

République algérienne démocratique populaire.

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Ammar Thelidji. Laghouat

Département d'architecture



Mémoire de master

Domaine : science et technologie

Filière : architecture et urbanisme

Option : architecture et opérations urbaine

Intitulé :

**L'éco-rénovation du noyau historique de la ville de Laghouat
de El Gharbia a Zgag El Hadjadj**

Présenté par :

BEDERINA Soumia

HADJADJ Rania

Soutenu publiquement devant le jury composé de :

Nom et prénom	Qualité
Mr. SALHI A	president
Mme. BAALI S	Examineur1
Mr. RADJAA S	Examineur2
Mr. LAROUÏ Mohamed	Encadreur
Mme. BEN MOUSSA Biri	Co-encadreur

Promotion juin 2016

Remerciement

Nous tenons à remercier, en tout premier lieu « ALLAH » qui nous a incité à acquérir le savoir et nous a aidé pour que ce travail voie la lumière; Puis, nous remercions Mr. LAROUJ Mohamed et Mme. BEN MOUSSA Biri pour ses meilleures encadrements, pour l'intéressante documentation qu'ils ont mis à notre disposition, pour ses encouragements, ses remarques, ses conseils précieux et ses critiques pertinentes et constructives ainsi que pour toutes les commodités et aisances qu'il nous a apportées durant notre étude et réalisation de ce projet ; Nos remerciements les plus vifs s'adressent également aux différentes personnes qui ont accepté d'évaluer notre travail « le membre de jury ».

Toutefois, il faut souligner que ce travail n'aurait pu voir le jour sans l'incalculable connaissance et savoir-faire acquis dans notre honorable département « la Faculté des Sciences et de la Technologie». C'est donc avec une immense fierté, que nous adressons nos remerciements les plus distingués à tous nos professeurs.

Nous exprimons également notre gratitude à tous Nos enseignants qui ont veillé à notre formation depuis notre premier cycle d'étude jusqu'à présent.

Sans omettre

*bien sûr de remercier tous ceux qui contribué de près ou de loin à l'élaboration de
Ce travail.*

Dédicace

Au terme de ce travail je remercie avant tout dieu le tout puissant qui m'a guider sur le droit chemin durant toutes mes années d'études pour atteindre ce jour et pour la santé la volonté et le courage qui ma donner pour terminer ce qui je commencer.

Je dédie ce modeste travail en premier lieu à mes très chers parents qui m'ont guidé durant tous les moments les plus durs de long chemin merci mon père qui sacrifie de me voire ce jour merci ma mère qui n'a pas cesser de prier pour moi ce qui je vous dédie mes parents incomparable devant vos sacrifices.

Je dédie aussi ce modeste travail a mon mari et ma fille ma petite princesse, il y a déjà trois mois maintenant que tu fais partie de ma vie, de notre vie que dieu vous protège.

Sans oublier mes beaux-parents qu'ils me soutiennent à mes études.

Je n'oublie pas mes frères mes sœurs et son oublier aussi mes belles sœurs.

*Sans oublier mes amis de ma promotion et surtout mon binôme BEDERINA.
Soumia*

Enfin je tiens a remercié tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail en particulier notre encadreur Mr. LAROUJ Mohamed et Mme. BEN MOUSSA Biri pour ces précieux conseils tout au long de cet essai.

HADJADI RANJA

Dédicace

J'exprime ma profonde gratitude à mes encadreurs monsieur LAROUJ Mohamed et madame BEN MOUSSA Biri, qui ont su orienter et conseiller ce travail avec la patience requise.

Je les adresse mes sincères remerciements pour avoir accepté de me guider et de m'aider à donner naissance à ce modeste travail. Pour tous ses efforts et surtout pour son soutien moral.

Mes remerciements s'adressent aussi à tous les membres de jury qui ont accepté de juger mon travail.

Mes remerciements vont aussi à Monsieur BEN AARFA Kamel pour ses précieux conseils.

Je remercie Mme BOUCHAREB, Mr CHEJJH, les responsables de la maison de culture pour avoir mis à notre disposition toutes les informations utiles pour ce travail.

Pour terminer, je tiens à remercier chaleureusement ma famille et mes amis pour leur soutien durant la réalisation de ce mémoire.

Sans oublier mes amis de ma promotion et surtout mon binôme HADJADI Rania

Enfin, que toutes celles et tous ceux qui, de loin ou de près, ont contribué à rendre ma mission agréable, qu'ils soient ici sincèrement remerciés.

BEDER NASOUMJA

Chapitre I: Approche introductive

Introduction générale.....	page 2
I-1: problématique générale.....	page 3
I-2 : problématique spécifique.....	page 3
I-3: motivation du choix du thème.....	page 4
I-4: les objectifs.....	page 4

Chapitre II: Approche thématique

II-1. Définitions des notions clés.....	page 6
II-1-1: l'écologie urbaine.....	page 6
II-1-2: le développement durable.....	page 6
II-1-3: le développement durable urbain.....	page 7
II-1-3-1: les objectifs du développement durable urbain.....	page 7
II-1-4: l'urbanisme durable.....	page 8
II-1-5: les interventions urbaines.....	page 9
II-6-1-: les types d'interventions urbaines.....	page 10
II-1-6-1: La rénovation.....	page 10
II-1-6-2: La restructuration.....	page 10
II-1-6-3: La réhabilitation.....	page 10
II-1-6-4: La restauration.....	page 10
II-1-6-5: La reconstruction.....	page 10
II-1-: l'éco rénovation.....	page 11
II-2: l'analyse des exemples.....	page 11
II-2-1: Le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.....	page12
II-2-2: le quartier la confluence à Lyon en France.....	page19
II-2-3: comparaison des exemples.....	page 25
II-2-4: synthèse.....	page 26

Chapitre III: Approche contextuelle

III-1 L'analyse de la ville de Laghouat.....	page 28
III-1-1: présentation de la ville de Laghouat.....	page 28
III-1-2: évolution historique de la ville de Laghouat.....	page 28
III-2: L'analyse du quartier par la méthode de Kevin Lynch.....	page 33
III-2-1: la présentation du quartier.....	page 33
III-2-2: la méthode de Kevin Lynch.....	page 34
III-2-3: La forme et la topographie du quartier.....	page 34
III-2-4: la texture du quartier.....	page 35
III-2-5: l'affectation du quartier.....	page 35
III-2-6: les éléments singulier bâtis et non bâtis du quartier.....	page 36
III-2-7: Le symbole du quartier	page 37
III-3: étude de cas (exemple d'une maison a Zgag El Hadjadj).....	page 39
III-4: synthèse.....	page 41

Chapitre IV : Approche conceptuelle

Introduction.....	page 44
VI-1 : L'idée théorique du quartier	page 44
VI-2 : Schéma de structure.....	page 46
VI-2-1 : Présentation du terrain d'intervention.....	page 46
VI-2-2 : les étapes de l'intervention sur le quartier.....	page 46
VI -3 : l'affectation du quartier	page 51
VI -4 : le programme.....	page 52
Conclusion générale.....	page

Résumé

Le traitement des quartiers anciens devient aujourd'hui une des préoccupations majeures de tous les acteurs de la ville. Et afin d'éliminer tout type de marginalisation vis-à-vis de ces quartiers, il est impératif de trouver de nouvelles formules écologiques qui s'adaptent aux spécificités de ces quartiers anciens.

La ville de Laghouat, comme bien d'autres, n'échappe pas à ces problématiques concernant la dégradation de leurs quartiers anciens. À ce titre, notre attention s'est portée sur un quartier ancien qui se trouve au centre-ville de Laghouat, ce quartier qui renvoie à l'époque coloniale et ksourienne risque de disparaître à cause de la dégradation de la majorité de ses bâtisses. Ce qui nous pousse à réagir et à rechercher les remèdes efficaces à ce mal, que ce soit au niveau du cadre physique ou au niveau des conditions de vie des habitants résidents de ces quartiers dans un cadre durable.

Pour cela, nous envisageons d'approfondir notre recherche sur ce thème, afin de montrer que la nécessité d'une prise en charge adéquate de ce quartier est un enjeu non seulement patrimonial mais aussi un enjeu pour l'espace central de la ville de Laghouat et pour sa structure urbaine en général.

L'idée qu'il faut intervenir sur la ville existante, "fabriquer la ville sur la ville", pour en récupérer les parties les plus délaissées, les plus obsolètes, afin d'y développer des réalisations capables de leur redonner un sens. Il s'agit de rompre avec une pratique antérieure ancienne favorisant l'étalement urbain.

La finalité recherchée est de réaliser un Eco-quartier animé durable réconcilié avec son environnement et son usager, par une intervention amélioratrice qui s'agit d'une Eco rénovation ; sans éliminer la valeur historique ou l'identité du quartier.

MOTS CLEFS : patrimoine – écologie – rénovation – quartier ancien

ملخص

معالجة الأحياء القديمة أصبح اليوم مصدر قلق كبير لجميع المتدخلين في المدينة. وللقضاء على أي نوع من أنواع التهميش التي تمس هذا النوع من الأحياء جديدة صديقة للبيئة تتكيف مع خصوصيات هذه الأحياء القديمة لا بد من إيجاد صيغ

مدينة الأغواط مثل غيرها من المدن، ليست بمنأى عن هذه القضايا المتعلقة المتعلقة بتدهور الأحياء القديمة. على هذا النحو، اهتمامنا يتركز على الحي القديم في وسط مدينة الأغواط، هذا الحي يعد إلى حقبة الاستعمار الفرنسي وحقبة القصور مهدد بالاختفاء نظراً مما يدفعنا للتدخل للبحث عن علاج لهذا المشكل على مستوى الاطار الفيزيائي أو على مستوى ظروف معيشة السكان القاطنين بحي ضمن إطار دائم ،لتضرب أغلبية مبانیه

لهذا، فإننا نعتزم تعميق أبحاثنا حول هذا الموضوع، لإظهار أن الحاجة إلى الإدارة السليمة لهذه المنطقة ليست فقط تحديا تاريخيا ولكن أيضا تحديا للمنطقة الوسطى من مدينة الأغواط والهيكل العمراني بشكل عام

فكرة أنه يجب علينا التدخل في المدينة الحالية "صنع المدينة في المدينة" ، لاسترجاع المناطق المهمة والأكثر تهميشاً بهدف تطوير مشاريع قدرة على اعطائهم حساً معيناً، لمقاطعة الممارسات السابقة التي تدعم الزحف العمراني

الهدف المنشود هو تحقيقا حي دائم حيوي متصلح مع محيطه ومستخدميه بتدخل هدفه التحسين يتمثل في تجديد حيوي دون القضاء على القيمة التاريخية و هوية الحي

الكلمات الرئيسية: التراث - البيئة- تجديد- حي قديم

Summary

Treatment of old neighborhoods today becomes a major concern of all stakeholders of the city. And to eliminate any neighborhood marginalization, it is imperative to find new environmentally friendly formulas that adapt to the specifics of these old neighborhoods.

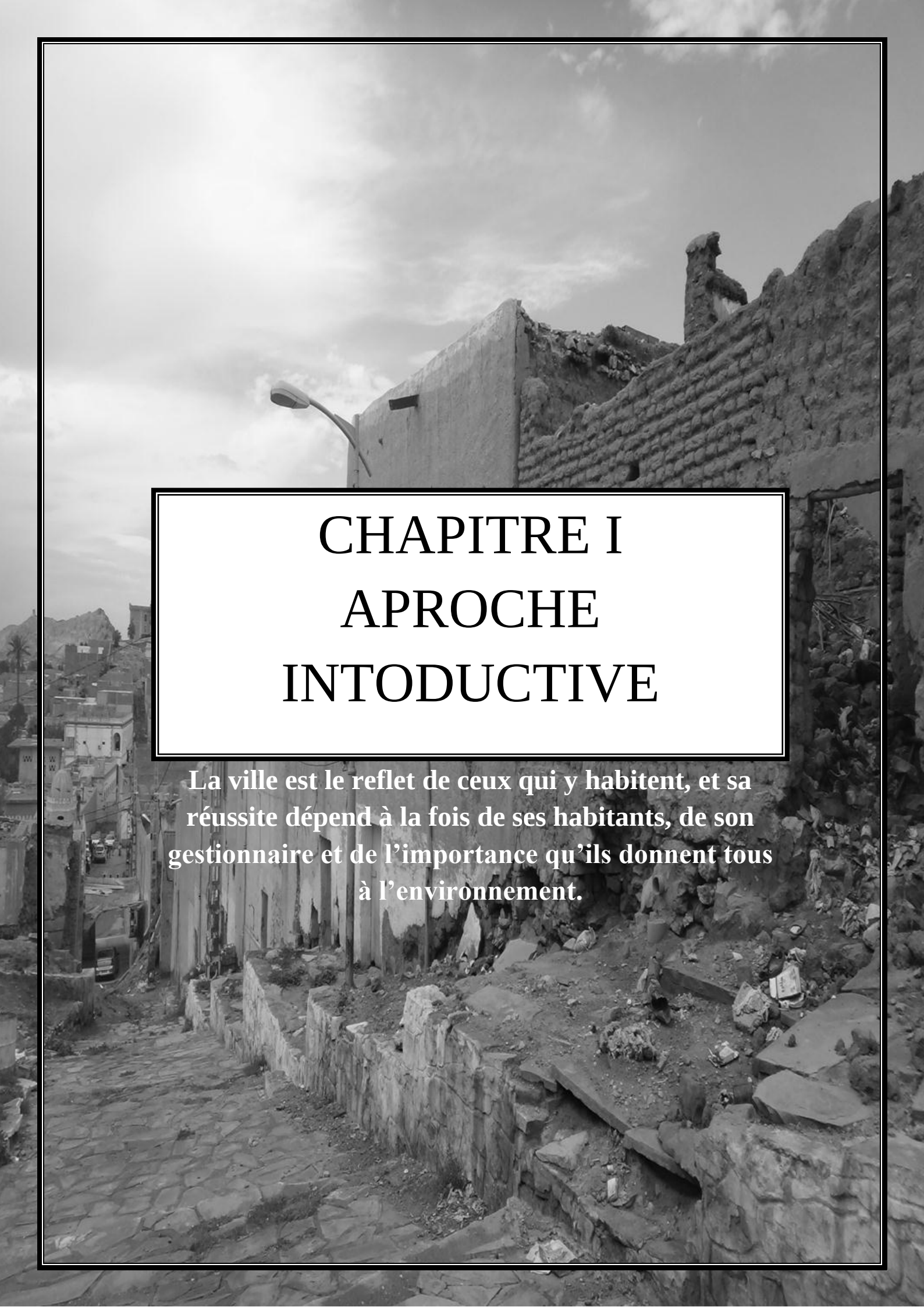
The city of Laghouat like many others is not immune to these issues regarding the degradation of their old neighborhoods. As such, our attention focused on an old neighborhood located in downtown Laghouat, this district reference to colonial and ksorienne era risk of disappearing due to the degradation of the majority of its buildings. What pushes us to respond and seek effective remedies for this problem, either in the physical environment or in the living conditions of the inhabitants in these neighborhoods residents in a lasting vision.

For this, we intend to deepen our research on this theme, to show that the need for proper management of this area is not only a historic challenge but also a challenge for the central area of the city of Laghouat and its urban structure in general.

The idea that we must intervene on the existing city, " making the city on the city ", to get the most neglected parts, the more obsolete, in order to develop projects that can give them a sense. This is a break with previous practice ancient promoting urban sprawl.

The desired aim is to achieve sustainable reconciled vibrant eco-district with its environment and its user, for ameliorative action that is an Eco renovation; without eliminating the historical value or identity of the neighborhood.

KEY WORDS: Heritage - -Renovation ecology - former district

A black and white photograph of a city street. In the foreground, there is a cobblestone path leading towards a damaged building. The building has a mix of smooth concrete and rough, textured walls. A street lamp is visible on the left side of the building. To the right, there is a large pile of rubble and debris. In the background, other buildings and a cloudy sky are visible.

CHAPITRE I APROCHE INTODUCTIVE

La ville est le reflet de ceux qui y habitent, et sa réussite dépend à la fois de ses habitants, de son gestionnaire et de l'importance qu'ils donnent tous à l'environnement.

Introduction

Le patrimoine d'une collectivité est un ensemble d'objets et de produits auquel cette collectivité attache des valeurs, parce qu'il s'agit des réalités qui témoignent de son identité en établissant un lien temporelle entre le passé de cette collectivité et son présent.

Le développement durable suppose la prise en compte de la population, de leurs spécificités et de leurs patrimoines pour but d'améliorer leurs conditions de vie et la constitution de la richesse pour eux et leurs générations future, la conservation, la mise en valeur , la démarche participative sont des éléments indispensable lorsqu'on aborde la problématique des quartiers enceins.

Au cours de l'histoire l'Algérie a été à la fois l'horizon commun d'innombrables cultures le lieu de rencontre entre les civilisations, elle possède un immense patrimoine historique d'une portée universelle.

Dans le paysage historique et culturel national, la ville de Laghouat berceau d'une civilisation ksorienne supporté par son emplacement géographique comme point de coordination important entre nord et sud, est et ouest.

Laghouat : la ville fortifiée était à l'origine une agglomération des ksour et des casbahs autour du ksar de Laghouat et le ksar Ben bouta, celles-ci comportaient des tribus et des aarouchs dans une seule ville gouvernée par une seule autorité, en progression urbaine continue , la ville a témoigne des changement constat (la colonisation française) qui a entraîné une diversité des vestiges et sites historiques comme les ksour, les mausolées, les forts , les places publiques , la fameuse palmeraie, ainsi que les forme et tissu urbain : ksorienne et coloniale.



I-1 : Problématique générale

L'Algérie en générale et la ville de laghouat spécifiquement possèdent un immense patrimoine historique d'une portée universelle qui, malheureusement, est en train de périr, des richesses irremplaçables en péril à cause de la dégradation de leurs Éléments les plus caractéristiques qui risquent de disparaître.

La politique adoptée par notre pays a rarement pris en considération le facteur du patrimoine et développement durable, bien au contraire le changement des stratégies et des plans de développement ont été souvent nuisibles à des biens et des richesses.

Le modèle de gestion des villes et des quartiers à caractère patrimonial en Algérie compromet le développement de cette dernière, on assiste aujourd'hui à un processus d'urbanisation accéléré qui se fait au dépend de la préservation du patrimoine et du développement durable des quartiers.

Des mesures et des actions ambitieuses ont été prises par les autorités en faveur d'un développement durable du pays et de ses ressources patrimoniales .cependant des exemples concrets de cette politique n'existent pas.

La maîtrise des opérations urbaines et la conduite d'un projet urbain et patrimoniale nous interrogent sur les méthodes à suivre.

I-2 : La problématique spécifique

Le quartier ibn badis et el Gharbia, noyau historique de la ville de Laghouat, un patrimoine bâti important non seulement de centre-ville mais des grandes villes algériennes en générale, Cependant aucune intervention réelle n'a été entreprise pour rendre compte de sa spécificité historique et de son identité urbaine.

- ✓ Qu'elle est la méthode la plus adéquate afin d'intervenir dans un quartier ancien historique dans le cadre d'une intervention opérationnelle écologique, tout en maintenant ses habitants ?
- ✓ Comment exploiter les potentialités du quartier en matière de tourisme tout en éliminant les parties peu contribuable ?
- ✓ Comment réinsérer le quartier dans son ensemble urbain et l'ensemble de la ville sans nuire a ses qualités symboliques ?
- ✓ Comment améliorer le cadre bâti d'un quartier vétuste tout en intégrant les principes du développement durable ?

I-3 : La motivation du choix du thème :

Dans ce travail de recherche, l'objectif est également d'apporter une contribution, dans les réflexions se rapportant aux établissements humains dans un milieu aussi spécifique qu'est le sud algérien et plus particulièrement à un héritage pendant longtemps relégué à un second plan, celui des tissus anciens (centres anciens dits vernaculaires et communément appelés ksour et le tissu colonial).

Un legs des générations antérieures qui a saisi l'attention de plusieurs chercheurs et spécialistes. En effet urbanistes, architectes, archéologues, sociologues, économiste, géographes, etc. n'ont cessé de contribuer chacun dans son domaine à apporter des éclaircissements sur ce domaine vaste qu'est le patrimoine.

A l'instar de toutes les villes algériennes, la ville de Laghouat possède une structure urbaine héritée du passé centre d'intérêt des politiques locales ces dernières années savoir le développement durable local, la conservation et la mise en valeur de ce patrimoine hérité.

Notre recherche a aussi pour intérêt d'apporter plus d'éclairage sur les opérations de rénovation écologique urbaine en étudiant des exemples afin de trouver des solutions applicables dans le cas d'un quartier ancien dans une zone aride.

I-4 : Les objectifs

- 1- Sensibiliser les habitants de la ville de Laghouat sur l'importance du noyau ancien qui représente une forte charge symbolique.
- 2- Introduire les principes écologiques du développement durable dans la prise en charge de l'ancien quartier en matière d'énergie, eau, déplacement, gestion des déchets.
- 3- Rendre la valeur historique du quartier étant un patrimoine important et la préservation de son identité.
- 4- Prendre en considération les besoins des habitants pour améliorer le cadre de vie et attacher les habitants à leur lieu de vivre.
- 5- Améliorer le cadre bâti et le rendre performant, dans un quartier dégradé par des opérations appropriées dans le cadre de la rénovation.
- 6- Assurer la mixité sociale « le vivre ensemble ».
- 7- Assurer la mixité fonctionnelle « diversité de lieux et d'activités ».
- 8- Exploiter les atouts du quartier en matière de tourisme.
- 9- Réinsérer le quartier dans son ensemble et dans le cadre urbain de la ville.

I-5 Méthodologie d'approche :

La méthodologie de notre travail découle d'une approche en premier lieu, documentaire et synthétique, qui envisage de définir les différents concepts se rapportant à notre sujet relatif à la préservation de l'empreinte historique des quartiers enceins, ensuite par une approche empirique et analytique, faire un travail d'analyse pour cerner le phénomène de dégradation de ceux si afin d'en saisir les mécanismes et les formes et chercher les moyens de parvenir à déterminer les meilleurs axes pour le développement d'une réflexion vers de nouvelles pistes d'urbanisation des quartiers enceins en établissant les recommandations adéquates. Notre travail comportera donc une étude spatiale de l'évolution de l'espace urbain du noyau historique (gharbia et Zgag el hadjadj), basée essentiellement sur des cartes et des photos satellites et une analyse du lieu.

Les questionnements liés à notre sujet de recherche ont conduit à une structuration de ce travail de la manière suivante :

Le premier chapitre se propose de redécouvrir pour une meilleur compréhension de notre cas d'étude et nature d'intervention, les fondements du quartier ancien a laghouat, à travers la problématique et les objectifs.

Le deuxième chapitre se veut une présentation des différentes définitions se rapportant au concept de rénovation et écologie et une étude d'exemples similaire au cas étudiant.

Le troisième chapitre est une présentation du cas d'étude (le noyau historique de la ville de laghouat el gharbia et Zgag el hadjadj) et de son contexte ainsi que sa dynamique spatiale.

Le quatrième chapitre est la concrétisation de l'idée par l'intervention et l'application du différent concept de rénovation et d'écologie.



CHAPITRE II

CHAPITRE

THEMATIQUE

Pour une meilleur compréhension de l'objet discuté il faut de collecter des exemples dans le thème concerné afin d'analyser et essayer d'extraire l'essentiel de ces exemples pour former une image claire sur le thème a étudié.

A travers ce chapitre on va élaborer un socle des données déterminant le thème de rénovation

II-1. Définitions des notions clés

II-1-1. L'écologie urbaine:

On appelle écologie urbaine l'étude des interactions entre la ville et les êtres vivants. C'est un concept difficile à définir précisément, mais on peut dire que c'est un rapprochement des enjeux écologiques à la vie en ville. Au quotidien, l'écologie urbaine vise une coexistence harmonieuse entre les différents êtres vivants et la nature, pour que l'espace urbain interagisse avec son environnement et s'intègre complètement au concept de développement durable.¹

II-1-2. Le développement durable:

En 1987, le rapport Brundtland a défini le développement durable comme « un développement qui répond aux besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures ». Cette approche du développement n'est pas une science exacte, mais une façon différente d'appréhender le développement. Elle repose sur une gestion globale des besoins humains, pensée sur le long terme, de l'échelle locale à celle de la planète. Cette gestion vise l'équilibre entre croissance économique, bien-être des personnes et respect de l'environnement

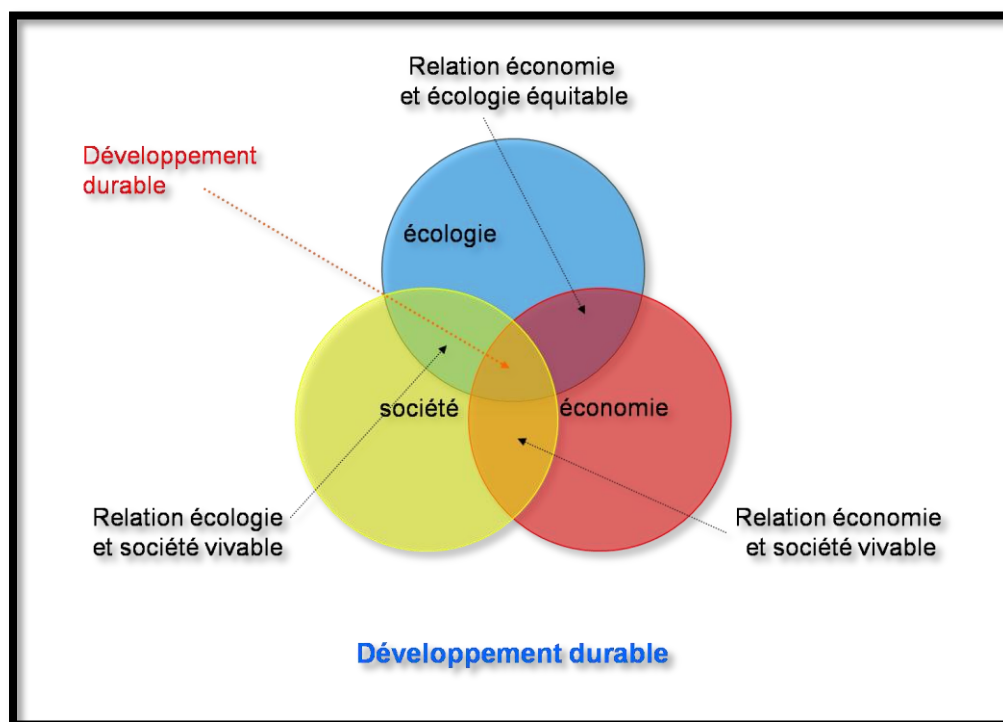


Schéma 1 : représente les piliers du développement durable source : (cours développement urbain durable. Module: théorie de projet. Année2013/2014 par Mme.Bouchareb.Z

¹ tpeecologie.over-blog.com

- ✓ **Le pilier économique:** l'économie est un pilier qui occupe une place prééminente dans notre société de consommation. Le développement durable implique la modification des modes de production et de consommation en instruisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social.
- ✓ **Le pilier social:** Le développement durable englobe la lutte contre l'exclusion sociale, l'accès généralisé aux biens et aux services, les conditions de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leur diversité, le développement du commerce équitable et local.
- ✓ **Le pilier environnemental:** Le développement durable est souvent réduit à tort à cette seule dimension environnementale. Il est vrai que dans les pays industrialisés, l'environnement est l'une des principales préoccupations en la matière. Nous consommons trop et nous produisons trop de déchets. Rejetons dorénavant les actes nuisibles à notre planète pour que notre écosystème, la biodiversité, la faune et la flore puissent être préservées.

II-1-3. Le développement durable urbain:

Appliqué à la ville l'approche de la durabilité établit les fondements éthique ; les concepts opératoires les politique publique permettant d'articuler le développement socio-économique et l'aménagement spatiale des agglomérations avec une gestion prudent de l'environnement.²

II-1-3-1. Les objectifs du développement durable urbain:

- L'organisation de l'espace.
- Le développement socio-économique.
- Gérer les déplacements et la mobilité.
- La gestion écologique des ressources de l'énergie et des déchets.
- Travailler selon les enjeux globaux et planétaires.²

² thèse de proposition d'un éco quartier a vocation touristique ;le quartier de la marine ALGER ;promo2010,département d'architecture LAGHOUAT



Schéma 2 : représente les objectifs du développement durable (cours développement urbain durable). Module: théorie de projet. Année2013/2014 par Mme.Bouchareb.Z

II-1-4. L'urbanisme durable:

L'urbanisme durable pose comme hypothèse : que la ville a certes besoin d'une croissance économique, mais que celle-ci doit être menée en respectant les critères du développement durable pour chacun de ses piliers : équité sociale, qualité environnementale, préservation des ressources et du patrimoine, ainsi que de la cohérence des territoires. Faute de quoi la croissance économique sera contre-productive et la ville n'atteindra pas ses objectifs de cohésion sociale et de qualité de vie indispensable à son attractivité. Il s'agit des principes suivants³ :

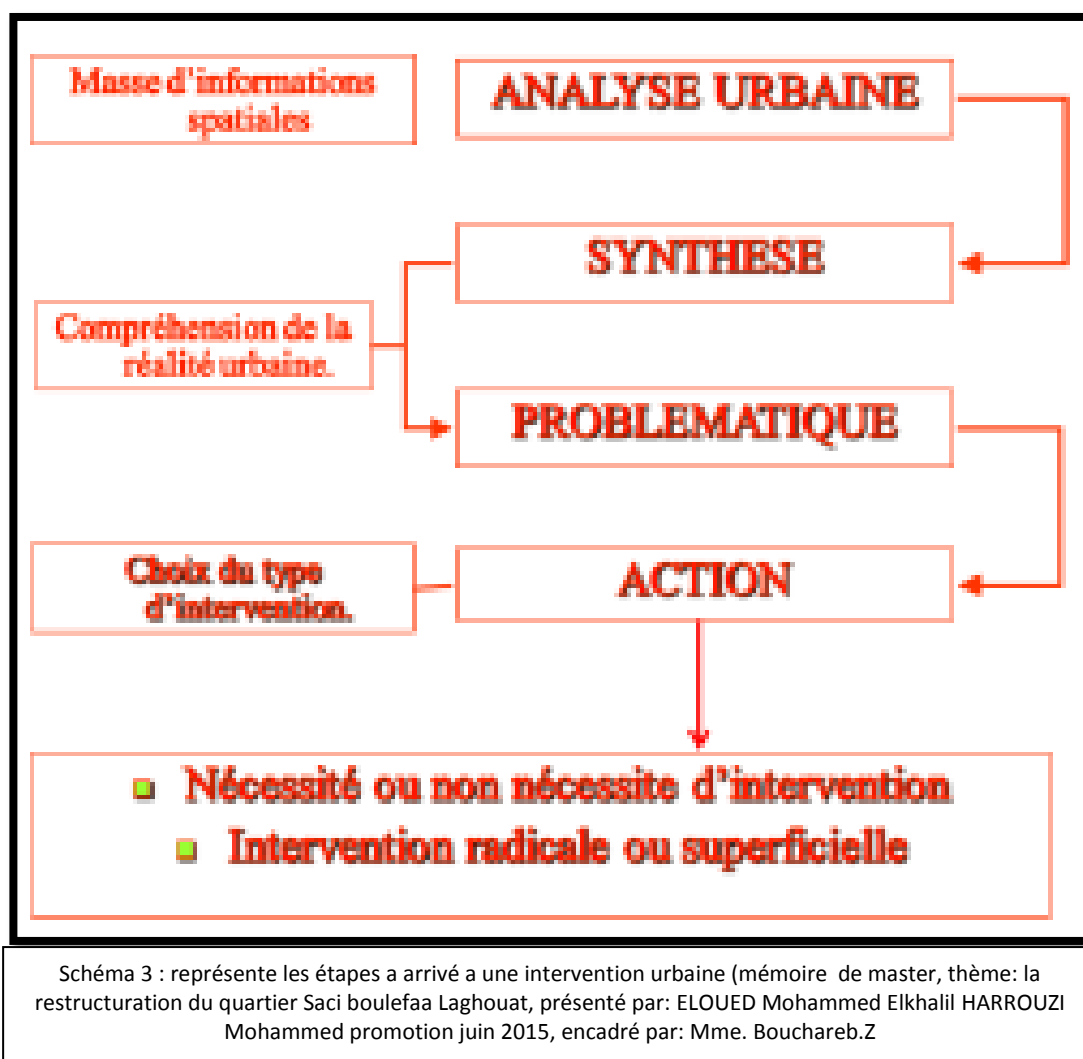
- ✓ Orienter le développement de façon à consolider les communautés.
- ✓ Offrir une mixité des fonctions en regroupant différentes fonctions urbaines.
- ✓ Tirer profit d'un environnement bâti plus compact.
- ✓ Offrir une typologie résidentielle diversifiée.
- ✓ Créer des unités de voisinage propices au transport actif.
- ✓ Développer le caractère distinctif et le sentiment d'appartenance des communautés.

