

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université d Oran 2



جامعة وهران 2 محمد بن أحمد  
University of Oran 2 Mohamed Ben Ahmed

Faculté des sciences de la terre et de l'univers  
Département de Géographie et l'Aménagement de territoire

# Mémoire

de fin d'études pour l'obtention de Master

**Domaine:** Sciences de la terre

**Filière :** Géographie et Aménagement de territoire

**Spécialité :** Géomantique

Intitulé du thème :

**REHABILITATION DU VIEUX BATI  
DE LA WILAYA D'ORAN**

Sous la direction de : Mer Souiah Sid Ahmed

Présenté par : Mme Rachida Benhachilif

Mémoire soutenu devant l'honorable jury composé de :

Président Mr : Mr SMAHI ZAKARIA	MCB	Université d USTO
Examineur Mr ALLAL Nadir Elouassini	MAA	Université d Oran2
Encadreur Mr SOUIAH Sid Ahmad	MCA	Université d Oran 2

**Année universitaire 2020-2021**

## REMERCIEMENT

Au préambule de ce modeste mémoire  
Sachant que nul travail ne peut s'opérer seul.  
Je remercie Dieu le tout puissant pour m'avoir donné toute  
cette force et ce courage, Pour faire aboutir ce travail. En  
premier lieu, Au terme de ce travail, je tiens à exprimer d'une  
manière très particulière mes sincères remerciements à mon  
encadreur , Mer Souiah Sid Ahmed et Mme Gourine Farida  
pour avoir accepté de m'encadrer { l'élaboration de ce projet  
de recherche tout au long de ce travail, pour leur patience,  
aide, disponibilité , conseil et suggestion qui ont beaucoup  
contribué à alimenter ma réflexion et aidé à atteindre mon  
objectif.

Mes remerciements vont également aux membres du jury,  
pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail, et qui m'ont fait  
l'honneur d'accepter l'évaluation de ce travail , en espérant je  
saurais tirer profit de leurs remarques et conseils.

Mes remerciements vont enfin aux tous Les enseignants du  
département et tous les personnes qui ont contribué, par la  
mise à ma disposition des informations, à l'élaboration de ce  
travail (OPGI d Oran surtout ).

Il me reste à ne pas oublier de remercier tant de personnes,  
que je ne peux nommer, de peur d'en oublier ; que toutes  
sachent qu'elles sont bien présentes dans mon esprit et dans  
mon cœur

A toute personne qui aime et crois en Algérie .

R. Benhachilif

## Dédicace

Je dédie ce modeste travail avec un grand amour, une  
profonde sincérité et immense fierté :  
A l'âme de mon père et ma chère maman , source de  
tendresse, de noblesse, de patience et d'encouragements.  
A la personne qui m'a soutenue tout au long de ce mémoire:  
a mon accompagnant Digndaw(laid) qui été toujours présent  
quand j'avais besoin , mes deux petit-bout-de-chou Fatyhi et  
Serine ainsi que mon unique frère Bou alem et sa petite  
Famille ,ma petite Samou , Mourad et le benjamin Imad .  
Sans oublier Yaya et sa compréhension,mon beau fils Yacine  
Enfin, je voudrais dédier ce mémoire a toute personnes  
ayant Participé de près ou de loin à la Réalisation de ce  
travail.  
A toute mes sœurs et leurs enfants et petits enfants

R.Benhachilif

## Résumé

Le patrimoine de la ville d'Oran , particulièrement les vieux bâtis colonial, connaît une situation alarmante, par le fait de leur vétusté très avancée. Le nombre des bâtiments vétustes ne fait qu'augmenter, par conséquent la sécurité des biens et des personnes risque de ne plus être assurée.

Notre projet traite sommairement de l'étude de l'urbanisme de la ville d'Oran , typologie des systèmes constructifs, les risques menaçant ces constructions.

Les désordres survenus au niveau des structures sont souvent dus aux dégradations des matériaux employés ; ou au changement de fonctionnalité (exemple l'accroissement de surcharges d'exploitation );le manque d'entretien ;

Etablir un bon diagnostic impose des connaissances particulières du comportement des bétons sous l'influence des agents agressifs (c'est à dire une étude des désordres constatés) auxquels il est exposé de son comportement mécanique .

Après un diagnostic ; et afin d'y remédier à cette problématique; il est impérativement indispensable de procéder à des méthodes soit de : réhabilitation ;de réparation ;ou bien le renforcement .

L'objectif de ce travail est précis ; c'est arriver à réaliser une expertise et rassembler les facteurs d'influence sur la dégradation des ouvrages en béton armé et l'élaboration d'un plan de réhabilitation .

**Mots Clé** : Bâtiment ; béton armé; dégradation; diagnostic; pathologie; réhabilitation ; durabilité

## ملخص

معظم تراث بمدينة وهران و بالأخص المباني التي بنيت بالحقبة الاستعمارية مهددة بالانهيار بسبب قدمها و تدهور هيكلها ا و بالتالي قد أصبحت تمثل خطر على الممتلكات و السكان  
إن هذه المذكرة تختص بدراسة شاملة لمدينة وهران و بالأدق نوع النسيج العمراني و خصوصية منشأها و الأخطار التي تهددها  
إن الاضطرابات في الهياكل و البنايات غالباً ما تكون بسبب تدهور المواد المستخدمة او العوامل الخارجية .  
كل عملية البناء أو إعادة التأهيل تتطلب عناية خاصة من حيث التشخيص السليم الذي يتطلب معرفة خاصة لسلوك الخرسانة تحت تأثير العوامل  
العدوانية أي دراسة الأضرار التي تتعرض لها .  
تتطلب معالجة الاضطرابات و مشاكل تدهور البنايات و الهياكل تقنيات و اساليب تتكيف مع طبيعة المشكل و تبني طريقة عادة التأهيل أو الإصلاح أو التعزيز  
الهدف من هذا البحث هو المعرفة الدقيقة لأسباب و العوامل المؤثرة في الخرسانة المسلحة و وضع خطة لا عدة تأهيلها و كيفية علاجها بمختلف التقنيات المتاحة ,

الكلمات الرئيسية : البناية 'الخرسانة المسلحة , تدهور , التشخيص , اعادة التأهيل , ديمومة

- Abstract

Structural disorders are often due to the use of materials of the change in functionality for example increased operating overhead ; the lack of maintenance .

Establish a good diagnosis impose particular knowledge of the behavior of concretes under the influence of aggressive agents to which it is exposed ; of its mechanical behavior .

After a diagnosis . And in order to remedy this problem ; it is imperative to carry out methods either of : rehabilitation ; repair ; or reinforcement .

The objective of the work is precisely to arrive at carrying out an expertise and to assemble the influencing factors on the degradation of concrete ; structures and the elaboration of a rehabilitation plan .

**Keywords**: house , beton Arme , dégradation ;diagnosis ; réhabilitation ; durability

# ***CHAPITRE 01***

## ***INTRODUCTIF***

# 1 Introduction générale

## LE PATRIMOINE EN GENERALE

Le patrimoine d'une collectivité territoriale est un ensemble d'objets et de produits auxquels cette collectivité attache des valeurs ; parce qu'il s'agit de réalités qui témoignent de son identité en établissant un lien temporel entre le passé de cette collectivité et son présent (témoignage du passé) et/ou entre son présent et ce qu'elle imagine de son avenir .

(Oulebsir , 2004)

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 , celle-ci en effet , recèle un patrimoine colonial très important qui témoigne d'un échange d'influence pendant une période donnée et qui représente un type de construction illustrant une période significative de l'histoire . Ce patrimoine colonial , représentatif d'une valeur culturelle , est devenu au fil du temps vulnérable face à des mutations irréversibles.

En effet, il continue de subir les outrages du passé et un large et un large pan de ce patrimoine est en constante dégradation . Pendant les années de colonisation , l'Algérie a connu un exode rural sans précédent suite aux effets de la guerre , et après la colonisation , l'Etat algérien devant faire face à une population citadine en constante augmentation ce qui a induit forcément une politique de logement non soucieuse des questions urbaines . Ce pendant , les places publiques dites coloniales se trouvaient menacées par des étalements urbains leur causant une dégradation. (Hadjied,1994).

## Historique en Algérie

Algérie a hérité d'un important et riche patrimoine immobilier issu de civilisations diverses . En effet il est une partie intégrante de notre patrimoine historique .

La ville est une entité dynamique, elle évolue, se structure et vit selon un rythme qui lui est propre et qui lui permet de se distinguer des autres .

Elle est presque à travers diverses composantes qui influencent puissamment son image . La lisibilité de la structure spatiale de la ville influe sur la qualité de vie des citoyens .

Dépositaire d'un riche legs historique, la ville d'Oran a toujours su faire face aux périodes de déclin qu'elle a connues un exemple éloquent d'adaptation aux aléas de l'histoire . Ce riche passé historique, culturel, conforte par une intégration parfaite du bâti du site naturel concourt pour conférer à la cité oranaise une image mythique .

Aujourd'hui, le paysage de la ville montre toutefois des imperfections , notamment, des terrains en friches, des bâtiments abandonnés, des immeubles anciens, des espaces dégradés, un manque de cohésion lesquelles nuisent à sa lisibilité.

Alors que la dégradation du cadre bâti est totalement négligée par absence de moyens matériels et financiers certes mais surtout par incompréhension de la notion de copropriété .

- \_ Notion de copropriété et les conséquences de la loi de cession 81\_01 du 07/02/1981.
- \_ Le loyer est insuffisant pour permettre d'effectuer les grosses réparations à un indicatif, dans certains pays européens , les frais réservés pour les grosses réparations représentent 20% du loyer.

# ***Problématique***

## **Problématique du patrimoine**

La notion de réhabilitation du patrimoine immobilier ou plus connue encore sous le nom de "réhabilitation urbain" est un élément fondamental des politiques urbaines. Elle part de l'idée qu'il faut faire la ville sur la ville, autrement dit améliorer l'habitat existant ; plutôt que rebâtir sur les ruines du passé. Cette notion est relativement récente, elle remonte aux débats survenus au lendemain de la deuxième guerre mondiale, lors de la reconstruction des centres historiques endommagés.

la réhabilitation est fréquemment utilisée aujourd'hui dans les opérations de sauvegarde et de revalorisation du patrimoine

La réhabilitation d'une structure est une opération qui consiste à lui restituer, par des travaux appropriés, un niveau de service perdu, la baisse du niveau peut résulter de toutes sortes de causes ; les plus fréquentes sont la dégradation progressive des matériaux (agressions atmosphériques, modification des propriétés des matériaux), l'utilisation intensive (effet de répétition des charges) voire abusive (utilisation au-delà des charges prévues, les accidents et sinistres (incendies, choc, séisme,...

Les critères qui rentrent en jeu dans la conservation des structures sont nombreux et subjectifs pour l'habitat, la localisation est primordiale ; pour l'historien, la mémoire prime ; pour l'architecte, la qualité d'élaboration l'emporte ; pour les associations, l'image du quartier domine, la décision de réhabiliter peut être emportée sur des critères économiques patrimoniaux ou sociaux.

La durabilité dépend de leur comportement face aux conditions climatiques et environnementales qui existent dans les milieux où ils sont construits. Et sont souvent exposés à de nombreuses agressions physico-chimiques auxquelles ils doivent résister afin de remplir de façon satisfaisante pendant leur période d'utilisation, toutes les fonctions pour lesquelles ils ont été conçus.

Ces ouvrages sont nécessaires au bon fonctionnement de notre société, car ce sont des éléments facilitant ou améliorant la vie des usagers. Pour leur permettre de remplir leur rôles, il est nécessaire de s'assurer de leur bonne santé et dans le cas contraire les réparer.

Les défauts constatés sur un ouvrage en service rapidement devenir très importants la surveillance des constructions est indispensable et toute intervention ayant pour objet l'entretien ou la réparation doit être aussi rapide que possible, afin d'éviter toute aggravation.

La problématique de la vétusté et de la perte du patrimoine colonial en Algérie devant l'indifférence des politiques mises en place est une réalité indéniable elle suscite une prise en conscience et nous pousse à remettre en cause tout le processus contribuant à sa dégradation. Là où chacun de nous ne pensait qu'à son porte, alors que l'aménagement d'un tissu urbain valorisable a mené à penser la rue, le quartier, et la ville comme des espaces communs

## *Problématique de la structure*

Les structures sont très concernées par les problèmes de dégradations, de vieillissement, de corrosions, d'agressions diverses, etc ... ces structures étant plus sensibles, il est indispensable de les protéger efficacement et d'assurer une inspection et un entretien régulier de ces structures.

Le diagnostic est un moment clé lorsqu'il y a présence de pathologies. En effet, si la source du problème est mal diagnostiquée, les réhabilitations préconisées ne correspondront pas réellement à ce qui est nécessaire et l'ouvrage sera toujours soumis aux mêmes attaques. Pour effectuer un diagnostic, différents moyens d'investigation sont disponibles. On a d'une part les méthodes destructives, pour les structures pouvant être localement dégradées et les méthodes non destructives pour les ouvrages nécessitant d'être préservés tels que les bâtiments, classes, monuments historiques.

-Une fois les causes ainsi que les pathologies, il est nécessaire de prévoir des travaux de réhabilitation afin de redonner à la structure ses caractéristiques physiques et mécaniques initiales. Afin de retarder ou de limiter de nouvelles pathologies similaires, il est possible de protéger la structure. Il existe un grand nombre de protections, elles sont à choisir selon les différentes pathologies, mais aussi sur la durée de pérennisation espérée.

-Elles vont du simple revêtement appliqué sur le parement, aux traitements électrochimiques.

-En effet, les coûts de réparations de ces ouvrages sont en général très élevés et nécessitent souvent l'arrêt complet de l'exploitation pendant la phase de réhabilitation (les réservoirs et châteaux d'eau, les ponts, les bâtiments et complexes industriels, etc ...)

-La réhabilitation de ces ouvrages nécessitera la mise en œuvre de techniques particulières, telles que : Renforcements de la structure par collage de matériaux composites (fibres de carbone, tissus imprégnés de résines spéciales thermodurcissables), injections, béton projeté, etc ... ou dans certains cas : modifications complètes de l'ouvrage, etc ...

-Quel que soit le type de structure en béton armé, on s'attachera à déterminer précisément l'origine et l'étendue des désordres, les sollicitations diverses et les agressions auxquelles sont soumis l'ouvrage.

# 1-Problématique de la réhabilitation

## L'état actuel

L'Algérie a hérité d'un espace patrimonial immobilier important, qui est concentré dans les grandes villes. Il se trouve que ce patrimoine est aujourd'hui dans une situation de dégradation très avancée. Le tissu urbain de la ville d'Oran représente un cas d'études qui peut être généralisé pour toutes les grandes villes d'Algérie.

L'Algérie dispose d'un patrimoine bâti d'une richesse exceptionnelle, mais sa sauvegarde reste problématique. Il présente aujourd'hui un état de dégradation avancé dont la cause est multiple à savoir l'indifférence, la négligence, le manque d'entretien, les transformations incontrôlées (illicites)... Le patrimoine de notre pays présente des signes inquiétants de vieillissement qui nécessitent une intervention urgente.

Les différentes opérations de réhabilitation menées jusqu'à présent restent très limitées en raison de l'absence de spécialistes dans le domaine et d'outils permettant de bien mener ces opérations comme le plan d'action efficace. La connaissance du système constructif de la construction, des matériaux utilisés, la typologie, l'environnement avoisinant sont des éléments indispensables lors d'une opération de diagnostic d'un édifice.

La qualification de ce patrimoine immobilier ancien passe inéluctablement par une demande scientifique multidimensionnelle (urbaine, sociale et économique), tout en agissant sur les facteurs qui participent du secteur.

Le tissu de la ville, dont un certain nombre d'immeubles, bien qu'ils représentent une culture non algérienne, constituent des témoignages de l'histoire d'Oran.

Cependant, ce patrimoine devrait faire l'objet d'opérations de requalification et de protection prises au sens large et non pas seulement dans un protectionnisme entravant l'évolution de la ville.

La ville d'Oran à l'instar des autres grandes villes algériennes, se trouve confrontée à de nombreux problèmes de croissance et de gestion. La problématique actuelle de son patrimoine immobilier nécessite une stratégie qui doit porter des solutions à l'état de dégradation du cadre bâti.

Le quartier de Sidi el Houari a titre d'exemple a atteint un degré de dégradation inquiétant, il est une plaie dans le tissu du centre de par les détériorations dont il est l'objet et qui sont essentiellement dues au manque d'entretien, il est pourtant un des plus anciens quartiers de la ville et constitue un patrimoine d'une grande valeur historique ;

De nombreux ensembles urbains et constructions anciennes aujourd'hui méritent d'être réservés ; conservés et sauvegardés , car '(l'intérêt de la préservation du patrimoine n'est plus sujet à débattre « ... » la ville doit conserver un cachet d'une valeur sûre pour acquérir un droit de se développer de façon authentique « ... » pour assurer la valeur de l'ensemble de la ville il faut préserver ce qu'il y a de plus authentique ) (1)

Les villes et les ensembles hi sont toujours été la réponse à un rapport de correspondance entre la forme sociale et la forme spatiale au cours de l'histoire . Ces villes sont l'expression des civilisations , elles constituent un miroir des valeurs de la culture et l'histoire des sociétés qui les ont produites et habitées .

La ville d'Oran possède un héritage patrimonial riche et diversifié du point de vue historique et architecturale , la protection la préservation de ce précieux patrimoine immobilier est donc un enjeu déterminant de la politique touristique en Algérie ; Le centre ville des lors , un certain nombre d'interrogations se posent :

- quelles sont les causes principales de dégradation de ce patrimoine immobilier ?
- comment réhabiliter cet habitat ?

### Réhabiliter... pourquoi??

- Rehausser la valeur des bâtiments et des espaces communs.
- Respecter la continuité historique des espaces construits.
- Revaloriser la qualité des espaces publics urbains.
- Améliorer le cadre de vie dégradé des populations au sein du patrimoine existant.
- Fournir à la population des logements et un environnement extérieur qui répondent à leurs besoins.
- Atténuer la crise de logement en stabilisant une population qui reste attachée à son environnement urbain.
- Restructurer l'espace urbain en créant une dynamique sociale, qui favorise l'insertion sociale, culturelle et économique des populations.

(1) M CHERRADI , « le patrimoine architectural du XXème siècle de Marrakech ; article tiré du site Web [www.maghrebbart.com](http://www.maghrebbart.com) .

...

## **Objectif**

L'objectif de cette étude est de s'intéresser aux principales et les identifier donc c'est une des étapes les plus importantes et les plus difficiles de tout le processus de réhabilitation des structures endommagées .

Il n'est généralement pas possible d'évaluer la nécessité de réhabilitation sans savoir , au préalable , bien identifier , l'origine des dégradations .

Pour effectuer un diagnostic , différents moyens d'investigation sont disponibles. On a d'une part les méthodes destructives ; pour les structures pouvant être localement dégradées et les méthodes non destructives pour les ouvrages nécessitant d'être préservés tels que les bâtiments classés monuments historiques .

A partir du moment où une pathologie est diagnostiquée, même si cela ne remet pas en cause la stabilité de l'ouvrage , il est important de diagnostiquer d'où vient le problème , et à quel degré il affecte l'édifice ensuite il est nécessaire de supprimer le problème à la source et de réparer l'ouvrage .

- Ce projet a pour but de remettre en état fonctionnelle un ancien bâtiment situé au centre-ville d'Oran , et de sauver le patrimoine bâti qui représente notre histoire et notre culture.
- Ce projet nous intéresse pour le prendre comme un projet de fin d'études et pour ouvrir une porte à la recherche dans ce domaine

## **Méthodologie de recherche :**

Afin de mener à bien ce travail de recherche, sur l'espace public en générale, et celui de la ville d Oran en particulier, objet essentiel de ma recherche, et pour cerner ma problématique et mieux répondre aux hypothèse et aux objectifs fixés, il est indispensable d'adopter une démarche méthodologique dans objectif d'efficacité dans la gestion du temps et la maîtrise du sujet.

Cette démarche prend comme base deux éléments essentiels (la recherche, l'analyse) pour arriver à la conception de ce fait mon travail de recherche se compose de deux phases distinctes :

1- Phase de la recherche théorique.

2 - Phase analytique.

**1- La phase de recherche théorique** : Cette phase sert à définir le cadrage théorique, elle est constituée d'une recherche documentaire (thèses, mémoire, articles, des ouvrages, etc....), se basant sur la lecture exhaustive sur toutes les réflexions .

**2- La phase analytique** : Des visites sur site, pour observer . La réalisation du diagnostic et de l'analyse AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces) du territoire du programme, basé sur la démarche de projet urbain, on va sortir à la fin avec un scénario d'aménagement de la ville d Oran .

## Oran... une image qui ternie

Oran à l'instar des autres grandes villes du pays vit un phénomène qui n'est pas le moindre.

En effet le paysage de la ville notamment dans les quartiers anciens montre des imperfections, perçus par des dégradations apparentes, des terrains nus issus d'effondrement partiels, des transformations anarchiques ...





Vue du fort de la Mune, près d'Oran en aout 1831



# ***Chapitre 02***

## ***Le patrimoine Algérien***

## **1-Introduction**

L'ensemble des immeubles de la période coloniale présente un impact très profond sur notre vécu, notre perception de la ville, ainsi que sur notre façon de concevoir l'architecture. Pour cela il faut bien protéger et sauvegarder notre patrimoine, celui-ci peut être atteint à travers des opérations de réhabilitation qui ne doivent pas être de simple remise en état d'un bâti mais de la prise en charge de ses occupants afin de leur procurer un confort et un bien-être. La réussite d'une opération de réhabilitation nécessite la cohésion entre les aspects sociaux et techniques. Dans ce chapitre de revue bibliographique on commence par l'historique colonial de la ville d'Oran, puis on passe aux bâtiments de la période coloniale pour donner un aperçu général sur les typologies et les techniques de construction des anciens bâtiments de la colonisation française en Algérie, puis on terminera par une présentation des pathologies les plus remarquables sur ses bâtiments.

### **2.1 La ville d'Oran**

**2.1.1 L'historique de la ville** L'histoire de la wilaya d'Oran est riche en événements de portée nationale. Les écrits à ce sujet demeurent très sommaires.

En effet, nous avons beaucoup de périodes que les historiens ont appelé « LES TEMPS OBSCURS » (Kali. M, 2008). Il s'agissait de quelques repères historiques ayant pour but de mieux faire connaître l'histoire d'Oran à sa population. D'abord la montagne du Murdjadjo qui a cette particularité d'avoir une très grande couche calcaire. «Le calcaire, comme chacun le sait, ça travaille avec l'eau, aussi, au fur et à mesure, le mont Murdjadjo s'est transformé en réservoir qui emmagasinait l'eau de la pluie, avant de la faire sortir en source», dit-il.

La source la plus notable est celle de Ras El Ain qui débite 60 litres d'eau par seconde, soit 6000 m<sup>3</sup> par jour. Cette source avait «suffi» à la ville pendant près de 10 siècles (Oran, en effet, ne se réduisant qu'au ravin de Ras El Ain pendant une longue période). Cela a perduré ainsi «jusqu'à ce que les Espagnols soient chassés en 1792. A ce moment-là, pour marquer le coup, le bey Mohammed El Kébir a transféré le siège du beylicat de Mascara à Oran». Abdeslam Abdelhak explique qu'Oran, avant cette date, n'était qu'une petite ville presque anonyme...ce n'est qu'à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle qu'elle a eu un statut régional. C'est à partir de cette période également que les premières maisons vont apparaître sur l'autre versant du ravin de Ras El Ain.

#### **Oran et ses 5 ravins**

A noter aussi que durant la période espagnole, quand les villes se créaient, elles étaient entourées d'une muraille. «Oran a eu plusieurs murailles, au fur et à mesure de son extension». La France coloniale, en arrivant à Oran, a déclassé la muraille espagnole, et a construit une autre en 1870. Il a fallu attendre 1936 pour que la municipalité d'Oran décide de la démolir. Pour l'anecdote, le parcours de cette muraille espagnole allait du siège de la wilaya jusqu'au quartier appelé «Tir au pistolet» en passant par le boulevard du colonel Ben Abdelrezak. «En bref, résume Abdeslam, le parcours un peu similaire à celui de la ligne de bus 51».

Quand la muraille a été déclassée, on a aménagé un grand boulevard qui était le premier périphérique d'Oran. Seul un petit bout est resté intact jusqu'à aujourd'hui, et se trouve près du siège de la wilaya. Plus tard, avec la construction du port d'Oran en 1860, et la réalisation du chemin de fer reliant Oran à Alger en 1863, de plus en plus de colons se sont installés à Oran, et des nouveaux quartiers allaient apparaître au fur et à mesure. Dans un autre registre, Abdeslam Abdelhak a également parlé des ravins d'Oran.

La ville en dénombre 5 au total : le ravin de Ras El Ain, d'Oued Rouina, de la Mina, de la Cressonnière et enfin celui qu'on appelle le ravin Blanc. «Quand la ville s'est installée sur les plateaux, comme les ravins gênaient, la France coloniale a essayé de les combler. D'ailleurs, si le front de mer d'Oran a tardé à voir le jour, pour n'être réalisé que dans les années 1950, c'est en partie à cause du ravin de la Cressonnière». «Mais aussi, ajoute-t-il, on impute ce retard aux casernes françaises installées par l'armée coloniale un peu partout dans Oran. D'ailleurs, si une des artères du centre-ville d'Oran a pour appellation «le boulevard des Chasseurs», ce n'est pas anodin, les «chasseurs» étant un corps d'élite de l'armée française».

