



République algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب



Université Belhadj Bouchaib d'Ain-Temouchent

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département de Génie Civil et travaux publics

Mémoire pour l'Obtention du diplôme de Master

Filière : GENIE CIVIL

Spécialité : STRUCTURES

Thème :

**La Réhabilitation Du Cadre  
Bati Témouchentois-Cas De L'Immeuble Thiers**

Présenté Par :

- ✓ Benzeguir Abdelkader
- ✓ Bourezg belkhier sallah eddine boumedine

Devant le jury composé de :

|             |                                     |       |
|-------------|-------------------------------------|-------|
| Président : | M <sup>me</sup> Abdessalam Rabha    | UBBAT |
| Examineur:  | M <sup>elle</sup> Bendouina Khadija | UBBAT |
| Encadreur : | Dr. Elhadj Mimoune Arezki           | UBBAT |

2021\_2022

# Remerciements

A l'issue de la rédaction de cette recherche nous n'aurions jamais pu entreprendre ce travail de master sans le soutien d'un grand nombre de personnes dont la générosité, la bonne humeur et l'intérêt qu'elles ont porté à mes recherches nous ont permis d'avancer à cette étape délicate en tant que "chercheur stagiaire".

Tout d'abord, nous tenons à remercier le modérateur de ma lettre, **Dr. ELHADJ MIMOUNE Arezki**, de m'avoir fait confiance avec son accord pour superviser ce travail, et pour ses nombreux conseils et pour tous. Les heures qu'ils ont consacrées à diriger cette recherche. Nous apprécions également sa grande disponibilité et son respect indéfectible du délai serré pour corriger les documents que nous lui avons transmis. Enfin, j'ai été très sensible à ses qualités humaines d'écoute et de compréhension tout au long de mon mandat de Master.

Je tiens à remercier les membres du jury de thèse, **Mme.ABDESSALAM Rabha**, **Mme.BENDOUINA Khadija**, qui ont accepté de prendre connaissance de notre travail et se sont rendus disponibles pour participer au jury de soutenance, ainsi que pour nous assister et nous conseiller.

# Résumé

la ville d'Ain-Temouchent, 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 personnes risque de ne plus être assurée.

Notre projet porte sur la définition des termes liés à la réhabilitation et à l'étude de l'histoire de logement collectif en Algérie avant et après l'indépendance, et Méthodes et expériences international en la réhabilitation du bâtiment .

Puis nous avons étudié la réhabilitation d'un ancien immeuble d'habitation au centre ville d'Ain Temouchent. Pour cela, il est recommandé de se référer à un certain nombre de principes méthodologiques et de règles de conduite des opérations de réhabilitation.

L'étude des perturbations constatées dans ce bâtiment « Thiers » ainsi que la recherche de leur origine et enfin des propositions de solutions de réhabilitation ont été abordées.

**Mots clés :** Bâtiment, Diagnostic, Réhabilitation..

## ملخص

مدينة عين تموشنت ، ولا سيما المباني الاستعمارية القديمة في وضع ينذر بالخطر بسبب الخراب المتقدم للغاية.

إن عدد المباني المتهدمة أخذ في الازدياد فقط ، وبالتالي فإن سلامة الناس لم تعد مضمونة.

يركز مشروعنا على تعريف المصطلحات المتعلقة بإعادة التأهيل ودراسة تاريخ السكن الجماعي في الجزائر قبل الاستقلال وبعده ، والطرق والتجارب الدولية في إعادة تأهيل المباني.

ثم درسنا إعادة تأهيل مبنى سكني قديم في وسط مدينة عين تموشنت. لهذا ، يوصى بالرجوع إلى عدد من المبادئ والقواعد المنهجية لإجراء عمليات إعادة التأهيل.

تمت دراسة الاضطرابات التي لوحظت في هذا المبنى « تيار » والبحث عن مصدرها وأخيرًا مقترحات حلول إعادة التأهيل.

الكلمات المفتاحية : تشخيص ، إعادة تأهيل.

# Summary

the city of Ain-Temouchent, particularly the old colonial buildings, is in an alarming situation, due to their very advanced dilapidation. The number of dilapidated buildings is only increasing, consequently the safety of people may no longer be guaranteed.

Our project focuses on the definition of terms related to the rehabilitation and the study of the history of collective housing in Algeria before and after independence, and Methods and international experiences in the rehabilitation of the building.

Then we studied the rehabilitation of an old residential building in the city center of Ain Temouchent. For this, it is recommended to refer to a number of methodological principles and rules for conducting rehabilitation operations.

The study of the disturbances observed in this building « Thiers » as well as the search for their origin and finally proposals for rehabilitation solutions were discussed.

**Keywords:** Building, Diagnosis, Rehabilitation.

# SOMMAIRE :

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>INTRODUCTION GENERALE .....</b> | <b>1</b> |
|------------------------------------|----------|

## **CHAPITRE 1 - DEFINITIONS ET CONCEPTS.**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. LA REHABILITATION : .....</b>            | <b>4</b>  |
| 1.1. LES FORMES DE LA REHABILITATION : .....   | 4         |
| 1.1.1. La réhabilitation subjonctive : .....   | 4         |
| 2.1.1. La réhabilitation objective : .....     | 4         |
| 2.1. LES TYPES DE LA REHABILITATION : .....    | 4         |
| 1.2.1. Réhabilitation légère : .....           | 4         |
| 2.2.1. Réhabilitation moyenne : .....          | 5         |
| 3.2.1. Réhabilitation lourde : .....           | 5         |
| 4.2.1. Réhabilitation exceptionnelle : .....   | 5         |
| 5.2.1. Les démarches de réhabilitation : ..... | 5         |
| 6.2.1. La connaissance du bâti : .....         | 6         |
| 7.2.1. Pré-diagnostic : .....                  | 6         |
| 8.2.1. Diagnostic : .....                      | 7         |
| 9.2.1. L'entretien : .....                     | 9         |
| <b>2. LA RECONVERSION : .....</b>              | <b>10</b> |
| 1.2. INTERET DE LA RECONVERSION : .....        | 10        |
| 2.2. FAISABILITE DE LA RECONVERSION : .....    | 11        |
| 3.2. COMMENT REUSSIR UNE RECONVERSION ? .....  | 11        |
| 4.2. LA DEMARCHE DE LA RECONVERSION : .....    | 12        |
| 5.2. OBJECTIF DE LA RECONVERSION : .....       | 12        |
| <b>3. AUTRE DEFINITION : .....</b>             | <b>12</b> |
| 1.3. LA RESTAURATION .....                     | 12        |
| 2.3. LA RENOVATION : .....                     | 13        |
| 3.3. L'AMELIORATION : .....                    | 13        |
| 4.3. LA CONSERVATION : .....                   | 13        |

## **CHAPITRE 2 - LE LOGEMENT COLLECTIF EN ALGERIE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. AVANT L'INDEPENDANCE DU PAYS : .....</b>            | <b>16</b> |
| 1.1. LES CONDITIONS D'HABITAT : .....                     | 16        |
| 2.1. LE PLAN DE CONSTANTINE : .....                       | 17        |
| <b>2. APRES L'INDEPENDANCE DU PAYS : .....</b>            | <b>24</b> |
| 1.2. LOGEMENT SOCIAL DE 1962 - 1966 : .....               | 24        |
| 2.2. LE PLAN TRIENNAL : 1967-1969- : .....                | 26        |
| 3.2. - LE 1° PLAN QUADRIENNAL - 1970-1973 - : .....       | 27        |
| 4.2. - LE DEUXIEME PLAN QUADRIENNAL 1974 - 1977 - : ..... | 28        |
| 5.2. - PERIODE - 1978-1979- : .....                       | 30        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 6.2.      | LE 1° PLAN QUINQUENNAL -1980-1984-:.....  | 30        |
| <b>3.</b> | <b>LES TYPE DES LOGEMENT SOCIAL DE 1974-1977 :</b> .....                          | <b>31</b> |
| 1.3.      | A PARTIR DE L'ANNEE 1979 :.....   | 32        |
| <b>4.</b> | <b>A LA RECHERCHE DU LOGEMENT ALGERIEN :</b> .....                                | <b>34</b> |
| 1.4.      | LE LOGEMENT COLLECTIF DE STANDING :.....  | 35        |
| <b>5.</b> | <b>TYPES DE FORMULES DE LOGEMENT AGREEES EN ALGERIE :</b> .....                   | <b>37</b> |
| 1.5.      | LOGEMENT PUBLIC LOCATIF :.....  | 37        |
| 2.5.      | LOGEMENT RURAL :.....   | 37        |
| 3.5.      | FORMULE DE LOGEMENT LOCATIF (AADL) :.....   | 38        |
| 4.5.      | LOGEMENT PUBLIC PROMOTIONNEL :.....   | 38        |
| 5.5.      | LOGEMENT AUXILIAIRE PROMOTIONNEL :.....   | 38        |
| 6.5.      | CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT COLLECTIF :.....                                    | 38        |
| <b>.6</b> | <b>AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU LOGEMENT COLLECTIF EN ALGERIE:.....</b>          | <b>39</b> |
| 1.6.      | LES AVANTAGES :.....  | 39        |
| 2.6.      | LES INCONVENIENTS :.....  | 39        |
| <b>7.</b> | <b>UTILISATION DE L'ESPACE :</b> .....  | <b>39</b> |
| 1.7.      | ESTIMATION DU NOMBRE D'HABITANTS :.....   | 39        |
| 2.7.      | CALCUL DU NOMBRE MOYEN DE NIVEAUX :.....  | 40        |
| .3.7      | EMPRISE DES CONSTRUCTIONS :.....  | 40        |
| 4.7.      | EMPRISE DES VOIRIES :.....  | 40        |
| 5.7.      | EMPRISE DES PARKINGS :.....   | 41        |
| 6.7.      | EMPRISE DES ESPACES VERTS :.....  | 41        |
| 7.7.      | EMPRISE DES ESPACES DE JEUX :.....  | 41        |
| 8.7.      | EMPRISE DES EQUIPEMENTS COLLECTIFS :.....   | 41        |
| 9.7.      | CONCEPTION DES LOGEMENTS :.....   | 41        |
| <b>8.</b> | <b>DEFINITION DES DIFFERENTES PARTIES DU LOGEMENT :</b> .....                     | <b>42</b> |
| 1.8.      | LA SALLE DE SEJOUR :.....   | 42        |
| 2.8.      | LES CHAMBRES :.....   | 42        |
| 3.8.      | LES CUISINES :.....   | 42        |
| 4.8.      | LES SALLES DE BAIN :.....   | 43        |
| 5.8.      | LES RANGEMENTS :.....   | 43        |
| 6.8.      | LES DEGAGEMENTS :.....  | 43        |
| 7.8.      | LA LOGGIA :.....  | 43        |
| 8.8.      | LE SECHOIR :.....   | 44        |
| <b>9.</b> | <b>LES QUARTIERS DU LOGEMENT COLLECTIF :</b> .....                                | <b>46</b> |
| 1.9.      | LE QUARTIER : DE 2 400 A 5 000 LOGEMENTS – 15 MILLE A 30 MILLE HABITANTS :.....   | 46        |
| 2.9.      | L'UNITE DE VOISINAGE : DE 400 A 800 LOGEMENTS – 2400 A 4800 HABITANTS :.....      | 46        |
| 3.9.      | LE REGROUPEMENT RESIDENTIEL OU GROUPEMENT D'HABITATION : DE 50 A 400 LOGTS :..... | 46        |
| 4.9.      | L'UNITE D'HABITATION : - UNE SEULE CONSTRUCTION :.....                            | 47        |

## **CHAPITRE 3 -METHODES ET EXPERIENCES INTERNATIONAL**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>REHABILITATION DE DEUX IMMEUBLES D'HABITATION DE 1873 ET 1880 :.....</b> | <b>51</b> |
| 1.1.      | PRESENTATION DU PROJET :.....   | 51        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1. ETAT DU LIEU ET DIAGNOSTIC :                | 51        |
| 3.1. ACTEURS DU PROJET :                         | 54        |
| <b>2. PROGRAMME DE LA REHABILITATION :</b>       | <b>55</b> |
| 1.2. CHANTIER ET MATERIAUX :                     | 56        |
| 2.2. ENVELOPPE :                                 | 57        |
| <b>3. ESPACES INTERIEURS :</b>                   | <b>59</b> |
| <b>4. EQUIPEMENT ET SUIVI DES PERFORMANCES :</b> | <b>60</b> |

## **CHAPITRE 4- PROJET DE REHABILITATION DE L'IMMEUBLE THIER.**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PRESENTATION DE LA VILLE AIN TEMOUCHENT :</b>                       | <b>63</b> |
| 1.1. HISTOIRE DE LA VILLE D'AIN TEMOUCHENT :                              | 63        |
| 2.1. TYPOLOGIE DES SYSTEMES CONSTRUCTIFS DANS LA VILLE D'AIN TEMOUCHENT : | 64        |
| 1.2.1. 1 ère catégorie :  | 64        |
| 2.2.1. 2eme catégorie :   | 65        |
| 3.2.1. 3eme catégorie :   | 65        |
| 3.1. LE DEVELOPPEMENT DU TISSU URBAIN DE L'ENVIRONNEMENT DE L'OUVRAGE :   | 66        |
| <b>2. PRESENTATION DU CAS D'ETUDE :</b>                                   | <b>68</b> |
| <b>3. DESCRIPTION DU BATIMENT :</b>                                       | <b>70</b> |
| 1.3. ARCHITECTURE DU BATIMENT :   | 70        |
| 2.3. TYPOLOGIE DU BATIMENT :  | 70        |
| 1.2.3. Niveau rez de chaussée :   | 71        |
| 2.2.3. Niveaux 2eme/5eme/8eme/11eme étages :                              | 72        |
| 3.2.3. Niveaux 1eme/3eme/4eme/6eme/7eme/9eme/10eme/12eme étages:          | 73        |
| 3.3. LES FENETRES :   | 74        |
| <b>4. LES MATERIAUX :</b>   | <b>75</b> |
| 1.4. L'ENDUIT :   | 75        |
| 2.4. LA BRIQUE :  | 75        |
| 3.4. LE BETON ARME :  | 75        |
| 4.4. LE CIMENT :  | 76        |
| 5.4. LES GRANULATS (SABLES, GRAVILLONS) :                                 | 76        |
| <b>5. DESCRIPTION STRUCTURELLE :</b>                                      | <b>76</b> |
| 1.5. LES PLANCHERS :  | 76        |
| 2.5. CHOIX DU CONTREVENTEMENT :   | 76        |
| 3.5. L'ACROTERE :   | 77        |
| 4.5. LES ESCALIERS :  | 77        |
| 5.5. L'ASCENSEUR :  | 77        |
| 6.5. LES FAÇADES ET LES CLOISONS :  | 77        |
| 7.5. LES BALCONS :  | 77        |
| 8.5. L'INFRASTRUCTURE :   | 77        |
| <b>6. LES ELEMENTS STRUCTURELS DU BATIMENT :</b>                          | <b>77</b> |
| 1.6. LES ELEMENTS SECONDAIRES :   | 77        |
| 1.1.6. Les planchers :  | 77        |
| LES PLANCHERS A CORPS CREUX :   | 77        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 2.1.6.     | Les poutrelles :.....  | 78        |
| 3.1.6.     | Les dalles pleines :.....  | 78        |
| 4.1.6.     | L'acrotère :.....  | 79        |
| 5.1.6.     | Les escaliers :.....   | 79        |
| 2.6.       | LES ELEMENTS PRINCIPAUX :.....   | 80        |
| 1.2.6.     | Poutres principales :.....   | 80        |
| 2.2.6.     | Les voiles :.....  | 80        |
| <b>7.</b>  | <b>DIAGNOSTIC ET ANALYSE :.....</b>  | <b>81</b> |
| 1.7.       | RELEVÉ PATHOLOGIQUE :.....   | 81        |
| 1.1.7.     | Les Façades :.....   | 81        |
| 2.1.7.     | LES ASCENSEURS :.....  | 82        |
| 3.1.7.     | ACCUMULATION DES DECHETS MENAGERES FAUTE CURAGES PERIODE :.....  | 83        |
| 4.1.7.     | AIRES DE JEUX POUR ENFANTS ET ESPACES VERTS :.....   | 83        |
| 5.1.7.     | L'ÉCLAIRAGE EXTERIEUR :.....   | 84        |
| 6.1.7.     | VOIES ET TROTTOIRS :.....  | 84        |
| 7.1.7.     | LES PARKING :.....   | 85        |
| <b>8.</b>  | <b>TRAVAUX ET TECHNIQUES DE REHABILITATION :.....</b>  | <b>86</b> |
| 1.8.       | LE PLAN D'ACTION DES OPERATIONS DE REHABILITATION :.....   | 86        |
| 1.1.8.     | Le traitement des fissures et des enduits :.....   | 86        |
|            | Traitement des fissures superficiel :.....   | 86        |
| 2.1.8.     | Traitement des façades :.....  | 87        |
| 3.1.8.     | La réparation des escaliers :.....   | 87        |
| 4.1.8.     | Remplacement de l'ascenseur :.....   | 87        |
| 5.1.8.     | L'éclairage intérieur :.....   | 87        |
| 6.1.8.     | Escalier de secours :.....   | 87        |
| 7.1.8.     | Nouveau aménagement :.....   | 88        |
| <b>9.</b>  | <b>SOLUTIONS D'ECONOMIE DE CHAUFFAGE, D'ELECTRICITE ET D'EAU :.....</b>                                | <b>92</b> |
| 1.9.       | SOLUTIONS D'ECONOMIE DE CHAUFFAGE :.....   | 92        |
| -          | Isolation des bâtiments.....   | 92        |
| •          | Ventilation.....   | 92        |
| -          | Changement système de chauffage/amélioration.....  | 92        |
| -          | Utilisation d'EnR : ECS, production d'électricité photovoltaïque.....                                  | 92        |
| 2.9.       | SOLUTIONS D'ECONOMIE D'ELECTRICITE :.....  | 92        |
| 3.9.       | SOLUTIONS D'ECONOMIE D'EAU :.....  | 92        |
| <b>10.</b> | <b>SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX HANDICAPS :.....</b>   | <b>93</b> |
| 1.10.      | MISE AUX NORMES ACCES HANDICAPES DES ASCENSEURS :.....   | 93        |
| 2.10.      | MISE AUX NORMES ACCES HANDICAPES DANS LES PARTIES COMMUNES PLACES DE STATIONNEMENT<br>RESERVEES :..... | 95        |
| 1.2.10.    | Handicap moteur, fauteuil roulant :.....   | 95        |
| 2.2.10.    | Sourds et Malentendants :.....   | 95        |
| 3.2.10.    | Aveugles et Malvoyants :.....  | 96        |
| 4.2.10.    | Personnes à mobilité réduite :.....  | 96        |
| 5.2.10.    | Handicap mental :.....   | 96        |
| <b>.11</b> | <b>SOLUTIONS DE REHABILITATION ACOUSTIQUE :.....</b>   | <b>96</b> |
| 1.11.      | LES CONTRAINTES DE LA REHABILITATION ACOUSTIQUE :.....   | 96        |



|  |                |
|--|----------------|
| <b>12. EQUIPEMENTS INDIVIDUELS :</b> .....       | <b>97</b>      |
| 1.12. LES BRUITS DE CANAUSATIONS :               | 97             |
| 2.12. LA ROBINETTERIE :                          | 97             |
| 3.12. LES APPAREILS SANITAIRES :                 | 97             |
| 4.12. LES BOUCHES D’AERATION HYGROREGLABLES :    | 97             |
| <b>13. REHABILITATION EXTERNE :</b> .....        | <b>99</b>      |
| 1.13. VOIRIE :                                   | 99             |
| 1.1.13. Terrassement :                           | 99             |
| 2.1.13. Chaussée et parking :                    | 99             |
| 3.1.13. Terrassement :                           | 99             |
| 2.13. TROTTOIRS ET VOIES PIETONNES :             | 100            |
| <br><b>CONCLUSION GENERALE</b> .....             | <br><b>101</b> |
| <br><b>LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> ..... | <br><b>102</b> |