³ www.mamrot.gouv.qc.ca

- ✓ Préserver les territoires agricoles, les espaces verts, les paysages d'intérêt et les zones naturelles sensibles.
- ✓ Offrir un choix doux dans les modes de transport.
- ✓ Faire des choix équitables de développement économique.
- ✓ Encourager la participation des citoyens au processus de prise de décision.
- ✓ L'équilibre écologique et la protection de la biodiversité.
- ✓ La sécurité des personnes et des biens.
- ✓ La santé publique.
- ✓ L'attractivité, la compétitivité et l'efficacité économique.
- ✓ La cohésion sociale et la solidarité entre territoires et générations.⁴

II-1-5. Les interventions urbaines:

La finalité d'une analyse urbaine est de nous guider dans la prise de décision en vue de transformer la réalité urbaine. Cette dernière passe par des hypothèses d'intervention qui peuvent être plus ou moins radicales et à des échelles différentes.



⁴ www.mamrot.gouv.qc.ca

II-1-6. Les types d'interventions urbaines:⁵

II-1-6-1. La rénovation:

Ensemble d'opérations physiques qui s'effectuent par l'apport d'élément neuf dans le but de conserver l'objet culturel.

- **La Rénovation urbaine :**

Toute opération physique qui, sans modifier le caractère principal d'un quartier, constitue une intervention profonde sur le tissu urbain existant pouvant comporter la destruction d'immeubles vétustes et, le cas échéant, la reconstruction, sur le même site, d'immeubles neufs.

II-1-6-2. La restructuration:

Elle peut être totale ou partielle, elle concerne aussi bien les réseaux de viabilité que les immeubles ou groupes d'immeubles.

Elle peut comporter une destruction partielle d'îlots et une modification des caractéristiques du quartier par des transferts d'activités de toute nature et la désaffectation des bâtiments en vue d'une autre utilisation.

II-1-6-3. La réhabilitation:

Travaux d'amélioration générale, ou de mise en conformité selon les normes en vigueur en matière de confort et de sécurité. La réhabilitation peut comporter un changement de destination d'un ouvrage. Travaux d'amélioration générale, ou de mise en conformité d'un logement ou d'un bâtiment avec les normes en vigueur : normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique.

II-1-6-4. La restauration:

Toutes les mesures prises pour modifier la structure et les matériaux existant d'un bien culturel dans le but de représenter un état antérieur connu. La restauration a pour objet de préserver et de révéler la valeur esthétique d'un bien culturel; elle se fonde sur le respect des matériaux d'origine et s'appuie sur des renseignements précis au sujet de l'état antérieur.

II-1-6-5. La reconstruction:

Construction d'un quartier en totalité ou en partie, analogue et de même usage, après que le l'état du quartier d'origine a été détruit ou fortement endommagé.

II-1-7. L'éco rénovation:

Il s'agit d'une démarche, qui apporte les principes du développement durable à l'opération de rénovation⁶:

⁵ Cours Histoire Critique de l'Architecture 3 années LMD, 2012/2013 - COURS 4: LE PATRIMOINE (3) - Préparé par : B.TAKHI

⁶ PDF. Notice éco construction établie par "club éco construction"

1. Son intégration dans son environnement :

- ✓ **qui prend en compte des contraintes de la ville:** topographie, exposition, nature des sols, droit et réglementation applicables au sol, continuité des réseaux et infrastructures, prise en compte de l'existant,...
- ✓ **qui tient compte de l'intégration paysagère du bâti et des aménagements extérieurs:** couleurs, matières, végétation,...
- ✓ **qui intègre des principes de conception bioclimatique :** localisation, données climatiques, orientation, vents dominants, ombres portées,...
- ✓ **La participation de toutes et de tous à la création et à la gestion du quartier**
- ✓ **Qui prend en compte La mixité social:** logements locatifs privés, logements sociaux, maisons individuelles, logements pour personnes handicapées, logements pour familles de différentes ethnies, centre pour personnes âgées, crèches privées, dépôts-vente, association d'habitants, bureaux pour le conseil de quartier, campagne citoyenne pour l'environnement.

2. Économe en ressource :

- ✓ **à travers l'architecture des bâtiments:** forme et nature de la construction, éclairage naturel, apports naturels et gratuits de chaleur et d'énergie,...
- ✓ **à travers la gestion d'énergie :**
- ✓ **par la gestion de l'eau:** évacuation et traitement des eaux usées, récupération des eaux de pluie,
- ✓ **par la gestion des déchets:** traitement, système de levée des déchets triés
- ✓ **par la gestion de la mobilité:** la mobilité verte, La marche à pied, la bicyclette, transports publics, bon éclairage, trottoirs surbaissés pour les chaises roulantes et les poussettes, les ralentisseurs pour les piétons, bornes de recharge pour les voitures électrique, le tramway...

3. Composé de matériaux à faible impact environnemental :

- ✓ soit des matériaux à faible énergie grise : fabrication, transport, pose, maintenance,...
- ✓ des matériaux dont le gisement est renouvelable: géré durablement,...
- ✓ des matériaux qui soient peu ou pas traités,
- ✓ des matériaux qui soient recyclables et/ou recyclés.

4. Utilisateur d'énergies renouvelables :

- ✓ pour la production de chaleur.
- ✓ pour la production ou fourniture d'électricité.

II-2. L'analyse des exemples:

Le but de l'analyse des exemples est :

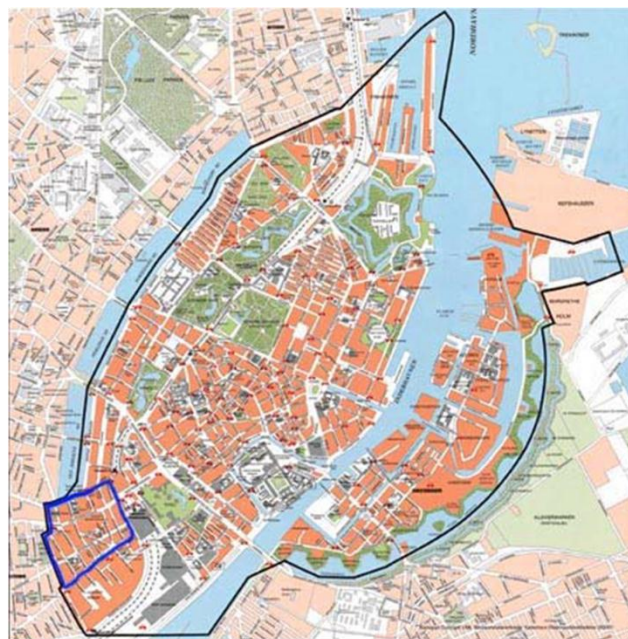
Faire une comparaison entre les objectifs de rénovation écologique pour chaque exemple et extraire les bonnes solutions qui s'adaptent à notre projet.

II-2-1. Le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark. Un projet de "éco-rénovation urbaine" :



Carte1: carte géographique du Danemark

Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.



Carte2: représente la localisation du quartier d'Inner Vesterbro dans le centre ancien de Copenhague. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Contexte:

Copenhague, ville capitale de 500 000 habitants, forme le cœur d'une région urbaine abritant 1,7 millions d'individus, soit près du tiers de la population danoise.

Construit entre 1850 et 1920, le quartier de Vesterbro autrefois appelé "Inner Vesterbro" se situe au sud-ouest de la capitale danoise.

Fiche technique:

La ville: Copenhague 500000 habitants

Le site: quartier ancien de Vesterbro

La surface: 35 hectares

Le cout de la rénovation: 2280 euro/m²

La durée du projet de la rénovation: 2002-2010



Figure1: Plan de situation du quartier de Vesterbro. Source : PDF le quartier Vesterbro à
Copenhague au Danemark.

Avant la rénovation:

- 4000 logements insalubres avant la rénovation dont 64% sans chauffage central et 71% sans salle de bain et 11% n'ont pas de WC.
- 90% des immeubles du quartier ont été construits avant 1900 donc très énergivores.
- Environ 6100 habitants vivent à l'origine dans ce quartier très dense: étudiants, immigrés, retraités, chômeurs,....
- Le quartier commence à se transformer en ghetto où règnent le trafic de drogue et la criminalité et où le taux de chômage 20% est deux fois supérieur à la moyenne nationale.

L'objectif du projet:

A Copenhague, la Commune décide de lancer, en 1990, la rénovation du quartier de Vesterbro. Celle-ci doit s'étaler sur six à dix ans. L'objectif : Améliorer la qualité de vie des habitants en créant des logements plus grands et dotés de tout le confort moderne mais aussi réduire les consommations énergétiques. Vesterbro est destiné à devenir un projet pilote exemplaire en matière de rénovation écologique. Il s'agit de démontrer que l'on peut installer des solutions techniques performantes dans des bâtiments de la fin du XIXe siècle.

système de chauffage urbain, énergie solaire passive, économies d'eau, économies d'électricité, murs végétalisés, gestion des déchets, pollution des sols, centre d'information écologique, mobilité, zones vertes.

Après la rénovation: au niveau de l'ilot HEDEBYGADE



Figure2: Plan de masse de l'ilot Hedebygade. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Réhabilitation des bâtiments:

- ✓ Seuls les murs extérieurs des bâtiments ont été conservés.
- ✓ Ceux-ci ont tous été pourvus de nouvelles toitures, de cloisons, de nouvelles fenêtres dotées de doubles vitrages bois ou aluminium.
- ✓ Les immeubles en briques ou en pierres de couleurs pastel de 5 ou 6 étages sont articulés autour de cours intérieures transformées en petits jardins paysagers conçus en association avec les habitants.
- ✓ Privilégier le remplacement des vieux immeubles dont le caractère historique ou les éléments de façades ne sont pas indispensables à l'harmonie du quartier ou des îlots d'immeubles.



Photo1: Les façades des immeubles en cours de réhabilitation. Source: PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.



Photo2: après réhabilitation avec le miroir réflecteur. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Exploitation des espaces verts:

Les bâtiments sont parfois dotés de murs végétalisés. Les anciennes cours intérieures des îlots ont été remplacées par des espaces verts pouvant être équipés d'abris pour les vélos, de containers à déchets, mais également d'étendoirs à linge.



Photo 3: aménagement d'une cour intérieure. Source: PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.



Photo 4: vue d'ensemble de la cour intérieure. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Reconversion:

Les anciens commerces de boucherie ont cédé la place à des cafés-restaurants alternatifs, quelques boutiques de vêtements écolos et une poignée de galeries d'art.

Conforter les équipements:

- ✓ Aménagement de cuisines écologiques équipées de bacs pour faire pousser des plantes et des légumes. Une maison communautaire.

- ✓ Purification naturelle de l'air des appartements à l'aide de plantes vertes.
- ✓ Chauffages reliés au réseau de chaleur urbain au gaz naturel et de systèmes de VMC double flux.
- ✓ L'isolation intérieure des murs des immeubles (100 mm) et celle des toitures (200 à 300 mm) ont été réalisées essentiellement avec de la laine de roche. En raison des contraintes architecturales.
- ✓ Encourager la construction de nouveaux bâtiments, dont l'architecture s'intègre au quartier, permet d'offrir des logements aux normes actuelles de qualité avec des espaces de vie plus grands.

Construction:

- ✓ Bâtie au centre de l'îlot, abrite une laverie, une cuisine et une salle de réunion.
- ✓ Création d'immeubles harmonieux mêlant des constructions d'architecture très contemporaine avec des bâtiments existants rénovés.



Photo 5 : Les avancés vitrés. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.



Photo 6: un centre communautaire construit au centre de l'îlot.
Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

La participation des habitants:

L'une des originalités du projet de rénovation de Vesterbro est la participation active des habitants à chaque étape du programme.

Pendant près d'un an avant le démarrage des travaux, un processus de concertation s'est déroulé selon plusieurs étapes, allant de la planification des axes et des objectifs généraux à une liste de priorités par blocs d'immeuble.

La mixité sociale:

les espaces publics dans les immeubles.



Photo 7: Les espaces semi privatives de l'îlot. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Performances environnementales du Quartier :

Energie:

- ✓ installation de compteurs individuels de consommation d'électricité, d'eau chaude et de chauffage dans chaque appartement.
- ✓ On a privilégié l'utilisation d'énergie solaire pour la production d'électricité et d'eau chaude sanitaire, exploité l'inertie des bâtiments en utilisant les apports solaires passifs, et privilégié l'éclairage naturel.
- ✓ La plupart de ces façades vitrées modulables intègrent des cellules photovoltaïques pour la production d'électricité.

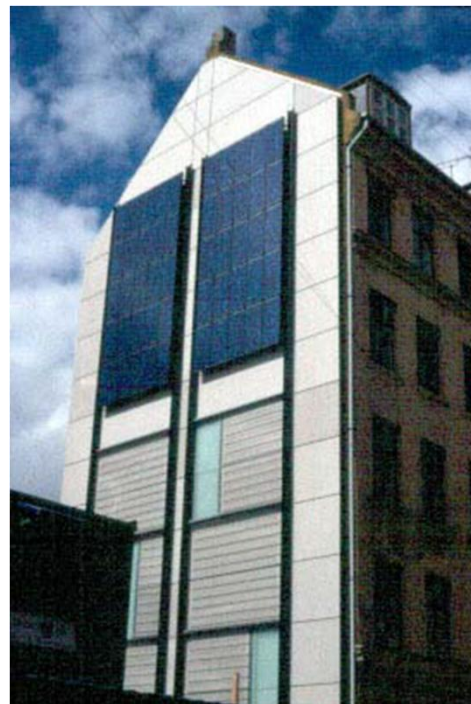


Photo 8: Façade avec panneaux solaires. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

- ✓ Les façades de plusieurs immeubles de l'îlot
Donnant sur la cour intérieure ont ainsi été recouvertes d'une deuxième peau faite de parois vitrées en verre dépoli à haute performance thermique visant à réduire les déperditions de chaleur et à optimiser l'utilisation de l'énergie solaire passive.

Eau:

- ✓ La réduction de la consommation d'eau potable grâce à l'installation d'économiseurs d'eau sur les douches et les robinets et de chasses d'eau.
- ✓ une grande quantité d'eau de pluie provenant des toits est récupérée.

Déchets:

- ✓ construction de maisonnettes en bois pour le tri sélectif et le recyclage des déchets.



Photo 9: Centenaire pour le tri sélectif des déchets.
Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

Déplacements:

À Vesterbro, grâce aux cheminements piétonniers, les habitants profitent des efforts engagés en matière de verdissement du quartier. La mixité fonctionnelle de ce dernier leur permet, la plupart du temps, de se rendre à pied au supermarché, chez le médecin, à l'école et au travail.

Pistes cyclables, places de parking pour vélos.

Développement de location gratuite de vélos dans plusieurs endroits de la ville (système de consigne), construction d'abris...



Photo10: Le quartier après la rénovation. Source : PDF le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.

II-2-2: quartier la confluence à Lyon en France.

Dans le prolongement de l'hyper centre, au sud de la presqu'île, ce territoire profondément ancré dans l'histoire des Lyonnais, bordé par les fleuves et les collines arborées, est entré en mutation. Après une intense période de concertation, de conception et de consultations, grues et pelleteuses façonnent aujourd'hui le nouveau visage de ce site, côté Saône. Et une deuxième phase d'aménagement se prépare côté Rhône avec le départ programmé des dernières installations logistiques.

L'arrivée de grands équipements transforme le paysage.

De La Confluence. Autrefois territoire de labeur, le site reflète.

Aujourd'hui les attentes d'un centre-ville européen.

Les friches industrielles cèdent la place à l'urbanité.

De nouvelles activités socioéconomiques s'installent et de généreux.

Espaces publics sont dédiés aux habitants.



Photo11: Vue aérienne de la confluence. Source : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/territ/FranceMut/FranceMutDoc2.htm>

Avant la rénovation:

Avec l'arrivée du chemin de fer, la ville entre au 19e siècle dans l'ère industrielle, et Perrache devient une cité ouvrière.

Le sud de la presqu'île devient un site d'entrepôts à charbon, d'industries chimiques, de manufacture de tabac...

La fin du 20e siècle signe l'essoufflement de l'industrie, de l'activité portuaire, et l'arrivée de l'autoroute. Le quartier perd des emplois et des habitants.

Après la rénovation:

L'équilibre minéral-végétal

L'aménagement de la promenade de Saône

Cheminement piéton et cycliste de 2,5 kilomètres le long des quais préfigure la création du vaste parc de Saône.

Une trame verte de 14 hectares irrigue le quartier en ramifications depuis la

Promenade de Saône en direction du cours Charlemagne, jusqu'au tissu bâti à l'est.



Photo12 : La promenade de la Saône. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

Le parc de Saône fait entrer la nature au cœur de la ville.

Diversité des aménagements

Les jardins aquatiques.

Un jardin en cœur d'îlot, vaste prairie inclinée vers la Saône, et des jardins de quartier, plus proches des rues

Des placettes alternant bandes minérales et végétales inaugurent.



Photo13: Les espaces verts de la Saône. Source : PDF efe-Lyon-confluence

La transition entre parc et ville. La partie principale du parc invite les promeneurs à évoluer sur des sols de différente nature, facilitant la cohabitation des différents modes de déplacement.

Les grues et des pergolas géantes végétalisés.

Mise en scène de l'eau

Avec la place nautique, Le port Rambaud, bordant le large lit de la rivière, complète cette présence de la nature offerte par le parc. Animée par des pontons et des scènes flottantes, des cafés, restaurants et spectacles se déplaçant le long des quais.

Extension du centre-ville et transformation du quartier

Lyon Confluence repense l'avenir de tout un quartier le centre-ville s'agrandit. Les chantiers investissent chaque morceau. Du territoire. Au nord, le projet améliore le quartier existant.

De Perrache à Sainte-Blandine. Ailleurs, la greffe urbaine est à l'œuvre. Pour transformer les friches industrielles et étendre la ville.

Continuer la ville:

La première phase est d'envergure, avec une grande place nautique, un pôle de loisirs, l'hôtel de région, le musée des Confluences.

La deuxième phase emprise du marché de gros, réduction des voies ferrées.



Photo14: La place nautique de la confluence. Source : PDF efe-Lyon-confluence

Diversité d'usages et mixité sociale

La mixité fonctionnelle et sociale modèle l'identité de La Confluence, à la fois lieu d'habitation, de travail et de loisirs, où tous les usages de la ville sont imbriqués. La volonté de mixer les publics s'illustre notamment dans le programme dédié à l'habitat.

Avec 1 500 logements composés de 20 % de logements sociaux, de 15 % de logements intermédiaires ou en Accession sociale et de logements standards et haut de gamme.



Photo15: La place des archives au nord du quartier de Perrache. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

Un lieu agréable à vivre:

Un pôle de loisirs et de commerces abritera un hôtel, des restaurants, quatorze salles de cinéma, la possibilité de pratiquer le bowling, le roller, l'escalade...

Autre point d'attraction : la place nautique, qui rattache La Confluence à la Saône sur 900 mètres de quais. Elle accueillera les bateaux de plaisance dans la halte fluviale et s'animera pour la Fête des lumières ou la Fête de la musique.

Le musée des Confluences, Il proposera des expositions sur les grands enjeux scientifiques, les origines de l'Univers, les inventions, et dévoilera les collections des sciences de la vie, de la terre et de l'homme.

Construire un quartier d'innovation

Des bâtiments en harmonie avec le paysage

La création des loggias imbriquées comprenant lofts et appartements modulables. Ils ont opté pour une juxtaposition de volumes fragmentés afin d'éviter l'effet d'ensembles immobiliers compacts.

Le pôle de loisirs, se couvre d'une toiture ciel, matelassée et portée par de fins poteaux en Inox. Cette structure, constituée de coussins d'air transparents, filtre la lumière naturelle du jour et devient



Photo16: Le pôle de loisirs. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

Fluorescente la nuit, sous le feu des rampes d'éclairage intégrées.

Innovante par l'originalité de ses façades, l'architecture de Lyon Confluence est aussi en accord avec les exigences contemporaines du développement durable dans ses arbitrages de conception économe en énergie.

Le développement durable a la confluence:

Enjeu stratégique lors de la conception et de la réalisation d'un nouveau. Quartier, le

Développement durable est une priorité pour Lyon Confluence. Par son histoire, son ampleur et son positionnement, ce projet urbain. Exprime l'ambition politique et citoyenne de l'agglomération.



1. Place des Archives
2. Groupe scolaire, crèche et piste d'athlétisme
3. Bureaux et logements
4. Stade de football
5. Parc de Saône1re 16. Saône Park175 logements
7. Lyon Islands292 logements
8. Le Monolithe147 logements et 15 000 m2 de bureaux
9. Capitainerie et MJC
10. Place nautique
11. Pôle de loisirs et de commerces + hôtel + parking
12. Hôtel de région
13. Immeuble de bureaux Eiffage Docks, quai Rambaud
14. Le Progrès
15. Espace Group
16. Les Salins
17. Les douanes, 45 quai Rambaud (réhabilitation)
18. La Sucrière (réhabilitation)
19. Pavillon 6
20. Pavillon 7
21. Pavillon 8
22. Musée des confluences

Figure3: Plan de masse de la confluence. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

Réhabilitation des sols:

La transformation des friches industrielles en lieux d'habitation et de loisirs pour garantir la compatibilité du territoire avec tous les usages.

Gestion de l'eau

Le réseau séparatif est mis en place, et le rejet des eaux pluviales est prévu en milieu naturel par le biais de dispositifs à ciel ouvert (noues, fossés, caniveaux...).

Des systèmes de toitures végétalisés.

Des systèmes de récupération des eaux pluviales sont prévus pour l'arrosage et l'entretien des parties communes.

Préservation de la biodiversité en milieu urbain

Les espaces publics représentent 70 % des 41 hectares de la première phase ; à eux seuls, les espaces verts et l'eau constituent plus de 40 %, soit 17 hectares.

Une place importante est offerte au végétal par la conception d'un parc ramifié de 14 hectares, constitués de grandes pelouses densément arborées, de terrains de jeu, squares de quartier

La nature est également présente au travers d'une trame bleue : jardins aquatiques et systèmes de gestion alternative des eaux pluviales.



Photo17: Les bâtiments innovants de la confluence. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

Déplacements doux

Les modes de déplacement doux sont privilégiés : à pied ou à vélo, le long des berges de la Saône ou sur le cours Charlemagne, des pistes cyclables sont aménagées. Elles relient La Confluence au nord de la presqu'île. Des stations Vélo sont à la disposition des riverains le long de l'axe principal, desservi par le tramway.



Photo18: Perspective sur la confluence. Source : PDF efe-Lyon-confluence.

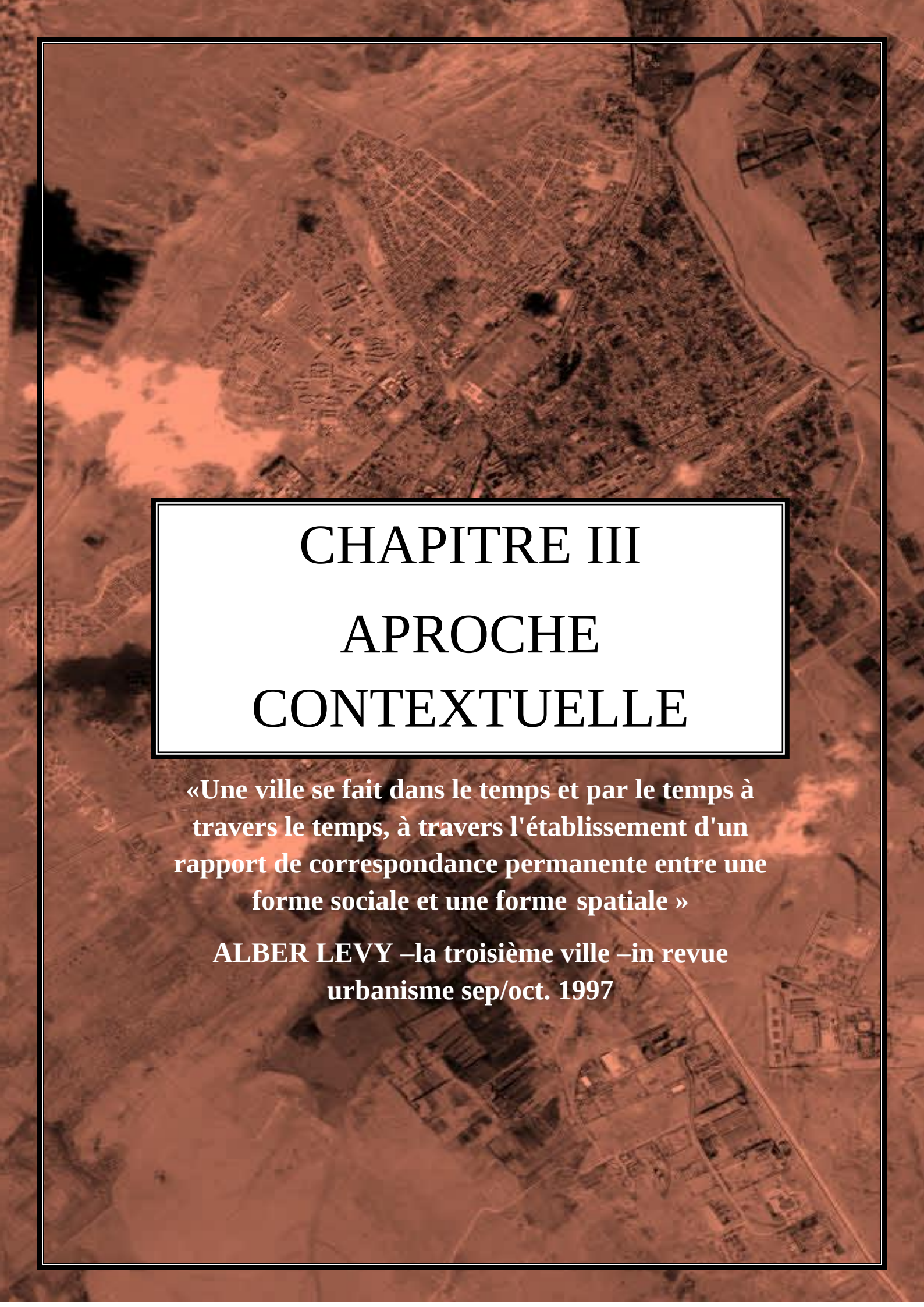
II-2-3: comparaison des exemples

Les exemples	Quartier Vesterbro	Quartier de La confluence
L'objectif de la rénovation	❖ Améliorer la qualité de vie des habitants ❖ démontrer que l'on peut installer des solutions techniques performantes dans des bâtiments de la fin du XIXe siècle.	❖ La transformation complète d'un quartier vieillissant a un nouveau centre-ville. ❖ Recrée la ville dans la ville. ❖ La densification urbaine. ❖ L'utilisation des énergies renouvelable.
En matière de rénovation	❖ Réhabilitation des équipements. ❖ Exploitation des espaces verts. ❖ Reconversion de l'ancienne fonction commerciale ❖ Intégration des techniques de confort ❖ Construction de nouveaux immeubles innovants. ❖ La participation des habitants. ❖ Favoriser la mixité sociale.	❖ Démolitions des anciennes constructions. ❖ Création des espaces publics par des promenades au long de la Saône. ❖ Réutilisation des matériaux ❖ Restitution du passé industriel du site. ❖ Conservation des rails ferroviaire. ❖ Construire un quartier d'innovation ❖ Diversité d'usage et mixité sociale. ❖ Extension du centre-ville et transformation du quartier. ❖ diversité d'aménagements. ❖ L'équilibre minéral végétal ❖ Mise en scène de l'eau. ❖ Continuité de la ville.
En matière d'écologie	❖ Gestion d'énergie. ❖ Gestion de l'eau. ❖ Gestion des déchets. ❖ Gestion des déplacements.	❖ Réhabilitation des sols. ❖ Gestion de l'eau ❖ Déplacement doux ❖ Préservation de la biodiversité en milieu urbain.
Constat	❖ Intervention couteuse qui peu causé de forte augmentation des loyers qui fait fuir les ménages les plus modestes. ❖ Un réel projet d'urbanisme qui a mis autant d'efforts sur les espaces sociaux et économiques sur les points environnementaux.	❖ La facilité d'accès aux logements et aux équipements. ❖ Une qualité de vie n'est pas forcément a la portée de toutes les bourses même si le projet prévoit entre 25 à 30% des logements sociaux. ❖ Immeuble en bonne construction et en bonne isolation.

II-2-4: Synthèse

Pour réussir le changement progressif de la ville sans bouleverser le fonctionnement, il faut:

- Un travail d'étude détaillée profonds sur tous les axes d'intervention et a effectuer par la considération attentive des facteurs sociaux en liaison avec les conditions physique d'habitat
- La transformation de la réalité urbaine est conditionnée par l'environnement : contraintes morphologiques, politiques, économiques et sociales.
- Prendre en compte l'opinion, les propositions et les solutions des habitants.
- La bonne intégration des principes du développement durable « gestion d'énergie, gestion de l'eau, gestion des déchets, gestion des déplacements, préservation de la biodiversité en milieu urbain, favoriser la mixité sociale et fonctionnelle ».
- Choisir les bonnes solutions d'intervention urbaine telle que « la réhabilitation de bâtiments, l'exploitation des espaces verts, la réutilisation des matériaux ».
- La création des espaces publics par les promenades.
- la préservation du patrimoine bâti et non bâti par : la restauration des monuments historique.



CHAPITRE III

APROCHE

CONTEXTUELLE

«Une ville se fait dans le temps et par le temps à
travers le temps, à travers l'établissement d'un
rapport de correspondance permanente entre une
forme sociale et une forme spatiale »

ALBER LEVY –la troisième ville –in revue
urbanisme sep/oct. 1997

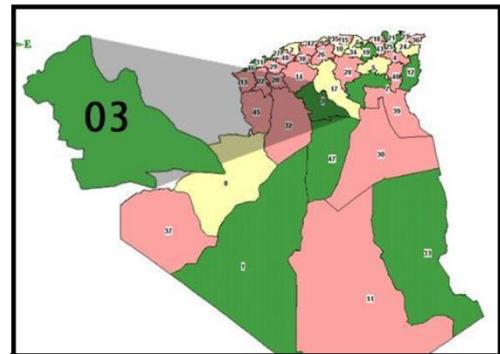
III.1. Présentation de la ville de Laghouat:

Situation géographique:

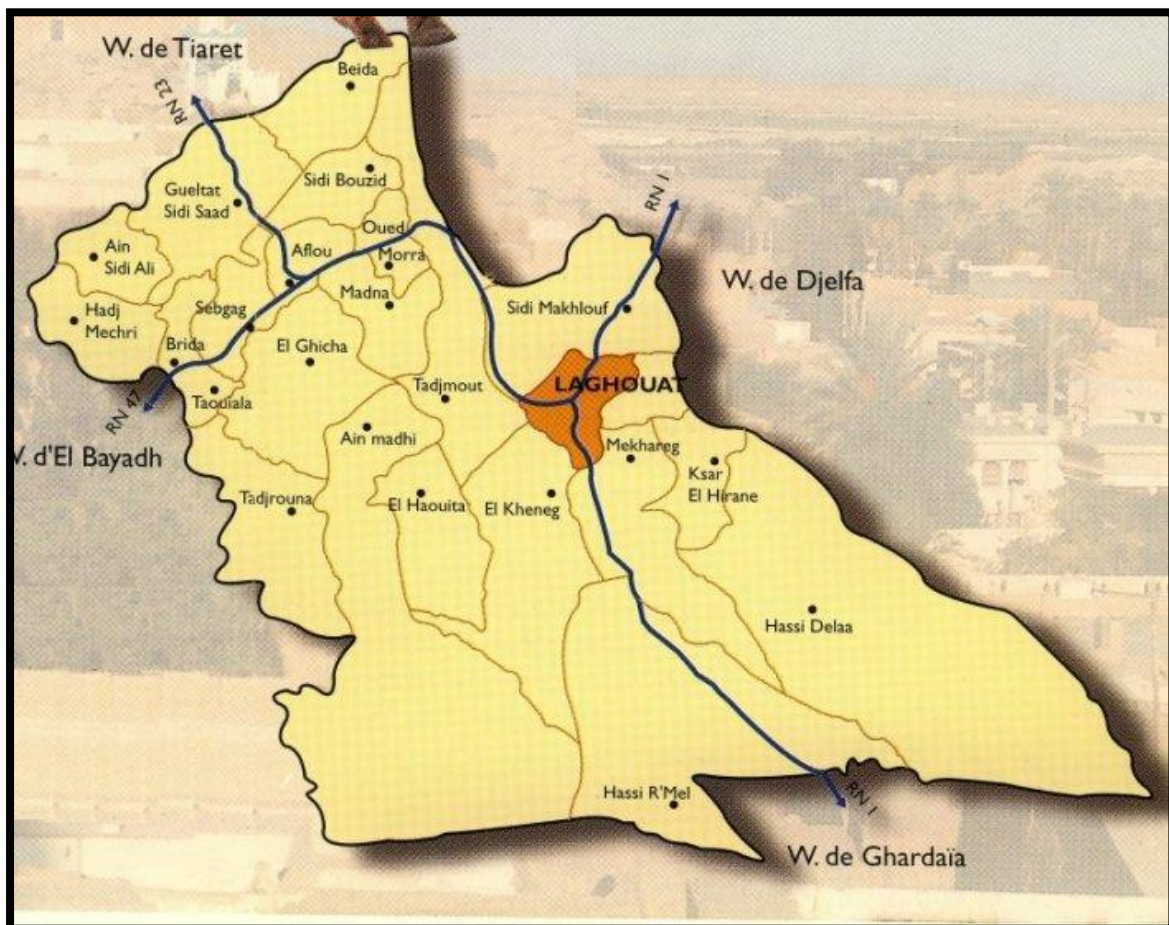
La wilaya de Laghouat a une superficie de 25.052km² avec une population estimée à 121263 habitants soit une densité de 303,15 Hab. / km², et un taux d'urbanisation de 70%. Et composer par 10 communes.