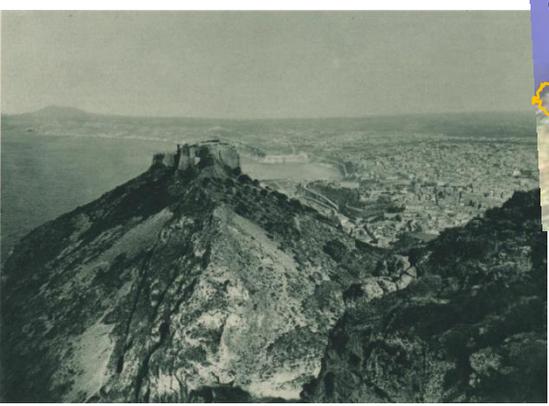
**Oran...Historique et urbanisation :**La ville d'Oran a vécu plusieurs phases d'urbanisation

1831 à 1890 l'urbanisation de la Casbah, la Blanca et la ville basse de Sidi El Houari.

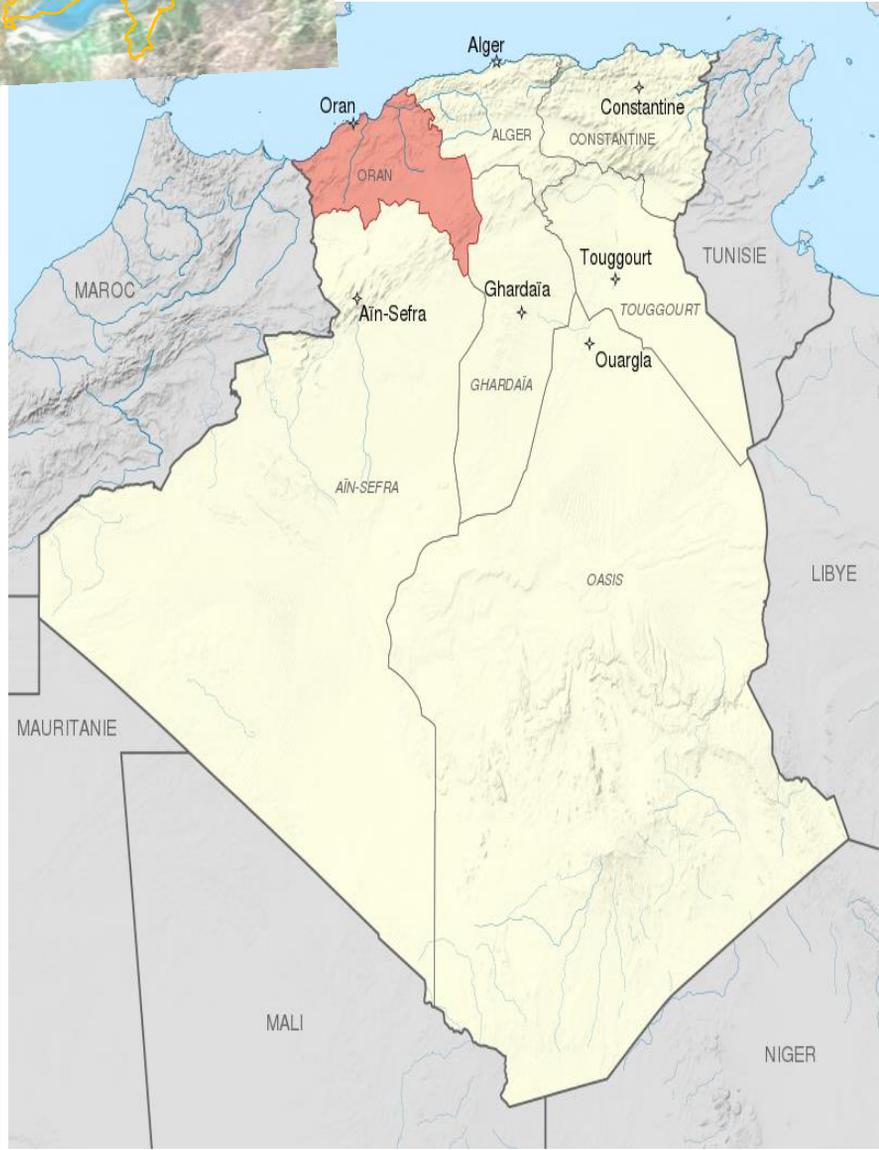
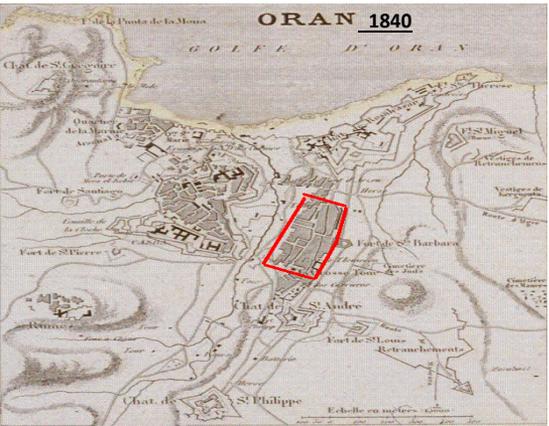
1890 à 1962 l'urbanisation de la partie haute (centre ville), et les quartiers périphériques.

1962 à ce jour, l'urbanisation des pôles périphériques avec une urbanisation accélérée vers l'est.

**Oran vu depuis le  
Mardjajou 1930**



**Oran  
département  
1935-1955**



## 2.2 Typologique du bâtiment de la période coloniale

Dans notre démarche qui consiste en une analyse architecturale des différents immeubles de l'époque coloniale, l'approche d'une classification typologique nous a semblé essentielle, vu la diversité des styles et décorations qui ont tempéré ces constructions. Selon Philippe Panerai, « la typologie est un outil d'analyse urbaine qui se définit non pas comme une catégorie, mais comme un instrument le type est l'ensemble des caractères organisés en un tout constituant un instrument de connaissance par abstraction rationnelle et permettant de distinguer des catégories d'objets ou des faits » (Soukanea. S. et Dahlia M, 2010), cependant l'auteur signale que mettre en évidence un des types ne peut constituer un but en soi, mais un moyen pour les articuler dans un système global, l'ensemble des types est :

### 2.2.1 Les premières constructions (les années 1850)

Ces premiers immeubles coloniaux étaient sans aucune décoration (les fenêtres sans encadrement...). C'était des rectangles vides dans la façade ; elles sont réservées aux habitations les plus modestes et donnaient l'impression d'une nudité pénible.

- Les bandeaux et la corniche

### 2.2.2 Les immeubles aux balcons filants

2.2.2.1 Les consoles

2.2.2.2 Les mascarons

2.2.2.3 Les porches simples

2.2.2.4 La chaîne de refends

### 2.2.3 Les immeubles Haussmannien

2.2.3.1 Les porches

2.2.3.2 Les portes

2.2.3.3 La décoration

### 2.2.4 Les immeubles classiques (LOUIS XVI)

2.2.4.1 Les dais

2.2.4.2 Les frontons

2.2.4.3 Les porches

2.2.4.4 Les fenêtres

2.2.4.5 Les balcons Les balcons

### 2.2.5 Les immeuble néo Haussmannien

2.2.5.1 Les consoles

2.2.5.2 Le Bow window

2.2.5.3 Les balcons

2.2.5.4 La rotonde

ORAN PLUS BELLE



## Oran un riche patrimoine

L'Algérie a hérité d'un important et riche patrimoine immobilier issu de civilisations diverses. En effet il est une partie intégrante de notre patrimoine historique. Toutefois ce riche legs s'il n'est pas préservé risque d'être en péril.

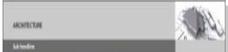
Le sauvegarder est un objectif.



# *Chapitre 03*

## ***Le vieux Bâti à Oran***

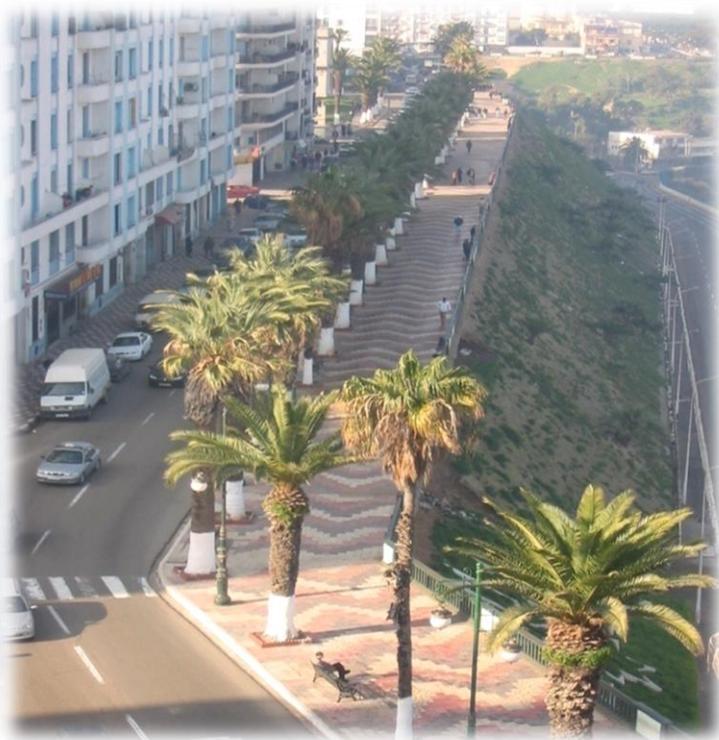
# REHABILITATION DU VIEUX BATI DE LA WILAYA D'ORAN



## REHABILITATION DU VIEUX BATI DE LA WILAYA D'ORAN

# Chapitre N°03

## 3-1le vieux bâti à Oran



## DEFINITION DU VIEUX BATI



Il est appelé vieux bâti toute construction réalisée à l'aide de procédés de constructions anciens

- Murs porteurs en pierre
- Plancher en IPN voutain ou bois



•Vieux bâti ne signifie pas forcément précaire ou menaçant ruine

•Vieux bâti vulnérable devant l'attaque de l'eau

# Approche globale sur le vieux bâti a Oran

**Vieux bâti** : il est appelé vieux bâti toute construction réalisée à l'aide de procédés de constructions anciens

- Murs porteurs en pierre
- plancher en IPN votain ou bois
- Vieux bâti ne signifie pas forcément précaire ou menaçant ruine
- Vieux bâti vulnérable devant l'attaque de l'eau

Il est important de bien définir le terme « vieux bâti ». Ce dernier doit être appréhendé par rapport à l'âge de l'édifice, à sa fonction dans le quartier qu'il occupe par rapport à son environnement immédiat ou à son degré de précarité. Si on aborde alors la question en termes de fonctionnement que génèrent ces vieux quartiers et de leur déficit en équipement, le « vieux bâti » n'est pas le seul concerné par ces caractéristiques. On considère que la ville d'Oran est composée de quatre zones, souvent très distinctes, à savoir

- 1- Zone d'habitat historique (appelée vieux bâti) réalisée généralement avant 1930; constitue pour la plupart des villes Algériennes les premiers centres urbains.
- 2- cette zone est caractérisée par une qualité Architecturale exceptionnelle et englobe la majorité des sites et monuments historiques
- 3- Zone d'habitat de type « style international » (réalisée entre 1930\_1962). L'urbanisme de cette zone est caractérisé par le style « Haussmannien » avec des trames rectilignes et des îlots fermes. Cette zone qui représente une portion importante de la ville; et qui jouait le rôle de centralité urbaine de part les fonctions et les activités commerciales qu'elle englobait, commence à connaître les mêmes problèmes de prise en charge que la première zone.
- 4- Zone d'habitat nouvelle (après l'indépendance, caractérisée par la réalisation des grands ensembles urbains sous forme de Z.H.U.N en continuité immédiate des anciens tissus urbains, caractérisées par des programmes d'habitat respectifs avec des Architectures monotones qui ne reflètent pas l'aspect sociologique; culturel du citoyen Algérien.
- 5- Zone d'habitat précaire ( constructions spontanées et illicites ). Ce type d'habitat vient se greffer aux tissus urbains sur la périphérie des villes, et constitue réellement un obstacle pour toute gestion harmonieuse et bloque l'extension des villes.

## 3-2 Définitions générales

### 3-2-1 Réhabilitation différents types

Si nous devons intervenir sur le vieux bâti quatre opérations peuvent être envisagées :

#### **3-2-1-a-La réhabilitation :**

C'est une remise aux normes d'habitabilité actuelle d'un bâtiment ancien. On distingue plusieurs niveaux de réhabilitation ou bien elle concerne la remise en état de l'habitat existant ou même son amélioration selon les exigences actuelles; elle peut-être

**1/ très légère** : sans travaux sur les parties communes

**2/ légère**: sur les parties communes installation de l'équipement sanitaire; électricité; chauffage )

**3/ moyenne** : des travaux plus complets sur les parties privatives

**4/ lourde** : redistribution des pièces ,réfection des toitures, travaux touchant les gros œuvres

**5/ exceptionnelle** : intervention sur les gros œuvres C'est la mise en conformité d'un patrimoine architectural et urbain déconsidéré ( habitations et immeubles vétustes; ilots, quartiers) aux normes de confort de tout type ; d'hygiène et de sécurité en vue de leur réutilisation .

La réadaptation a de nouveaux usages doit se faire en conservant les principales caractéristiques patrimoniales des édifices . Bien qu'elle présente certaines difficultés; elle est jugée plus économique que la restauration ou la rénovation .

la réhabilitation ne prévoit jamais la destruction du bien .Son objectif est la conservation de l'état général du logement ,sans dénaturer son caractère historique ,ou architectural .

#### **3-2-1-b- LA RESTAURATION**

elle est réservée aux bâtiments ayant une valeur historique , certaine qu'il s'agit de remettre a l'état identique

Redonner au bâtiment caractère un bon moyen d'éviter les désordres de tout genre : employer les matériaux d'origine selon les techniques d'époque . La restauration demande un savoir faire de spécialiste .

Englobe l'ensemble des actions nécessaires a la conservation d'un édifice et a la récupération de son image qu'il s'agisse de sa conception originale ou du moment historique ou il atteint son apogée ; en maintenant la plus grande fidélité possible aux techniques et matériaux de construction de l'époque.

## 3-2-1-a la réhabilitation

Elle concerne la remise en état de l'habitat existant ou même son amélioration selon les exigences actuelles, elle peut être:

1. très légère
2. Légère
3. Moyenne
4. Lourde
5. Exceptionnelle



## 3-2-1-b la restauration

- Elle est réservée aux bâtiments ayant une valeur historique, certaine qu'il s'agit de remettre à l'état identique



-16-



### **3-2-1 c LA RENOVATION**

Elle est réservée aux opérations de démolition totale Suivie d une reconstruction neuve

il peut s agir d un quartier ou d une ville , on parle alors de rénovation urbaine ou de renouvellement urbain ; éventuellement dans le cadre de la ville reconstruite sur elle-même pour limiter la périurbanisation et ses effets environnementaux et fonciers néfastes .

#### **COMMENT SE PASSE UNE RENOVATION ?**

les rénovations extérieures sont souvent assurées par des entreprises générales du bâtiments ,et les rénovations intérieures complètes sont assurées par des entreprises tout corps d état . Les travaux sont toujours supervisés par un maitre d œuvre ou un architecte d intérieur, qui assure de lien entre chaque opération du chantier de rénovation .Ce genre de travaux de rénovation permet d avoir un logement avec un charme unique, et de bénéficier d un confort incroyable .

Pour tous travaux ou projet de rénovation ,demandez un devis a RSM ( rénovation sur mesure) , entreprise tous corps d état pour des rénovations sur mesure. Réponse garantie sous 48 heures

### **3-2-1 d LA RESTRUCTURATION**

Elle est réservée a des études urbaines de toute une entité de patrimoine .

Elle vise la requalification des espaces urbains.

## 3-2-1-c La rénovation

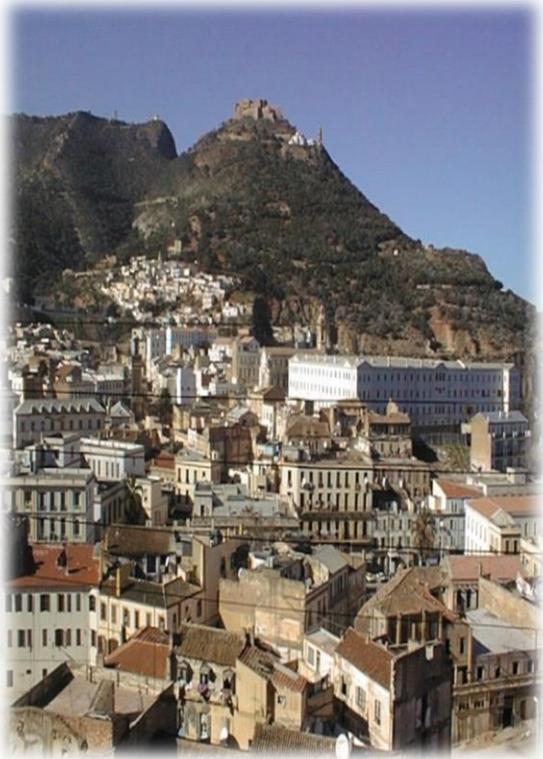
Elle est réservée  
aux opérations  
de démolition  
totale suivie  
d'une  
reconstruction  
neuve



## Oran... une image qui ternie

Oran à l'instar des autres grandes villes du pays vit un phénomène qui n'est pas le moindre.

En effet le paysage de la ville notamment dans les quartiers anciens montre des imperfections, perçus par des dégradations apparentes, des terrains nus issus d'effondrement partiels, des transformations anarchiques ...



### 3-3-Expériences anciennes et les insuffisances

Une première expérience a été engagée par les services des domaines de la wilaya d Oran . Elle consistait a vendre par adjudication les terrains libres Bien de l Etat suivant un cahier des charges pré établi autorisant la construction du terrain dans les mois qui suivent l établissement de l acte . Les quelques acquéreur sont pu réaliser des projets d habitat individuels, dont les résultats sont très encourageant; les terrains ont été construits dans les délais et les projets ont permis de création de commerces et d autres services indispensables au fonctionnement du quartier ;Au cours des dernières années (O.P.G. I) a mené d importantes études dans les quartiers anciens ,elles ont conduit a la création de secteurs sauvegardes, a la protection des centres villes et a la réhabilitation du patrimoine bâti qui est devenu un marche intéressant . Cependant ,l opposition rénovation ou réhabilitation est toujours présente, car pour le nombreux maitres d ouvrages et maitres d œuvres, il est plus facile de démolir et de Reconstruire que de restaurer .

On prétend aussi que la rénovation coute mois chère que la restauration et la réhabilitation . En faite, le choix relevé de nombreux facteurs ; techniques, économiques, sociaux, historique, esthétiques ...ets L étude de diagnostique est le passage oblige de toute réhabilitation .

Elle a pour but permettre au mettre d ouvrage de décider :

- conserver ou non l édifice
- hiérarchiser les priorités d investissement
- fixer le programme
- fixer le phasage des travaux

Elle vise également a situer la démarche dans une problématique large .l intervention sur un bâtiment exige . Non seulement une analyse approfondie de son état physique et des causes de sa dégradation, mais aussi une connaissance de ses usagers , de ses modes de gestion et d intervention , de son fonctionnement et de son environnement .

Une description détaillée de tous les désordres constatés qui peuvent constituer un danger pour les habitants . Cette opération doit être prise en charge de l étude a la réalisation , ce qui va permettre de valoriser l idée de faisabilité de la réhabilitation auprès des autorités compétentes.

### **3-3-1-Les contraintes**

les contraintes qui ont été mises en évidence lors de cette première expérience sont celles liées aux quatre aspects suivants:

#### **3-3-1 -a Aspect juridique :**

Le problème de transfert des biens immobiliers par les services des domaines au profit de l'O.P.G.I d'une manière systématique et rapide en attendant d'autres opérateurs .

Elle vise également à situer la démarche dans une problématique large .l'intervention sur un bâtiment exige

#### **3-3-1-b- Aspect Financier:**

Le problème du financement pour la réhabilitation , qui soit durable et recyclable ,car le financement temporaire et circonstanciel ne peut à lui seul créer une dynamique de réhabilitation

#### **3-3-1-c - Aspect réglementaire;**

les textes juridiques qui régissent de façon spécifique les opérations de réhabilitation sont très peu nombreux ,le terme de réhabilitations ne fait d'ailleurs l'objet d'aucune définition législative ou réglementaire . la réglementation technique tient pour l'essentiel dans les règles générales de construction .tout intervenant dans l'acte de réhabilitation doit se conformer aux règles générales de construction

#### **3-3-1-d - Aspect organisation :**

la réussite de toute opération de réhabilitation nécessite un travail de coordination entre les différents acteurs responsables APC, SEOR , DUC , SONELGAZ , CTC et l'OPGI , le problème de recasement des familles qui habitent dans des immeubles reste posé car par mesure de sécurité on ne peut pas envisager de faire les travaux sans libérer l'immeuble .les quelques tentatives initiées par les Wilayat ont très vite fait apparaître des nombreuses lacunes et difficultés à entreprendre des actions appropriées et de grande envergure .

Les interventions dans le vieux tissu urbain sont imposées par les spécificités propres à chaque région voire chaque localité urbaine et leur prise en

charge dans le détail ,ne pouvant se concrétiser que localement . D'où l'idée d'envisager la mise en place locale autonome qui intervient dans le cadre d'un programme de développement urbain intégré qui vise à améliorer le cadre bâti . Cette réflexion présente de façon globale les arguments qui nous ont amenés à mettre en exergue la préoccupation de la Wilaya d'Oran . Essentiellement ces deux aspects et en particulier nos propositions .

#### **première expérience d'envergure à mener :**

En attendant de mettre en œuvre les différents mécanismes de prise en charge de la question de la réhabilitation urbaine en terme technique institutionnel et financier , de plusieurs secteurs sont tracés.

### **Action I : Identification des potentiels fonciers**

foncier occupé par des activités incompatibles avec le tissu urbain :

le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) a permis en plus d'une étude de détail menée par la direction d'urbanisme en 2003, d'identifier et d'actualiser des activités et proposer leur transfert en dehors des tissus urbains. cent sept (107) sites occupés par des activités incompatibles avec la fonction urbaine représentant un potentiel foncier à récupérer. On estime à plus de 46 ha uniquement pour les deux premières zones d'habitat (zone d'habitat historique et zone d'habitat de style international). Foncier occupé par les immeubles d'habitations menaçant en ruines ou détruits :

le tissu urbain relatif à la deuxième zone : zone d'habitat historique (vieux bâtis) et zone d'habitat de type international représentant un patrimoine immobilier d'une valeur architecturale indiscutable, mais qui commence à présenter des effets de dégradation et de vétusté avancée.

la ville d'Oran connaît périodiquement des effondrements de bâtiments, engendrant des pertes humaines nécessitant un effort important des autorités locales pour reloger les sinistrés. En l'absence de responsable réel des immeubles les problèmes d'hygiène, de sécurité deviennent préoccupants. Un recensement établi par les biens de la Wilaya en 2008 a permis d'identifier 1990 bâtiments habités par des ménages sur lesquels l'intervention en matière de réhabilitation est urgente.

### **Action II: Diagnostic technique des immeubles.**

pour mieux cerner le type d'intervention, il est obligatoire de connaître l'état du bâti. Suite aux différentes demandes de la Wilaya le ministre de l'habitat a inscrit une opération diagnostique pour quatre Wilaya (Alger, Annaba, Constantine et Oran). Pour le cas d'Oran il est proposé de diagnostiquer 54.000 logements. Un appel d'offre nationale et internationale a été lancé pour retenir les meilleures compétences en matière de diagnostic technique, d'où il faut rappeler que le règlement parasismique de 2003 sera tenu en compte. Au même moment, qui sont déclarés menaçants ruine feront l'objet d'une enquête complémentaire sur l'aspect socio-économique des ménages.

L'ensemble des données recueillies seront traitées par un système d'information Géographique.

Le projet de réhabilitation présente l'inspiration et l'influence que nous voulons exprimer pour notre projet, mais il ne définit aucunement, de manière irrévocable, sa réalisation finale.

L'opération de réhabilitation: est ainsi définie : « la réhabilitation correspond à une remise en état profonde d'un ouvrage ancien (par exemple : modification importante des volumes ou des façades, redistribution importante des espaces...) ». Enfin, le terme « réutilisation » s'applique à toute opération de réhabilitation dans laquelle il y a changement d'usage du bâtiment concerné, ce qui implique que ce sont souvent des opérations de réhabilitation très lourdes (par exemple : transformation de bureaux en logements, transformation de locaux industriels en bureaux...)

(Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, Médiations : avril 200

### **Le Diagnostic**

Réhabilitation de vieux bâtis : Diagnostic de plus de 300.000 logements font l'objet d'une opération de diagnostic du vieux bâti menées par l'organisme national de contrôle technique de la construction (CTC) à travers le territoire national pour l'évaluation des risques qui les menacent, a indiqué l'APS un responsable auprès du ministère de l'habitat, de l'urbanisme et de la ville. Le CTC, qui est actuellement doté de 4 directions de diagnostic et d'expertise à Alger, Annaba, Constantine et Oran, recourt aux technologies les plus récentes pour l'évaluations et le diagnostic, des études afin de produire une « carte d'identité » Sur 12 sites à travers 11 wilayas il s'agit d'Alger, Blida, Oran, Annaba, Bejaïa, Souk Ahras, Mascara Sidi Bel Abbès, Constantine, Relizane et Mostaganem

- Consiste à analyser les informations des études pluridisciplinaires et déterminer les besoins d'intervention en réhabilitation ou entretien. Ce programme définit les travaux de réparation et de consolidation des structures existantes et d'amélioration de tous les éléments dégradés.

Et d'après la norme française AFNOR, le diagnostic consiste à identifier la cause probable de la (ou les) défaillance(s) à l'aide d'un raisonnement logique fondé sur un ensemble d'informations provenant d'une inspection, d'un contrôle ou d'un test.