## LISTES DES FIGURES :

|   |    |
|---|----|
| Figure 1-1 : Schéma de démarches de réhabilitation.....   | 5  |
| Figure 1-2: Schéma de démarches de réhabilitation (La connaissance).....                                      | 6  |
| Figure 1-3: Schéma de démarches de réhabilitation (Etude pluridisciplinaire )..                               | 7  |
| Figure 1-4: Schéma de démarches de réhabilitation ( Diagnostic ).....   | 7  |
| Figure 1-5: Schéma de démarches de réhabilitation (Réflexion et cadre de<br>décision) .....                   | 8  |
| Figure 1-6: Schéma de démarches de réhabilitation ( Le projet ) .....   | 8  |
| Figure 1-7: Schéma de démarches de réhabilitation ( Réhabilitation ) .....                                    | 9  |
| Figure 1-8: Schéma de démarches de réhabilitation ( Entretien ).....  | 9  |
| Figure 1-9: Schéma des démarches de reconversion.....   | 12 |
| Figure 2-1 : LE PLAN DE CONSTANTINE.....  | 18 |
| Figure 2-2 : Constantine le quartier bellevue .....   | 20 |
| Figure 2-3 : Immeubles modernes à oran 1963.....  | 25 |
| Figure 2-4 : LE 1° PLAN QUADRIENNAL - 1970-1973.....  | 28 |
| Figure 2-5 : 5 centimes 1974 - 2e plan quadriennal, Algérie - Valeur pièce.....                               | 29 |
| Figure 2-6:Cellule de type semi-urbain économique, plans et coupe (Mogenet,<br>1980).....                     | 35 |
| Figure 2-7:Façades des logements urbains (Mogenet, 1980).....   | 35 |
| Figure 2-8:Image de synthèse et plans d'un ensemble de logements de standing<br>à Oran (Boumaza, 2015). ..... | 36 |
| Figure 2-9 : Logements public locatif.....  | 37 |
| Figure 2-10 : Logement rural à SOUK AHRAS .....   | 37 |
| Figure 2-11 : logement locatif (AADL ).....   | 38 |
| Figure 2-12 : Salle de bains d'appartement.....   | 43 |
| Figure 2-13 : Déco moderne et aménagement loggia .....  | 43 |
| Figure 3-1: Vue aérienne du quartier Flandre .....  | 50 |
| Figure 3-2: État initial vu depuis la rue d'Aubervilliers.....  | 52 |
| Figure 3-3: État initial du deux façades du 2 passage .....   | 53 |
| Figure 3-4: État initial balcon de la façade.....   | 49 |
| Figure 3-5: État initial toiture cintrée.....   | 53 |
| Figure 3-6: État initial – communs.....   | 49 |
| Figure 3-7:État initial façade sur cour.....  | 54 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 3-8:Façade du 1 passage Goix.....  | 52 |
| Figure 3-9: Façade du 2 passage Goix.....   | 57 |
| Figure 3-10: Balcon sur rue.....  | 53 |
| Figure 3-11: Balcon sur rue d'Aubervilliers .....                                       | 58 |
| Figure 3-12:Communs cage d'escalier.....  | 54 |
| Figure 3-13: Communs cage d'escalier .....  | 59 |
| Figure 3-14: Intérieur d'un logement.....   | 54 |
| Figure 3-15: Communs entrée.....  | 59 |
| Figure 3-16: Panneaux solaires thermiques.....  | 55 |
| Figure 3-17: Chaudières à condensation.....   | 60 |
| Figure 4-1: ville Ain Témouchent.....   | 64 |
| Figure 4-2: Ain Témouchent centre ville .....   | 64 |
| Figure 4-3: La Grande Poste d'Ain Témouchent .....                                      | 65 |
| Figure 4-4: place Gambetta a Ain Témouchent .....                                       | 65 |
| Figure 4-5: Plans de masse avant 1962 .....   | 66 |
| Figure 4-6: Plans de masse en 1962.....   | 66 |
| Figure 4-7: Plans de masse en 2010.....   | 67 |
| Figure 4-8 : Plan de masse (Thier) .....  | 69 |
| Figure 4-9 : plan RDC d'un joint.....   | 71 |
| Figure 4-10 : plan du 2eme/5eme/8eme/11eme étages D'un joint.....                       | 72 |
| Figure 4-11: 1eme/3eme/4eme/6eme/7eme/9eme/10eme/12eme étages d'un joint.....           | 73 |
| Figure 4-12 : Les fenêtres de chambre.....  | 74 |
| Figure 4-13 : Les fenêtres de cuisine.....  | 74 |
| Figure 4-14: Traitement d'une fissure superficielle .....                               | 86 |
| Figure 4-15 : emplacement d'escalier de secours.....                                    | 88 |
| Figure 4-16 : Vue sur aménagement d'aires de jeux en 3D.....                            | 89 |
| Figure 4-17 : Plan d'aménagement finale .....   | 90 |
| Figure 4-18 : Vue sur l'aménagement finale du parking de l'entree de la cite THIER..... | 91 |
| Figure 4-19 : vue sur l'aménagement du parking de la façade de cote .....               | 91 |
| Figure 4-20: Application de peinture. ....  | 98 |

## LISTE DES TABLEAUX :

|  |    |
|--|----|
| Tableau 2-1: Prévisions du Plan de Constantine pour l'Algérie.....   | 22 |
| Tableau 2-2:Définition des types de logements .....  | 23 |
| Tableau 2-3:Répartition géographique de l'habitat à Constantine en 1959.....   | 23 |
| Tableau 2-4: Répartition de la population algérienne en 1960 - selon les types de logements- .....   | 24 |
| Tableau 2-5: Rapport entre la grandeur du logement et la taille du ménage : ...  | 40 |
| Tableau 2-6:Emprise au sol des logements par habitant , par nombre moyen de niveaux et par catégorie de logement à la veille du 2° plan quadriennal–m2 ..              | 40 |
| Tableau 2-7: Surface minimale des espaces verts – en m <sup>2</sup> -.....   | 41 |
| Tableau 2-8: Surface des salles de séjour – en m <sup>2</sup> -.....   | 42 |
| Tableau 2-9: Surface minimale des cuisines- en m <sup>2</sup> - .....  | 42 |
| Tableau 2-10: Tableau récapitulatif des surfaces habitables- en m <sup>2</sup> - minimale des espaces .....  | 44 |
| Tableau 2-11: Surfaces habitables des logements - en m <sup>2</sup> - prévus dans le cadre de 2° plan quadriennal – 1974-1977 .....                                    | 44 |
| Tableau 2-12: Tableau récapitulatif des surfaces habitables- en m <sup>2</sup> - minimale des espaces fonctionnels prévus après le 2° plan quadriennal– 1974-1977..... | 45 |
| Tableau 2-13: Surface - en m <sup>2</sup> - des espaces communs .....  | 45 |

## LISTE DES PHOTOS :

|  |    |
|--|----|
| Photo 4-1: Vue sur bâtiment Thier .....                      | 68 |
| Photo 4-2: présence des taches humide.....                   | 78 |
| Photo 4-3: Décollement par plaques .....                     | 81 |
| Photo 4-4: Accumulation des déchets.....                     | 79 |
| Photo 4-5: Accès à l'ascenseur.....                          | 82 |
| Photo 4-6: Photo d' Accumulation Des Déchets Ménagères ..... | 83 |
| Photo 4-7: Espace verts abandonné.....                       | 80 |
| Photo 4-8: l'état catastrophique du stade .....              | 83 |
| Photo 4-9: Vue sur les trottoirs non finis.....              | 81 |
| Photo 4-10: les travaux non bien finis sur .....             | 84 |
| Photo 4-11: Arrête de bus devenue un parking.....            | 82 |
| Photo 4-12: Stade matico devnue un parking.....              | 82 |
| photo 4-13 : Avant mur pignon aveugle.....                   | 85 |
| Figure 4-15 : emplacement d'escalier de secours.....         | 88 |

# ***Introduction Générale***

## **Introduction générale :**

La réhabilitation signifie la remise en état fonctionnelle d'un ouvrage subit des désordres Simples ou complexes, cette opération de réhabilitation peut être manifestée dans les anciens Ouvrages et aussi pour les corrections des erreurs dans les nouveaux chantiers.

Habituellement les constructions de l'époque coloniale sont considérées durables, pourtant.

Des désordres peuvent survenir durant leur durée de vie.

Dans notre pays, les études menées dans le domaine de la réhabilitation concernent les cas simples de l'étanchéité ou de la peinture des façades, or dans le monde développé, il existe plusieurs organismes et revues spécialisées sur les cas liés aux séismes et aux gonflements d'argile...

Notre projet est la réhabilitation d'un ancien bâtiment d'habitation d'un forme T contient 152 Logement repart en F2, F3, F4 et F5 et qui s'étale sur R+12 pour le bloc A et R+9 pour le bloc B construit depuis les années 50 dans le centre-ville d'Ain Témouchent.

Le premier chapitre, s'agit de mettre en évidence les différents concepts et définitions liés à la réhabilitation et les étapes à suivre pour réhabiliter un bâtiment à usage d'habitations.

Dans le deuxième chapitre, nous avons mené une recherche approfondie sur l'histoire et l'évolution du bâti en Algérie de la période coloniale à nos jours, où nous avons évoqué le projet de Constantine et les plans d'aménagement après l'indépendance puis nous avons parlé sur les différents Types de logement en Algérie.

Dans le troisième chapitre, nous avons traité d'exemples de réhabilitation de bâtiments, où nous avons mentionné deux immeubles d'habitation de 1873 et 1880 (Le quartier Flandre) dans le Nord-Ouest du 19<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.

Au chapitre quatre, nous avons recentré nos objectifs sur le contrôle de la situation actuelle.

A partir du bâtiment prévu à cet effet là nous pensons réaliser une grande partie de nos travaux sur le diagnostic, qui est l'épine dorsale du projet car il inclut toutes les lectures Pathologie en plus de l'étude du modelage sans perdre de vue son importance dans le stade Mise en œuvre du plan d'action de réhabilitation.

On a terminé notre travail par un plan d'action qui rassemble tous les démarches pratique, et les Solutions proposées pour mettre le bâtiment en état fonctionnel.

## **Problématique :**

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 inquiétant de vieillissement qui nécessite une intervention urgente.

Les différentes opérations de réhabilitation menées jusqu'à présent reste très limité vu 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.

## **Objectif :**

- Ce projet vise à améliorer un immeuble d'habitation "Thier " ancien situé au centre-ville d'Ain Temouchent et à fournir les différents moyens nécessaires pour assurer la sécurité et le confort des habitants et préserver le patrimoine urbain qui représente notre histoire et notre culture.

- La maîtrise de l'outil de modélisation par **Archicad**.

- Important pour nous à considérer comme un projet de fin d'études et à ouvrir un dossier Conduit à la recherche dans ce domaine.



# **Chapitre 1 - DEFINITIONS ET CONCEPTS.**

## Introduction :

Les termes réhabilitation, restauration, amélioration, préservation ou reconversion sont souvent utilisés indifféremment pour décrire une action envers un bâtiment ; Mais il a des significations très différentes, dont nous parlerons en détail dans ce chapitre.

### 1. La réhabilitation :

---

Selon le dictionnaire « Le Robert », la réhabilitation signifie : « ... Le fait de restituer ou de regagner l'estime, la considération perdue. Réhabilitation d'une compromise ... réhabilitation d'un auteur tombé dans l'oubli... réhabilitation d'un quartier, d'immeuble vétustes, leur remise en état d'habitation ». <sup>1</sup>

Action visant à rendre à un édifice ou un ensemble d'édifices leurs valeurs d'usages originelles, leurs caractéristiques architecturales initiales qu'ils sont perdues soit par l'abandon ou une réutilisation à d'autres fins non adaptées à leur valeur patrimoniale.

#### 1.1. Les formes de la réhabilitation :

##### 1.1.1. La réhabilitation subjective :

Elle se focalise sur l'aspect culturel, elle exclut le bâti et agit sur les hommes, comme elle sert à respecter la conviction collective pour garder les valeurs morales de cet héritage historique<sup>31</sup> son but de la réhabilitation subjective et de réutiliser les valeurs ancestrales et de le mettre sous un cadre réfléchi en cas de perte de culture.

##### 2.1.1. La réhabilitation objective :

Elle se focalise sur le bâti, elle consiste à améliorer le cadre bâti, la réhabilitation objective est la concrétisation de celle de la réhabilitation subjective tout en respectons et conservons les valeurs authentiques.

#### 2.1. Les types de la réhabilitation :

L'opération de réhabilitation s'opère selon l'importance des travaux envisagés sur le bâtiment, on distingue quatre niveaux de réhabilitation à savoir. <sup>2</sup>

##### 1.2.1. Réhabilitation légère :

Elle consiste en l'installation d'un équipement sanitaire complet avec salle d'eau y compris les canalisations. Elle ne comporte pas de travaux sur les parties communes de l'immeuble ni l'installation de chauffage, en revanche elle intervient sur les parties esthétiques et décoratives du bâti.

---

<sup>1</sup> www.lerobert.com

<sup>2</sup> IDIR Lydia : Présentation d'un guide technique de réhabilitation du patrimoine architectural en terre en Algérie, Mémoire Magistère en Architecture et Développement Durable, 2008. P13

### 2.2.1. Réhabilitation moyenne :

A ce stade, le bâtiment ne présente pas de désordres au niveau de sa structure porteuse. Les travaux entrepris concernant les parties communes (peintures et ravalement de façade...), et les parties privatives intérieurs (réfection de l'électricité et des peintures). Parfois, et pour des raisons de confort, on procède à l'installation des équipements de climatisation et de chauffage.

### 3.2.1. Réhabilitation lourde :

En plus des travaux précédemment décrits, elle comprend, non seulement le ravalement des façades, la redistribution des espaces, la réfection des toitures et charpentes, mais également, des interventions sur les maçonneries, les planchers et le gros œuvre.

### 4.2.1. Réhabilitation exceptionnelle :

A ce niveau d'intervention, le bâtiment présente un état de dégradation avancé portant atteinte à sa stabilité structurelle. La liste des travaux à entreprendre comprend la reprise ou le remplacement de la structure porteuse quand celle-ci est compromise.

### 5.2.1. Les démarches de réhabilitation :<sup>3</sup>

Une opération de réhabilitation du patrimoine passe par quatre phases essentielles, dont la première est celle de "la connaissance du bâti", elle inclut le pré-diagnostic et l'analyse pluridisciplinaires (domaines social, historique, architectural et constructif).<sup>4</sup>

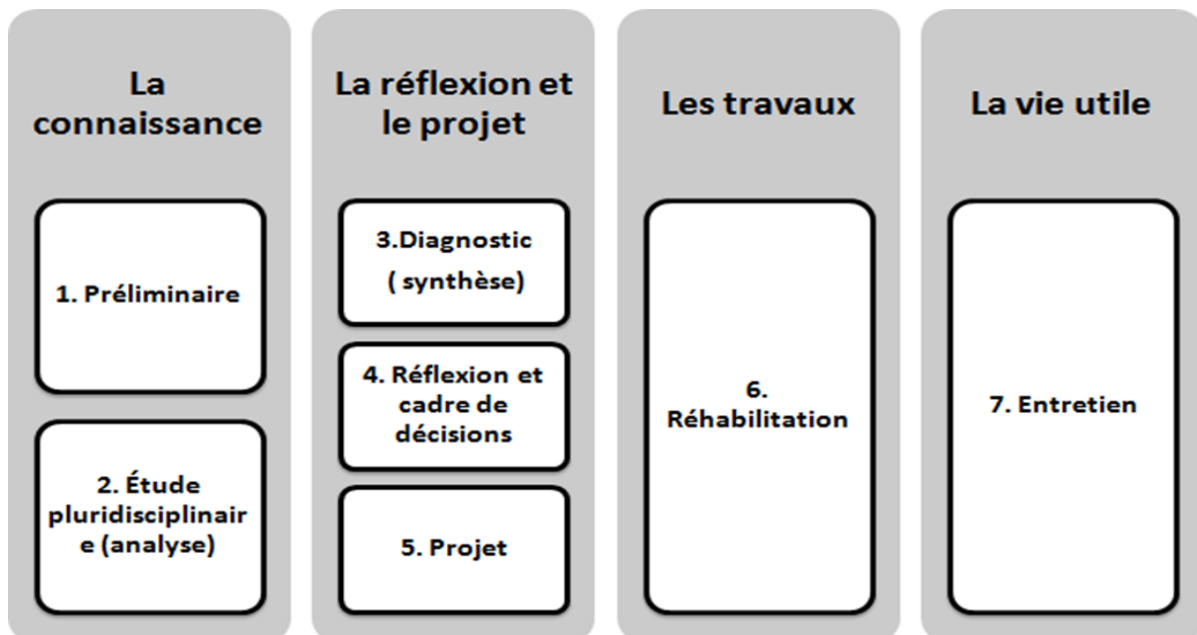


Figure 1-1 : Schéma de démarches de réhabilitation

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments traditionnels.)

<sup>3</sup> Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments traditionnels

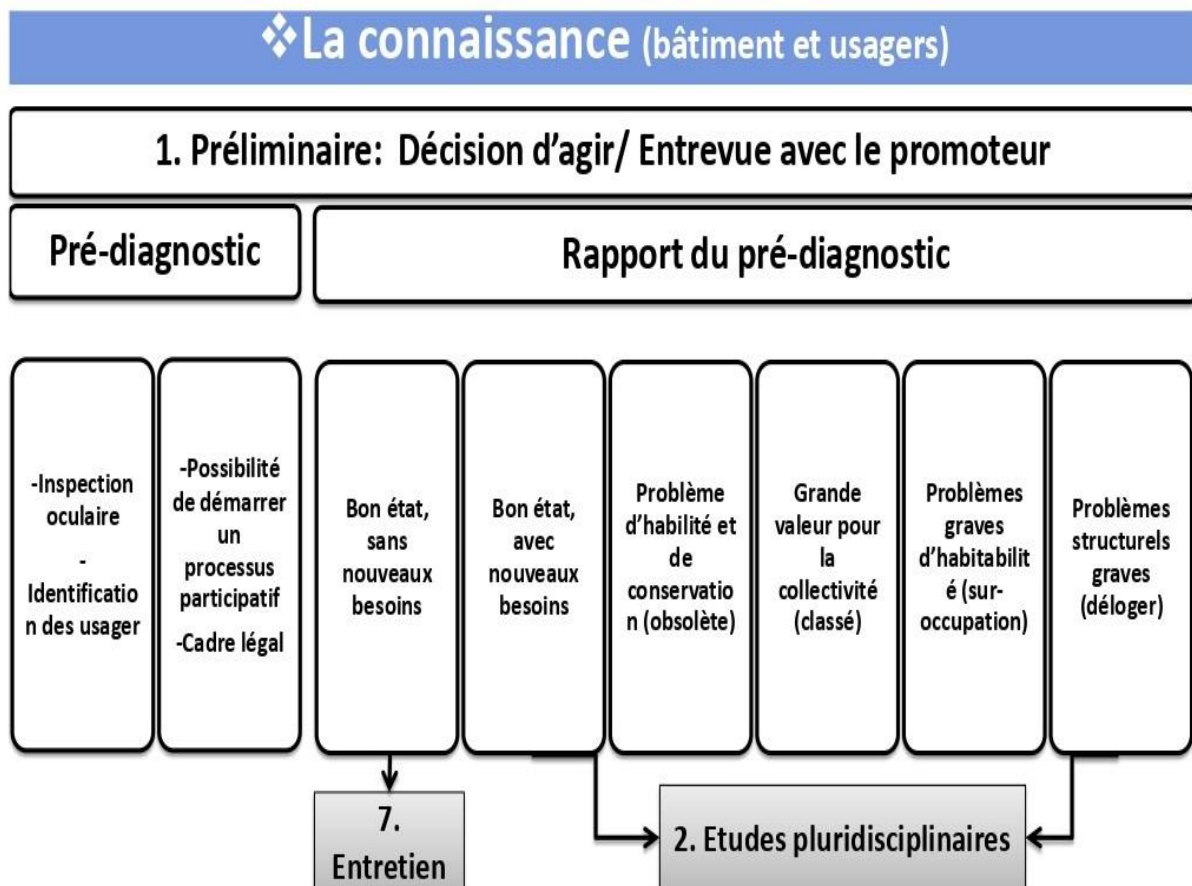
<sup>4</sup> X Casanovas ; E. Fiori.G ; Nourricier. Méthode de rehabimed.la réhabilitation des bâtiments

**6.2.1. La connaissance du bâti :**

Avant de commencer toute démarche il est nécessaire de connaître le bâtiment, pour s'assurer qu'il ne menace pas les acteurs de la réhabilitation, la détérioration avancée du bâtiment peut faire que l'étape de connaissance de la situation de sécurité de la zone d'intervention soit nécessaire Et assurer la stabilité et la sécurité de l'intervention. Il est également nécessaire, cela aide à jeter un regard général sur le bâtiment et à le rendre plus précis.

**7.2.1. Pré-diagnostic :**

Cette phase débute une fois la première visite terminée et divers documents (dessins et écrits) sont recueillis au cours de cette phase, ce qui permet aux parties prenantes de connaître le statut juridique Au cours de cette première visite d'ordre visuel, nous aurons une appréciation générale sur l'aspect architectural et technique du bâtiment.



**Figure 1-2: Schéma de démarches de réhabilitation (La connaissance)**

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

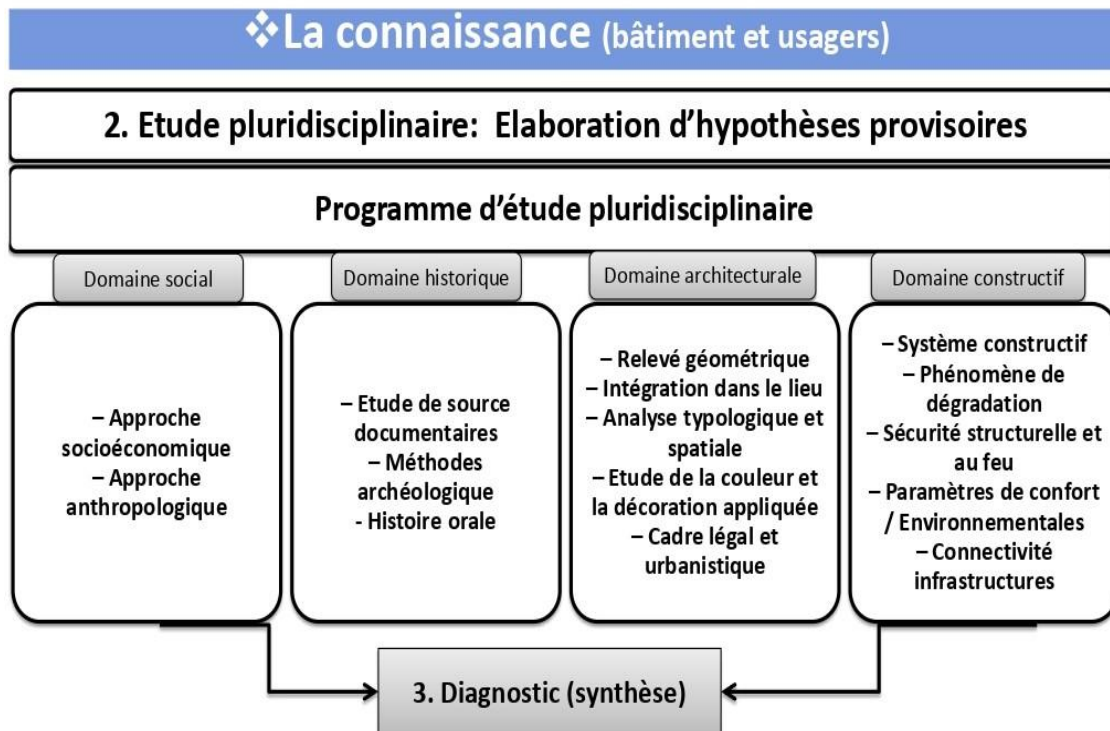


Figure 1-3: Schéma de démarches de réhabilitation (Etude pluridisciplinaire)

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

8.2.1. Diagnostic :

Cette phase s'établit des études et des recherches pluridisciplinaires. Elle consiste à rédiger un rapport d'expertise qui contient les atouts et les menace du bâtiment, ainsi du ramener tout l'information prévus dans le pré-diagnostic pour faciliter les compréhensions du bâtiment.