Située au piémont de l'atlas saharien du côté nord et le plateau saharien du côté sud, La ville de Laghouat est à 400km de la capitale.

Situation administratif:



Carte3: l'emplacement de la wilaya de Laghouat en Algérie. Source : fr.wikipedia.org



Carte4: les limites administratives de la wilaya de Laghouat en Algérie. Source : fr.wikipedia.org

La wilaya est limitée par :

- la wilaya de Tiaret et de Djelfa au nord.
- la wilaya de Ghardaïa au sud.
- la wilaya de Djelfa à l'est.
- la wilaya d'El Bayadh à l'ouest.

La ville de Laghouat est limitée administrativement par :

- la commune de Tadjmout au nord-ouest.
- la commune d'El Kheneg au sud-ouest.
- à l'est la commune d'El Assafia.
- au sud est la commune de Ben Nacer Ben Chohra.

Données climatique:

Découlant du relief, le climat est de type continental au nord-ouest avec une pluviométrie variant de 300 à 400 mm/an, des chutes de neige et des gelées blanches. Dans la région des hauts plateaux, le climat est de type saharien et aride, la pluviométrie varie entre 150 mm au centre et 50 mm au sud, les hivers sont caractérisés par des gelées blanches et les étés par une forte chaleur accompagnée de vents de sable.

III.1.1 Evolution historique de la ville de Laghouat:

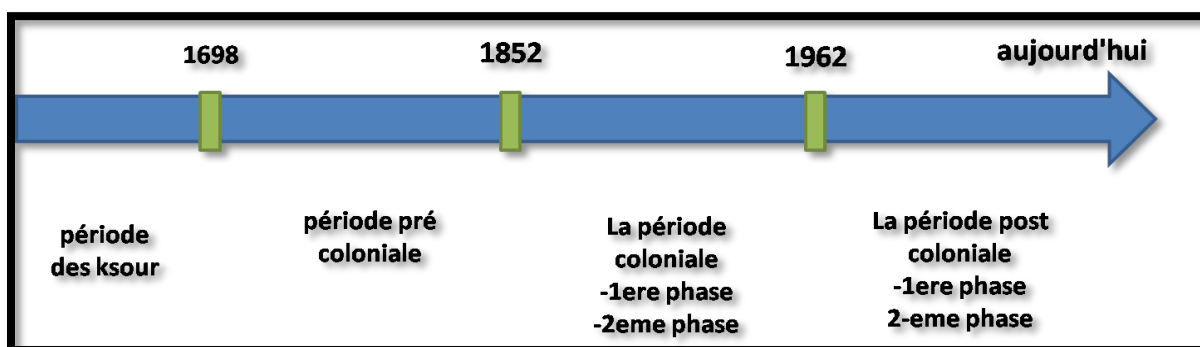
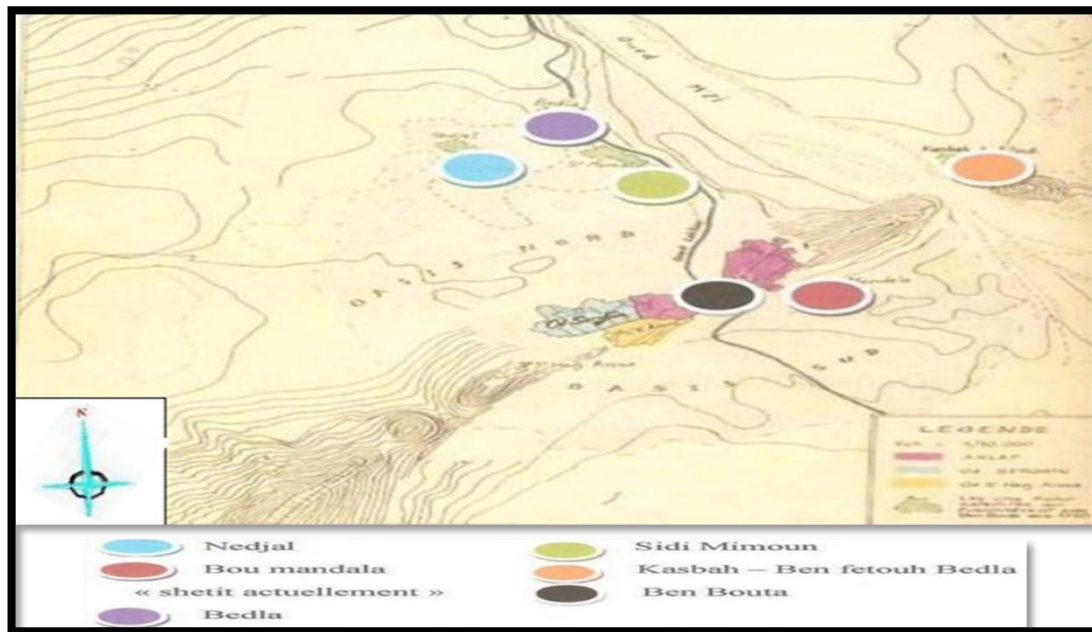


Figure4: évolution historique de la ville de Laghouat. Source: auteur

Lecture de la ville - période des ksour (avant 1698) :

- Selon Georges Hirtz (l'Algérie nomade et ksourienne) Laghouat à la fin de 18ème siècle se composait de ksour-satellites (Bou Mendala, Nedjal, Ouled Sidi Mimoun, Bedla, Kasbet Ben Fetouh)
- Les autres ksour sont venus à des époques différentes, le second est celui implanté sur l'autre colline près du cours d'eau.



Carte4: Les ksour satellites de Laghouat – avant 1698 / échelle:1/10000. Source : g. Hirtz / l'Algérie nomade et ksourienne.

La période pré coloniale (avant 1698)¹ :

- L'arrivée de sidi Hadj Aissa de Tlemcen, il y avait un fusionnement de tous les ksour autour du ksar fédérateur Ben Bouta.
- Menant aux groupements des différents tribus le système de défense était assuré par les :
 - Remparts et les murs des palmeraies, ainsi que l'espace on assiste à une occupation graduelle et progressive.
 - Occupation d'espaces interstitiels (cour, remblai, constructions) s'adossant à la muraille vers l'extérieur.
 - L'occupation des parcelles vierges, présentant ainsi l'extension en faubourg et en Périphérie.

¹ L'ALGERIE NOMADE ET KSOURIENNE – GEORGE HIRTZ

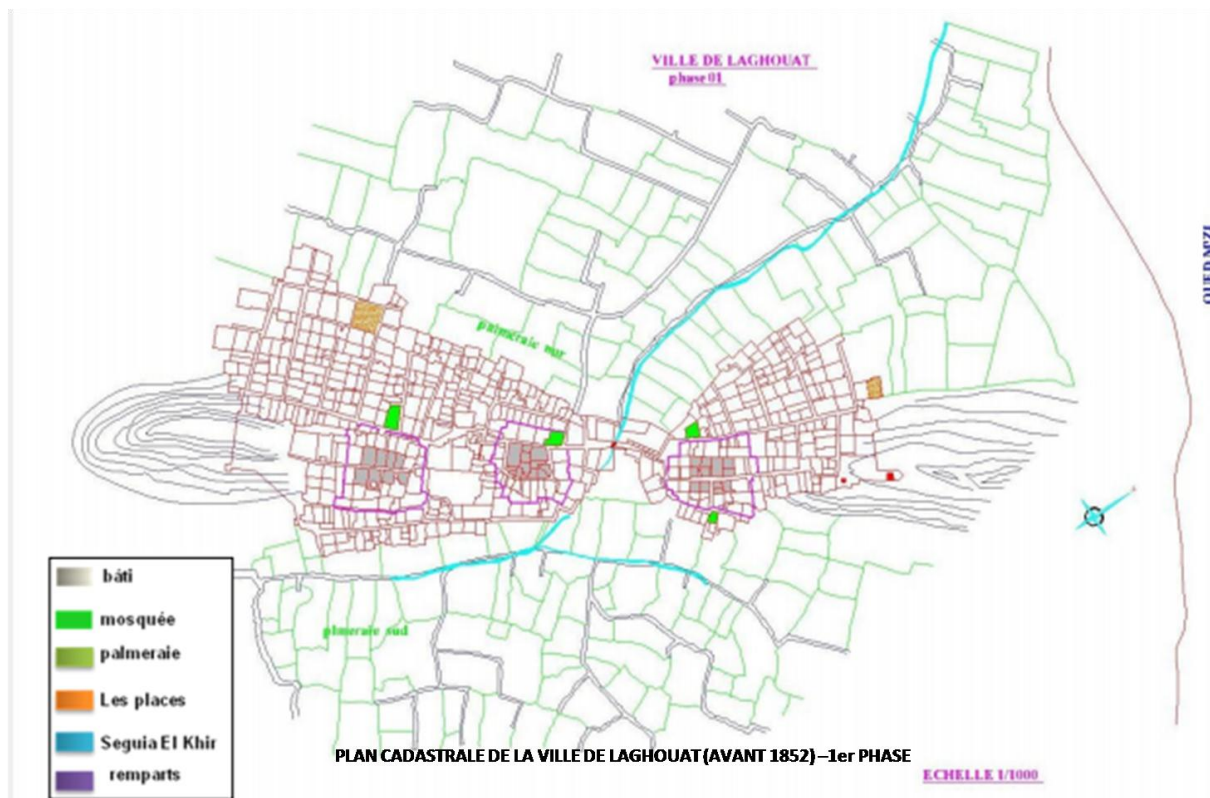


figure5: plan cadastral de la ville de Laghouat avant 1852 1ère phase. Source: établies par les étudiants (Baroud Djamel Edin et Chettih Azzedine) année 2007/2008.

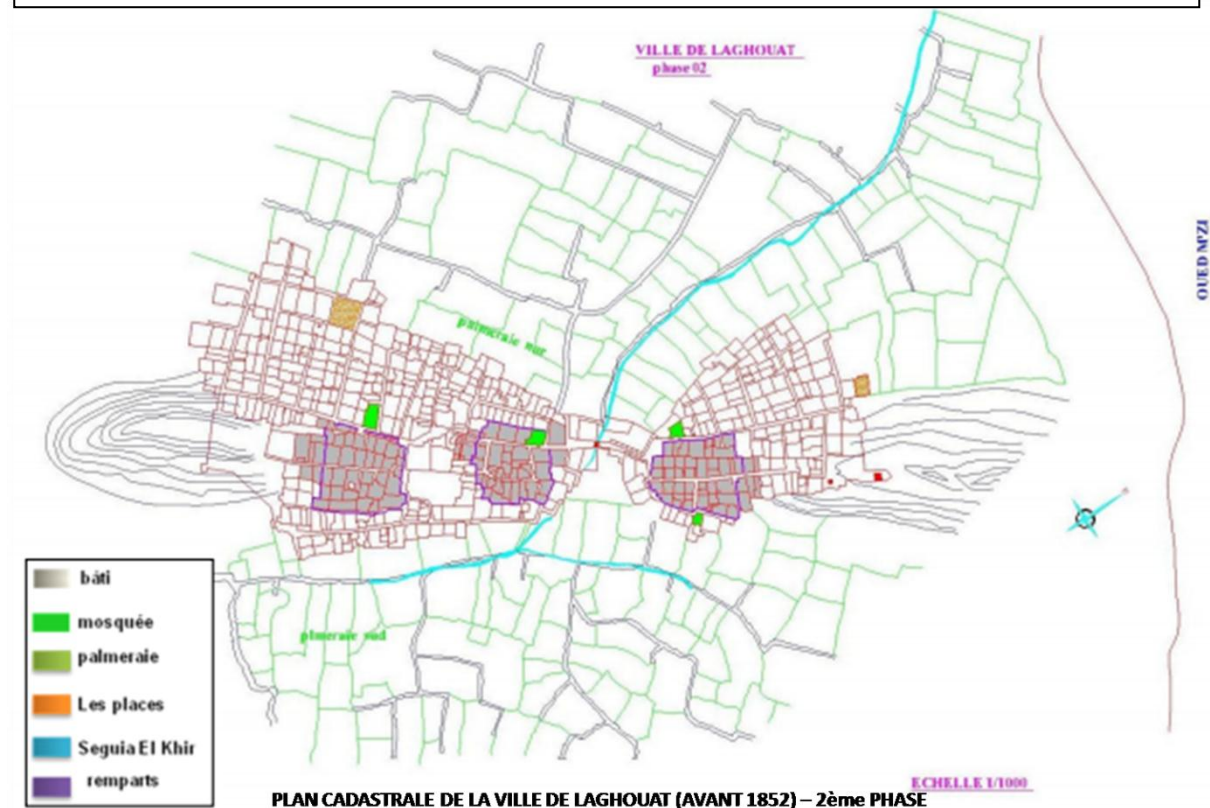


figure6: plan cadastral de la ville de Laghouat avant 1852 2ème phase. Source: établies par les étudiants (Baroud Djamel Edin et Chettih Azzedine). Année 2007/2008.

La période coloniale (1852-1962)¹ : L'intervention française a connu deux phases de développement à savoir :

a- 1ère phase (extension mono axiale):

- L'élargissement et l'alignement des voies de circulation.
- La création et l'aménagement des places, exemple (place Rondon, place d'étoile, place du Barail, place de Staël).
- La réalisation de deux forts (Morand 1856, Bouscarene 1857), caserne Bessières 1881, Eglise 1990, mosquée Safah 1874.
- L'armée française avait entamé, dès son installation, plusieurs démolitions dans les quartiers ouest de la ville avec la restructuration de la voirie.

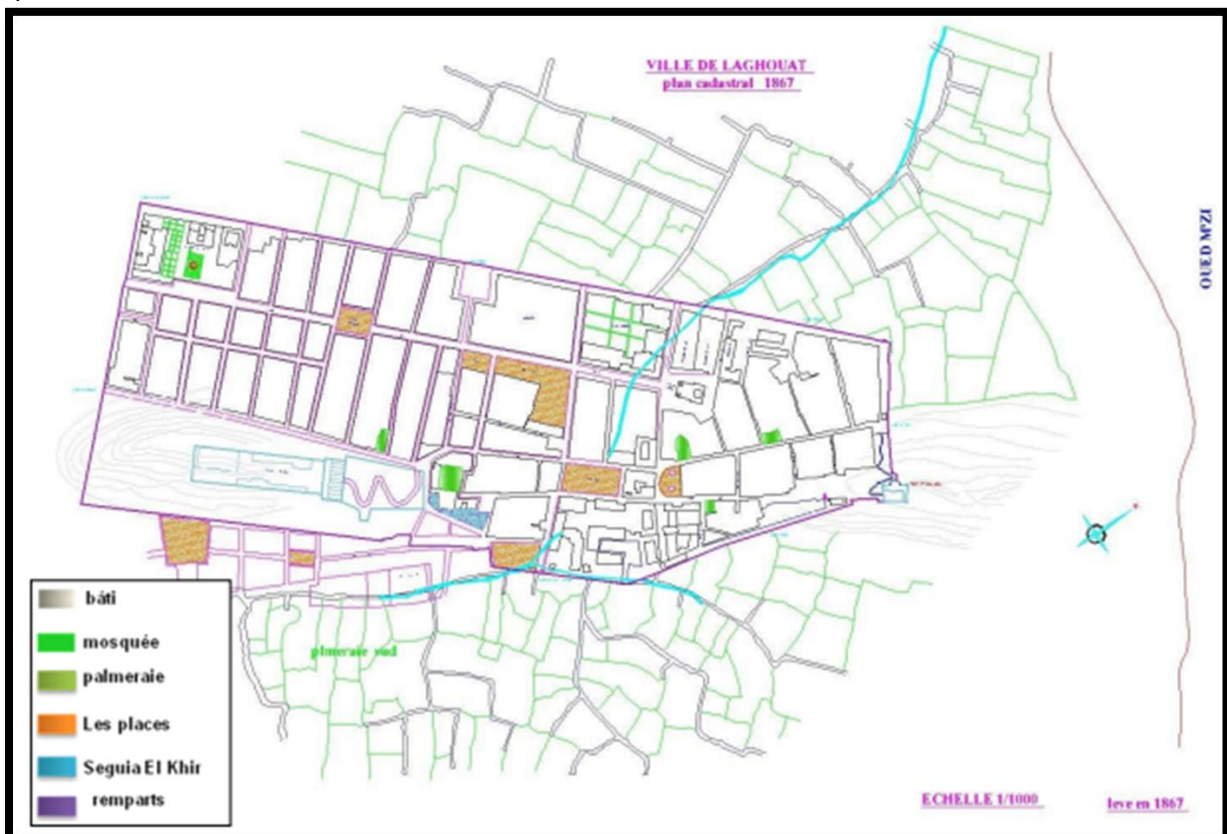


figure7: plan cadastrale de la ville de Laghouat avant 1852 3ème phase. Source: établies par les étudiants (Baroud Djamel Edin et Chetih Azzedine). Année 2007/2008.

b- 2ème phase (extension bi-axiale)² :

- Prolongement de la rue Cassaigne (1er novembre) –et rue de sud.
- Création du grand axe : avenue de Sonis – marguerite.
- Dédoublement de la ville parallèlement a l'axe de transit au nord de l'oasis (rue Yusuf – RN°1).
- La place du Barail (la place des oliviers).
- La place Rondon.

¹ L'ALGERIE NOMADE ET KSOURIENNE – GEORGE HIRTZ

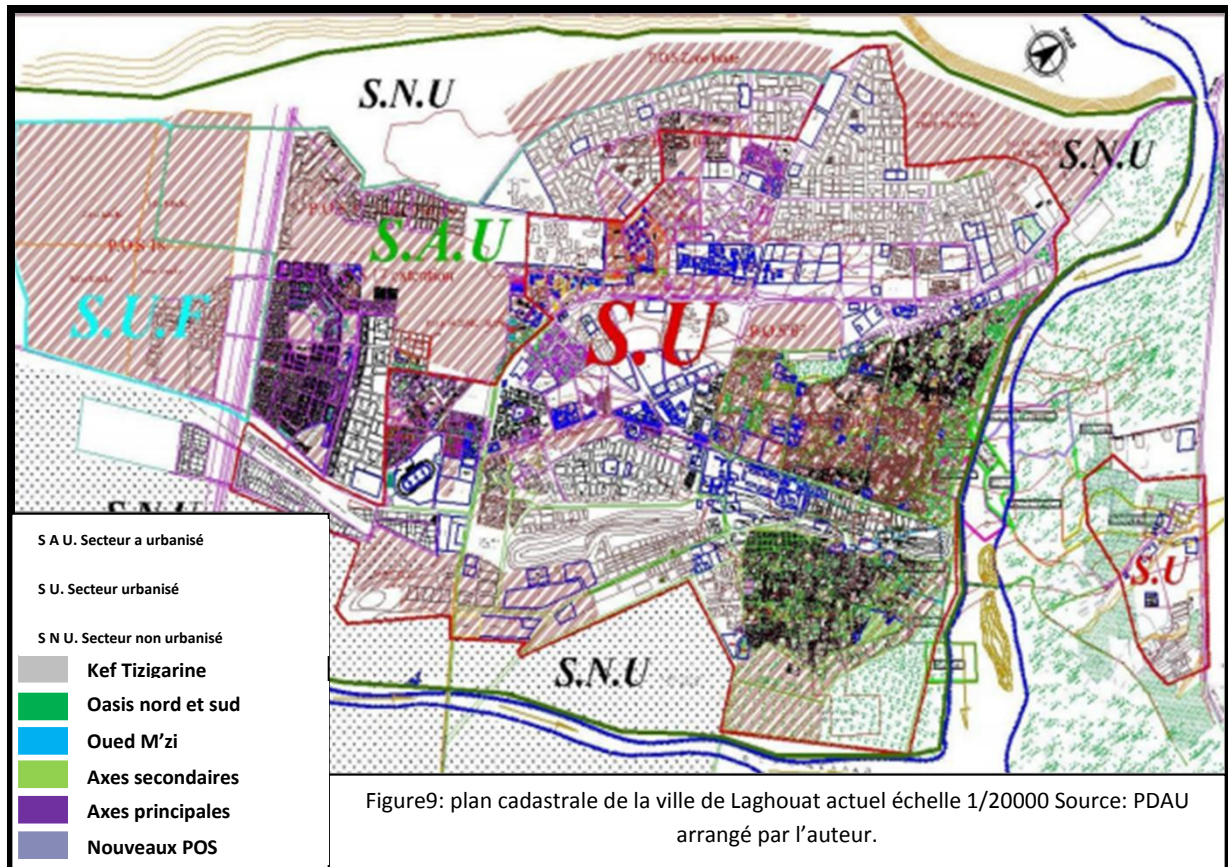


La période post coloniale (après 1962)¹ :

La contrainte naturelle de l'oued M'Zi (nord), la caserne Bessiere et le quartier Marguerite (ouest) donne ainsi la priorité d'une croissance urbaine vers la partie (sud-ouest). Ksar Bezaim, structuré par la voie Laghouat -Ksar El Hirane dans la partie (sud-ouest) de la palmeraie sud. Ksar Essadikia structuré par la voie Laghouat -Ghardaïa au niveau du piémont (sud-ouest) de la chaîne Tizigarine. L'extension ouest quant à elle, a suivi le prolongement du boulevard colonial, voie Laghouat – El Houita. Avec le quartier Bouameur au piémont nord-ouest de la chaîne Tizigarine.

b- 2ème phase : Dans cette phase la ville s'est développée par un dédoublement de sa surface initiale suivant la direction (nord-ouest) du côté de Mhafir et suivant l'axe structurant (RN°=1) cette extension est limitée par le djebel Lahmar.

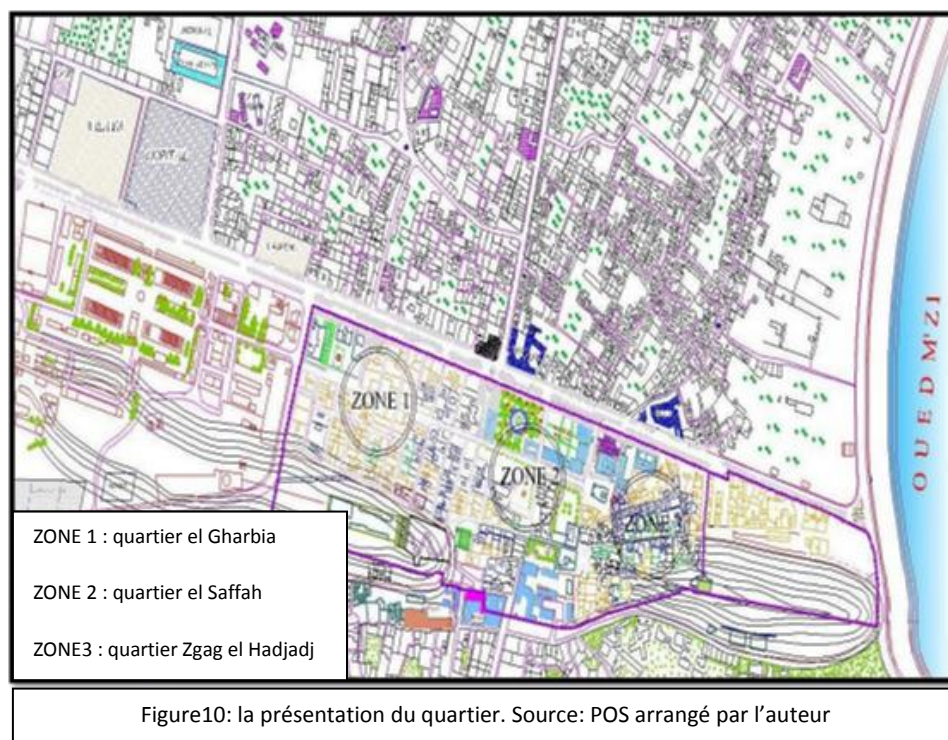
33



III.2 L'analyse du quartier:

III-2-1: la présentation du quartier (el Gharbia et Zgag el Hadjadj)

Le quartier est le noyau de la ville située au cœur de la ville



III-2-2 : L'analyse par la méthode Kevin Lynch

Qui est KIVEN LYNCH ?

Urbaniste et universitaire américain, Kevin participa en qualité de conseiller à plusieurs projets d'aménagement aux Etats-Unis, dont le projet de remodelèrent du centre de Boston. Par son ouvrage fondateur « L'image de la cité » (The Image of the City, 1960), Lynch refonda la légitimité de l'analyse visuelle du paysage urbain, à un moment où la pratique urbanistique était essentiellement fondée sur l'analyse fonctionnelle de l'espace. Dans d'autres ouvrages, Lynch explore la présence du temps et de l'histoire dans l'environnement urbain (What time is this place?, 1972), et l'exploitation des perceptions et des valeurs humaines comme nouvelle base de conception pour un urbanisme meilleur (Good City Form, 1984). Kevin Lynch a été parmi les premiers auteurs à s'intéresser à la perception de l'espace urbain et demeure une référence en la matière.

Kevin Lynch croit que la forme physique de la ville joue un rôle fondamental dans la production de l'image perçue à travers cinq types d'éléments constitutifs du paysage urbain : les voies, les limites, les nœuds, les points de repère et les quartiers¹.

Analyse des travaux de Lynch

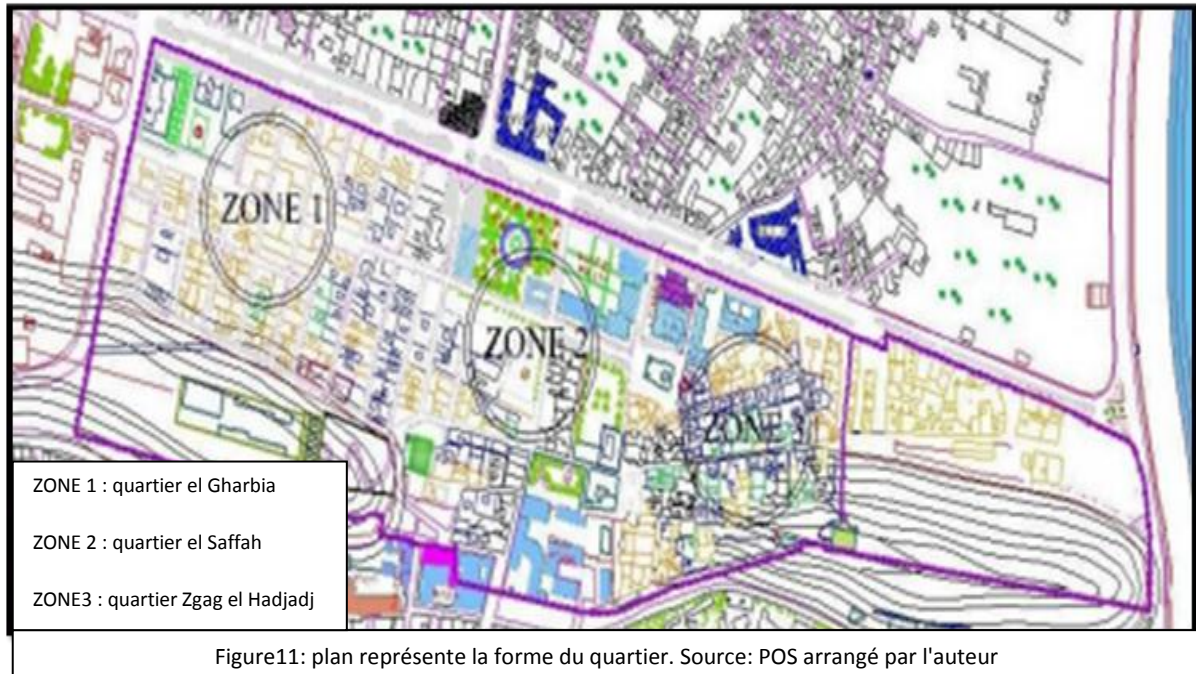
Kevin Lynch avec son premier ouvrage The Image Of city (1960), refonde la légitimité de l'analyse visuelle. Inquiet des changements rapides que connaissent les villes américaines et de la perte d'identité qu'ils entraînent, il s'interroge sur l'image de la ville à partir des Trois exemples de: Boston, Jersey City et Los Angeles. Influencé par Gorgy Kepes et à travers lui par l'expérience du Bauhaus et les théories allemandes de l'analyse de la forme, Lynch propose d'identifier dans la ville des éléments qui se combinent pour former l'image globale et il s'interroge sur les qualités de lisibilité, d'identité et de mémorisation de cette image par les citoyens.

La méthode de KEVIN LYNCH s'intéresse à l'analyse des quartiers par les éléments suivants :

- ❖ la forme
- ❖ le symbole
- ❖ la topographie
- ❖ l'affectation
- ❖ la texture

¹ www.espaces-publics-places.fr

III-2-3:La forme et la topographie du quartier



La topographie : Le quartier se situe au seuil d'une montagne ce qui entraîne une pente moyenne.

La forme : Le quartier a une forme trapézoïdale non régulière.

III-2-4:la texture du quartier

Le quartier a une texture compacte régulière

Zgag el Hadjadj issue de la hiérarchisation des voies du ksar.

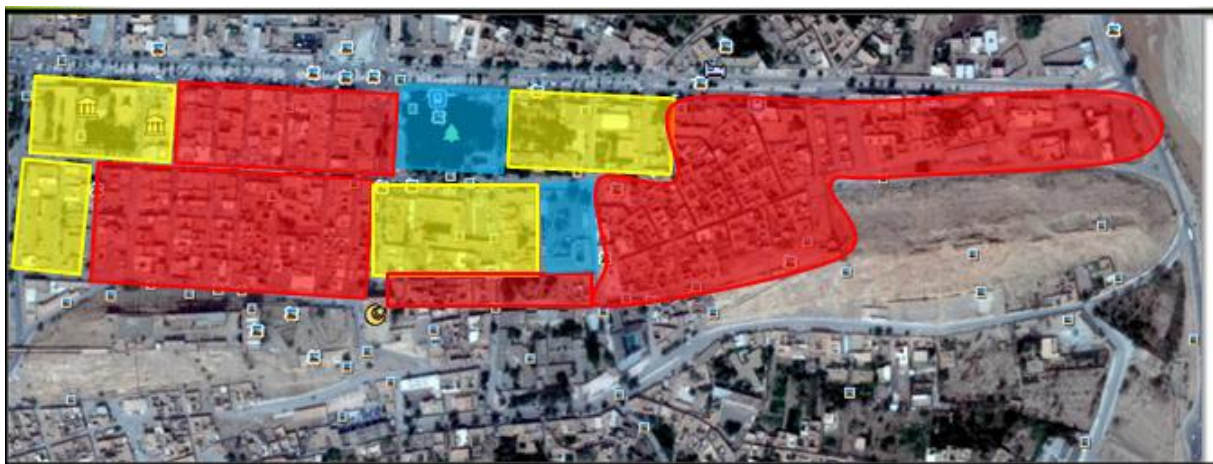
El Gharbia issue de la création des voies (trame en damier).



Photo19: représente la texture du quartier. Source: Google earth arrangé par l'auteur.

