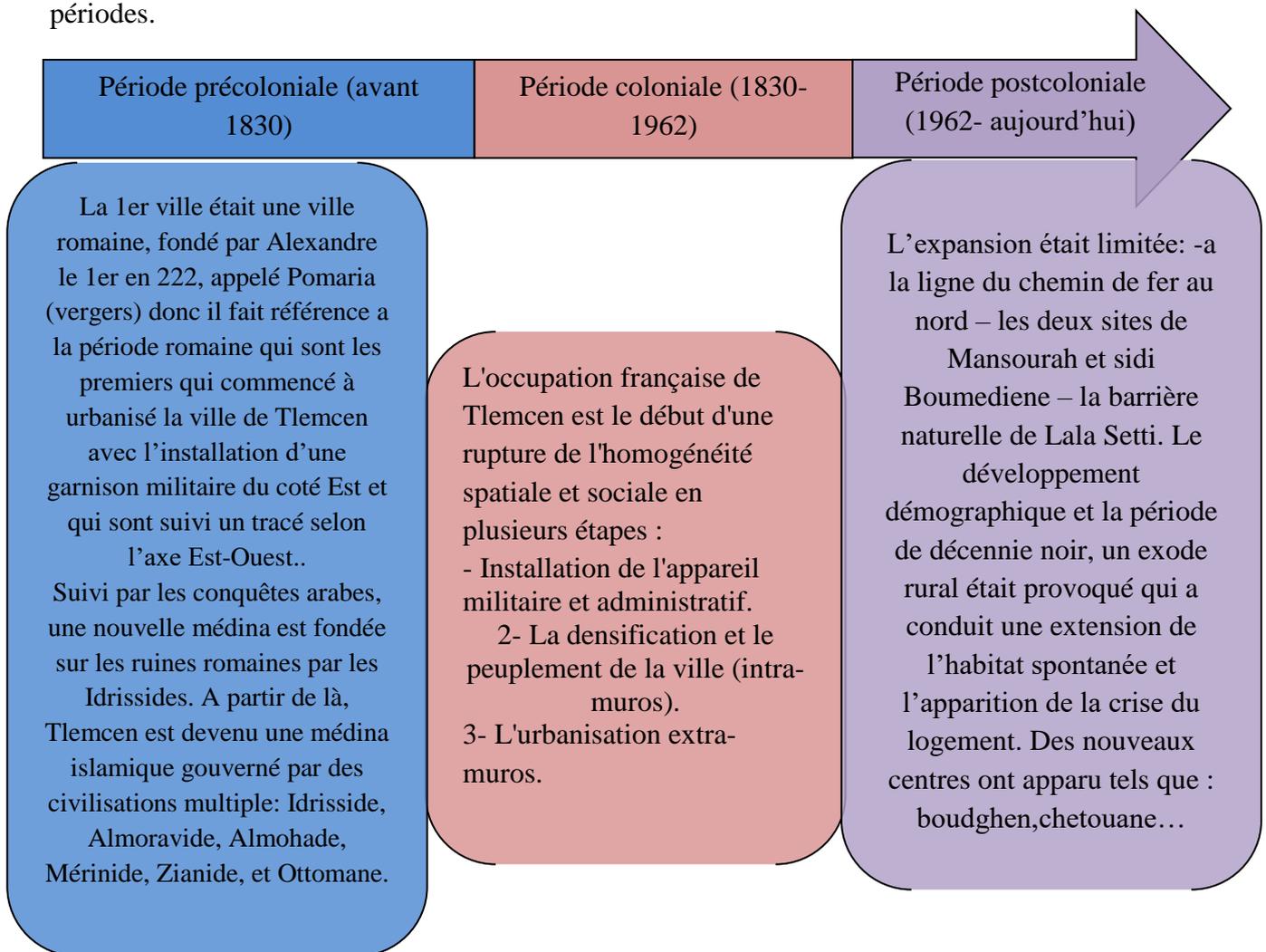
Analyse du contexte physique et naturel

1.3. Les limites de la wilaya de Tlemcen

À la fois frontalière et côtière avec une façade maritime de 70 km, elle est située à 432 km A l'Ouest de la capitale, Alger. La wilaya est limitée par : La mer méditerranée au Nord ; La wilaya d'Ain Témouchent à l'Est ; Sidi Bel Abbas à l'Est- Sud –Est ; La wilaya de Saida au Sud ; Le Maroc à l'Ouest.

1.4. Historique de la wilaya de Tlemcen :

La wilaya de Tlemcen, une ville riche avec son histoire qui a passé par 03 grandes périodes.



La figure ci-dessous présente l'évolution de la ville de Tlemcen pendant les trois périodes.

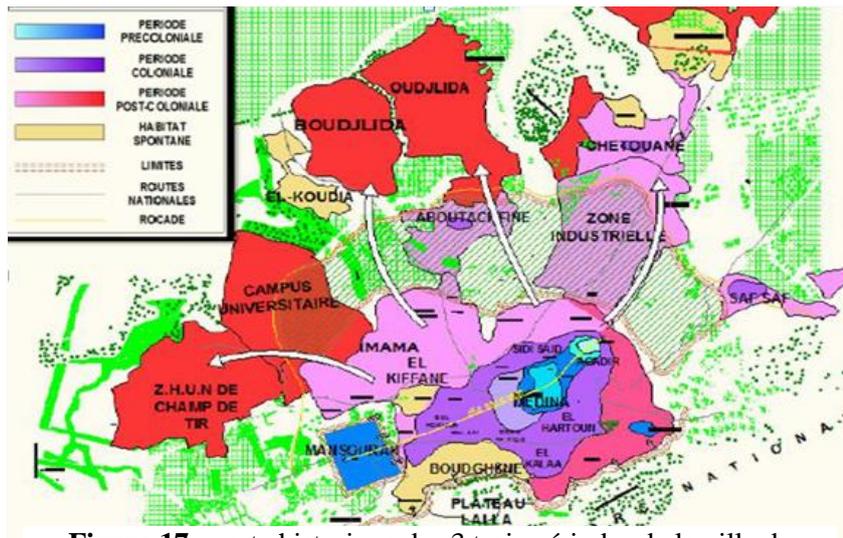


Figure 17 : carte historique des 3 trois périodes de la ville de Tlemcen
(source :google photo)

1.5. Analyse des infrastructures :³³

a) Réseau routier :

La wilaya de Tlemcen gère 4 188 Km de routes se répartissant comme suit :

- ✓ 100 Km d'Autoroute.
- ✓ 765 Km de routes nationales.
- ✓ 1 190 Km de chemins de Wilaya.
- ✓ 2 134 Km de chemins communaux.

b) Réseau ferroviaire :

- ✓ Un linéaire de 164 km dans la wilaya de
- ✓ Tlemcen avec quatre gares ferroviaires (Tlemcen,

Maghnia, Sabra, Oulad Mimoun).

c) Réseau portuaire :

Port commercial :

- ✓ Port de Commerce de Ghazaouet servant aussi pour la pêche située à 70 Km du chef lieu de wilaya d'une capacité de 1.300.000 tonnes/an.

Abri de pêche :

- ✓ Un Abri pour la pêche à Honaine situé à 65 Km du chef-lieu de wilaya d'une capacité de 55 unités pour



Figure 18 : Réseau autoroute de Tlemce (source : <http://www.dta-tlemcen.dz/>)



Figure 19 : le port de Ghazaouet
(Source : <https://www.algerie360.com/port-doran-le-transport-des-voyageurs-delocalise-a-ghazaouet/>)

³³ Andi dz

Analyse du contexte physique et naturel

petit métiers.

Abri de pêche et plaisance :

✓ Un Abri de pêche et de plaisance à Marsa Ben Mhidi situé à 120 Km du chef-lieu de la wilaya d'une capacité de 196 embarcations dont 124 pour plaisance.

d) **Réseau aéroportuaire :**

Aéroport International Messali Hadj situé à 25 Km du Chef-lieu de wilaya "Aéroport Tlemcen -Zenata - Messali Hadj".

- ✓ Piste principale (ml) : 2600
- ✓ Bretelle (ml) : 1075
- ✓ Parking : 490



Figure 20 : l'aéroport de Zenata.
(source :

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.vitamin>

1.6. La position socioéconomique :

Tlemcen, vieille ville commerçante et artisanale, a été une capitale politique autonome. La colonisation a moins bouleversé sa structure sociale qu'elle ne l'a fait dans la plupart des autres villes algériennes, la bourgeoisie locale de vieille tradition ayant participé activement à l'évolution urbaine de cette période. La proportion d'européens est toujours restée relativement plus faible que dans les autres villes algériennes de même taille.

Le nombre de la population en chômage a ainsi été estimé à 1,462 million de personnes en septembre dernier, contre 1,378 million de personnes en avril 2018 et 1,440 million de personnes en septembre 2017.³⁴

Le taux de chômage a augmenté chez les hommes passant de 9% en avril 2018 à 9,9% en septembre 2018, précise l'Office. Chez les femmes, le chômage a connu une très légère baisse

Secteur d'activité	Nombre de commerçants		Total
	Personnes physiques	Personnes morales	
Production industrielle	4.932	790	5.722
Production artisanale	34	12	46
Commerce de gros	1.147	242	1.389
Import-export	142	555	697
Commerce de détail	20.818	167	20.985
Services	16.635	835	17.470
TOTAL	43.708	2.601	46.309

Tableau 6 : Répartition des commerçons par secteur. (Source : mémoire Haddou.K ,2020).

³⁴ https://www.persee.fr/doc/camed_0395-9317_1983_num_26_1_942

Analyse du contexte physique et naturel

passant de 19,5% en avril 2018 à 19,4% en septembre 2018. Des disparités significatives sont observées selon l'âge, le niveau d'instruction et le diplôme obtenu, précisent les résultats de l'enquête réalisée par l'ons intitulée "activités, emploi et chômage en septembre 2018".

Concernant le taux de chômage des jeunes de la tranche d'âge 16-24 ans, il a atteint 29,1% en septembre dernier contre 26,4% en avril 2018 (hausse de 2,7 points), et 28,3% en septembre 2017. Pour cette tranche d'âge, le taux de chômage a atteint 24,6% chez les hommes et 51,3% chez les femmes.³⁵

1.7. Le commerce :

La répartition des commerçants par secteur d'activité ne correspond pas à la répartition par Wilaya/commune parce qu'un commerçant peut cumuler l'exercice de plusieurs activités dans plusieurs secteurs différents.

On trouve aussi dans les secteurs de l'activité commerciale traditionnelle l'importance de :

Les souks : Le terme de souk signifie marché, c'est un élément fondamental de la vie social et économique de la médina, l'endroit où régulièrement les gens se rencontrent. Le souk représente les lieux d'échange commerciaux.

Kissaria : Unité commerciale entourée de murs, percée de portes, constituée d'un ensemble de galeries couvertes sur lesquelles s'ouvrent des boutiques.

La distribution des secteurs économiques de la wilaya d'après l'analyse faite est synthétisée dans la carte suivante :

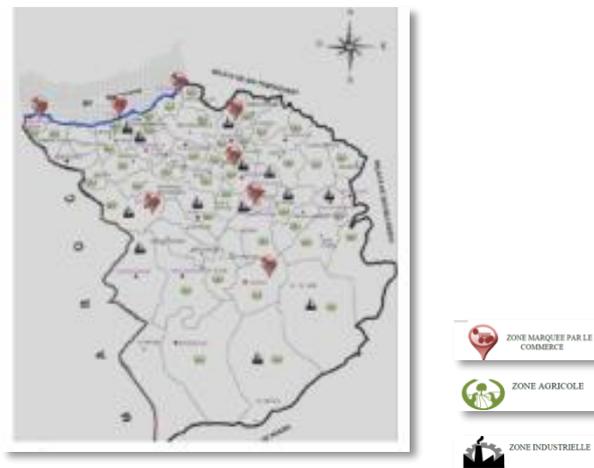


Figure 21 : La distribution des secteurs économiques à Tlemcen.

³⁵ <http://www.aps.dz/economie>

Analyse du contexte physique et naturel

1.8. Potentialités touristiques :

Tourisme : La naissance d'une activité touristique florissante (Sites historiques (Berbère, Romaine et Musulmane) sites naturels (forets, grottes, parc naturel, plages naturelles)

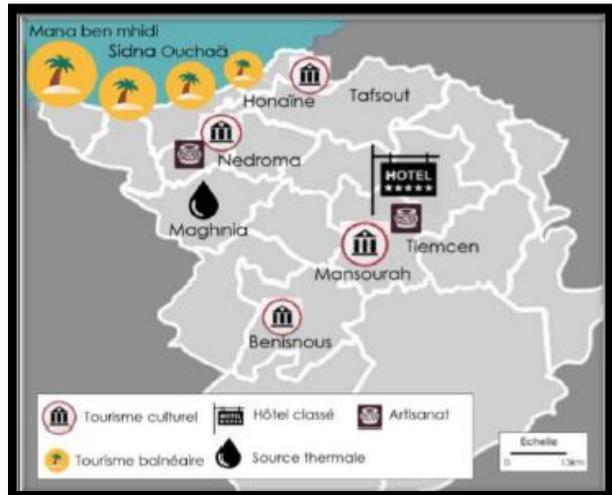


Figure 22 : Carte des sites touristique a wilaya de Tlemcen

Artisanat :

Depuis la période précoloniale, multiples activités ont été exercées dans la ville de Tlemcen, au centre ville historique qui avait une grande potentialité économique, (figure 10) alors que la périphérie était réservée aux activités salissantes.

Cette ville, un centre d'échange et de traditions artisanales (Bijoux, tissage, poterie, habit traditionnel, ferronnerie...)

Elle l'était depuis toujours et reste aussi la ville de tissage (Tissus, Tapis, Burnous, Couvertures, Haïk, Mansoudj).



Figure 23 : disposition des différentes activités à Tlemcen à l'époque ottomane.

(Source : thèse Hamma.w).

1.9. La climatologie de Tlemcen :

Selon le zonage climatique algérien (CNERIB 1998) Tlemcen est classée dans la zone B. Elle dispose d'un climat continental, froid à très froid en hiver et chaud à très chaud en été avec des vents Nord /Sud et Sud/Ouest durant l'année et un bon montant de précipitation. Ce dernier se caractérise par deux saisons contrastées, le premier allant d'Octobre à Mai où se concentrent le gros volume des précipitations et le deuxième allant de Mai à Septembre est nettement sec.³⁶

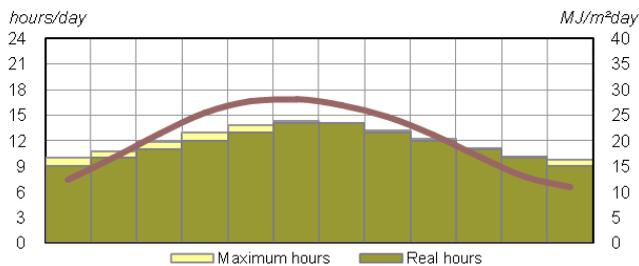


Figure 24 : Moyenne maximale et minimale de Température de Tlemcen ; (Source: <https://fr.weatherspark.com/2019>)

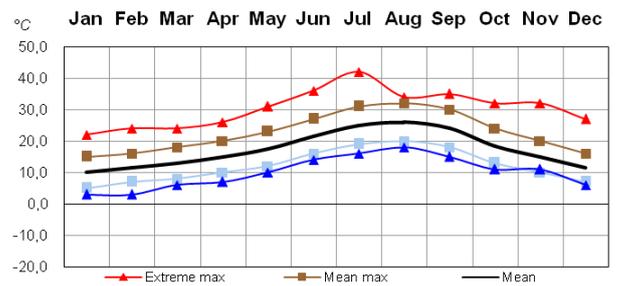


Figure 25 : Moyenne maximale et minimale de Température de Tlemcen ; (Source: <https://fr.weatherspark.com/2019>)

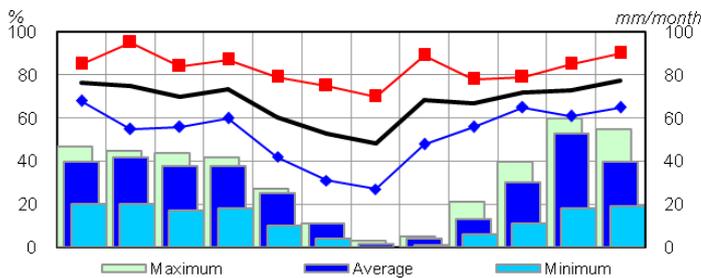


Figure 27 : Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes per moi à Tlemcen ;(Source: <https://fr.weatherspark.com/2019>)

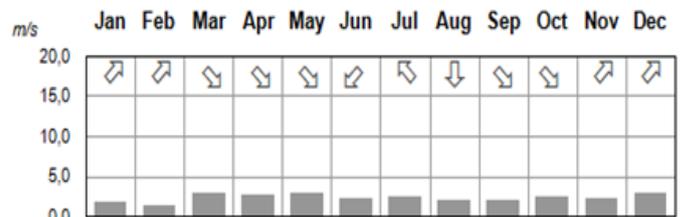


Figure 26 : Les vents dominants à Tlemcen; (Source: <https://fr.weatherspark.com/2019>)

1.9.1. Analyse des données climatiques :

a. Les tables de mahoney :

En référence des tables de Mahoney , on a trouvé que le confort de l'atmosphère est assuré pendant les jours de la saison d'été (Mai, Juin et Juillet) et de la saison d'automne (Octobre). D'autre part, le climat peut être chaud seulement dans les jours du mois d'Août et de septembre et peut être plutôt froid durant les autres saisons, tandis qu'au long de toute

³⁶ DJEBBAR, 2018

Analyse du contexte physique et naturel

l'année le climat peut être froid pendant toutes les nuits, ce qui veut dire qu'il y a un besoin de chauffer pour enrichir le niveau de confort. Le mouvement d'air a été trouvé essentiel en été pour assurer le confort.