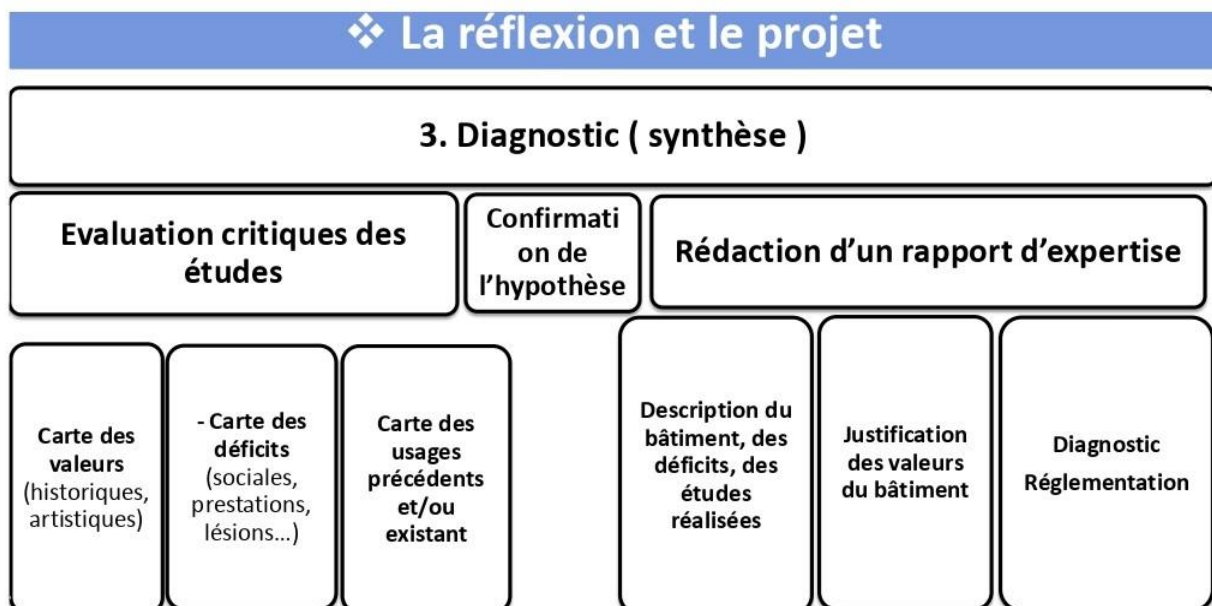


Figure 1-4: Schéma de démarches de réhabilitation ( Diagnostic )

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

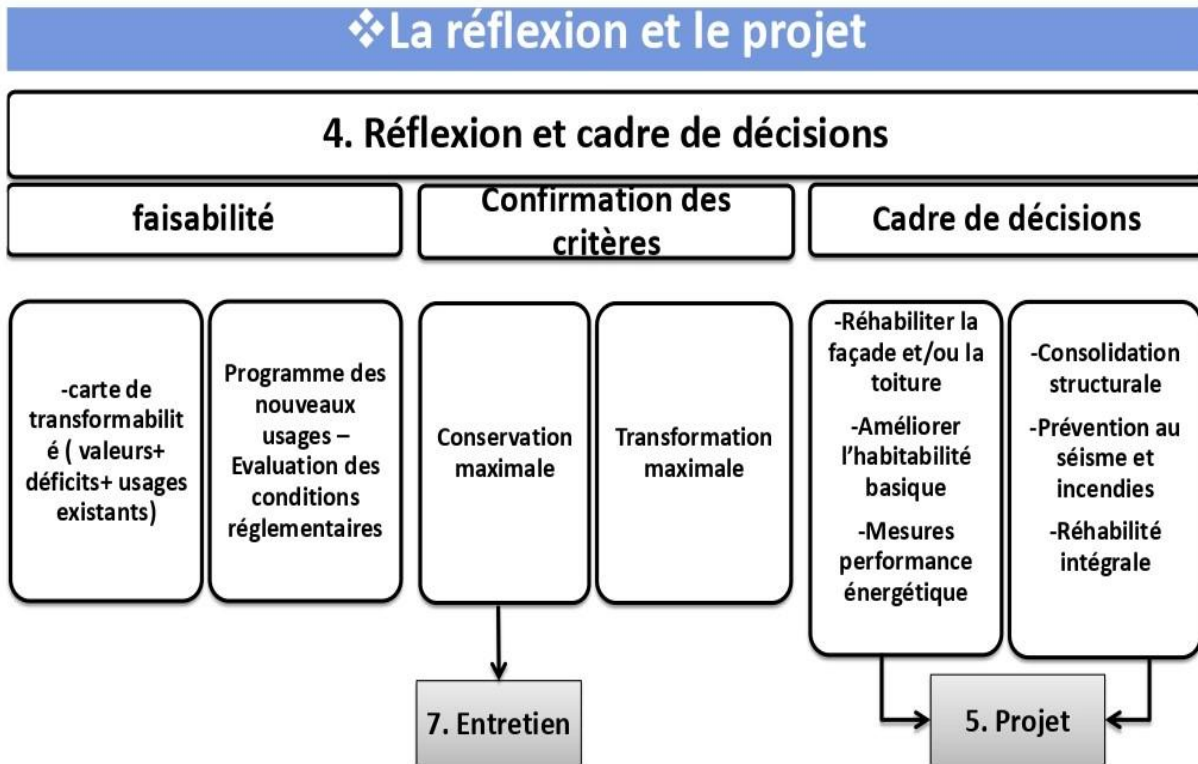


Figure 1-5: Schéma de démarches de réhabilitation (Réflexion et cadre de décision)

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments)

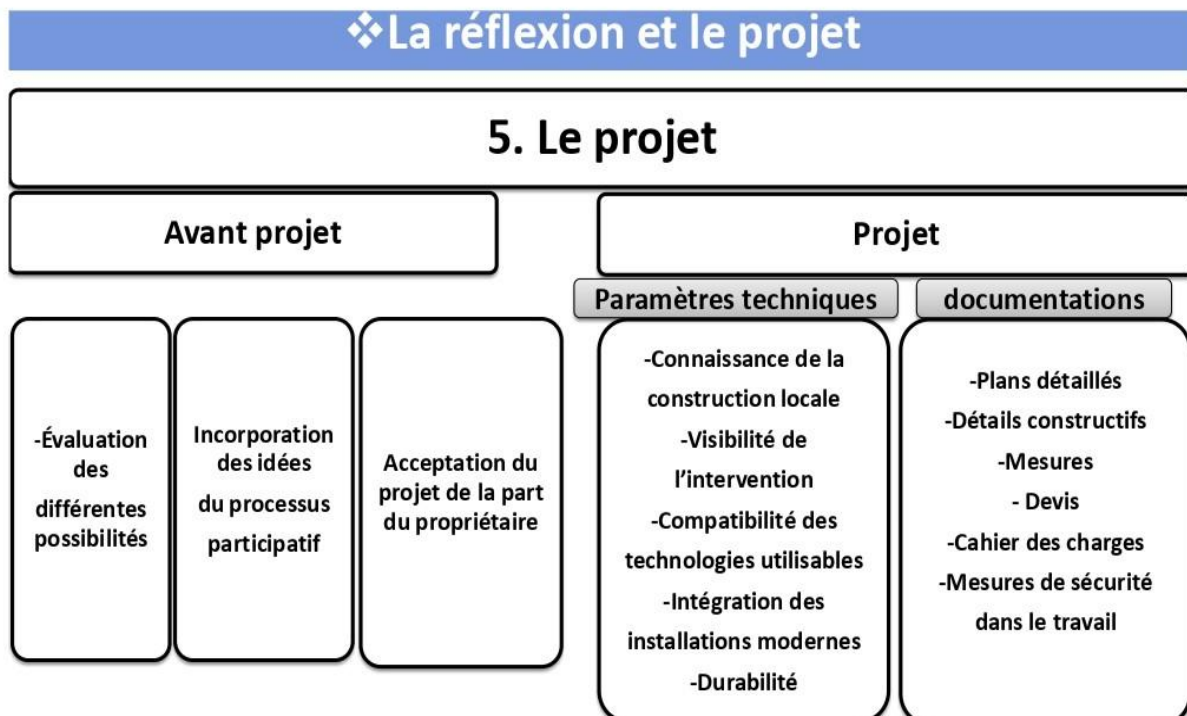


Figure 1-6: Schéma de démarches de réhabilitation (Le projet)

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

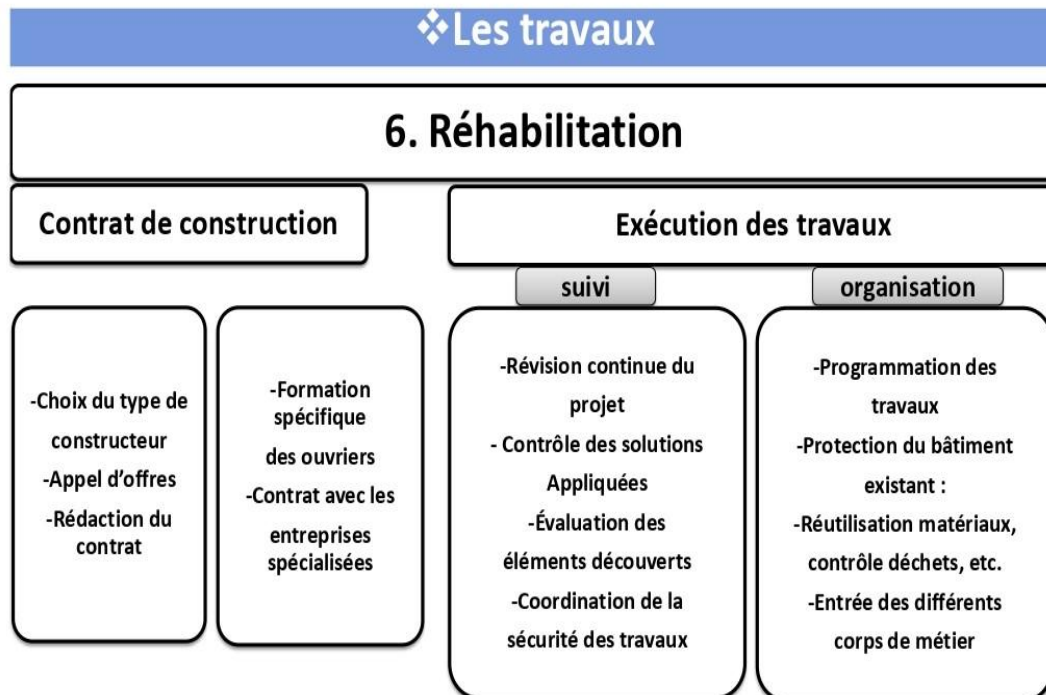


Figure 1-7: Schéma de démarches de réhabilitation (Réhabilitation)

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

**9.2.1. L'entretien :**

L'action continue qui prodigue des soins protecteurs à la matière et au contexte d'un lieu ou d'un bien patrimonial

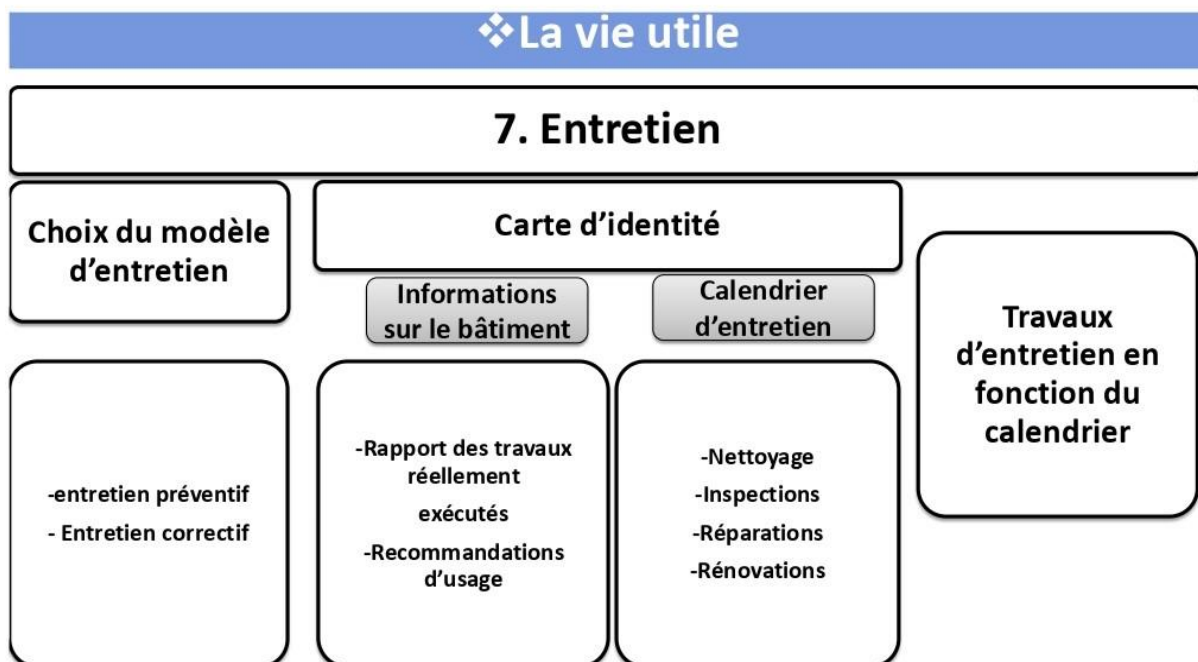


Figure 1-8: Schéma de démarches de réhabilitation (Entretien)

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

---

## 2. La reconversion :<sup>5</sup>

---

Selon P.RUCHEN « La conversion utile et productrice d'œuvres architecturales doit permettre à la ville de se reconstruire sur elle-même ».

### 1.2. Intérêt de la reconversion :

La reconversion d'un bâtiment désaffecté représente un certain nombre d'avantage et s'inscrit dans le développement durable :

- La reconversion représente une économie de terrain, de voirie et de réseaux, dans la mesure où elle évite de construire un bâtiment sur un terrain excentré ou extérieur à l'agglomération.
- L'insertion paysagère d'un bâtiment ancien existant est plus facilement réussie que celle d'un bâtiment neuf implanté à l'entrée d'un bourg ou d'une ville.
- Même si la reconversion ne s'avère pas toujours économique en termes de travaux, elle apporte souvent une valeur ajoutée sur le plan architectural (volume, matériaux, modénature...), qualité qu'un bâtiment neuf n'atteint pas toujours.
- Un bâtiment reconverti peut offrir des espaces généreux, inattendus, voire insolites qui préexistent et dont le maintien ne pose pas de problème. Cette dimensions patrimoniales et sociales sont importants car elles assurent la permanence de la mémoire du lieu et une certaine continuité et solidarité entre générations.
- La reconversion peut permettre de sauvegarder un bâtiment dont l'histoire est digne d'intérêt ou dont la seule présence témoigne du passé local. Ces dimensions patrimoniales et sociales sont importantes car elles assurent la permanence de la mémoire du lieu est une certaine continuité et solidarité entre générations.
- Réutiliser un bâtiment désaffecté permet non seulement sa remise en état, mais aussi sa revalorisation.
- L'extension d'un équipement public dans un bâtiment contigu reconverti ou construit ex-nihilo peut permettre d'éviter son déménagement.

---

<sup>5</sup> La reconversion, une alternative à l'abandon", extraits des Cahiers de l'architecture, l'urbanisme et de l'environnement, n°12, décembre 2004, CAUE d'Eure-et-Loir



- La reconversion d'un bâtiment désaffecté à des effets induits bénéfiques. L'aménagement des abords supprime ce qui était souvent devenue une friche. Son nouvel usage recrée aussi une animation.

## **2.2. Faisabilité de la reconversion :**

La reconversion d'un ouvrage n'est pas toujours possible, lorsque l'on confronte un programme et un bâtiment, certains problèmes peuvent apparaître :

- Le bâtiment s'avère mal situé et mal desservi
- Le bâtiment est en trop mauvais état.
- Les volumes sont insuffisants et le terrain ne permet pas d'extension, ou les volumes sont très importants.
- L'organisation fonctionnelle est inadaptée ou inadaptable.
- Les mises aux normes (hygiène, sécurité, accessibilité...) sont impossibles.
- Le coût de l'opération est excessif.
- Les transformations nécessaires sont trop nombreuses : elles conduisent à des aberrations architecturales ou risquent de dénaturer le caractère du bâtiment et lui faire perdre son identité.

## **3.2. Comment réussir une reconversion ?**

- Au-delà des aspects fonctionnels et financiers, une reconversion de qualité nécessite une bonne réflexion préalable et un minimum de recherche et de soin pour préserver l'authenticité de l'existant, apporter de l'agrément et du confort, signifier la nouvelle fonction du bâtiment.
- Il faut parfois faire preuve d'une certaine ingéniosité pour rentrer correctement un programme dans une enveloppe préexistante : ce n'est jamais simple.
- La pertinence d'un projet de reconversion implique que le bâtiment ait été bien choisi (emplacement, potentiel, adaptabilité...), que le maître d'œuvre, sélectionné pour ses aptitudes dans le domaine concerné, ait vérifié la faisabilité de l'opération, tiré le meilleur parti de l'existant et l'ait adapté au mieux à sa nouvelle destination en fonction des normes impératives.

#### 4.2. La démarche de la reconversion :

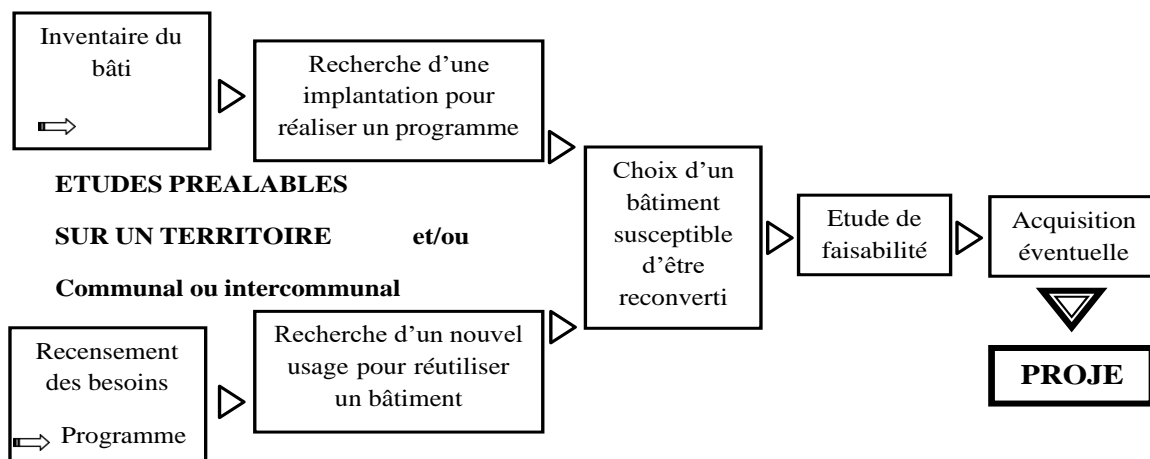


Figure 1-9: Schéma des démarches de reconversion.

(Source : Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments.)

#### 5.2. Objectif de la reconversion :

- Elle vise une meilleure exploitation des potentialités de l'édifice tout en changeant son usage.
- De la « reconversion » naît une œuvre architectural inédite simulée par tes contraintes de l' existant.
- La reconstruction lance un défi à l'ancienne conception en gérant les contraintes l'état existant qui fixe des règles en exigeant de la réflexion pour les contourner.

### 3. Autre définition :

#### 1.3. La restauration

La restauration sera toujours précédée et accompagnée d'une étude archéologique et historique du monument. » De ce fait, toutes interventions de restauration doit comporter les mentions suivantes :

- Rétablir, remettre en bon état, réparer mais à l'identique. L'état original doit être recherché si possible, sans ajout personnel ou au gout du moment.
- Intégrer l'objet restauré au sein de son environnement et au sein de la vie quotidienne.
- Utiliser des techniques modernes de conservation et de construction si les techniques anciennes se révèlent inadéquates.
- Tout ajout doit s'intégrer harmonieusement à l'ensemble, tout en distinguant les parties originales, afin que la restauration ne falsifie pas le document d'art et d'histoire. En fin, le concept de restauration n'a cessé depuis son apparition de changer de sens. Il est important à noter qu'actuellement, ce concept consiste à ramener la matière existante d'un lieu ou d'un bien patrimonial, à un état antérieur connu en

relevant des ajouts ou en assemblant de nouveau des éléments existants déposés, sans introduire de nouveau matériel.

### **2.3. La rénovation :**

D'origine latine « Rénovation » désigne l'action de remettre à neuf quelque chose. Améliorer en donnant une forme nouvelle, moderne, remettre à neuf. Elle est aussi définie comme étant l'action d'ensemble qui concerne la totalité, ou l'essentiel, du bâti d'un secteur. La rénovation d'un bâtiment consiste aussi en son amélioration fonctionnelle, physique ou esthétique sans modifier sa vocation. Elle peut être envisagée dans les cas suivants :

- La vétusté et la mauvaise qualité du bâtiment.
- L'inadaptation aux normes et aux conditions de vie (inadaptation à la circulation mécanique, la rénovation d'une cuisine ou une salle de bain...).

L'action de rénovation s'accompagne de celle de la restauration, qui elle, met l'action sur la mise en valeur et la restitution de l'ensemble des éléments à grand intérêt historique, donc la mise en valeur de l'aspect spatial physique d'une aire urbaine particulièrement riche en témoignages historiques, culturels et architecturaux.

### **3.3. L'amélioration :**

C'est la réparation technique et l'installation des éléments de confort nécessaires à l'usage actuel d'un bâtiment. Pour un quartier ou une cité d'habitat, l'amélioration urbaine signifie aussi bien, son équipement en réseaux de viabilité (assainissement des eaux usées, drainage des eaux pluviales, alimentation en eau potable, voirie, éclairage public...), que sa dotation en mobilier urbain nécessaire.

### **4.3. La conservation :**

Selon L. Bénévole : Conserver un centre historique signifie avant tout, protéger ou reconstruire un rapport stable entre population et cadre physique qui est sa caractéristique primaire. Les documents de Nora sur l'authenticité 199447 désignait la conservation comme englobant toutes les opérations qui visent à comprendre une œuvre connaître son histoire et sa signification, à assurer sa sauvegarde matérielle et éventuellement sa restauration et sa mise en valeur.