III-2-5:l'affectation du quartier:

L'activité dominante dans le quartier est l'habitat avec la présence du commerce et des activités cultuelles et culturelle



- Espace publiques
- Equipement
- Habitat et commerces

Photo20: représente l'affectation du quartier. Source: Google earth arrangé par l'auteur

III-2-6: les éléments singulier bâtis et non bâtis du quartier



Photo21: les éléments singuliers bâtis(les monuments). Source auteur

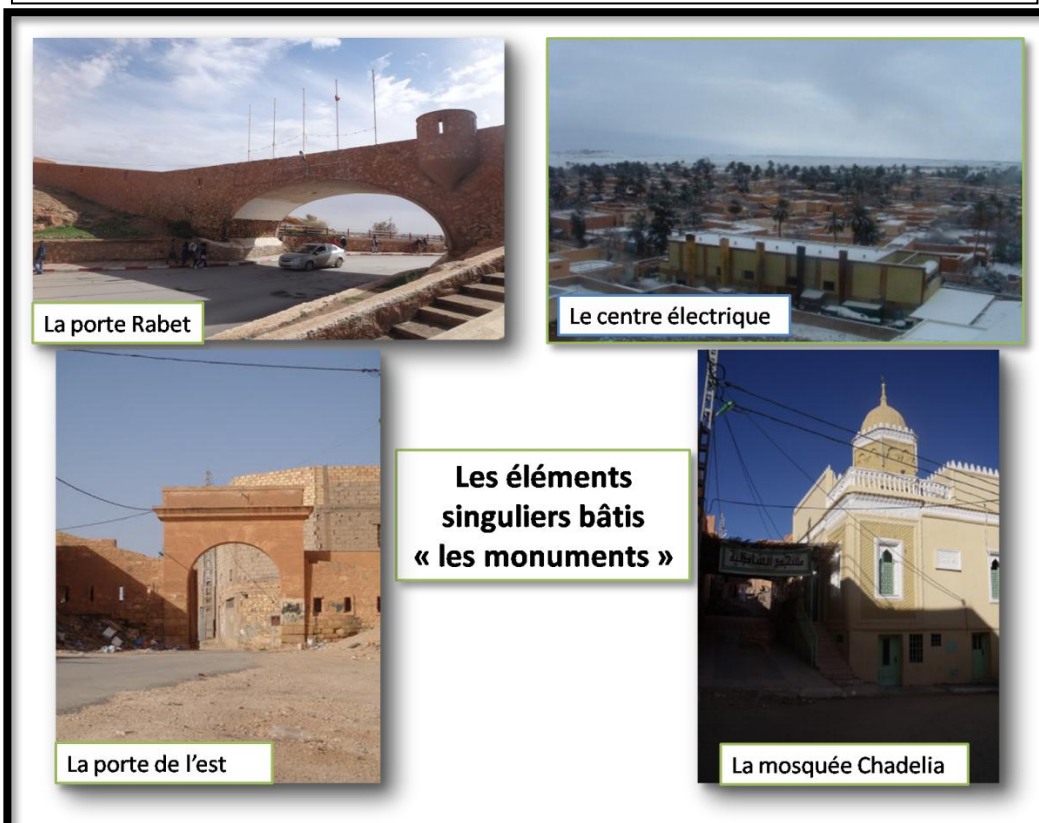
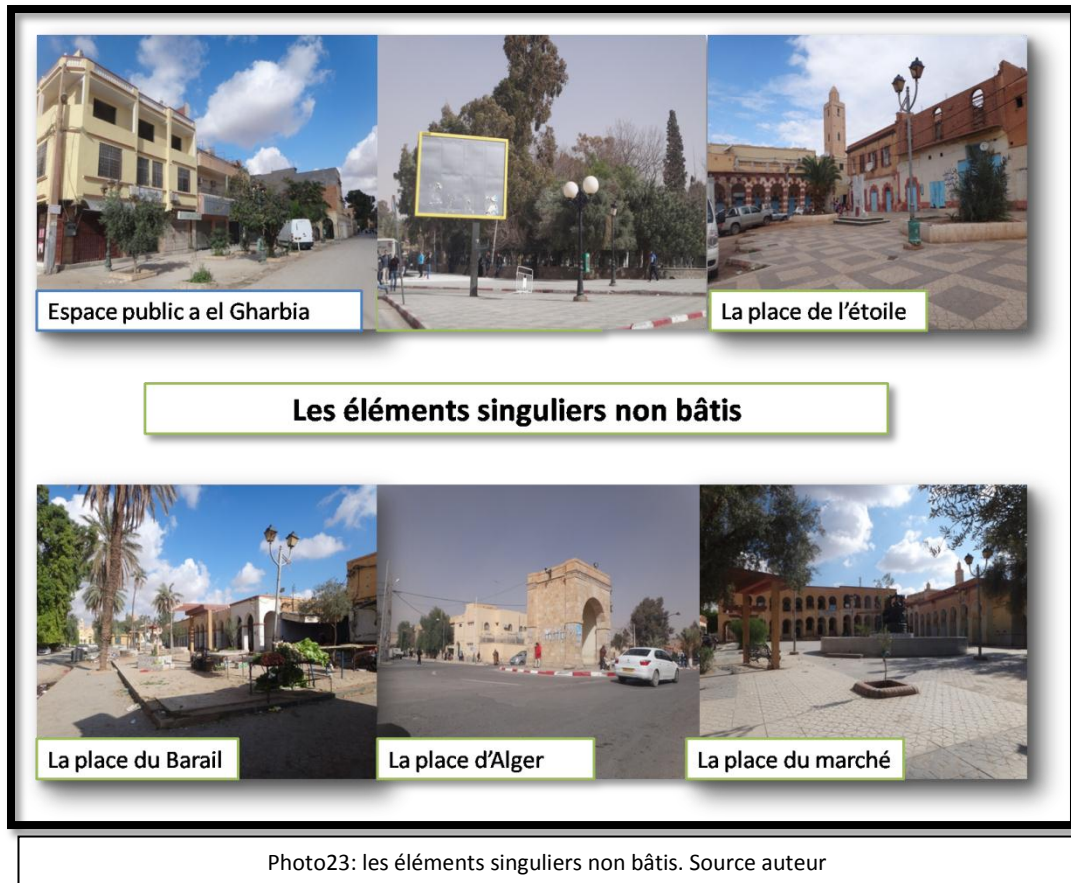


Photo22: les éléments singuliers bâtis(les monuments). Source auteur



III-2-7: Le symbole du quartier

L'Histoire : le quartier représente le noyau primaire de la ville de Laghouat
Il se compose de deux types de tissu : tissu colonial et tissu ksorien.

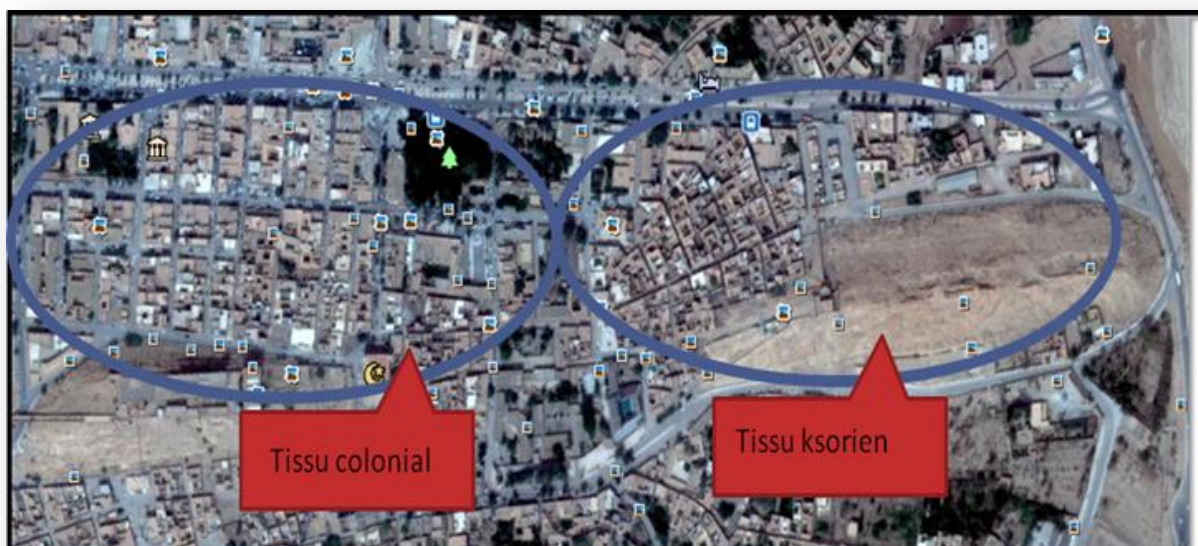


Photo24: représente les types de tissus du quartier. Source : Google earth arrangé par l'auteur.

Le tissu ksourien :

L'état des bâtis à Zgag el Hadjadj et l'intervention appropriée pour chaque maison.

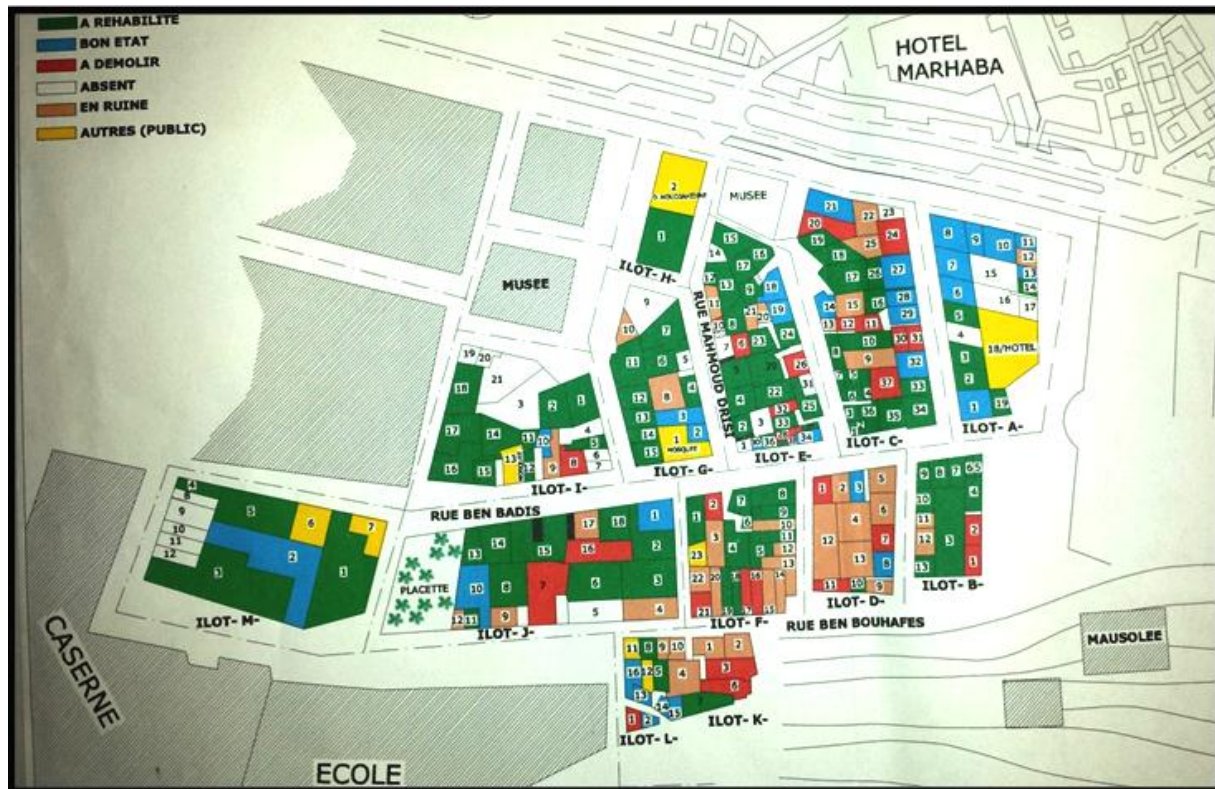


Figure12: plan de l'état actuel du bâti de Zgag el Hadjadj. Source: Bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed.
Année : 2015

Recommandations:

La majorité du bâti de Zgag El Hadjadj a besoin de réhabilitation presque au niveau de chaque îlot, et aussi pas mal de bâtis qui tombe en ruine et d'autres à démolir, tel que : îlot-D-, îlot-K-

On trouve que le bâti en bon état se présente au niveau de l'îlot-A- et un ou deux bâtis en bon état par chaque îlot.

III-3 : Etude de cas (exemple d'une maison en état vétusté a Zgag el Hadjadj)

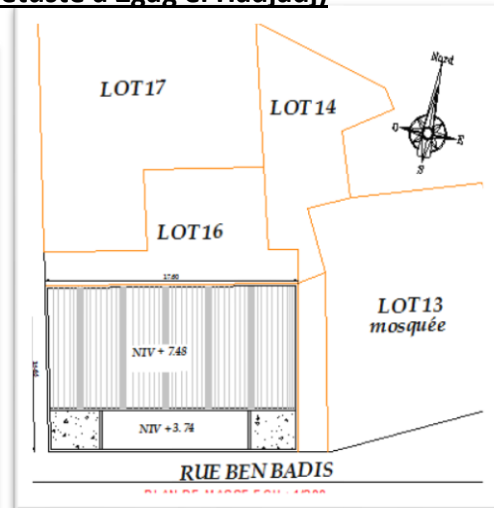
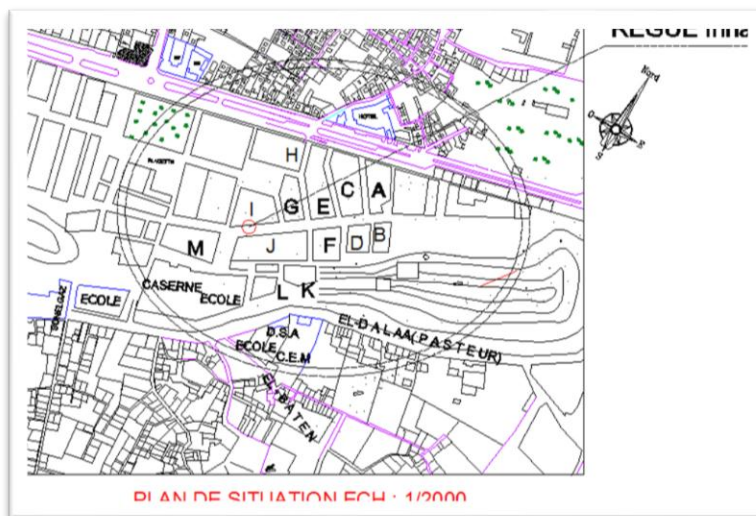


Figure13: plan de situation de la maison et plan de masse. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed. Année2015

Figure14 : plan de masse de la maison. Source : Bureau d'étude TEEC, ingénieur : Lakhdar Mohamed. Année2015



Photo25: façade latérale de la maison. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed



Photo26: façade principale de la maison. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed



Photo27: façade latérale de la maison. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed.

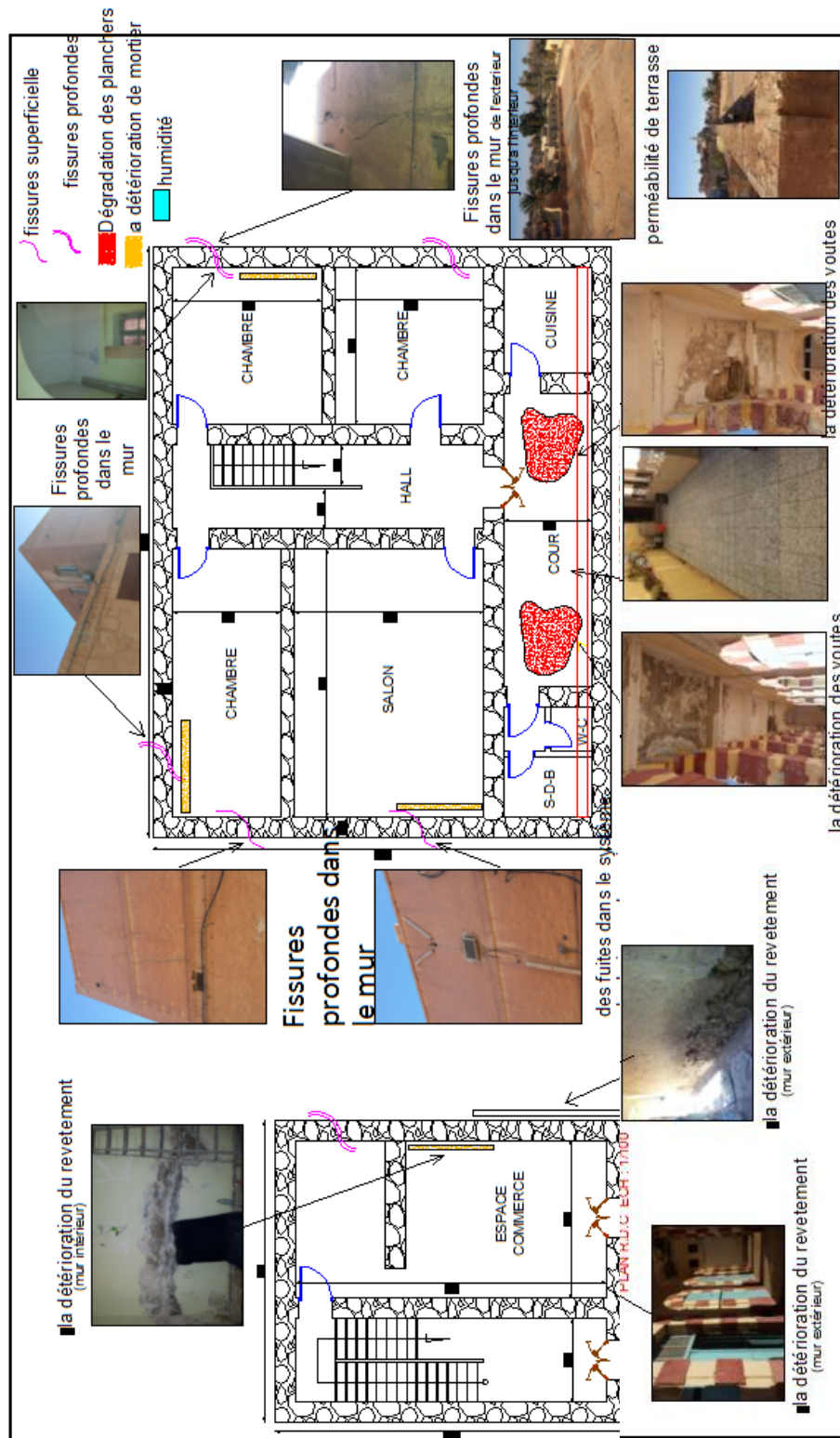


Figure15: plan état de lieu et les menaces connus dans la maison. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed. Année 2015

Fiche technique de la maison :

Quartier : Ibn Badis (Zgag El Hadjadj) Laghouat.

Propriétaire : REGUE Friha.

Projet : Réhabilitations de 500 logements à travers les vieux quartiers de la ville de Laghouat.

Date : septembre 2015

Architecte : Bendris Mohamed, Gharbi Abba.

Ingénieur : Lakhdar Mohamed.

Technicien : Khacheba Madani.

Problèmes	Solutions
- des fissurations profondes. - la détérioration du revêtement. - la détérioration des voutes. - des fuites dans le système de drainage de maison. - perméabilité de terrasse.	- consolidation des arcs et voutes avec des étalements en bois et en métal. - dépose des enduits défectueux et reprise pour les arcs. - prévoir des gargouilles pour l'évacuation des eaux pluviales. - dépose des voutes endommagées et reprise de celles-ci avec brique pleines. - réfection des fissurations des murs. - crépissage d'un mur avec du mortier à base de chaux. - réfection d'étanchéité saharienne. - la peinture de la maison à la chaux teintée et la peinture vinylique.

Figure 17 : les problèmes et les solutions de la maison. Source: bureau d'étude TEEC, ingénieur: Lakhdar Mohamed.
Année 2015

Recommandations :

La maison présente beaucoup de problèmes tels que : les fissures profondes, la dégradation des planchers, la détérioration de mortier et l'humidité, ce qui nécessite une intervention de réhabilitation.

III.4 Synthèse (AFOM) :**Définition de la méthode AFOM :**

L'AFOM (SWOT en anglais) est une méthode d'analyse qui peut être utilisée dans le cadre de l'évaluation de projets. Elle consiste en l'identification et la comparaison des facteurs positifs et négatifs dans l'environnement interne et dans l'environnement externe du projet.¹

Logique de l'analyse SWOT		
	Positif	Négatif
Interne	Forces	Faiblesses
Externe	Opportunités	Menaces

Figure18 : la grille de la méthode AFOM. Source : www.topozym.be

Atouts	•Les fonctions d'autorité et l'administration de la collectivité •La diversité des activités (économique service et commerce ..) •La fonction résidentielle avec ses services annexes •L'espace public •La valeur historique du quartier qui identifie l'empreinte de la ville
Faiblesses	•Un quartier abandonné et délaissé •La caserne implanter au centre de la ville empêche toutes extensions du tissu urbain
Opportunités	•Le patrimoine bâti tel que : le vieux ksar , l'église (muse) ,le fort bouscarene , fort Morand , mosquée el safah , porte de l'est (Bâb el oued) •Le patrimoine naturelle : kef tizigarine , la palmeraie sud •La valeur cultuelle : mausolées (sidi abd el kader , sidi el hadj aissa)
Menaces	•La dégradation avancé des quartiers : zgag el hadjadj , ben bouta •Les quartiers tombent en ruines •L'état du quartier présente un danger pour les familles vivant dans des maisons fissurées exposé au effets néfastes naturelles

Tableau1 : l'application de la méthode AFOM. Source : auteurs

¹ www.topozym.be



CHAPITRE IV

APROCHE CONCEPTIONNELLE

**L'urbanisme c'est l'art de faire la ville,
gardera toujours son aspect artistique en lui
ajoutant
une dimension écologique qui rétablira la relation**

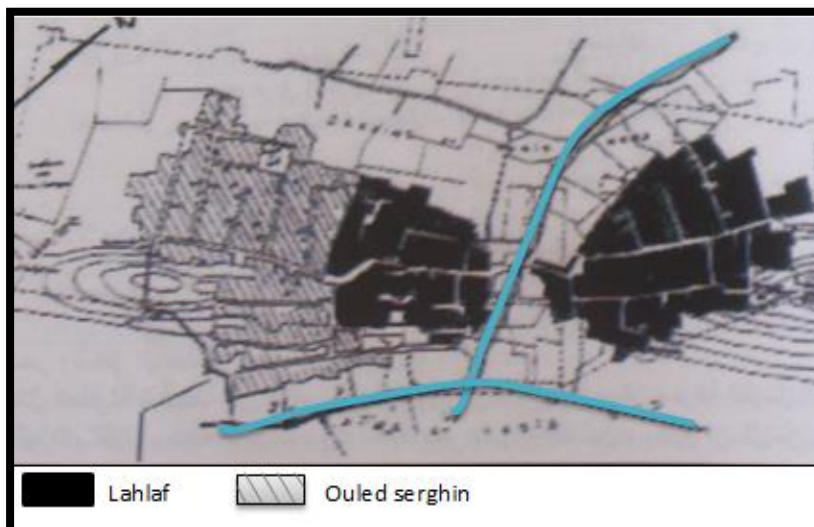
Introduction

Cette étape est le résultat de notre lecture urbaine ; ainsi que la recherche thématique qu'on a fait .notre idée consiste une amélioration des aspects durables, sociaux et historiques du quartier, traduite ainsi par l'application d'une approche écologique qui nécessite l'application de certaines technique nouvelle, sans compromettre avec la qualité historique du quartier et les coutumes de la région.

Cette approche se traduit par des différentes opérations urbaines, qui visent un Eco-quartier d'une vocation qui met en œuvre un mode de vie collectif écologique du noyau historique de la ville de Laghouat.

IV.1.L'idée théorique du quartier

Les deux collines des quartiers Zgag el Hadjadj et El Gharbia représente les deux premiers noyaux de regroupement de la population et ainsi le développement urbain. Les deux tribus Lahlaf et Ouled serghin étaient en conflit chacune avait son propre gouverneur mosquée et cimetière, la cause du conflit était Oued el khir qui divergeait de Oued mzi ; car le pouvoir dans cette zone aride appartenait celui qui contrôlait l'eau.



Carte5 : Laghouat au 18eme siècle. Source : Un été dans le Sahara, ENAG, Alger 2001 p (128)

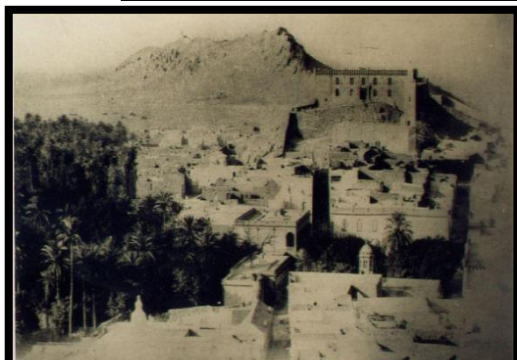


Photo28 : Quartier El Gharbia. Source : archive de Laghouat



Photo29 : Quartier Zgag el Hadjadj. Source : archive de Laghouat

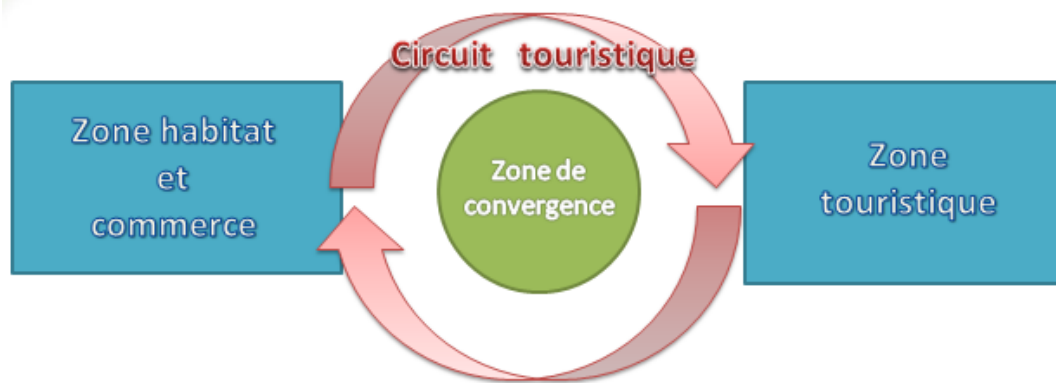


Schéma4: l'idée du projet. Source : auteur

Zone d'habitat et activité et la zone touristique : représente les deux tribus en conflit à l'époque.

Zone de convergence : zone de regroupement qui était avant un lieu de conflit entre les tribus .

Le circuit touristique : représente le mouvement d'eau du oued qui avant séparait entre les deux tribus ,ce parcours relient tout le quartier .



Schéma5 : les différentes zones d'activités du projet. Source : auteur.

Notre quartier avait besoin d'une certaine diversité d'activité pour améliorer son attraction et sa mixité sociale et fonctionnelle, et crée ainsi un quartier vivant avec des fonctions à l'échelle de la ville son compromettre avec son identité étant un patrimoine important.

IV.2 : Schéma de structure :

IV.2.1 Présentation du terrain d'intervention :

Notre terrain d'intervention a un frome trapézoïdal irrégulier d'une surface de 20 H, entouré par un réseau routier important qui relie le quartier avec toute la ville (Oasis nord, Oasis sud, Mkam et Maamoura, Bordj senoussi).



Figure19 : les réseaux routiers qui entoure le quartier. Source : Google earth arrangé par l'auteur.

IV-2-2 : les étapes de l'intervention sur le quartier

ETAPE 1 : création d'une boucle mécanique

-dans le but de minimiser l'émission CO2 dans le quartier et pour éliminer le problème de circulation gênantes au piétonniers, on évite toute circulation mécanique a l'intérieur du quartier ; par la création d'une voie qui entoure le quartier entier sans perdre l'articulation du quartier avec la ville.



Figure20: vue en plan représente la boucle mécanique entourant le quartier. Source : auteur

ETAPE 2 : l'élargissement de l'axe principal au quartier

-vue son importance dans le quartier et dans la ville, l'axe qui relie l'église et la caserne parcourant el Gharbia et ben bouta ; représente un axe majeur dans notre intervention.

Alors un élargissement est nécessaire pour assurer une continuité visuelle entre l'église et l'entrée du quartier.

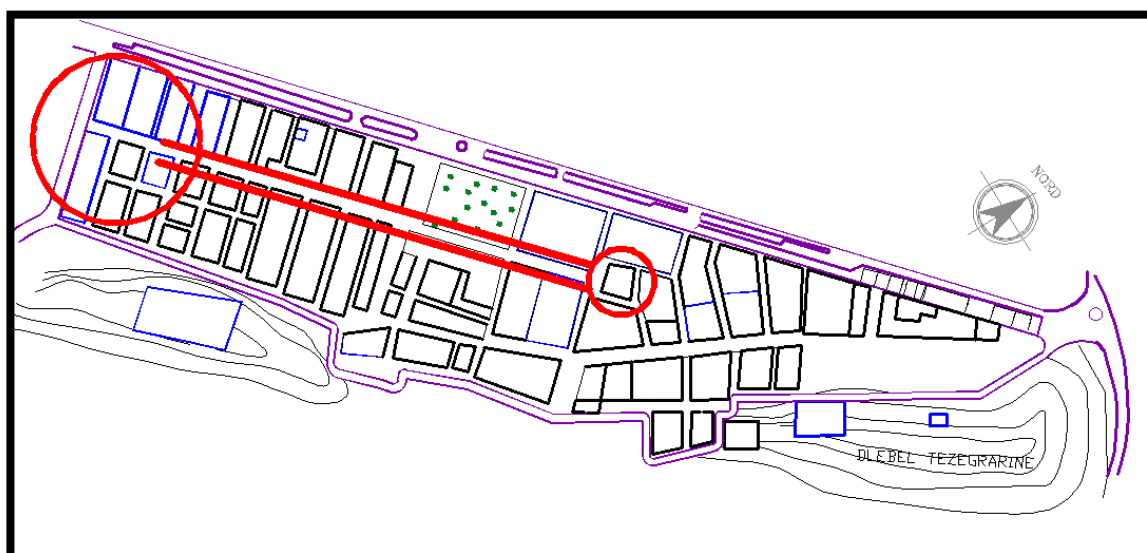


Figure21: vue en plan représente l'axe structurant du quartier. Source : auteur

ETAPE 3 : restructuration des voies des quartiers Gharbia et Zgag el Hadjadj

-pour faciliter la circulation et crée un aspect extraverti des deux quartiers, et dans le but d'assurer une mixité sociale ; on a réalisé une restructuration dans les deux quartiers pour organiser la forme des ilots sans perdre le plan ksourien de Zgag el Hadjadj, et le plan colonial en damier de el Gharbia.



Figure22 : vue en plan représente la restructuration des voies d'el gharbia et Zgag el hadjadj .Source : auteur

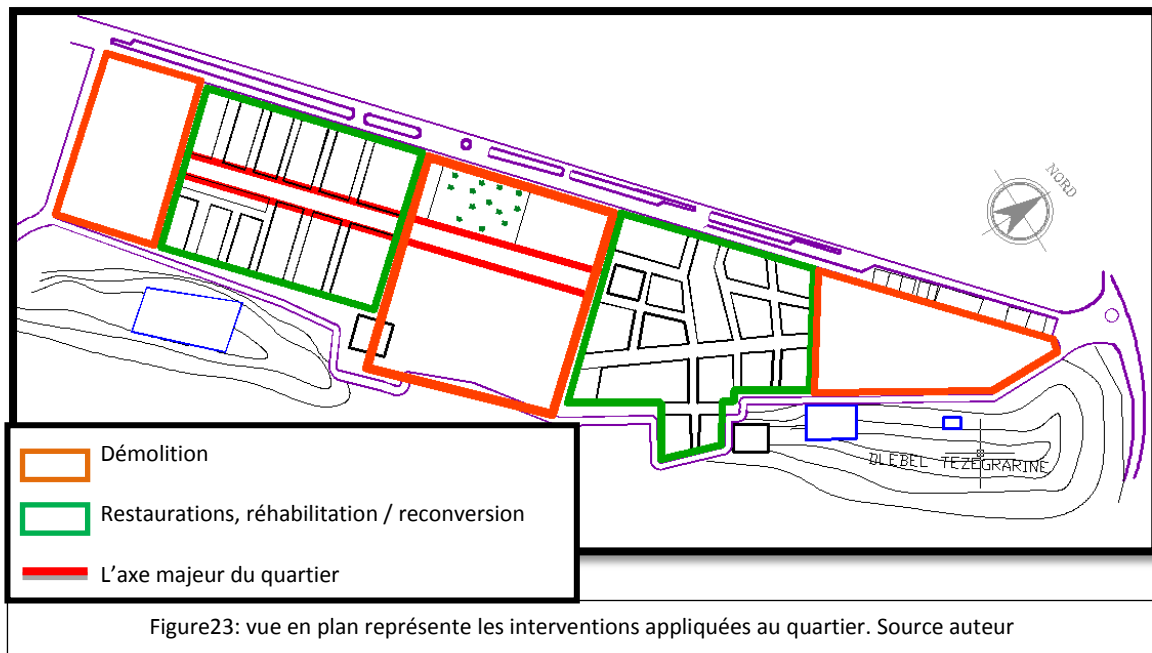
ETAPE 4 : Les interventions appliquées au quartier

-Restauration : concernant les façades au niveau du Gharbia et Zgag el Hadjadj, pour garder l'aspect historique et améliorer l'état des façades.