Location	TLEMCEM											
Longitude	34°											
Latitude	-1°											
Altitude	813m											

Air temperature °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	High	AMT	(annual mean temp)
Monthly mean max.	15	16	18	20	23	27	31	32	30	24	20	16	32	26	
Monthly mean min.	5	7	8	10	12	16	19	20	18	13	10	7	20	12	
Monthly mean range	10	9	10	10	11	11	12	12	12	11	10	9	Low	AMR	(annual mean range)

Relative humidity %	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Monthly mean max am	85	95	84	87	79	75	70	89	78	79	85	90	1 <30%
Monthly mean min pm	68	55	56	60	42	31	27	48	56	65	61	65	2 30-50%
Average	76,5	75	70	73,5	60,5	53	48,5	68,5	67	72	73	77,5	3 50-70%
Humidity group	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4 >70%

Rain and wind	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Average rainfall mm	40	42	38	38	25	11	1,5	4	13	30	53	40	336

Wind, prevailing														N, NE, E, SE,
Wind, secondary														S, SW, W, NW

Mahoney Diagnosis °C	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AMT
Monthly mean max	15	16	18	20	23	27	31	32	30	24	20	16	26
Day comfort, upper	27	27	29	27	29	29	31	29	29	27	27	27	
Day comfort, lower	22	22	23	22	23	23	25	23	23	22	22	22	
Thermal stress, day	C	C	C	C	O	O	O	H	H	O	C	C	H = Hot
Monthly mean min	5	7	8	10	12	16	19	20	18	13	10	7	O = Comfort
Night comfort, upper	21	21	23	21	23	23	24	23	23	21	21	21	C = Cold
Night comfort, lower	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Thermal stress, night	C	C	C	C	C	C	O	O	O	C	C	C	

Comfort limits	AMT >20°C				AMT 15-20°C				AMT <15°C				For AMT = 26				
	Day		Night		Day		Night		Day		Night		Day		Night		
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	L	U	L	U	
Humidity group	1	26	34	17	25	23	32	14	23	21	30	12	21	26	34	17	25
	2	25	31	17	24	22	30	14	22	20	27	12	20	25	31	17	24
	3	23	29	17	23	21	28	14	21	19	26	12	19	23	29	17	23
	4	22	27	17	21	20	25	14	20	18	24	12	18	22	27	17	21

Meaning	Indicator	Thermal stress Day Night	Rainfall	Humidity group	Monthly mean range
Air movement essential	H1	H		4	
Air movement desirable	H2	H		2-3	<10°C
Rain protection necessary	H3	O	>200mm	4	
Thermal capacity necessary	A1			1-3	>10°C
Outdoor sleeping desirable	A2	H		1-2	
		H	O	1-2	>10°C
Protection from cold	A3	C			

Indicators	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
H1													0
H2										1			1
H3													0
A1					1	1	1	1	1				5
A2													0
A3	1	1	1	1							1	1	6

Tableau 7 : Le tableau de Mahoney (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Tlemcen, 2021).

Selon les recommandations générales et détaillées de Mahoney dans le tableau 13, la bonne orientation qui est le Nord-Sud suivant l'axe Est-Ouest est vraiment conseillée dans ce cas de projet. L'organisation compacte des espaces est recommandée pour chauffer les volumes et réduire les déperditions thermiques en hiver. Des chambres alignées en une

Analyse du contexte physique et naturel

seule rangée, pour une provision permanente du mouvement d'air. Le tableau a aussi exhorté d'avoir une surface medium des ouvertures entre 25 et 40% dans les murs Nord et Sud dans le côté exposé aux vents ; des murs extérieurs et intérieurs épais (plus de 8h dans le côté exposé aux vents) ; et des plafonds légers et isolés.

Indicator totals from data sheet					
H1	H2	H3	A1	A2	A3
0	1	0	5	0	6

TLEMSEN
Latitude 1°S

General recommendations

Layout						
			0-10		<input checked="" type="checkbox"/>	Orientation north and south (long axis east-west)
			11-12	5-12	<input type="checkbox"/>	Compact courtyard planning
				0-4	<input type="checkbox"/>	
Spacing						
11-12					<input type="checkbox"/>	Open spacing for breeze penetration
2-10					<input type="checkbox"/>	As above, but protection from hot and cold wind
0-1					<input checked="" type="checkbox"/>	Compact layout of estates
Air movement						
3-12					<input type="checkbox"/>	Rooms single banked, permanent provision for air movement
			0-5		<input type="checkbox"/>	
1-2				6-12	<input type="checkbox"/>	Rooms double banked, temporary provision for air movement
0	2-12				<input checked="" type="checkbox"/>	No air movement requirement
	0-1				<input type="checkbox"/>	
Openings						
			0-1	0	<input type="checkbox"/>	Large openings, 40-80%
			11-12	0-1	<input type="checkbox"/>	Very small openings, 10-20%
Any other conditions					<input checked="" type="checkbox"/>	Medium openings, 20-40%
Walls						
			0-2		<input type="checkbox"/>	Light walls, short time-lag
			3-12		<input checked="" type="checkbox"/>	Heavy external and internal walls
Roofs						
			0-5		<input checked="" type="checkbox"/>	Light, insulated roofs
			6-12		<input type="checkbox"/>	Heavy roofs, over 8h time-lag
Outdoor sleeping						
				2-12	<input type="checkbox"/>	Space for outdoor sleeping required
Rain protection						
		3-12			<input type="checkbox"/>	Protection from heavy rain necessary

Detailed recommendations

Size of opening						
			0-1	0	<input type="checkbox"/>	Large openings, 40-80%
				1-12	<input checked="" type="checkbox"/>	Medium openings, 25-40%
			2-5		<input type="checkbox"/>	Small openings, 15-25%
			6-10		<input type="checkbox"/>	Very small openings, 10-20%
			11-12	0-3	<input type="checkbox"/>	Medium openings, 25-40%
				4-12	<input type="checkbox"/>	
Position of openings						
3-12					<input type="checkbox"/>	In north and south walls at body height on windward side
1-2			0-5		<input type="checkbox"/>	
0	2-12			6-12	<input type="checkbox"/>	As above, openings also in internal walls
Protection of openings						
				0-2	<input type="checkbox"/>	Exclude direct sunlight
		2-12			<input type="checkbox"/>	Provide protection from rain
Walls and floors						
			0-2		<input type="checkbox"/>	Light, low thermal capacity
			3-12		<input checked="" type="checkbox"/>	Heavy, over 8h time-lag
Roofs						
10-12			0-2		<input type="checkbox"/>	Light, reflective surface, cavity
			3-12		<input checked="" type="checkbox"/>	Light, well insulated
0-9			0-5		<input type="checkbox"/>	Heavy, over 8h time-lag
			6-12		<input type="checkbox"/>	
External features						
				1-12	<input type="checkbox"/>	Space for outdoor sleeping
		1-12			<input type="checkbox"/>	Adequate rainwater drainage

Tableau 8 : Les Recommandations générale et détaillé de Mahoney (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Tlemcen, 2021)

b. Diagramme de GIVONI :

Le diagramme bioclimatique du bâtiment fait par Baruch GIVONI est un outil d'aide à la décision globale du projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporation, puis le chauffage ou la climatisation.

Ce diagramme trouve son utilité dès que les conditions climatiques s'écartent du polygone de confort : la distance qui sépare ces conditions des limites du polygone suggère dans le diagramme bioclimatique les solutions constructives et fonctionnelles qu'il faut adopter pour ce bâtiment adapté. Il est donc tout à fait adapté pour traiter de l'intelligence thermique d'un projet en face des conditions climatiques d'un site.³⁷

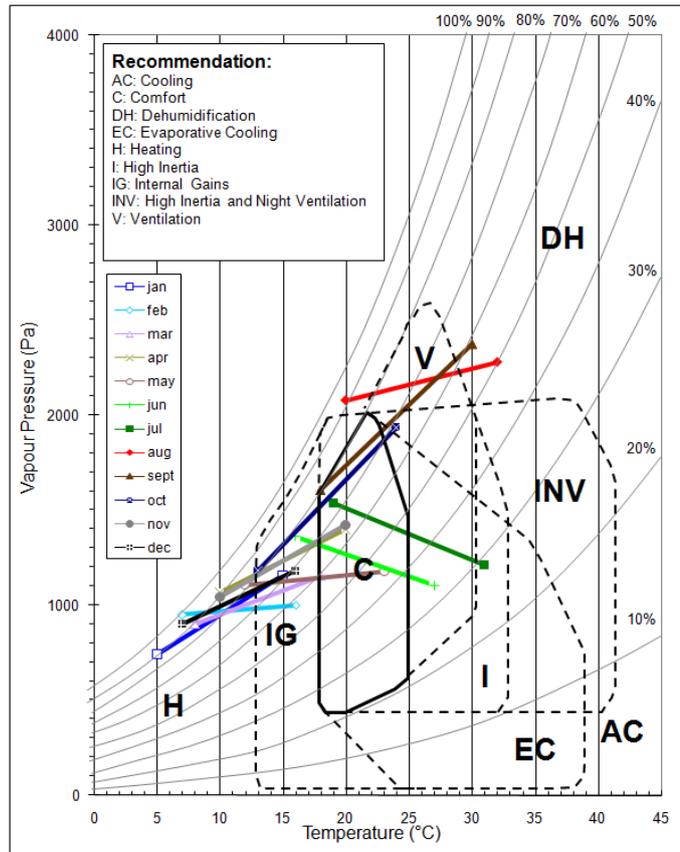


Tableau 9 : Le Diagramme Bioclimatique (Givoni) pour le climat de Tlemcen (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Tlemcen, 2021).

Après Avoir appliqué les données climatiques de la ville de Tlemcen, le diagramme a été établi ce qui nous a permis de tirer les solutions constructives et fonctionnelles suivantes:

Les périodes	Les zones	Les recommandations
(Jan/Fev/Mar)	H-IG	La nécessité de chauffage
(Avr/Mai/Juin)	IG-C-V	Une période de confort. La nécessité de ventilation

³⁷ IZARD et KACALA ,2009

Analyse du contexte physique et naturel

- Le sous bassin versant de Chaâbet Bel Abbas.
- Le sous bassin versant d'Oued Sikkak.

L'Oued Tafna est un cours d'eau de 170 Km de long, il prend sa source dans les Monts de Tlemcen.

2. L'analyse de site :

2.1 Les critères de choix du site d'intervention :

Selon l'étude abordée dans les chapitres précédents, il est important de répondre aux exigences d'implantation d'un centre de formation et de production artisanale. Ces exigences ont été résumées dans les critères suivants :

- Le projet doit se trouve dans un milieu historique, urbaine ou périurbaine
- Le projet doit avoir une bonne visibilité et lisibilité.

2.2 Proposition de sites :

On a présélectionné trois terrains susceptibles d'accueillir un tel projet.

Sites :	Figures :
<p>Site 1 : Il se situe au centre ville de Tlemcen, au quartier de Riat el Hammar. Il est accessible par la RN07.</p>	 A satellite map of Tlemcen, Algeria, showing the city's layout. A specific area in the Riat el Hammar district is highlighted in yellow. A red location pin is placed on this highlighted area, with the label 'Riat el Hammar 8H' next to it. The map shows buildings, roads, and green spaces.

⁴⁰ <https://www.recy.net/>

Analyse du contexte physique et naturel

<p>Site 2 :</p> <p>Le site se situe à Mansourah, A proximité du site historique (vestige de Mansourah) et très proche de Imama ; le nouveau centre urbain grâce à ces potentialité commerciales et les nouveaux équipements dans de différents secteurs.</p>	
<p>Site 3 :</p> <p>Il se situe à Beni Boublene à la périphérie d'un paysage naturelle.</p>	

Tableau 11 : proposition des sites. (source : auteur).

2.3 L'arbitrage :

Sites	Site 1 ●	Site 2 ●	Site 3 ●
Situation	Centre ville riat el hammar	Mansourah	Beni boubelen
Surface	6 ha	2 ha	1,9 ha
Ensoleillement	Moyenne	Bien ensoleillé	Bien ensoleillé
Visibilité	Mal	Bonne	Moyenne
Accessibilité	Accessible par deux voies mécaniques	Accessible par la voie n22 et n07	Accessible par la voie n07

Analyse du contexte physique et naturel

Critère de choix	Accessibilité	Visibilité	Ensoleillement	Situation et environnement	Attractivité
Site 01	★	★★	★	★	★★
Site 02	★★	★★★	★★★	★★	★
Site 03	★★	★★	★★	★	★

Tableau 12 : arbitrage des sites choisis

- ✚ Après avoir faire une comparaison entre les trois site et suivant les critères d'implantation des exemples étudié dans (chapitre 2), le choix est opté sur le site 2 celui de Mansourah.

2.4 Analyse typo-morphologique de site d'intervention :

2.4.1 Situation:

Le site se situe dans au sud-ouest de la ville de Tlemcen, dans la commune de Mansourah le qui est connue pour ses vestiges datant du 14eme siècle qui sont un rappèle des conflits entre les Abdalwadides et les Mérinides. Cet édifice improvisé reçu le nom de "Elmahalla Mansourah" c'est-à-dire "le champ victorieux" et s'est peu à peu transformé en une véritable ville avec la construction d'une mosquée, d'un palais royal, d'un hôpital, le tout, défendu par une muraille sous le règne du sultan mérinide Abou Yacoub Youcef.

Et près du centre ville et d'un nœud très important.

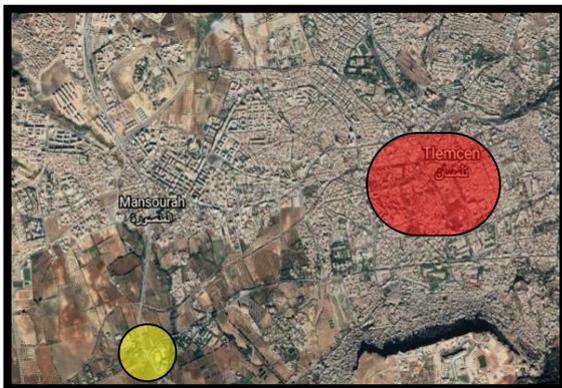


Figure 31 : situation du site par rapport à la ville
(source : google earth)

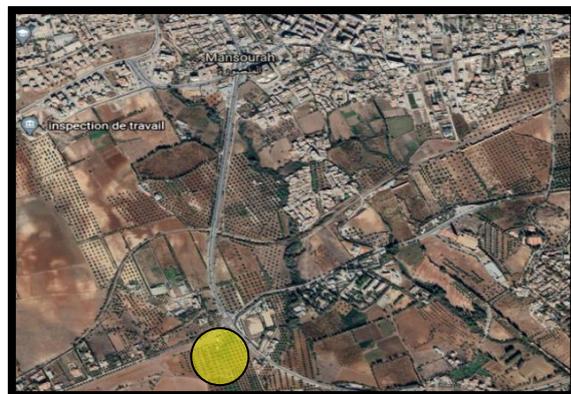


Figure 30 : situation par rapport au quartier
(source : google earth)



Figure 32 : La mosquée de Mansourah
Source :(<https://www.qantara-med.org/>)

2.4.2 Environnement immédiat:

La zone d'intervention est limitée par des habitations individuelles, des terrains agricoles exploités, le centre équestre et les vestiges de Mansourah.



Figure 33 : environnement immédiat su site
Source : auteur

2.4.3 Accessibilité:

La zone est à proximité d'un nœud très important. Il présente l'intersection de la route N07 et N22



Figure 34 : accessibilité au site.
(Source : auteur).

2.4.4 Analyse de la morphologie :

La parcelle prise à partir du terrain choisi a une superficie de 7050 m². Et d'une faible pente de 2%.

Les figures ci-dessous représente les profils topographique dans le terrain.