## Conclusion :

En conclusion, la réhabilitation, la restauration, l'amélioration, la préservation ou la reconversion sont des processus qui consistent à protéger et à repenser une structure existante produite dans le passé. Ils analysent d'abord les fonctions auxquelles chaque structure ou style de construction a répondu, puis proposent des solutions et des mises à jour qui s'adaptent et s'accompagnent.

Le but principal de ces interventions est de valoriser un objet ou un ensemble d'éléments de construction, et de les intégrer dans la vie actuelle en leur attribuant une fonction. Ces solutions doivent s'inscrire dans une vision globale, prenant en compte les différents aspects urbains, architecturaux, sociaux et environnementaux.

# **Chapitre 2 -Le Logement Collectif en Algérie**

**INTRODUCTION :**

Après La conquête de l'Algérie par la colonisation française, cette dernière a créé des centres et des périmètres de colonisation et d'extension des villes existante (Alger, Tlemcen, Constantine, Oran. etc.) par la destruction partielle et même totale des médinas. Cella à provoquer une décadence de l'économie et de la société urbaine et rurale traditionnelle.

Suite de cette longue nuit coloniale et sept ans de guerre, l'Algérie accouchait de l'indépendance dans la douleur, et les villes enfantaient les urbains dans la crise.

Après l'indépendance, et pour parer aux besoins urgents de la population en logements aggravés par un exode rural et une démographie galopante et en l'absence d'une planification urbaine, elle est entrée dans une phase d'intense urbanisation. Le taux d'accroissement des villes a été très rapide ...

En ce qui concerne le logement en lui-même, le pouvoir politique a tenté durant la première décennie de l'indépendance de gérer le parc de logement hérité et les villes, toutefois « la période planifiée de la décennie 1970 est celle qui a vu la refonte de l'ensemble des textes réglementaires, la mise en œuvre d'instruments de maîtrise de la croissance urbaine adaptés à la conjoncture et la concrétisation d'une série d'opérations d'urbanisme opérationnel ».

Cela donne naissance à ce qu'on appelle les Z.H.U.N (Zones D'HABITAT Urbain Nouvelles) en 1975 et l'habitat collectif a connaît son nom en bon sens du terme en Algérie jusqu'à la période actuelle sous plusieurs formulations.

## 1. AVANT L'INDEPENDANCE DU PAYS :

### 1.1. LES CONDITIONS D'HABITAT :

Avant 1954 , le parc de logements existant est déjà saturé ; les possibilités d'accueil d'une population supplémentaire sont réduites ; elles sont inexistantes dans le secteur public et réglementé du logement ; celui-ci était réservé à des catégories sociales déterminées ; la production du logement pour la population algérienne, sous forme de cités évolutives, restera limitée à 300 unités avant 1954 ; l'une des caractéristiques des logements occupés par la population algérienne est leur surpeuplement qui réduit la surface habitable par personne ; le taux d'occupation par logement est élevé pour la population algérienne ; le logement se composait souvent d'une seule pièce ; jusqu'en 1957, la production de logements restera faible par rapport à l'accroissement démographique de la ville . A partir de 1954, la population algérienne sera deux fois supérieure à la population européenne ; à partir de 1960, on aura la proportion d'un Européen pour 4 Algériens ; en 1960, plus de 33% des habitants de Constantine sont arrivés après 1954 ; 41 % de cette population y résidaient depuis moins de 12 années . En 1954, le recensement officiel estimait le parc global de logements de Constantine à 21 542 unités ; les logements de type européen représentaient 62,8% de cet ensemble soit 13 545 unités; la population musulmane occupait 4 105 logements, c'est-à-dire 30% des logements de cette catégorie . En 1960, le parc de logements de Constantine était évalué à 40 mille logements dont seulement 15 mille de type européen ; la population occupait 11 300 logements de cette catégorie ; la population européenne, en 1960, s'élevait à 43 mille personnes alors que la population algérienne représentait 178 mille personnes . De 1945 à 1955, une réglementation favorisant la construction de logements fut instituée ; durant cette période 15 mille logements par an en moyenne furent construits sur l'ensemble du territoire national, soit le triple de celui d'avant-guerre . Au niveau de la ville de Constantine , 1.400 logements avaient été réalisés entre 1954 et 1957 ; parallèlement les cités de « recasement » sont implantées dans le cadre de la résorption des bidonvilles, avec un transfert de population ; des actions avaient été engagées dans la production du cadre bâti mais elles restaient limitées et ponctuelles ; les initiatives du pouvoir local, destinées à atténuer les effets de la crise ne s'appuyaient sur aucune stratégie planifiée ou une action coordonnée entre les actions militaires et les actions civiles coloniales .

Les 1.400 logements réalisés à Constantine, entre 1954 à 1957 ne correspondaient même pas aux seuls besoins d'accroissement démographique estimés à 15 mille logements, sans prendre en compte le déficit accumulé ; en effet l'habitat informel correspondait à une forme de besoin de logement . La dynamisation du marché contrôlé du logement s'effectua à travers le logement locatif de type « H.L.M » subventionné par l'Etat et des prêts à la construction pour

l'initiative individuelle, l'auto construction ; le logement collectif, de type « H.L.M. » dépendait des capacités publiques de réalisation qui restaient limitées. La seconde possibilité d'accès au logement, grâce à des prêts remboursables était régie par l'article 3 de l'arrêté du 5 août 1952 ; celui-ci définissait les conditions d'octroi des prêts en écartant « les personnes qui ne disposent pas de ressources régulières suffisantes, pour assurer le service du prêt sollicité ». Cette période correspond à la mise en œuvre d'une nouvelle stratégie planifiée de développement et d'urbanisation de l'Algérie .

### **2.1. LE PLAN DE CONSTANTINE :<sup>6</sup>**

Jusqu'en 1958, le traitement des problèmes d'urbanisation relevait du pouvoir local ; les initiatives dépendaient des moyens et des ressources disponibles au niveau local ; avant 1958, il n'y avait pas de stratégie planifiée et coordonnée entre le pouvoir militaire et le pouvoir civil . Le plan de Constantine est lancé en décembre 1958; il s'inscrit dans une politique générale de développement de l'Algérie ; parmi ses objectifs, nous remarquerons la tentative d'intégration économique, politique et culturelle de la population algérienne, dans un cadre institutionnel colonial . Ce plan met en place une organisation en vue de la coordination de toutes les actions ; c'est une approche planifiée des solutions envisageables et ce, afin de faire face aux événements liés à l'insurrection ; il prévoit des correctifs aux aspects négatifs et dramatiques liés à la colonisation . Parmi les objectifs du Plan de Constantine, il est prévu le relogement d'un million de personnes dans les campagnes et dans les villes ; cette opération coordonnée est prévue pour une échéance quinquennale , de 1958 à 1963 .

Le plan de Constantine insiste sur le relogement des populations ainsi que sur la transformation des structures spatiales ; cette initiative était considérée comme la meilleure voie d'une intégration sociale et culturelle, une sorte de promotion sociale pour une partie de la population algérienne . Parallèlement à la création d'emplois et au développement industriel, le plan donnait une place importante à l'habitat, au logement ; les logements devaient être répartis de la manière suivante : \* - Des logements urbains réalisés selon des normes conventionnelles, allant des immeubles de la catégorie supérieure aux logements semi - urbains, soit un total de 200 mille logements .

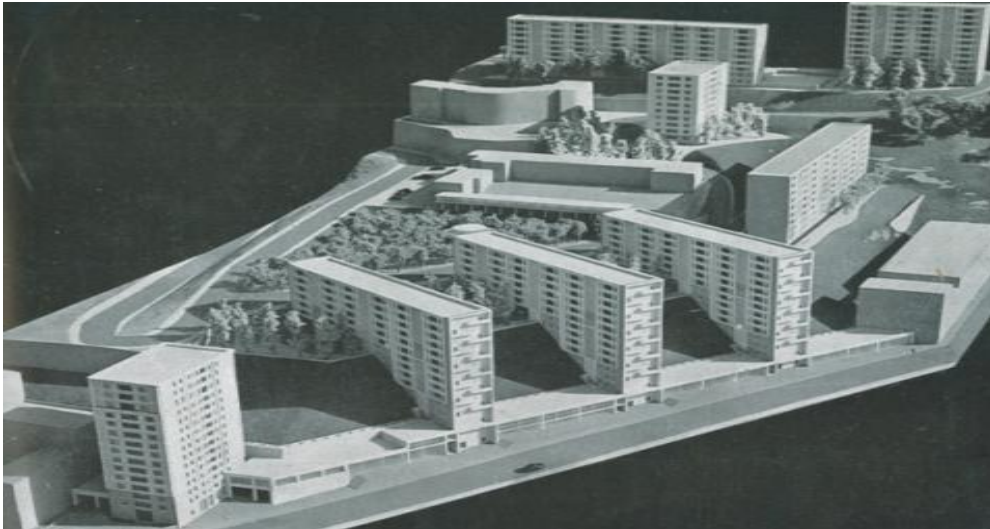
- Des logements ruraux destinés à remplacer les gourbis traditionnels ou à loger décentement des personnes sans logement . Une dimension nouvelle est donnée à la production publique et réglementaire des logements ; cette production dépendait auparavant de l'effet régulateur du marché ; celui-ci était orienté vers la satisfaction des besoins de la population européenne . Ce secteur deviendra l'instrument d'une politique nouvelle en direction de la population algérienne ; c'est également un

---

<sup>6</sup> Mr LE LOGEMENT SOCIAL EN ALGERIE - LES OBJECTIFS ET LES MOYENS DE PRODUCTION , M. Amrane Mokhtar P 68



instrument de restructuration spatiale dans le sens d'une redéfinition des rapports - ville - campagne .



**Figure 2-1 : LE PLAN DE CONSTANTINE**

(Source : cdha.fr)

Le projet de réalisation de mille villages, parmi lesquels sont intégrés les centres de regroupement créés au cours de la guerre, avait pour objectif de freiner l'exode rural ; il donnait aussi les conditions au prolétariat rural de mieux s'intégrer par la création de nouvelles activités ; les nouvelles priorités de viennent :

- Assurer un logement de bonne qualité à une partie de la population qui, pour des raisons diverses, ne trouvait pas ou se loger .

- Donner un logement de transition à d'autres personnes, jusque-là logées de façon sommaire ou sordide et qui, d'ores et déjà, pouvaient , grâce à leurs salaires, soit accéder à la propriété, soit payer un loyer modique dans des logements adaptés aux conditions de vie qu'ils recherchent .

- Loger sans effort financier de leur part, les réfugiés et, d'une façon générale, les occupants impécunieux des bidonvilles .

Pour le département de Constantine, il était prévu la réalisation de 26.400 logements urbains et 12.200 logements ruraux, étalés sur une période de 5 années . Les problèmes d'aménagement et d'urbanisme dépasseront, par leur importance, le cadre municipal et départemental; les structures locales verront leur mission orientée plutôt vers le suivi des opérations au niveau local tel que l'affinement de l'élaboration du Plan .

- Au niveau national, une structure composée de plusieurs commissions est mise en place ; elle est chargée de l'élaboration et du suivi du plan de Constantine ; cette structure est composée de plusieurs commissions :

- Agriculture, Aménagement du Territoire ,Urbanisme ,Construction , Commission Industrialisation , Commission Action Sociale et Culturelle ,Une commission était chargée de la communication .

Une autre commission dite « de Synthèse et d'Equilibre » assurait la coordination des commissions précédentes ; leurs objectifs étaient orientés vers l'étude des problèmes posés, soit à l'échelle du territoire algérien, soit entre l'Algérie et la France .

- A l'échelon régional, niveau intermédiaire entre l'échelon central et l'échelon départemental, sont délégués des conseillers techniques dont les attributions correspondaient à celles des commissions centrales d'Alger ; ces conseillers techniques se répartissaient de la manière suivante :

- Agriculture

- Les Ponts et Chaussées , la Construction , l'Urbanisme .

- L'Action Sociale . Ces conseillers étaient chargés d'animer des commissions et des sous- commissions .

- A l'échelon départemental, la commission départementale du Plan, regroupe entre 20 et 25 personnes selon la spécialité et réparties en 4 commissions .

- Agriculture.

- Urbanisme

- construction

- travaux publics .

- Industrie et industrialisation.

- Action sociale .

Les maires des grandes villes du département ainsi que le président du Conseil Général, faisaient partie de la commission départementale du Plan .

L'une des particularités du Plan de Constantine est la place accordée à l'urbanisme en tant qu'instrument technique d'une planification de la croissance spatiale et du mode de gestion de l'espace .

Les structures chargées d'élaborer les plans d'aménagement et leurs objectifs sont clarifiés et définis ; elles interviennent au niveau de chaque secteur ; le suivi des projets sur le terrain, l'instruction des dossiers du permis de construire, l'accord préalable pour toute opération importante dépendent des services départementaux de l'Urbanisme, rattachés à la Direction des Transports et des Travaux publics à Alger.

Les études d'urbanisme, sous forme de Plan Directeur d'Urbanisme P.U.D. sont déléguées à des bureaux d'études privés ; ceux-ci élaborent leur plan selon les directives des structures départementales, en étroite relation avec la Direction des Transports et des Travaux publics à Alger.

La Délégation Générale du gouvernement donne l'accord final concernant le Plan Directeur d'Urbanisme ; l'objectif principal du Plan Directeur d'Urbanisme - P.U.D.- est de remettre de l'ordre dans l'espace urbain ; en tant qu'instrument technique, il participe à la stratégie de reprise en main du système urbain dans le cadre des lois en vigueur ; celui - ci déterminera d'une part les zones de croissance urbaine à

moyen et long terme et la correction des formes antérieures de ce plan qui ne s'insèrent plus dans l'ordre recherché d'autre part .

Les opérations antérieures au Plan de Constantine dont le volume est restreint, n'ont eu qu'un faible impact sur la structuration spatiale de la ville ; elles n'ont pas nécessité des études urbaines sectorielles ou globales ; le nombre de logements prévus par le nouveau plan équivaut à 176% du nombre de logements de type européen réalisés depuis plus d'un siècle ; l'ambition de ce projet lui confère les caractères d'une reconstruction, d'où sa dimension nouvelle et son envergure.

Ce contexte correspond, de manière relative, à celui de la France, au lendemain de la 2<sup>e</sup> Guerre Mondiale, avec l'urgence de remplacer le cadre bâti détruit par la guerre . Les opérations massives de reconstruction étaient orientées vers la réalisation des grands ensembles périphériques ; le modèle conceptuel de la ville à reconstruire en Algérie sera inspiré de l'exemple français, ainsi que le type de logement social à valoriser ; les procédures d'urbanisme et de construction élaborées n'étaient pas encore entrées en vigueur en Algérie que des opérations de grands ensembles sont lancées.

A Constantine, en 1958, 800 logements sont programmés à Bellevue-ouest ainsi qu'une opération d'accession à la propriété, à la cité El Bir, appelée El Bir vertical ; une autre opération destinée à la résorption des bidonvilles est lancée durant la même période, appelée cités de « recasement » .



**Figure 2-2 : Constantine le quartier bellevue**

(Source : vieilles photos algerie)

Ces trois opérations ont été traitées selon la procédure -Z.U.P- : Zones à Urbaniser par Priorité ; cette procédure, instaurée en France en 1958, ne sera étendue en Algérie qu'en septembre 1960 avec des aménagements partiels ; les procédures de

planification et de réglementation urbaine prévues dans le cadre de la - Z.U.P. - ont influé sur la conception du Plan de Constantine .

L'objectif de la - Z.U.P. - en France est d'abord de maîtriser le domaine foncier ; celui-ci permet l'orientation de la croissance urbaine et les investissements programmés ; ceux-ci seront ainsi mieux contrôlés ; l'objectif de la - Z.U.P.- sera la reprise du contrôle sur le fonctionnement du système urbain à partir du foncier et du mode d'appropriation de l'espace ; c'est une légitimation de l'intervention des autorités administratives sur le foncier ; des prérogatives exceptionnelles du droit commun sont accordées tant à l'administration qu'au concessionnaire de la personne publique ; si l'autorité administrative décide que les terrains compris dans un périmètre donné seraient érigés en - Z.U.P.- , elle désigne un organisme concessionnaire chargé de les équiper ; celui-ci possède un droit de préemption sur l'ensemble des terrains ; si cette procédure semblait efficace en France , dans l'organisation de la croissance urbaine et la maîtrise du foncier, elle butait en Algérie sur l'ampleur et la spécificité des problèmes de l'urbanisation ; faute de statistiques fiables, la croissance urbaine que cette procédure visait à ralentir et à contenir n'a pu être maîtrisée.

La croissance urbaine informelle et l'accroissement de la population ont dépassé les hypothèses optimales ; la production massive de logements était destinée à la majorité de la population, donc accessible à tous, y compris la population mal logée, qui occupe les bidonvilles ; or cette fraction importante de la population relève de « l'assistance pure et simple » ; à ces considérations d'ordre économique, viennent se greffer des considérations d'ordre culturel et architectural ; l'habitat vertical nécessite en effet une période d'adaptation pour les populations issues du milieu rural, puis de l'habitat horizontal constitué par les bidonvilles.

Cette situation oblige les décideurs à reconsidérer la stratégie urbaine poursuivie : « Le problème n'est pas tant de connaître l'efficacité des outils dont nous disposons pour créer des logements, que de savoir si la priorité donnée jusque- là à la construction de logements, est véritablement dans le contexte algérien, un facteur irréversible de promotion sociale »

une série d'études sur l'urbanisation de la population algérienne, à travers ses conditions d'habitat, ses capacités économiques et son mode de pratique de l'espace urbain a établi le constat suivant : « Une politique du logement à tout prix, dans une économie pauvre, outre ses conséquences inflationnistes, impose des choix et par conséquent l'exclusion des insolubles, créant ainsi une ségrégation sociale grave ».

Pendant sa période d'application la plus intense, le Plan de Constantine n'avait pas permis la livraison de plus de 5 logements par mille habitants soit moins de 50 mille logements, contrairement aux prévisions .

Les résultats du recensement sur le peuplement des logements par la population algérienne, tous types de logements confondus montrent que sur un total de 1.527.804 logements, 1.507.629 sont surpeuplés au niveau national . La population européenne de

Constantine avait des conditions d'habitat satisfaisantes : un T.O.L de 3,7 personnes par logement et un T.O.P de 1, 3 personnes en 1954 ; la population algérienne qui occupait des logements de type européen, considérée comme privilégiée avait un T.O.L de 5,8 personnes et un T.O.P de 2,8 en 1954 .

Les cités de « recasement » réalisées après 1954 dans le but de résorber les bidonvilles, connaissent un surpeuplement plus accentué que les bidonvilles eux-mêmes ; les maisons traditionnelles de la Veille- Ville connaissent un surpeuplement analogue à celui des bidonvilles ; 62% du parc de logements occupés par la population algérienne étaient constitués d'une pièce unique ; la densité est élevée dans des logements exigus ; la taille des logements est très réduite ; la surface habitable par personne est en deçà des normes d'habitabilité : 2.8 m<sup>2</sup> au lieu de 10 m<sup>2</sup> par personne dans les logements de type européen .

**Tableau 2-1: Prévisions du Plan de Constantine pour l'Algérie**

| Types de logts     | Coût unit.milliers de Fr. | Nb. logements | Coût milliards Fr. |
|--------------------|---------------------------|---------------|--------------------|
| - Luxe             | 7 000                     | 3 000         | 21                 |
| - Bourgeois        | 4 500                     | 20 000        | 90                 |
| - H.L.M            | 2 500                     | 40 000        | 100                |
| Economique         | 1 400                     | 80 000        | 112                |
| - Climat de France | 1 100                     | 110 000       | 121                |
| - Econ. simplifiés | 550                       | 150 000       | 82.5               |
| Cités musulmanes   | 350                       | 177 000       | 62                 |
| - Sommaire         | 200                       | 155 000       | 31                 |
| TOTAL              | -                         | 735 000       | 619.5              |

(Source : perspectives décennales de développement économique de l'Algérie – Ministère de l'Algérie – 1958- p .263.)

Tableau 2-2:Définition des types de logements

| - Type -   | - Caractéristiques -   |
|--|--|
| Gourbis et constructions très sommaires de type bidonville | <ul style="list-style-type: none"> <li>Murs en toub, pisé, briques crues, planches ou en tôles- toit en chaume ,en tôle, en planches .</li> </ul>                              |
| Constructions sommaires en dur de type bidonville          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Murs en briques, en béton, en moellons, ciment - toit de chaume ou de tuiles .</li> </ul>   |
| Maisons arabes traditionnelles                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Murs en dur –Toit en tuiles .</li> <li>Maisons à plusieurs logements autour d'une cour - (ex vieille ville)</li> </ul>                  |
| Cités évolutives horizontales                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Logements intermédiaires entre des logements sommaires et des logements semi urbains suivant les terminologies officielles -</li> </ul> |
| Cités évolutives horizontales                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intermédiaires entre les logements semi-urbains et les logements million.</li> <li>Ex ; cité des mûriers</li> </ul>                     |

(Source :enquête S.E.M.A)

Tableau 2-3:Répartition géographique de l'habitat à Constantine en 1959.

| Zones géographiques | -Bidonvilles-                         | Bidonvilles constructions en dur   | Constructions en dur habitat illégal .                        |
|---------------------|---------------------------------------|--|---|
| - EL - Attabia      | - Djebès<br>- Cherbonneau<br>-Manchar | -Domaine Améziane  |   |
| - Bardo             | - Chabersas                           | -chalet des pins<br>-pont du diable<br>-Arcades romaines<br>-Ancien abattoir | -Bentellis<br>-Avenue de Roumanie                             |
| El-kantara Lamy     | -Carrières Lentini-                   |  |   |
| Sidi-Mabrouk        | -Ferme Debono<br>-Oued El Had         | Route de Batna<br>4°km<br>Sarkina  | Atlan Charcot<br>Sidi-mabrouk inférieur                       |
| Sidi M'cid          | Amirouche<br>Ancienne poudrière       | Sidi M'cid   | Ouled braham<br>-Sabatier supérieur .<br>Sabatier inférieur . |

(Source :S.E.M.A.)