Les études de diagnostic permettent de renseigner le maître de l'ouvrage sur l'état du bâtiment et sur la faisabilité de l'opération et ont pour objet :

- D'établir un état des lieux.
- De fournir une analyse du fonctionnement urbanistique et de la perception architecturale du bâti existant
- De procéder à une analyse technique sur la résistance mécanique des structures en place
- De permettre d'établir un programme fonctionnel d'utilisation du bâtiment ainsi qu'une estimation financière et déduire la faisabilité de l'opération
- De proposer éventuellement des études complémentaires d'investigation des existants

Un « études de diagnostic » peut se décliner ainsi :

- Relevés et analyses de l'ouvrage à réhabiliter.
- Relevé d'état des lieux et investigations complémentaires

- Analyse du fonctionnement urbanistique et de la perception architecturale
- Analyse technique
- Faisabilité de l'opération
- scénarios d'utilisation

Notre travail de diagnostic comprend deux parties:

**Premièrement:** la première phase du diagnostic est consacrée à des visites sur le site, une recherche approfondi des documentations, plus les relevées photos

**Deuxièmement:** l'étude des désordres affectant le bâtiment par l'observation visuelle et les mesures métriques tel que les dimensions du bâtiment et l'évaluation des fissures par les plaque témoins, plus l'application des essais directe sur les matériaux (essais sur le béton : ultrason et scléromètre). 1

### **Pathologies spécifiques aux bâtiments de la période coloniale**

Le patrimoine et le développement durable, apparaissent aujourd'hui comme deux notions consensuelles, unanimement utilisées par les décideurs et responsables locaux. La nécessité de protéger et transmettre ce patrimoine, et cet héritage culturel qui peut être défini comme « bien commun » est aujourd'hui une idée largement répandue, constitue une nécessité qui expriment la même volonté de mieux intégrer la dimension temporelle, de mieux articuler le passé, le présent et le futur de notre sociétés, dans une logique de transmission et de solidarité intergénérationnelle. Ce patrimoine peut être considéré comme une ressource non renouvelable, qu'il s'agirait de sauvegarder, d'économiser et de valoriser. La référence à ce type de patrimoine et sa nécessaire préservation et transmission est devenue l'un des modes privilégiés de la durabilité.

Cette préservation peut être atteinte à travers des opérations de réhabilitations dont les recherches, ont bien mis en évidence l'interdépendance des aspects sociaux et techniques. Le plus souvent, le mauvais état des immeubles ne constitue qu'un symptôme de problèmes beaucoup plus complexes.

Sa dégradation est en effet le résultat d'un long processus : c'est la combinaison en un même lieu de différentes erreurs de conception (déficit de qualité architecturale, insuffisance en équipements, la négligence, l'absence d'entretien régulier des immeubles...), et de l'évolution sociale de la population (appauvrissement, précarisation des familles, chômage, perte de repères culturels...), qui explique la dévalorisation de ce patrimoine. Lutter contre une telle dégradation implique de s'attaquer aux causes du phénomène, c'est-à-dire aux problèmes sociaux, techniques qui génèrent ces dysfonctionnements.

**Source: 1** (<http://www.google.com/buzz/post>)

**1 Etude de diagnostic** Cette étape comprend la reconnaissance des éléments structurels et constructifs du bâtiment ainsi que l'observation de ses lésions, ces principales étapes sont les suivantes :

### **1-1 Relevé des désordres**

Elle consiste à réaliser une cartographie complète et précise des désordres visibles (fissure, humidité), qui affectent le bâtiment principalement les murs porteurs et les planchers. Elle permet de mieux comprendre les origines des déformations et les causes de dégradation et déterminer avec précision les lésions, les fissures, l'aplomb ou le gonflement des murs, les traces d'humidité et le degré des salissures indiquant leur emplacement, leur sens, leur dimension. L'ensemble de ces données nous permet d'avoir une idée précise sur l'état de conservation de l'immeuble et son degré d'altération, et de stabilité au moment du relevé.

### **1-2 Relevé des matériaux utilisés et les techniques de leur mise en œuvre**

Il consiste à déterminer les caractéristiques des matériaux constitutifs du bâtiment, leur nature, leur dimension, leur propriété physique, chimique et mécanique leur état de conservation et leur degré d'altération. Ce relevé nous permet de détecter les pathologies qui affectent les matériaux et les facteurs responsables de leur altération (pollution, climat, mouvement sismique, gel-dégel, mouvement du sol, action de l'eau...), ainsi révéler les différentes interventions qu'a connu le bâtiment (entretien ou réhabilitation antérieure par exemple), au cours desquelles d'autres matériaux ont été utilisés sans une connaissance préalable de leur compatibilité physique ou chimique avec les matériaux d'origine.

### **1-3 Relevé des différentes installations**

Il s'agit de relever l'ensemble des installations des différents équipements (eau, gaz, électricité...), et détecter les différents éléments rajoutés au cours de la vie du bâtiment, afin de s'adapter aux besoins de confort. Ce relevé permet de déterminer les carences que présente cet immeuble en matière d'équipement (installation électrique défectueuse, l'inexistence et ou défaillance du réseau d'assainissement) et l'incidence des installations rajoutées sur le comportement physique, stabilité et esthétique de l'ouvrage.

### **1-4 Les désordres des bâtiments coloniaux**

#### **1-4-1 Les fondations**

La semelle de fondation est l'élément d'appui d'une construction qui transmet au sol les charges de la structure. Elle est dimensionnée et réalisée, d'une part en tenant compte de la nature du sol et de la configuration du terrain (horizontale ou en pente), d'autre part de l'importance du bâtiment : hauteur, activité, type de construction qui vont déterminer son poids. Généralement constituées en pierre relativement dure de grande ou de petites dimensions avec ou sans liants de chaux, de terre, de ciment ou même d'un mélange.

## Désordres causés par l'affaissement de sol

- Fissures dans les fondations
- Fissures dans le revêtement extérieur (briques, pierres.) et aussi dans le plâtre du mur intérieur.
- Portes et fenêtres coincées ou pas d'équerre
- Déformation au niveau des poutres aux étages
- Affaissement de la dalle sur sol, pas de niveau au plancher
- Déformation de la toiture et infiltration d'eau

### 1-4-2 Les planchers

Les planchers offrent une surface horizontale et plane, support des activités des habitants, ils portent leurs poids propre et le poids d'exploitation.

#### a) Les désordres dans les planchers à ossature en bois

Les principaux dégâts constatés sur certaines parties de la structure en bois sont la pourriture, les fissures et la perte de solidité. Ils sont dus aux variations de température et d'humidité, à des causes biologiques et à des problèmes structurels. En outre, les insectes, les champignons ainsi que d'autres processus biologiques peuvent causer des dégâts et provoquer la dégradation des parties en bois, dont la pourriture se produit généralement dans les parties affectées par l'eau et en particulier celles qui sont encastrées dans le mur.

#### b) Les désordres dans les planchers à ossature métallique

Les pathologies les plus couramment rencontrées dans ce type d'ouvrage est la corrosion de l'ossature métallique. Cette pathologie se traduit par une fissuration puis décollement de l'enduit en sous face du plancher (plafond), comme le montre la figure 1.28 b.

**c) Les désordres dans les planchers en béton armé** Les premières structures en béton armé datent du début du XX<sup>ème</sup> siècle, on retrouve les planchers-dalles en béton armé monolithe et les planchers à poutrelles préfabriquées en béton armé. En général dans ce type de planchers les dégradations sont limitées et dues le plus souvent à des défauts de conception ou de mise en œuvre. On retrouve la corrosion des armatures ainsi les éclatements de béton.

### 1-4-3 Les murs en maçonnerie

En général les désordres observés sur les maçonneries se présentent sous forme de lézardes on peut trouver :

- Lézardes passantes : traversent le mur dans toute son épaisseur.
- Lézardes non passantes : la fissuration n'est pas profonde.
- Lézardes capillaires : elles sont à peine visibles, l'intervention se limite aux enduits.

On peut trouver aussi :

- La dis jointure : est l'écartement des pierres d'un mur les unes des autres.
- La brèche : est une ouverture créée accidentellement dans le sens vertical par l'écroulement ou l'effondrement d'une section de mur.
- Le bouclement : Si un mur peut subir des déformations dans le sens vertical, il peut également être soumis à des déformations latérales, en particulier s'il s'agit d'un mur de soutènement de terrasse ou de route. Il y a tout d'abord le bouclement, c'est-à-dire le bombement du mur sous l'effet d'une poussée latérale. Dans une langue plus imagée on dit que le mur "fait ventre".
- Le bouffement : Lorsque le parement se détache de la masse du mur, on parle de bouffement. C'est le signe qu'il n'y avait pas assez de boutisses dans le parement pour solidariser celui-ci avec l'intérieur du mur.
- Le déversement : il y a le déversement qui désigne l'éloignement du haut du mur par rapport à l'aplomb, sous l'effet d'une poussée latérale (par exemple un arbre qui pousse) ou d'un désordre dans les fondations.

Tableau 1.1 : Classification générale des pathologies liées au bâtiment.

## 2 Classification générale des pathologies

Le tableau ci-dessus regroupe les différentes pathologies qui peuvent atteindre un bâtiment. Elles y sont classées en trois grandes catégories ; physique, mécanique et chimique, avec en complément le détail de leur typologie et de leur origine

famille	lésions	types
physique	Humidité	Capillaire/De filtrage/De condensation/Accidentelle/De travaux
	Saleté	Par dépôt / Par nettoyage différentiel
	Erosion	Météorologique
mécanique	Déformations	Tassement/Effondrement/Flambement/Gauchissement/Flèche
	Fissures	Par charge / Par dilatation – contraction
	Fissures superficielles	Par support / Par finition
	Détachements	Finitions continues / Finitions par éléments
	Erosion	Coups / Frottements
chimique	Efflorescence	Sels solubles cristallisés/Réaction chimique avec les sels
	Oxydation	Oxydation superficielle
	Corrosion	Oxydation préalable/Immersion/Aération différentielle/Paire galvanique
	Organismes	Présence et attaque d'animaux/Présence de plante
	Erosion	Pollution

## Conclusion

Il est impossible d'aboutir à toutes les solutions des problèmes posés sur les bâtiments de la période coloniale, mais nous pouvons proposer quelques alternatives qui permettent de préserver et protéger le maximum de notre patrimoine, pour rester toujours sensible et en relation avec ses bâtis qui représente notre histoire et notre culture.

# ***Chapitre 04***

## ***Technique de Réhabilitation***

## **Introduction des techniques de réhabilitation**

Les techniques de réhabilitation peuvent être classées selon divers critères et être dites structurantes ou non structurantes, continues ou ponctuelles, destructives ou non destructives. Le plan d'action doit être fait d'une manière précise et très attention.

### **4.1 Synthèses et réflexions sur l'analyse**

- Dans le chapitre précédent nous avons étudié la résistance dynamique de la structure, pour avoir les zones les plus sollicitées et les comparer avec les relevés pathologiques.
- À partir des résultats de la modélisation et les relevés pathologiques des désordres on remarque qu'il y a une convenance entre l'analyse numérique et les relevés visuelle. Par exemple les planchers qui sont fléchés, dans le modèle de modélisation on les trouvait avec une couleur bleue qui montre un moment fléchissant très importante . Et dans les murs en maçonnerie on remarque qu'il y a des contraintes provoquent des fissures et des dégradations surtout entre les ouvertures des fenêtres et au niveau des linteaux .
- On remarque qu'il y a une concentration des moments au niveau des appuis et autour des poteaux, qui provoquent des fissures dans ces zones et diminue la résistance de la dalle.
- Les distributions des contraintes sur les murs en maçonnerie, montrent qu'il y a des concentrations des contraintes de compression entre les fenêtres et des contraintes de traction au niveau des linteaux mais elles sont inférieures à la contrainte admissible de la maçonnerie.
- Pour l'étude de l'analyse modale ont conclu que la structure est stable car les deux premières modes sont déplacées suivantes (x, y).
- Les valeurs des contraintes pour le béton et l'acier sont vérifiées à l'ELS.

### **4.2 Le plans d'action des opérations de réhabilitation**

Avant de procéder aux opérations techniques de réparation, nous avons préconisé d'assurer certains travaux préliminaires, essentiellement :

- S'assurer de l'arrêt des infiltrations par la réhabilitation de tout le réseau d'arrivée d'eau et d'assainissement.
- Réparer l'étanchéité des revêtements des terrasses, et la toiture avec les descentes d'eaux pluviales.
- Faire les étayages nécessaires et assurer la sécurité du travailleur.

Les interventions et les travaux de réparation proposés dans le bâtiment peuvent être divisés en six (06) catégories :

- 4-2-1 Le traitement des fissures et des enduits
- 4-2- 2 La réfection des murs endommagés

#### 4.2.3 Traitement des façades

Les travaux sur la façade doivent respecter l'aspect architectural du bâtiment

- La reprise des éléments décoratifs endommagés et le refaire par la sculpture de plâtre
- Décaper les zones dégradées (les fissures en plaque) et le refaire avec les mêmes matériaux et la même texture.
- Nettoyage des surfaces de la façade à l'aide d'une brosse.
- La peinture de la façade ne doit pas être par une peinture d'huile pour assurer la respiration des murs en maçonnerie .

#### 4.2.4 Réparation des planchers

##### 4.2.4.1 Réparation des ouvertures

Pour réparer les ouvertures dans les planchers on a suivi les étapes suivantes :

- Procéder à la mise en place d'un bon étaiyage
- Enlever les parties de béton dégradé
- Voir l'état du ferrailage existant, si la corrosion est localisée ou généralisée.
- Enlever la rouille des aciers corrodés par une brosse métallique ou un système de sablage
- Mettre des aciers de couture dans les zones et les ouvertures où les armatures sont perdues, avec une fixation (par fille d'attache) entre l'ancien et le nouveau ferrailage, en tenant compte des longueurs d'ancrage.
- Nettoyer les surfaces dégagées à l'aide d'eau sous pression ou l'air comprimé.
- Faire un coffrage au-dessous des trous et des ouvertures.
- Un coulage de béton avec adjuvant ou colle spéciale qui permet de lier le nouveau et l'ancien béton (on utilise des résines d'exempt).

#### 4.2.5 Réparation des escaliers et le remplacement des menuiseries

Les escaliers métalliques

Faire un brossage des escaliers pour éliminer les salissures et la rouille.

La mise d'une peinture anticorrosion pour la première couche puis une couche superficielle avec une couleur foncée.

La menuiserie

Réfection des fenêtres et des portes endommagées, garder le même style des menuiseries pour respecter l'aspect architectural

#### 4.2.6 Réfection des équipements

L'étanchéité

Réparer les dégâts de l'acrotère, tel que les fissures et les enduits dégradés et assurer l'évacuation d'eau par les descentes d'eaux pluviales.

Réparer la totalité de la surface des revêtements et remplacer les tôles métalliques perdues, et la charpente de bois endommagés.

Enlever les herbes et bien nettoyer la terrasse.

L'installation électrique

Modernisation et mise aux normes de l'installation électrique

Réseaux d'assainissement

Réfection des réseaux d'assainissement endommagés

Alimentation en eau

Réfection des conduites d'eau avec un nouveau PVC

### **CONCLUSION**

Il est important de noter que certaines techniques peuvent satisfaire à plusieurs objectifs ou que des techniques différentes peuvent être associées sur le même chantier de réhabilitation. La réparation devra être accompagnée par un entretien et une maintenance de l'ouvrage pour maintenir une durée de vie plus longue des matériaux et ralentir les dégradations ultérieures.

# ***Chapitre 05***

## ***Les opérations de la réhabilitations a Oran***

## 5-1la réhabilitation ,une opération globale

**Réhabilitation de vieux bâtis** : Diagnostic de plus de 300.000 logements font l'objet d'une opération de diagnostic du vieux bâti menées par l'organisme national de contrôle technique de la construction (CTC) à travers le territoire national pour l'évaluation des risques qui les menacent, a indiqué l'APS un responsable auprès du ministère de l'habitat, d'urbanisme et de la ville. Le CTC, qui est actuellement doté de 4 directions de diagnostic et d'expertise à Alger, Annaba, Constantine et Oran, recourt aux technologies les plus récentes pour l'évaluations et le diagnostic, des études afin de produire une «carte d'identité» Sur 12 sites à travers 11 wilayas il s'agit d'Alger, Blida, Oran, Annaba, Bejaïa, Souk Ahras, Mascara Sidi Bel Abbès, Constantine, Relizane et Mostaganem.

-L'opération du vieux bâti à Oran. Celle-ci, indique-t-on, ne touchera pas uniquement les immeubles mais elle consiste en une réhabilitation globale qui touchera la voirie, les monuments historiques, les espaces verts, les places publiques, l'assainissement, entre autres. ces travaux concerneront cinq grandes places publiques et 14 chemins piétons ainsi que les sites historique jugés importants. Selon les mêmes sources, le programme comprend 200 immeubles à rénover dans le centre ville d'ELBahia, repartis à travers trois zones dans le Vieil Oran, à Sidi El Houari; au Derbe au centre ville. L'opération a été inscrite en Janvier 2009; suite à l'enveloppe budgétaire octroyée alors par le président de la république Abdelaziz Bouteflika. entre autres projets, il a été décidé la réhabilitation du quartier Sidi El Houari. Le site cible par la réhabilitation s'étale sur une superficie de 78 Hectares et ça été scinde, par priorités d'intervention, en trois zones. L'opération de diagnostic devait cibler quelque 54.500 constructions classes vieux bâtis, reparties sur les communes d'Oran, Arzew et de Mers El Kebir. Par ailleurs, les responsables de l'OPGI d'Oran indiquent que les opérations de réhabilitation du vieux bâtis ont pour objectif de rehausser la valeur des bâtiments et des espaces communes; de respecter la continuité historique des espaces construits et d'atténuer la crise de logement en stabilisant une population qui reste attachée à son environnement urbain.

-Les services de l'OPGI rappellent, sur le site internet de l'office que la wilaya d'Oran a bénéficié d'une enveloppe financières équivalents à 2 200 millions DA pour réhabiliter entre 200 et 400 immeubles au centre ville. Le choix a été surtout porté sur l'amélioration de l'image urbaine de la ville en focalisant sur l'intérêt architectural des bâtisses qui constitue la zone cible. Cette opération, initiée par les autorités locales, a été déjà lancée dans plusieurs quartiers d'Oran. Pilote par les services de l'OPGI, celle-ci a ciblé 200 immeubles. trois sites ont été retenus dans le cadre de ce projet pour lequel une enveloppe de 700 millions de DA a été débloquée. Une première tranche concerne quelque 120 immeubles du centre ville limités par un grand îlot situé entre la rue Mohamed Khemisti et la rue Larbi Ben Mhidi. La seconde concerne une quarantaine d'immeuble recensés au niveau du boulevard Mâata, alors que la troisième cible une trentaine d'immeuble au quartier Sidi El Houari. Une opération ciblant 400 immeubles est également prévue dans le programme des instances locales et pour laquelle une enveloppe de 1,5 milliard de dinars a été débloquée. Selon les services techniques de l'OPGI, les résultats du diagnostic mène par six bureaux d'études exerçant dans le cadre de cette opération ont

## 5-2-REHABILITATION DU VIEUX BATI: ORAN PLUS BELLE

Fait ressortir que 80 % du patrimoine souffraient notamment de problèmes liés principalement à l'attaque de l'eau. Les immeubles du vieux bâti, construit à l'aide de procédés anciens, sont très vulnérables devant l'attaque des eaux aussi bien pluviales que ménagères aux usées. Le principe retenu a été remédié à tous les problèmes en réhabilitant les immeubles avec la fistulisation des matériaux d'origine ou ceux jugés plus appropriés aux conditions climatiques actuelles, et ce, avec l'apport de technologies nouvelles en matière de réhabilitation pour réduire les délais d'intervention et garantir des travaux de qualité.

Oran, ou comme on l'appelle « El Bahia », est connue par la diversité de l'architecture de ses immeubles. Une architecture turque et une touche européenne dans la plus part des bâtis de la ville dont plusieurs datent du 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle. Au fil des années, ces immeubles ont vu leur état se détériorer. Pour leur redonner une seconde vie, et conserver la mémoire de la ville, les pouvoirs publics ont lancé, depuis 2014, un vaste programme de réhabilitation qui a concerné 500 logements à Oran. Dotées d'une enveloppe budgétaire de 2 milliards DA. Les opérations de rénovations du vieux bâti ont permis la création des emplois, dont six BET qui contiennent des architectes et ingénieurs. Ces derniers ont bénéficié, sur les chantiers de rénovation, de formation sur terrain concernant les procédés de rénovations du vieux bâti, grâce à la participation de l'entrepreneurs étrangers et d'un bureau d'études spécialisée dans le domaine. Outre les entreprises Algériennes, certains chantiers sont pris en charge des opérateurs Espagnols et Italiens, pour déployer leur savoir faire et leur expérience dans la rénovation urbaine et la réhabilitation d'immeubles vieux de plusieurs siècles.

### 5-3-REDONNER AU VIEUX BATI SON CACHET INITIAL

À l'intérieur des bâtiments, il s'agit de consolider Escaliers rampes d'escaliers, souvent en bois, ainsi que la rénovation des ascenseurs. La rénovation consiste aussi à refaire les façades, ainsi que l'étanchéité et la toiture, tout en procurant un soin particulier aux balcons, ornés de gorgées, sirènes et autres motifs décoratifs. Dans la wilaya d'Oran, 54.000 vieilles bâtisses, dont certaines construites depuis trois siècles, sont sur le point de subir une opération de Diagnostic pour être expertisées. L'opération de réhabilitation concerne également les cités construites dans les années .....qui nécessitent, notamment un embellissement des façades. L'opération de coloniale nécessitent des travaux de rénovation façades tels que le retrait des paraboles individuelles et déplacement des climatiseurs. « Des paraboles collectives ont été installées au niveau des immeubles », a fait savoir le même responsable. La réparation des ascenseurs de tous les immeubles est également au programme de la restauration des vieilles bâtisses. En effet, plus de ascenseurs En panne ont été réparés. Ces travaux de réhabilitation sont accompagnés par d'autres actions, comme le réaménagement des trottoirs et la remise au point de l'éclairage public, pour une enveloppe financière de 22 milliards de centimes alloués à la wilaya pour transformer Oran plus belle. Oran ne compte plus les vieux quartiers dont les constructions sont désormais classées rouge, autrement dit inhabitables, ou orange, c'est à dire fragiles et nécessitant une rapide intervention pour éviter l'effondrement. On ne connaît pas avec exactitude le nombre des constructions classées (il y a quelques années, il était question de 54.000 unités, dont 10 % devaient être démolies), mais on sait que la moindre pluie réveille les peurs des habitants des anciens quartiers, désormais prompts à sortir dans la rue aux premières gouttes. Le patrimoine immobilier de la capitale de l'Ouest, des bâtisses de l'époque coloniale en majorité, subit les aléas du temps, faute d'Entretien et d'opération de réhabilitation. Un pan de l'histoire d'Oran qui se désagrège au fil des années.

Source: <http://www.google.com/buzz/post>

## 5-4 OPERATIONS DE REHABILITATION DU VIEUX BATI

### MAITRE D'OUVRAGE PRINCIPAL : DUAC

### MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE : OPGI D'ORAN

- Une opération visant la réhabilitation de **200 immeubles** à travers la ville d'Oran inscrite en 2007, par décision du 26/11/2008 n°61, portant n°opération 5 722 9.262.131.09.01 d'un montant **AP de 700 millions de Dinars**. Cette opération consiste en l'étude et réalisation des travaux de: Façades – Parties communes (Cages d'escaliers, cours intérieures, caves) – étanchéité.
- Une opération de réhabilitation complémentaire inscrite en 2008 visant la réhabilitation de **400 immeubles** à travers la Wilaya d'Oran portant n°opération 5 722 9.262.131.08.01 d'un montant **AP de 1 500 millions de Dinars**. Cette opération consiste en l'étude et réalisation des travaux de : Façades – Parties communes (Cages d'escaliers, cours intérieures, caves) – étanchéité.

Une autorisation de programme supplémentaire pour la réhabilitation du vieux bâti inscrite au titre du programme complémentaire en 2012 d'un montant de **1 600 millions de Dinars**.

### MAITRE D'OUVRAGE PRINCIPAL : DUAC

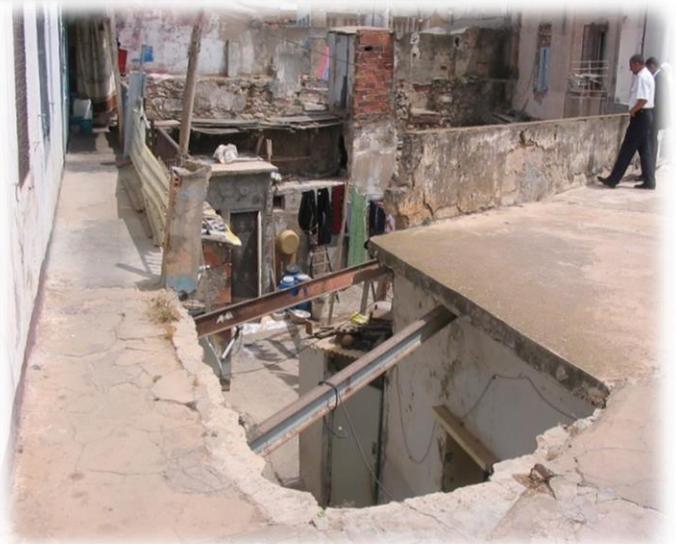
- Une opération de réhabilitation complémentaire inscrite en 2008 visant la réhabilitation du quartier Sidi El Houari portant n°opération CF 5.721.8.262.131.08.08 d'un montant **AP de 1 400 millions de Dinars**. Cette opération consiste en l'étude et réalisation des travaux de :
  - ✓ Réhabilitation des places publiques et des chemins piétons.
  - ✓ Réhabilitation des VRD.
  - ✓ Inventaire des parcelles et préservation des monuments historiques.
  - ✓ Revitalisation urbaine du quartier Sidi El Houari – Projet pilote «Fragment Kleber» .