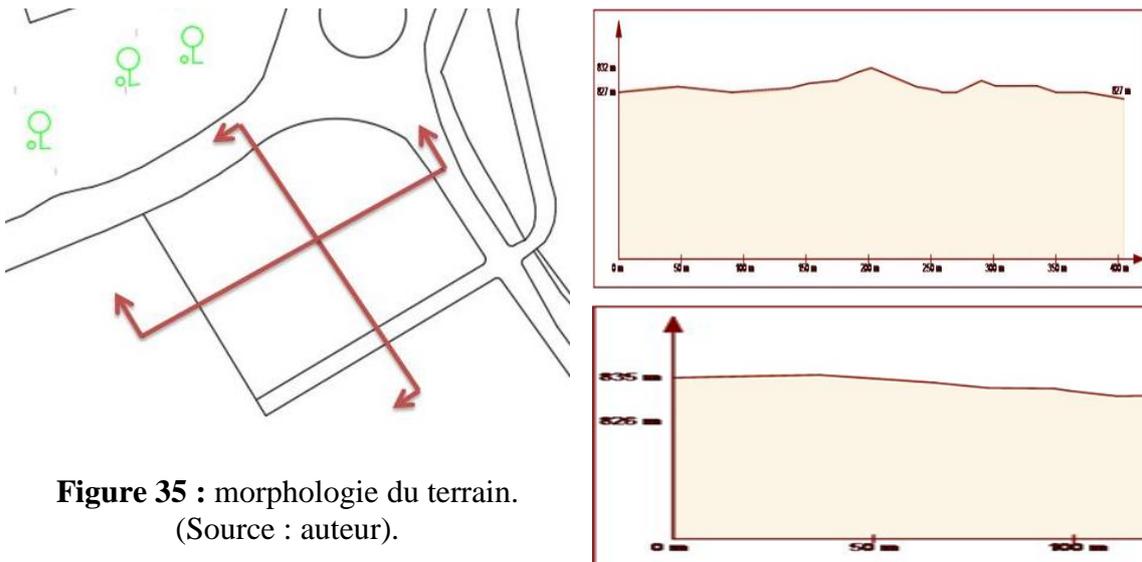


Figure 35 : morphologie du terrain.
(Source : auteur).

2.4.5 Etudes d'orientation :

- Selon la La position du soleil a été établie par le logiciel sunearthtoold (voir figure**)

Ce qui a démontré que la parcelle est bien ensoleillée.

Analyse du contexte physique et naturel



Figure 36 : Ensoleillement du terrain.

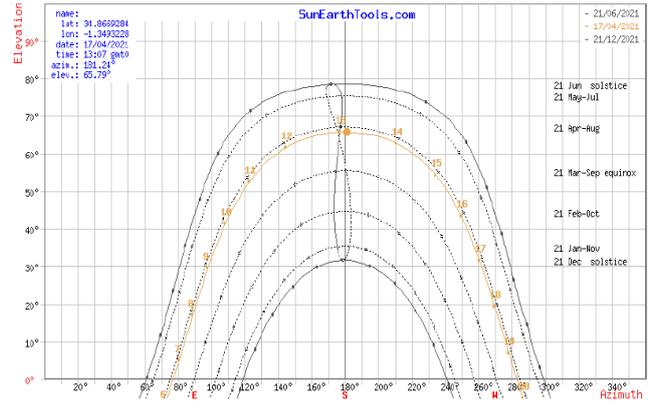


Figure 37 : courses solaires

(Source : sunearth tools.com)

- Les vents dominant selon la rose des vents établie sont nord.

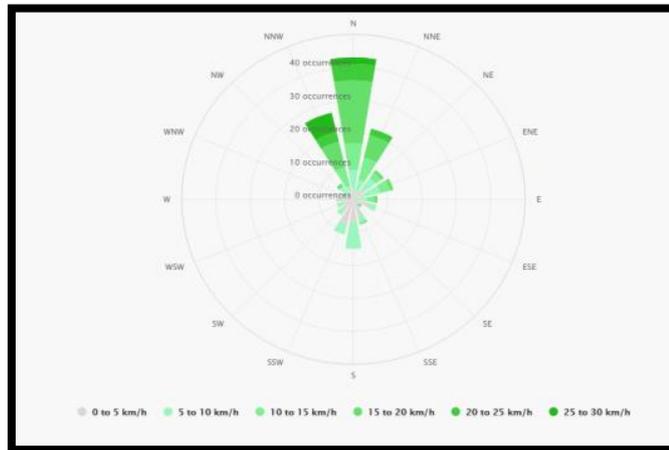


Figure 38 : La rose des vents dominant.
Source : <https://www.meteoblue.com/fr>

2.4.6 VRD et existant sur terrain :

L'existence de quelques arbres d'oliviers. (figure)

Le terrain a une bonne servitde. (La figure ci-dessous représente les différent réseaux dans le terrain).

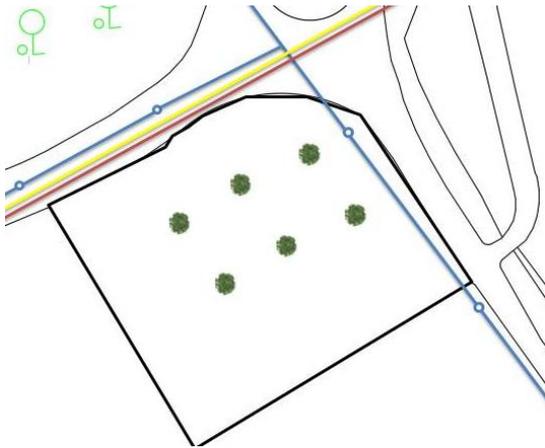


Figure 27 : différents réseaux dans la parcelle. (Source PDAU Tlemcen).



Figure 28 : existant sur le terrain.(arbres oliviers)

Synthèse :

Le tableau ci-dessous représente les opportunités ainsi que les faiblesses du terrain.

Opportunité	Faiblesse
✓ Situation stratégique dans un milieu historique.	✓ Flux piéton moyen.
✓ Une bonne accessibilité.	✓ L'existant sur terrain.
✓ Parcelle bien ensoleillée.	✓ Flux mécanique fort sur le coté nord et est.
✓ Proximité d'un nœud important.	
✓ Une bonne visibilité et lisibilité	

Tableau 13 : opportunité et faiblesse du site.

✚ Après avoir tiré les différentes faiblesses et opportunités de la parcelle choisie, on conclut cette phase par la prise de différentes décisions liées au site selon la première cible de la haute qualité environnementale.

Cible 01 : relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.

Analyse du contexte physique et naturel

a) Opportunité offerte par le site :

✓ **La situation stratégique :**

A proximité d'une zone historique (Mansourah), et d'un nœud de communication très important.



Figure 39 : La situation par rapport à mansourah. (source : auteur).

✓ **L'accessibilité :**

Le terrain est accessible de 4 coté à proximité d'un nœud très important qui présente l'intersection de différente route ;

Vers le centre ville.

Vers Imama qui a une forte vocation commerciale et dense.

Vers la route N22 et N07 (la rocade et Beni Mester).



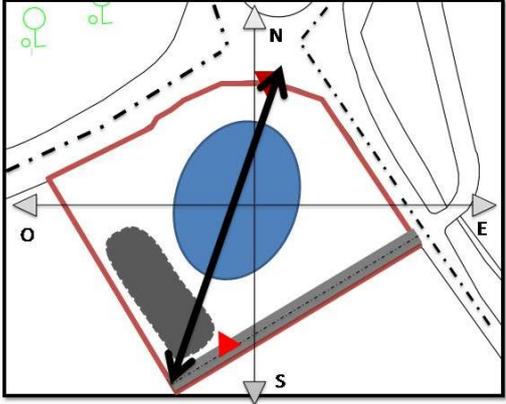
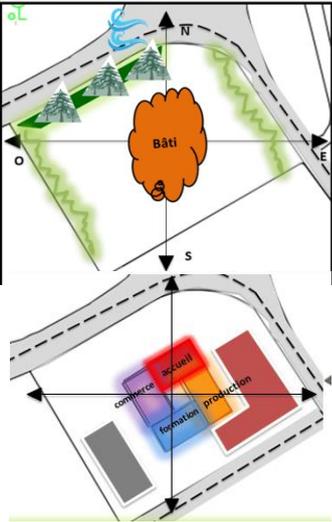
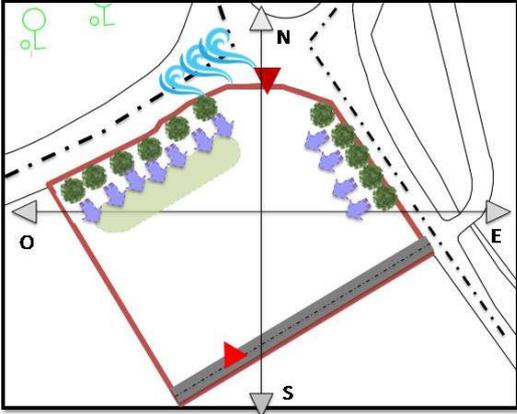
Figure 40 : accessibilité au site. (Source : auteur).

✓ **La visibilité :**

La parcelle a une bonne visibilité et repérable par rapport au site près de différente équipement tels que : l'hépidorome , l'itma

b) Gestion des avantages et désavantage de la parcelle :

Avantages	<u>Accessibilité au terrain :</u>
	<p>Positionnement de l'accès principal dans l'angle nord du terrain pour marquer l'équipement et profiter de l'importance du nœud.</p> <p>Un seul accès mécanique est positionné sud –est à partir de la voie secondaire afin d'éviter le flux fort pour le parking extérieur (public et privé).</p>

	<p><u>Visibilité</u></p> <p>Vue le critère avantageux de la visibilité de la parcelle du coté nord le projet sera implanter dans l'axe nord sud dans le sens de l'angle le plus important du terrain pour en profiter des percepts visuelles de ce dernier.</p>	
	<p><u>Orientation</u></p> <p>Le terrain est bien ensoleillé, Le bâti sera orienté sur l'axe est-ouest (voir tableau ** chapitre 2). L'orientation de l'entité de la production est choisi d'être au nord pour quelque atelier et le sud est pour d'autre.(Tableau chapitre 3).</p>	
<p>Contraintes</p>	<p><u>Existant sur terrain</u></p> <p>L'existence quelques d'arbres oliviers dans la partie ouest du terrain loin de la parcelle choisi vue que le terrain est exploité. Afin d'éviter le flux mécanique fort, il a été décidé de faire un recule du coté nord est l'exploité pour l'exposition extérieure et l'emplacement des stands Le recule du coté nord est et sud sera occupé par la production</p>	

Analyse du contexte physique et naturel

	extérieure qui a une relation directe avec l'entité de production.	
--	--	--

Conclusion:

Ce chapitre a abordé en premier lieu une analyse de la ville de Tlemcen, ses limites et une brève présentation sur son histoire ainsi qu'une étude environnementale suivant la méthode environnementale LEED. Puis par la suite l'analyse typomorphologique du site et finalement le terrain d'intervention.

Cette analyse a été couronnée par la prise de décisions concernant la première cible de la HQE ainsi que la prochaine étape de la programmation architecturale quantitative et qualitative.

Chapitre 3 : Programmation architecturale et technique

«...La programmation n'est pas une simple démarche mais elle constitue une source d'inspiration et d'information pour le concepteur...»

(JEAN NOUVEL)

Ce chapitre définira au premier lieu la programmation architecturale et présentera le programme de base élaboré à partir des chapitres analytiques précédents, puis le programme qualitatif et quantitatif avec les différentes recommandations afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements dans le projet.

1. Définition de la programmation architecturale :

La programmation architecturale vise à limiter les risques opérationnels, comprendre le déroulement du projet et la qualité ou l'usage du futur bâtiment ainsi aide à la prise de quelques décisions structurantes aux phases suivantes. La programmation architecturale vise à définir en concertation avec le porteur de projet, ses partenaires, les utilisateurs et les usagers, le projet de vie futur d'un équipement public ou privé, d'un espace de travail, d'un lieu innovant, articulés aux enjeux de l'évolution des pratiques et des attentes contemporaines des usagers. Les natures d'activités à développer y sont précisées, de même que l'usage futur des espaces selon leur vocation, les publics accueillis, ainsi que le programme d'actions à mener. Au stade de la programmation l'erreur principale de la maîtrise d'ouvrage revient bien souvent à sous-estimer l'importance des phases préalables et leur impact crucial sur le projet.⁴¹

2. Objectif de la programmation :

- Evoluer les performances fonctionnelles, environnementales, techniques à atteindre.
- Vérifier les conditions opérationnelles et les procédures qui doivent présider à la réalisation et à la vie future de l'équipement.
- Evaluer la faisabilité du projet.
- Préciser les besoins et les exigences prenant compte les intentions des intervenants.
- Assurer un suivi de l'adéquation programme-projet.
- Dégager les organigrammes spatiaux et fonctionnels du projet.⁴²
- Elaboration du programme :

⁴¹ Charles Albert de BEAUVAIS. *Programmes d'architecture*, 10 févr. 1995

⁴² "Implantation des lieux de travail. Prévention des risques professionnels dès la conception", Hygiène et sécurité du travail -Cahiers de notes documentaires, 1999, 22 pages.

Programmation architecturale et technique

Pour répondre aux enjeux de la démarche de programmation architecturale et technique nous devons répondre aux questions méthodologiques suivantes :

Qui ? D'où vient la demande.

Quoi ? Que veut-on construire.

Pour qui ? Sont les utilisateurs et les usagers.

Pourquoi ? Les activités et les besoins.

Comment ? La qualité des espaces et les exigences fonctionnelles + recommandation architecturale et technique.

Où ? Quel site

Quand ? C'est la date de dépôt

Qui ?	Projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de master 2.
Quoi ?	Un éco centre de métiers d'artisanat.
Pourquoi ?	Diversifier les revenus économiques de pays. Créer des nouvelles opportunités pour les jeunes.
Pour qui ?	Les artisans et les jeunes.
Comment ?	Le programme (qualitatif, quantitatif).
Où ?	A Tlemcen, Mansourah.
Quand ?	2021.

Tableau 14 : Tableau de questions méthodologiques (source : auteur)

3. Les usagers et les utilisateurs :

Afin de donner une meilleure réponse aux besoins de projet, Les utilisateurs et les usagers seront classés selon l'activité et les besoins dans le tableau ci-dessous.

	Utilisateur	Activité	Espace
Utilisateurs	Les gérants	Gérer Guider Se réunir Gérer	Les bureaux Administration
Usagers	Les maitres artisans. Les apprentis. Les jeunes artisans	Apprendre Produire Enseigner	Salle de cours Salle polyvalente Les ateliers

Le public	Le public et les clients les touristes	Acheter	Les boutiques Les stands
------------------	--	---------	-----------------------------

Tableau 15 : tableau des usagers (source : auteur)

4. Fonctions principales et secondaires :

Le figure ci-dessous présentera le préprogramme élaborer à partir des exemples analysés dans le chapitre 2 où on va tirer les fonctions principale de l'équipement ainsi que les fonctions secondaires.

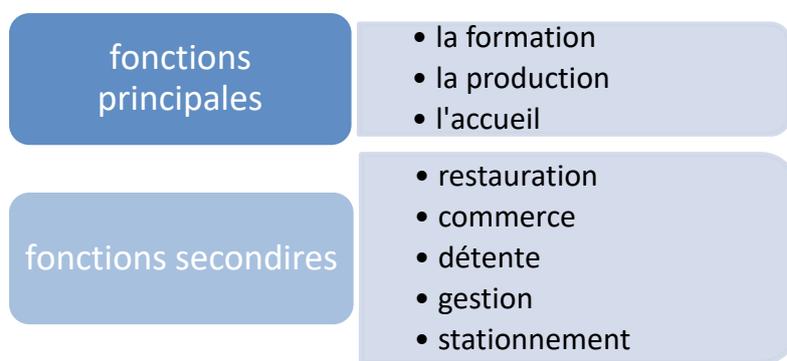


Figure 41 : fonction principales et secondaires. (Source : auteur).

D'où il a été déduit ce programme de base.

Fonction	Espace
Accueil	Hall d'accueil
Formation	Salle de classe Salle polyvalente
Production	Atelier de production
Exposition	Hall d'exposition
Vente	Magasin
Gestion	Administration
Stockage	Locaux de stockage
Restauration	Cafétéria
Stationnement	Parking extérieur

Tableau 03 : programme de base (Source : auteur)

5. Organisation fonctionnelle et spatiale :

5.1 Matrice fonctionnelle :

Pour définir les différentes relations existantes entre les différentes fonctions de notre projet.