**Tableau 2-4: Répartition de la population algérienne en 1960 - selon les types de logements-**

| - Type de logement -                        |                              | Nombre de personnes | % par rapport à la population totale algérienne . |
|---|------------------------------|---------------------|---|
| - Gourbis et constructions très sommaires . |                              | 43 900              | 24,7  |
| - Bidonville en dur                         |                              | 61 000              | 34,3  |
| - Maisons arabes traditionnelles            |                              | 36 800              | 20,7  |
| - Cités de recasement                       |                              | 4 100               | 2,3   |
| - Cités évolutives                          |                              | 4 700               | 2,6   |
| - Logements européens construits avant 1956 |                              | 21 800              | 12,1  |
| Logements européens postérieurs à 1954      | Immeubles collectifs         | 2 100               | 1,1   |
|   | Villas-Maisons individuelles | 3 900               | 2,2   |
| Total                                       |                              | 17 800              | 100%  |

(Source : Enquête S.E.M.A 1960)

Pendant sa période d'application la plus intense, le Plan de Constantine n'a pas permis la livraison de plus de 5 logements par mille habitants soit moins de 50 mille logements, contrairement aux prévisions.

## **2. APRES L'INDEPENDANCE DU PAYS :**

### **1.2. LOGEMENT SOCIAL DE 1962 - 1966 :**

Le cadre bâti libéré par les Européens, à Constantine, est relativement restreint par rapport à celui d'Alger - estimé à 98 mille - d'Oran et de Annaba ; à Constantine , en juillet 1962, il était évalué à 3.304 unités ; en 1960, le nombre de logements occupés par les Européens était estimé à 11 mille unités ; cette situation s'explique par le processus de l'occupation et du transfert des biens immobiliers en faveur des algériens à la veille de l'indépendance du pays .

-1°- Les logements européens représentent, par leur localisation, des espaces stratégiques ; les logements collectifs sont situés essentiellement dans le centre - ville, soit au sein du centre traditionnel , soit dans le centre européen ; ces logements étaient occupés par les couches moyennes de la population européenne ; les logements individuels, de type villa , se situent dans des zones équipées, mises en valeur, réservées aux couches sociales aisées de la ville, à la bourgeoisie et aux responsables locaux ; cette répartition de l'habitat se conformait à une logique de statuts sociaux .



**Figure 2-3 : Immeubles modernes à oran 1963**

(Source : L'Algérie dans la voie du socialisme P :22)

-2°- A la veille de l'indépendance , en Algérie, le secteur informel du logement contenait plus de la moitié de la population algérienne ; en 1966 , au terme de la restructuration sociale de la ville, il est constaté un report vers les logements de type européen, au détriment de l'informel ; cette nouvelle répartition avait entraîné la diminution du nombre de bidonvilles .

En 1966, le parc immobilier classé était estimé à 1 980 000 logements. Parmi ces habitations répertoriées, plus de 25 % sont constituées de baraques, bidonvilles, gorbies et autres constructions non permanentes ; Seul un tiers de ce parc disposait des services publics nécessaires tels que l'eau, les égouts, le gaz et l'électricité; Près de la moitié des logements avaient plus de 30 ans et la plupart avaient besoin de rénovation ou d'entretien ; Plus de 80 % des logements ont trois pièces ou moins ; Ce qui explique leur surpopulation par rapport à la taille moyenne des familles algériennes. Les villes algériennes ont souffert des effets des flux migratoires et de l'urbanisation. Le déficit de 10 000 logements, estimé en 1966 sur la base d'un taux d'occupation de 4 personnes par logement, était de 27 000 logements en 1977 ; En dehors de l'achèvement des projets résultant du projet de Constantine, aucun ouvrage public ne sera livré entre 1962 et 1969 . Ce manque à gagner de 27 000 logements ne concerne que les «



nouveaux besoins ». exclut les logements à rénover dont une grande partie, au niveau de la ville traditionnelle, risque de s'effondrer ; des programmes de construction qui ne suivent pas le rythme de la demande ; En revanche, les procédures entre le moment de l'enregistrement du programme, son attribution à une entreprise de construction, l'intervention de diverses professions et l'obtention du titre de séjour, ont été longues et contraignantes ; Ils ont augmenté les délais de livraison, entraînant des retards importants.

En 1966, le taux d'occupation par logement - T.O.L - était de 6.1 . Si nous considérons le nombre de pièces par logement , en rapport avec la taille de la famille algérienne, il s'avère que 48 % des logements sont surpeuplés . La période comprise entre 1966 et 1977 est caractérisée par un déficit de plus en plus important en matière de logements ; l'objectif, à partir de 1978 se limitait à maintenir le déficit de l'année 1977 en attendant que les structures de réalisation soient renforcées. Une moyenne de cinq années était nécessaire entre l'inscription d'un projet et sa réception ; certains logements étaient réceptionnés et occupés avant que les travaux ne soient entièrement terminés ; à cela s'ajoute l'augmentation des coûts de l'urbanisation exprimée par des nouveaux besoins de financement en rapport avec des ressources locales insuffisantes, l'augmentation des dépenses de fonctionnement des communes, les surcoûts de réalisation entraînent de nombreux retards des projets de construction .<sup>7</sup>

## **2.2. LE PLAN TRIENNAL : 1967-1969- :**

Les bouleversements socio-économiques qui ont précédé et suivi l'accession du pays à l'indépendance avaient affecté l'ensemble des secteurs d'activités . Dans la stratégie de développement poursuivie par l'Algérie au lendemain de l'indépendance du pays, le logement et l'habitat d'une manière générale ne constituaient pas des axes d'intervention prioritaires ; les investissements étaient orientés vers les secteurs productifs ; la création d'emplois, le développement du système éducatif l'élévation du niveau de vie faisaient partie des premiers objectifs à atteindre .

Les choix politiques d'affectation des ressources financières et des moyens de production vers des secteurs autres que celui de l'habitat et du logement procèdent d'une surestimation du parc de logements disponibles en 1962 ; d'autre part, le flux migratoire et l'exode rural, n'avaient pas été pris en charge par les pouvoirs publics . Au lendemain de l'indépendance, de 1962 à 1966, le rythme de livraison du secteur public, programmes urbains et ruraux confondus, ne dépassait pas 6 mille logements par an ; cette période est caractérisée par l'achèvement ou la finition d'un nombre important de logements laissés à l'état de carcasses par les Européens . En 1964, le pouvoir politique indiquait que : « les logements abandonnés par les Européens ne

---

<sup>7</sup> F. BENATIA : L'appropriation de l'espace à Alger après 1962 – Ed. S.N.E.D. Alger pp.28-29 – 1978 .

suffisent plus ; il faudrait prévoir 75 mille logements nouveaux dans les villes en plus de 65 mille à prévoir dans les campagnes » ; elles précisait « l'impossibilité de fournir à brève échéance des logements acceptables à tous les ménages ; les efforts doivent être portés sur les initiatives individuelles et collectives ; l'Etat doit faciliter l'accession à la propriété notamment par la formule de la location-vente » .

En 1965 fut créée la commission interministérielle de l'Habitat ; elle avait pour mission l'achèvement systématique de tous les chantiers abandonnés ; ceux-ci représentaient 38 mille logements urbains et 4 mille logements ruraux ; les taux d'avancement des travaux variaient de 3 à 65% ; cette opération avait nécessité une dépense globale de 500 millions de D.A. ; elle fut achevée au cours des années 1970-1971 ; le mode de financement faisait appel presque exclusivement aux ressources du Trésor public . Parallèlement à l'achèvement de ces travaux, une vaste opération de construction de 34 mille logements fut entreprise en milieu rural ; elle représentait une autorisation de programme de 280 millions de D.A. dont plus de 40 millions de D.A. étaient destinés à l'auto construction .

Le premier Plan Triennal avait mobilisé 11 milliards de Dinars d'investissements ; ce plan avait consacré 2,62 % de l'investissement à l'habitat sur un budget de 11 milliards DA. ; 83 de cet investissement étaient orientés vers le secteur productif ; 45% étaient réservés aux hydrocarbures, à la sidérurgie, à la pétrochimie et à l'industrie mécanique.

La part d'investissement destinée à l'habitat , soit 3,6% du budget d'équipement , durant le 1er plan Triennal -1967-1969-, demeurait faible .

C'est durant le plan triennal qu'avait été entamée la politique des programmes spéciaux de développement ; ceux-ci étaient destinés à développer les zones déshéritées et d'établir un équilibre régional. <sup>8</sup>

### **3.2. - LE 1° PLAN QUADRIENNAL - 1970-1973 - :**

Ce plan avait mobilisé 27,740 milliards de D.A. ; 69 % de cet investissement sont orientés vers le secteur productif ; seuls 4,13 % étaient consacrés à l'habitat ; durant le 1er plan quadriennal cette part de budget avait atteint 5,4 % . Le 1° Plan Quadriennal prévoyait un objectif de 100 mille logements par a sur un investissement de 400 milliards de D.A. , 15% étaient consacrés à l'habitat ; Le plan quadriennal s'était exécuté à hauteur de 36 milliards de D.A. à la place des 27,7 milliards de D.A. prévus précédemment .

---

<sup>8</sup> BENATIA : L'appropriation de l'espace à Alger après 1962



**Figure 2-4 : LE 1° PLAN QUADRIENNAL - 1970-1973**

( Source : Algérie Poste)

Le programme de ce plan se proposait de réaliser 45 mille logements en milieu urbain ; il s'inscrivait dans une perspective d'atténuation des tensions existantes dans certaines villes ; un budget de 1 200 millions de D.A. était prévu pour ce projet ; finalement, à la fin de 1978, 18 mille logements urbains furent réalisés ; ils auront coûté 1500 millions de D.A. Le rythme annuel de livraison des logements devait atteindre une moyenne de 21 mille logements ruraux et urbains, soit 3,2 fois la cadence de la période précédente . Dans le but de stabiliser les populations des campagnes, le 1° Plan Quadriennal avait prévu la réalisation de 40 mille logements ruraux ; le volume global, destiné au financement de ce projet s'élevait à 305 millions de D.A. ; à la fin de l'année 1978, seuls 24 mille logements ruraux avaient été réalisés pour un montant de 994 millions de D.A. ; ce programme avait été réalisé dans le cadre de l'auto construction ; il faisait appel à la participation de la population rurale .

La Révolution Agraire , décidée en 1971, s'assignait comme objectif de « remodeler complètement le paysage agricole de régions entières et de transformer radicalement les conditions du sol et de vie de la population » ; son application au cours des années 1970 avait produit 112 villages socialistes dotés des équipements nécessaires à leur fonctionnement .

#### **4.2. - LE DEUXIEME PLAN QUADRIENNAL 1974 - 1977 - :**

Ce plan avait mobilisé un investissement de 110,2 milliards de D.A. ; 7,05 % étaient consacrés à l'habitat ; ce plan prévoyait la réalisation de 60 mille logements ruraux ; il prévoyait aussi la réalisation de 300 villages à moyen terme et 2 mille villages à long terme ; il impliquait la multiplication des centres de vie, soit l'équivalent du quadruple du nombre de communes existantes . En raison des difficultés de toutes natures , la réalisation des programmes de logements prévus dans le cadre des plans précédents n'avait pas répondu à l'attente de la population ; le taux d'occupation moyen par logement urbain s'était dégradé du fait de l'accroissement des populations dans les villes ; la tension était devenue plus forte aussi bien dans le milieu urbain que rural .



**Figure 2-5 : 5 centimes 1974 - 2e plan quadriennal, Algérie - Valeur pièce**

(Source : uCoin.net)

Les montants d'investissement consommés au cours du 2° Plan Quadriennal - 1974-1977 - , dépassaient de 120 milliards de D.A. le volume des dépenses du plan précédent; ils représentaient 3,3 fois les dépenses de ce plan .

Dans le cadre des programmes urbains, à réaliser par les organismes publics, le 2° plan quadriennal avait retenu pour cette période , le lancement de 100 mille nouveaux logements et la livraison des 90 mille logements en cours de réalisation .

L'objectif de l'horizon 1980 prévoyait d'atteindre un rythme annuel de 100 mille logements minimum .

Bien qu'insuffisante par rapport aux besoins, l'action engagée dans les campagnes, dans le cadre de l'habitat rural avait été plus intense que pour l'habitat urbain ; les supports principaux de cette dynamisation étaient les programmes spéciaux ; la mise en œuvre de la Révolution Agraire devait accélérer cette volonté politique de promotion rapide du monde rural; cette action devait se concrétiser par le lancement de 300 villages socialistes agricoles, équitablement répartis sur l'ensemble du territoire ; l'objectif fixé à long terme prévoyait la réalisation de mille villages agricoles ; ce qui devait constituer un élément important de la politique d'aménagement de l'espace rural .

En plus de ce volet important de l'action en faveur du monde rural, le 2° plan quadriennal avait prévu la réalisation de 20 mille logements ruraux dans le cadre de la modernisation et de l'extension des villages existants; ce plan prévoyait aussi la poursuite des programmes d'auto construction à hauteur de 40 mille logements .

Au total, c'est un programme de 100 mille logements ruraux qui devait être lancé ; les livraisons en cours devaient atteindre 90 mille logements .

Au cours du 2<sup>o</sup> Plan Quadriennal -1974 -1977-, la contribution des collectivités locales était jugée primordiale par l'Etat, pour la réussite des plans nationaux : « l'apport des collectivités locales à la planification doit permettre, en déterminant l'implantation géographique des actions de développement, de renforcer le caractère opérationnel du plan ; la mise au point de projets localisés et précis est destinée à utiliser au mieux les capacités régionales et à servir d'appui à la politique de redistribution des revenus » .

L'institution du « Plan Communal » répond aux exigences exprimées par les gestionnaires au niveau local ; c'est le nouvel instrument de la régionalisation du plan et un facteur important de la planification spatiale et de l'aménagement du territoire .

Les plans locaux de développement - P.C.D. et P.M.U. furent décidés dans le cadre de ce plan ; ils prévoyaient la décentralisation et la participation active des Collectivités Locales dans la gestion des programmes de développement ; l'accent est mis sur une meilleure maîtrise de la croissance des agglomérations .

### **5.2. - Période - 1978-1979- :**

9,93 % de l'investissement initial est consacré à l'habitat. Au cours des 3 premiers plans nationaux de développement , les objectifs tracés étaient en dessous des besoins en logements du pays ; les réalisations par rapport aux prévisions étaient insuffisantes ; sur un total de 218 344 logements urbains prévus entre 1967 et 1977, seuls 173 143 logements avaient été achevés .<sup>9</sup>

### **6.2. Le 1<sup>o</sup> PLAN QUINQUENNAL -1980-1984-:**

En 1980, les services chargés de l'urbanisme et de la construction de la Wilaya de Constantine estimaient à 100 mille le nombre de personnes vivant dans des conditions précaires, soit le tiers de la population de la ville de Constantine ; en 1998, le recensement donnait le chiffre de 81 500 personnes logées dans des baraques insalubres .

La décennie 1980 avait mobilisé un investissement massif de 500 milliards de Dinars ; tous les équipements structurants avaient été réalisés au cours de cette période ; chaque programme d'investissement renfermait 3 ou 4 « plans spécialisés », chacun dans un secteur particulier ; ce sont les « Plans Sectoriels de Développement - P.S.D - » ; ils comprennent les plans « Spéciaux de Wilaya », les « Plans Locaux », les plans Communaux - P.C. D.- P.M.U. » ; le cadre normalisé de la planification était défini par les plans nationaux pluriannuels ; ceux-ci étaient matérialisés par des tranches annuelles d'investissement .

Pour plus d'efficacité économique et administrative, la décentralisation est décidée par les pouvoirs publics ; celle-ci élargit les compétences des communes ; l'ordonnance N° 67- 24 du 18 janvier 1967 relative au code communal et au code de la wilaya fixe les missions des collectivités locales et territoriales ; ces compétences avaient été définies de manière trop générale et les délimitations normatives des différentes parties – l'Etat et les collectivités locales – ne furent pas précisées ; en dépit de l'existence d'une clause de compétence générale de la commune, aucun texte n'était venu préciser les responsabilités de chacune des parties dans le domaine de

<sup>9</sup> H. SANSON : « Prise de la ville , prise du pouvoir » in « Villes et Sociétés » pp.21-28 - C.RE S.M.-C.N.R.S . - 1974

l'activité publique tel que l'aménagement du territoire, la planification, la politique urbaine et foncière, les équipements. Il s'agissait de « définir un nouveau type de relation entre l'Etat et les collectivités locales ; celui-ci doit concilier les exigences politiques de la démocratie locale et les contraintes de l'efficacité économique ». La planification en Algérie est impérative ; cela signifie que les orientations et les directives doivent s'imposer à l'ensemble des opérateurs économiques , aux administrations, aux collectivités locales ; en principe celles-ci, en tant qu'agents économiques actifs du développement, sont associées à la préparation du plan tant au niveau national, régional que local ; malgré les améliorations apportées par le 2<sup>o</sup> Plan National de Développement -1974 - 1977-, leur association fut limitée, voire négligeable ; cette période correspond à l'installation du P.C.D. et du P.M.U. . Aujourd'hui, plus qu'hier l'urbanisation est au cœur des préoccupations locales ; la maîtrise effective du phénomène de l'urbanisme et de l'aménagement local relève du rôle « dominant » de la commune ; la question est de savoir si la commune dispose de moyens suffisants au plan institutionnel ; ces moyens doivent assurer au mieux le contrôle actif de la croissance urbaine ; ils nécessitent un cadre administratif adapté, un territoire mieux dimensionné, un système de planification cohérent, une maîtrise foncière suffisante et effective .

Les Plans Sectoriels de Développement - P.S.D.- concernaient les grands projets tels que les programmes importants de logements sociaux, l'aménagement des zones d'habitat intégré - Z.H.U.N.- les hôpitaux , les lycées techniques .

Les Plans Locaux de Développement -P.C.D. - P.M.U. - concernaient les équipements sanitaires tels que les salles de soins, les réseaux de voirie .

Les Plans Spéciaux de Wilaya, initiative politique volontariste, furent créés pour diminuer les disparités entre les wilaya ; les plus défavorisées telles que la wilaya de Saida, M'sila, les Aurès, Tizi-Ouzou avaient reçu une aide complémentaire à leur budget initial ; ces plans spéciaux de wilaya furent supprimés à la veille du 1<sup>o</sup> Plan Quinquennal ; leurs objectifs furent considérés comme atteints .

Ces programmes de développement furent gérés de manière centralisée.<sup>10</sup>

### **3. Les type des LOGEMENT SOCIAL DE 1974-1977 :**

---

les pouvoirs publics décident que « les programmes annuels de réalisation de logements urbains pour la période quadriennale - 1974 - 1977 - , arrêtés pour chaque wilaya devront tenir compte des répartitions par catégorie et par grandeur de logement et s'inscrire dans l'enveloppe financière moyenne qui en résulte ».

Trois catégories de logement ont été arrêtés :

- TYPE A : les logements améliorés à réaliser en immeubles collectifs .
- TYPE B :les logements économiques à réaliser en immeubles collectifs .

---

<sup>10</sup> N.A. BENMATTI : L'Habitat du Tiers -Monde - S.N.E.D. 1982-

- TYPE C : les logements économiques à réaliser en constructions individuelles horizontales ; les pourcentages à retenir dans la répartition par catégorie sont :

Type A : 20%

Type B : 55%

Type C : 25%

La répartition par grandeur fait apparaître un rapport entre le nombre de pièces à construire et le nombre de logements correspondants ; ce rapport définit le logement moyen dont la grandeur a été fixée à 3 pièces pour le 2<sup>o</sup> plan quadriennal ; un programme de 100 logements correspondra à la construction de 300 pièces ; les pourcentages retenus pour ces logements, par grandeur, se répartissent de la manière suivante : les logements de 2 pièces : 20 % - les logements de 3 pièces : 65 % - les logements de 4 pièces : 10 % - les logements de 5 pièces : 5% .<sup>11</sup>

### **1.3. à partir de l'année 1979 :**

sur la base de l'expérience des plans de développement précédents, il est défini pour le logement social urbain une seule catégorie de prestations ; la répartition des logements par grandeur est décidée de la manière suivante :

-le logement de 3 pièces : 85%

- le logement de 4 pièces : 10%

- le logement de 5 pièces : 5% ; toute modification de cette répartition est soumise à l'accord préalable du ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme .

L'inadaptabilité des logements collectifs au mode de vie de la famille algérienne est révélée dès les années 1970.

La littérature, le cinéma, la presse, l'humour populaire mais aussi les travaux de chercheurs et praticiens dévoilent des conditions de vie difficiles, exigüité et entassement semblent en être les principales causes.

Le logement européen, ce modèle standardisé est quasiment repris jusqu'à à nos jours. Sa disposition a connu très peu de changements en dépit de toutes les transformations que lui « infligent ses occupants » (Lakjaa, 1998).

Pourtant, le contexte économique-social algérien est en grande mutation : diversité des modes de financement du logement, abandon de la préfabrication dans le bâtiment et du système constructif du coffrage- tunnel à la fin des années 1980, mais aussi entrée en scène des bureaux d'études et des entreprises de constructions privées et des promoteurs immobiliers. Les décideurs et les concepteurs du logement social ont surtout l'héritage et l'expérience des grands-ensembles du plan de Constantine et des ZHUN qui ont fait l'objet d'études et ont fait couler beaucoup d'encre. Cette « vulgate » (voir bibliographie du cours) s'interroge sur l'appropriation des habitants de ce type de logements à travers les transformations/adaptations et le message qu'elles envoient. L'éventail des actions sur le bâti s'élargit et se diversifie, tout comme les

---

<sup>11</sup> L'appropriation de l'espace à Alger après 1962 - Ed. S.N.E.D. Alger – 1978 ..

raisons invoquées ou latentes de ces transformations.

L'origine rurale des familles avec des pratiques et des habitudes incompatibles avec le logement collectif a été une explication récurrente. Il est vrai que certaines activités comme travailler la laine, rouler le couscous ou laver et faire sécher les tapis ou le linge de maison qui se déroulaient traditionnellement dans la cour ne trouvent pas d'espace dans le logement en hauteur (Bendedouch, 1989).

En même temps, il est délicat de condamner un logement prévu pour cinq personnes qui en finale en loge le double. Ce n'est pas tant le refus de la salle de bains ou de la cuisine à l'euro-péenne (paillasse et évier obligeant à travailler debout alors que traditionnellement la femme prépare ses repas assise) qui explique leur transformation en chambre ou salon mais l'exigüité d'un logement devant recevoir une famille nombreuse.