### OPGI D'ORAN MAITRE D'OUVRAGE PRINCIPAL

- Une autorisation de programme d'un montant **de 01 milliard de DA** était destinée à la réhabilitation du quartier El Hamri, transférée vers la réhabilitation du vieux bâti.
- Une autorisation de programme d'un montant **de 01 milliard de DA** pour la réhabilitation du vieux bâti.

## 5-4-1-Oran... situation actuelle

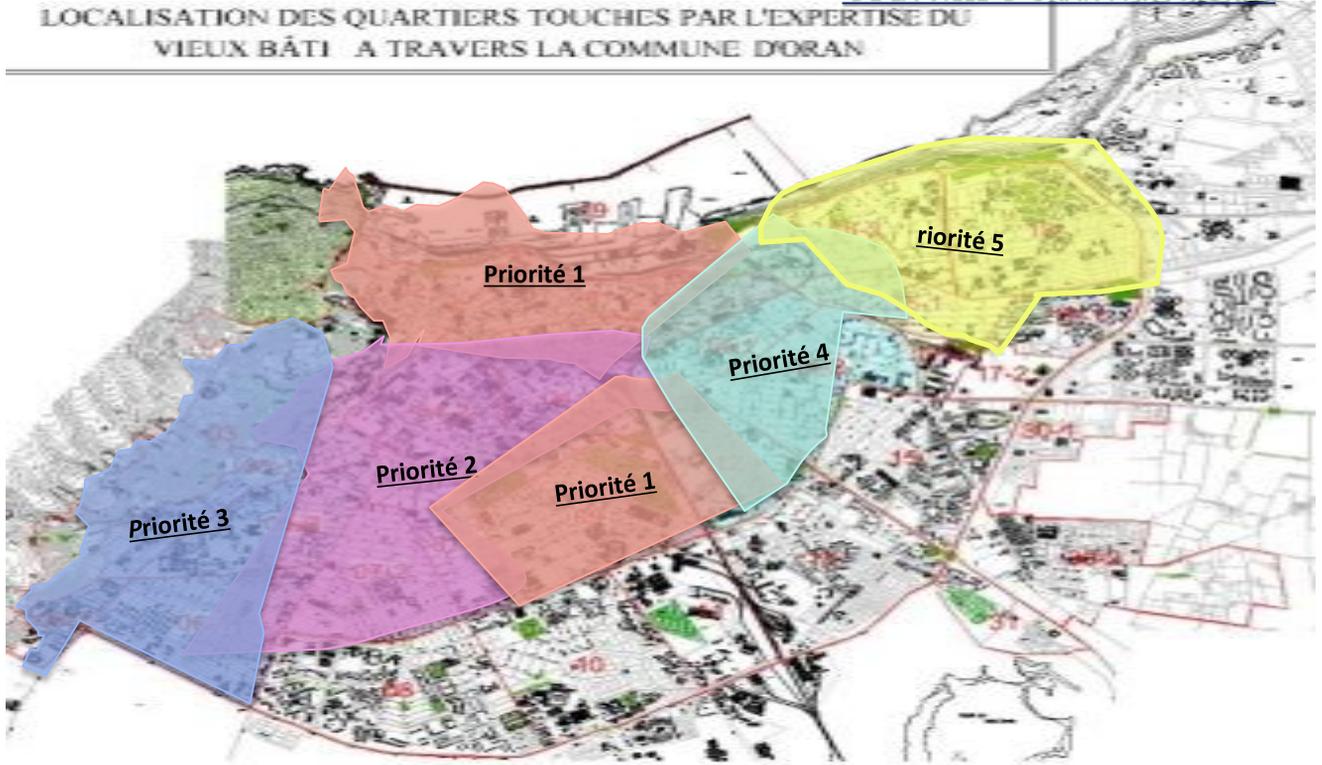
Des cités qui se dégradent  
Une population des cités insatisfaite  
Une autre vivant dans des conditions  
de vies périlleuses.  
Des façades défigurée



# 5-4-2- DIAGNOSTIQUE ET ÉTUDES

## LOCALISATION DES QUARTIERS DE LA VILLE D'ORAN PAR PRIORITÉ

LOCALISATION DES QUARTIERS TOUCHÉS PAR L'EXPERTISE DU VIEUX BÂTI A TRAVERS LA COMMUNE D'ORAN



01	Sidi El Houari	02	Mokrani	03	Ras El Ain	04	St Charles M'naouar Tafna	05	El Maktaa	06	Arzew
	Amir-Moudjahidine El Omara		Sidi Okba		Mehiedinne Saada		El Makkari		Ibn Rochd		Mers El Kebir
	Yaghmoracen (St Pière)		Sid El Bachir		El Badr		Khaldia		Es Seddikia		
	El Hamri				El Fath						

### Intervention sur le vieux bâti

Cette opération centralisée touche un parc logements de **54 500 logts** pour une enveloppe de **325,6 Millions de DA** et se subdivise en: **Diagnostic technique des constructions - Enquête socio-économique - Système d'information Géographique.**

#### a- Diagnostic technique des constructions:

**Logements expertisés à ce jour: 23 963 Logts** soit **45%** (Lot 01:3 963 El Hamri, Sidi El Houari, Lot 02:Mokrani, Sidi Okba et Sid El Bachir).

Lot 02 engagé pour un montant de 35.661.600,00 DA.

**b- Étude socio économique:** elle nous permettra d'établir une banque de données relative aux populations concernées (ménages, nature juridique,...) et de déterminer les programmes de relogement nécessaires . **Quartier El Hamri :**

#### BET URBOR

Convention d'un montant de 3.950.000,00 DA-Phase 01 finalisée-Nombre de ménages touchés:1480

**c- Mise en place du SIG:** la mission de mise en place du SIG a pour but d'intégrer la base des données des diagnostics techniques et socio-économiques. les principales missions du projet : élaborer un fond cartographique, reporter les données récoltées sur le terrain et intégrer la base de données dans le SIG.

## 5-4-3-LOCALISATION DES QUARTIERS DE LA VILLE D'ORAN PAR PRIORITÉ

Logements expertisés à ce jour: **23 963 Logts** soit **45%**

Lot 1 : Sidi El Houari-El Hamri : Expertisés

Lot 2 : Mokrani-Sidi Okba-Sidi El Bachir : Expertisés

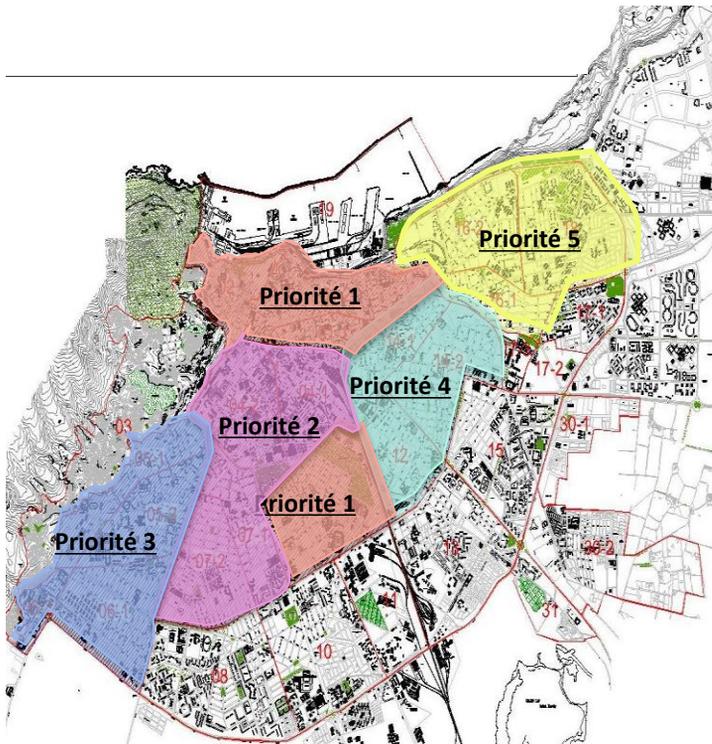
Lot 3,4,5 et 6 : à expertiser

### Résultats Diagnostic Technique global

<u>Const</u>			<u>Logts</u>		
<b>Vert</b>	<b>= 3 461</b>	<b>78 %</b>	<b>13 569 logts</b>	<b>67 %</b>	
<b>Orange</b>	<b>= 679</b>	<b>15 %</b>	<b>4 709 logts</b>	<b>23 %</b>	
<b>Rouge</b>	<b>= 254</b>	<b>07 %</b>	<b>1720 logts</b>	<b>10 %</b>	

#### Actions engagées en Septembre 2014:

- Restructuration de l'AP (pour engagement des lots restants).
- Cahier des charges enquête socio-économique et SIG déposés à la CMPWO.
- Marché de gré à gré avec CTC élaboré après négociation, à déposer à la CSMP.



01	Sidi El Houari
	Amir-Moudjahidine El Omaria
	Yaghmoracen (St Pière)
02	Mokrani
	Sidi Okba
	Sid El Bachir
03	Ras El Ain
	Mehiedinne Saada
	El Badr
	El Fath
04	St Charle M'naouar Tafna
	El Makkari
05	El Maktaa
	Ibn Rochd
	Es Seddikia
06	Arzew
	Mers El Kebir

## 5-4-4 intervention sur le vieuxbati les Opérations de réhabilitation

Les efforts consentis par l'OPGI dans le domaine de la réhabilitation datent des années 90:

1. Opérations de réhabilitation, sur fonds propre
2. Opérations à l'aide de Subventions étatiques.

### Objectifs concrétisés

**Vulgarisation de la technique de réhabilitation.**

**Renforcement de la structure urbaine des quartiers anciens**

**Renforcement du parc logement**

**Préservation d'un patrimoine et le maintien d'une population qui reste attachée à l'identité urbaine.**

**Evaluer les approches adoptées**

Opération de réhabilitation des **200** immeubles **700 MDA**

Opération de réhabilitation des **400** immeubles **1500 MDA**

Opération de réhabilitation des **5000** logements **250 MDA (22 grands ensembles )**

Opération de réhabilitation sur fonds spécial **114/302** taxe d'habitation

#### **NATURE DES TRAVAUX :**

Etanchéité

Plomberie (colonne montante AEP, descente des eaux usées, vidange cave)

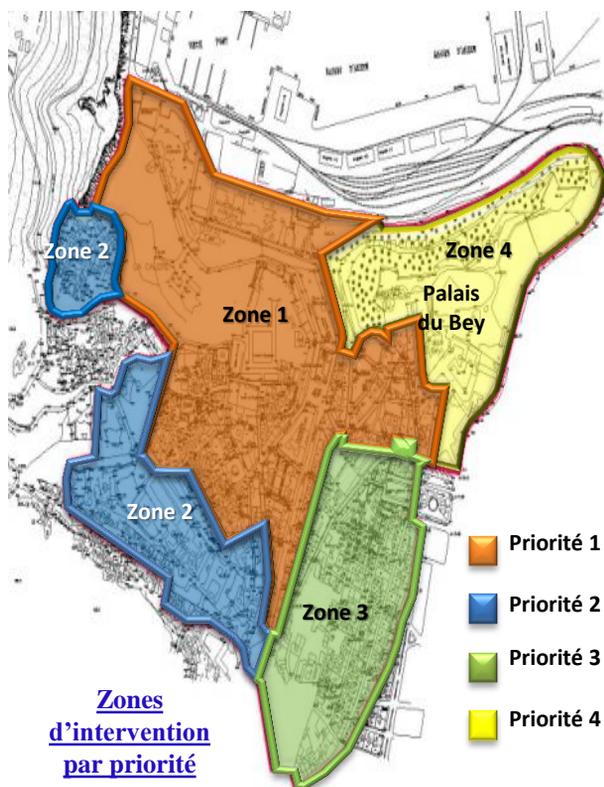
Assainissement

Ravalement des façades

Cage d'escaliers

# 1 - RÉHABILITATION DU QUARTIER DE SIDI EL HOUARI

Le quartier de Sidi El Houari est un des plus anciens quartiers de la ville et constitue un patrimoine d'une grande valeur.



Décision d'inscription **CF 5.721.8.262.131.08.08**

Montant de l'opération: **1,4 Milliard DA ( 1ère Tranche)**

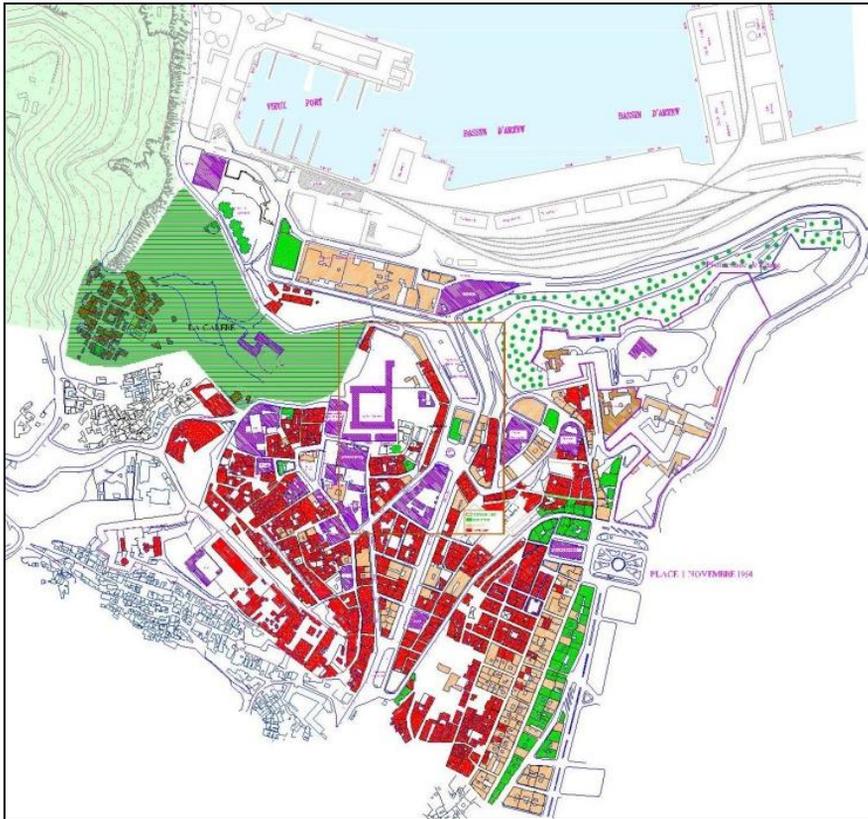
## Les actions:

- Réhabilitation des places publiques et des chemins piétons (étude 2<sup>ème</sup> phase).
- Réhabilitation des VRD (étude 2<sup>ème</sup> phase).
- Inventaire des parcelles et préservation des monuments historiques (étude finalisée).
- Revitalisation urbaine du quartier Sidi El Houari – Projet pilote «Fragment Kleber» (étude 1<sup>ère</sup> phase approuvée).

## Les objectifs :

- Désenclaver le quartier par rapport au reste de la ville.
- Préserver le patrimoine, Architectural et Historique.
- Reconquérir l'espace d'un point de vue sociologique.

# QUARTIER SIDI EL HOUARI

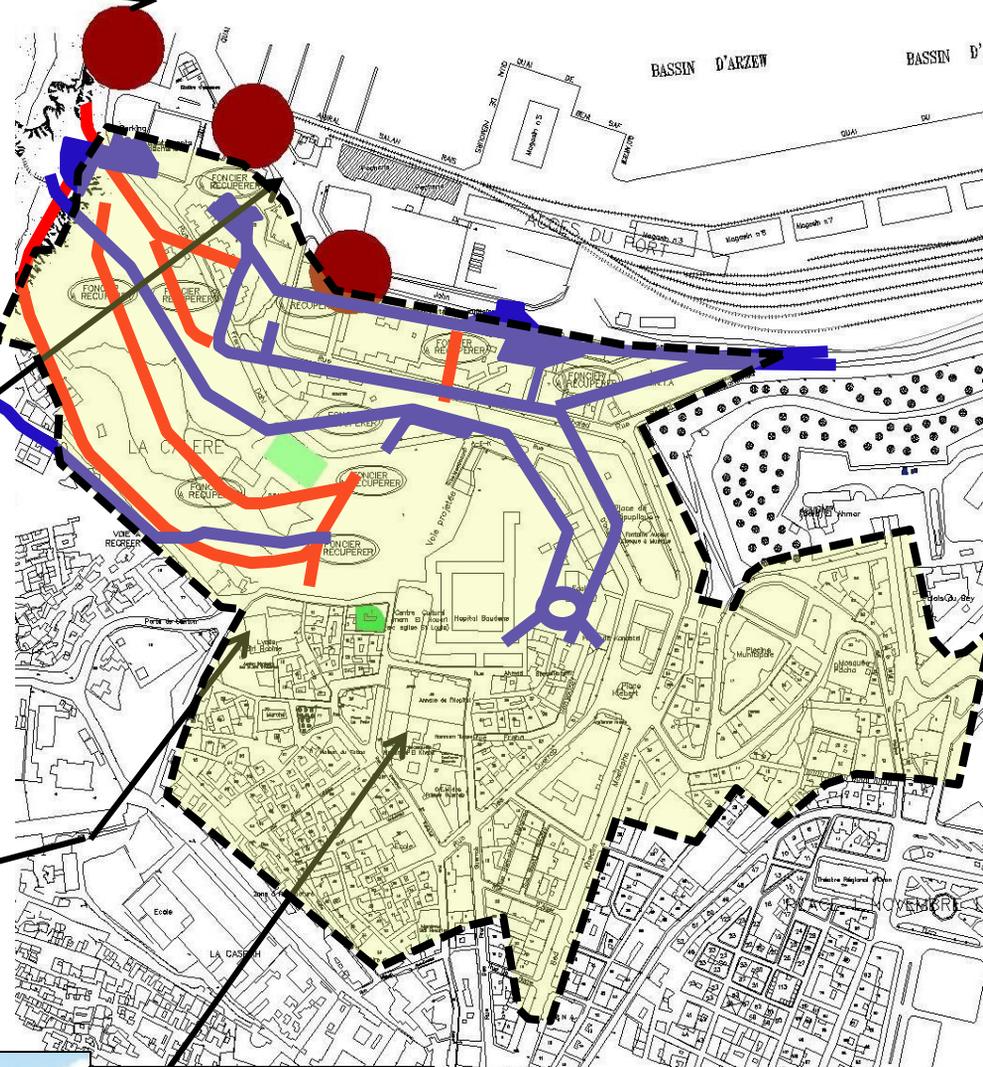
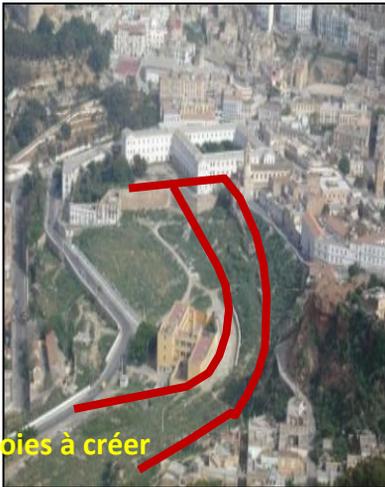


Superficie totale du quartier = **78 Ha**  
Superficie à récupérer = **10 Ha** ([la Calère](#))  
Population = **30 000 Hab**  
Nombre de logement = **5 044**

Monuments historiques = **63**  
Monuments classés = **23**

# RÉHABILITATION DES VRD À SIDI EL HOUARI

## RÉHABILITATION DES VRD



-  VOIES EXISTANTES
-  VOIES A CRÉER

# RÉHABILITATION DES PASSAGES PIÉTONS

Nombre de passages piétons : **14**



Rue El



Rue Cheikh Kaddour Bloufa



Rue Safri Mohamed



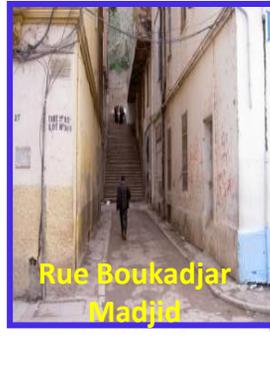
Rue Cherraka Mohamed



Rue Rivoli



Rue Hassi Mohamed



Rue Boukadjar Madjid



Rue Ain Tedless



Rue Guerrab



Rue de Madrid



Rue de ...