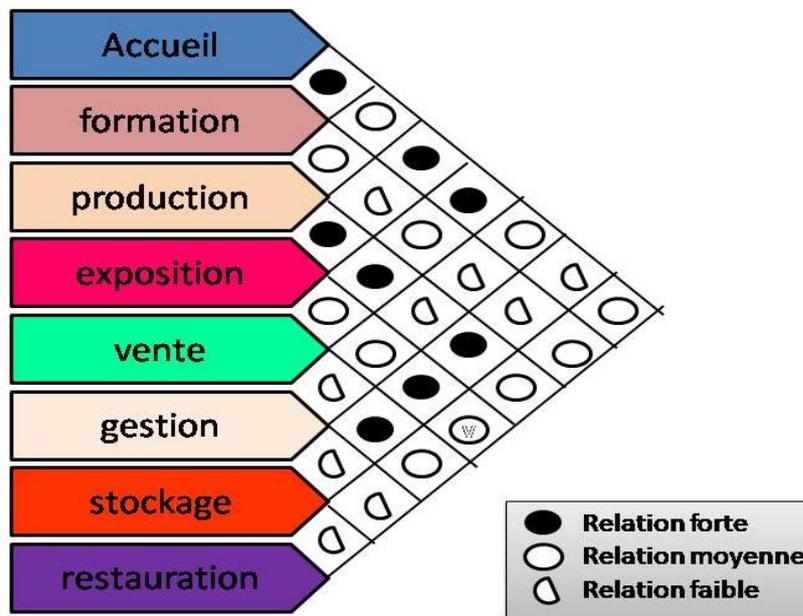


Figure 42 : matrice fonctionnelle. (Source : auteur).

5.2 Organigramme fonctionnel :

La figure ci-dessous présente l'organigramme fonctionnel tiré d'après la matrice précédente, avec les différentes relations.

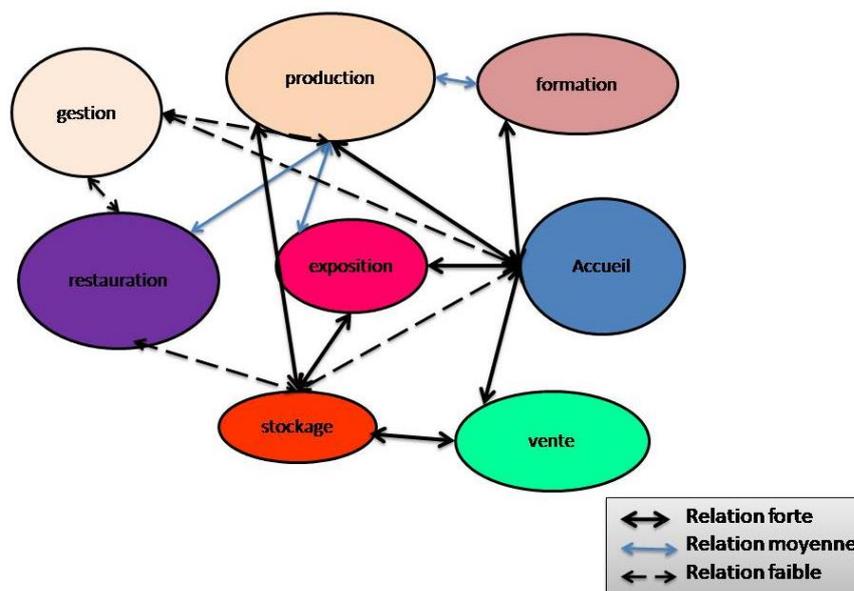
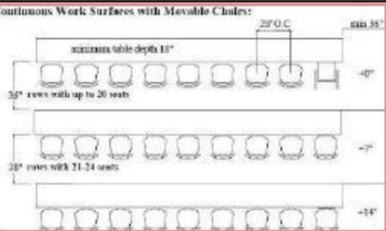
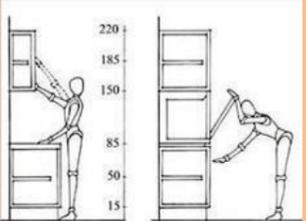
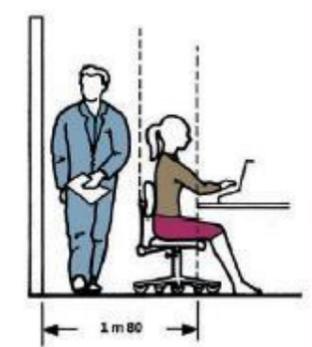
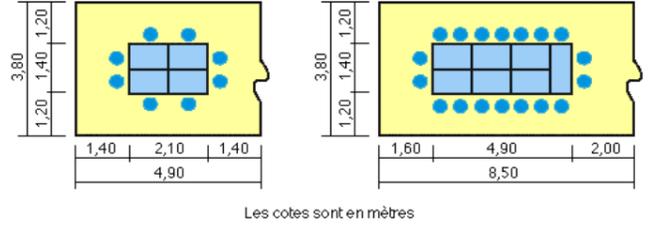
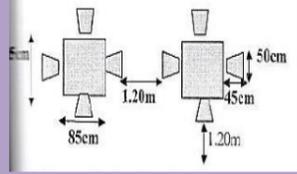
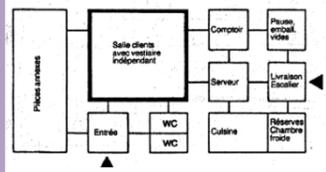


Figure 43 : Organigramme fonctionnel. (Source : auteur).

6. Programme quantitatif et qualitatif :

Fonction	Espace	Sous espace	Surface unitaire	Nombre	S. Totale sous espace	Surface par fonction	Désignation et recommandation	Recommandations qualitatifs
Accueil	Hall D'accueil	Hall d'accueil	150 m ²	1	120 m ²	152m ²	<ul style="list-style-type: none"> RDC En double hauteur Eclairage naturel 	 
		Réception	16 m ²	1	12 m ²			
Formation	Salle de cours théorique	Salle polyvalente	115 m ²	1	127 m ²	323 m ²	<ul style="list-style-type: none"> RDC Issues de secours pour la salle polyvalente. 	 
		Stockage	4m ²					
		Sas	8m ²					
		Salle de cours théorique	58 m ²	2	116m ²			
		Salle de cours théorique	40 m ²	2	80 m ²			
Production		Atelier de poterie	100 m ²	1	110 m ²	650 m ²	<ul style="list-style-type: none"> RDC et l'étage Eclairage naturelle Orientation selon l'activité NORD ET SUD EST SUD POUR LA 	 
		Salle d'artisans	10 m ²	1				
		Atelier de céramique	100 m ²	1	100 m ²			
		Atelier de bijoux	100 m ²	1	100 m ²			
		Atelier de couture	90 m ²	1	90 m ²			
		Atelier de tissage	100 m ²	1	100 m ²			
		Stockage	10 m ²	4	40 m ²			
		Salle d'infographie	50 m ²	1	50 m ²			
		Salle marketing digitale	50 m ²	1	50 m ²			
Exposition	Hall d'exposition	Hall d'exposition	200 m ²	1	200m ²	240 m ²	<ul style="list-style-type: none"> RDC En double hauteur Eclairage naturelle zénithale. 	
		Exposition temporaire	40 m ²	1	40 m ²			

Programmation architecturale et technique

Commerce	Boutiques de vente	Boutique bijoux	40 m ²	1	40 m ²	250 m ²	<ul style="list-style-type: none"> RDC. Des vitrines d'expositions vers l'extérieur sur le cotés du flux fort. 		
		Boutique céramique d'art et poterie	55 m ²	1	55 m ²				
		Boutique habits	60 m ²	1	60 m ²				
		Depot de stockage	25 m ²	1	25 m ²				
		Hall circulation et exposition	70 m ²						
Vente extérieure	Des stands d'expositions et de ventes.								
Gestion	Administration	Bureau du directeur	20 m ²	1	20 m ²	154 m ²			
		Bureau du secrétaire	16 m ²	1	16 m ²				
		Salle de renseignement	16 m ²	1	16 m ²				
		Salle de réunion	30 m ²	1	30 m ²				
		Salle des maitres artisans	20 m ²	2	40 m ²				
		Salle d'attente	8 m ²	1	8 m ²				
Restauration	Cafétéria	Salle de consommation	50 m ²	1	68 m ²	219 m ²	RDC Extension extérieure.	 	
		Comptoir	12 m ²	1					
		Espace de préparation	6 m ²	1					
	Restauration traditionnelle	Cuisine ouverte	50 m ²	1	151 m ²				
		Espace de consommation	100 m ²	1					
		Sanitaire	4 m ²						
		Vestiaire	10 m ²	1					
Chambre froide	3 m ²	1							
Locaux de stockage	Dépôt	30 m ²	1	30 m ²	30 m ²	Prés de point de vente			
Infirmierie	Salle de soin	30 m ²	1			Au 1 ^{er} étage.			

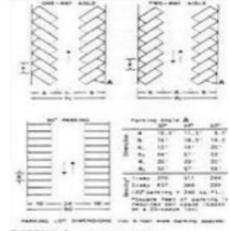
		Cabinet médecin	25 m ²	1	55 m ²	175 m ²			
		Musala	40 m ²	2					
		Local tris et recyclage	30 m ²	1	30 m ²				
Stationnement	Parking extérieur	Parking en plein air.	40 places de parking						

Tableau 16 : programme spécifique quantitatif et qualitatif du projet. (Source : auteur).

7. Tableau quantitatif récapitulatif :

Surface bâti totale	2559 m ²
Surface non bâti	4761 m ²
CES	0.18
COS	0.30

Tableau 17 : tableau quantitatif récapitulatif. (Source : auteur).

Conclusion :

Après avoir effectué cette étape de la programmation architecturale et technique on a déterminé les différentes fonctions, espaces et surfaces et le programme qualitatif qui nous a permis de définir les exigences fonctionnelles de chaque espace ainsi que quelques recommandations techniques pour élaborer la phase suivante de la production architecturale.

Chapitre 4 : Production architecturale

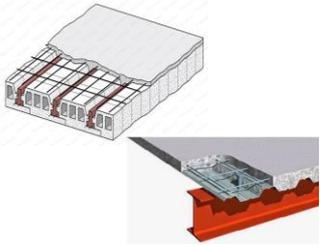
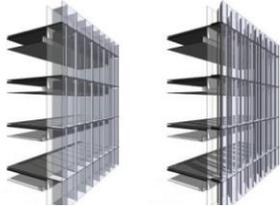
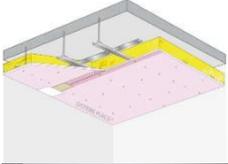
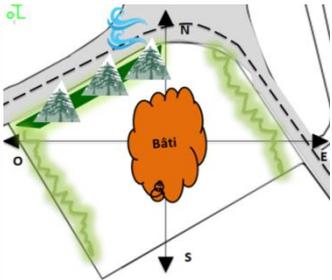
« Un projet est un espace vivant tel qu'un corps humain ce qui induit que les espaces qui le constituent doivent être complémentaires et fonctionnels tel que les organes vitaux »

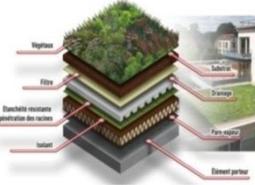
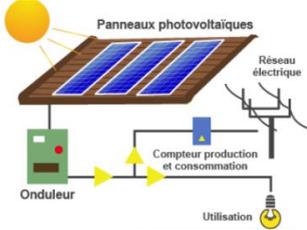
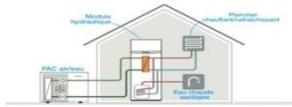
Louis Khan

Ce dernier chapitre est une synthèse qui va traduire toutes les données analysées dans les chapitres précédents. Il comportera en premier lieu les différentes décisions prises suivant la démarche HQE ensuite la projection architecturale, commençant par le schéma de principe qui sera suivi par la genèse de la forme et finalement le descriptif des plans et la représentation graphique.

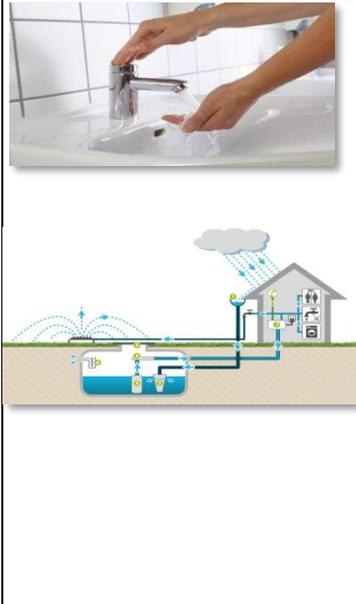
1. Synthèse de décision selon les cibles HQE : (annexe 2)

Cibles	Décisions	Illustration
Cible 2 : choix intégré des procédés et produit de construction	<p style="text-align: center;">a) La fondation :</p> <p>Sachant que le gabarit du bâtiment est de R+1, et la nature du sol de la parcelle est de bonne portance donc le choix de type de fondation sera des semelles isolée en béton armée pour l'ensemble du projet.</p> <p style="text-align: center;">b) Les joints :</p> <p>Il a été prévu des joints de rupture.</p>	
	<p>1.1.1 Superstructure :</p> <p>a) Système constructif :</p> <p>En fonction des différentes espaces de projet il a été décidé d'opter pour deux types :</p> <p>Une structure poteaux-poutres en béton armé les poteaux et les poutres en BA.</p> <p>Une structure mixte béton-acier pour la salle polyvalente En utilisant des poteaux mixtes métalliques enrobés en BA.</p> <p>Système en boucle pour l'entité d'accueil et exposition.</p>	

	<p>a) Planchers :</p> <p>Les types de planchers choisis sont :</p> <p>Un plancher corps creux en polystyrène. (isolant thermique et acoustique).</p> <p>Un plancher collaborant béton acier.</p>	
	<p>a) Mur et cloisons :</p> <p>Ils seront en brique pleine, en double paroi pour l'extérieur.</p> <p>Et les cloisons en simple paroi.</p> <p>b) Les ouvertures :</p> <p>Un double vitrage auto nettoyant comme matériaux innovant et isolant afin de réduire les frais d'entretien et de maintenance, limiter l'utilisation de produits détergents et préserver l'environnement.</p> <p>Mur en double peau pour les murs-rideaux.</p> <p>c) Le revêtement du sol :</p> <p>Le marbre pour l'accueil, l'espace d'exposition et le commerce.</p> <p>d) Faux plafonds :</p> <p>Pour les ateliers : Plafond coupe-feu.</p> <p>PVC pour les espaces humides.</p> <p>Faux plafond en plaque de plâtre.</p>	    
	<p>Concernant les solutions passives il a été opté pour les décisions suivantes :</p> <p>Selon les recommandations des tables de Mahoney (Chapitre 2) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une orientation Nord-Sud suivant l'axe Est-Ouest afin de réduire les besoin énergétiques du bâtiment. -Ainsi que la forme compacte du bâti. -l'utilisation d'une ceinture végétale nord-ouest 	

	<p>face aux vents.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Avoir des arbustes à l'Est et à l'Ouest pour protéger contre la surchauffe en été. 	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cible 4, 8,9 : Gestion de l'énergie, Confort hygrothermique et Confort acoustique</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La toiture végétale pour une bonne intégration du bâtiment dans son environnement (proximité de terrains agricoles), Pour fixer les poussières atmosphériques et offrir une performance intéressante à la thermique du bâtiment. - Les pergolas bioclimatiques qui sont des pergolas orientables au regard du soleil, de la pluie, de la neige pour l'espace de production extérieur. 	 
	<ul style="list-style-type: none"> -La mise en place d'une installation solaire photovoltaïque pour la production de l'électricité dans le bâtiment. <p>De cette manière, on réduit les émissions de gaz à effet de serre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilisation des lampes solaires pour l'éclairage extérieur qui sont des luminaires qui fonctionnent grâce aux rayons du soleil. -chauffage au sol en basse température alimenté par une pompe à chaleur air eau (PAC). 	  