Cette sur-occupation du logement est due soit à la cohabitation des ménages soit au nombre élevé d'enfants dépassant les capacités d'accueil du logement. C'est ainsi que les loggias ou balcons censés remplacer la cour de la maison traditionnelle sont annexés aux pièces qui leur sont contigües pour en augmenter la surface.

Pourtant la cour est un espace polyfonctionnel, elle sert aussi bien au repas en plein air, à la lessive, à l'étendage du linge, au bricolage, à la sieste que pour les jeux des enfants (Deluz, 1988). Seulement le balcon ou la loggia vu leurs dimensions (ils dépassent rarement les 6 m<sup>2</sup>) se prêtent difficilement à leur appropriation. Si la salle de bains (le cabinet de toilettes est isolé) est supprimée et transformée en chambre c'est parce que le hammam (bain public) prend le relais de l'hygiène corporelle tout en étant un lieu de sociabilité (Semmoud, 2009).

Enfin la cuisine peut aussi être sacrifiée et confinée dans la loggia ou le balcon. De nos jours, cette amputation du logement de ses parties vitales semble remonter à très loin dans le temps.

Ni salle de bain ni cuisine n'ont été sacrifiées dans tous les logements visités, l'évocation de cette possibilité a suscité un grand étonnement de la part des habitants pour qui il est impensable de vivre dans un logement sans ce confort minimum.

La famille élargie vivant sous le même toit n'est plus une garantie de sa cohésion et de sa survie économique. La généralisation du salariat particulièrement chez la femme a précipité la décohabitation et fait baisser en même temps le taux d'occupation par logement (de 7,82 en 1977, à 6,70 en 1987 et à 4,89 en 2009 ; ONS, 2008).

Cette évolution de la famille algérienne et de son mode de vie se lit également à travers l'ameublement : la chambre des enfants avec lits, rideaux, draps et couettes imprimés de figures de dessins animés est devenue une priorité. Il n'est plus question de les faire dormir dans un séjour transformé la nuit en chambre comme ce fut le cas auparavant. Les photos de mariage du couple s'affichent sans gêne dans le séjour, tout comme sont accrochés aux murs de leur chambre les photos de vacances et les dessins



faits par les enfants, une manière de marquer et de personnaliser l'espace.

Enfin, l'importation massive de canapés et de meubles européens sonne le glas des sedariates « Ces banquettes surmontées de matelas et de coussins appariés à des accoudoirs, le tout recouvert d'un même tissu » (Lakjaa, 1997), qui ont l'avantage de servir aussi de lit. Il est difficile de dire lequel des deux critères du déficit d'urbanité ou de la taille de la famille pèse le plus dans les transformations des logements tant les explications semblent dévoyées.

Ces variables apparemment objectives (SafarZitoun, 2009) ne suffisent pas à rendre compte d'une réalité plus complexe, où le logement livré est « refusé » même par les plus nantis financièrement et culturellement, une catégorie considérée à priori comme maîtrisant le mode d'emploi du logement moderne. Au lieu de « nécessités et de besoins de la famille », d'autres raisons sont invoquées par les habitants comme la disponibilité des moyens financiers ou l'envie de mettre ce logement impersonnel au goût et au style de vie de la famille.<sup>12</sup>

#### 4. A la recherche du logement algérien :

---

Cette production en masse de logements a donné une uniformité, une répétitivité et une monotonie à toutes les villes algériennes. Toutefois une tentative de recherche d'un logement algérien a germé à la fin des années 1970.

Deluz (2010) présente une étude théorique (1969) d'un projet de système ouvert pour 3000 logements disséminés dans tout le territoire.

Le projet présente un volet dimension individuelle et sociale où les préoccupations envers le mode de vie sont clairement affichées. Cette étude a été reprise et simplifiée pour réaliser des logements collectifs à Médéa, Berrouaghia et Ténès par l'architecte Jacques Mogenet (1980).

Pour ce projet, il a été considéré que la famille algérienne des années 1970 est variée et complexe et qu'elle est nombreuse (un TOL moyen de 7).

Ceci induit une occupation du logement très diversifiée d'une famille à l'autre et au sein de la même famille. Le principe retenu est de ne pas figer l'espace en offrant des pièces avec des surfaces équivalentes et suffisamment grandes pour pouvoir être subdivisés en cas de besoin. Ceci suppose une disposition de l'espace qui se prête à ces changements.

Le plan offre justement deux portes et deux fenêtres aux cambres pour leur éventuelle future subdivision. L'entrée et le dégagement sont conçus de manière à préserver l'intimité de la famille tout comme le balcon dont le garde-corps ajouré de 1,70m de hauteur.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> N.A. BENMATTI : L'Habitat du Tiers –Monde – S.N.E.D. 1982-

<sup>13</sup> Histoire et politique de l'habitat en Algérie , Cours intégral de la matière 3 de l'UED 8 Master architecture .

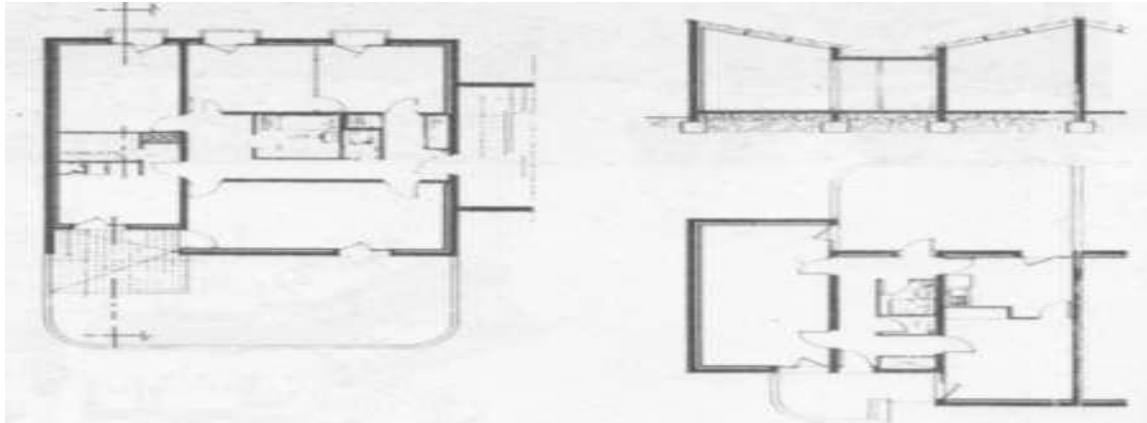


Figure 2-6: Cellule de type semi-urbain économique, plans et coupe (Mogenet, 1980)

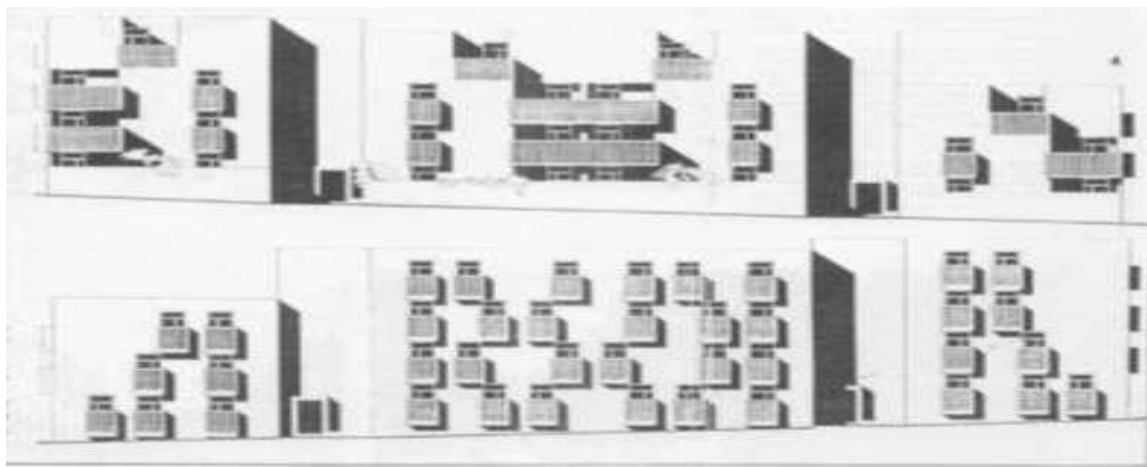


Figure 2-7: Façades des logements urbains (Mogenet, 1980)

#### 1.4. Le logement collectif de standing :

Très peu d'études ont été consacrées à ce logement dont la naissance remonte à l'année 2000. Il est destiné à une population aisée et ne bénéficie d'aucune aide de l'Etat.

Il n'est soumis à aucune restriction ni de budget, ni de surfaces ni de prestations. Le propos ici n'est pas d'analyser son financement mais la production architecturale à travers l'organisation spatiale du logement, les matériaux, la volumétrie, la localisation dans la ville...etc. Boumaza (2015) estime que le haut standing en Algérie qui est proposé est en réalité une reproduction du logement social en surfaces plus exaltées et à des prix exorbitants.

Il est vrai qu'en France Jean Nouvel dit « un bon logement est un grand logement » (cité par Léger et Decup-Pannier, 2005). Cette phrase a fait l'objet de beaucoup de réactions dont celle de Bernard Bühler qui dit : « qu'un bon logement peut être de surface réduite pourvu que celle-ci soit bien agencée et qu'elle tienne donc compte des mœurs et du confort, tout en arrivant à une construction peu onéreuse ».(cité par Eleb,2014), ou encore Léger Jean-Michel et Decup-Pannier Benoîte (2005) qui disent « Un grand appartement n'est pas forcément un appartement meilleur car y a

banalisation du plan à des prix onéreux ».

Occultant la demande des familles algériennes et ignorant leurs pratiques sociales et leurs coutumes, la production privée de standing n'a pas réussi à trouver de solutions à l'habitabilité du logement ou à renouveler les modèles d'habitat. A travers la localisation de ces immeubles dans la ville, les matériaux employés qui tranchent avec leurs brillance et éclat et se distinguent des bâtiments de logements sociaux, le recours aux éléments de distinction sociale (ascenseur, parking en sous-sol, cuisine ouverte sur le séjour, présence continue des gardes et concierges à l'entrée, etc.), force est de constater que c'est l'image qui prime sur l'usage dans ces résidences de logements de standing.<sup>14</sup>



Figure 3: Figure 4 : plan de l'étage courant.

**Figure 2-8: Image de synthèse et plans d'un ensemble de logements de standing à Oran (Boumaza, 2015).**

<sup>14</sup> Histoire et politique de l'habitat en Algérie , Cours intégral de la matière 3 de l'UED 8 Master architecture .

## 5. Types de formules de logement agréées en Algérie :

### 1.5. Logement public locatif :

Anciennement connu sous le nom de logement social, pour les groupes défavorisés et les personnes à faibles revenus, moins de 24 000 dinars. Entièrement subventionné par les finances publiques.



**Figure 2-9 : Logements public locatif**

(Source : Algérie Presse Service)

### 2.5. Logement rural :

Ce modèle convient aux zones rurales, c'est-à-dire qu'il offre aux citoyens vivant en zone rurale la possibilité de construire eux-mêmes des logements décents. En conséquence, conformément à la réglementation de l'État, les candidats recevront des subventions pour construire leurs propres maisons. Le montant de la subvention est déterminé par la loi comme suit :

- 1.000.000 DZD pour les Etats du Sud (Adrar, Laghouat, Biskra, Bechar, Tamarrasset, Ouargla, Illizi, Tindouf, El Oued, Ghardaia).
- 700.000 AD pour le reste des états.



**Figure 2-10 : Logement rural à SOUK AHRAS**

(Source : Lkeria.com)

### 3.5. Formule de logement locatif (AADL) :

Cette formule est entrée en vigueur en 2001 et est devenue l'une des formules de logement les plus importantes. La formule est très populaire dans les rues d'Algérie et apporte beaucoup d'espoir aux gens. Éliminer la crise du de l'habitat en Algérie.

Pour les personnes dont le revenu annuel moyen est supérieur à 24 000 dinars algériens, ce type de formule est utilisé pour octroyer un logement et peut acquérir un bien immobilier après avoir continué à verser des subventions au loyer pendant 25 ans.



**Figure 2-11 : logement locatif (AADL )**

(Source : L'Express Algérie)

### 4.5. Logement public promotionnel :

Il s'agit d'une nouvelle formule introduite après que le gouvernement a récemment révisé la formule. Le plan s'adresse aux citoyens qui ne peuvent bénéficier d'autres formes de logement, dont les revenus se situent entre 108 000 dinars et 216 000 dinars.

### 5.5. Logement auxiliaire promotionnel :

Il s'agit d'une nouvelle forme de LSP, qui repose sur les subventions de l'État pour les logements autonomes, destinée aux personnes à revenus moyens, et a conclu un accord avec le vendeur immobilier pour payer le solde en plusieurs versements. C'est au gouverneur de décider.

### 6.5. Caractéristiques de l'habitat collectif :

1. Ce sont des résidences à plusieurs étages et multifamiliales .
2. Tous les résidents partagent l'espace collectif (parking, espace vert autour de l'immeuble, escaliers, ascenseur, parfois conciergerie, jardinier, etc.).
3. La hauteur du bâtiment dépasse R + 4.
4. La personnalisation de cet espace commence dès l'entrée du logement, et la partie résidentielle séparée s'appelle un appartement.
5. Il a une densité élevée et se trouve généralement dans les zones urbaines de l'État.

---

## 6. Avantages et inconvénients du logement collectif en Algérie:

---

### 1.6. Les avantages :

- Un investissement immobilier .
- La consommation économique optimale du foncier (terrain) .
- Économiser les frais d'infrastructure .
- Les dispositifs de contrôle d'accès au bâtiment ou la proximité du voisinage (liens sociaux).

-Tous ces éléments constituent de réels avantages pour les copropriétaires d'un même immeuble, notamment pour les célibataires et les personnes âgées qui trouvent plus rassurant de vivre dans un logement collectif que dans un logement individuel.

### 2.6. Les inconvénients :

- Une densité élevée dans un lieu limité .
- Désagrément en cas de problème entre les copropriétaires.
- Nuisances sonores.

---

## 7. UTILISATION DE L'ESPACE :

---

Pour tout programme de construction de logements, l'utilisation rationnelle de l'espace doit être prise en compte afin d'y faire correspondre le nombre d'habitants pour chaque opération ; cette surface comprend : l'emprise des constructions, les voiries et les parkings, les espaces verts et les terrains de jeux ; elle comprend aussi les réservations des terrains destinés à recevoir les équipements collectifs ; le calcul de cette surface dépendra de la catégorie de logements à construire -A-B ou C et du nombre moyen de niveaux de l'opération ; cette évaluation nous permettra de déterminer la surface de terrain nécessaire par habitant .

### 1.7. ESTIMATION DU NOMBRE D'HABITANTS :

l'estimation du nombre d'habitants pour une opération donnée s'effectue suivant la correspondance entre la grandeur du logement et la taille du ménage .

**Tableau 2-5: Rapport entre la grandeur du logement et la taille du ménage :**

| Grandeur du logement | Taille des ménages |
|----------------------|--------------------|
| 2 pièces             | 3 personnes        |
| 3 pièces             | 5 personnes        |
| 4 pièces             | 8 personnes        |
| 5 pièces             | 11 personnes       |

(Source : M.U.C.H. année 1974.)

**2.7. CALCUL DU NOMBRE MOYEN DE NIVEAUX :**

le nombre moyen de niveaux s’obtient en divisant le nombre total de niveaux habitables de l’opération par le nombre d’immeubles.

**3.7. EMPRISE DES CONSTRUCTIONS :**

la surface d’emprise des constructions comprend la surface construite des logements, la surface construite des locaux communs, la surface des prolongements extérieurs tels que les séchoirs, les loggias, les balcons.

**Tableau 2-6: Emprise au sol des logements par habitant , par nombre moyen de niveaux et par catégorie de logement à la veille du 2° plan quadriennal–m2**

| Nombre moyen de niveaux | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Emprise au sol          | 8, 25 | 5, 50 | 4, 13 | 3, 30 | 2, 80 | 2, 40 | 2, 10 | 1, 87 | 1, 68 | 1, 68 | 1, 54 | 1, 32 | 1, 32 | 1, 23 |

(Source : MUCH)

**4.7. EMPRISE DES VOIRIES :**

la surface d’emprise des voiries englobe les circulations intérieures d’une opération de constructions des logements :

- la circulation pour véhicules
- la circulation pour piétons
- l’accès aux terrains réservés aux équipements collectifs certaines circulations piétonnières peuvent être utilisées pour les interventions ponctuelles tels que les véhicules de secours .

**5.7. EMPRISE DES PARKINGS :**

l'emprise des aires de stationnement devra être calculée sur la base de 1,75 m<sup>2</sup> par habitant ou 10,5 m<sup>2</sup> par logement ; elle correspond à 3 places pour 4 logements; dans le cas des logements individuels - type C - permettant le parcage des véhicules à l'intérieur de la partie privative du logement, cette surface pourra être réduite à 0,80 m<sup>2</sup> par habitant ; concernant les aires de stationnement prévues pour les équipements collectifs, elles seront déterminées sur la base des besoins propres de chaque équipement .

**6.7. EMPRISE DES ESPACES VERTS :**

l'emprise des espaces verts aménagés devra être calculée sur la base d'une surface minimale de 1,5 m<sup>2</sup> par personne ; l'espacement entre les immeubles, prévu pour permettre un ensoleillement convenable, déterminera des espaces libres à aménager .

**Tableau 2-7: Surface minimale des espaces verts – en m<sup>2</sup>-**

**suitant la situation géographique des programmes de logements.**

| Orientation           | Zone du littoral et des hauts plateaux – latit 36° | Zone présaharienne – Latit 30°- |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| Sud                   | 1.75   | 1.50                            |
| Sud- Ouest ; Sud- Est | 1.15   | 1.00                            |
| Est                   | 2.00   | 1.75                            |

(Source : MUCH)

Ces coefficients ne sont valables que pour les terrains dont la pente n'excède pas 5% ; concernant les terrains dont la pente supérieure à 5%, ces coefficients devront être corrigés en fonction de l'orientation des terrains et de l'importance des pentes .

**7.7. EMPRISE DES ESPACES DE JEUX :**

L'emprise des espaces de jeux est calculée sur la base de 2,00 m<sup>2</sup> par habitant.

**8.7. EMPRISE DES EQUIPEMENTS COLLECTIFS :**

La programmation des équipements collectifs se fera suivant les normes établie par la grille d'équipements du Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme .

**9.7. CONCEPTION DES LOGEMENTS :**

chaque logement se composera des parties suivantes : une salle de séjour, 2 - 3 ou 4 chambres, une cuisine, une salle de bain, un W.C., des circulations, une loggia, un séchoir, une cour pour le logement de type C.



## 8. DEFINITION DES DIFFERENTES PARTIES DU LOGEMENT :

### 1.8. La salle de séjour :

celle- ci doit être en rapport avec les grandeur du logement, cet espace est destiné aux activités de réception ; il devra être en relation direct avec l'accès du logement de manière à préserver l'intimité des autres espaces réservés à la vie familiale ; il est recommandé, pour les salles de séjour qui appartiennent à la catégorie - A- et la catégorie -B-, de les concevoir sous la forme de deux espaces afin de garantir une habitabilité optimale de ces logements ; il sera possible de prévoir l'hébergement dans l'un des espaces.

**Tableau 2-8: Surface des salles de séjour – en m<sup>2</sup>-**

| Grandeur des logements | Catégories des logements |       |       |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|
|                        | A                        | B     | C     |
| 2 Pièces               | 17.50                    | 16.00 | 14.00 |
| 3 Pièces               | 17.50                    | 16.00 | 14.00 |
| 4 Pièces               | 18.50                    | 16.00 | 14.00 |
| 5 Pièces               | 21.00                    | 19.50 | 16.00 |

(Source : MUCH)

### 2.8. Les chambres :

Elles devront permettre un aménagement au sol utile aux activités de 3 personnes ; c'est le taux d'occupation maximum des chambres ; cette surface est identique pour les trois catégories de logements –A-B-C ; la surface sera au minimum de 10 m<sup>2</sup>.

### 3.8. Les cuisines :

elles seront conçues de manière à permettre la cuisson et la prise éventuelle des repas, il y sera prévu les emplacements pour la cuisinière et le réfrigérateur.

**Tableau 2-9: Surface minimale des cuisines- en m<sup>2</sup>-**

| Grandeur des logements | Catégories des logements |      |      |
|------------------------|--------------------------|------|------|
|                        | A                        | B    | C    |
| 2 Pièces               | 6.00                     | 6.00 | 6.0  |
| 3 Pièces               | 7.00                     | 6.00 | 6.00 |
| 4 Pièces               | 7.00                     | 6.00 | 6.00 |
| 5 Pièces               | 8.50                     | 7.50 | 7.50 |

(Source : MUCH)

#### 4.8. Les Salles de Bain :

Elles seront situées de préférence à proximité des chambres ; la surface minimale est fixée à 3.50 m<sup>2</sup> pour les 3 catégories de logements ; une ventilation naturelle de cet espace est souhaitable.



Figure 2-12 : Salle de bains d'appartement

(Source : Pinterest)

#### 5.8. Les Rangements :

Ils seront répartis obligatoirement dans la cuisine, dans les chambres essentiellement ou dans les circulations sous forme de placards ; la surface minimale des rangements à prévoir pour les trois catégories de logements –A-B-C- varie entre 0.50 m<sup>2</sup> et 2.00 ; pour un logement de 2 pièces 0,50 m<sup>2</sup> ; pour un logement de 3 pièces 1,00 m<sup>2</sup> ; pour un logement de 4 pièces 1,5 m<sup>2</sup> ; pour un logement de 5 pièces 2,00 m<sup>2</sup>.

#### 6.8. Les Dégagements :

Ils permettent la distribution intérieure sans croisement des fonctions et des activités du logement ; leur surface ne doit pas excéder 15% de la surface totale des logements ; leur largeur ne doit pas être inférieure à 1.00 m.

#### 7.8. La Loggia :

C'est un espace extérieur qui prolonge la salle de séjour ; sa largeur minimale est de 1.40 m<sup>2</sup>.