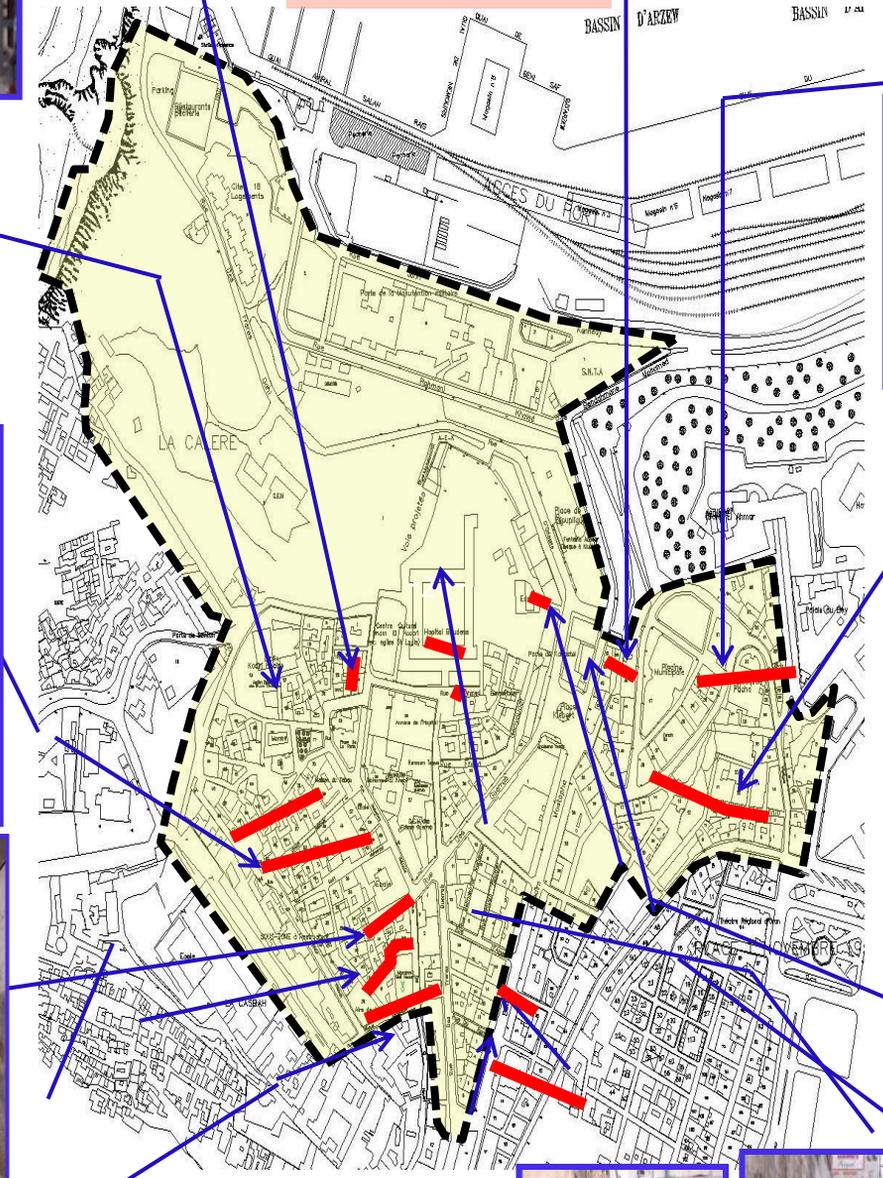
Rue de la Mosquée



Rue Benguerrach Taib



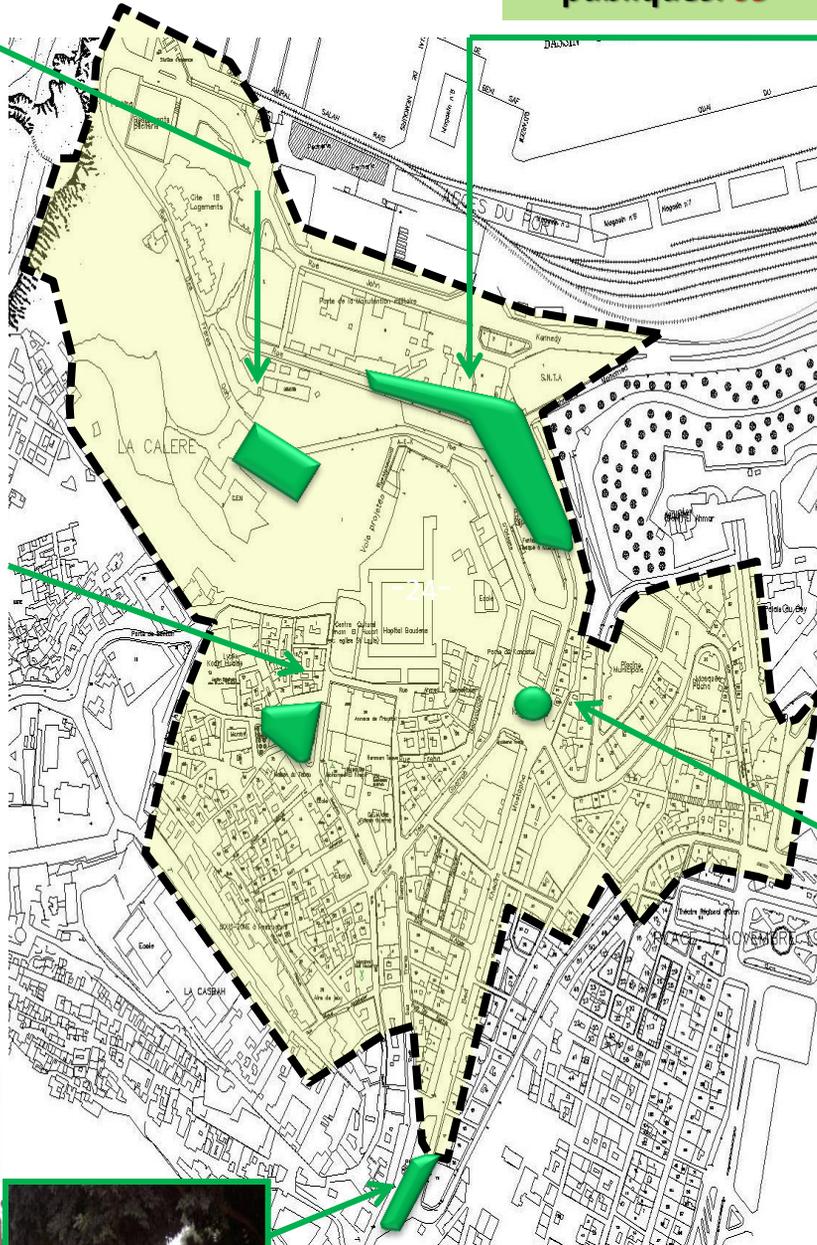
Rue Dahf Youcef



# RÉHABILITATION DES PLACES PUBLIQUES ET DES CHEMINS PIÉTONS

## RÉHABILITATION DES PLACES PUBLIQUES

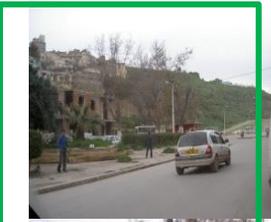
Nombre de places  
publiques: **05**



place **EMERAT**



Place El  
Djaouhara  
Ex Place de la  
**Perle**



Place El Djamhouria  
Ex Place de la  
**République**



Place Boudali Hasni  
Ex place kleber

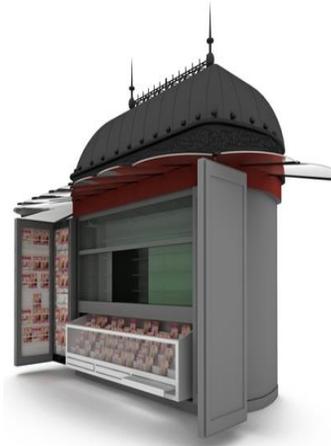


Place Des Frères Bekhadda  
Ex place des Quinconces

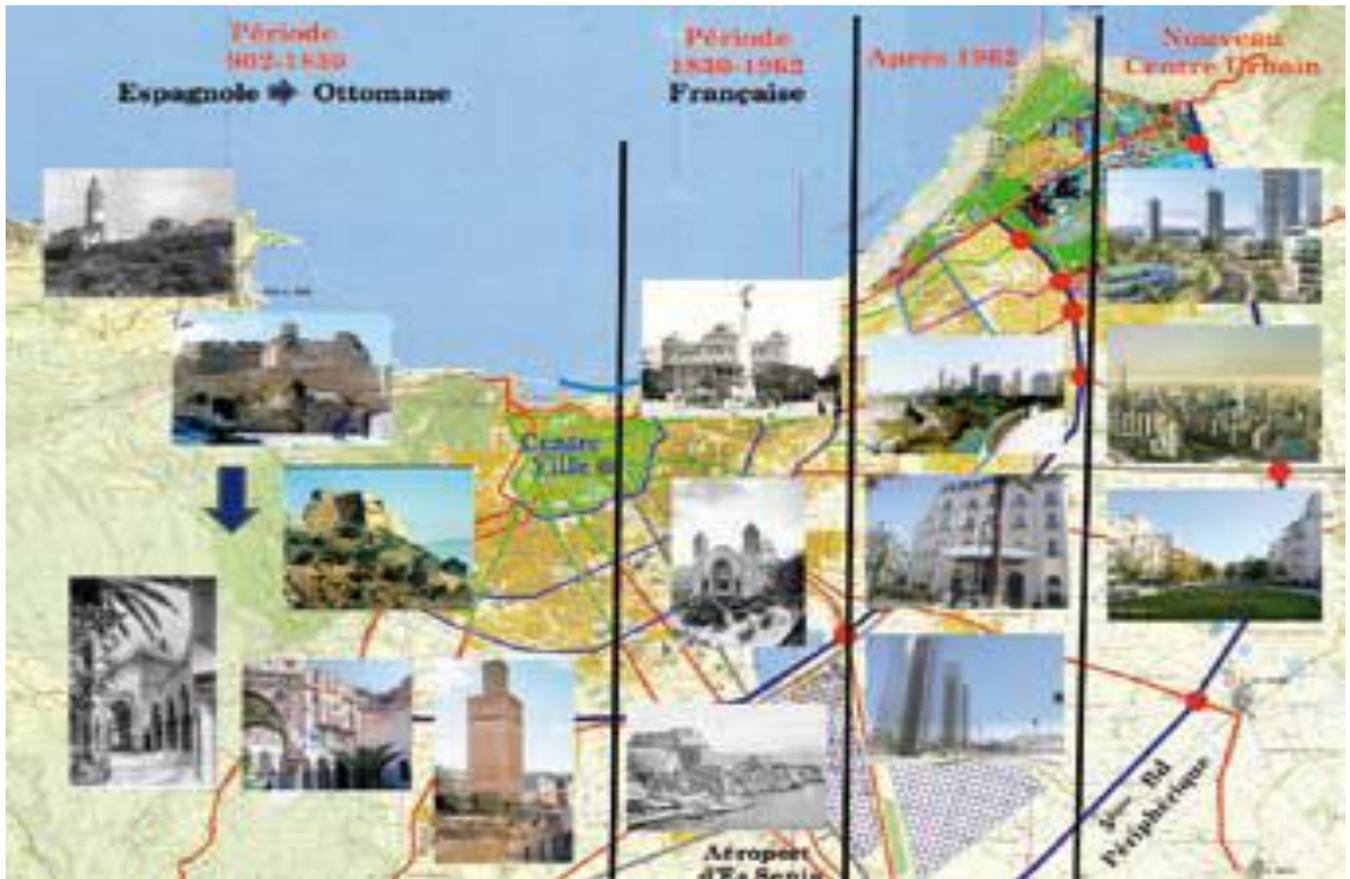


# AMÉNAGEMENT DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE

L'aménagement des placettes consiste à établir un diagnostic sur l'état des lieux et proposer des actions d'intervention



# Monuments historiques



Monuments historiques = 63

Monuments classés = 23

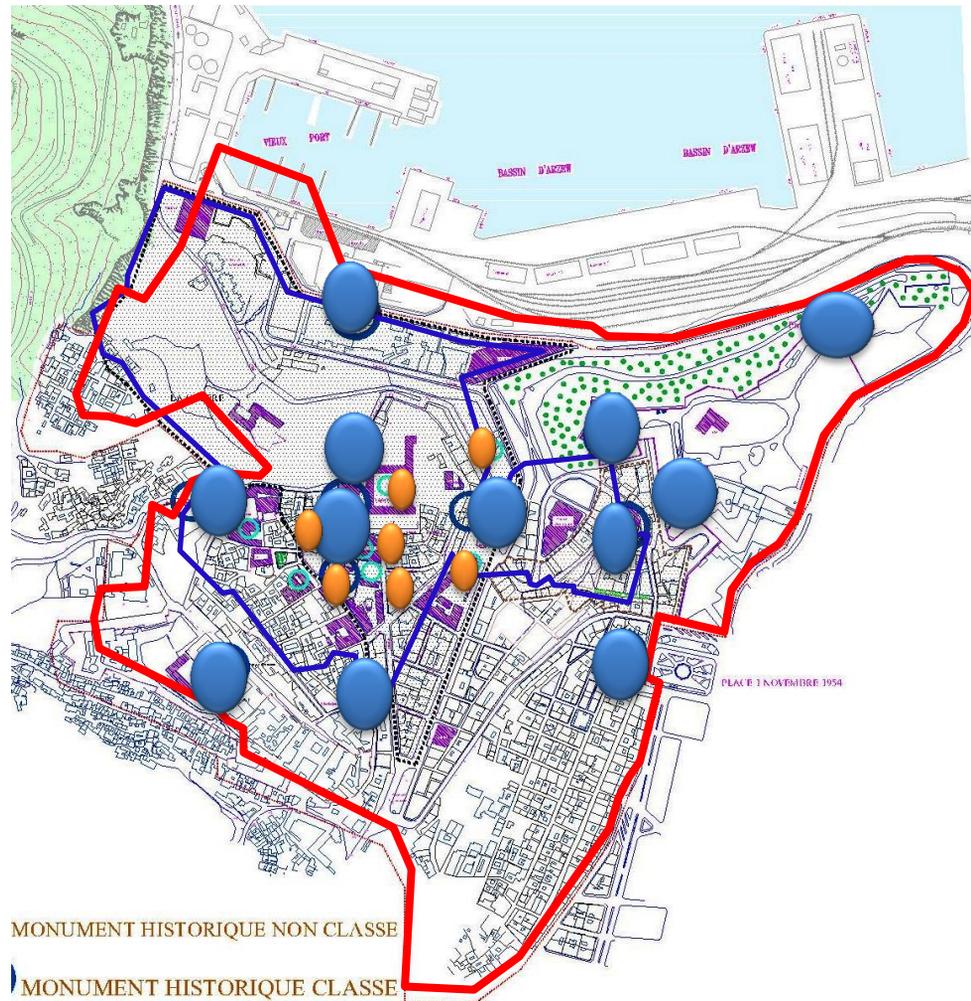
Superficie totale du quartier = 78 Ha  
Population = 30 000 Habitants

Superficie à récupérer = 10 Ha (la Calère)  
Nombre de logement = 5 044

# INVENTAIRE DES PARCELLES ET PRÉSERVATION DES MONUMENTS HISTORIQUES

L'inventaire reste par excellence l'outil préparatoire de divulgation des connaissances préalable à la compréhension des processus de constitution des formes urbaines.

Il s'agit là de rendre toute sa vraie place à l'inventaire et son corollaire, l'analyse typomorphologique en le restituant comme outil clé pour la reconnaissance de notre patrimoine architectural et particulièrement le patrimoine de Sidi el Houari symbole et emblème d'Oran par son passé glorieux, sa riche architecture, son singulier tracé urbain, et son site unique.



## LES ACTIONS À ENGAGER:

- ❖ Le repérage des parcelles vides
- ❖ Le repérage des parcelles à rénover
- ❖ Le repérage des parcelles à démonter
- ❖ Le repérage des parcelles à démonter partiellement
- ❖ Le repérage des monuments historiques classés
- ❖ Le repérage des monuments historiques à classer

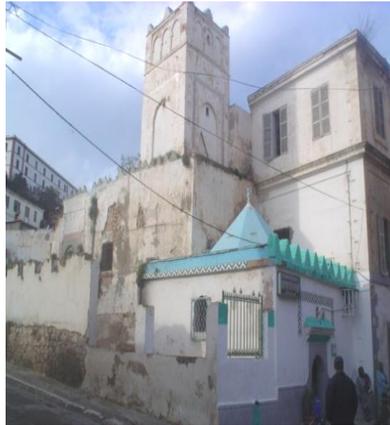
Monuments historiques = 63  
 Monuments classés = 23  
 Monuments Non classés = 40

-  Périimètre du POS Sidi El Houari
-  Périimètre d'Intervention
-  Monument Historique classé
-  Monument Historique non classé

# MONUMENTS HISTORIQUES



**Mosquée du PACHA**



**Mosquée IMAM EL  
HOUARI**



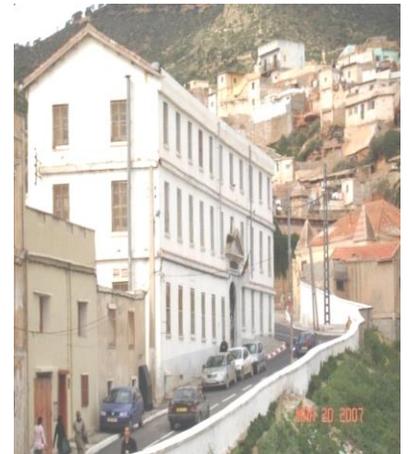
**Ancienne Préfecture**



**Palais du Bey**



**Eglise St Louis**



**Ancien séminaire des  
sœurs**



**Bordj Bab El Hamra**



**Théâtre**



**Ancien Tribunal**

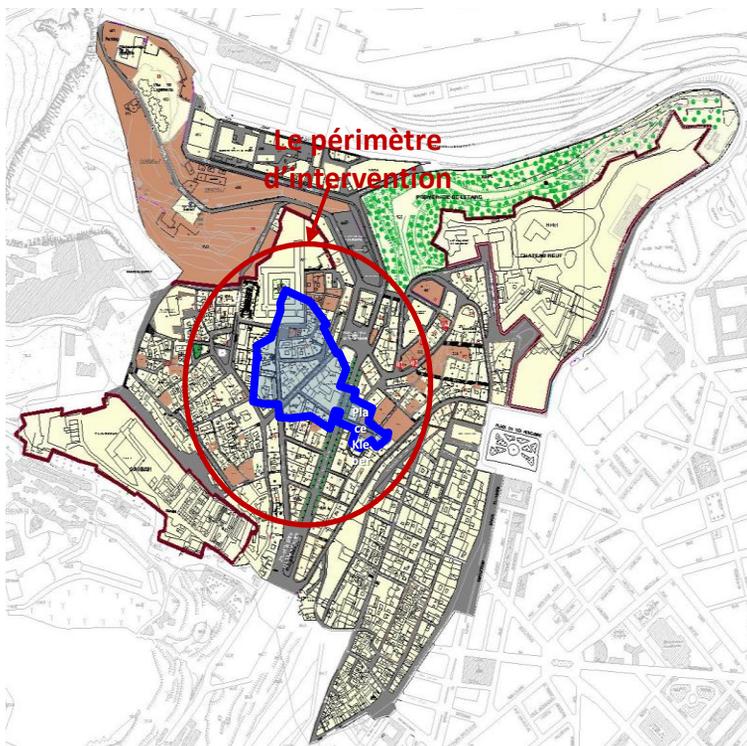
# RÉHABILITATION DU FRAGMENT KLEBER

Vu l'ampleur de l'opération, un premier périmètre a été délimité : **Le fragment Kleber**

L'étude d'aménagement comprendra:

- ✓ La réhabilitation de 09 immeubles.
- ✓ La réhabilitation de la place Boudali Hasni ex Kleber.
- ✓ La réhabilitation des VRD.
- ✓ La préservation d'un monument historique « la porte de Canastel ».

- Cahier des charges réalisation transmis à la CSMP (levés des réserves en cours).
- Étude du fragment Kleber Achevée (1<sup>ère</sup> phase).

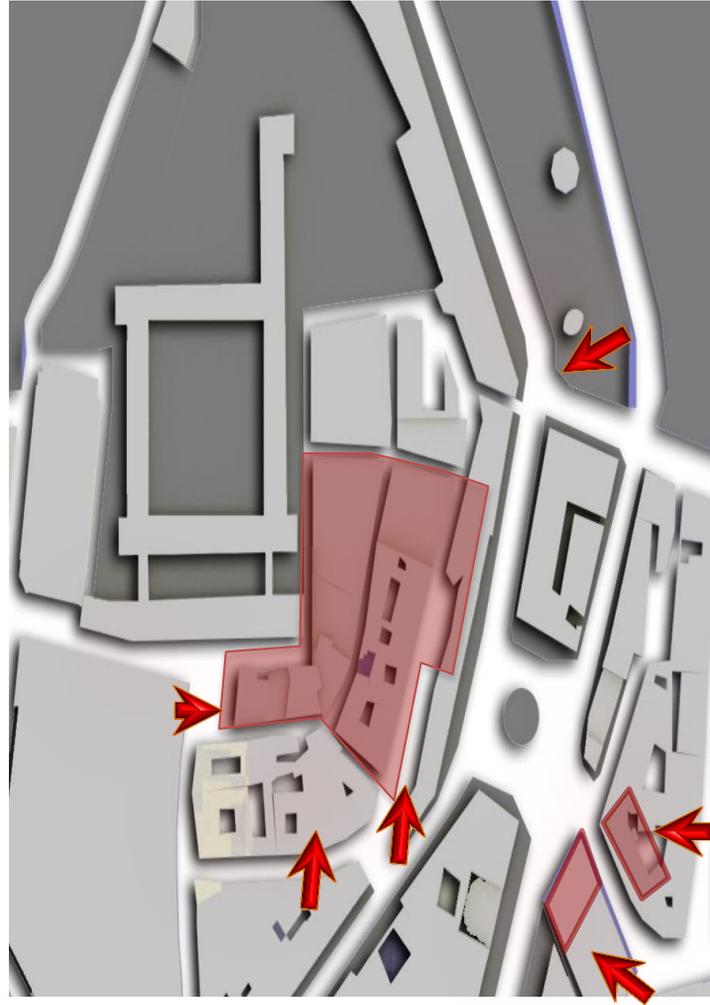


Immeubles Place Boudali Hasni



# RÉHABILITATION DE 11 IMMEUBLES DU PROJET PILOTE FRAGMENT KLEBER PROJET DE RÉFLEXIONS ET D' ACTIONS POUR ENGAGER

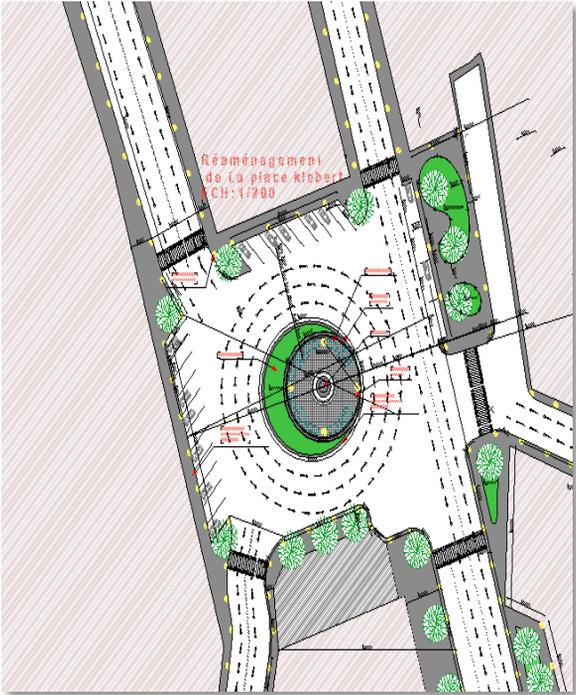
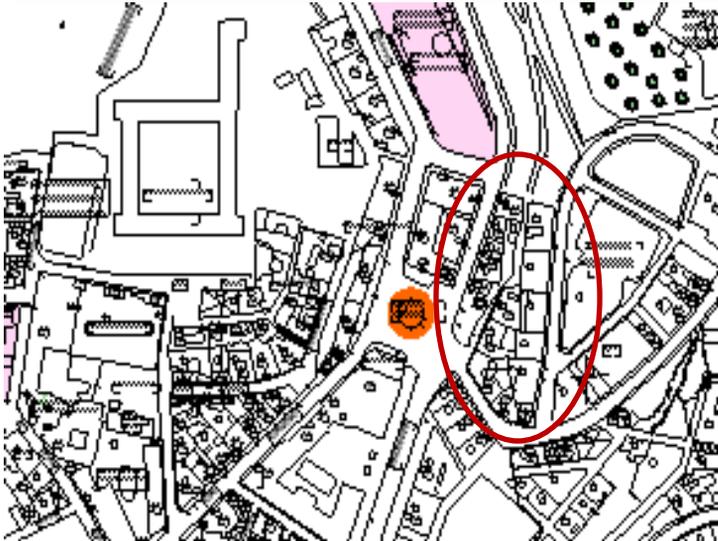
**DONNER UNE VISIBILITE POUR CHANGER  
L'IMAGE DU QUARTIER**



Requalification d'un fragment urbain au niveau la porte de Canastel aux abords de la place Kleber



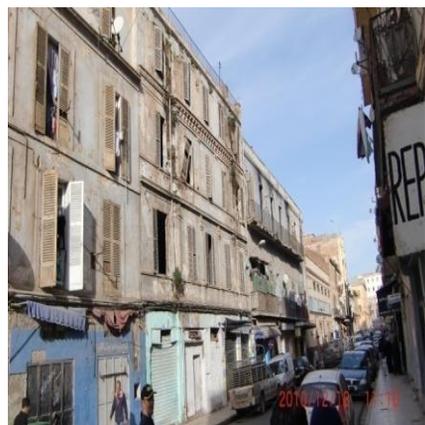
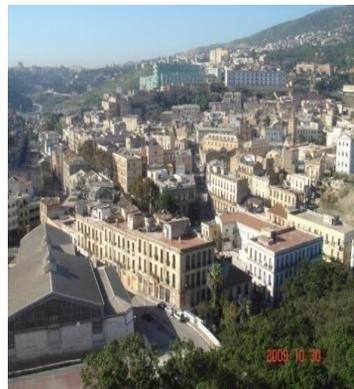
AMÉNAGEMENT DE LA PLACE BOUDALI HASNI Ex KLEBER



# REVITALISATION URBAINE DU QUARTIER DE SIDI EL HOUARI

## ATOUTS ET POTENTIALITÉS DU QUARTIER

-  Perspective proches et lointains
-  Jardin et Espace vert
-  Les Places
-  Les Axes principaux



## LES ACTIONS A MENER



- Nettoyage général et profond et démontage de pans de restes de murs .
- Démantèlement des constructions illicites sur terrasse et dans les caves, et les espaces publics (rues, tunnels, monuments, jardins, équipements...).
- Etalements et consolidations des édifices à sauvegarder et menaçant ruine, notamment au niveau du patrimoine monumental pour éviter leur effondrement,
- Consolidation des murs de soutènements et des anciennes murailles.
- Réhabilitation du marché de la rue ex Hondshoot et le déplacement des étales du marché en plein-air de la rue du vieux château.
- Réhabilitation de tous les Equipements Culturels, Culturels, Educatif, Sportifs.....
- Eriger le quartier de Sid El Houari en Secteur Sauvegardé .
- Etablissement de dossiers de classement des édifices non encore classés.

## PROJET PILOTE : FRAGMENT



- Utiliser la porte de Canastel comme symbole.
- Envoyer un signal fort par le choix de la zone 1.
- Prendre en charge des immeubles vacants à forte détérioration.
- Intervenir sur des espaces urbains très différents.
- Prendre en charge la réhabilitation d'immeubles déjà touchés.
- Intervenir sur des biens bâtis avec des statuts juridiques différents.
- Aménagement de la zone Dar El Arich.
- Rénovation des réseaux.
- Mise en place d'une cellule de gestion et d'information au sein du quartier.
- Création de chantier-école.

## LES RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE

ACTIONS	NOMBRE DE PARCELLES	SURFACE PARCELLES EN M <sup>2</sup>	SURFACE BATIE TOTALE EN M <sup>2</sup>	ESTIMATION EN DA
RENOVATION	223	49 072.2	218 696.0	1 093 000 000,00
DEMONTAGE	53	10 010.0	33 885.00	667 700 000,00
DEMONTAGE PARTIEL	13	4 094.00	15 083.00	603 320 000,00
TERRAIN VIDE	37	71 158.0	/	/
NOUVELLE CONSTRUCTION	11	3 407.00	/	/
IMMEUBLES CLASSÉS	21	1 279.00	3584,00	900 000 000,00
IMMEUBLES À CLASSER	21			

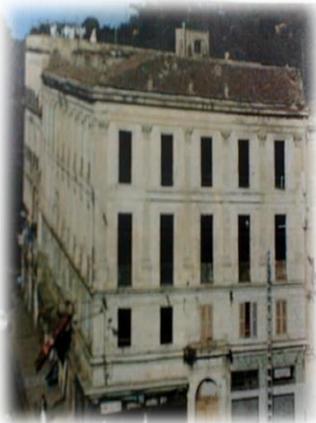
## *Chapitre 06*

# ***REVITALISATION URBAINE DU QUARTIER DE SIDI EL HOUARI***

## 6-1- Opération 500 MDA

En 1995 l'expérience les efforts fournis et l'expérience acquise ont abouti à l'inscription à un financement de 500 MDA.

33 immeubles ont été pris en charge en études et travaux de réhabilitation.  
Nature des travaux: réhabilitation lourde



Immeuble Marechal 01, des Logis

Cas de l'immeuble 08, Place Kleber

## .6-1 Opération 500 MDA



Immeuble 04, rue Thuillier

# 6-2-OPÉRATION DE RÉHABILITATION DES 5000 LOGEMENTS

## LOGEMENTS

### SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

S  
Y  
S  
T  
È  
M  
E  
  
D  
,  
É  
T  
A  
N  
C  
H  
É  
I  
T  
É



AVANT

APRES

# 6-2-OPÉRATION DE RÉHABILITATION DES 5000 LOGEMENTS

AVANT

VIDANGE CAVES

V  
I  
D  
A  
N  
G  
E  
  
C  
A  
V  
E  
S



APRES

## 6-2-OPÉRATION DE RÉHABILITATION DES 5000 LOGEMENTS

T  
R  
A  
V  
U  
X  
  
D  
E  
  
P  
L  
O  
M  
B  
E  
R  
I  
E



## 6-2-OPÉRATION DE RÉHABILITATION DES 5000 LOGEMENTS

C  
A  
G  
E  
S  
  
,  
  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R  
S



AVANT



APRES

## 6-2-OPÉRATION DE RÉHABILITATION DES 5000 LOGEM

R  
A  
V  
A  
L  
E  
M  
E  
N  
T  
S  
  
D  
E  
S  
  
F  
A  
C  
A  
D  
E  
S



## 6-3-Opération de réhabilitation des 200+ 400 immeubles

### 6-3-1 Laborieux programme de réhabilitation

#### Introduction

En réalité, les autorités locales ont bien tenté, timidement il faut le dire, de préserver une partie du patrimoine Immobilier situé dans certaines parties du centre ville. Après quelques opérations de réhabilitation de constructions dirigées par l'OPGI à la fin des années 1990, un programme de rénovation de 600 immeubles à haute architecture a été lancé à partir de 2010, mais il peine à aboutir, notamment, notamment en raison de la crise financière induite par la chute du prix des Hydrocarbures. Et même si quelques édifices des boulevards de la Soummam, de Maâta ou de la rue de Larbi ben Mhidi ont bénéficié de la précieuse expertise d'entreprises étrangères spécialisées dans la restauration du vieux bâti (Espagnoles, françaises, et Italiennes) il n'en demeure pas moins que l'écrasante majorité des immeubles visés par le programme attend le lancement ou la reprise des travaux. Ce qui fait dire à de nombreux citoyens que la sauvegarde du vieux bâti n'a jamais fait partie des premières priorités des autorités locales, même si celles-ci n'hésitent jamais à louer la valeur architecturale du patrimoine immobilier hérité des différentes civilisations qui ont traversé l'histoire d'Oran depuis sa naissance en l'an 903.(1)

Il s'agit de deux opérations de réhabilitation confiées à l'indicatif de l'OPGI pour leur gestion en tant que maître d'ouvrage délégué.