Production architecturale

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cible 5 et 14 : Gestion et Qualité de l'eau</p>	<p>Récupération des eaux pluviales :</p> <p>Qui sera facilité par la toiture végétale. Une partie de cette eau est conservée par les plantes pour leurs besoins propres, l'autre sera récupérée dans des cuves de stockage pour une redistribution passant par les gouttières.</p> <p>Réduction de consommation :</p> <p>En utilisant des robinets économes en eau « mitigeur ». Les équiper des robinets d'aérateur « un mousseur » : ce dispositif permet d'économiser jusqu'à 35% d'eau.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cible 9 : confort acoustique</p>	<p>-Une bonne isolation acoustique : grâce à la qualité des matériaux de construction et isolants</p> <p>La brique pleine qui est plus performante pour l'isolation acoustique.</p> <p>Les panneaux de liège utilisés pour les murs extérieurs.</p> <p>Le double vitrage.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cible 10 : confort visuel</p>	<p>Éclairage naturel et artificiel satisfaisant :</p> <p>Par l'éclairage zénithal à partir de la verrière qui va éclaircir le hall d'accueil ainsi que l'exposition.</p> <p>L'éclairage latéral : assuré par les ouvertures (fenêtres, mur-rideau ...) dans les différentes façades.</p> <p>L'éclairage artificiel : contrôlé pour la totalité du bâtiment avec des lampes à basse consommation ; (on prévoit des modèles lumineux LED spécifique pour chaque espace pour améliorer la qualité de la lumière) ; (l'ampoule à économie d'énergie).</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cible 3 : gestion de chantier</p>	<p>La gestion du chantier fait partie intégrante de la gestion du projet.</p> <p>Les décisions prises pour une bonne gestion de chantier vert à partir de la clôture de la parcelle jusqu'à la gestion de déchets sont cités dans l'annexe B et ils sont schématisés dans la figure suivante.</p>	

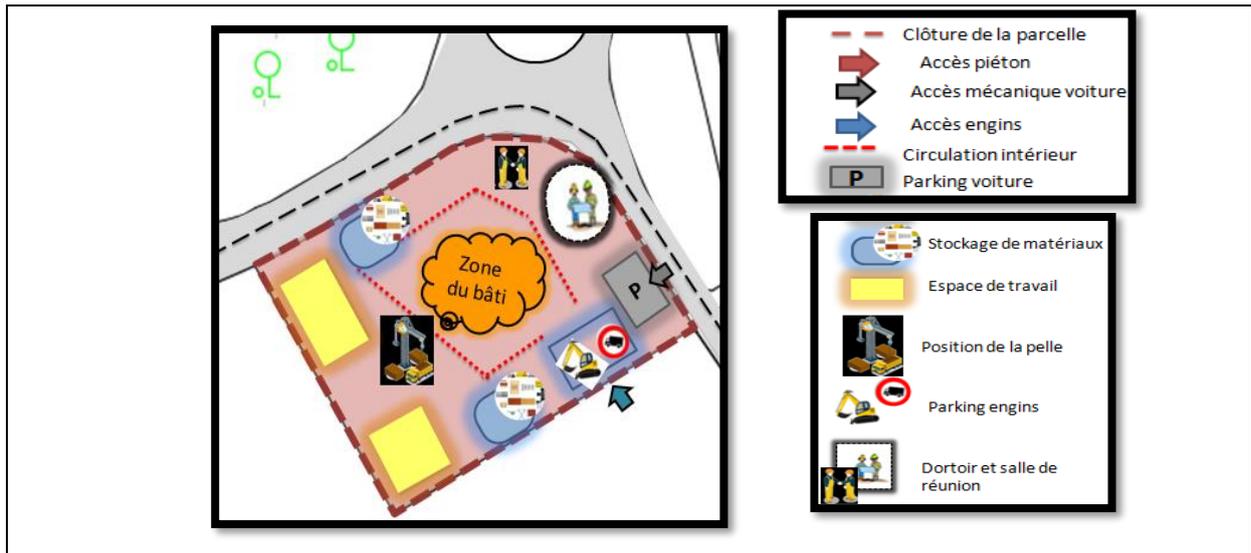


Tableau 18 : synthèse de décisions suivant la démarche HQE. (Source : auteur).

2. Schéma de principe :

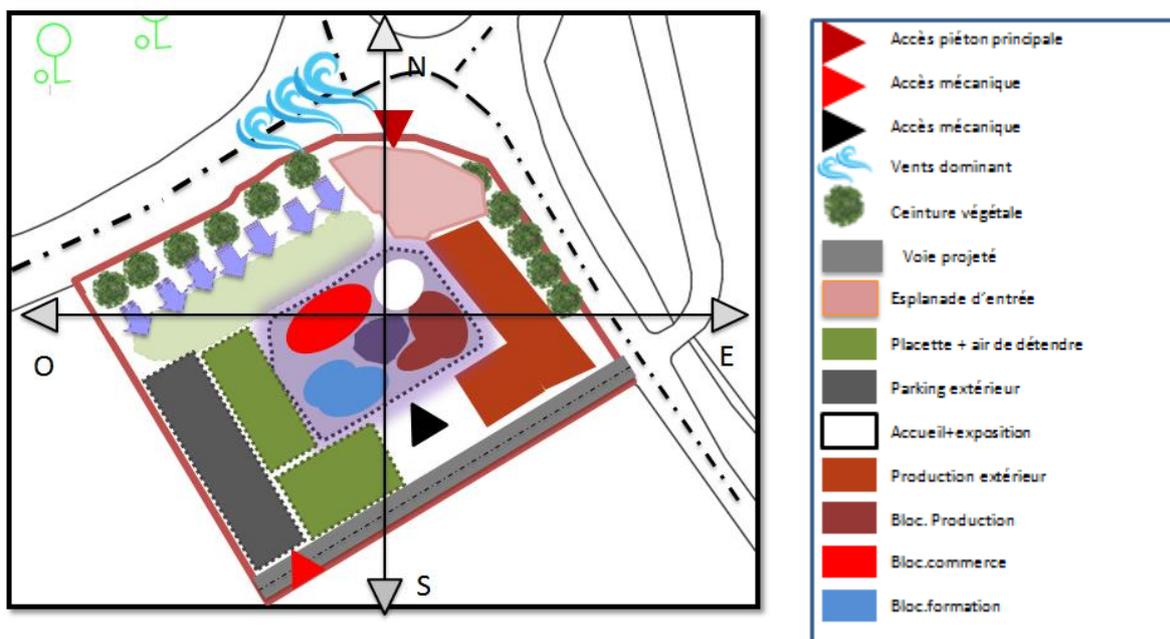


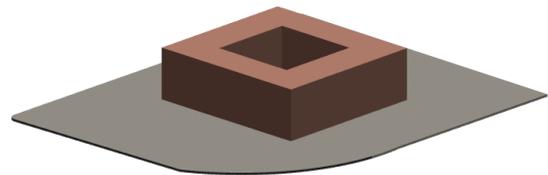
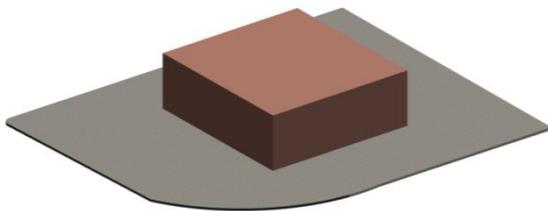
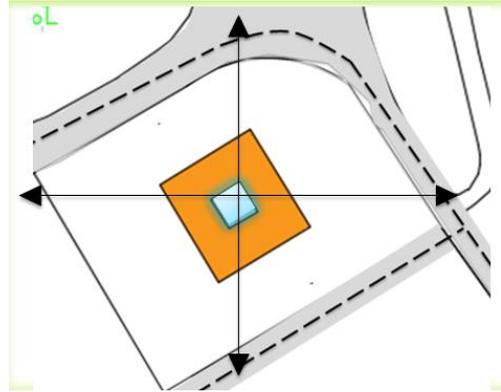
Figure 44 : schéma de principe. (Source : auteur).

3. Genèse de la forme :

Après avoir réuni le maximum d'informations et de décisions dans les chapitres précédents, on passera maintenant à la conception du projet architectural qui doit être d'une

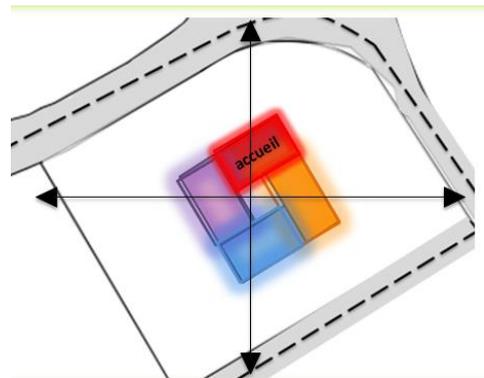
2^{ème} étape :

La soustraction d'un volume centrale afin de passer d'une forme massive à un volume plus léger et créer un équilibre entre le plein et le vide dans le centre toute en assurant une bonne pénétration de lumière zénithale.



3^{ème} étape :

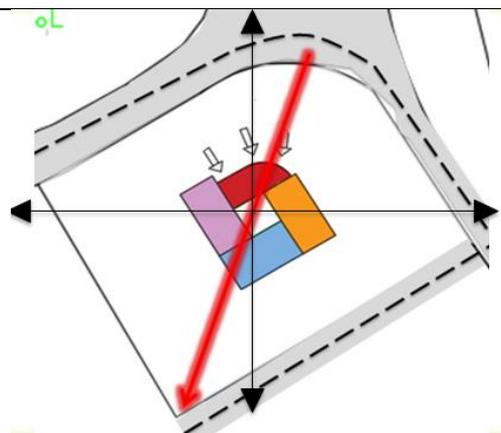
La déconstruction du volume en quatre entité pour séparé chaque activité; l'accueil, la formation la production et le commerce, selon les recommandations qualitatives du programme (chapitre 3)



4^{ème} étape :

L'arrondissement de la forme coté nord : Arrondir la forme dans le coté du rond point qui présente l'élément majeur suivant l'axe de percée visuel le plus important dans la parcelle afin de créer une meilleure visibilité et de bien marque l'accès.

Et la mise en retrait de l'accueil afin de minimiser les nuisances sonores.



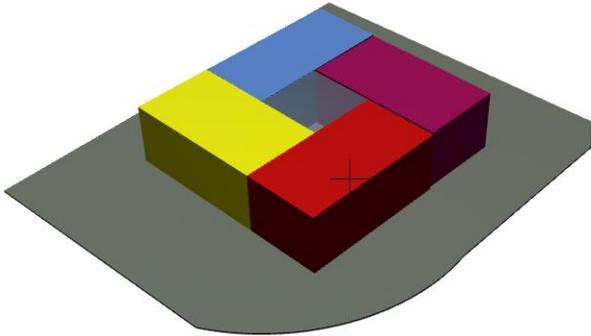
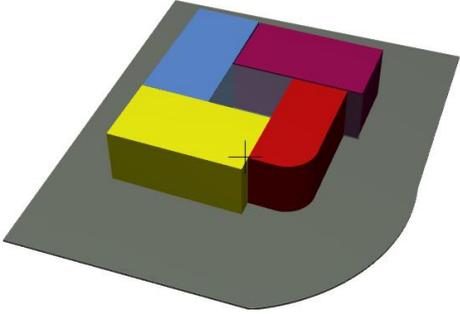
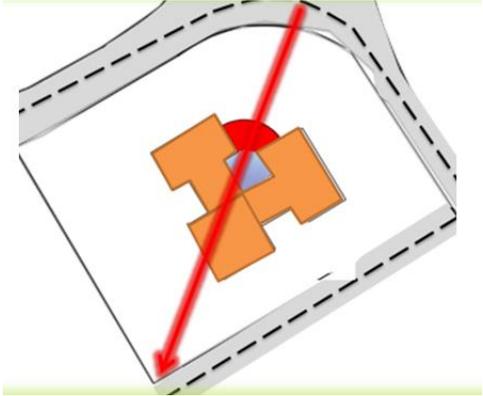
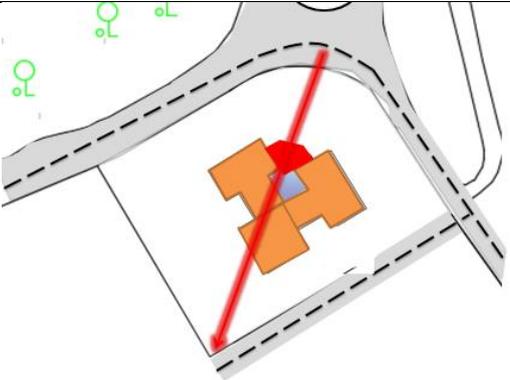
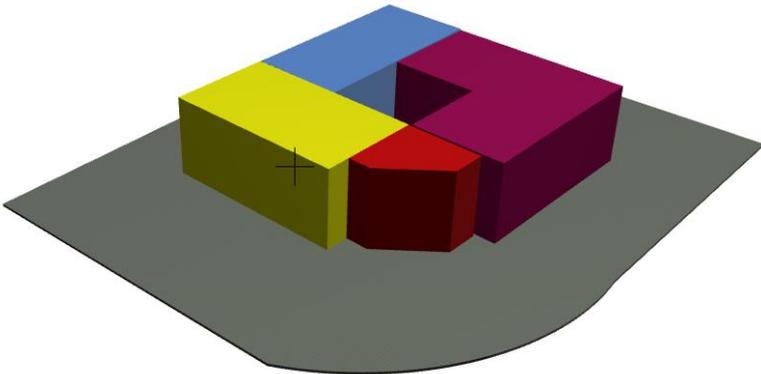
	
<p><u>5^{ème} étape :</u></p> <p>Le glissement des autres entités pour créer un rythme suivant le sens d'arrondissement de l'accueil et l'axe de perception majeure dans la parcelle.</p> <p>Et la création des deux volets pour marquer l'accès principale.</p>	
<p><u>6^{ème} étape :</u></p> <p>Pour une meilleure intégration dans le contexte physique et naturelle (le site de Mansourah), l'arc de l'espace d'accueil est transformé en polygone en référence à l'architecture néo mauresque et arabo-musulmane.</p>	
	

Tableau 19 : développement de la forme en 2D et 3D. (Source : auteur)

7. Description des plans :

✚ Plan de masse :

Le projet représente un centre de formation et de production d'artisanat projeté à Mansourah Tlemcen.

Sa forme compacte est composée de trois entités dont chacune contient une fonction : la formation, la production et le commerce plus l'espace d'accueil et l'exposition. Elles sont implantées suivant l'orientation et la nécessité de l'espace extérieure : la production dans le sud afin de profiter du soleil pour l'espace de séchage et la production extérieure.

Des placettes se sont implantées du côté de la formation. Et pour le commerce, il a été implanté dans le nord ouest sur l'axe de flux le plus fort ainsi que les stands de vente et d'expositions extérieures sur la façade la plus importante de la parcelle.

Et finalement le parking extérieure accessible par la vois sud projetée.

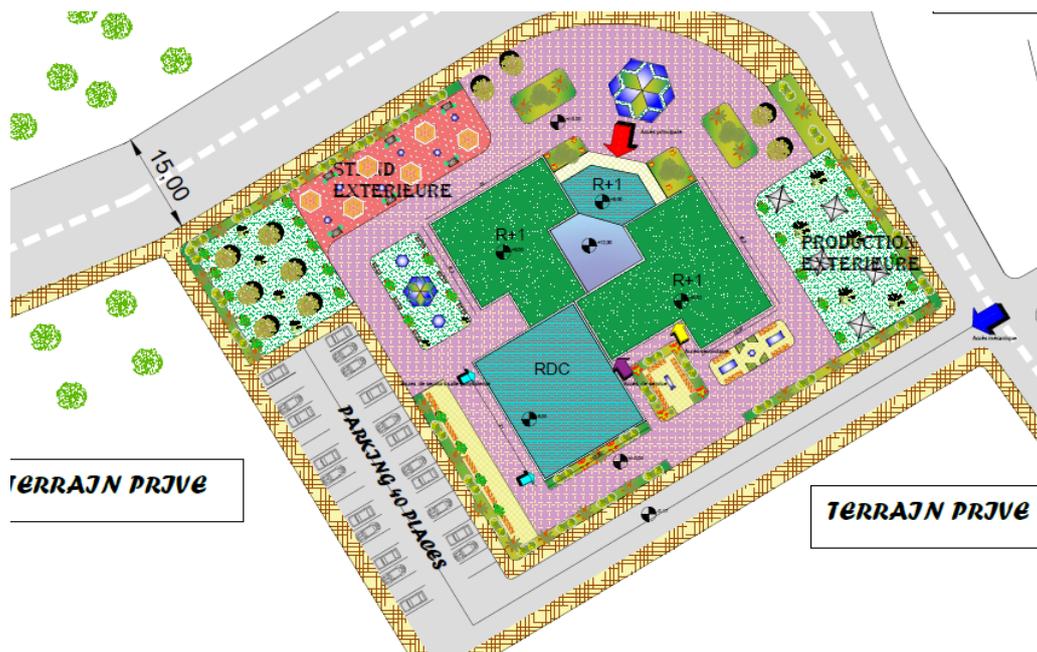


Figure 45 : plan de masse. (source : auteur).

✚ Plan RDC :

L'accès principal de l'équipement est situé au nord. A partir de l'accueil les fonctions se répartissent et on trouve

Une réception à l'entrée, ensuite le commerce qui contient des boutiques pour exposer les produits artisanaux et les commercialiser au centre, chaque magasin contient un espace de stockage plus un autre dépôt.

Ensuite la production sur le côté sud comporte un atelier de céramique d'art et un atelier de poterie avec des vestiaires et l'espace de stockage.

L'espace de formation sur le côté sud ouest contient 3 salles de cours théorique et une salle polyvalente.

Dans la partie sud un foyer a été implanté ; la salle de consommation donne sur le hall et sa cuisine est accessible à partir d'un accès de service privé.