Figure 2-13 : Déco moderne et aménagement loggia

(Source : Deavita.fr)

**8.8. Le Séchoir :**

C'est un espace extérieur qui prolonge l'espace de cuisine ; il est destiné aux activités annexes de celle-ci ; il sera équipé d'un bac à laver le linge ; l'activité de séchoir ne doit pas être affirmée en façade tout en permettant un ensoleillement suffisant ; sa largeur minimale ne doit pas être inférieure à 1.40 m.

**Tableau 2-10: Tableau récapitulatif des surfaces habitables - en m<sup>2</sup>- minimale des espaces fonctionnels prévus dans le cadre de 2° plan quadriennal – 1974-1977**

| Catégories de logement |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |
|------------------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
| Espaces Fonctionnels   | Type A |      |      |      | Type B |      |      |      | Type C |      |      |      |
|                        | 2p     | 3p   | 4p   | 5p   | 2p     | 3p   | 4p   | 5p   | 2p     | 3p   | 4p   | 5p   |
| Séjour                 | 17.5   | 17.5 | 18.5 | 21.0 | 16.0   | 16.0 | 17.0 | 19.5 | 14.0   | 14.0 | 14.0 | 16.0 |
| Chambres               | 10.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| Cuisine                | 6.00   | 7.00 | 7.00 | 8.50 | 6.00   | 6.00 | 6.00 | 7.50 | 6.00   | 6.00 | 6.00 | 7.50 |
| Salle de Bain          | 3.50   | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50   | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50   | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| W.C                    | 1.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Rangement              | 0.50   | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 0.50   | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 0.50   | 1.00 | 1.50 | 2.00 |

(Source : MUCH)

**Tableau 2-11: Surfaces habitables des logements - en m<sup>2</sup>- prévus dans le cadre de 2° plan quadriennal – 1974-1977**

| Catégories de logements | Grandeur des logements |       |          |       |          |       |          |       |
|-------------------------|------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|                         | 2 Pièces               |       | 3 Pièces |       | 4 Pièces |       | 5 Pièces |       |
|                         | Mini                   | Maxi  | Mini     | Maxi  | Mini     | Maxi  | Mini     | Maxi  |
| Type A                  | 45.00                  | 50.00 | 58.00    | 64.00 | 72.00    | 80.00 | 91.00    | 98.00 |
| Type B                  | 42.00                  | 45.00 | 53.00    | 58.0  | 65.00    | 72.00 | 85.00    | 91.00 |
| Type C                  | 39.00                  | 42.00 | 50.00    | 55.00 | 62.00    | 67.00 | 76.00    | 85.00 |

(Source : MUCH)

**Tableau 2-12: Tableau récapitulatif des surfaces habitables - en m<sup>2</sup>- minimale des espaces fonctionnels prévus après le 2<sup>o</sup> plan quadriennal- 1974-1977**

| Taille des logements | Grandeur des logements |          |          |
|----------------------|------------------------|----------|----------|
|                      | 3 Pièces               | 4 Pièces | 5 Pièces |
| Espaces              |                        |          |          |
| Salle séjour         | 18.50                  | 20.0     | 20.00    |
| Chambres             | 11.00                  | 11.00    | 11.00    |
| Cuisine              | 9.00                   | 10.00    | 11.00    |
| Salle de bain        | 3.50                   | 3.50     | 3.50     |
| W.C                  | 1.00                   | 1.00     | 1.00     |
| Rangements           | 1.00                   | 1.50     | 2.00     |
| Circulations         | 8.50                   | 10.00    | 11.50    |
| Surface habitable    | 64.00                  | 79.00    | 93.00    |

(Source: MUCH)

Les surfaces mentionnées dans ce tableau sont données à titre indicatif. La surface habitable moyenne est fixée à 67 m<sup>2</sup> ; tout dépassement de cette norme devra être soumis à l'accord du ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme.

**Tableau 2-13: Surface - en m<sup>2</sup>- des espaces communs**

| Désignation       | Construction individuelles | Immeubles Bas | Immeubles Moyens | Immeubles Hauts |
|-------------------|----------------------------|---------------|------------------|-----------------|
| Cages d'escaliers | 5.90                       | 11.66         | 11.66            | 14.82           |
| Ascenseur         | --                         | --            | 1.80             | 1.80-3.26       |
| Local à Poubelle  | --                         | 1.50          | 1.50             | 1.50            |
| Surface totale    | 5.90                       | 13.16         | 14.96            | 27.28           |
| Majoration        | --                         | 10%           | 10%              | 35%             |
| Surface majorée   | 6.00                       | 14.50         | 16.50            | 37.00           |

(Source: MUCH)

**ORIENTATION PREFERENTIELLE DES LOGEMENTS :**

Les conditions du confort des logements devront permettre le respect des orientations préférentielle des salles de séjour et des cuisines ; cependant il sera toléré une autre orientation pour un tiers des pièces principales des logements de 4 et 5 pièces ; les orientations préférentielles sont basées sur l'ensoleillement souhaitable , on devra tenir compte également du microclimat, de la configuration du terrain, des vents dominants.

**9. Les Quartiers du logement collectif :****1.9. LE QUARTIER : de 2 400 à 5 000 logements – 15 mille à 30 mille habitants :**

Le quartier se compose de plusieurs « Unités de Voisinage » ; il regroupe une population comprise entre 15 mille et 30 mille habitants ; il comporte des équipements collectifs complémentaires à ceux de l'unité de voisinage tels que les bureaux , compatibles avec l'habitat ; il peut comprendre certaines activités artisanales , des activités industrielles de transformation non polluantes ; il peut , soit s'intégrer à un site urbain existant , soit faire partie d'une réalisation partielle d'un plan d'urbanisme en cours d'élaboration ; les équipements collectifs devraient faire partie d'une autre programmation ; à l'intérieur du quartier , les déplacements vers les équipements et les lieux de travail pourront s'effectuer à pied pour des trajets n'excédant pas 1200 mètres ; des arrêts de transport en commun , accessibles en une dizaine de minutes environ pourront relier le quartier au reste de l'agglomération .

**2.9. L'UNITE DE VOISINAGE : de 400 à 800 logements – 2400 à 4800 habitants :**

L'Unité de Voisinage regroupe une population comprise entre 2400 et 4800 habitants ; elle constitue l'unité fondamentale de l'agglomération urbaine ; c'est également le fondement de la vie sociale et culturelle de la cité ; c'est une entité homogène pourvue de l'équipement nécessaire à sa bonne gestion,

l'Unité de Voisinage se compose de plusieurs « Groupements d'Habitation » ; elle est accompagnée par des équipements préscolaires , des équipements à caractère socio culturel et sportif ainsi que des équipements commerciaux ; ces équipements assurent les besoins essentiels de la vie quotidienne des habitants ; ils sont situés sur un rayon de 350 mètres ; à l'intérieur de l'Unité de Voisinage , les déplacements se feront uniquement à pied ; il est prévu des circulations mécanisées pour les interventions ponctuelles ou répétées tels que les secours , le nettoyage des voiries, l'approvisionnement des équipements .

**3.9. LE REGROUPEMENT RESIDENTIEL ou GROUPEMENT D'HABITATION : de 50 à 400 logts :**

Le Regroupement Résidentiel ou Groupement d'Habitation est composé de 50 à 400 logements ; il représente un ensemble de plusieurs Unités d'Habitations ; il

comprend le réseau interne de circulation , les parkings , les espaces semi publics aménagés tels que les espaces verts , les terrains de jeux ; le Regroupement Résidentiel comprend aussi des commerces de première nécessité .

#### **4.9. L'UNITE d'HABITATION : - une seule construction :**

L'Unité d'Habitation représente une seule construction , un bâtiment unique ; c'est soit une maison individuelle, soit un immeuble collectif composé de plusieurs logements ; l'unité d'habitation comprend aussi les voies de desserte ainsi que les parkings qui s'y rapportent ; au cours du 2<sup>o</sup> plan quadriennal , les programmes de logements ou nombre de logements à construire avaient été classés en fonction de leur importance dans les catégories que nous venons de citer ; ces opérations à réaliser font partie soit d'une intégration à un site urbain existant , soit d'une réalisation partielle d'un plan d'urbanisme en cours d'élaboration ; les équipements collectifs devaient faire partie d'une autre programmation .<sup>15</sup>

## **Conclusion :**

La prospérité dans le domaine de génie civil et l'architecture et de la reconstruction est considérée comme l'une de ses caractéristiques fondamentales et importantes, car ce développement est passé par une étape historique et provient de la source du développement des nécessités. L'essor récent de la recherche sur le secteur du logement, en général et , en particulier le logement collectif, a favorisé une forte motivation des personnes à se familiariser avec les problèmes définis par le secteur dans la société algérienne. Il est à noter que le problème du logement n'est pas récent en Algérie. Pendant toute la période coloniale (c'est-à-dire de 1954 à 1962), pas plus de 148 000 plans de logements tragiques ont été enregistrés.

Les groupes de logements collectifs et semi-collectifs font partie du plan de logement. Le plan de logement est établi selon les règles fixées par le promoteur immobilier. Le promoteur immobilier est responsable de la réalisation de logements destinés à une ou plusieurs personnes (appelés propriétaires) pour posséder une propriété. On peut dire que l'initiateur ou une personne qu'il connaît (chef de projet) agit en tant que médiateur auprès de tous les groupes locaux, ingénieurs, financiers et bénéficiaires du logement.

Après cinq plans de développement (plan triennal, premier plan quadriennal, deuxième plan quadriennal, premier plan quinquennal et deuxième plan quinquennal), l'habitat collectif et semi-collectif en Algérie a prospéré. , Le pays algérien l'a appliqué au secteur du logement

---

<sup>15</sup> MR . LOGEMENT SOCIAL EN ALGERIE - LES OBJECTIFS ET LES MOYENS DE PRODUCTION , M. Amrane Mokhtar

Au vu des résultats obtenus dans le secteur du logement, les réalisations en matière de logement liées à l'augmentation de la demande confirment le succès du modèle de logement collectif et d'autres programmes de développement dans la résolution du problème du logement en Algérie. Ce modèle offre la possibilité d'utiliser les terres de manière raisonnable et précise pour réduire les coûts immobiliers et attirer une forte densité de population.

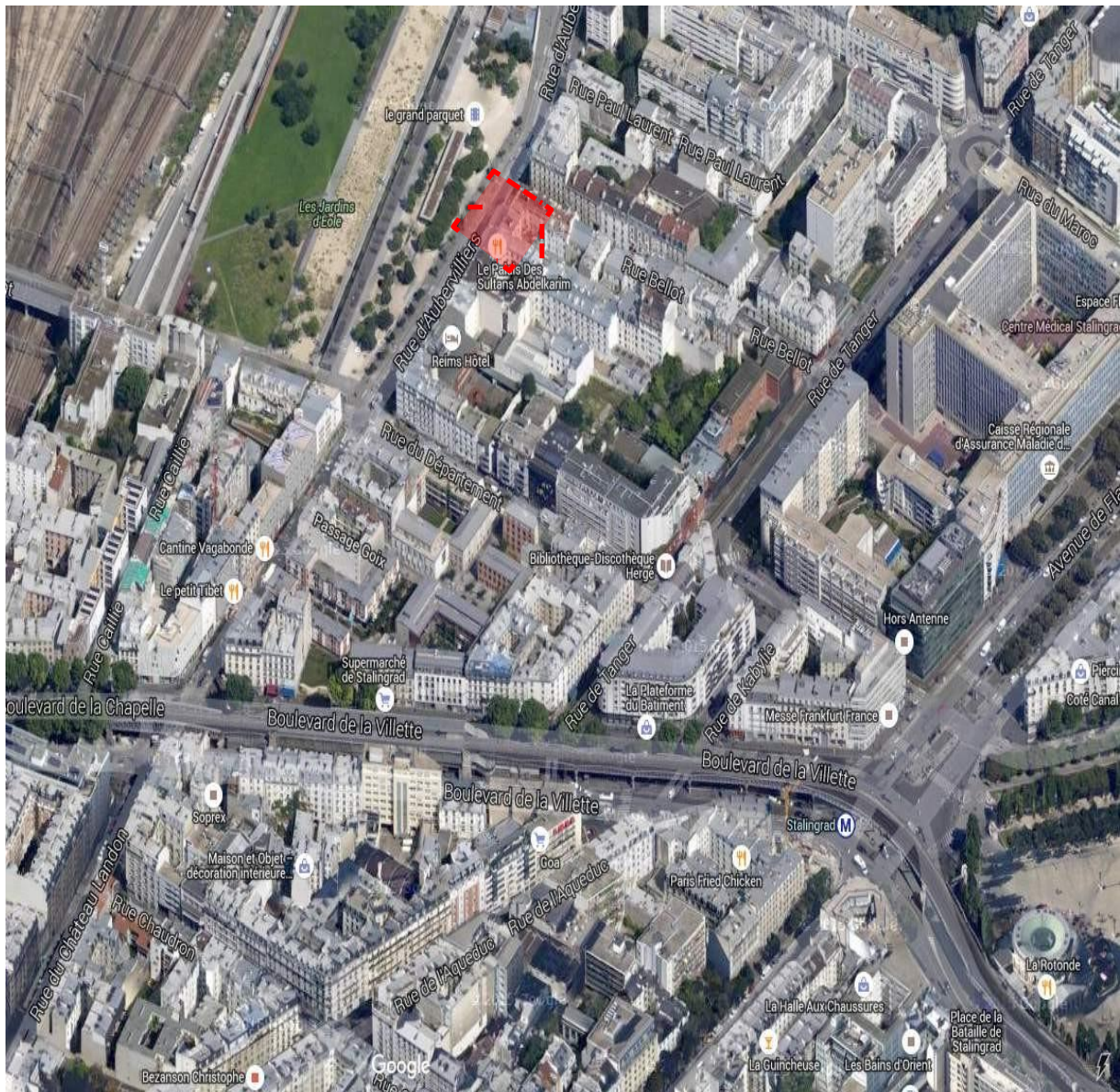
Bref, en Algérie, les logements collectifs ou semi-collectifs peuvent mieux satisfaire votre recherche de logement de rêve et de vos aspirations de vie moderne, que vous pensiez être personnellement propriétaire de votre propre résidence et partager l'espace avec vos voisins, toujours plus de sécurité et moins de confusion.

# **Chapitre 3 - Méthodes et Expériences International**



## Introduction :

Il existe de nombreux bâtiments qui ont subi une réhabilitation en Algérie et dans le monde, ce qui nous amène au contenu de ce chapitre, dans lequel nous aborderons un article sur la réhabilitation d'un bâtiment situé dans l'arrondissement nord-ouest de la Flandre. Le XIX<sup>e</sup> arrondissement de Paris, délimité par le boulevard de la Villette, la rue d'Aubervilliers et la rue Flandre, et toutes les étapes franchies jusqu'à la réalisation.



**Figure 3-1: Vue aérienne du quartier Flandre**  
(Source GoogleMaps)

---

## 1. Réhabilitation de deux immeubles d'habitation de 1873 et 1880 :<sup>16</sup>

---

### 1.1. Présentation du projet :

Le quartier Flandre, dans le Nord-Ouest du 19<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, est délimité par le boulevard de la Villette, la rue d'Aubervilliers et l'avenue de Flandre. Il accueille 44 850 habitants, pour une superficie de 118 hectares. Le sous-secteur Stalingrad, au sud, présente la particularité d'accueillir davantage d'habitat ancien que le reste du quartier, ainsi que de nombreux logements sociaux (58% de logements sociaux pour l'ensemble du quartier, contre 19,5% en moyenne à Paris).

Le quartier a été considéré comme faisant partie des quatorze quartiers identifiés comme prioritaires au titre de la Politique de la ville, et est inscrit dans le Contrat urbain de cohésion sociale\* signé entre la ville et l'État.

Le programme de remodelage de l'îlot Caillé- Aubervilliers, dans lequel se trouve l'opération, associe réhabilitations du bâti existant et constructions neuves. Le passage Goix, du nom de l'ancien propriétaire du terrain, permet de relier le 18 rue d'Aubervilliers et le 11 rue du Département. Il offre une largeur de passage de 6,2 mètres.

Avant sa réhabilitation, c'était un des endroits les plus vétustes de Paris.

Le programme de réhabilitation de l'îlot a permis la création d'une placette bordée de logements et d'équipements, qui s'ouvre sur des cours privées desservant des immeubles et maisons dotées de jardins. Le manque d'entretien, les pathologies occasionnées au fil du temps (incendies, dégâts des eaux,...) et des logements étriés conféraient aux bâtiments des 1 et 2 passage Goix une allure insalubre et vétuste. Leur destruction fut évoquée dans un premier temps, puisque ceux-ci ne semblaient pas comporter d'intérêt patrimonial particulier. Cependant, la réglementation du PLU sur ce secteur autorise une hauteur maximum en R+3 en cœur d'îlot. Reconstruire à neuf aurait engendré

une diminution du gabarit des immeubles, et donc une réduction du nombre de logements. La réhabilitation a ainsi été privilégiée pour ce projet.

Le principal objectif de l'opération devenait dès lors de maintenir des formes urbaines à caractère typique de faubourg parisien, tout en adaptant les bâtiments aux normes techniques et de performances énergétiques actuelles.

### 2.1. Etat du lieu et diagnostic :

Les deux bâtiments d'habitation sont disposés de manière symétrique à l'entrée du passage. Chacun a une emprise au sol de 8 mètres sur 30 mètres. Ces volumes allongés se disposent de manière perpendiculaire à la rue d'Aubervilliers, et bordent le passage

---

<sup>16</sup> Réhabilitation de deux immeubles d'habitation de 1873 et 1880 - Passage Goix (75)

Goix en cœur d'îlot. Les immeubles possèdent tous deux une forme en U. Ils se composent d'une partie centrale plus fine qui atteint les 6,5 mètres, et qui dessine une cour Intérieure partagée avec l'immeuble mitoyen. Les quatrième façades des immeubles sont mitoyennes à d'autres bâtiments et donc aveugles. Ces constructions allongées sont caractéristiques de l'architecture des immeubles de rapport édifiés à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, bâtis afin de densifier progressivement la structure des faubourgs de la capitale à l'époque.

Construit en 1873 sur une parcelle de 256,2 m<sup>2</sup>, l'immeuble du 2 passage Goix se développe sur 5 niveaux, un étage de combles à brisis en zinc à la Mansart et un sous-sol de caves. Il se compose de 38 logements et deux commerces en rez de chaussée, ouverts sur la rue d'Aubervilliers. Sur une parcelle de 264,8 m<sup>2</sup>, l'immeuble du 1 passage Goix, construit en 1880 se développe sur le même principe, mais avec une charpente en carène dite

« à la Philibert Delorme », et comprend deux logements de moins. Les appartements consistaient en des volumes de petite taille, dont les lieux d'aisance se situaient sur le pallier et présentaient un état de dégradation très avancé.

Les façades latérales sont orientées Nord-est et Sud-ouest, tandis que la façade sur rue orientée Nord-Ouest présente une écriture architecturale plus travaillée. Les bâtiments étant traversant, ils offraient la possibilité d'orientations multiples pour les logements ainsi qu'une ventilation naturelle.



**Figure 3-2: État initial vu depuis la rue d'Aubervilliers**

(source: F+L architectes)



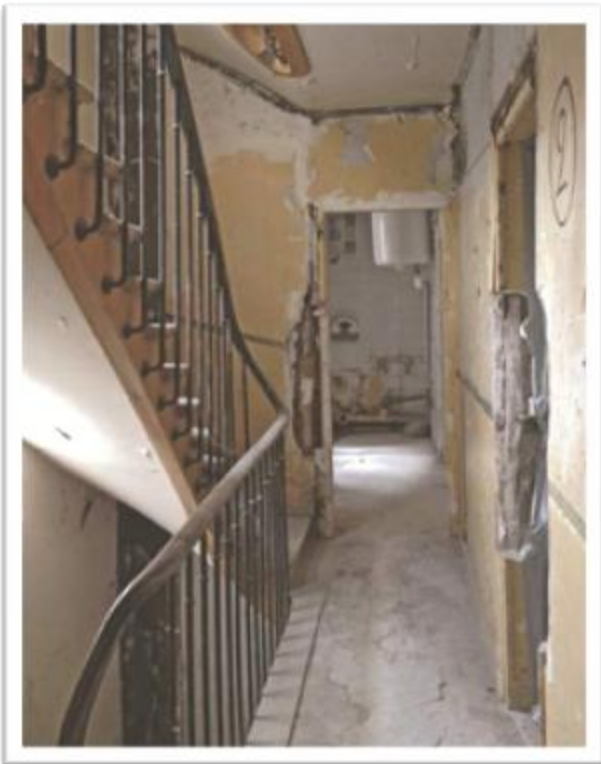
**Figure 3-3: État initial des deux façades du 2 passage**  
(source: F+L architectes)



**Figure 3-4: État initial balcon de la façade principale du 1 passage Goix**  
(source:F+L architects)



**Figure 3-5: État initial toiture cintrée**  
(source : F+L architects)



**Figure 3-6: État initial – communs**

(source: F+L architects)



**Figure 3-7: État initial façade sur cour**

(source: F+L architects)

### 3.1. Acteurs du projet :

Ce projet de réhabilitation s'est avéré complexe à mettre en œuvre, notamment à cause de la structure spécifique des édifices et de leur état de dégradation avancé. Le déroulement du projet, tout comme celui du chantier, a ainsi nécessité de constantes adaptations, en fonction des apports de chacun des acteurs.

Initialement, la ville de Paris a fait valoir son droit de préemption sur le site, puis dans le cadre de la convention publique de traitement des îlots insalubres de 2002, l'a rétrocédé à la Siemp, qui s'est chargée de reloger les anciens locataires.

Au cours de l'été 2010, la Siemp relance la consultation remportée par l'agence d'architecture F+L, qui a déjà réalisé la première étude de diagnostic. Un diagnostic structure plus poussé a été confié au bureau d'études Michel Bancon, spécialiste des bâtiments anciens dans le cadre de restau

Le bâtiment a été scindé en préoccupations (la structure, le clos, le couvert, l'étanchéité à l'air, l'étanchéité à la pluie, l'isolation thermique, l'accessibilité handicapés, la sécurité incendie...) auxquelles le maître d'œuvre devait répondre pour obtenir l'aval du bureau de contrôle, afin que l'assurance puisse s'appliquer.