- Une visant la réhabilitation de 200 immeubles inscrite en 2008
- Une opération complémentaire inscrite en 2009 visant la réhabilitation de 400 immeubles à travers la wilaya d'Oran.
- Une autorisation de programme supplémentaire pour la réhabilitation du vieux bâti inscrit le programme complémentaire en 2012 d'un montant de 1.600 millions de dinars.

Il s'agit des opérations de réhabilitation confiées à l'OPGI en tant que maître d'ouvrage principal.

- Une autorisation de programme d'un montant d'un milliard de dinars était destinée à la réhabilitation du quartier El Hamri, transférée vers la réhabilitation du vieux bâti.
- Une autorisation de programme d'un montant d'un milliard de dinars pour la réhabilitation du vieux bâti

Le choix a été surtout porté sur les dimensions suivantes :

- L'amélioration de l'image urbaine
- L'intérêt architectural des immeubles qui constituent la zone cible
  - places publiques stratégiques
  - boulevards importants
  - Ilots ou rues importants

En plus du centre ville d'autres quartiers périphériques ont été intégrés.

L'opération s'est élargie vers d'autres Communes et Daïras: MERS EJ KEBIR et ARZEW

(1)Source :OPGI DE LA WILAYA D'ORAN

## 6-3 Opération de réhabilitation des 200 + 400 immeubles

**AP 200 IMMEUBLES** : 700 MDA (million de dinars)

**AP 400 IMMEUBLES** : 1 500 MDA (million de dinars)

**AP GLOBALE 600 IMMEUBLES 2 200 MDA ( million de dinars)**

**IMPUTATION BUDGETAIRE: Le trésor public**

**CONSISTANCE :**

-200 immeubles 1 705 logements soit une population de 8 525 habitants

-400 immeubles 2 408 logements soit une population de 12 040 habitants

**CONSISTANCE GLOBALE 600 IMMEUBLES SOIT 4 113 LOGEMENTS POUR UNE POPULATION 20 565 HABITANTS**

**NATURE DES TRAVAUX :**

Lot traitement des façades

Lot étanchéité

Lot cage d'escalier et cours intérieurs

**PATHOLOGIES**

Le résultat du diagnostic mené par les six (06) bureaux d'études exerçant dans l'opération a fait ressortir que 80% du patrimoine souffrait de dégradations liées à l'attaque de l'eau quelque soit ses provenances.

Donc il s'agissait d'entreprendre les travaux prioritaires:

- La reprise du complexe d'étanchéité des terrasses et toitures
- Le traitement des façades en vue de rehausser leur valeurs architecturales
- La réhabilitation des cages d'escaliers et parties communes.

## 6-3-1 RÉHABILITATION DES 200 IMMEUBLES

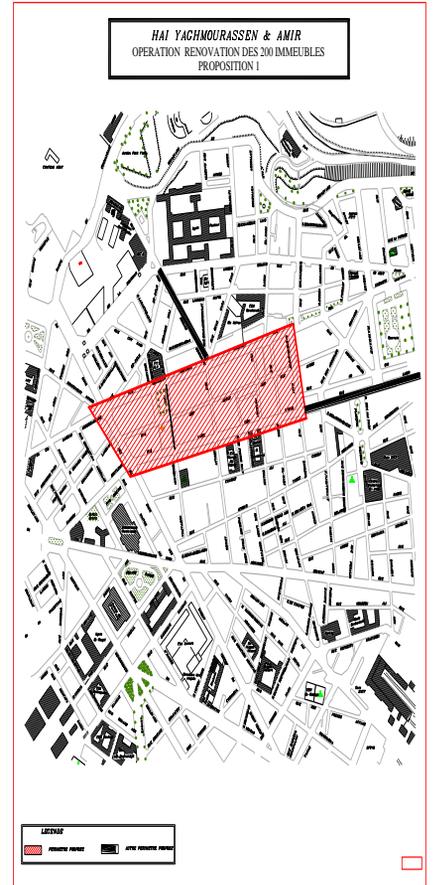
Etudes Achevées - Travaux de réalisation : En cours pour 111 immeubles.



**Bd KHEDDIM  
MUSTAPHA  
Ex Bd STALINGRAD**



**Bd MAATA**



**ILOT CENTRE VILLE**

Nombre d'immeubles: 31 Nombre d'immeubles : 49 Nombre d'immeubles : 120



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

### Démarrage De grands chantiers



### Installation des entreprises au Bd Mata



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

Avant



APRES



**Immeubles 19,21 Bd Maata**

-75-

## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

**Avant**



**Immeuble 52 Bd Maata**

**Après**



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

Immeuble 32, Bd Maata

AVANT



APRES



-77-

## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

- Une opération visant la réhabilitation de 200 immeubles à travers la commune d'Oran à été confiée à l'indicatif de l'OPGI pour sa gestion.

- La vieille ville (quartier Sidi el Houari) **31 immeubles programmés**

- Le Bd Maata **49 immeubles programmés.**

- L'ilot du centre ville (la rue Khemisti, la rue des Aures, et la rue Larbi Ben Mhidi) **120 immeubles programmés**

le choix a été surtout porté sur les dimensions suivantes :

- **L'amélioration de l'image urbaine**
  - **L'intérêt architectural des bâtisses qui constitue la zone cible**
  - **Les perçus visuels des zones à traiter à savoir :**
    - **Places publiques stratégiques,**
    - **Boulevards importants,**
    - **Ilots ou rues importants.**
  - **L'effet d'entraînement que peut provoquer une zone traitée par rapport au reste du tissu urbain**
- 
- Lot traitement des façades
  - Lot étanchéité
  - Lot cage d'escalier

## APPROCHE

Le principe a été de remédier à toutes ces pathologies en réhabilitant les immeubles avec l'utilisation des mêmes matériaux avec lesquels ils ont été construits ou ceux les plus appropriés aux conditions climatiques actuelles à savoir:

L'enduit à base de chaux et l'utilisation du plâtre de moulage pour la reprise des modénatures.

Cette utilisation n'a été adoptée qu'après analyse de plusieurs fragments de différentes parties des immeubles.

## MISE EN ŒUVRE

### ENDUITS DE FACADES:

- 03 volumes de sables
  - 01 volume de chaux
  - ½ volume de ciment blanc
  - Eau de gâchage mélangée avec du SIKA LATEX
    - 01 litre de SIKA LATEX
    - 05 litres d'eau
  - Les enduits sont réalisés en 03 couches avec un temps de prise allant de 04 à 07 jours
- La 3<sup>em</sup> couche prend 21 jours pour la carbonatation complète de la chaux.
- Avec ¼ de volume de ciment blanc au lieu de ½.

### MOULURES DE FACADES:

- 03 volumes de plâtre de moulage
  - 01 volume de ciment blanc
  - 01 volume de chaux
  - Eau de gâchage mélangée avec du SIKA LATEX
    - 01 litre de SIKA LATEX
    - 05 litres d'eau
  - Ajout d'armatures (filasse avec de la fibre polyuréthane)
- Les moulures pleines se sculptent en masse
- Les moulures évidées s'exécutent à l'aide de moules pris sur place.

# 6-3-1 RÉHABILITATION DES 200 IMMEUBLES

Décision d'inscription de l'opération :

CF 5.722.9.262.131.09.01

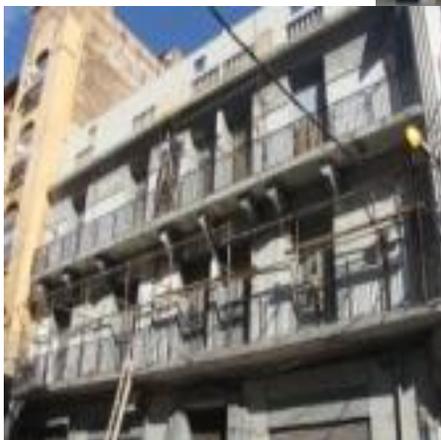
AP : 700 000 000,00 DA

❖ 111 immeubles confiés sur 200 pour 15 entreprises répartis comme suit :

Co m m u n e	Site	Nombre d'immeubl e	Situation Études		Situation Travaux			Nombre Entreprises Retenues	Observation
			Achevées	A lancer	Confiés	En cours	A confier		
Or an	<u>ZONE 1</u> S/Houari	31	31	00	31	26	00	05	26 en cours-03 annulés-02 confiés non lancés Travaux à l'arrêt pour introduction d'Avenants à la CMPWO (changement procédé étanchéité )
	<u>ZONE 2</u> Bd Maata	49	47	02	49	43	00	06	02 immeubles annulés Les DGD des marchés en voie de résiliation, en cours d'élaboration. Insuffisance de l'AP
	<u>ZONE 3</u> Centre Ville	120	73	47	31	24	89	04	07 immeubles annulés-02 confiés non lancés Travaux entreprise Global Algérie à l'arrêt pour expiration des délais BET Insuffisance de l'AP
<b><u>TOTAL</u></b>		<b>200</b>	<b>151</b>	<b>49</b>	<b>111</b>	<b>93</b>	<b>89</b>	<b>15</b>	

Engagement :683 millions DA

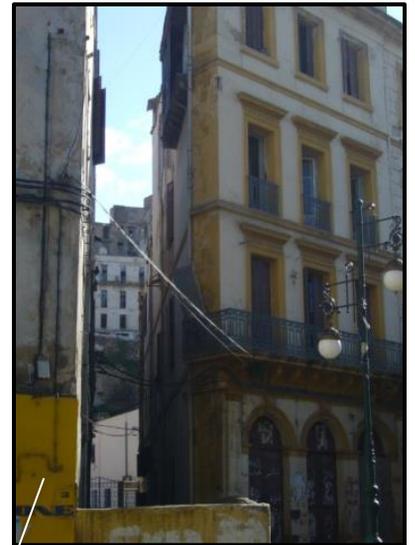
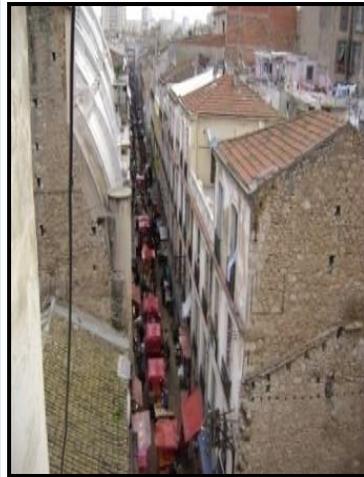
Solde sur AP :17 millions DA



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles



Ilot du centre ville



Bd Maata



Bd Stalingrad et la rue de la République



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles



**Immeuble 52 Bd Maata**

**Après**



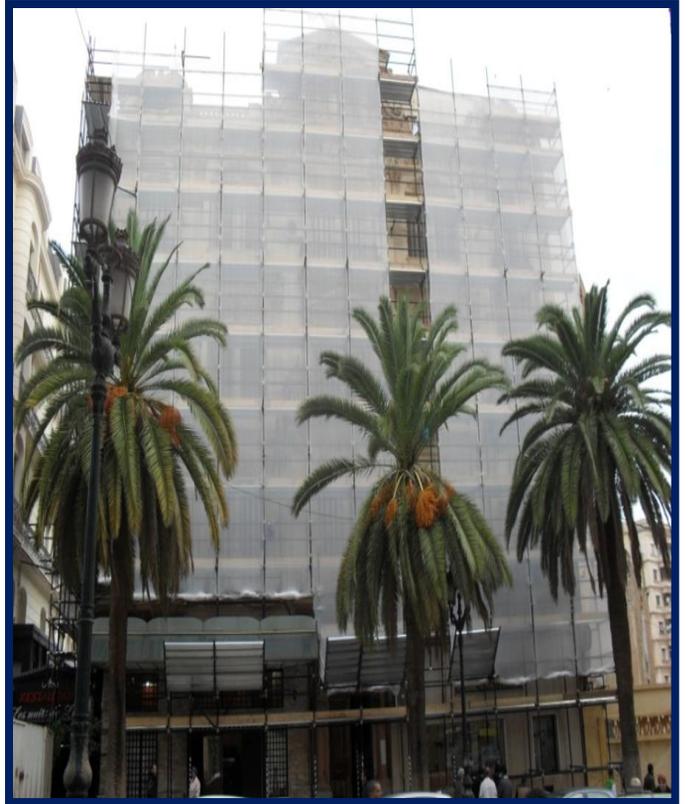
## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles



**Avant**



**Immeuble 21, Bd Maata**



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

La reprise des corniches balcons et ornements façades



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

### La réhabilitation des cages d'escaliers et parties communes



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

### La reprise des complexes d'étanchéité



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles



Immeuble 32, Bd Maata

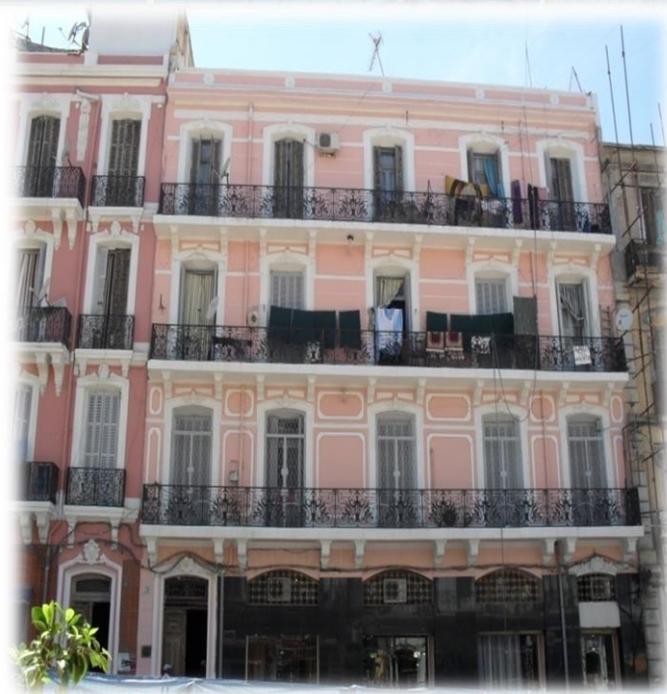
**APRES**



## 6-3-1 OPERATION DE REHABILITATION 200 IMMEUBLES



**BD MAATA APRES**



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles



**Immeubles 19,21 Bd Mâata**

**APRES**



# 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

## BD MAATA APRES



## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

### CENTRE VILLE APRES



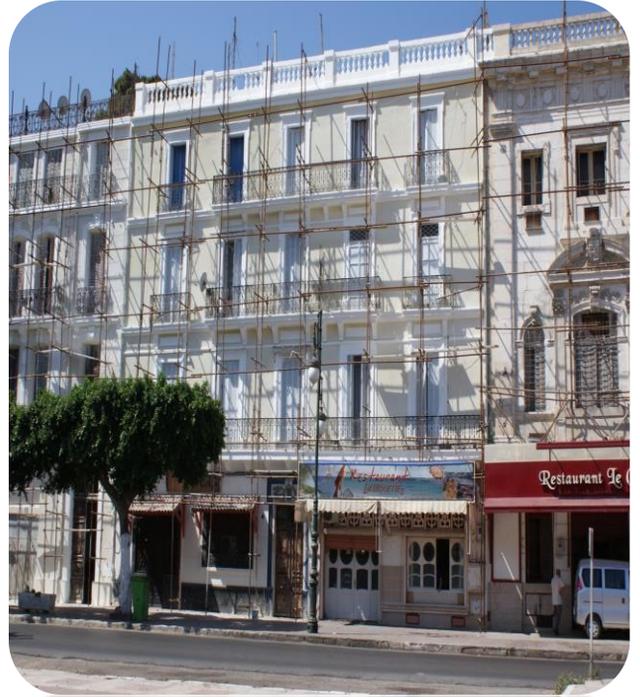
## 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

### CENTRE VILLE



# 6-3-1 Opération de réhabilitation des 200 immeubles

Sidi El Houari



## 6-3-2 000 RÉHABILITATION DES 400 IMMEUBLES

Commune	Site	Nombre d'immeuble	Situation Études		Situation Travaux			Nombre Entreprises Retenues	Observations
			Lancés	A lancer	Confiés	En cours	A confier		
ORAN	Bd Maata-Med El-Habib	03	03	00	03	02	00	01	01 immeuble confié non lancé Études achevées Entreprise Global Algérie à l'arrêt
	Centre Ville	250	51	199	49	21	201	03	Entreprise Global Algérie à l'arrêt Introduction de l'avenant n° 03 en cours d'élaboration pour substitution des 15 immeubles de rue des Aures
	Sidi El Bachir (Plateaux)	107	00	107	/	/	107	/	Insuffisance de l'AP
Arzew	La frange maritime d'Arzew	09	00	09	/	/	09	/	
Mers El Kebir	La frange maritime de Mers El-Kebir	31	00	31	/	/	31	/	
<b><u>TOTAL</u></b>		<b>400</b>	<b>54</b>	<b>346</b>	<b>52</b>	<b>23</b>	<b>348</b>	<b>04</b>	



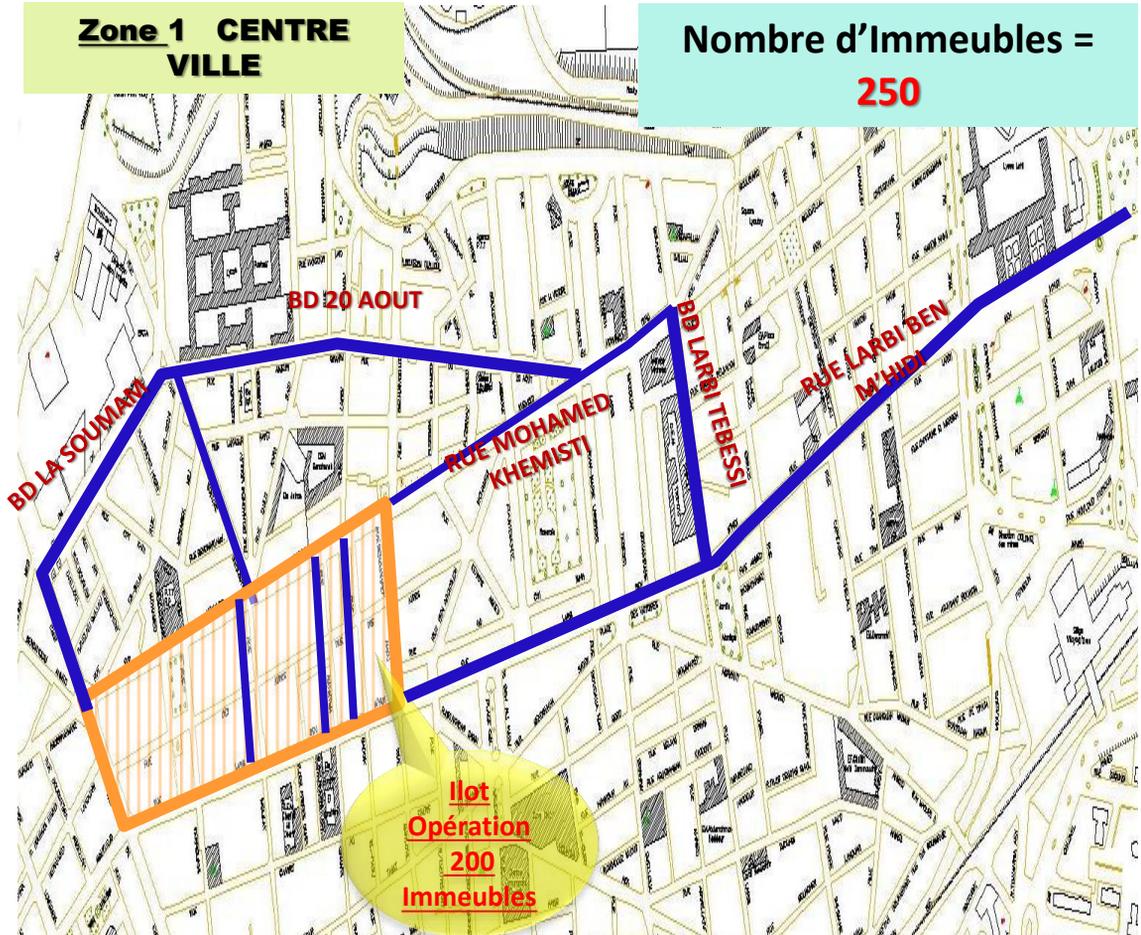
# 6-3-2 RÉHABILITATION DES 400 IMMEUBLES

Décision d'inscription de l'opération CF :CF 5.722.9.262.131.08.01 / AP= 1 500 000 000,00