-Réhabilitation : concernant l'intérieur du bâti des deux quartiers el Gharbia et Zgag el Hadjadj pour améliorer le cadre de vie à l'intérieur des habitations dégradé.

-Reconversion : concernant les habitations de Zgag el Hadjadj dans le cadre de sa transformation en quartier touristique.

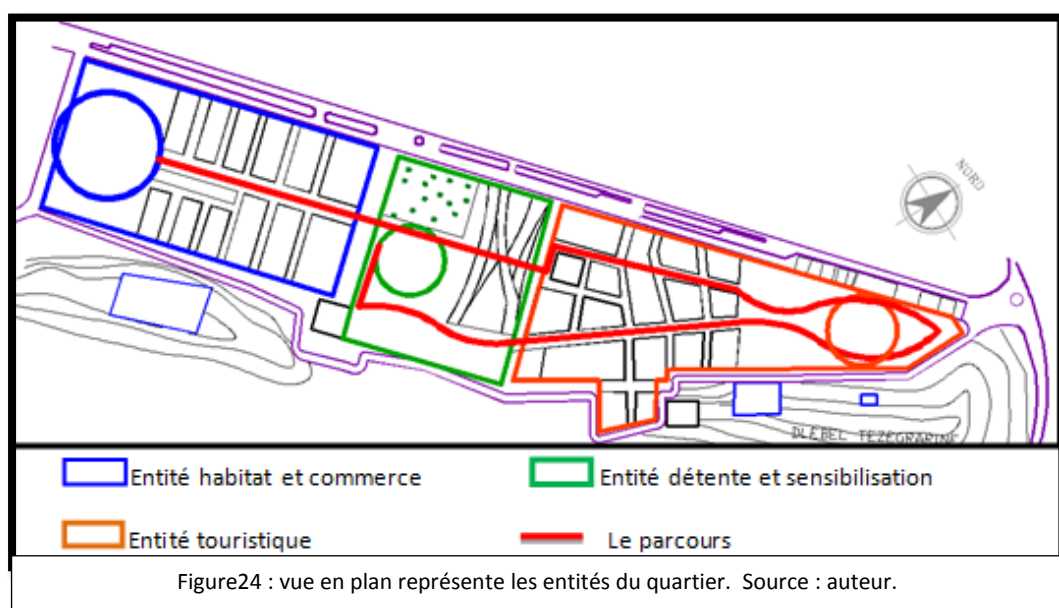
-Démolition : concernant les ilots non proprement exploiter come (la vieillecaserne, l'lot des équipements sanitaires, le poste de police, les arcades des artisans) pour les remplacer des équipements nouveaux qui peuvent assurer l'animation et la mixité fonctionnelle au niveau du quartier.



ETAPE 5 : l'animation des entités majeures

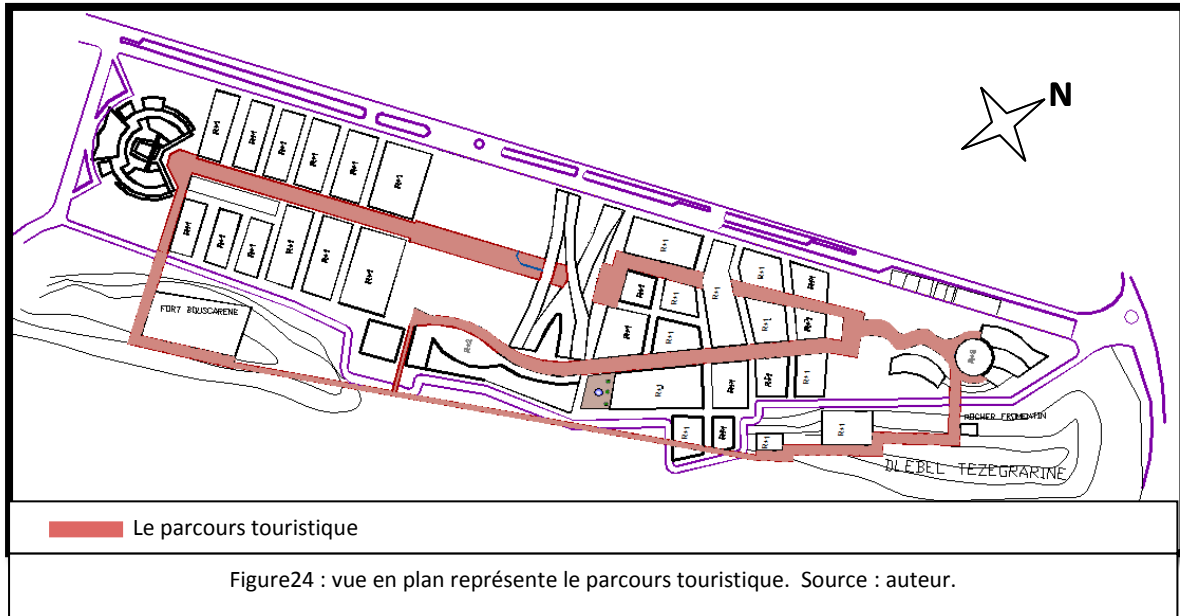
Les trois entités qui compose notre quartier chacune caractérisé par un élément majeur (cœur de l'entité) qui distingue ses activités.

- L'entité habitat et commerce : le quartier Gharbia ou un centre commerciale a était créé à son entrée.
- L'entité détente et sensibilisation : au Saffah et ben bouta caractérisé par la grande place publique animé avec des kiosques d'artisanat entourer d'un jardin publique, un écomusée des ressources maritime et un pavillon d'exposition écologique.
- L'entité touristique : Zgag el Hadjadj reconvertis a un quartier ouvert au publique, ou se présente des hôtels, des musées et des agences de voyage ; caractériser par la présence du musée d'art traditionnel au sommet du quartier.



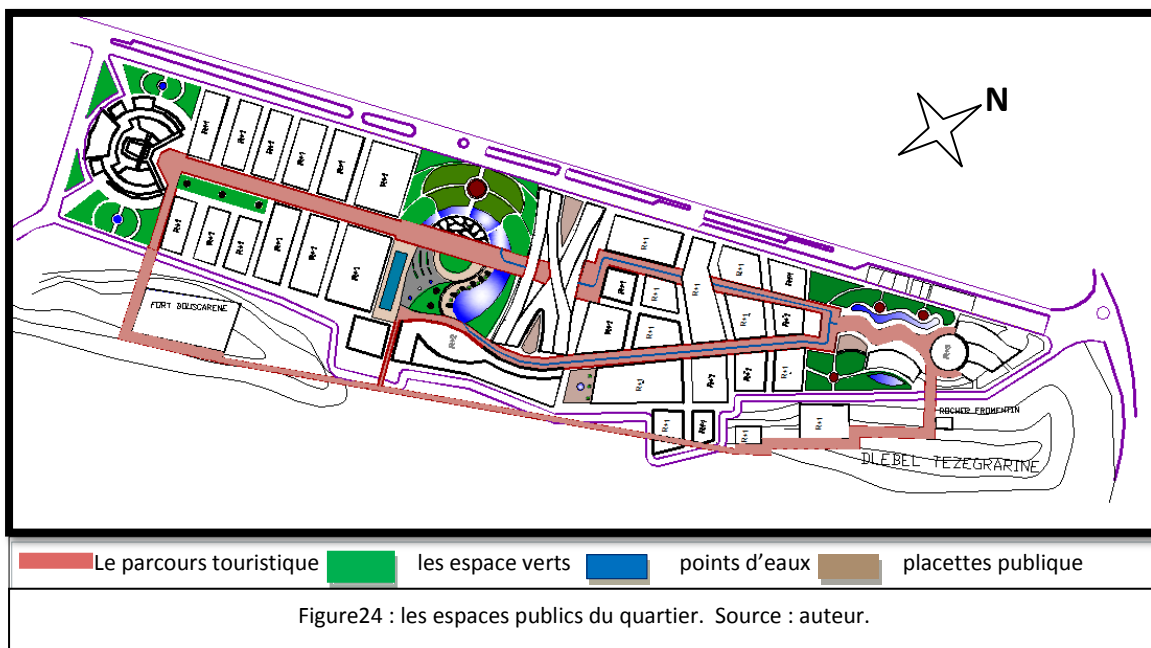
ETAPE 6 : l'articulation entre les entités

Les entités sont reliées par un parcours touristique piéton dans le but d'éliminer toute émission de CO2 qui facilite le déplacement dans le quartier tout en créant une expérience agréable en se déplaçant passant par la différentes séquences.



ETAPE 7 : la création des espaces publics

Dans le but d'améliorer le micro climat et assurer le confort visuel du quartier chaque entité comporte un espace public aménagé et des espaces verts et des points d'eau.



Etape 8 : Conception des équipements :

La forme des équipements suit la forme du parcours tout en s'intégrant dans l'environnement montagneux du quartier, ksourien de Zgag el Hadjadj, régulier d'el Gharbia.

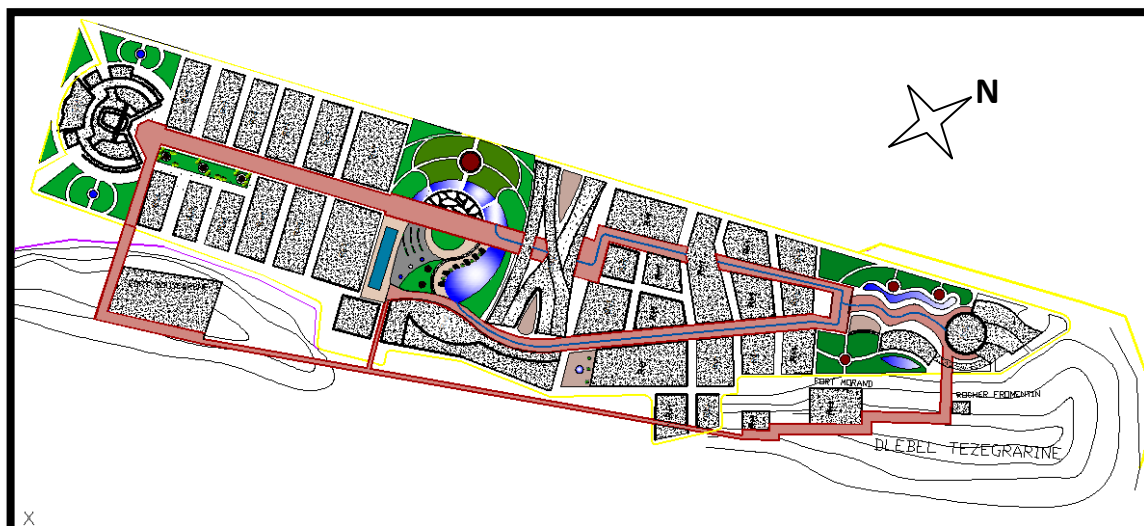


Figure25 : vue en plan représente le quartier après la création des Equipements. Source : auteur

IV .3 : l'affectation du quartier :

Notre quartier assure la diversification des fonctions selon des paramètres durables par la présence des habitations et les équipements.

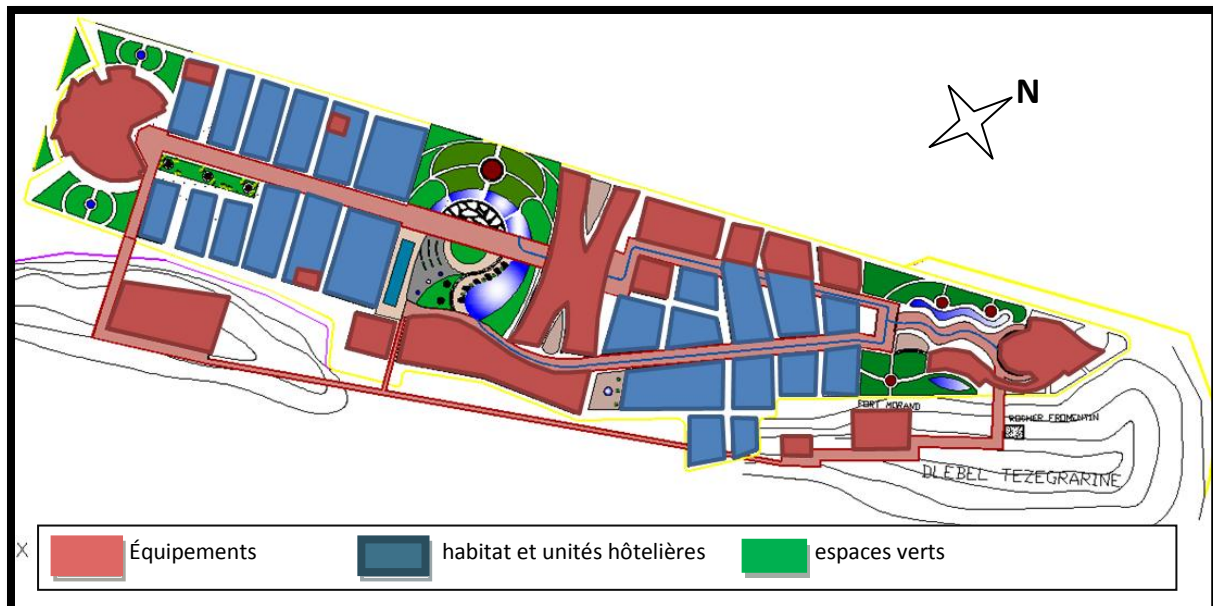


Figure26 : vue en Plan représente les fonctions majeures dans le quartier .Source auteur

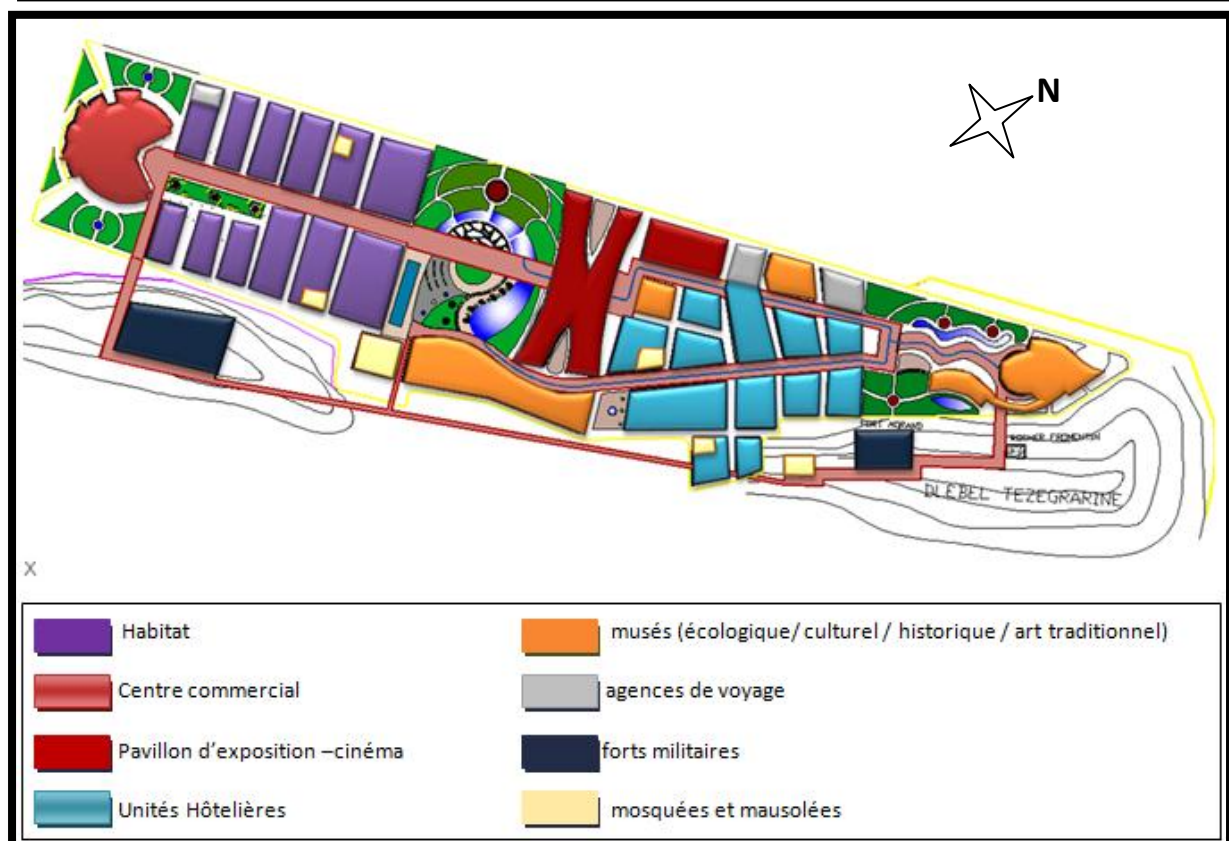


Figure27 : vue en plan représente l'affectation du quartier. Source : auteur.

IV .4 : le programme

Afin d'atteindre notre objectif de rendre notre zone attractive et vivante, on a proposé de l'animer par l'implantation d'une série d'équipements pour fortifier la mixité fonctionnelle.

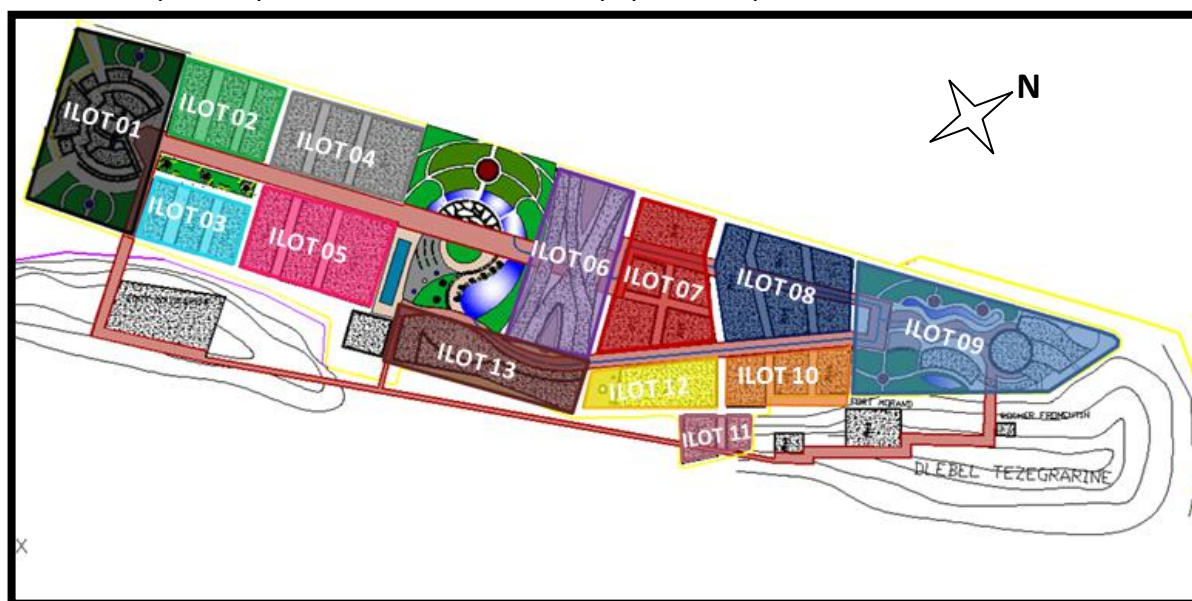


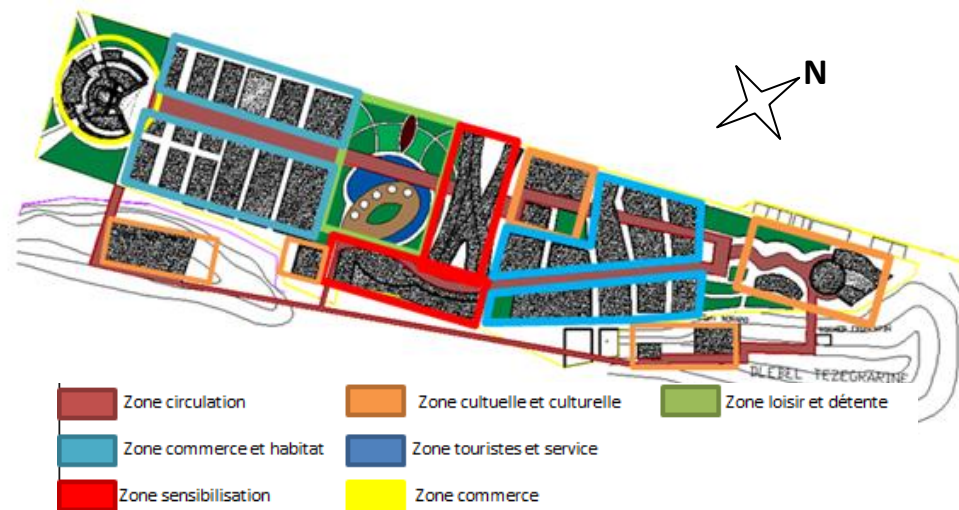
Figure28 : vue en plan représente l'ilotage du quartier. Source : auteurs

Entités	Ilots	Gabarit	Surface en m ²	CES	COS
Détente et sensibilisation	6	R+2	14721	0.32	0.95
	13	R+2	11006	0.65	1.7
Tourisme	7	R+1	13448	0.7	1.38
	8	R+1	13448	0.75	1.5
	9	R+3	13034	0.22	0.85
	10	R+1	23773	0.9	1.81
	11	R+1	2724	0.9	1.78
	12	R+1	8118	0.5	1.6
Habitat et commerce	1	R+3	21792	0.26	0.98
	2	R+1	7930	0.75	1.05
	3	R+1	8786	0.53	1.06
	4	R+1	10380	0.85	1.70
	5	R+1	11943	0.85	1.7

Tableau2 : programme quantitatif. Source : auteurs.

IV-5 L'application des principes du développement durables dans le quartier :**1-La mixité fonctionnelle :**

Pour accomplir l'objectif de mixités fonctionnel on a gardé le zoning actuel avec un changement de fonction correspondant à l'importance du bâti son utilité et son importance pour la ville la mixité fonctionnelle de notre quartier se présente par les différentes zone conçu extraverti, pour avoir l'expérience de diversification.

**2-gestion d'énergie (solaire) :**

Le solaire photovoltaïque dans le quartier a pour but de produire de l'électricité tout en pensant au développement durable, étant dans un emplacement exposer au soleil quotidiennement. L'emplacement des panneaux photovoltaïques dans les toits des habitations du quartier. Celles-ci sont conçues pour éviter toute déperdition thermique et profiter au maximum des apports thermiques du soleil.

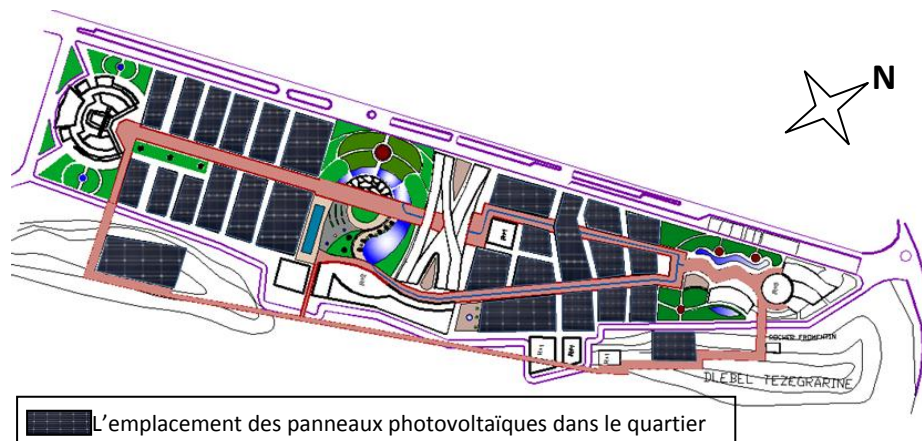
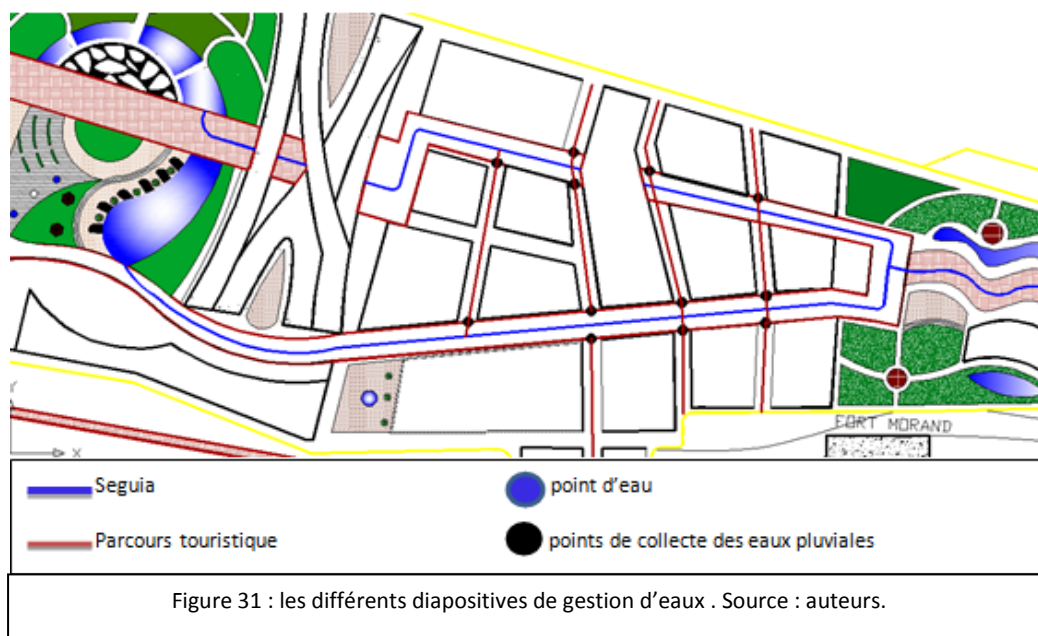


Figure 30 : programme quantitatif. Source : auteurs.

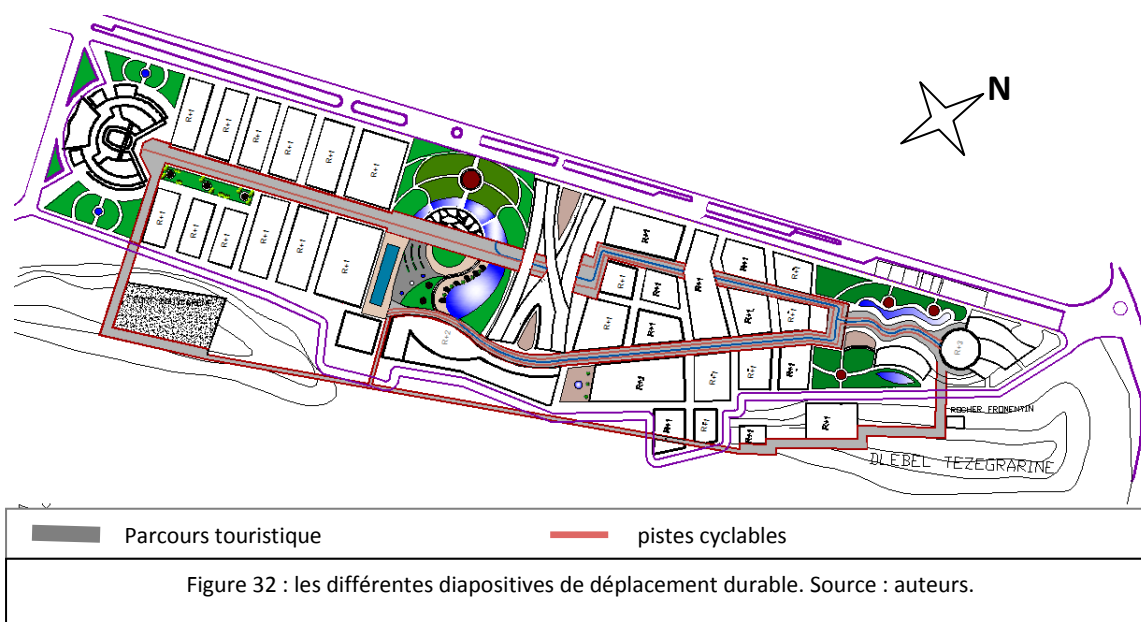
3-la gestion d'eau :

Dans le but d'une meilleur exploitation des eaux pluviales un système de collecte a été introduit (system des seguias) au niveau du quartier gag el hadjadj profitant de la pente de celui-ci, ainsi que l'utilisation des points d'eaux (lac artificiel, fontaine, plans d'eaux) pour un micro climat frés.



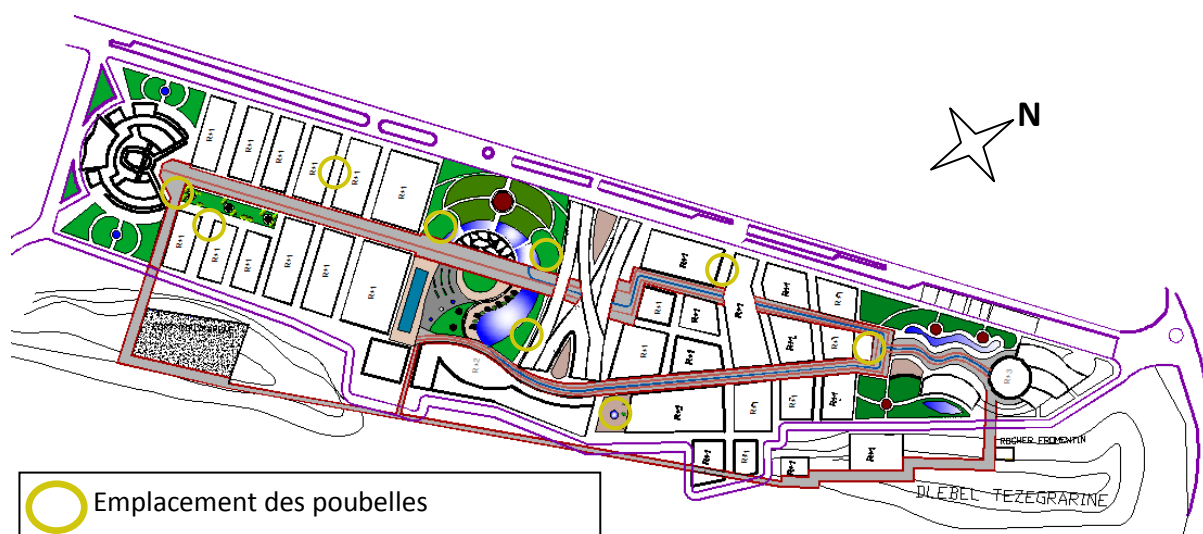
4- le déplacement durable :

La circulation mécanique est interdite a l'intérieur du quartier pour minimiser les émissions de co2 et réduire le bruit, pour un déplacement saint un parcours touristique entours le quartier équiper de pistes cyclable pour le déplacement doux.



5- gestion des déchets :

L'utilisation des poubelles tri électives au niveau des espaces publics et habitation.