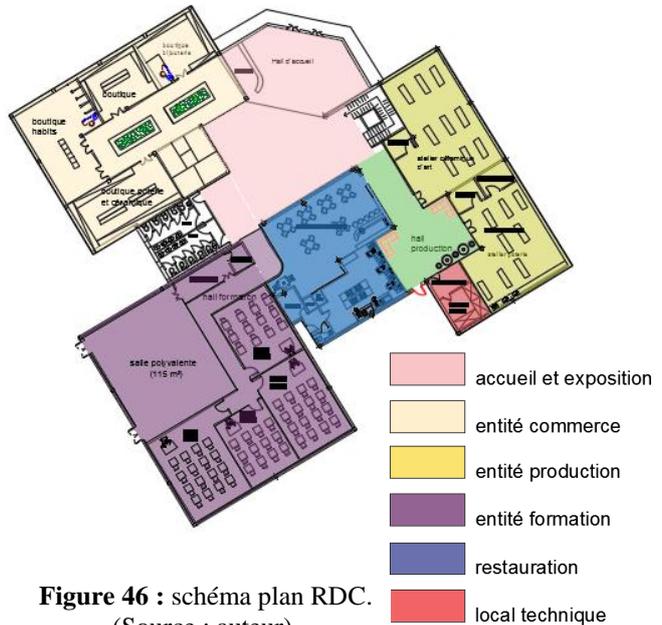


Figure 46 : schéma plan RDC.
(Source : auteur).

Plan d'étage :

L'étage est destiné aux autres ateliers de production (tapissage, bijoux, habits traditionnelles et broderie) ainsi que des salles de modélisation et d'infographie.

Ensuite on a l'administration et une infirmerie.



Figure 47 : plan 1^{er} étage.
(Source : auteur).

Façades :

Le principe de traitement de la façade du projet est d'assurer une alliance entre l'ancien et le nouveau par l'ajout d'une touche de modernité toute en s'intégrant dans le contexte et

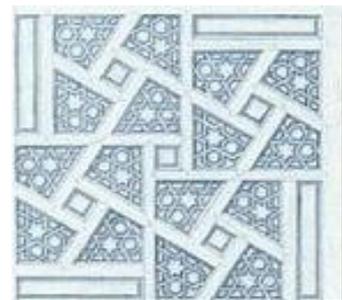


Figure 48 : motifs moucharabieh utilisés.
(Source : pinterest).

Production architecturale

dans le site.

On a utilisé les murs rideaux avec un motif de moucharabieh traditionnel (voir figure ci-contre) ainsi que les panneaux comme brise soleil et pour créer un équilibre entre le plein et le vide.



Figure 50 : façade principale.



Figure 49 : façade secondaire sud.



Figure 51 : façade latérale ouest.

🚧 Vue 3D :



Figure 52 : vue 3D du projet.



Figure 53 : vue sur l'accès principale.



Figure 54 : vue sur les stands extérieurs.



Figure 55 : vue sur production extérieure.

Conclusion :

Ce chapitre a présenté la synthèse de la recherche qui consiste en la conception d'un projet architectural au moindre impact possible sur l'environnement par la prise des décisions suivant la démarche de la haute qualité environnementale dans la première parties où on a appliqué des différentes stratégies et techniques d'éco conception lors du processus conceptuel afin de limiter au minimum les impacts négatifs sur l'environnement et réduire sa facture énergétique.

Ensuite, il a comporté la production architecturale c'est-à-dire le projet commençant par le schéma de principe, puis sa genèse et finalement la représentation graphique.

Conclusion générale :

Conclusion générale

En guise de conclusion, ce projet de fin d'étude a été une expérience qui s'est concrétisée par l'aboutissement de notre parcours universitaire marqué par des longues années d'études.

Clôturé par ce modeste travail qui avait pour ambition d'encourager la production locale et la rentabiliser pour diversifier nos revenus économiques plus précisément l'artisanat traditionnelle et créer un lien entre l'ancien et le nouveau en transmettant leur savoir faire à la génération jeune et valoriser le patrimoine matériel de Tlemcen.

Le travail présenté dans ce mémoire porte sur la projection d'un centre de formation et production artisanale dans le cadre d'une approche globale de la conception durable.

Il a été réalisé suivant multiple étapes d'étude et d'analyse pour qu'il soit un équipement sain, écologique et respectera l'environnement.

Dans un premier chapitre une analyse sémantique a été établie où on a défini les différentes notions d'artisanat, des métiers d'artisanat traditionnel en Algérie ainsi que son rôle dans le développement locale. Ensuite, il a présenté à l'approche globale et l'éco conception.

Puis une partie analytique, répartie sur le deuxième et troisième chapitre, a été introduite par l'analyse thématique des exemples liée au thème et à la durabilité pour en tirer les différents systèmes utilisés et finalement arriver à l'analyse du site suivant une méthode paysagère pour la projection du projet.

Ce qui a permis l'opération de la programmation architecturale et technique dans le quatrième chapitre où on a suivi une approche multicritère et synthétique.

Enfin et avant d'être un dessin, la réponse architecturale, qui a fait l'objet du cinquième chapitre, est un processus, un diagnostic, un travail de réflexion basé sur la recherche des réponses d'un ensemble de contraintes liées au site, climat, programme, etc.

En gros ce projet apportera un progrès, non seulement au niveau **durable et environnementale** mais aussi un progrès remarquable au niveau **socio-économique** par sa rentabilité comme il supportera et encouragera le **tourisme**.

Liste bibliographique :

Ouvrage :

- Dominique gauzin-müller avec la contribution de nicolas faver et de pascale maes, Architecture écologique, édition groupe moniteur , paris en 2001.
- Charles albert de beauvais. *Programmes d'architecture* ,10 févr. 1995
- 13 Nathalie Mayer. *Développement durable : enjeux et sensibilisation du public*26-10-2018.
- Xavier GREFFE, la décentralisation pour l'emploi : les initiatives locales de développement, Economica 2eme édition, p.74
- Neufert. Architect's, les élément des projet de construction,8 e edition le moniteur .
- Özcan. T et al, "Comparative Analysis Of Multi-Criteria Decision Making Methodologies And Implementation Of A Warehouse Location Selection Problem". Expert Systems with applications, 2011.P.2- 22, 2011.

Reuves et articles :

- « De l'usage des autres canaux de la créativité : *analogie, transformations...* » par Pr. Said MAZOUZ.
- UNESCO, Centre du commerce international, Guide méthodologique pour la collecte des données sur l'artisanat, 1997.
- La nomenclature des activités de l'artisanat traditionnel et des métiers consacrée par le décret exécutif N° 97-140 du 30 Avril 1997. Corrigé datée le 23/04/2008.
- INDUSTRIE ARTISANALE Publié le 21-08-2012.
- "*implantation des lieux de travail. Prévention des risques professionnels dès la conception*", hygiène et sécurité du travail -cahiers de notes documentaires, 1999, 22 pages.

Thèse et mémoire :

- Djebbar. K (2018), Approche multi objective d'optimisation de la performance énergétique et environnementale de l'habitat en Algérie par technique solaire passives – un pas vers la durabilité : cas d'étude les immeubles collectifs à Tlemcen. Thèse de doctorat en architecture spécialité énergétique du bâtiment, université de Tlemcen.

- Hamma.W (2016), Intervention sur le patrimoine urbain acteurs et outils le cas de la ville historique de Tlemcen thèse de doctorat en architecture spécialité patrimoine, université de Tlemcen.
- Bouanani.A (2004), thèse de doctorat en hydraulique, université de Tlemcen.
- Mihoub.M (2013), thèse de magister en sciences commerciales, école doctorat d'économie et management, université d'Oran.

Document de travail :

- PDAU plan directeur d'aménagement urbain wilaya de Tlemcen.
- Règlementation thermique du Maroc.
- Normalisation de l'infrastructure Algérienne.

Site web

- [Http://www.andi.dz/pdf/monographies/tlemcen.pdf](http://www.andi.dz/pdf/monographies/tlemcen.pdf)
- [Http://uis.unesco.org/](http://uis.unesco.org/)
- [Http://www.apc-algercentre.dz/activites-apc.php?Cat=artisanat-algerois](http://www.apc-algercentre.dz/activites-apc.php?Cat=artisanat-algerois)
- [Http://algerietour.free.fr/artisanat.html](http://algerietour.free.fr/artisanat.html)
- [Http://lesdefinitions.fr/artisanat](http://lesdefinitions.fr/artisanat)
- [Https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/154865.htm](https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/154865.htm)
- [Http://www.apc-algercentre.dz/](http://www.apc-algercentre.dz/)
- [Http://www. CNUCED.fr](http://www.CNUCED.fr)
- [Http://www.unesco.org/new/fr/culture/themes/creativity/creative-industries/crafts-and-design/](http://www.unesco.org/new/fr/culture/themes/creativity/creative-industries/crafts-and-design/)
- [Https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/154865.htm](https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/154865.htm)
- [Https://architopik.lemoniteur.fr/index.php/projetarchitecture/realisation_du_nouveau_centre_de_formation_des_apprentis_du_pays_daix_sur_le_site_de_plan_daillane/8056](https://architopik.lemoniteur.fr/index.php/projetarchitecture/realisation_du_nouveau_centre_de_formation_des_apprentis_du_pays_daix_sur_le_site_de_plan_daillane/8056)
- [Https://www.adfine.fr/environnement/eco-conception-definition](https://www.adfine.fr/environnement/eco-conception-definition)
- [Http://www.wilaya-tlemcen.dz/](http://www.wilaya-tlemcen.dz/)
- [Http://www.cnidep.com/artisanat_dev_durable.html](http://www.cnidep.com/artisanat_dev_durable.html)
- [Http://cogetrad.com/](http://cogetrad.com/)
- [Https://www.adfine.fr/](https://www.adfine.fr/)

- <https://www.bollinger-grohmann.com/fr.projets.centre-de-ceramique-contemporaine-la-borne-ccclb.html>
- <https://www.archilist.eu/>
- [Archdaily.com](http://www.archdaily.com)
- <http://www.presidentsmedals.com/Entry-44251>
- <https://www.lemoniteur.fr/article/un-cfa-bioclimatique-sous-le-talus.705774>
- <http://www.made-in-algeria.com/news/industrie-artisanale-7536.html>
- <https://www.darchitectures.com/centre-ceramique-contemporaine-de-la-borne-henrichemont-a1253.html>
- <http://www.diewerft.fr/projets/ccclb-centre-ceramique-contemporaine-la-borne.html>
- <http://www.archicontemporaine.org/>
- <https://artisanbeton.be/plancher-collaborant/>
- <https://www.build-green.fr/vegetalisation-murs-toiture-vegetalisee>
- <https://www.architecte-batiments.fr/architecture-ecologique/>
- <http://www.matériaux-écologiques.com>
- <https://www.sunearthtools.com/>
- <https://www.build-green.fr/vegetalisation-murs-toiture-vegetalisee>
- <https://www.amc-archi.com/marjan-hessamfar-et-joe-verons-centre-de-formation-des-apprentis-mont-de-marsan,1214/centre-de-formation-des-appren.9>
- <https://www.lemoniteur.fr/article/un-cfa-bioclimatique-sous-le-talus.705774>
- <https://www.isoltop.com/clone-plancher-de-sous-sol-avec-entrevous-en-polystyrene-fond-plat>
- <http://www.made-in-algeria.com/news/industrie-artisanale-7536.html>
- <https://sites.google.com/a/qga.be/architecture/architecte/construction-passive-active-ecologique>.
- <https://fr.unesco.org/sdgs>
- <https://docplayer.fr/176877536-intervention-sur-le-patrimoine-urbain-acteurs-et-outils-le-cas-de-la-ville-historique-de-tlemcen.html>
- <http://www.gonzalo-martinez.com/pottery-museum-triana/>
- <https://www.ceramicarchitectures.com/obras/centro-ceramica-triana-2>
- <https://www.leteissier-corriol.fr/projet/cfa-aix-en-provence-13/#pid=2>
- <http://www.presidentsmedals.com/Entry-44251>
- <https://www.arteo.fr/enseignement-ima-95>

- <https://www.voyage-maroc.com/infos-pratiques/Arts-culture/artisanat-au-maroc>
- <https://www.ecohabitation.com/guides/query/Impact+environnemental+des+mat%C3%a9riaux+de+construction/>
- <https://www.isover-maghreb.com/durabilite/concevoir-des-batiments-durables>

Annexes

Annexes a : les 14 cibles HQE

<u>Cibles</u>	Sous-cibles	Exigences minimales
<u>ÉCOCONSTRUCTION</u>		
<u>Cible 1</u> <u>Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat</u>	1) utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site 2) gestion des avantages et inconvénients de la parcelle 3) organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable 4) réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site	1) traiter l'insertion du bâtiment dans son environnement, en réalisant une étude préalable au projet, une étude d'organisation de la parcelle, une étude de traitement des espaces extérieurs et intermédiaires. En cas de friches industrielles, analyser le niveau de pollution et dépolluer si nécessaire 2) respecter un niveau maximal de pression acoustique de 50 db(A) des bruits émis par des équipements ou des pratiques extérieurs, en réalisant éventuellement un traitement acoustique 3) repérer les sources de bruits extérieurs et créer un isolement acoustique satisfaisant
<u>Cible 2</u> <u>Choix intégré des procédés et produits de construction</u>	1) adaptabilité et durabilité des bâtiments 2) choix des procédés de construction 3) choix des produits de construction	1) utiliser des procédés et des produits économes en matière et en énergie 2) étudier les possibilités de recyclage des déchets d'adaptation et de démolition des bâtiments • tenir compte des règles d'utilisation et de qualification des produits de bâtiment, notamment en choisissant des produits sans risques pour l'environnement
<u>Chantiers à faibles nuisances</u>	1) gestion différenciée des déchets de chantier 2) réduction des bruits de chantier 3) réduction des pollutions sur la parcelle et dans le voisinage 4) maîtrise des autres nuisances de chantier	1) intégrer en amont les mesures permettant la maîtrise des déchets de chantier et la réduction des nuisances (bruit, poussières, boue...) 2) réduire la consommation d'énergie et la pollution de l'air par les chantiers 3) réduire la consommation d'eau et la pollution de l'eau et des sols durant les chantiers
<u>ECO GESTION</u>		
<u>Cible 4</u> <u>Gestion de l'énergie</u>	1) renforcement du recours aux énergies renouvelables 2) renforcement de l'efficacité des équipements consommant de l'énergie	1) renforcer l'efficacité énergétique des projets 2) choisir des chaudières « propres » labellisées à faible émission de CO ₂ , CO et NO

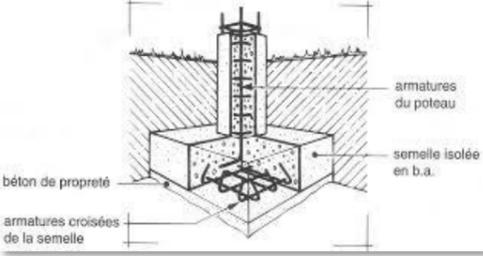
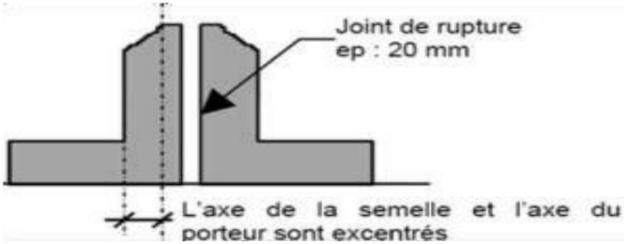
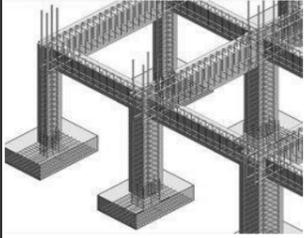
	3) utilisation de générateurs à combustion propres lorsqu'on a recours à ce type d'appareil	
<u>Cible 5</u> <u>Gestion de l'eau</u>	1) gestion de l'eau potable 2) recours à des eaux non potables (récupération des eaux de pluie) 3) assurance de l'assainissement des eaux usées 4) gestion des eaux pluviales sur la parcelle	1) rechercher des systèmes qui limitent la consommation d'eau potable: équipements performants, surveillance des réseaux pour diminuer les fuites 2) envisager une collecte des eaux pluviales pour l'alimentation des WC, le nettoyage, l'arrosage ...
<u>Cible 6</u> <u>Gestion des déchets d'activités</u>	1) conception de locaux à poubelles adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets D'entretien.	1) prendre en compte les collectes sélectives locales 2) configurer les cuisines et les locaux techniques en prévoyant le tri sélectif 3) concevoir le transit entre les lieux de stockage et de ramassage 4) séparer le stockage des déchets ménagers de la circulation des personnes.
<u>Cible 7</u> <u>Entretien et maintenance</u>	1) optimisation des besoins de maintenance 2) mise en place de procédés efficaces de gestion Technique et de maintenance 3) maîtrise des effets environnementaux des procédés de maintenance et des produits	/
<u>CONFORT</u>		
<u>Cible 8</u> <u>Confort hygrothermique</u>	1) permanence des conditions de confort hygro- thermique 2) homogénéité des ambiances hygrothermiques 3) zonage hygrothermique	1) assurer le confort thermique d'été
<u>Cible 9</u> <u>Confort acoustique</u>	1) correction acoustique 2) isolation acoustique 3) affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements 4) zonage acoustique	1) réduire les niveaux de pression acoustique en protégeant les logements contre les bruits émis à l'intérieur et à l'extérieur
<u>Cible 10</u> <u>Confort visuel</u>	1) relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur	1) réaliser une étude d'implantation et de dimensionnement des parois vitrées compatible