DA

**Zone 1 CENTRE VILLE**

Nombre d'Immeubles = **250**



**BD LA SOUMMAM**

**BD 20 AOUT**  
**Ex RUE VIELLE**  
**MOSQUEE**

**RUE MOHAMED**  
**KHEMISTI**

**BD LARBI TEBESSI**  
**Ex BD TRIPOLI**

**RUE LARBI BEN M'HEBI**

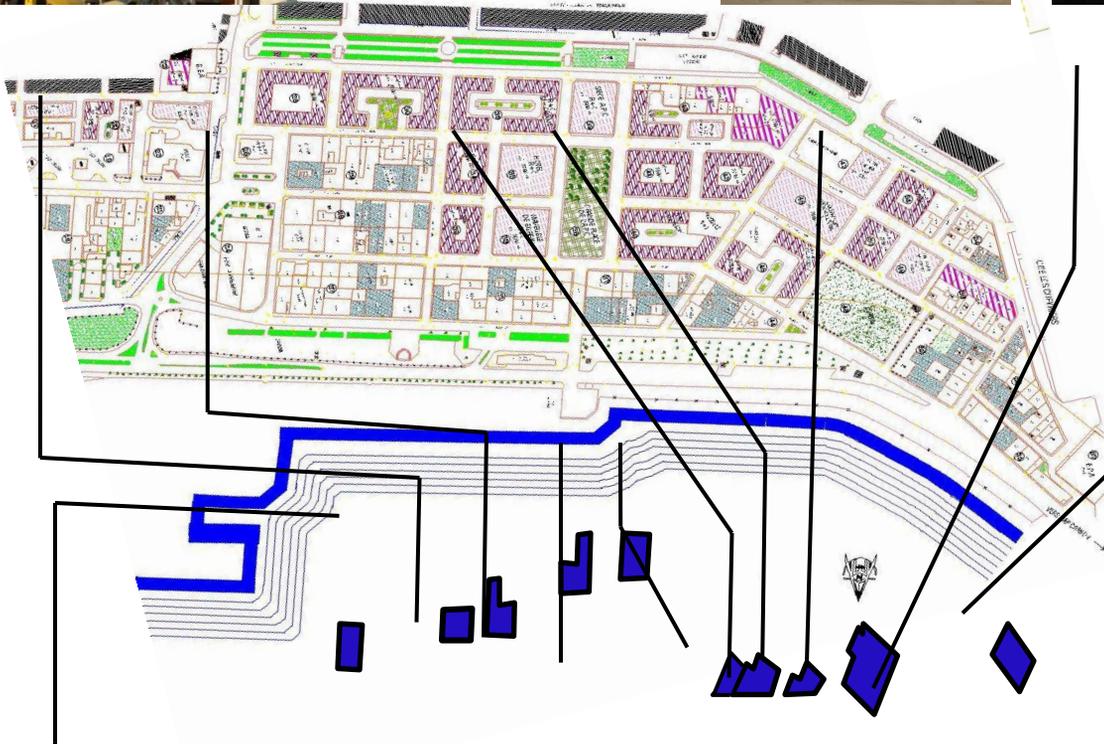




# 6-3-2 RÉHABILITATION 400 IMMEUBLES

**Zone 4 FRANGE MARITIME ARZEW**

**Nombre d'Immeubles = 09**

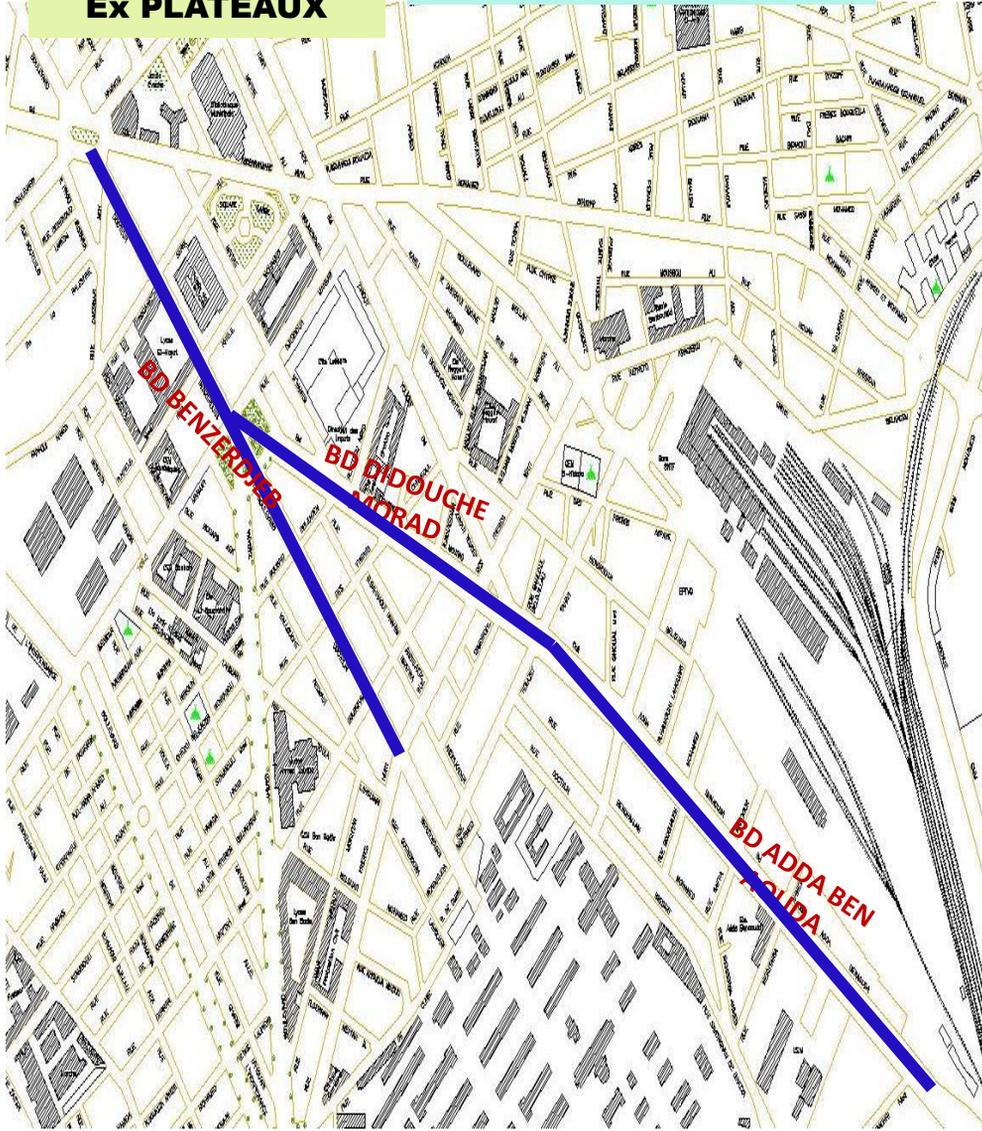


# 6-3-2 RÉHABILITATION 400 IMMEUBLES

**Zone 2 SIDI EL  
BACHIR  
Ex PLATEAUX**

**Nombre d'Immeubles =  
107**

**BD ADDA BEN AOUDA**



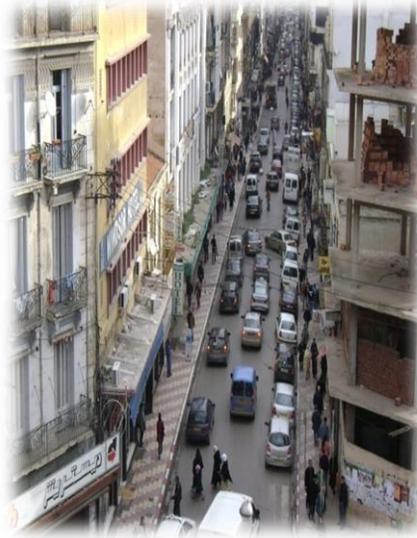
**BD BENZERDJEB**

**BD DIDOUCHE MOURAD**



## 6-3-2 Opération de réhabilitation des 400 immeubles

Les arcades rue  
Larbi Ben M'Hidi



Bd de la SOUMMAM

Bd Benzerdjeb

Rue du 20 aout



Place du 1er Novembre

Bd ADDA BENAOUDA

## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

### C'EST AVANT TOUT, UN CHANTIER ECOLE Une main d'œuvre purement Algérienne

#### APPROCHE :

purement algérienne.

**CONCRÉTISATION II** est question de confier aux entreprises étrangères des immeubles pilotes vieux bâtis pour la réhabilitation (étude et réalisation) au niveau de 03 LOTS

- Traitement de façades
- Etanchéité
- Cage d'escaliers et parties communes

#### DEMARCHE :

- Installer des entreprises de droit algérien qui possèdent des références dans le domaine de la réhabilitation.
- Leurs confier des immeubles pilotes dans le but d'entreprendre les travaux de réhabilitation à titre démonstratif
- Evaluer leurs capacités techniques et financières

#### OBJECTIFS :

- L'apport de technologies nouvelles en matière de réhabilitation
- Réduire les délais d'intervention et éviter les chantiers éternels.
- Acquérir un véritable savoir faire en matière de restauration, l'objectif étant de créer des chantiers écoles pour former une main d'œuvre

NOMBRE D'ENTREPRISES INSTALLEES : 03 ENTREPRISES

NOMBRES D'IMMEUBLES PILOTES : 04immeubles

PAYS D'ORIGINE : Espagne, France, Italie.

#### CONCRETISATION

##### 1/ SARL ABZ CONSULTING

CONSISTANCE DU MARCHE: 17 IMMEUBLES

LOCALISATION: MOIS DATE D'INSTALLATION: Avril 2012

DATE D'ACHEVEMEN06 IMMEUBLES RUE MARBI BEN M'HIDI ET 10 IMMEUBLES RUE DES AURES

DELAI PROPOSE: 16 T: FEVRIER 2013

COUT MOYEN/IMMEUBLE: 7.5 MILLION DE DA TTC

#### NATURE DES TRAVAUX :

- Lot traitement des façades
- Lot étanchéité
- Lot cage d'escalier

##### 2/ SARL GLOBAL ALGERIE

CONSISTANCE DU MARCHE: 28 IMMEUBLES + 40 IMMEUBLES

LOCALISATION: - 19 IMMEUBLES BD MAATA -22 IMMEUBLES RUE MARBI BEN M'HIDI  
-13 IMMEUBLES RUE KHEMISTI -15 IMMEUBLES RUE DES AURES

DELAI PROPOSE: 07 MOIS POUR LES 28 IMMEUBLES ET 10 MOIS POUR LES 40 IMMEUBLES

DATE D'INSTALLATION: AVRIL 2012

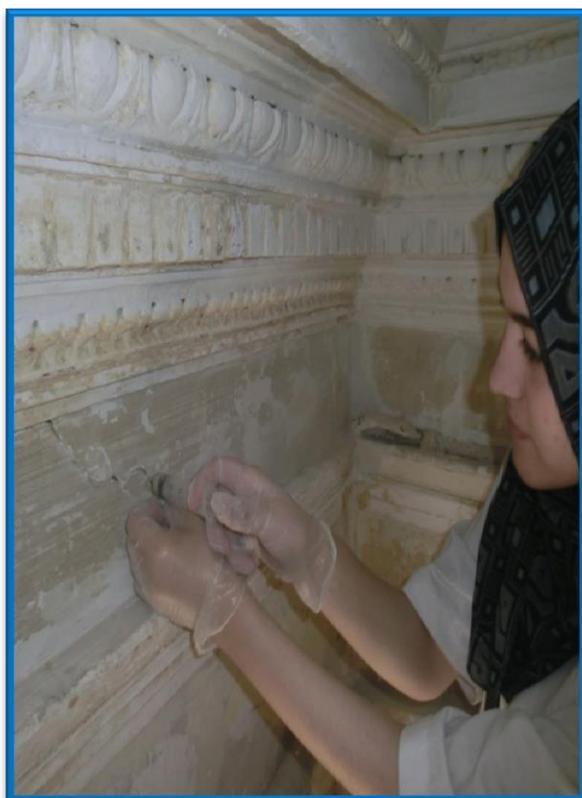
DATE D'ACHEVEMENT: OCTOBRE 2013 POUR LES 28 IMMEUBLES ET AVRIL 2013 POUR LES 40 IMMEUBLES

COUT MOYEN/IMMEUBLE: 9.5 MILLION DE DA TTC

#### NATURE DES TRAVAUX :

- Lot traitement des façades
- Lot étanchéité
- Lot cage d'escalier

## DES ATELIERS ET CHANTIERS ECOLES, ONT ÉTÉ OUVERTS MEME POUR LES CADRES ALGERIENS



F  
A  
C  
A  
D  
E  
S  
  
A  
V  
A  
N  
T



**FACADES**

F  
A  
C  
A  
D  
E  
S  
  
A  
P  
R  
E  
S



FACADES



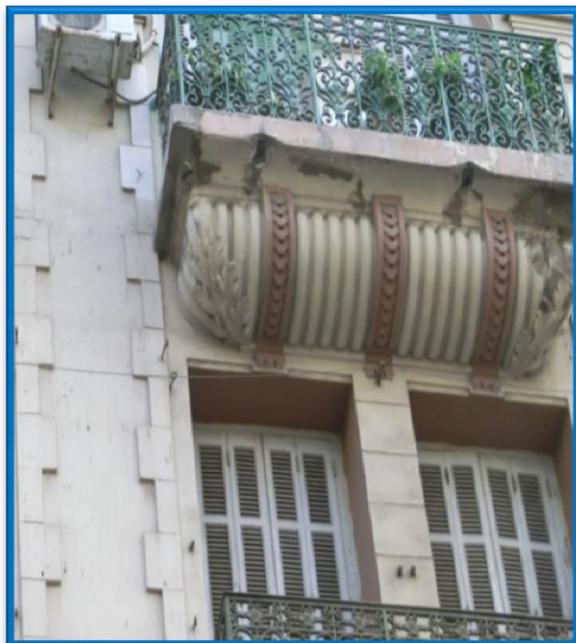
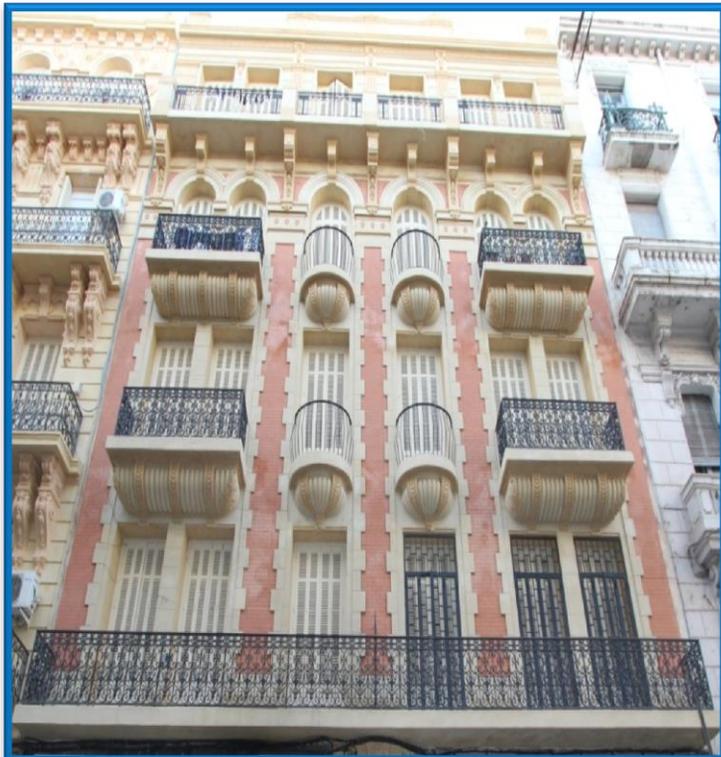
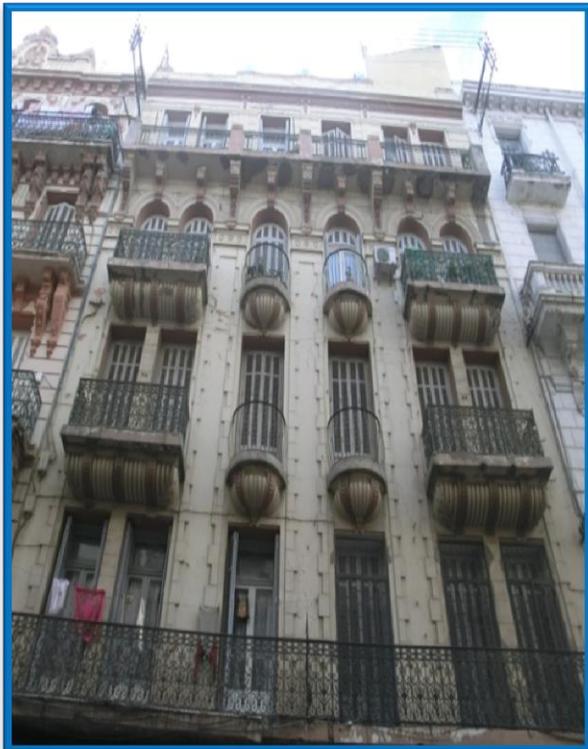
AVANT



APRES

# FACADES

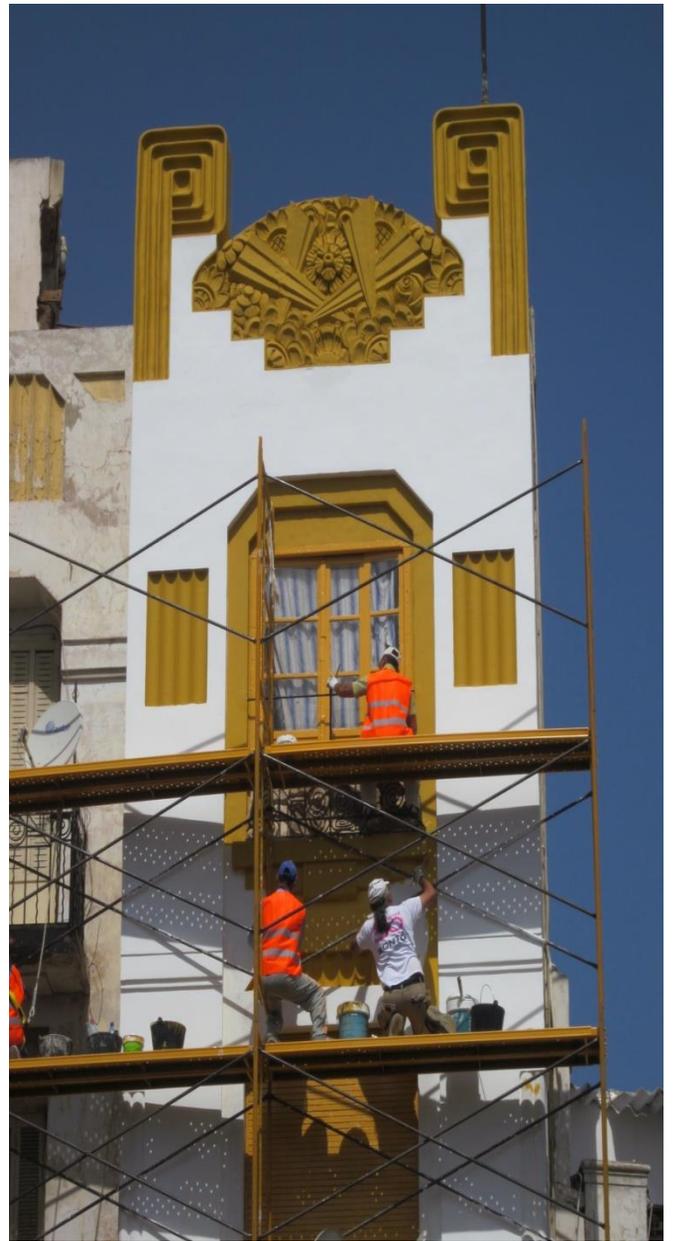
## Immeuble 04 rue Khemisti



AVANT

APRES

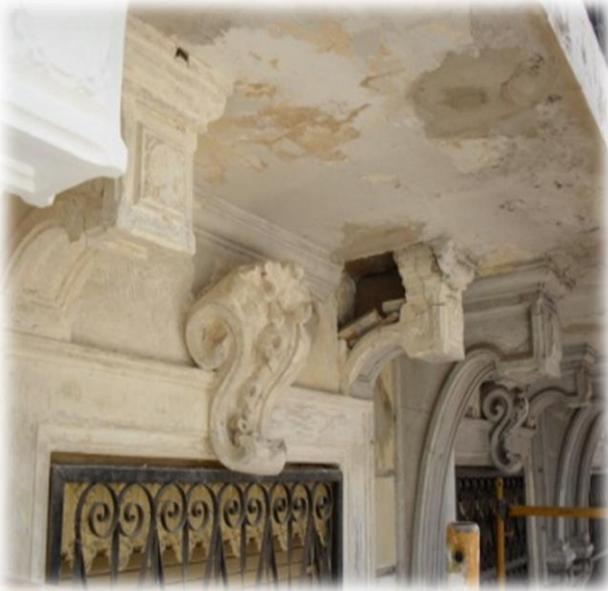




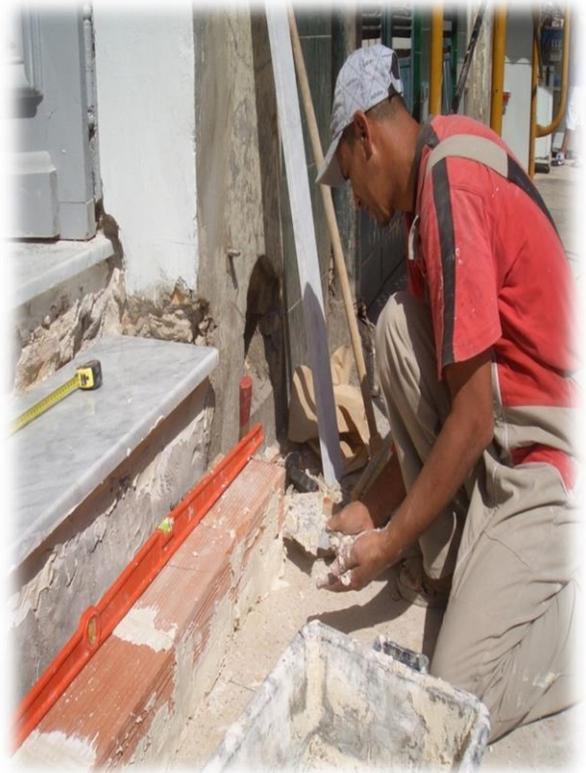
F  
A  
C  
A  
D  
E  
S



F  
A  
C  
A  
D  
E  
S



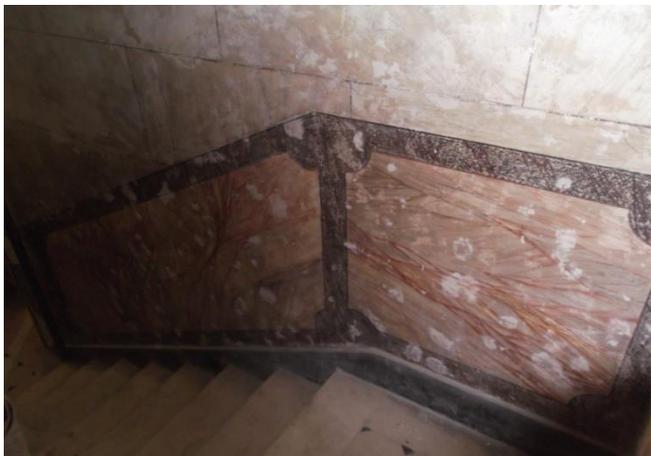
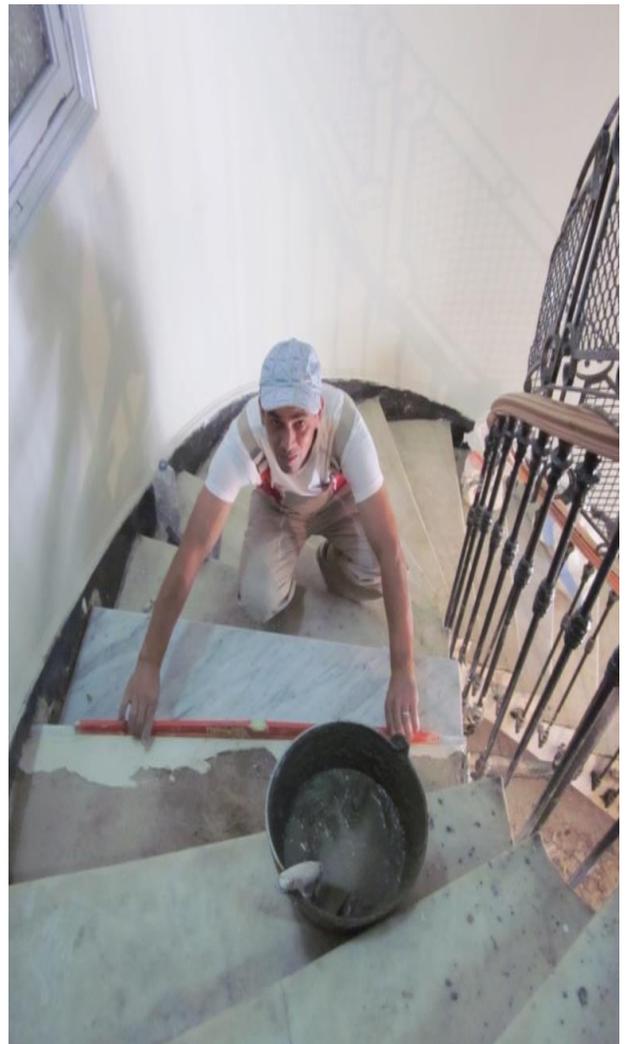
C  
A  
G  
E  
S  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R  
S



C  
A  
G  
E  
S  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R  
S



**AVANT**



**AVANT**

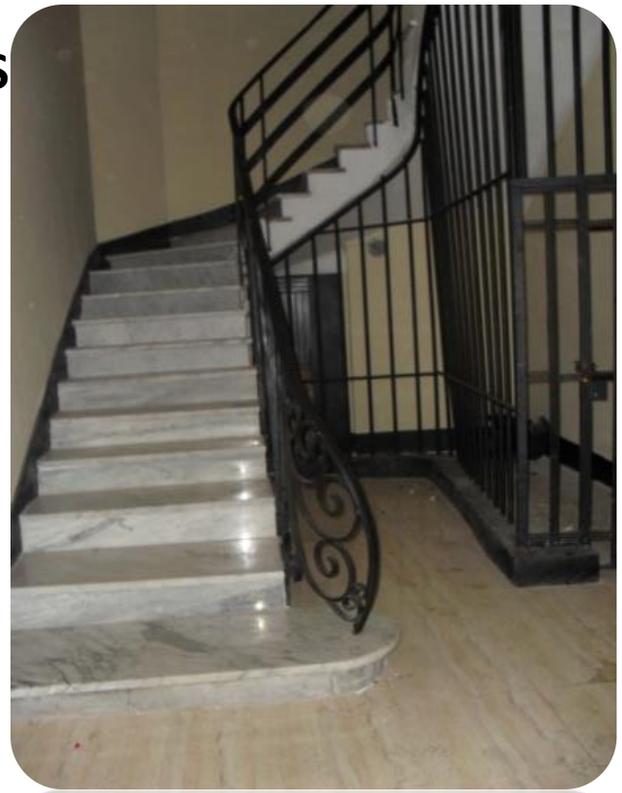
C  
A  
G  
E  
S  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R  
S





C  
A  
G  
E  
S  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R  
S

ERS



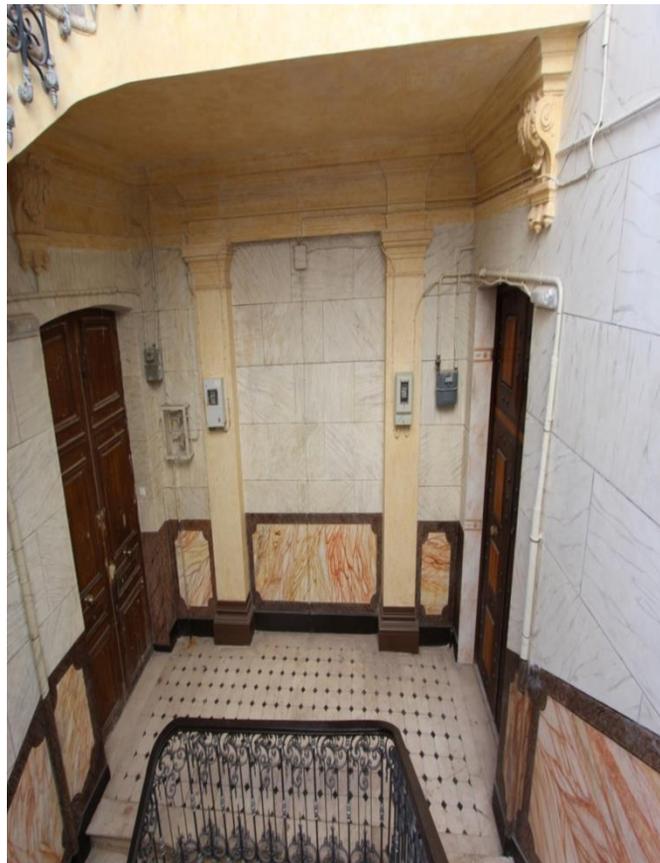
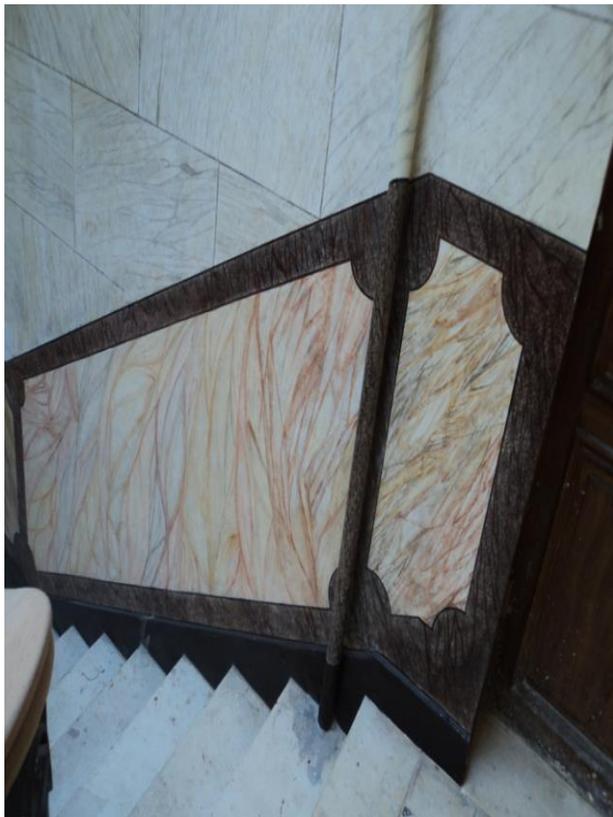
APRES