Emplacement des poubelles

Figure 33 : L'emplacement des poubelles a tri sélectives



Photo 28: poubelles a tri sélectives. Source :
<http://www.ecotribox.com/fr/tri-selectif-entreprise-35>

IV-6 : Vues 3D sur les différentes entités

- Entité habitat et commerce :



image 1 : vue en 3D de l'entité habitat et commerce. Source : auteur



Image 2 : vue en 3D du centre commercial. Source : auteur

- Entité détente et sensibilisation

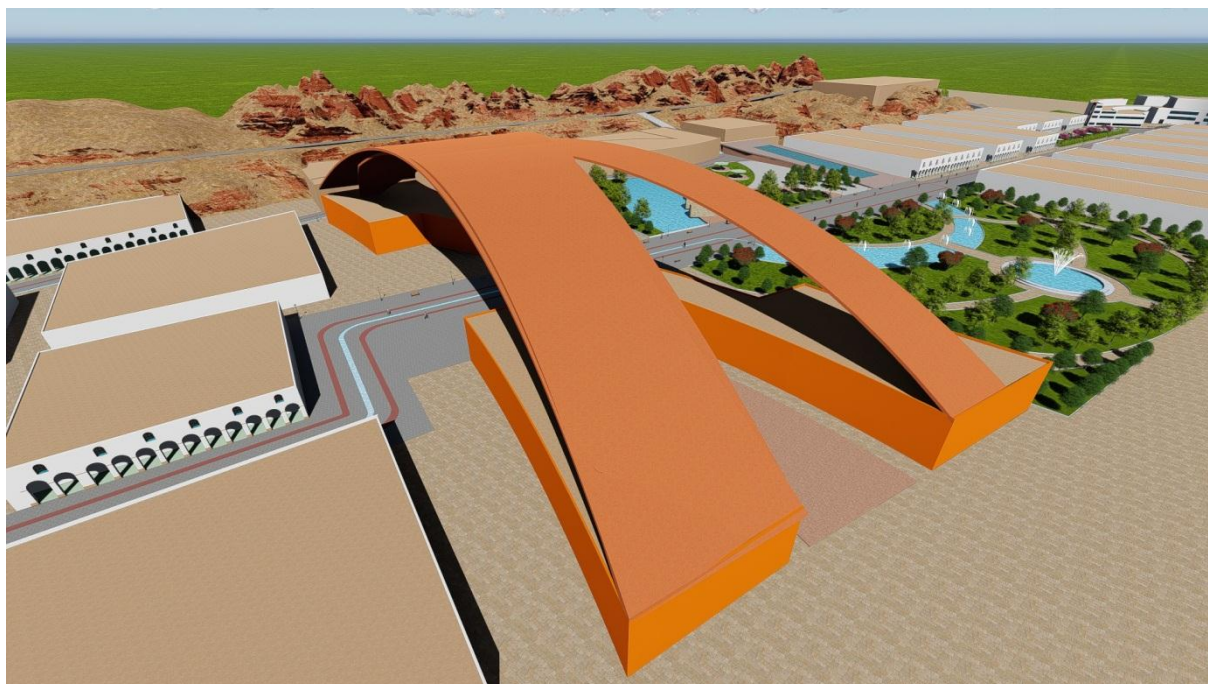


image 3 : vue en 3D de l'entité détente et sensibilisation. Source : auteur



Image 4 : vue en 3D de la place publique. Source : auteur

- Entité touristique :



Image 5 : vue en 3D de l'entité touristique. Source : auteur



Image 6 : vue en 3D du musée d'art traditionnel. Source : auteur

Conclusion générale

Dans les villes traditionnelles, à travers le monde, le gros de l'architecture ancienne se dégrade à une vitesse impressionnante. Ceci, à cause des modèles culturels, symboliques et économiques qui sont subordonnés aux nouveaux modes de vie.

Le noyau historique de la ville de Laghouat qui une fois évoluait aux vibrations d'un rythme interne et qui déterminait leurs formes est actuellement détruit, éventré, abandonné aux acteurs n'ayant que peu de respect pour l'échelle humaine et l'environnement urbain.

La conservation de ce même environnement nécessiterait le concours d'une somme d'actions et de volontés. Elle nécessiterait une idéologie adaptée. Il ne suffit plus d'une simple initiative conjoncturelle mais d'une démarche et d'un travail soutenu, durable et continuellement renouvelé.

La rénovation, une opération qu'on a appliquée sur le quartier étant une intervention qui conserve l'identité du quartier tout en exploitant des techniques nouvelles adaptables dans notre cas.

Introduisant les principes du développement durables dans cette intervention on a su répondre à notre problématique par :

- l'amélioration du cadre bâti par des opérations de restauration et réhabilitation pour assurer une vie salubre à l'usager.

- l'exploitation des moyens touristiques du quartier par la création d'une entité touristique qui contribue dans la valorisation des vestiges de la ville, tout en contribuant économiquement.

- l'augmentation de l'attractivité du quartier grâce aux différents équipements introduits. Avec une importance au niveau de la ville, ces équipements assurent le mouvement constant dans le quartier, et la mixité fonctionnelle.

- l'utilisation des potentialités du quartier pour une durabilité dans le temps (l'utilisation de l'énergie solaire au niveau des habitations, la circulation douce, la gestion d'eau, la gestion des déchets)

Notre réflexion, présentée dans ce mémoire est une ambition qui a pour but de mettre l'accent sur un développement durable dans la ville de Laghouat. Sachant que le quartier durable est une approche récente ainsi rarement appliquée en Algérie mais en effet il présente plutôt une démarche de réconcilier entre urbanisme ancien et détriment d'une qualité de vie durable.

Liste des schémas et des tableaux

Schéma1 : les piliers du développement durable.....	page 6
Schéma2 :les objectifs du développement durable.....	page 8
Schéma3 :les étapes a arrivé à une intervention urbaine.....	page 9
Schéma4 : l'idée du projet. Source : auteur.....	page 45
Schéma5 : les différentes entités d'activités du projet. Source : auteur.....	page 45
Tableau1 : programme quantitatif.....	page 52

Liste des cartes

Carte1 : carte géographique du Danemark.....	page 12
Carte2: la localisation du quartier d'Inner Vesterbro dans le centre ancien de Copenhague.....	page 12
Carte3: l'emplacement de la wilaya de Laghouat en Algérie.....	.Page 28
Carte4: Les ksour satellites de Laghouat – avant 1698 / échelle:1/10000.....	page 29
Carte5 : Laghouat au 18eme siècle. Source : Un été dans le Sahara, ENAG, Alger2001 p (128).....	page 44

Liste des figures

Figure1: Plan de situation du quartier de Vesterbro.....	page 13
Figure2: Plan de masse de l'ilot Hedebygade.....	page 14
Figure3: Plan de masse de la confluence.....	page 23
Figure4: évolution historique de la ville de Laghouat.....	page 28
Figure5: plan cadastrale de la ville de Laghouat avant 1852 1ére phase.....	page 30
Figure6: plan cadastrale de la ville de Laghouat avant 1852 2éme phase.....	page 30
Figure7: plan cadastrale de la ville de Laghouat avant 1852 3éme phase.....	page 31
Figure8: plan cadastrale de la ville de Laghouat avant 1852-1962 1ére phase.....	page 32
Figure9: plan cadastrale de la ville de Laghouat actuel échelle 1/20000.....	page 33
Figure10: la présentation du quartier.....	page 33

Figure11: plan représente la forme du quartier.....	page 34
Figure12: plan de l'état actuel du bâti de Zgag el Hadjadj.....	page 38
Figure13: plan de situation de la maison et plan de masse.....	page 39
Figure14 : plan de masse de la maison.....	page 39
Figure15: plan état de lieu et les menaces connus dans la maison.....	page 40
Figure16: plan état de lieu et les menaces connus dans la maison.....	page 40
Figure17 : les problèmes et les solutions de la maison.....	page 41
Figure18 : la grille de la méthode AFOM.....	page 42
Figure19 : les réseaux routiers qui entoure le quartier. Source : Google earth arrangé par l'auteur.....	page 46
Figure20: vue en plan représente la boucle mécanique entourant le quartier. Source : auteur	page 47
Figure21 : vue en plan représente l'axe structurant du quartier. Source : auteur.....	page 47
Figure22 : vue en plan représente la restructuration des voies d'el Gharbia et Zgag el Hadjadj. Source : auteur.....	page 48
Figure23: vue en plan représente les interventions appliquées au quartier. Source auteur.....	page 49
Figure24 : vue en plan représente les entités du quartier.Source : auteur.....	page 50
Figure25 : vue en plan représente le quartier après création des Equipment. Source : auteur.....	page 50
Figure26 : vue en Plan représente les fonctions majeures dans le quartier.....	page 51
Figure27 : vue en plan représente affectation du quartier.....	page 51
Figure28 : vue en plan représente l'ilotage du quartier.....	page 52

Liste des photos

Photo1: Les façades des immeubles en cours de réhabilitation.....	page 15
Photo2: après réhabilitation avec le miroir réflecteur.....	page 15
Photo3: aménagement d'une cour intérieure.....	page 15

Photo4: vue d'ensemble de la cour intérieure.....	page 15
Photo5 : Les avancés vitrés.....	page 16
Photo6: un centre communautaire construit au centre de l'ilot.....	page 16
Photo7: Les espaces semi privatives de l'ilot.....	page 17
Photo8: Façade avec panneaux solaires.....	page 17
Photo9: Centenaire pour le tri sélectif des déchets.....	page 18
Photo10: Le quartier après la rénovation.....	page 18
Photo11: Vue aérienne de la confluence.....	page 19
Photo12 : La promenade de la Saône.....	page 20
Photo13: Les espaces verts de la Saône.....	page 20
Photo14: La place nautique de la confluence.....	page 21
Photo15: La place des archives au nord du quartier de Perrache.....	page 21
Photo16: Le pole de loisirs.....	page 22
Photo17: Les bâtiments innovants de la confluence.....	page 24
Photo18: Perspective sur la confluence.....	page 24
Photo19: la texture du quartier.....	page 35
Photo20: l'affectation du quartier.....	page 35
Photo21: les éléments singuliers bâtis(les monuments).....	page 36
Photo22: les éléments singuliers bâtis(les monuments).....	page 36
Photo23: les éléments singuliers non bâtis.....	page 37
Photo24: les types de tissus du quartier.....	page 37
Photo25: façade latérale de la maison.....	page 39
Photo26: façade principale de la maison.....	page 39
Photo27: façade latérale de la maison.....	page 39
Photo28 : Quartier El Gharbia. Source : archive de Laghouat.....	page 44
Photo29 : Quartier Zgag el Hadjadj. Source : archive de Laghouat.....	page 44

Bibliographie

Mémoire et cours:

- Cours développement urbain durable. Module: théorie de projet. Année2013/2014 par Mme.Bouchareb.Z.
- Cours Histoire Critique de l'Architecture 3 années LMD, 2012/2013 - COURS 4: LE PATRIMOINE (3) - Préparé par : B.TAKHI.
- Mémoire de proposition d'un éco quartier a vocation touristique ; le quartier de la marine ALGER ; promo2010, département d'architecture LAGHOUAT.
- Mémoire de master, thème: la restructuration du quartier Saci boulefaa Laghouat, présenté par: ELOUED Mohammed Elkhail HARROUZI Mohammed. Université Ammar Tledji Laghouat. Année 2015, encadré par: Mme. Bouchareb.Z.
- Mémoire de magistère. Thème : L'héritage urbanistique colonial à Skikda approche pour une mise en valeur cas du quartier napolitain. Présenté par : LEBIED Zoulikha, encadré par : SPIGA Sassia. Université Bordj Badji Mokhtar Annaba. Année2012.

Ouvrages et revues :

- Un nouveau cœur de ville se dessine à Lyon : La Confluence. Fichier PDF. Efe-Lyon-confluence.
- Quartiers durables - Guide d'expériences européennes - ARENE - IMBE- Avril 2005
- Vesterbro, une réhabilitation écologique dans un quartier central. Fichier PDF. Le quartier Vesterbro à Copenhague au Danemark.
- Une rénovation écologique d'un quartier de 35 hectares. Fichier PDF.Quartier_Vesterbro.

Sites d'internet :

- <http://www.areneidf.org/HQE-urbanisme/pdf/qde-exp-europe.pdf>.
- Energie-Cités, 2008 – www.energie-cites.eu.
- <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/territ/FranceMut/FranceMutDoc2.htm>.
- http://tpeecologie.over-blog.com/pages/A_Introduction_a_lecologie_urbaine-253912.html.
- www.mamrot.gouv.qc.ca.

PRTIE INDIVIDUELLE 1

HADJADJ RANIA

LE DEPLACEMENT DURABLE
DANS LE QUARTIER

Introduction

Chaque jour, nous nous déplaçons pour différentes raisons : travailler, faire ses courses, visiter ses amis, se promener, ... Pour accéder à ces activités, nous utilisons divers modes de déplacements individuels, partagés ou collectifs.

La mobilité durable consiste à assurer l'accessibilité aux territoires et satisfaire la liberté de mouvement et de déplacement des individus à court et long terme, tout en considérant l'intérêt collectif des générations actuelles et futures.

I-Problématique :

Le quartier Ibn Badis (El Gharbia) et Ben Bouta (El Saffah) noyau historique de la ville de Laghouat pose un grand problème de flux mécanique et de stationnement ce qui gêne les piétons, les habitants du quartier et donne une mauvaise image sur le quartier, alors :

Quelle est la bonne solution qui convient avec les besoins du quartier ?

Quelle sont les modes de déplacement durable les plus adéquats au quartier ?

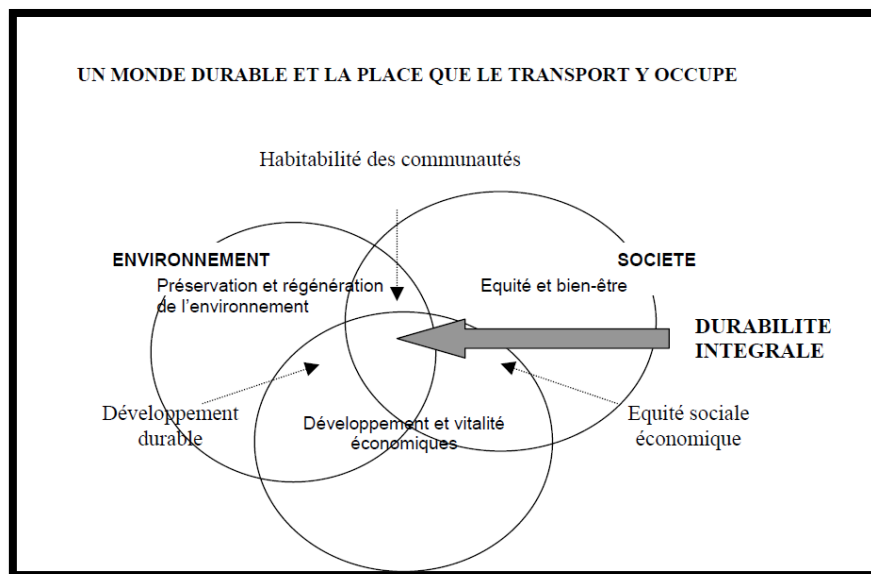


Photo1: le stationnement à la rue d'ibn bouta « elssafah ». Source : auteur.

II-définition du transport durable:

Un système de transport durable est un système :

- qui permet aux individus et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès d'une manière sécuritaire et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes avec équité entre les générations.
- dont le coût est raisonnable, qui fonctionne efficacement, qui offre un choix de moyens de Transport et qui appuie une économie dynamique.
- qui limite les émissions et les déchets de manière à ce que ceux-ci ne dépassent pas la Capacité que possède la planète de les absorber, minimise la consommation des ressources non renouvelables, limite la consommation des ressources renouvelables dans le respect des principes de développement durable; réutilise et recycle ses composantes et minimise l'usage des terres et le bruit.¹



Schema1: schéma représente l'importance du transport au monde durable. Source: Définition et vision du transport durable octobre 2002, le centre pour un transport durable. Fichier PDF : definition_vision.

II-1 Comment le transport peut-il devenir plus durable?

En ce qui concerne la société, les systèmes de transport devraient²:

- Répondre aux besoins fondamentaux des humains en matière de santé, de confort et de commodités, selon des méthodes qui ne soumettent pas le tissu social à des stress.
- Permettre et appuyer le développement à une échelle humaine et offrir un choix raisonnable de modes de transport, de types d'habitations et de collectivités et, enfin, de modes de vie.
- Être le moins bruyant possible, compte tenu de ce que la communauté peut accepter.

¹ Définition et vision du transport durable octobre 2002, le centre pour un transport durable. Fichier PDF : definition_vision.

² Définition et vision du transport durable octobre 2002, le centre pour un transport durable. Fichier PDF : definition_vision.

d) Ne présenter aucun danger pour les gens et leurs biens.

En ce qui concerne l'économie, les systèmes de transport devraient:

a) Offrir des services et des installations rentables.

b) Être abordables financièrement pour chaque génération.

c) Appuyer une activité économique durable et dynamique.

En ce qui concerne l'environnement, les systèmes de transport devraient:

a) Utiliser les sols d'une manière qui a peu ou pas d'impact sur l'intégrité des écosystèmes.

b) Utiliser les sources d'énergie qui sont essentiellement renouvelables ou inépuisables.

c) Utiliser d'autres ressources qui sont renouvelables ou inépuisables, grâce notamment à la réutilisation d'articles et au recyclage de matériaux employés dans les véhicules et l'infrastructure.

d) Produire une quantité d'émissions et de déchets qui ne dépassent pas ce que peut supporter la capacité de rétablissement de la planète¹.

III- Le transport urbain:

Les transports urbains sont les différents moyens de transport qui sont propres à une ville ou un milieu urbain, adaptés à cet environnement²:

-Le transport en commun: intra-agglomération : le métro, le tramway, l'autobus,

- Le transport individuel: qui fonctionne par un moteur le cas de voiture, moto,...etc.

-Le transport doux: caractérise tous les modes de transport sans moteur, qui ne génèrent pas de pollution ou de gaz à effet de serre. Ce sont : La marche à pied, Le vélo, Le roller ...

III-1 Quelques modes de transport urbain:

Le tramway : Une forme de transport en commun implantée en site propre. Il est généralement à traction électrique, circulant sur des voies ferrées équipées de rails plats.

Le bus : C'est un mode de transport motorisé assurant le transport en commun de voyageurs dans une agglomération.



Photo2: le tramway. Source: www.ovajab.media

¹ Définition et vision du transport durable octobre 2002, le centre pour un transport durable. Fichier PDF : definition_vision.

² https://fr.wikipedia.org/wiki/Transports_urbains.

Le taxi : Est un véhicule automobile privé, destiné au transport payant de passagers et de leurs bagages.



Photo3: le transport en commun. Source: www.getsurrey.co.uk

Le vélo : offre des avantages déterminants par rapport à tous les autres moyens de transport : Pollution zéro.



Photo4: déplacement a vélo. Source: www.lefigaro.fr

III- 2 Les problèmes de transport urbain:



Photo5: la congestion urbaine. Source: www.portecontinentale.ca

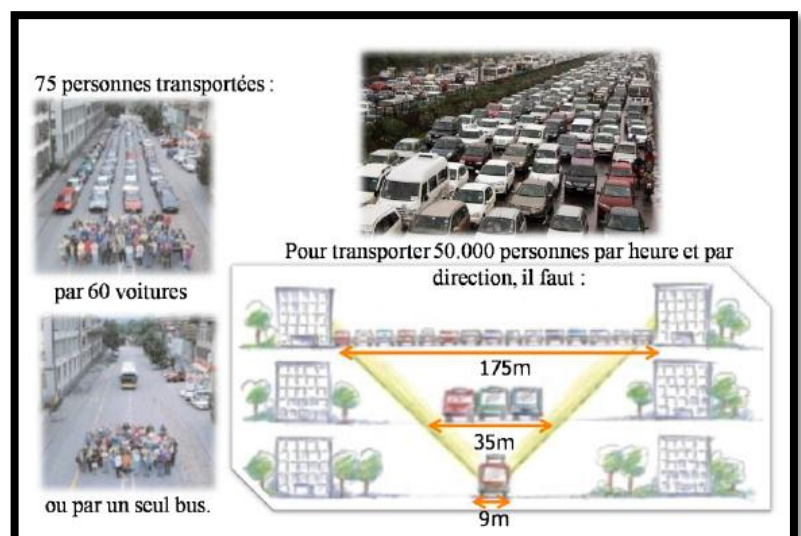


Figure1: occupation précieuse d'espace. Source: www.railway-mobility.org

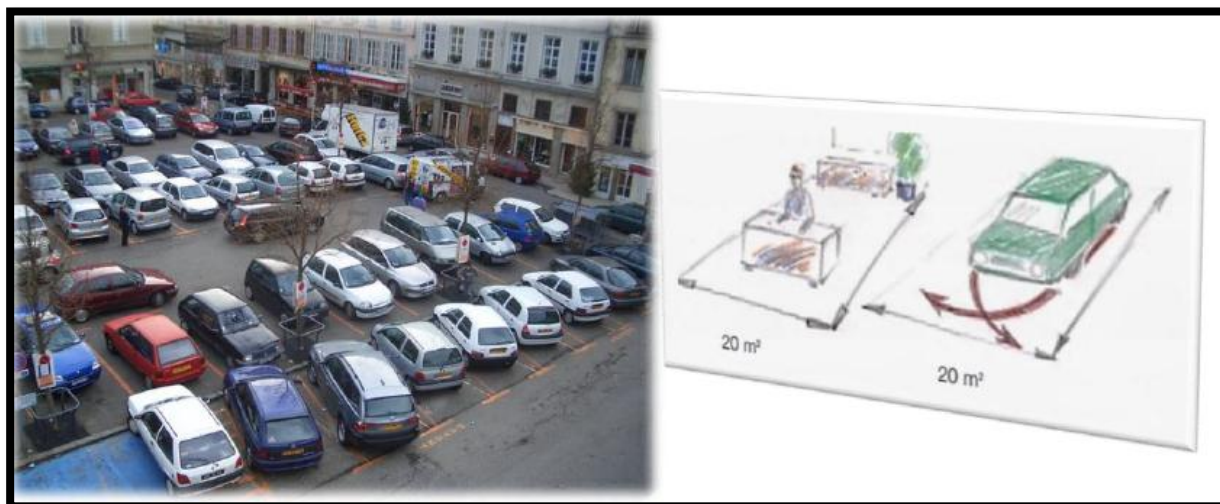


Photo6: le stationnement des voiture = gaspillage. Source: www.railway-mobility.org



Figure2: les carburants émis par les voitures font la pollution. Source: www.shouby.fr



Photo7: le bruit dégrade la qualité des villes. Source: www.railway-mobility.org

III-3 Les solutions des problèmes du transport urbain:

Pour de multiples bénéfices sur la santé et le **bien-être** : favoriser la promenade urbaine

Déplacer en vélo pour le gain : énergie, santé, en bruit, en place



Photo8: le déplacement doux. Source: www.consumidoresarg.org

Le covoiturage : permet bien entendu de limiter le nombre de véhicules et ainsi réduire les émissions de GAS. Il est très intéressant également sur le plan économique.



Photo9: partager un même taxi pour les habitants de même quartier. Source: www.consumidoresarg.org

La voiture et éco-bus électrique : sont équipées des batteries rechargeables et de moteurs électriques permettant des performances correctes sans émission polluante.

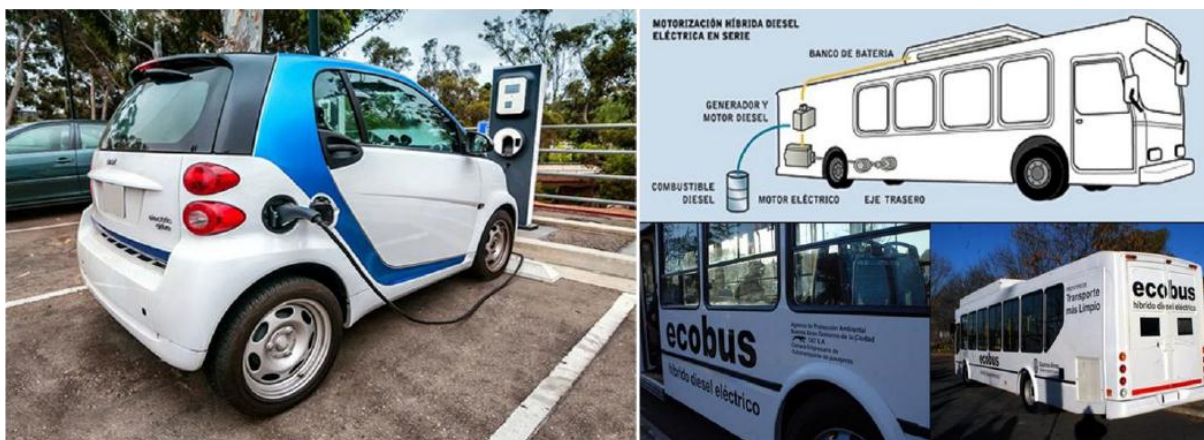


Photo10: voiture et bus éco. Source : www.consumidoresarg.org

III-4 Les dimensions générales des pistes cyclables et les abris à bicyclettes :

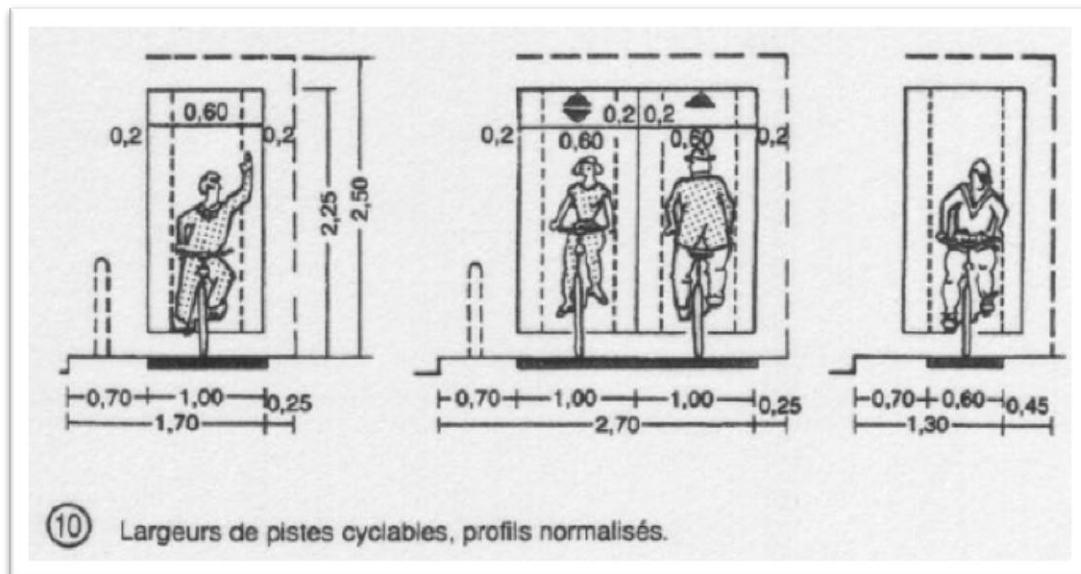


Figure3 : largeurs de pistes cyclables, profils normalisés. Source : Neufert 7ème éditions.

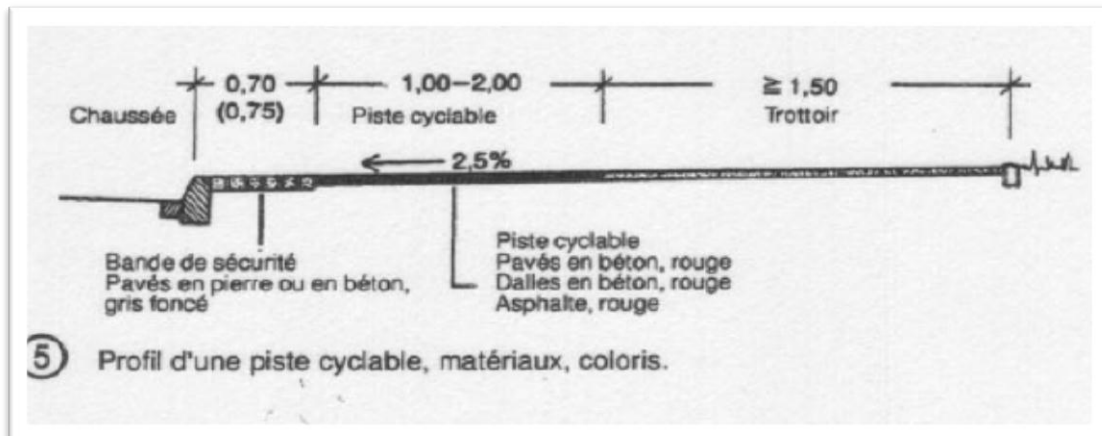


Figure4 : profil d'une piste cyclable. Source : Neufert 7ème éditions

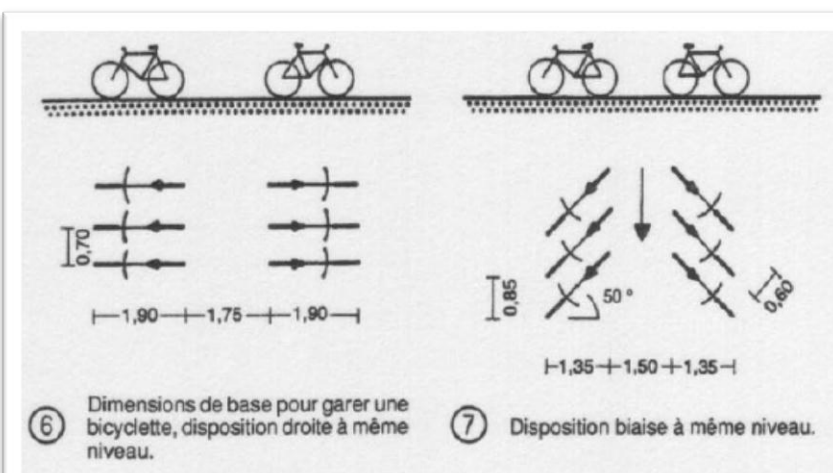


Figure5 : la disposition et les dimensions pour garer une bicyclette. Source : Neufert 7ème éditions.

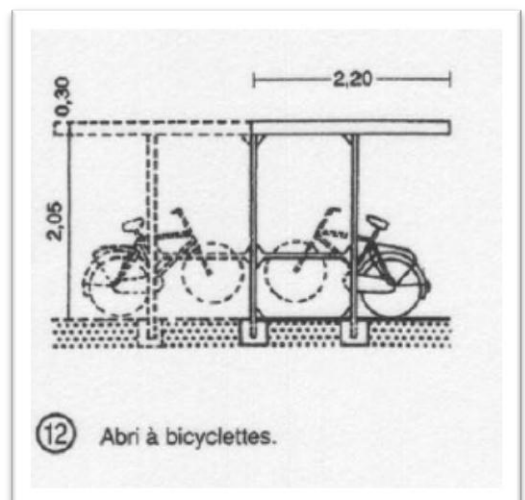


Figure6 : dimensions d'un abri à bicyclettes. Source : Neufert 7ème éditions.

IV-Les principes de déplacement appliqués au quartier

Pour interdire totalement la circulation d'automobile est rarement retenue il s'agit de rendre l'usage de la voiture moins que possible suivant la conception de la trame viaire et l'espace publique.

IV-1- Des parkings sous-terrain a l'entrée du quartier :

Interdirent le stationnement des véhicules dans le quartier et la création des parkings aux sous-sols des équipements situés a l'entrée du quartier :

Entrée est : musée (écologique/culturel/historique/art traditionnel).

Entrée ouest : le centre commercial.



○ Entrée ouest du parking sous-terrain du centre commercial

○ Entrée est du parking sous terrain du musée

Figure7 : les parkings sous terrains a l'entrée du quartier. Source : auteur.

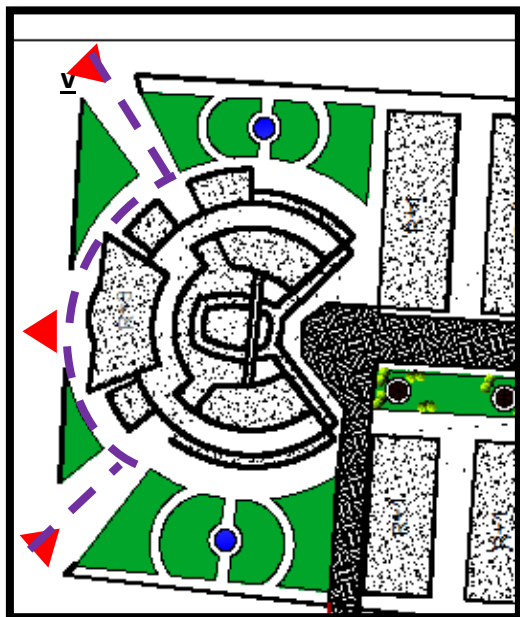


Figure8 : l'accès au parking du sous sol de centre commercial. Source : auteur.

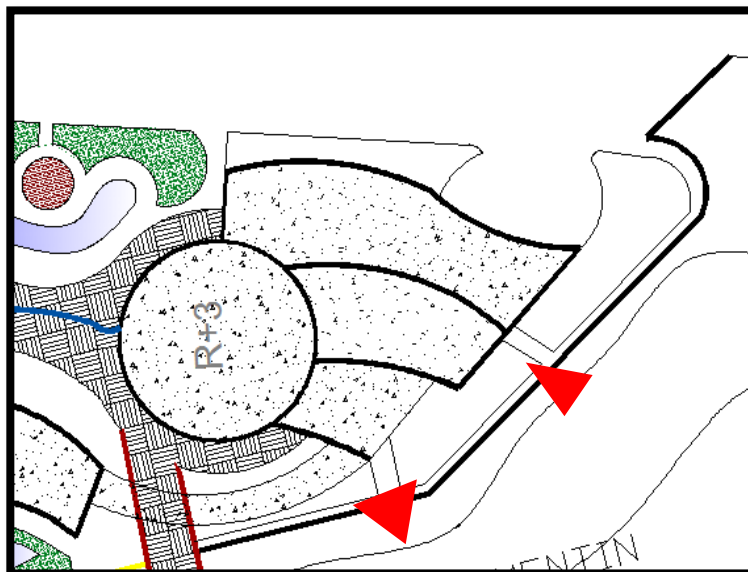


Figure9 : l'accès au parking du sous sol de l'équipement.
Source : auteur.



Image1 : l'accès au parking du sous sol de centre commercial. Source : auteur.