	<p>2) éclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques</p> <p>3) éclairage artificiel satisfaisant en appoint de l'éclairage naturel</p>	<p>avec l'exigence énergétique</p> <p>2) respecter les exigences relatives à l'installation électrique</p>
<p><u>Cible 11</u> <u>Confort olfactif</u></p>	<p>1) réduction des sources d'odeurs désagréables</p> <p>2) ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables</p>	/
<u>SANTE</u>		
<p><u>Cible 12</u> <u>Conditions</u> <u>sanitaires</u></p>	<p>1) création de conditions d'hygiène satisfaisantes</p> <p>2) dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités</p> <p>3) dispositions facilitant les soins de santé</p> <p>4) dispositions en faveur des personnes à capacités physiques réduites</p>	<p>1) choisir judicieusement l'emplacement et la forme des pièces techniques et les équiper correctement</p> <p>2) faciliter l'entretien et le nettoyage</p>
<p><u>Cible 13</u> <u>Qualité de l'air</u></p>	<p>1) gestion des risques de pollution par les produits de construction</p> <p>2) gestion des risques de pollution par les équipements</p> <p>3) gestion des risques de pollution par l'entretien ou la maintenance</p> <p>4) gestion des risques de pollution par le radon</p> <p>5) gestion des risques de pollution par l'air neuf</p> <p>6) ventilation pour garantir la qualité de l'air</p>	<p>1) choisir des générateurs à combustion dotés d'un système de sécurité normalisé</p> <p>2) éviter les produits polluants utilisés dans la construction: formaldéhyde, solvants, pesticides...</p> <p>3) analyser le risque d'émission de radon dans les régions sensibles et adapter la conception des bâtiments en conséquence</p> <p>4) dimensionner correctement le renouvellement d'air et utiliser des systèmes de ventilation performants</p> <p>5) vérifier l'absence d'amiante et de CFC dans certains isolants plastiques alvéolaires, ainsi que dans les équipements produisant du froid, les aérosols et solvants</p>
<p><u>Cible 14</u> <u>Qualité de l'eau</u></p>	<p>1) protection du réseau de distribution collective d'eau potable</p> <p>2) maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments</p> <p>3) amélioration éventuelle de la qualité de l'eau potable</p>	<p>1) ne pas utiliser de canalisations en plomb (interdites par le DTU 60-1)</p> <p>2) maintenir une température de stockage de l'eau chaude à 60 °C et de distribution à 50 °C, pour minimiser les risques de légionellose</p>

	4) traitement éventuel des eaux non potables utilisées 5) gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables	
--	---	--

Tableau 20 : Les cibles et les sous-cibles de la démarche HQE. (Source : L'architecture écologique, Dominique Gauzin-Müller, Le Moniteur 2001, page 256-257).

Annexes b : tableau de décision selon les cibles HQE.

Cible 01 : relation harmonieuse du site avec son environnement (chapitre 2)			
Cible 2 : choix intégré des procédés et produit de construction.			
Infrastructure	Superstructure	Matériaux de construction	
<p>Celle qui représente les éléments en dessous du bâtiment et les fondations. Elle constitue un ensemble qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Transmet la totalité des efforts au sol. -Assure l'encastrement de la structure dans le terrain. -Limite les tassements différentiels. <p>a) Les fondations :</p> <p>Sachant que le gabarit du bâtiment est de R+2, et la nature du sol de la parcelle est de bonne portance donc le choix de type de fondation sera des semelles isolée en béton armée pour l'ensemble du projet.</p>  <p>b) Les joints :</p> <p>Il a été prévu des joints de rupture afin de répondre à toutes les sollicitations éventuelles, et consiste à diviser les fondations, éviter les risques liés aux tassements différentiels, assurer la liberté de déplacement, et notamment pour prévenir contre les effets du séisme.</p> 	<p>a) Système constructif :</p> <p>En fonction des différentes espaces de projet il a été décidé d'opter pour deux types :</p> <p>Une structure poteaux-poutres en béton armé afin d'assurer sa stabilité et sa résistance. En utilisant les poteaux et les poutres en BA.</p> <p>Une structure mixte béton-acier pour le commerce, l'accueil et l'espace d'exposition. En utilisant des poteaux mixtes métalliques enrobés en BA.</p>  <p>b) Planchers :</p> <p>Les types de planchers choisis sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Un plancher corps creux en polystyrène qui augmentera la résistance mécanique de la structure et facilitera l'incorporation des câbles et canalisations tout en offrant une bonne isolation phonique. (figure**) -Un plancher collaborant béton acier qui est une alternative plus légère et rapide à mettre en œuvre et plus économique. 	<p>a) Murs et cloisons :</p> <p>Les murs extérieurs en double paroi.</p> <p>Les cloisons en simple paroi.</p> <p>Les murs seront en brique pleine comme matériaux écologique et moins polluant afin d'assurer une bonne isolation thermique, et pour son adaptation au différents types de mur. Elle fait rappelle au techniques traditionnelle de la ville de Tlemcen.</p>  <p>b) Les ouvertures :</p> <p>Le choix est porté pour un double vitrage auto nettoyant comme matériaux innovant et isolant afin de réduire les frais d'entretien et de maintenance, limiter l'utilisation de produits détergents et préserver l'environnement.</p> 	<p>a) Revêtement de sol :</p> <p>Le marbre pour l'accueil, l'espace d'exposition et le commerce.</p>  <p>b) Plafond :</p>

Cible 3 : gestion du chantier

La gestion du chantier fait partie intégrante de la gestion du projet, elle est pour but de :



- Réaliser des économies de ressources;
- Limiter les nuisances;
- Bien organiser le chantier;
- Assurer la sécurité et la santé des intervenants.

Les décisions prises pour une bonne gestion de chantier sont comme suit :

- La clôture de la parcelle.
- déterminer les accès pour Faciliter l'accessibilité et le stationnement.
- l'installation de différente espaces dans le chantier afin d'assurer la qualité, l'économie, une bonne utilisation des moyen humaine et matériel et réduire les impacts sur l'environnement. (voir figure)
- é du chantier en assurant le nettoyage régulier des accès, et passage par les différents moyens : bacs de rétention, bacs de décantation.

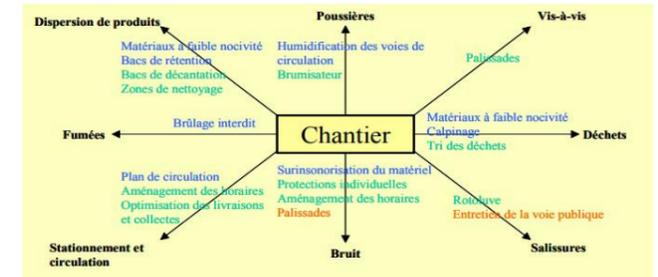
Gestion différenciée des déchets de chantier

- Le tri de certains déchets qui sont facilement valorisables tel que Concassage des inertes pour enrobés, le recyclage des papiers, cartons, la réutilisation des palettes.
- les bennes de tri pour les différent type de déchets afin d'éviter les risques et renforcer l'empreinte écologique.



Et réduction et maitrise de nuisance de chantier :

Le schéma ci-dessous présente les principaux procédés de réduction des nuisances dans un chantier.



- Eviter de bruler les déchets.
- l'emplacement de la bétonnière près des endroits dont le béton sera appliqués enduits et mortiers, à l'abri du vent, afin que les poussières issues des sacs de ciment ne créent pas de nuisances chez les voisins.



Cible 4, 8,9 et 13 : gestion de l'énergie, confort hygrothermique, confort acoustique et qualité de l'air.

Pour que le bâtiment soit efficace en énergie les décisions seront basé sur les recommandations générales et détaillées de Mahoney dans le tableau**(chapitre 2)

1.1.2 Solutions passives :

a) L'orientation du projet :

Afin de réduire les besoin énergétiques le bâtiment sera orienté Nord-Sud suivant l'axe Est-Ouest.

- l'emplacement des ouvertures entre 25 et 40% dans les murs Nord et Sud dans le côté exposé aux vents.
- implantation d'une ceinture végétale d'arbre caduque du cote est et ouest pour protéger le bâtiment contre les surchauffe d'été. Et du côté nord ouest pour contrôler les vents dominants.

b) La toiture végétale :

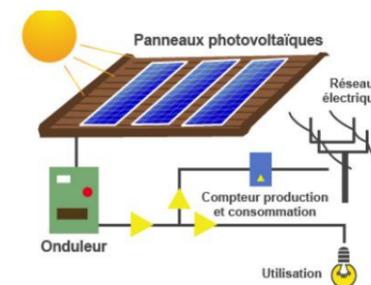
L'éco toit est choisi pour une bonne intégration du bâtiment dans son environnement (proximité de terrains agricoles), Pour fixer les poussières atmosphériques et offrir une performance intéressante à la thermique du



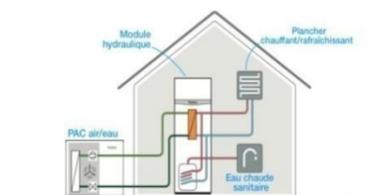
Figure 56

1.1.1 Solutions actives :

-La mise en place d'une installation solaire photovoltaïque pour la production de l'électricité dans le bâtiment. De cette manière, on réduit les émissions de gaz à effet de serre.



- Pour la chaufferie on a opté pour un système écologique ; chauffage Au sol en basse température alimenté par une pompe à chaleur air eau (PAC) qui puise des calories dans l'air extérieur pour les injecter dans le circuit de chauffage central de l'équipement, qu'il s'agisse plancher chauffant. Cette chape a pour but de diffuser une chaleur douce et homogène dans tous



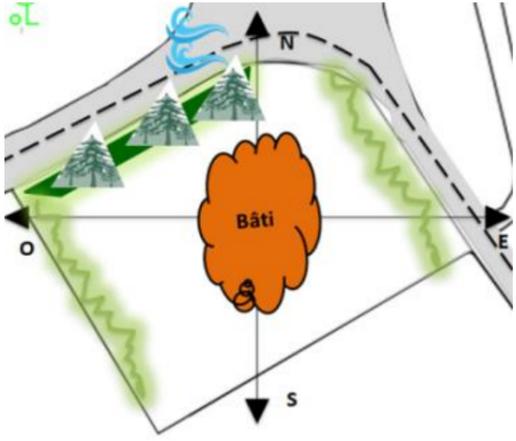
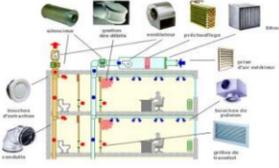
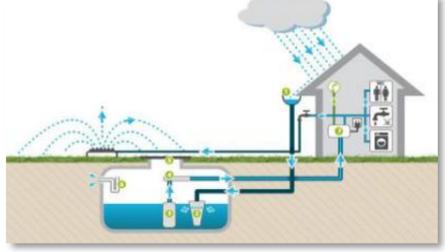
	<p>bâtiment. En conséquence, des économies d'énergie sont faites sur le chauffage l'hiver et sur la climatisation l'été. Parce qu'il l'un est meilleurs isolants acoustiques du moment qu'elle absorbe les ondes sonores dut au flux mécanique fort.</p> <p>Ainsi que son rôle de dépolluant Par le processus de la photosynthèse.</p> <p>Le système d'évapotranspiration des plantes sur un toit terrasse engendre la formation de la rosée qui à son tour, fixe les particules toxiques et les poussières suspendues dans l'air. (Cible 13)</p> 	<p>Les cellules qui les composent transforment l'énergie solaire en un courant continu. Elle est transformée en courant alternatif par un <u>onduleur</u> pour la revente au réseau ou une autoconsommation.</p> <p>-l'utilisation des lampes solaires pour l'éclairage extérieur :</p> <p>Qui sont des luminaires qui fonctionnent grâce aux rayons du soleil. Elles possèdent de puissantes batteries ainsi que des ampoules LED, qui sont à la fois puissantes et peu énergivore. Son principe de fonctionnement est autonome et moine couteux car elles ne nécessitent pas une maintenance ou entretien.</p> 	<p>les espaces.</p> <p>-Opter pour un système de Ventilation Mécanique Contrôlé (VMC) afin d'améliorer significativement le confort thermique. Et permettre à améliorer fortement la qualité de l'air en filtrant les pollens, allergènes... (cible13)</p> 
Cible 5 et 14 : gestion et qualité de l'eau.		Cible 6 : gestion des déchets d'activités	
<p>Pour mieux gérer et planifier l'usage de l'eau dans la parcelle et le projet on a opté pour les procédés suivants :</p> <p>a) Eau potable :</p> <p>b) Gestion des eaux pluviales :</p> <p>Sera facilité par la toiture végétalisées par une diminution et une régulation de la quantité d'eau reçue par le projet. Une partie de cette eau est conservée par les plantes pour leurs besoins propres, l'autre sera récupérée dans des cuves de stockage pour une redistribution passant par les gouttières.</p>	<p>c) Réduire la consommation d'eau potable :</p> <p>Par l'utilisation des robinets économe en eau et équiper des robinets d'aérateur « un mousser » qui permettra d'économiser jusqu'à 35% d'eau.</p> <p>d) Assurance de l'assainissement des eaux usées :</p> <p>Par le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'assainissement projeté. Les eaux usées et les eaux pluviales doivent être collectées et traitées de manière séparée.</p>	 	<p>-Une bonne isolation acoustique : grâce à la qualité des matériaux de construction et isolants</p> <p>La brique pleine qui est plus performante pour l'isolation acoustique.</p> <p>Les panneaux de liège utilisé pour les murs extérieurs.</p> <p>Le double vitrage.</p>

Tableau 21 : tableau décision suivant les cibles HQE. (Source : auteur)

Coupe :

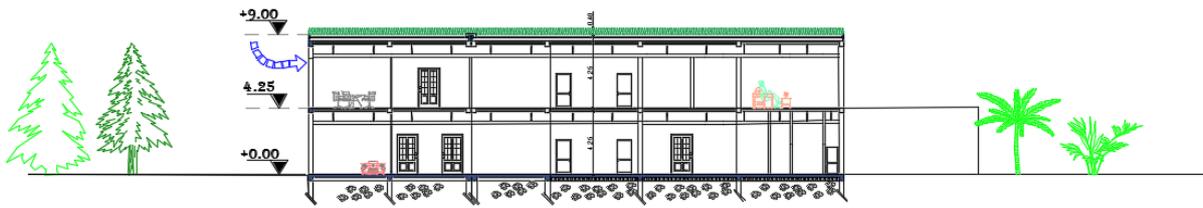


Figure : coupe AA

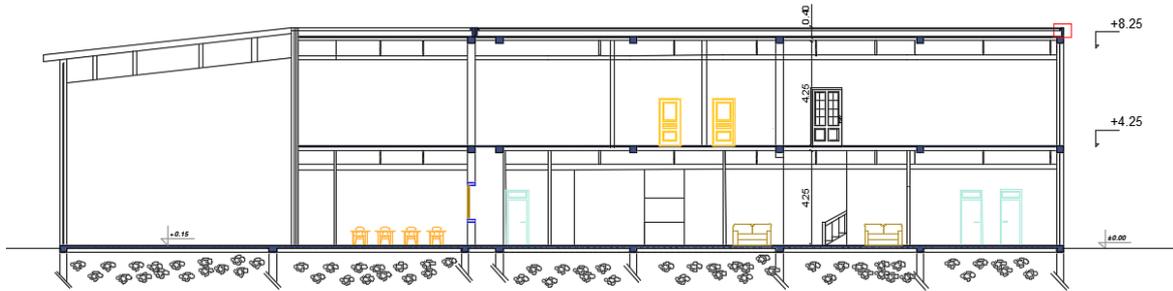


Figure : coupe BB

plan de toiture :