C  
A  
G  
E  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R

KF

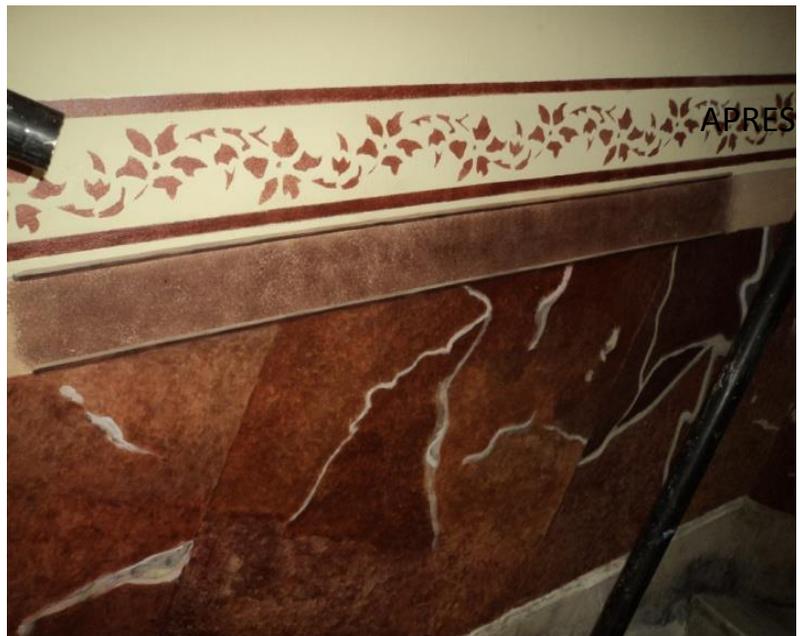
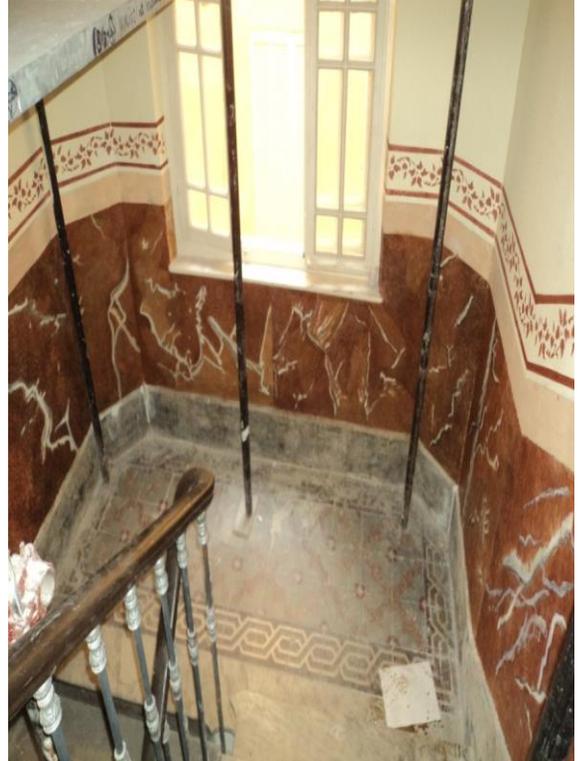


## EXPERIENCE ETRANGERE

CAGE D'ESCALIER



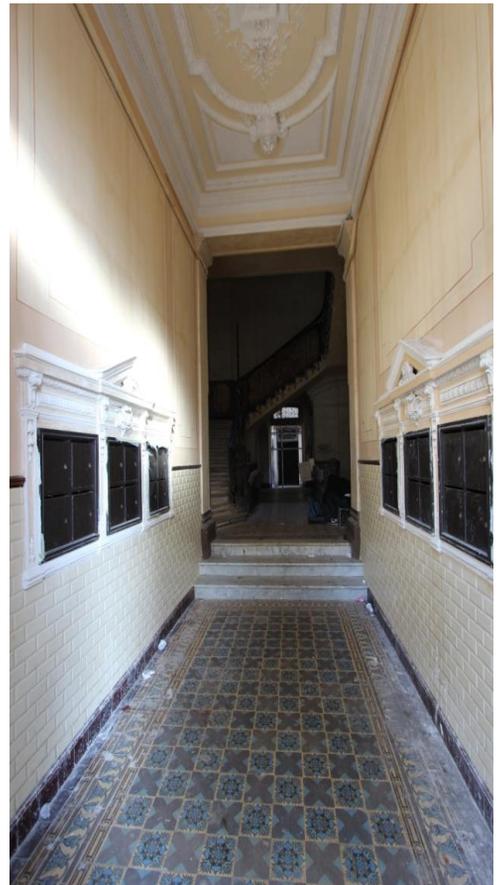
AVANT



Immeuble 04, rue Khemisti

## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

C  
A  
G  
E  
  
D  
,  
E  
S  
C  
A  
L  
I  
E  
R



## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE



AVANT

APRES



Le transfert de savoir faire à une  
main d'œuvre algérienne



Reconstitution des moulures

-122-

## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

Nettoyage  
d'abord des  
surfaces à  
traiter



Procédé d'hydro-lavage

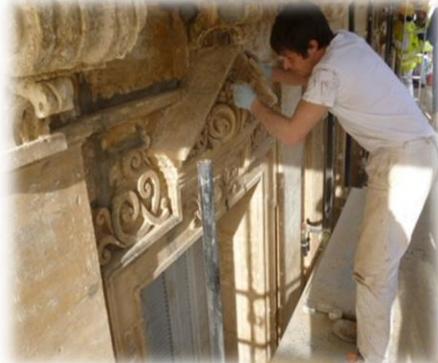


Colmatage des fissures



## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

Reconstitution des ornements  
et moulures



Des opérations parfois chirurgicales



## Reconstitution des moulures



AVANT



APRES

## 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

### Reconstitution des ornements



### Reconstitution des moulures



# 6-4 EXPERIENCE ETRANGERE

Reconstitution des moulures

AVANT



PENDANT



APRES

R  
e  
c  
o  
n  
s  
t  
i  
t  
u  
t  
i  
o  
n  
  
d  
e  
s  
  
m  
o  
u  
l  
u  
r  
e  
s

## 6-4Expérience étrangère... c'est aussi un chantier école



# EXPÉRIENCE ÉTRANGÈRE

## IMMEUBLE 34 BD ADDA BENAOUDA



Travaux sur façades intérieures en cours

## Travaux de façades principales achevés



Travaux au niveau de la cage d'escalier en cours



# 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

**AP GLOBALE : 821 241 963.07** DA TTC

## **CONSISTANCE:**

**446 immeubles totalisant 11 059 logements soit une population de 55 295 habitants**

## **NATURE DES TRAVAUX:**

- **RAVALEMENT DE FACADES:** POUR 433 immeubles soit 10 213 logements
- **REHABILITATION DES PARTIES COMMUNES:** POUR 13 immeubles soit 846 logements
  
- Les parties communes sont une préoccupation actuelle des pouvoirs publics.
- Cette opération sera une autre source de financement pour les parties communes.
- Une des priorités de cette opération sera accordée aux travaux de reprise des ascenseurs.

**AP: 821 241 963.07** DA TTC

## **CONSISTANCE**

**253 IMMEUBLES ET 08 SIEGES ADMINISTRATIFS 6 359 LOGEMENTS SOIT UNE POPULATION DE 33 035 HABITANTS**

## **NATURE DES TRAVAUX:**

- **TRAITEMENT DE FACADES:** POUR 248 IMMEUBLES SOIT 5 533 LOGEMENTS
- **REHABILITATION DES PARTIES COMMUNES:** POUR 118 IMMEUBLES SOIT 1074 LOGEMENTS

# 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

Travaux achevés



## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION



## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION



60, Bd Front de Mer



58, Bd Front de Mer





## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

106,106 bis Rue Mouloud Feraoun

11, Rue Cle Ahmed Ben Abderrezzak



108,Rue Mouloud Feraoun (BELUX)

110,Rue Mouloud Feraoun

## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION



Cité Groupe de Lattre



Cité les Falaises

## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION



16, Rue Cle Ahmed Ben Abderrezzak



Cité Bel Air

## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION



Résidence ANTINEA



# 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

19, Rue Cle Ahmed Ben Abderrezzak



06, immeubles :  
110... 118 rue  
Mouloud  
Feraoun

## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

17, rue Coulmier



17, tue Belaloui Bel Air

Immeuble le BRIQUET

-140-

## 6-5 OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 TAXE D'HABITATION

Cité des LILLAS



Cité Jeanne d'Arc



## 6-5 OPÉRATION DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 « TAXE D'HABITATION »

Cité EPLF ESSEDIKIA



-142-

## 6-5 OPÉRATION DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 « TAXE D'HABITATION »

Le siège de la DAIRA D'ORAN



Cours des comptes



Direction des impôts



-143-

# 6-5 OPÉRATION DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 « TAXE D'HABITATION »

Cité Hai ESSABAH



-144-

# 6-5 OPÉRATION DE RÉHABILITATION SUR FONDS SPÉCIAL 114/302 « TAXE D'HABITATION »

Immeuble SEMIRAMIS



-145-

AVANT

APRES

## 6-6 TRAITEMENT DE FAÇADES Bd DE FRONT DE MER

10, Bd de Front de Mer



03 bis, rue Kerraz Aoued

10, Bd de Front de Mer



06 bis, rue Kerrz Aoued



07, rue Khelloufi

## 6-6 TRAITEMENT DE FACADES Bd DE FRONT DE MER



09, 11, 13 Bis Rue Kerraz Aoued

## 6-7 OPERATION DE TRAITEMENT DE FAÇADES DES 59 SITES



Cité les Falaises

## 6-7 OPERATION DE TRAITEMENT DE FACADES DES 59 SITES



16, Rue Cle Ahmed Ben Abderrezzak



Cité Bel Air

## 6-7 OPERATION DE TRAITEMENT DE FACADES DES 59 SITES

### résidence ANTENIA



## 6-7 OPERATION DE TRAITEMENT DE FACADES DES 59 SITES

50, Rue Cle Ahmed Ben Abderrezzak



# Conclusion

La réhabilitation urbaine a travers le monde répond a deux principes fondamentaux : un arsenal juridique qui règlemente cette intervention sur le tissu urbain ,et un acteur spécialisé qui met ne œuvre les attentes des pouvoirs publics en jouant le rôle de coordinateur entre les différentes actions (citoyens, Administration ,et institutions financières ).

Or en Algérie , et a Oran par exemple ,les interventions restent ponctuelles d ou la nécessité de revoir la manière d intervenir en matière de réhabilitation urbaine .(01)

Les opérations de réhabilitation sont complexes et lentes elles nécessitent donc beaucoup de conviction et de patience , les contraintes rencontrées sont les suivantes:

- La lenteur administrative liée au circuit de la maîtrise d'ouvrage déléguée.
- Les rôles et les prérogatives du maitre d'ouvrage délégué et du maitre d'ouvrage principal ne sont pas bien définis.
- La nécessité de désigner un comité de pilotage composée de tous les acteurs principaux de cette opération pour la conduite de cette dernière.
- La nécessité dans le code des marchés publics de faire la distinction entre une opération de bâti neuf et une opération de réhabilitation. S'agissant d'opérations particulières et imprévisibles, dans lesquelles ni les coûts ni les délais ne sont bien maîtrisés au préalable.

Afin de faire réussir ces opération de réhabilitation en général il faut :

- Application et vulgariser la loi sur la copropriété .Faire assumer au copropriétaire une partie de ses responsabilités .
- Assurer une bonne gestion des parties communes
- Réviser le taux des loyers
- Dégager des budgets durables
- Mettre en place un système de coordination efficace entre les différents acteurs dans les opérations de réhabilitation

Les actions temporaire de réhabilitation ne peuvent apporter des solutions durables Il faut bien étudier l acte de bâtir du point de vue

- Décision
- Conception
- Utilisation
- Gestion

Source file:///C:/Users/User/Downloads/Temmar problématique de rénovation d Oran .pdf 01

# Conclusion générale

Chaque mur qui tombe, c'est une partie de notre mémoire qui disparaît, sans qu'un geste soit fait". En fonction du degré et de l'importance de ce travail, il ne fait aucun doute que le projet, qui a atteint les buts qui avaient été fixés sur le plan de travail, et permettra aussi de sauver un édifice très important.

Ce travail nous a permis de bien comprendre la valeur de nôtres patrimoines et le protéger contre tous les menaces naturelles et humaines.

Cela nous a obligé de faire des efforts pour atteindre un travail méthodique complet, et éviter les problèmes et les pièges qui sont souvent les mêmes.

Dans la présente étude nous avons donc essayé de recenser les différentes dégradations et les causes de dégradation , les moyens de les identifiés et les méthodes de réparation.

Nous pouvons conclure qu'une opération de réhabilitation exige un sérieux travail de recherche, tant au plan architectural que technique, et l'emploi de produits et de méthodes de mise en œuvre adaptés, entraînant, pour l'ensemble des corporations du bâtiment, de nouvelles responsabilités, qu'elles n'ont peut être pas encore toutes bien assimilées.

Il existe un certain nombre de conseils relatifs aux choix d'une technique de réhabilitation d'un ouvrage existant :

- Il ne faut jamais engager de travaux destinés à lutter contre une dégradation, aussi peu onéreux soient- ils, sans avoir au préalable procédé à un diagnostic sérieux permettant de déterminer le type de désordre à combattre.
- Lorsque le diagnostic démontre que plusieurs causes se conjuguent pour entraîner la dégradation d'un ouvrage, plusieurs interventions sont en général nécessaires. La sagesse commande alors de ne pas les engager ensemble mais successivement, en commençant par la moins onéreuse et en n'entamant la suivante qu'après avoir jugé les résultats de la précédente.
- Il ne faut pas confondre les remèdes s'attachant aux causes du mal à ceux n'ayant pour seul objet que camoufler ses effets.
- Avant d'entamer un traitement important, et donc coûteux, il est recommandé, chaque fois que cela est possible, de procéder à un essai pour juger de son efficacité dans le cas concerné.
- Avant de porter un jugement sur les résultats de cet essai, il convient d'attendre un délai raisonnable (par exemple pour le cas de l'humidité, plusieurs mois sont en effet nécessaires pour que l'eau accumulée avant traitement dans les maçonneries puisse s'évaporer ou pour que l'humidité réapparaisse après application d'un remède inefficace).

# ANNEXES

## Liste des figures

Figure	Page
Figure 01 Oran ...une image qui ternie .....	08
Figure 02 Vue du fort de la Moune, près d Oran en Aout 1931 .....	09
Figure 03 Oran vu depuis 1930,1840et Oran département 1935-1955 .....	13
Figure 04 Oran plus belle .....	15
Figure 05 Oran un riche patrimoine .....	16
Figure 06 Le vieux Bâti a Oran .....	19
Figure 07 Définition du vieux bâtis .....	20
Figure 08 La réhabilitation du vieux bâti de la wilaya d Oran .....	23
-Restauration .....	24
-Rénovation .....	26
-Restructuration .....	
Figure 09 Oran situation actuelle .....	42
Figure 10 Zones d intervention par priorité Diagnostique et études .....	43
Figure 11 Zones d intervention par priorité Résultat Diagnostic Technique global .....	44
Figure 12 Réhabilitation du Quartier de Sidi El Houari .....	46 et 47
Figure 13 Réhabilitation des VRD .....	48
Figure 14 Réhabilitation des passages piétons.....	49
Figure 15 Aménagement de la place de la république rénovation .....	50et51
Figure 16 Monuments Historiques.....	52,53,54et 55
Figure 17 Réhabilitation du fragment Kleber .....	56,57,58
Figure 18 Revitalisation urbain du quartier Sidi El Houari .....	60et 61
Figure 19 Fiche d Intervention de Sidi El Houari .....	61
Figure 20 Les anciennes opérations 500MDA.....	64et 65
Figure 21 Opération de réhabilitation des 5000 logements .....	66,67,68,69 et 70
Figure 22 Opération de réhabilitation des 200 logements Avant et Apres .....	73,74,75,76,77 .....,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,940
Figure 23 Réhabilitation des 400 immeubles.....	95,96,97,98,99,100
Figure 24 les ateliers et chantiers Ecoles L expérience étrangère Avant et Apres .....	103,104 , 105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120, 121,122,123, 124,125,126,127,128,129
Figure 25 Opération de réhabilitation sur fonds spécial 114/302 taxe d habitation .....	131,132,133,134, 141,142,143,144,145.
Figure 26 Traitement de façades Bd de front de mer .....	146,147 .
Figure 27 Opération de traitement de façades des 59 sites.....	148,149,150,151,152.

## Liste des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Page</b>
Tableau N° 01 Classification générale des pathologies liées au bâtiment .....	34
Tableau N°02 Diagnostique et Etudes localisation des quartiers de la ville .....	43
d Oran par Priorité .....	43
Tableau N°03 Localisation des quartiers de la ville d Oran par priorité .....	44
fiche d inventaire de sidi el houari .....	61
Tableau N°04 les résultats de l inventaire .....	62
Tableau N°05 Réhabilitation des 200 immeubles .....	80
Tableau N°06 Réhabilitation des 400 immeubles .....	95,96,97,98,99

## Références bibliographiques :

### Mémoires

- 1- Soukanea S. et Dahlia M. 2010. La Réhabilitation du patrimoine colonial 19ème et 20ème dans le contexte du développement durable. Année 2010
- 2- Soukanea S. et Dahlia M. 2010. Les grands axes d'un guide technique de réhabilitation de l'habitat du 19ème et 20ème siècle. Année 2010
- 3- Medjadi Nesrine theme l espace public urbain Juin 2019
- 4- Meguenni Mustapha et Bekhaled Abdelouhab master 2 thème réhabilitation d un ancien bâtiment industriel R+3 Ain T'émouchent Juillet 2012
- 5- Khobizi Sanaa Master 2 thème Réhabilitation des structures en Béton Arme Juin 2017
- 6- Mr/ BOUKRA Belkacem Mr/ DJELLAKH Mohamed Redha Mr/ KHALIFA Mohamed Mokhtar Master 2 thème ;Reconversion des palais ottomans : Diagnostic et solutions (Cas d'étude la Casbah d'Alger) Mai 2016
- 7- Dar Ouassini Intégration de données de recensements et de la télédétection pour mesurer l'évolution socio-économique et environnementale en milieu urbain: cas de la ville de Sherbrooke (1981-2006). Année 2011

### AUTRES les sites web

- 1-File:///C:/User/Downloads/ORAN.pdf Andi wilaya d Oran 2019  
« [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Rehabilitation urbaine&oldid=142169773](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Rehabilitation+urbaine&oldid=142169773) »
- 2-File:///C:/Users/User/Downloads/361-reahbilitation vieux bâti diagnostic de plus de 300.000 logements algerie.htm
- 3-[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22Oran\\_1840.GIF](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22Oran_1840.GIF)
- 4-<https://www.elwatan.com/editions/actualite/linquietant>
- 5-File:///C:/Users/User/Downlo<sup>2</sup>ds/Rehabiliation du vieux bati.html
- 6-File:///C:/Users/User/Downloads/triptic20080522.pdf
- 7-file:///C:/Users/User/Downloads/Rehabilitationduvieuxbati a Oran question relancée.html
- 8-<https://doi.org/10.391/grs.089.0151> L'auteur Architecte, Fatima Mazouz
- 9-file:///C:/Users/User/Downloads/Temmar problématique de rénovation d Oron .pdf

Remercîment

Dédicace

Résumé

ملخص

Abstract

**Chapitre 01**

Introduction Générale.....	1
-le patrimoine en général .....	1
-historique en Algérie.....	1
-Problématique .....	2
-problématique du patrimoine .....	2
-problématique de la structure .....	3
- problématique de la réhabilitation .....	4
-état actuel .....	4
-Réhabilite ... pourquoi .....	5
-Objectif.....	6
-Méthodologie de recherche.....	7

**Chapitre 02**

2-introduction .....	11
2-1 la ville d Oran .....	11
2-1-1l historique de la ville .....	11
- Oran et ses cinq revins .....	11
- Oran ...Historique et Urbanisation.....	12
2-2 Typologie du bâtiment de la période coloniale .....	14
2-2-1 les premières constructions (les années 1850).....	14
2-2-2 les immeubles aux balcons filants .....	14
2-2-2-1 les consoles.....	14
2-2-2-2 les mascarons .....	14
2-2-2-3 les porches simples .....	14
2-2-2-4 la chaine de refends .....	14
2-2-3 les immeubles Haussmannien.....	14
2-2-3-1 la décoration porches .....	14
2-2-3-2 les portes .....	14
2-2-3-3 la décoration .....	14
2-2-4 les immeubles classiques (LOUISXVI).....	14
2-2-4-1 les dais .....	14
2-2-4-2 les frontons .....	14
2-2-4-3 les porches.....	14
2-2-4-4les fenêtres .....	14
2-2-4-5 les balcons .....	14
2-2-5 les immeubles néo Haussmannien.....	14
2-2-5-1 les consoles.....	14
2-2-5-2 le Bow Windows.....	14
2-2-5-3les balcons.....	14
2-2-5-4 la rotonde .....	14

## Chapitre 03

3-1 Le vieux bâti a Oran.....	20
-Approche globale sur le vieux bâti a Oran .....	21
3-2 définition générale .....	22
3-2-1 -Réhabilitation différents types.....	22
3-2-1 a-la réhabilitation .....	22
3-2-1-b la restauration .....	22
3-2-1 -c la rénovation .....	25
3-2-1 d -la restructuration .....	25
3-3 -Expériences anciennes et les insuffisances.....	27
3-3-1 -Les contraintes .....	28
3-3-1-a-Aspect juridique .....	28
3-3-1-b- Aspect financier .....	28
3-3-1- c-Aspect réglementaire .....	28
3-3-1-d- Aspect organisation .....	28
-Première expérience d'envergure a mener .....	28
Action I : Identification des potentiels fonciers .....	29
Action II Diagnostic des immeubles .....	29
-Pathologie spécifiques aux bâtiments de la période coloniale .....	31
1- étude de Diagnostic .....	32
1-1 relevé des ordres .....	32
1-2 relevé des matériaux utilisés et les techniques de leur mise en œuvre .....	32
1-3 relevé des différents installations.....	32
1-4 les désordres des bâtiments coloniaux .....	32
1-4-1 - les fondations .....	32
-désordres causes par l'affaissement de sol .....	33
1-4-2 les planches .....	33
a- les désordres dans les planchers a ossature en bois .....	33
B- les désordres dans les planchers a ossature métallique .....	33
c- les désordres dans les planchers en béton arme .....	33
1-4-3 les murs en maçonnerie.....	33
2- Classification générale des pathologies .....	34
conclusion .....	34

## Chapitre 04:

Introduction des technique de la réhabilitation .....	36
4-1 synthèses et réflexions sur l analyse.....	36
4-2 les plans d actions des opérations de réhabilitation .....	36
4-2-1 le traitement des fissures et des enduits .....	36
4-2-2 la réfection des murs endommages.....	36
4-2-3 traitement de façades .....	37
4-2-4 réparations des planches .....	37
4-2-5 Réparation des escaliers et le remplacement des menuiseries .....	37
4-2-6 réfection des équipements .....	37
(Installations électriques, alimentation en eau , réseaux d assainissement ...	
-Conclusion .....	37

## Chapitre 05

5-1 -La réhabilitation ,une opération globale .....	39
5-2- Réhabilitation du vieux bâti: Oran plus belle .....	40
5-3- redonner au vieux bâti son cachet initial.....	40
5-4-Les opérations de réhabilitations vieux bâti .....	41
5-4-1-Oran...situation actuelle .....	42
5-4-2- Diagnostique et études .....	43
5-4-3-Localisation des quartiers de la ville d Oran par priorité .....	44
5-4-4-interventions le vieux bâti .....	44
-Les opération de réhabilitation exemple d étude et réalisation des cas réels.....	45
- Quartier de Sidi El Houari .....	
-Revitalisation urbaine du quartier de Sidi El Houari .....	60
-Fiche d inventaire de Sidi El Houari .....	61

## Chapitre 06

6-1- l opération de réhabilitation 500 MDA .....	64
6-2- Opération de réhabilitation des 5000 logements 250 MDA.....	66
6-3- Opération de réhabilitation des 200+400 immeubles.....	71
6-3-1 - Opération des 200 immeubles.....	73.
6-3-2- Opération des 400 immeubles .....	95
6-4- Expérience Etrangère (chantier école ) .....	102
6-5- Opération de réhabilitation sur fonds spécial 114/302 immeubles .....	129
6-6 - traitement de façades Bd de Front de mer .....	146
6-7- opération de traitement de façades des 59 sites .....	150

<b>Conclusion</b> .....	153
-------------------------	-----

<b>Conclusion générale</b> .....	154
----------------------------------	-----

## Annexes

-Liste des figures.....	156
-Liste des tableaux.....	157
-Références bibliographiques.....	158
-Table des matières.....	159