IV-2-Favoriser les pistes cyclables :

On a favorisé le mode de déplacement doux qui ne génèrent pas de pollution ou de gaz à effet de serre « le vélo » par :

La création d'un circuit de piste cyclable intégré dans le parcours touristique piéton de manière que le cycliste entre par el Gharbia et il passe au jardin public et la placette continuant son circuit par le passage couvert du pavillon d'exposition, il se trouve au cinéma, les agences de voyage et les musées tournant vers les unités hôtelières, a la fin de son circuit de piste cyclable il se trouve a la placette.

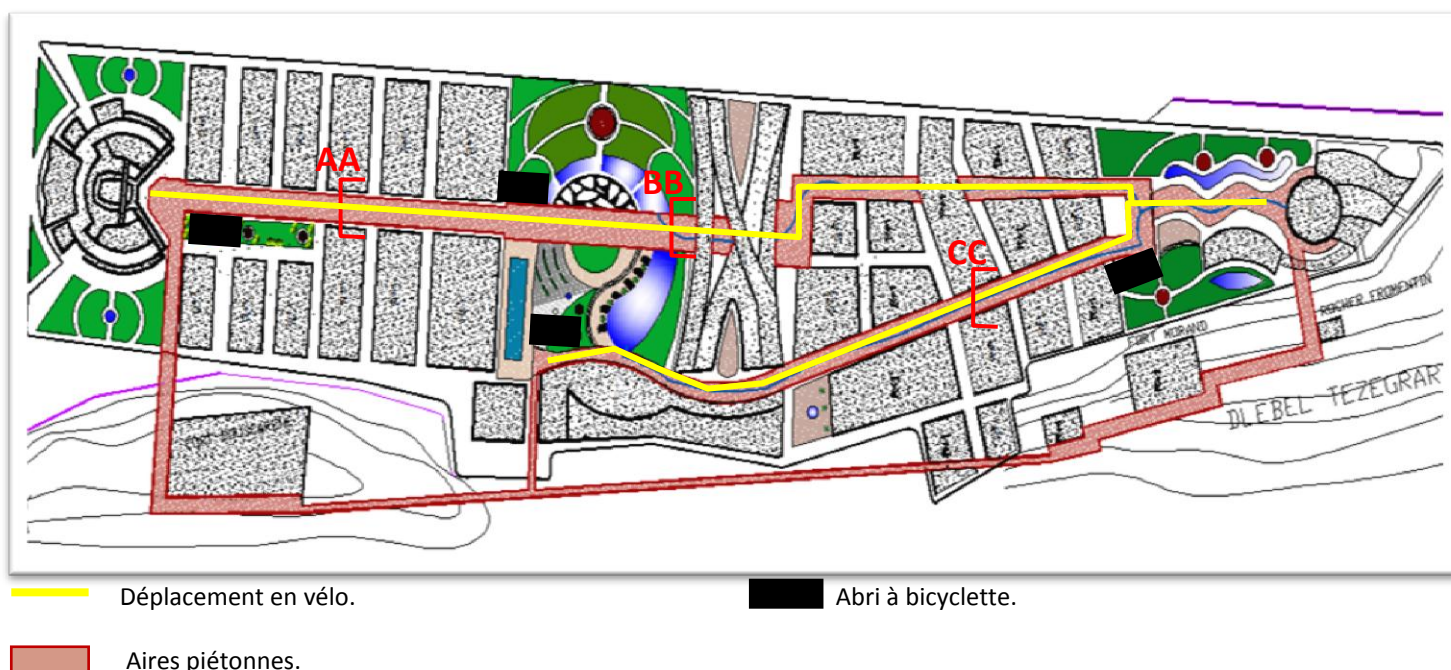


Figure10 : le déplacement en vélo au quartier. Source : auteur



Image1.2 : l'abri à bicyclette a l'entrée d'el Gharbia. Source : auteur.



Image3 : le passage de la piste cyclable par el Gharbia et le jardin public. Source : auteur.



Image4: les pistes cyclables à Zgag el Hadjadj. Source : auteur.

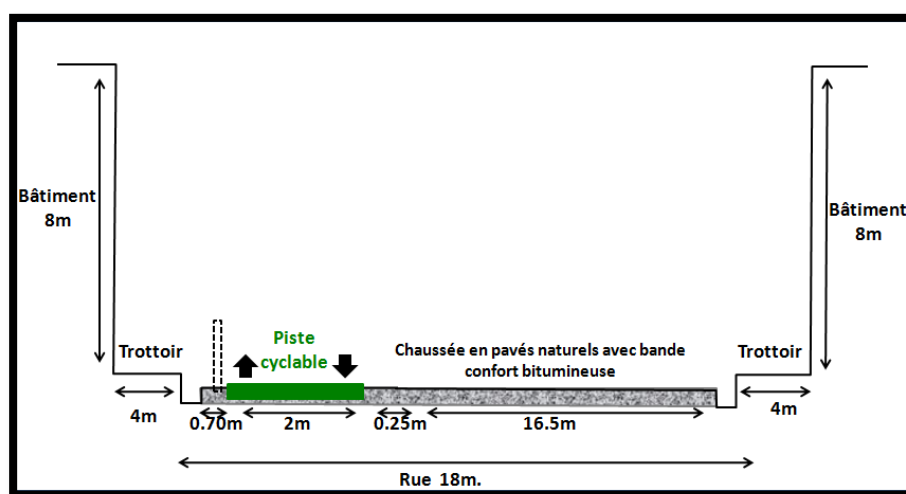


Figure11 : coupe AA sur la rue de El Gharbia. Source : auteur

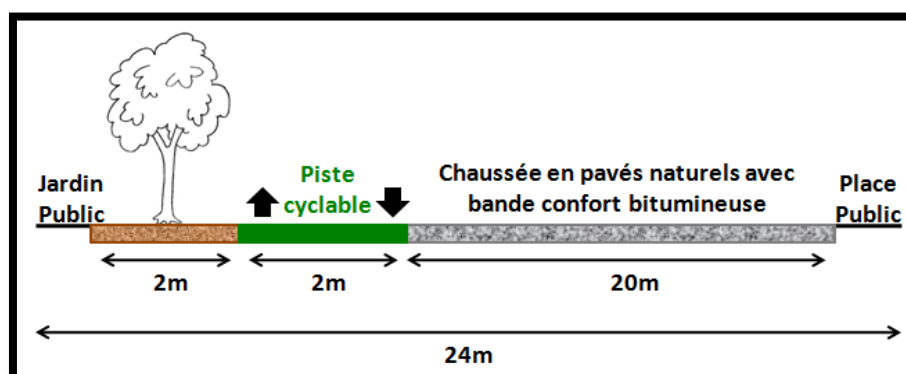


Figure12 : coupe BB sur la rue de El Saffah. Source : auteur

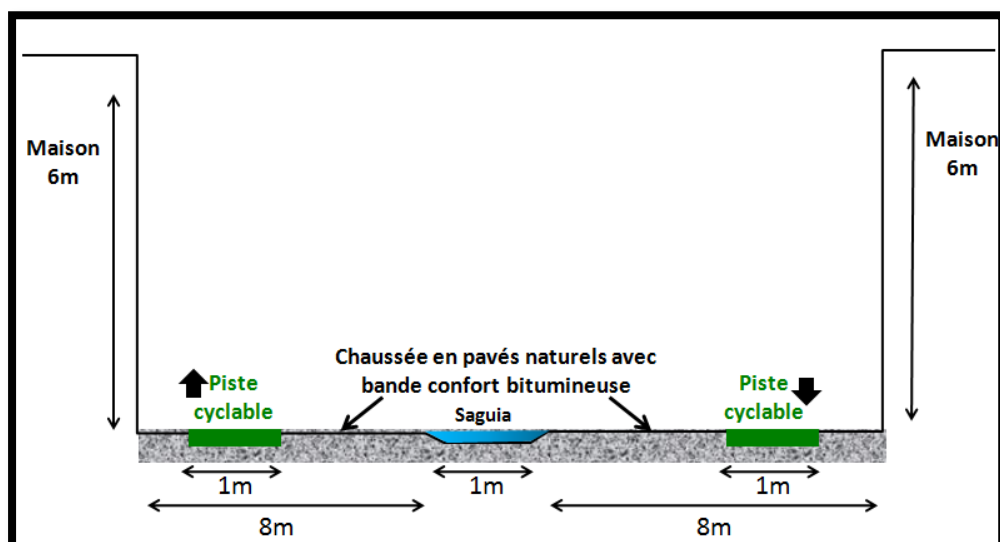


Figure13: coupe cc sur la rue de Zgag El Hadjadj Source : auteur

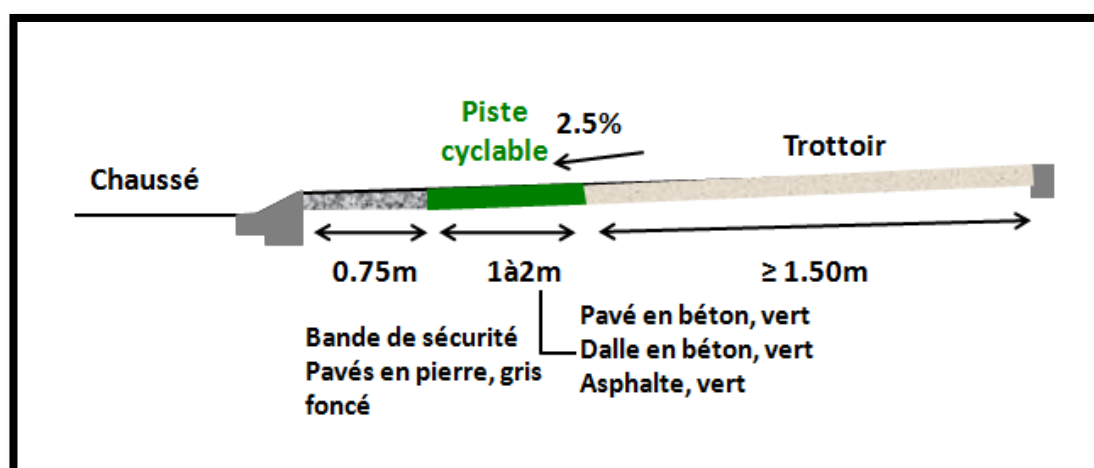


Figure14 : profil des pistes cyclables du quartier. Source : auteur

III-3- Favoriser les aires piétonnes et la marche a pied

On a favorisé le mode de déplacement doux qui ne génère pas de pollution ou de gaz à effet de serre « la marche a pied » Pour de multiples bénéfices sur la santé et le bien-être et favoriser la promenade urbaine « le circuit touristique ».

Le parcours touristique, les piétons entre par el Gharbia et il passe au jardin public et la placette continuant son circuit par le passage couvert du pavillon d'exposition, il se trouve au cinéma, les agences de voyage et les musées tournant vers les unités hôtelières, a la fin de son circuit de piste cyclable il se trouve a la placette.

Le touriste peu aussi passer par la colline de TIZIGARINE et visiter les forts et les mausolées grâce au parcours touristique piéton.



Figure15 : les aires piétonnes au quartier. Source : Auteur.

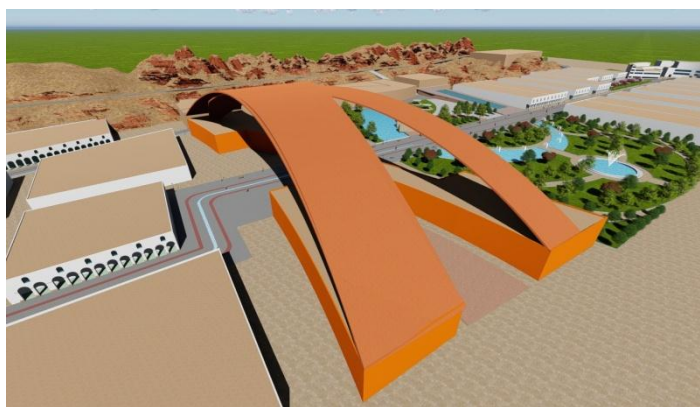


Image5.6: le passage couvert de la voie piétonne par pavillon d'exposition. Source : auteur.



Image7: le passage couvert de la voie piétonne a Zgag el Hadjadj entre les entités hôtelières. Source : auteur.



Image8 : le passage du parcours piéton dans la colline de TIZIGARINE. Source : auteur.

IV-4- L'accès des véhicules d'urgence :

Le passage de certains véhicules doit être maintenu ou une organisation adaptée doit être mise en place (notamment pour les véhicules de la protection civile, véhicules d'urgence, véhicules de la police et les véhicules de ramassage des ordures ménagères).



Photo11 : l'accès des véhicules d'urgence, Livraison terminale en tricycle. Source : fiche-technique-aires-piétonne-PDF.

L'utilisation du pavé en pierre naturelle aux aires piétonnes pour garder l'identité historique du quartier.



Photo12: le pavés utilisé aux aires piétonnes du quartier (pavés en pierre naturel). Source : fr.hazotte.be

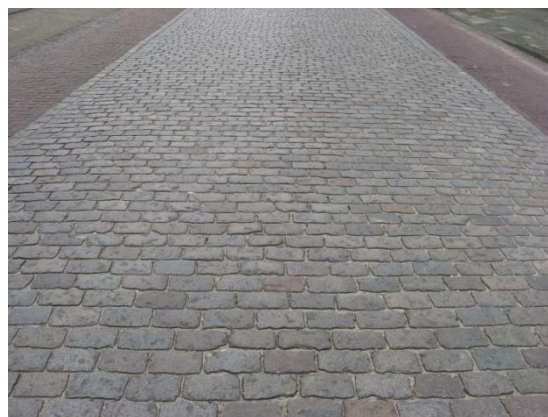


Photo13: le pavés utilisé aux aires piétonnes du quartier (pavés en pierre naturel). Source : fr.hazotte.be

La composition de la surface doit permettre à l'utilisateur, quel qu'il soit, de comprendre d'un seul coup d'œil sa trajectoire et les règles de cohabitation qui s'appliquent entre les différents modes de déplacement

La coloration du revêtement est en rouge, les revêtements différenciés et les marquages sont autant d'éléments qui peuvent contribuer à renforcer cette lisibilité des espaces. Ils ont une incidence favorable sur la sécurité et le confort (aisance) du cycliste. La teinte des matériaux utilisés permet aussi d'accentuer la continuité d'un itinéraire ou d'un réseau.



Image9 : la coloration de la piste cyclable et le matériau utilisé aux pistes cyclable. Source : auteur.

Conclusion

Comme le montrent ces thématiques, la mobilité durable comporte des aspects très pratiques liés à la planification urbaine ou à la mise en œuvre de systèmes ou véhicules innovants. On observe également que cette évolution vers une mobilité durable repose grandement sur l'évolution des comportements des usagers dans leur choix des modes de transport. D'autres aspects comme la participation à l'élaboration des plans de circulation nécessitent aussi l'implication du public.

Il apparaît également que ces évolutions des comportements et cette implication des usagers nécessitent une volonté politique forte qui, en dehors des élaborations et décisions de planification urbaine et des transports, peut se traduire entre autres par des actions de sensibilisation, d'information, de concertation.

Après l'intégration des modes de déplacement « le vélo, la marche à pied, le parcours touristique » on a pu résoudre les problèmes de flux mécanique et on a pu préserver l'image historique du quartier et exploiter la valeur touristique du quartier.

SOMMAIRE

Introduction.....	page2
I-Problématique.....	page2
II-1 définition du transport durable.....	page3
II-2 Comment le transport peut-il devenir plus durable?.....	page3
III- Le transport urbain.....	page4
III-1 Quelques modes du transport urbain.....	page4
III- 2 Les problèmes de transport urbain.....	page5
III-3 Les solutions des problèmes du transport urbain.....	page6
III-4 Les dimensions générales des pistes cyclables et les abris à bicyclettes.....	page8
IV-Les principes de déplacement appliqués au quartier.....	page9
IV-1 Des parkings sous-terrain à l'entrée du quartier.....	page9
IV-2 Favoriser les pistes cyclables.....	page11
IV-3 Favoriser les aires piétonnes et la marche à pied.....	page13
IV-4 L'accès des véhicules d'urgence.....	page15
Conclusion.....	page16

Liste des schémas

Schema1: schéma représente l'importance du transport au monde durable.....page 3

Liste des photos

Photo1: le tramway.....page 4

Photo2: le transport en commun.....page5

Photo3: déplacement a vélo.....page5

Photo4: la congestion urbaine.....page5

Photo5: le stationnement des voiture = gaspillage.....page6

Photo6: le bruit dégrade la qualité des villes.....page6

Photo7: le déplacement doux.....page6

Photo8: partager un même taxi pour les habitants de même quartier.....page7

Photo9: voiture et bus éco.....page7

Photo10 : l'accès des véhicules d'urgence, Livraison terminale en tricycle.....page15

Photo11: le pavé utilisé aux aires piétonnes du quartier (pavés en pierre naturel).....page15

Photo12: le pavé utilisé aux aires piétonnes du quartier (pavés en pierre naturel).....page15

Liste des figures

Figure1: occupation précieuse d'espace.....page5

Figure2: les carburants émis par les voitures font la pollution.....page6

Figure3: largeurs de pistes cyclables, profils normalisés.....page8

Figure4 : profil d'une piste cyclable.....page8

Figure5 : la disposition et les dimensions pour garer une bicyclette.....page8

Figure6 : dimensions d'un abri à bicyclettes.....page8

Figure7 : les parkings sous terrains a l'entrée du quartier.....page9

Figure8 : l'accès au parking du sous sol de centre commercial.....page9

Figure9 : l'accès au parking du sous sol de l'équipement.....page10

Figure10 : le déplacement en vélo au quartier.....page11

Figure11 : coupe AA sur la rue de El Gharbia.....	page11
Figure12 : coupe BB sur la rue de El Saffah.....	page11
Figure13: coupe cc sur la rue de Zgag El Hadjadj.....	page12
Figure14 : profil des pistes cyclables du quartier.....	page13
Figure15 : les aires piétonnes au quartier.....	page13

Liste des images

Image1 : l'accès au parking du sous-sol de centre commercial.....	page10
Image2.3 : l'abri à bicyclette à l'entrée d'el Gharbia.....	page11
Image4 : le passage de la piste cyclable par el Gharbia et le jardin public.....	page12
Image5: les pistes cyclables à Zgag el Hadjadj.....	page12
Image6.7: le passage couvert de la voie piétonne par pavillon d'exposition.....	page13
Image8: le passage couvert de la voie piétonne a Zgag el Hadjadj entre les entités hôtelières.....	page13
Image9 : le passage du parcours piéton dans la colline de TIZIGARINE.....	page13

Bibliographie

Mémoire et cours :

-Mémoire de master, thème: la restructuration du quartier Saci boulefaa Laghouat, présenté par: ELOUED Mohammed Elkhail HARROUZI Mohammed. Université Ammar Tledji Laghouat. Année 2015, encadré par: Mme. Bouchareb.Z.

-Cours développement urbain durable. Module: théorie de projet. Année2013/2014 par Mme.Bouchareb.Z.

Ouvrages et revues :

-Neufert 7ème- 8ème éditions.

-Définition et vision du transport durable octobre 2002, le centre pour un transport durable. Fichier PDF : definition_vision.

- Revêtements des aménagements cyclables, Recommandations pour la conception, la mise en œuvre et l'entretien, Vadémécum vélo en Région de Bruxelles-Capitale. Fichier PDF : vademecum revetements_fr_web.

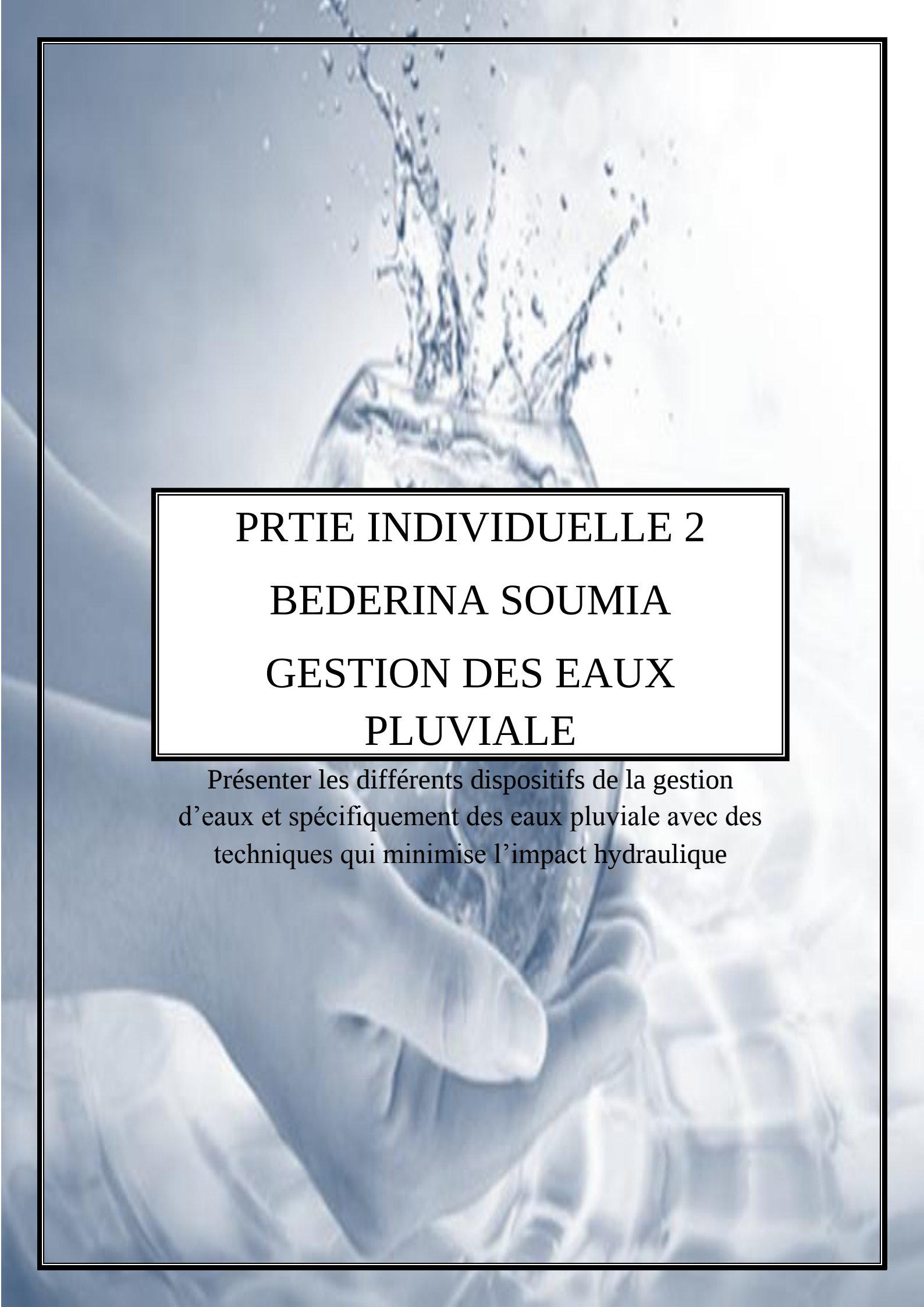
-Ville et mobilité durables Synthèse documentaire établie par Robert Laugier pour le compte du Centre de Ressources Documentaires Aménagement Logement Nature (CRDALN) Février 2010. Fichier PDF : texte-synthèse-ville-mobilité-durables_cle55aca3.

Sites d'internet :

-www.consumidoresarg.org.

-www.railway-mobility.org.

-www.lefigaro.fr.

The background of the slide is a composite image. The upper portion shows a dynamic splash of water against a light, hazy sky. The lower portion shows a close-up of two hands cupped together, holding and gently releasing water. The overall color palette is cool, dominated by blues and greys.

PRTIE INDIVIDUELLE 2

BEDERINA SOUMIA

GESTION DES EAUX PLUVIALE

Présenter les différents dispositifs de la gestion d'eaux et spécifiquement des eaux pluviale avec des techniques qui minimise l'impact hydraulique

Introduction :

L'augmentation croissante des besoins en eau, ainsi que l'imperméabilisation des sols diminuent les disponibilités. Aujourd'hui, les collectivités ont pris conscience de la nécessité d'une gestion plus réfléchie et respectueuse de la ressource, plus particulièrement celle de l'eau potable.

Par ailleurs, les diverses sources de pollution ont un impact important sur la qualité des eaux pluviales, des nappes phréatiques, des rivières et des lacs, ce qui nécessite des traitements spécifiques contribuant à augmenter fortement les coûts d'assainissement et de distribution. Une gestion efficace de l'eau se prévoit au moment de la programmation, Elle s'appuie, à la fois, sur :

- L'économie d'eau potable,
- la récupération et la gestion des eaux de pluie,
- la maîtrise des eaux usées.



1-L'impact de l'urbanisation sur le cycle hydrologique d'eau :

L'urbanisation croissante, en particulier dans les zones périphériques aux grandes villes (zones périurbaines) a des conséquences sur le cycle hydrologique en modifiant l'infiltrabilité des sols, la recharge des nappes, ainsi que les chemins naturels de l'eau via les différents réseaux (routiers, eau potable, assainissement).¹

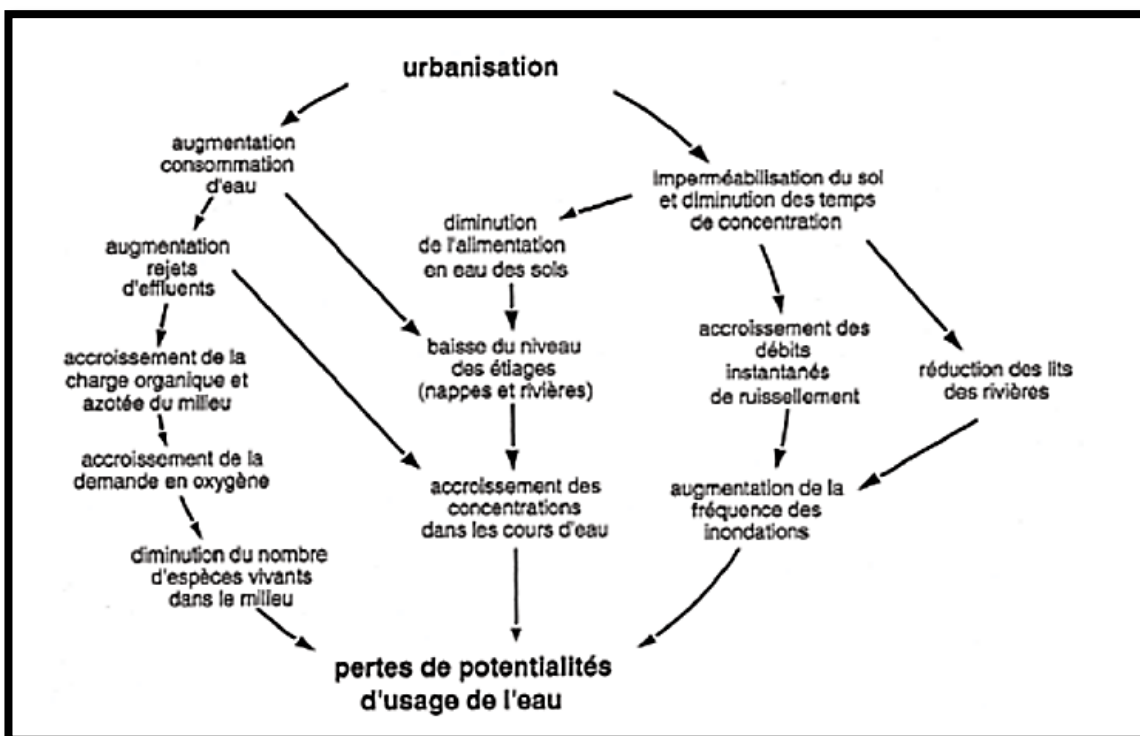


Schéma 1 : Impacts de l'urbanisation sur les milieux aquatiques .Source : (Chocat, 1997)

1-1 : Les principales sources de pollutions urbaines

Ces rejets urbains proviennent des différents usages domestiques de l'eau :

- les eaux ménagères provenant des salles de bains, des cuisines, des eaux de lavages sont chargées de détergents, de graisses, de solvant et de débris organiques .
- les eaux "vannes" provenant des WC sont chargées de matières organiques azotées et de germes fécaux.
- les rejets industriels, commerciaux et artisanaux ;
les eaux pluviales qui lessivent les toits et le bitume et sont chargées en produits minéraux et organiques.

¹ Le guide de gestion d'eau, ministère du développement durable Québec

2 : Économiser l'eau potable

La première étape d'une gestion efficace de l'eau potable est la réduction des fuites dues notamment à la vétusté des installations publiques, mais aussi du mauvais entretien des réseaux et points de distribution inhérents aux ouvrages.

Il est important, dès la conception, de penser au futur entretien et au contrôle du réseau, mais également de sensibiliser les gestionnaires et les occupants à la nécessité d'entretenir les réseaux intérieurs et les points de distribution. Pour atteindre cet objectif, des compteurs divisionnaires ou individuels responsabilisent les occupants et permettent d'éviter des dérives.²

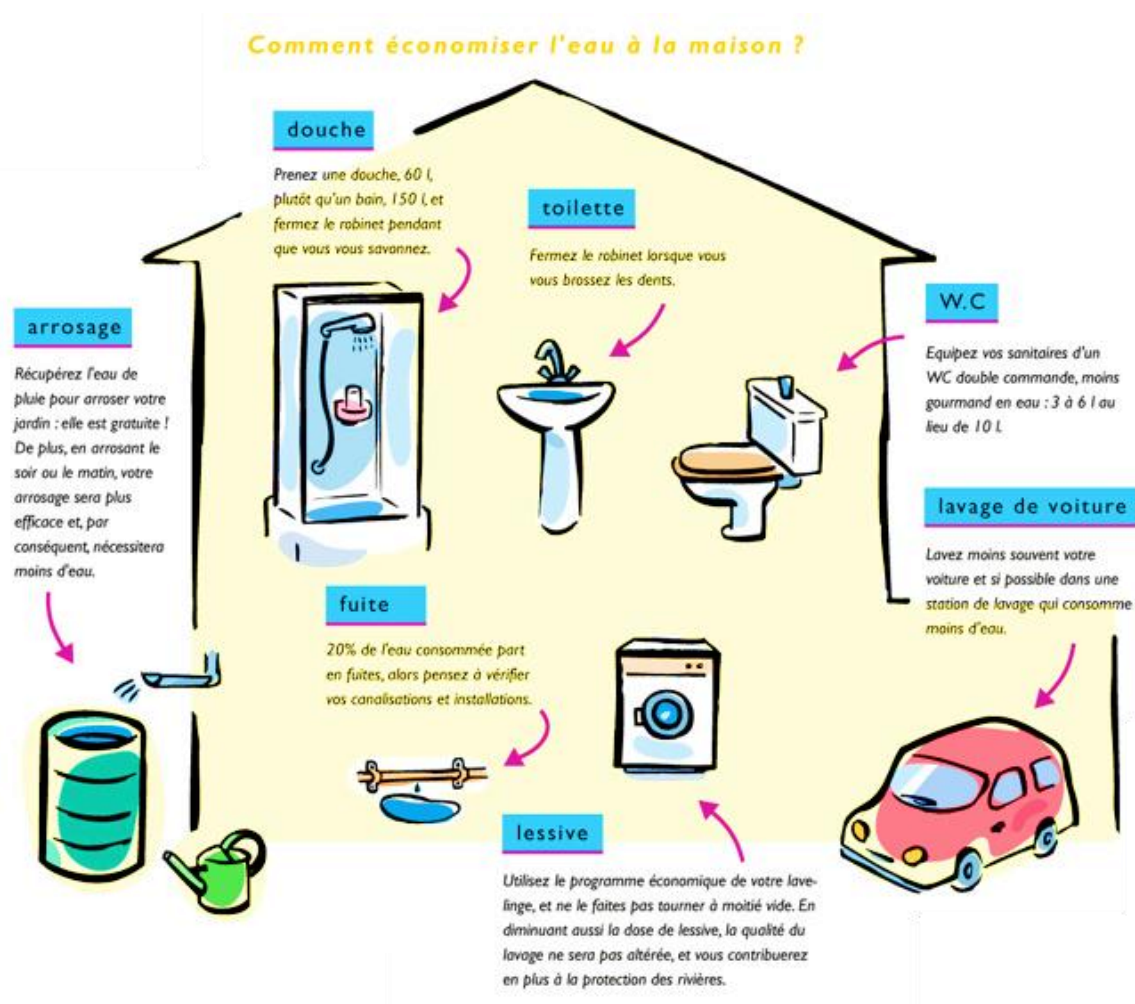


Figure 1 : économies d'eau potable au niveau de la parcelle Source : www.energieplus-lesite.be

² Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques Constructions publiques architecture et "HQE"

2-1 : Les diapositives de gestion d'eau potable :

réducteurs de pression permettant de régulariser le débit et de limiter la pression au point de distribution et ainsi éviter un vieillissement prématuré de certains composants :

- réducteurs de débit pour réduire les consommations.
- chasses d'eau équipées d'une commande sélective de 3 ou 6 litres.
- Robinets mitigeurs pour fournir rapidement une eau à la température souhaitée.
- appareils ménagers à faible consommation d'eau.³

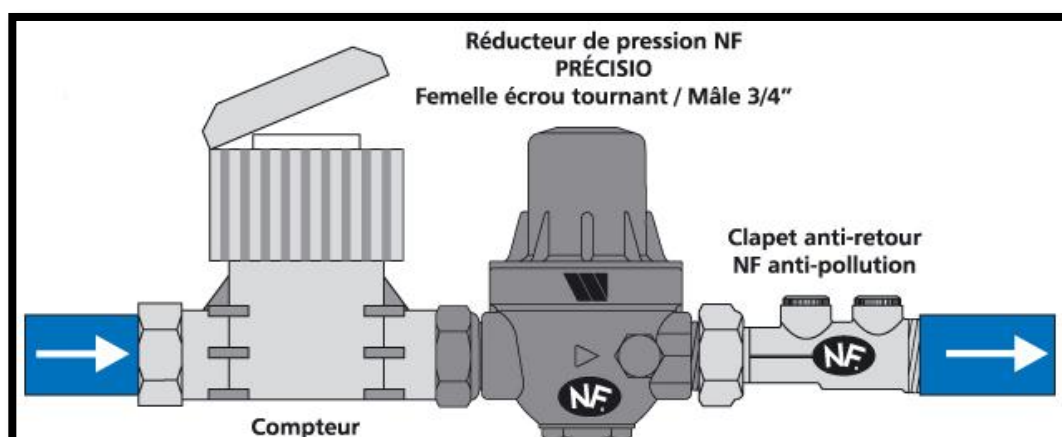


Figure 2 : réducteur de pression. Source : http://conseils.xpair.com/consulter_savoir_faire/reduction_pression/precautions_usage_reduction_pression.htm

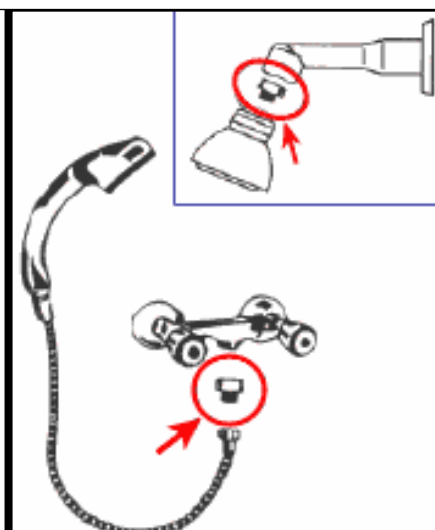


Figure 3 : réducteurs de débit Source : <http://www.dynavive.eu/EcoEau/RegulDouche/Regulateurs-Douches-Canalisations.html>.

³ Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques Constructions publiques architecture et "HQE"

3-Récupération des eaux pluviales :

La récupération des eaux de pluie consiste à collecter l'eau en toiture, au sol dans les espaces extérieurs ou encore au niveau des stationnements et de la voirie, puis à la stocker dans une citerne protégée de la lumière, de la chaleur et du gel, et enfin, après un traitement préalable, à alimenter le réseau pour des usages spécifiques. Certaines études montrent que selon la pluviométrie, les caractéristiques du bâtiment ou la surface de captage, jusqu'à 45 % des besoins peuvent être couverts par l'eau de pluie. Dans le cas de la récupération au niveau du stationnement et de la voirie, l'eau de pluie doit être traitée en passant dans un système de séparation des boues et des hydrocarbures.

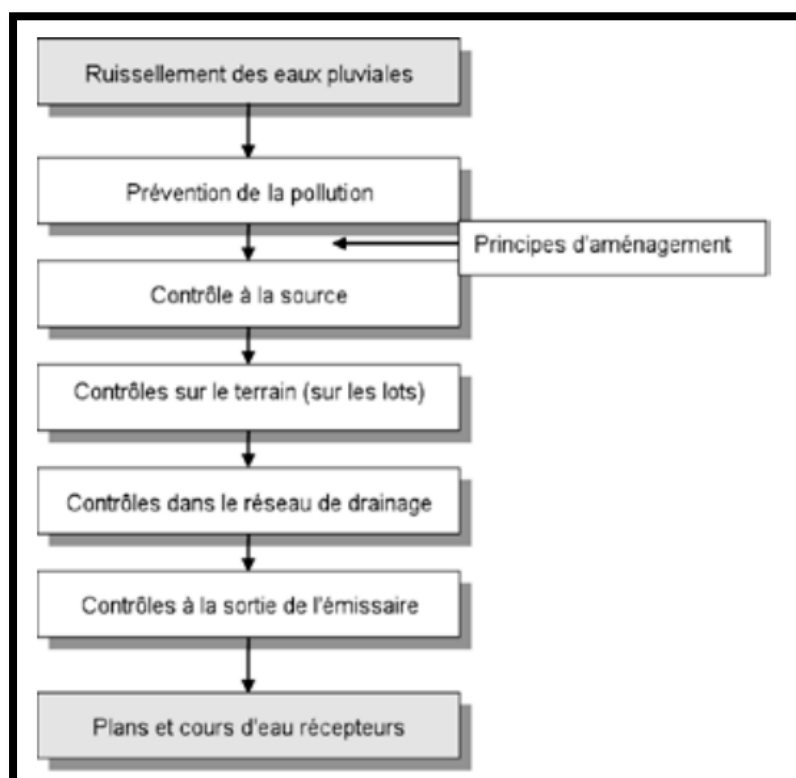


Schéma 2 : Concept de filière de techniques de contrôle pour la gestion des eaux pluviales Source : www.systemed.fr.

La récupération des eaux de pluie possède d'autres avantages : celui de limiter la pollution des nappes phréatiques et des cours d'eau, mais également celui de limiter le rejet des eaux de ruissellement de la parcelle dans le réseau urbain et ainsi éviter les risques d'inondation en cas de fortes précipitations. ⁴

⁴ GUIDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain fichier PDF

3-1 Techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales :

Ces techniques, souvent incluses dans l'écologie urbaine ou associée à des approches de types haute qualité environnementale (HQE) ont souvent aussi comme objectif de limiter la pollution de l'eau et d'améliorer l'environnement urbain et la santé. Les eaux pluviales peuvent aussi faire l'objet de récupération et réutilisation.

3-1-1 : Les avantages de cette technique :

- Lutte contre les inondations et les sécheresses.
- Réapprovisionnement des nappes souterraines.
- Coût réduit par rapport aux solutions classiques (tuyaux, pompes).
- Moindres rejets polluants dans le milieu naturel.
- Fiabilité (en développant des systèmes passifs et solutions éco-techniques les plus auto-entretenues possibles, par les processus éco systémiques naturels).

3-1-2 : Les différentes diapositives de cette technique :

- **Chaussées – réservoir**

Dont le matériau très poreux est conçu pour stocker temporairement l'eau de pluie, avec relargage lent pour écrêter les crues. L'eau s'y épure en y percolant, grâce aux bactéries installées dans le substrat. Des structures équivalentes enterrées peuvent recevoir l'eau des chaussées, injectées par des avaloirs judicieusement disposés si le revêtement est étanche. Après stockage, s'il y a risque de pollution, l'eau peut être évacuée vers un exutoire destiné à son épuration.⁵

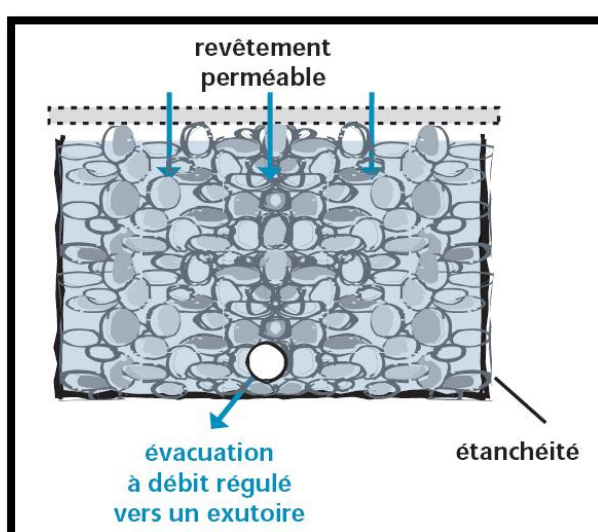


Figure1 : cas d'une chaussée. Source : www.notre-planete.info

⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_l%27eau

- **Puits d'absorption :**

Ce sont des puits d'injection dans la nappe. Ils nécessitent donc que l'eau soit très propre, c'est pourquoi les puits d'infiltration leur sont préférés, l'eau s'épurant en percolant dans le sol et/ou un substrat épurateur préparé avant d'atteindre la nappe.

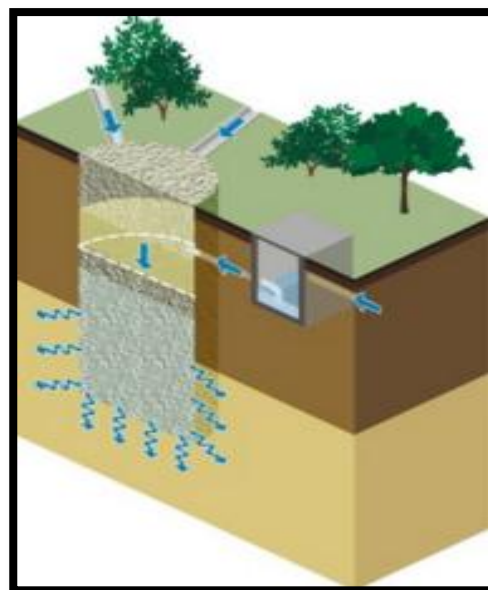


Figure2 : cas de puits d'absorption

Source :

<http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/vue-d-ensemble-des-dispositifs.html?IDC=5352>.

- **fossés et/ou noues :**

Ils permettant un stockage à l'air libre avant infiltration et/ou évapotranspiration par les végétaux qui épurent l'eau des nitrates, phosphates et d'une partie de ses polluants.⁶



Figure3: cas d'une noue Source :

<http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/vue-d-ensemble-des-dispositifs.html?IDC=5352>



Figure4 : cas d'un fossé. Source :

<http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/vue-d-ensemble-des-dispositifs.html?IDC=5352>

⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_l%27eau

- **Tranchées drainantes :**

Structures linéaires, superficielles offrant un volume-tampon permettant un stockage provisoire de l'eau qui peut ensuite être traitée, languée ou infiltrée dans le sol.



Figure5 : cas d'une tranchées drainanteSource :
<http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/vue-d-ensemble-des-dispositifs.html?IDC=5352>

- **Bassins d'infiltration végétalisés :**

Il peut même s'agir d'un jardin inondable, conçu de manière à ce qu'il n'y ait pas d'îlot où des enfants risqueraient d'être surpris par la montée de l'eau) : ils sont d'une taille plus importante que les solutions précédentes, et positionnés pour recueillir les afflux massifs d'eau de ruissellement, avant de les épurer et lentement infiltrer dans le sol après stockage temporaire.⁷



Figure6 : Cas d'un bassin d'infiltration Source :
<http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/vue-d-ensemble-des-dispositifs.html?IDC=5352>

⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_l%27eau

4-Assainir les eaux usées :

Les eaux usées, ou “eaux grises”, peuvent être domestiques, industrielles ou commerciales. Celles qui ont une pollution spécifique ne peuvent être rejetées directement dans un réseau d’assainissement collectif car elles doivent subir un prétraitement de manière à supprimer la pollution, ou être évacuées dès l’origine par une collecte spécifique. En l’absence de réseau collectif auquel se raccorder, il faut assurer un assainissement autonome des eaux usées à pollution non spécifique afin de réduire la pollution du cycle naturel de l’eau, des sols et des écosystèmes. L’assainissement autonome se fait traditionnellement par fosse septique et épandage, filtre à sable ou tranchée filtrante.⁸

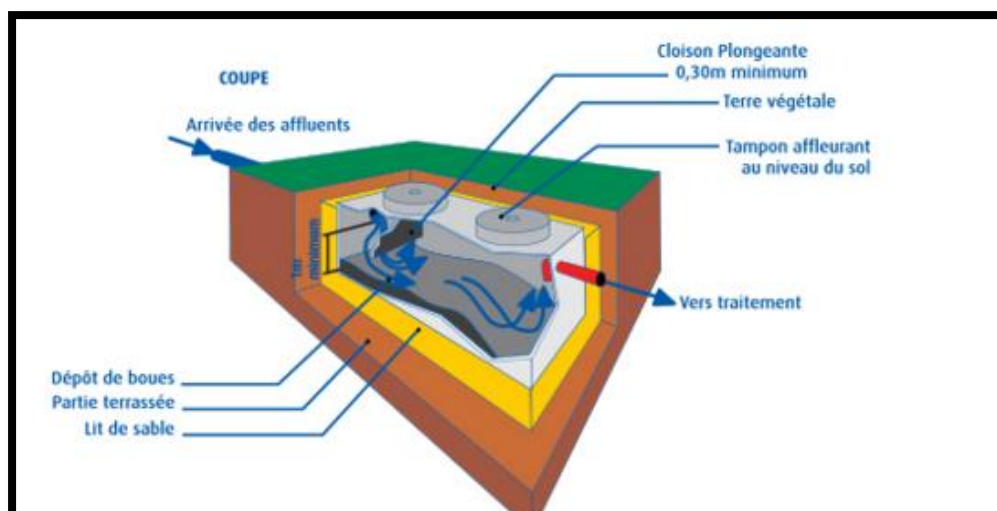


Figure 7: fosse tout eaux. Source : <https://www.brico.be/fr/tips/sanitary/waste>

Certaines techniques innovantes sont actuellement expérimentées et prouvent de plus en plus leur Pertinence : le lagunage (bassins en série), l'épuration par les plantes, ...

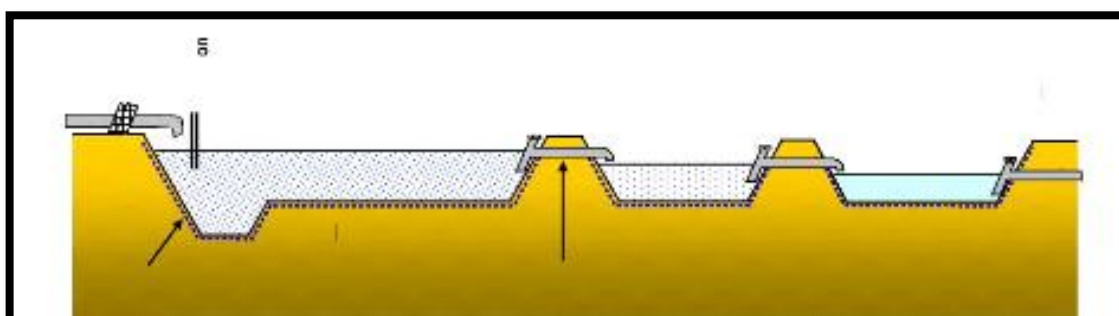


Figure8 : bassin en série Source : <http://www.brico.be/fr/tips/sanitary/waste>

⁸ Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques Constructions publiques architecture et “HQE”

5-L'application sur site (quartier Zgag el Hadjadj) :

Pour diminuer le volume à traité, éviter la saturation des réseaux existants et réguler le débit des cours d'eau. Il est important de gérer les eaux de pluie directement sur les parcelles.

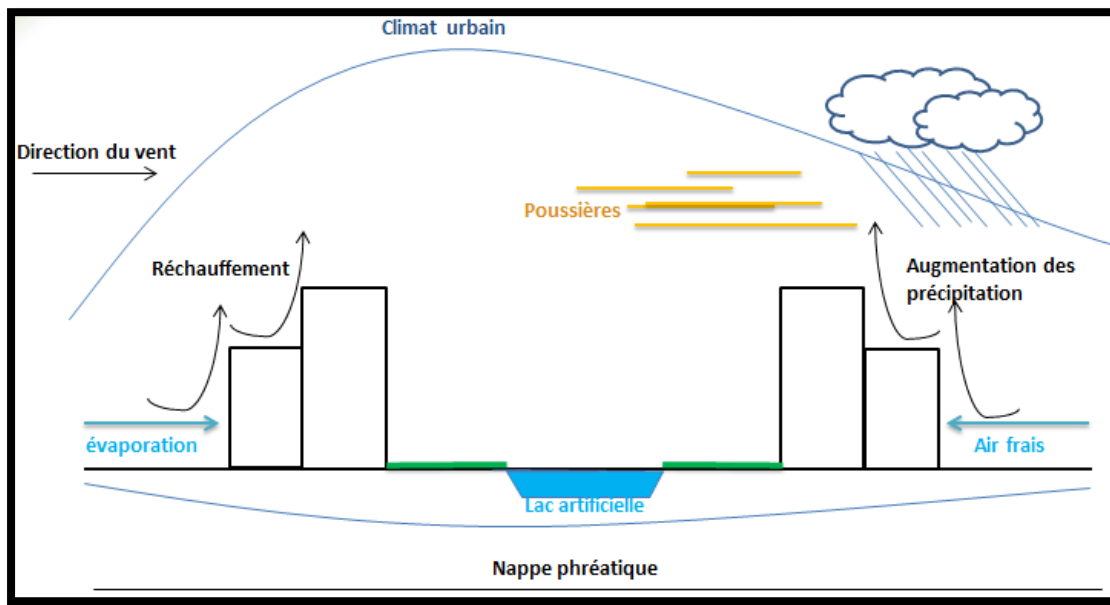


Schéma3 : le système du quartier. Source : auteur

5-1 Création d'un lac artificiel :

Le plus grand point d'eau dans le quartier, se situe au centre du quartier établi pour fournir plusieurs services, production d'un climat agréable et rafraichissent du quartier, pour l'alimentation des voies navigables, jardins, pour la lutte contre l'incendie, production loisirs.



Image1 : le lac artificiel du quartier. Source : auteur.

5-2 :creation d'un système de seguia :

Pour l'évacuation des eaux pluviales et l'amélioration du micro climat a Zgag el Hadjadj, le système des seguias semblait une solution alternative adaptable dans le cas d'une forte intempérie vue que le quartier est en pente, ce qui aide à distribuer le ruissèlement.

Lié à la parcelle pour dégager l'eau pluviale jusqu'au lac artificiel, le système fonctionne quotidiennement grâce aux pompes hydrauliques qui assurent la circulation d'eau.

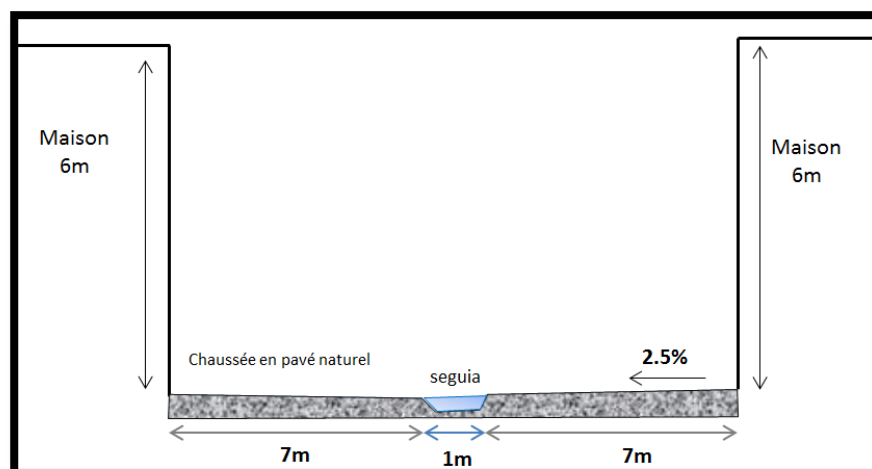
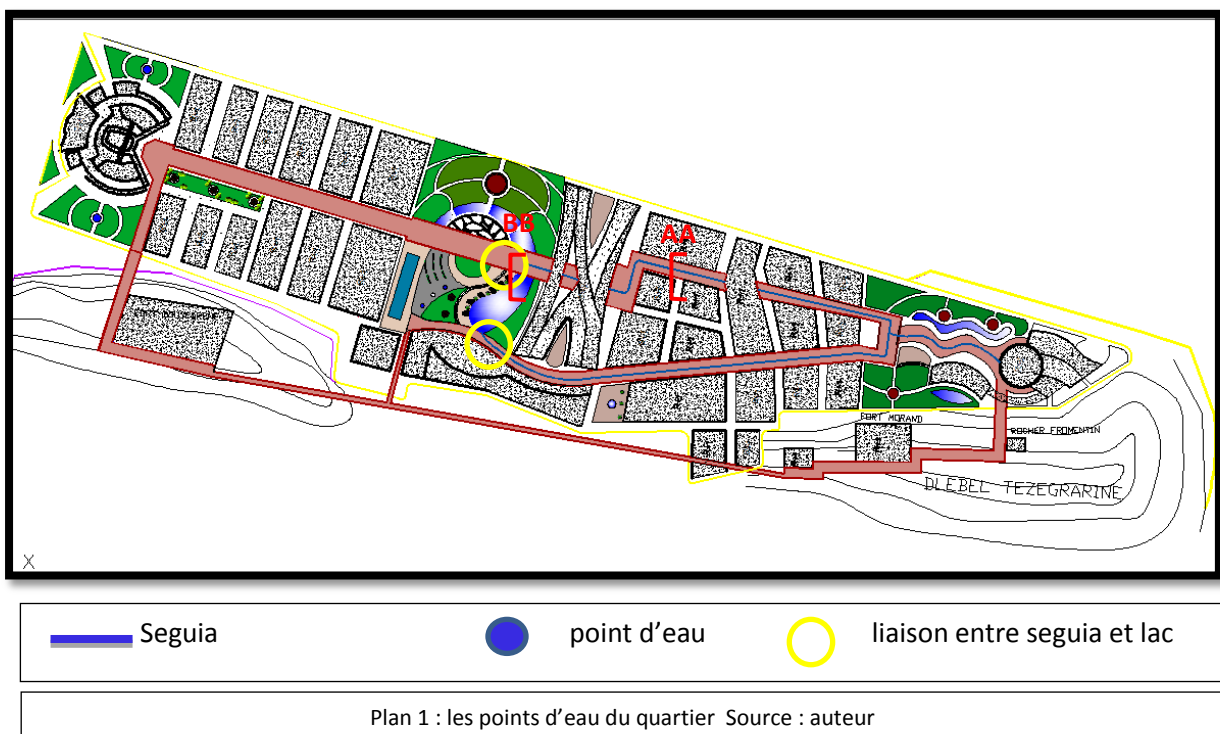


Figure 13: coupe AA dans Zgag el Hadjadj Source : auteur



Image1 : le system de Seguia a Zgag el Hadjadj. Source : auteur.

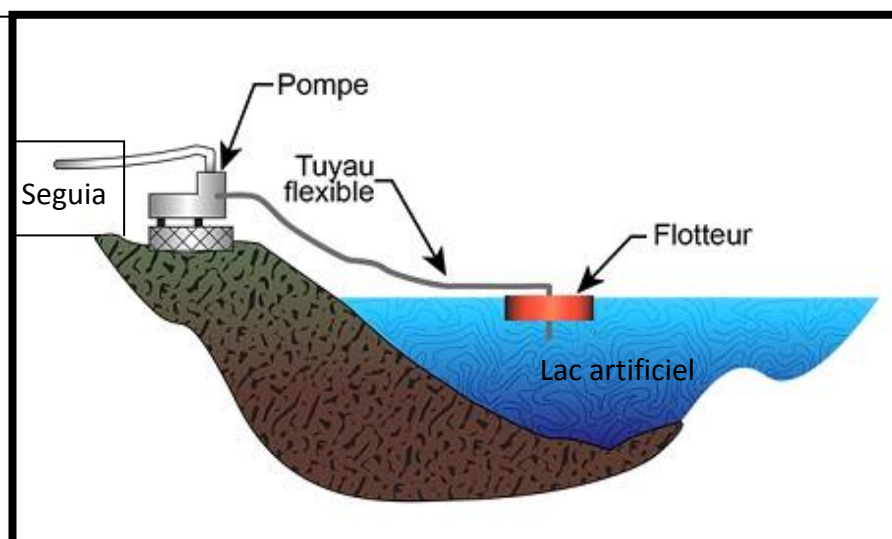
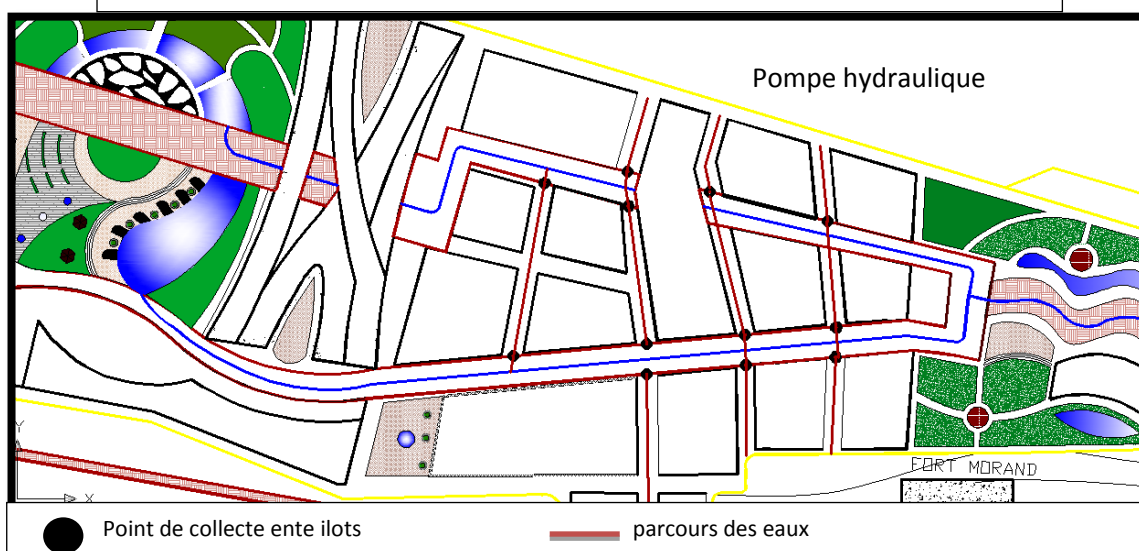


Figure14 : système de distribution d'eau du lac dans les seguias Source : auteur



Plan 2 : système alternative de collete et distribution des eaux pluviales au niveau des ilots
Source : auteur

5-3 : L'application des techniques alternatives

Dans l'espace vert une solution économique et efficace consiste à conduire les eaux de ruissellement dans les tranchées drainantes par infiltration au sol, chassée absorbantes engazonnées.

Ces technique alternatives favorisent à la fois une infiltration lente de l'eau au sol importante pour la reconstitution de la nappe phréatique, et une évaporation en surface qui augmente l'humidité de l'air et améliore le microclimat.

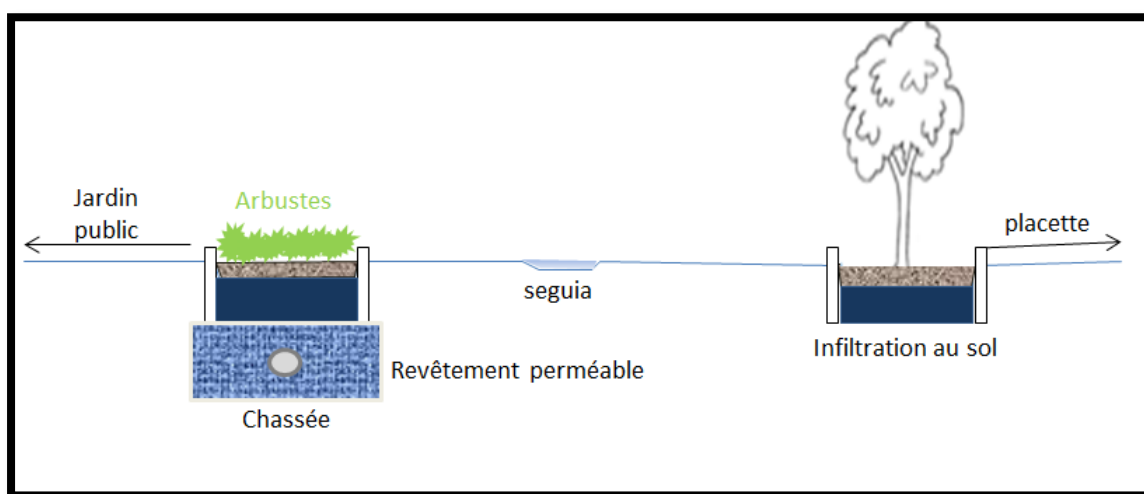


Figure15 : coupe BB, techniques alternative de gestion des eaux pluviales au niveau des espace verts

Source : auteur



Imge3 : les espaces verts dans le jardin public. Source : auteur.



Imge4 : les espaces verts a Zgag el Hadjadj. Source : auteur.

Conclusion :

Une gestion durable de l'eau à l'échelle du quartier permet de diminuer la pression sur cette ressource et même d'en faire profiter des biotopes comme des étangs ou des ruisselets.

Pour une meilleur exploitation de cette ressource sans compromettre avec l'identité du quartier ; un système de gestion d'eau pluviale a été intégré dans le quartier, ce système de seguia un des moyens ancien qui caractérisait laghouat est introduit dans notre quartier dans le cadre durabilité, favorisant la biodiversité et le développement du paysage.

La durabilité du quartier dépend de ses éléments écologiques et leurs durabilités.

Sommaire

Introduction	page2
1 : L'impact de l'urbanisation sur le cycle hydrologique d'eau.....	page3
1-1 : Les principales sources de pollutions urbaines.....	page4
2 : Économiser l'eau potable.....	page5
2-1 : Les diapositives de gestion d'eau potable	page5
2 : Récupération des eaux pluviales	page6
3-1 : Techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviale	page7
3-1-1 : Les avantages de cette technique	page7
3-1-2 : Les différentes diapositives de cette technique	page7
4 : Assainir les eaux usées	page10
5 : L'application sur site (quartier Zgag el Hadjadj)	page11
5-1 : Création d'un lac artificiel	page11
5-2 : la création d'un système de seguia	page12
5-3 : L'application des techniques alternatives	page14
Conclusion	page15

Liste des schémas

Schema1: Impacts de l'urbanisation sur les milieux aquatiques	page 2
Schema2 : Concept de filière de techniques de contrôle pour la gestion des eaux pluviales	page 5
Schema3 : Système du quartier.....	page 10

Liste des figures

Figure1: économisassions d'eau potable au niveau de la parcelle.....	page3
Figure2: réducteur de pression	page4
Figure3: Réducteurs de débits.....	page4
Figure4 : cas de chaussée	page6
Figure5 : Cas de puits d'absorption	page7
Figure6 : Cas de noue	page7
Figure7 : Cas de faussée	page7
Figure8 : Cas de tranche drainante	page8
Figure9 : Bassin d'infiltration	page8
Figure10 : Fausse toutes eaux	page9
Figure11 : Bassin en série	page9
Figure12 : coupe AA dans Zgag el Hadjadj	page11
Figure13: système de distribution d'eau du lac dans les seguias	page12
Figure14 : coupe BB, techniques alternative de gestion des eaux pluviale au niveau des espaces verts.....	page13

Liste des images

Image1 : le lac artificiel du quartier	page 11
Image2: le system de Saguia a Zgag el Hadjadj	page 13
Image3: les espaces verts dans le jardin public.	page 14
Image4: les espaces verts a Zgag el Hadjadj	page 14

Liste des plans

Plan 1 : Points d'eau du quartierpage 11

Plan 2: système alternative de collet et distribution des eaux pluviales au niveau des ilots
.....page 12

Bibliographie

Mémoire et cours :

- La gestion de l'eau et son impact sur le droit international (Télécharger le fichier original)
par Moussa Elimane Sall .Université Gaston Berger - DEA 2007
- Mémoire du Centre québécois du droit de l'environnement ,Présenté devant le Bureau
d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre des audiences sur la gestion
de l'eau au Québec
Par Jean-François Girard et Collaborateurs

Ouvrages et revues :

- Neufert 7ème- 8ème éditions.
- Outils de bonnes gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines
Fichier PDF
- FICHE D'ACTION SYNDICALE : Gestion durable de l'eau
fichier PDF
- GUIDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES :Stratégies d'aménagement, principes de
conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain
fichier PDF
- mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques Constructions publiques
architecture et "HQE"

Sites d'internet :

- <http://www.archi.fr/MIQCP>
- <https://www.brico.be/fr>
- http://www.ecosociosystemes.fr/gestion_eau.html
- http://www.assainissement-durable.com/CB/AD/gestion-durable-de-leau_2_25.html
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_l%27eau