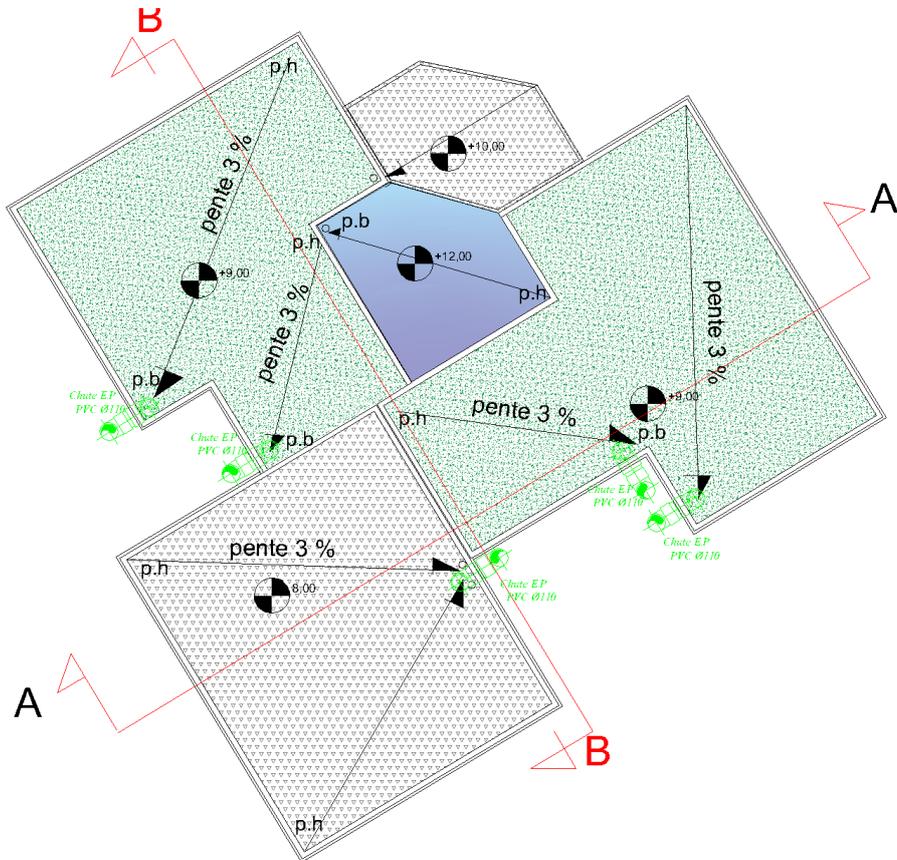
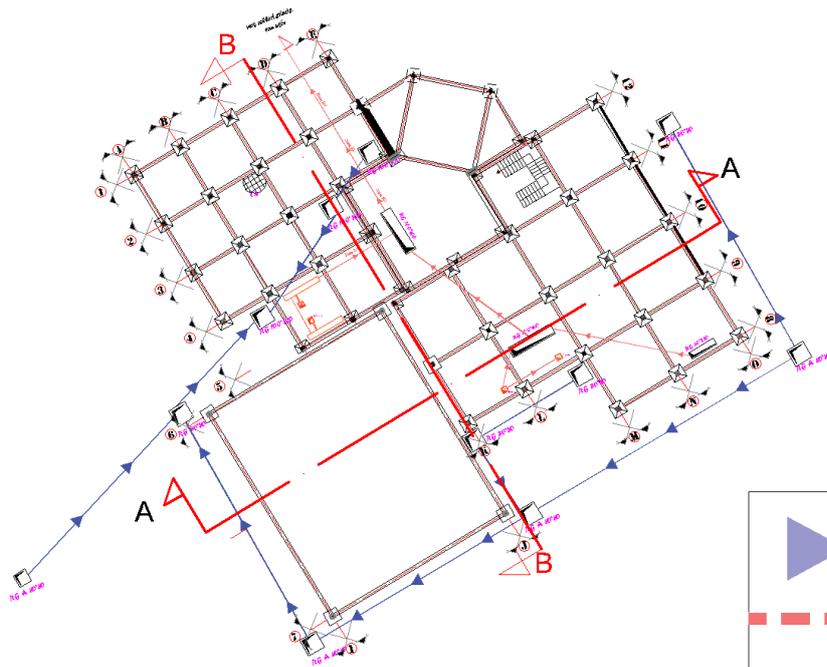


Figure : plan de toiture



Légende

	Sens de la pente
	Evacuation eau usée D = 30
	Evacuation eau pluviale D = 30

Figure : plan d'assainissement

- plan CES :
- Courant faible



Légende

la légende	
	ornement de brisage
	point d'accès
	centre CCTV
	colle réseau localisation
	colle réseau internet RJ45

Anti incendie



Aep+gaz

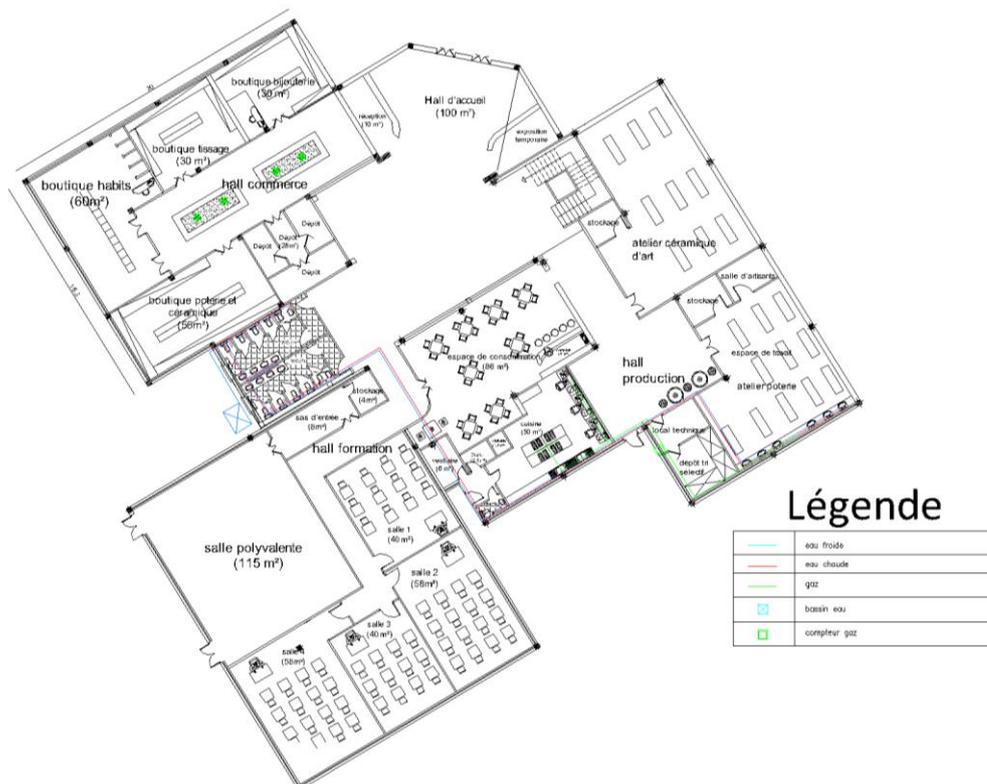


Table des matières

Remerciement	II
Dédicace	III
Résumé :	IV
ملخص.....	V
Abstract:	VI
Sommaire	VII
Liste de tableaux :	XIV
Liste des abréviations :	XV
Introduction générale	1
Introduction	2
Motivation de choix:	2
Problématique :	3
Hypothèse :	3
Objectifs :	3
Méthodologie de recherche :	3
Structure de mémoire :	4
Conclusion :	4
Chapitre 1 : cadre théorique sur les centres artisanaux dans le cadre du développement durable	5
1. L'artisanat :	6
1.1. Définition de l'artisanat :	6
1.2. Produit de l'artisanat :	6
1.3. Les types de l'artisanat :	7
1.4. Les catégories d'artisanat :	7

1.4.1	<i>L'artisanat d'art traditionnel populaire</i> :	7
1.4.3	<i>L'artisanat de service (utilitaire)</i> :	7
1.5.	L'artisanat en Algérie :	8
1.6.	Création de la Direction et de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel :	8
1.6.1	<i>Création de la Direction</i> :	8
1.6.2	<i>Création de la Société Nationale de l'Artisanat Traditionnel</i> :	8
1.6.3	<i>Création de la Chambre Nationale des Métiers</i> :	8
1.7.	Les différents métiers d'artisanat traditionnel en Algérie :	9
1.7.1	<i>La vannerie</i> :	9
1.7.2	<i>La poterie</i> :	10
1.7.3	<i>Le tissage</i> :	10
1.7.4	<i>Habit traditionnel</i> :	11
1.7.5	<i>La céramique d'art</i> :	11
1.7.6	<i>Maroquinerie</i> :	11
1.7.7.	<i>Bijouterie</i> :	12
1.7.8	<i>Habit traditionnel</i> :	12
1.8.	Son rôle dans le développement local :	12
2.	L'architecture durable :	13
2.1	Le développement durable :	13
2.2.1	<i>Définition</i> :	13
2.2.2	<i>Ses piliers</i> :	13
2.2.3	<i>Les enjeux du DD</i> :	14
2.2.4	<i>Ses principes</i> :	14
2.2.5	<i>Les objectifs du DD</i> :	15
2.2	L'éco conception :	16
3.	La démarche HQE :	18
3.1	Définition :	18

4. L'approche globale de construction :	20
Conclusion :	21
Chapitre 2 : Chapitre analytique	25
1. Présentation des exemples :	26
1.1. Exemples liés au programme :	26
2. Tableau d'analyse comparatif :	28
2.1 Exemples liés au programme :	28
2.2 Exemples liés à la durabilité :	32
Synthèse :	39
Conclusion :	41
1.1. Présentation de la ville Tlemcen :	43
1.2. Situation géographique :	43
1.3. Les limites de la wilaya de Tlemcen	44
1.4. Historique de la wilaya de Tlemcen :	44
1.5. Analyse des infrastructures :	45
1.6. La position socioéconomique :	46
1.7. Le commerce :	47
1.8. Potentialités touristiques :	48
1.9. La climatologie de Tlemcen :	49
1.9.1. Analyse des données climatiques :	49
a. Les tables de mahoney :	49
b. Diagramme de GIVONI :	52
2. L'analyse de site :	54
2.1 Les critères de choix du site d'intervention :	54
2.2 Proposition de sites :	54
2.3 L'arbitrage :	55
2.4 Analyse typo-morphologique de site d'intervention :	56

Synthèse :	60
Conclusion:	63
Chapitre 3 : Programmation architecturale et technique.....	64
1. Définition de la programmation architecturale :.....	65
2. Objectif de la programmation :	65
3. Les usagers et les utilisateurs :.....	66
4. Fonctions principales et secondaires :.....	67
5. Organisation fonctionnelle et spatiale :	68
5.1 Matrice fonctionnelle :.....	68
5.2 Organigramme fonctionnel :	68
7. Programme quantitatif et qualitatif :	69
8. Tableau quantitatif récapitulatif :.....	71
Conclusion :	72
Chapitre 4 : Production architecturale.....	73
1. Synthèse de décision selon les cibles HQE : (annexe 2)	74
2. Schéma de principe :	78
3. Genèse de la forme :.....	78
4. Usage du canal de transformation :.....	79
5. L'idée de la forme :	79
6. Le développement de la forme :	79
7. Description des plans :.....	82
Conclusion :	86
Annexes.....	93
Annexes a : les 14 cibles HQE.....	94
Annexes b : tableau de décision selon les cibles HQE.....	98
Annexes c : coupes et plans.....	100

Résumé :

Ce projet de fin d'étude a pour objectif de valoriser le patrimoine matériel de la ville de Tlemcen en s'inscrivant dans la démarche du développement durable avec une dimension écologique et environnementale tout en assurant un transfert du savoir faire aux générations jeunes et créer de nouvelles opportunités pour elles.

L'équipement est réalisé suivant une approche synthétique et multicritère, en appliquant les différentes démarches et méthode paysagères et environnementale tel que la haute qualité environnementale et LEED.

Il sera peu énergivore et durable, ayant un minimum d'impacts négatifs sur l'environnement et bien intégrer dans son site historique 'Mansourah'. En plus qu'il permettra de créer une mixité entre les générations par la formation et la production des produits artisanaux pour finalement les commercialiser. Ce qui permettra de les utiliser comme un moyen de développement économique et de divertissement de revenus locaux.

Mots clés : Approche multicritères, Artisanat, Haute qualité environnementale, Patrimoine matériel, Tlemcen.

ملخص

يهدف مشروع نهاية الدراسة هذا إلى تعزيز التراث المادي لمدينة تلمسان من خلال التسجيل في نهج التنمية المستدامة ذات البعد البيئي والايكولوجي مع ضمان نقل المعرفة إلى الأجيال الشابة وخلق فرص جديدة لهم. تم تصميم المشروع باستخدام نهج تركيبى ومتعدد المعايير، مع تطبيق المناهج والأساليب المختلفة للمشهد الطبيعي والبيئي مثل الجودة البيئية العالية ولید.

سيكون فعالا في استخدام الطاقة ومستدامة، مع الحد الأدنى من التأثير السلبي على البيئة ومتكاملا بشكل جيد في موقعه التاريخي 'المنصورة'.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه سيتمكن من خلق مزيج بين الأجيال من خلال التدريب وإنتاج المنتجات الحرفية لتسويقها في النهاية كما سيتيح ذلك استخدامها كوسيلة للتنمية الاقتصادية وتنويع الدخل المحلي.

الكلمات المفتاحية: نهج متعدد المعايير، حرفية، جودة بيئية عالية، تراث مادي، تلمسان.

Abstract:

This end-of-study project aims to enhance the tangible heritage of the city of Tlemcen by being part of the sustainable development approach with an ecological and environmental dimension while ensuring a transfer of know-how to the younger generations and creating new opportunities for them.

The equipment will be produced using a synthetic and multi-criteria approach, applying the various landscapes and environmental approaches and methods such as high environmental quality and LEED.

It will be energy efficient and sustainable, having minimal negative impact on the environment and well integrated into its historic site 'Mansoura'.

In addition, it will make it possible to create a mix between the generations through training and the production of artisanal products to finally market them. This will allow them to be used as a means of economic development and to diversify local income.

Keywords: Multi-criteria approach, Craftsmanship, High environmental quality, Material heritage, Tlemcen.

Résumé :

Ce projet de fin d'étude a pour objectif de valoriser le patrimoine matériel de la ville de Tlemcen en s'inscrivant dans la démarche du développement durable avec une dimension écologique et environnementale tout en assurant un transfert du savoir faire aux générations jeunes et créer de nouvelles opportunités pour elles.

L'équipement est réalisé suivant une approche synthétique et multicritère, en appliquant les différentes démarches et méthode paysagères et environnementale tel que la haute qualité environnementale et LEED.

Il sera économe en énergie et durable, ayant un minimum d'impacts négatifs sur l'environnement et bien intégré dans son site historique 'Mansourah'.

En plus qu'il permettra de créer une mixité entre les générations par la formation et la production des produits artisanaux pour finalement les commercialiser. Ce qui permettra de les utiliser comme un moyen de développement économique et de diversification de revenus locaux.

Mots clés : Approche multicritères, Artisanat, Haute qualité environnementale, Patrimoine matériel, Tlemcen.

ملخص

يهدف مشروع نهاية الدراسة هذا إلى تعزيز التراث المادي لمدينة تلمسان من خلال التسجيل في نهج التنمية المستدامة ذات البعد البيئي والايكولوجي مع ضمان نقل المعرفة إلى الأجيال الشابة وخلق فرص جديدة لهم. تم تصميم المشروع باستخدام نهج تركيبى ومتعدد المعايير، مع تطبيق المناهج والأساليب المختلفة للمشهد الطبيعي والبيئي مثل الجودة البيئية العالية ولبيد.

سيكون فعالا في استخدام الطاقة ومستدامة، مع الحد الأدنى من التأثير السلبي على البيئة ومتكاملا بشكل جيد في موقعه التاريخي المنصورة'.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه سيتمكن من خلق مزيج بين الأجيال من خلال التدريب وإنتاج المنتجات الحرفية لتسويقها في النهاية كما سيتم ذلك استخدامها كوسيلة للتنمية الاقتصادية وتنويع الدخل المحلي.

الكلمات المفتاحية: نهج متعدد المعايير، حرفية، جودة بيئية عالية، تراث مادي، تلمسان.

Abstract:

This end-of-study project aims to enhance the tangible heritage of the city of Tlemcen by being part of the sustainable development approach with an ecological and environmental dimension while ensuring a transfer of know-how to the younger generations and creating new opportunities for them.

The equipment will be produced using a synthetic and multi-criteria approach, applying the various landscapes and environmental approaches and methods such as high environmental quality and LEED.

It will be energy efficient and sustainable, having minimal negative impact on the environment and well integrated into its historic site 'Mansoura'.

In addition, it will make it possible to create a mix between the generations through training and the production of artisanal products to finally market them. This will allow them to be used as a means of economic development and to diversify local income.

Keywords: Multi-criteria approach, Craftsmanship, High environmental quality, Material heritage, Tlemcen.