Le bureau de contrôle BTP Consultants s'est vu confier une mission globale et complète de tous les ensembles structurels dès la phase d'avant-projet, afin qu'il n'intervienne pas en simple validation après travaux.

Le projet était élaboré au fur et à mesure, en fonction des avis et des orientations du bureau de contrôle. Pour chaque point, l'équipe a mis en place un questionnaire qui définissait les aspects à mettre en conformité et ceux qui pouvaient faire l'objet d'éventuelles dérogations (accessibilité PMR, thermique...) ou non (normes incendie). Raisons patrimoniales.

La maîtrise d'œuvre a tenu un tableau précis en rappelant à chaque fois : l'exigence de départ, l'état de conformité, les remarques apportées par le bureau de contrôle et la solution proposée.

Le premier ordre de service estimait le coût des travaux à 4,7 millions d'euros. L'entreprise générale Bati-rénové a remporté le marché avec une offre de service 5% moins élevée que celle des concurrents.

Plutôt spécialisée en maçonnerie, l'entreprise a mal appréhendé la spécificité de l'enveloppe du bâtiment. Après six mois de discussions, elle a accepté de mettre en œuvre le principe de réhabilitation de l'ossature bois qui avait été retenu.

## 2. Programme de la réhabilitation :

---

Le constat de la difficulté pour les familles à se loger dans le quartier a conduit à se poser la question de la modification typologique des logements. Dans cet arrondissement, qui compte une large part de logements sociaux, la mairie du 19<sup>ème</sup> arrondissement, consultée au démarrage des études, a souhaité privilégier la création de logements de type PLS (prêt locatif social)\*, afin de favoriser une certaine mixité sociale.

Le cahier des charges de la Siemp quant à lui préconisait pour cette opération un minimum de 25 à 35% de grands logements, avec une surface habitable moyenne de 65m<sup>2</sup>. Le programme a donc privilégié la création de logements en catégorie supérieure, avec des critères de plafonds de ressources plus élevés, une partie des appartements étant accessibles au titre de l'Action Logement (ancien 1% logement)\*. Pour chaque immeuble, le plan de rez-de-chaussée s'organise autour d'un local d'activité en angle rue séparé du logement et des locaux techniques par le hall d'entrée. Ce hall dessert le nouvel ascenseur et l'ancien escalier conservé, ainsi qu'un T4 bénéficiant d'une triple orientation de l'autre côté de la cour.

En ce qui concerne les plans des cinq étages courants des deux bâtiments, chaque palier dessert deux appartements de type T3 en triple orientation de part et d'autre du volume bâti, et un logement au centre de type T1 ou T2 mono-orientés.

La configuration étroite des parcelles présente l'avantage de créer des circulations communes éclairées et ventilées naturellement, ce qui confère une certaine qualité à la séquence d'arrivée de chaque appartement.

Pour que l'opération soit considérée comme une réhabilitation, il fallait conserver au minimum 80% de chevrons et de planchers existants. Dès lors, les règles applicables aux bâtiments neufs en R+4 en bois ne s'appliquaient pas. L'obligation

était de ne pas dégrader l'existant, mais de l'améliorer en tendant vers les normes du neuf. Le parti pris a été d'effectuer une réhabilitation «élément par élément».

Quant à la mise aux normes PMR, le projet prévoit la création d'une cage d'ascenseur dans chaque immeuble, ainsi que la délimitation d'aires de manœuvre pour les fauteuils roulants dans les logements. Il a cependant fallu déroger à ces normes sur 5 appartements dont les murs de refend centraux ont dû être épaissis pour augmenter le contreventement. L'espace intérieur restant ne permettait plus les dégagements d'espaces nécessaires.

Les principaux objectifs de la Siemp pour cette opération étaient de répondre au Plan climat de la ville de Paris, de disposer de logements aux normes actuelles de confort, de sécurité et d'accessibilité, d'abaisser les charges des locataires et d'obtenir la certification Patrimoine Habitat et Environnement.

### **1.2. Chantier et matériaux :**

La localisation du chantier impliquait une fermeture complète du passage Goix pendant la durée des travaux. La gestion du commerce au rez de chaussée du projet, côté rue d'Aubervilliers, a nécessité des ajustements afin de gérer le maintien en activité de la boulangerie pendant le chantier. L'entreprise générale a proposé une solution contraignante impliquant la mise en place d'une cinquantaine d'étais dans le local. Le boulanger a alors saisi un avocat afin de demander une indemnisation ce qui a obligé l'entreprise à intervenir pendant une durée très courte.

En phase travaux, il a fallu mettre en œuvre concrètement les procédés avec des avis techniques sur chaque point. Il s'est avéré que l'enduit de façade MPC (mortier plâtre chaux) devait être posé sur un treillis, et fixé sur une laine de roche compressée, mais l'ensemble n'avait d'avis technique sur ossature bois que pour du R+1.

La maîtrise d'œuvre a donc décidé de mettre en place une procédure rarement utilisée : l'avis de chantier. Le principe en est le suivant : chacun des fournisseurs accepte de faire des préconisations spécifiques et une attestation en garantissant que son assurance prend en compte la décennale à partir du moment où certaines prescriptions sont respectées.

La façade n'ayant pas bénéficié de scan 3D lors du diagnostic initial, ses irrégularités n'ont pas pu être mises en évidence. Cependant, la technique mise en œuvre a permis de s'affranchir des défauts de structure : l'ensemble de la façade a été redressée au moyen de tasseaux fixés sur les bois originaux déformés avec le temps. Pour se faire, les charpentiers ont travaillé à l'aide d'un laser pour trouver l'aplomb dans les deux dimensions, horizontale et verticale.

Il n'était pas économiquement possible de faire des reprises en sous-œuvre, compte-tenu du budget de l'opération. De plus, l'état des fondations s'est avéré satisfaisant. La contrainte était donc de ne pas augmenter le poids du bâtiment, tout en conservant ses propriétés d'inertie. La masse soustraite en curetant les torchis a été rebasculée dans les planchers, ce qui a permis d'augmenter leur inertie et leur capacité

acoustique.

Les planchers d'origine en bois ont été recouverts de deux couches de plaques de Fermacell, enveloppant un complexe de plancher chauffant, puis d'un revêtement de sol PVC. Afin de renforcer les qualités acoustiques des logements, trois couches de BA13, faisant par ailleurs office de coupe-feu, ont été suspendues aux plafonds.

Enfin, des modifications importantes de la char-pente ont été opérées, compte-tenu de son état dégradé avancé et suite à la dépose de toutes les colonnes de cheminées.

## 2.2. Enveloppe :

Le défi technique du projet a notamment résidé dans l'amélioration de la performance thermique des façades existantes, en se conformant au Plan climat de la ville de Paris. En effet, le projet était d'une part contraint par l'étroitesse du passage qui devait garantir l'accessibilité des engins de secours, et d'autre part par une configuration très allongée des immeubles induisant d'importantes déperditions thermiques. La mise en place d'une isolation par l'extérieur ne garantissait plus la largeur réglementaire, tandis qu'une isolation par l'intérieur aurait diminué sensiblement la surface utile des logements. Pour répondre à ces deux contraintes, le choix s'est porté sur la mise au point d'une isolation répartie intérieur-extérieur.



Figure 3-8: Façade du 1 passage Goix

(source: F+L architects)

Figure 3-9: Façade du 2 passage Goix

(source: F+L architects)

Le bureau d'étude structure n'était pas favorable au simple remplacement du remplissage en plâtre et plâtras par de la laine de bois, car celui-ci participe au contreventement, et que l'enlever dégradait la stabilité des façades.

Un appareillage de croix de saint André fixé aux pans de bois a été préconisé initialement afin de compenser la suppression du remplissage. Il s'est avéré que les panneaux OSB, qui servaient à assurer l'étanchéité à l'air et à supporter l'enduit



extérieur, assuraient un contreventement suffisant. Le bureau d'études structure de l'entreprise générale Bati Rénové a fait un relevé de chaque pan de bois existant, afin d'identifier quels étaient les bois pouvant être conservés et ceux qui devaient être remplacés.

L'utilisation importante de matériaux naturels de type laine de chanvre et laine de bois a contribué à la qualité de l'enveloppe. L'usage de ces matériaux, notamment dans la gestion du point de rosée, a permis de conduire de manière efficace la migration de vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur : la pose d'un pare-vapeur n'a pas été nécessaire. L'enduit a été posé sur un tissage polyester supporté par de la laine de roche.

À la demande des ABF et de l'architecte voyer du 19<sup>ème</sup> arrondissement, les garde-corps en fer forgé des façades de la rue d'Aubervilliers ont été conservés, afin de ne pas dénaturer leur composition d'ensemble. Ceux des façades donnant sur le passage et sur les cours n'étaient pas considérés comme particulièrement qualitatifs. Ils ont été déposés et remplacés, les efforts pour les mettre aux normes ayant été jugés trop importants.



**Figure 3-10: Balcon sur rue**

**d' Aubervilliers**

(source: F+L architects)

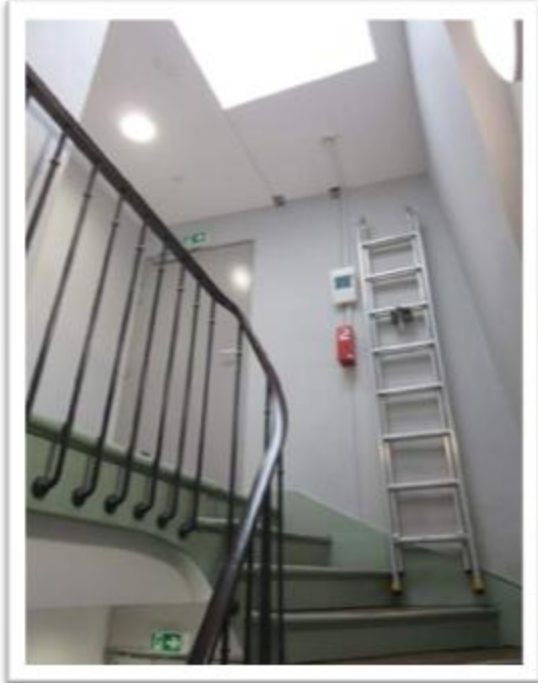


**Figure 3-11: Balcon sur rue d'Aubervilliers**

(source: F+L architects)

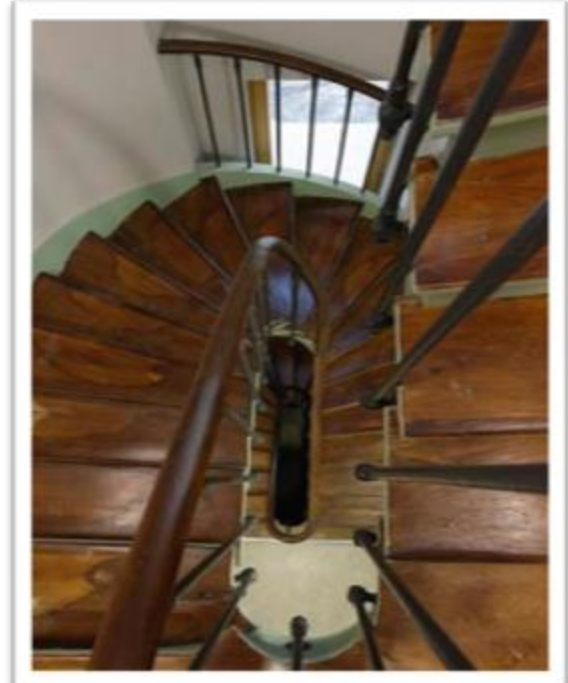
### 3. Espaces intérieurs :

Les espaces communs des deux immeubles ont un rendu qualitatif dû à la bonne finition des ouvrages et à la qualité de l'éclairage naturel de chaque niveau



**Figure 3-12: Communs cage d'escalier**

(source: F+L architects)



**Figure 3-13: Communs cage d'escalier**

(source: F+L architects)



**Figure 3-14: Intérieur d'un logement**

(source: F+L architects)



**Figure 3-15: Communs entrée**

(source: F+L architects)

#### 4. Equipement et suivi des performances :

Des panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire ont été posés sur les toitures des deux bâtiments. Cependant, la pose de ces équipements s'est avérée difficile lors du chantier, et leur intégration au bâti n'est pas satisfaisante, notamment sur la toiture cintrée. Le chauffage du bâtiment quant à lui est assuré par un système collectif de chaudière condensation au gaz.

Il n'y a pas de retour sur la chaleur produite par bâtiment pour l'instant. L'ADEME a proposé l'instrumentalisation de l'opération. Un retour sera disponible en 2018, c'est-à-dire après trois périodes de chauffe. Quatre appartements témoins ont été instrumentés au moyen de sondes, et les données qui leur sont relatives sont régulièrement récupérées sur un ordinateur situé dans la cave par l'entreprise qui gère le suivi.

Le dispositif a été compliqué à mettre en place, notamment à cause de la promulgation de la loi relative au renseignement, qui vise à contrôler la collecte de données personnelles. L'anonymat total des données analysées a dû être garanti.



**Figure 3-16: Panneaux solaires thermiques**

(source :F+L architects)



**Figure 3-17: Chaudières à condensation  
gaz en sous-sol**

(source: F+L architects)

**Conclusion :**

Ce chapitre, dans lequel nous donnons un exemple de réhabilitation d'un immeuble à Paris, nous a permis d'identifier les différents problèmes que nous pourrions rencontrer.

Cela nous a aussi permis de proposer quelques solutions afin de les appliquer pour notre cas d'étude.

**Chapitre 4 -Projet de  
Réhabilitation de  
L'immeuble Thier.**

## Introduction :

Ce chapitre représente une étude d'un immeuble d'habitation de deux blocs R+8 et R+12 contenant 150 logements situé à Ain Temouchent, qui a connu des perturbations au fil du temps, des solutions seront présentées pour préserver l'immeuble et assurer sa sécurité pour les riverains.

### 1. Présentation de la ville ain Temouchent :

Ain Témouchent par son caractère, sa nature, sa situation géographique, occupe une position privilégiée. Elle est en effet située au carrefour de (03) grandes wilayas que sont Oran (70km au nord est), Sidi bel abbés (70km au sud), et Tlemcen (75 km au sud ouest).

La problématique du vieux bâti de la ville après des opérations de diagnostic et expertises a été lancée par les services techniques (le CTC région Ouest) en ciblant les habitations présentant des signes de vétusté due a l'absence d'entretien.

#### 1.1. Histoire de la ville d'Ain Témouchent :

Ain Témouchent, quelques temps après l'incursion de 1835, l'autorité militaire d'Oran décida l'implantation d'un poste militaire à Ain témouchent, le 23 janvier 1850, le général pelissier commandant de la province d'Oran, décide de l'établissement à « Ain Témouchent » d'un centre de 300 feux. Le capitaine maurandry qui succéda au capitaine safrané eut la charge de créer le centre de Ain-Temouchent, suite au décret signé par louis napoléon le 26 décembre 1851, sur une superficie de 1159,60 ha.

En 1869, le petit village français accède au rang de commune, et très vite avec une démographie paradoxale, la ville d'Ain-Temouchent au début du XXeme siècle, devenait un « modèle » de la colonisation française en Algérie.



**Figure 4-1: ville Ain Témouchent**

(source: Ami cale témouchentoise)

En 1955, Ain Témouchent est une sous préfecture du département d'Oran. Après 1962, Ain témouchent devient daïra (canton) de la wilaya de d'Oran puis de la wilaya de sidi bel abbés et ce n'est qu'en 1984 qu'elle accède au statut de wilaya.

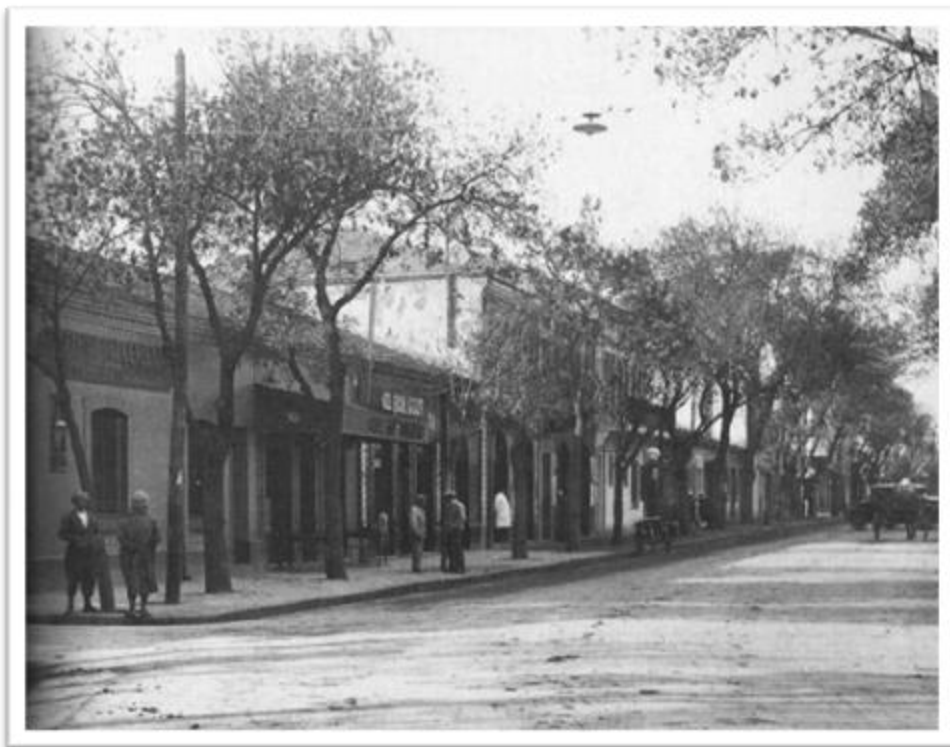
## **2.1. Typologie des systèmes constructifs dans la ville d'Ain Témouchent :**

La ville d'Ain Témouchent est composée des différents immeubles qui sont classés d'une façon générale selon la période de construction ainsi que leur système structural en trois catégories :

### **1.2.1. 1 ère catégorie :**

Édifier de grande partie durant la première période de développement de construction en particulier a partir de 1880 ils se situent notamment sur les grandes artères, ces bâtiments sont généralement réalisés en pierres avec planchers et escalier en bois en poutrelles métallique ou en hourdis en terre cuite. C'est à partir de 1930 qu'apparaissent les premiers bâtiments d'aspect architectural moderne.

Ces immeubles sont construit traditionnellement (structures en béton arme et maçonnerie en briques) ces constructions sont biens insère dans la trame urbaines existante et constituent des ensembles homogènes regroupent parfois plus de 100 logements.



**Figure 4-2: Ain Témouchent centre-ville**

(source: Amicale témouchentoise)

### 2.2.1. 2eme catégorie :

Les premiers grands ensembles sociaux ont été réalisés à la périphérie de la ville (1948-1969). Les ensembles de part de la solidité de leur construction elles ont bien résisté au temps et sont bien intégrés au tissu urbain.



**Figure 4-3: La Grande Poste d'Ain Témouchent**

(source: Amicale témouchentoise)

### 3.2.1. 3eme catégorie :

Les nouvelles zones d'habitat qui présentent la plus grande partie de patrimoine public existant a été initiée depuis 1969 et dont l'objectif visait surtout l'amélioration du confort de logement notamment au plan des surfaces afin de mieux répondre au besoin induit par la taille des ménages. Sur ces statistiques il figure bien que l'Age de construction peut nous donner des idées sur les matériaux de construction utilisés et le système structural.

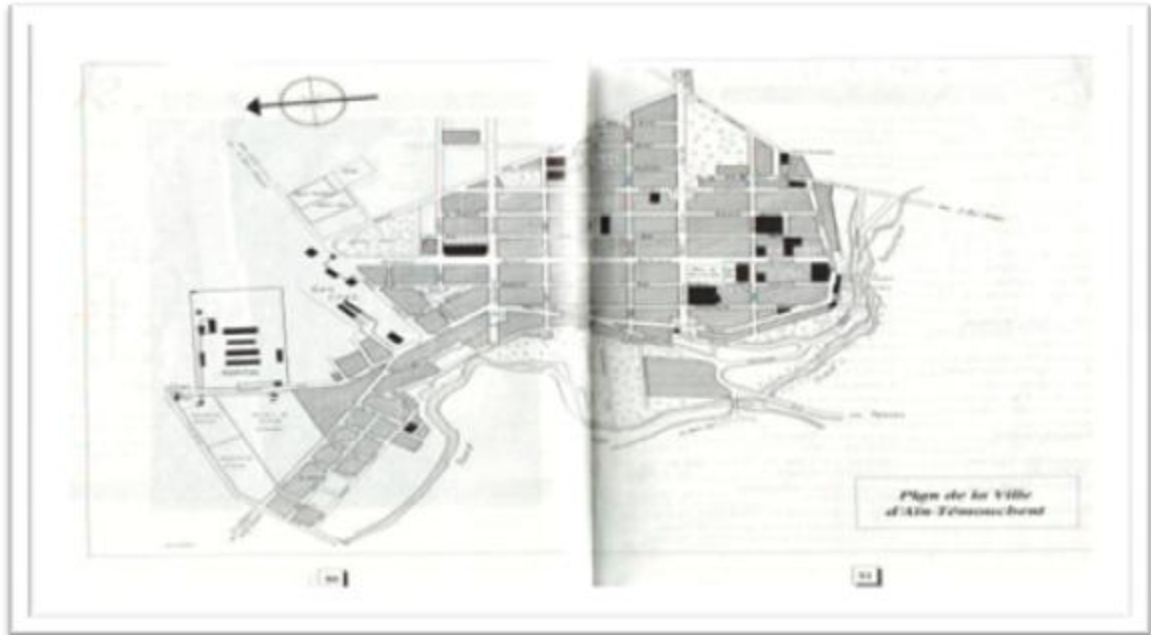


**Figure 4-4: place Gambetta a Ain Témouchent**

(source: Amicale témouchentoise)



3.1. Le développement du tissu urbain de l'environnement de l'ouvrage :



**Figure 4-5: Plans de ville avant 1962**

( source: L'APC deAin-Témouchent)



**Figure 4-6: Plans de ville en 1962**

(source: L'APC deAin-Témouchent)

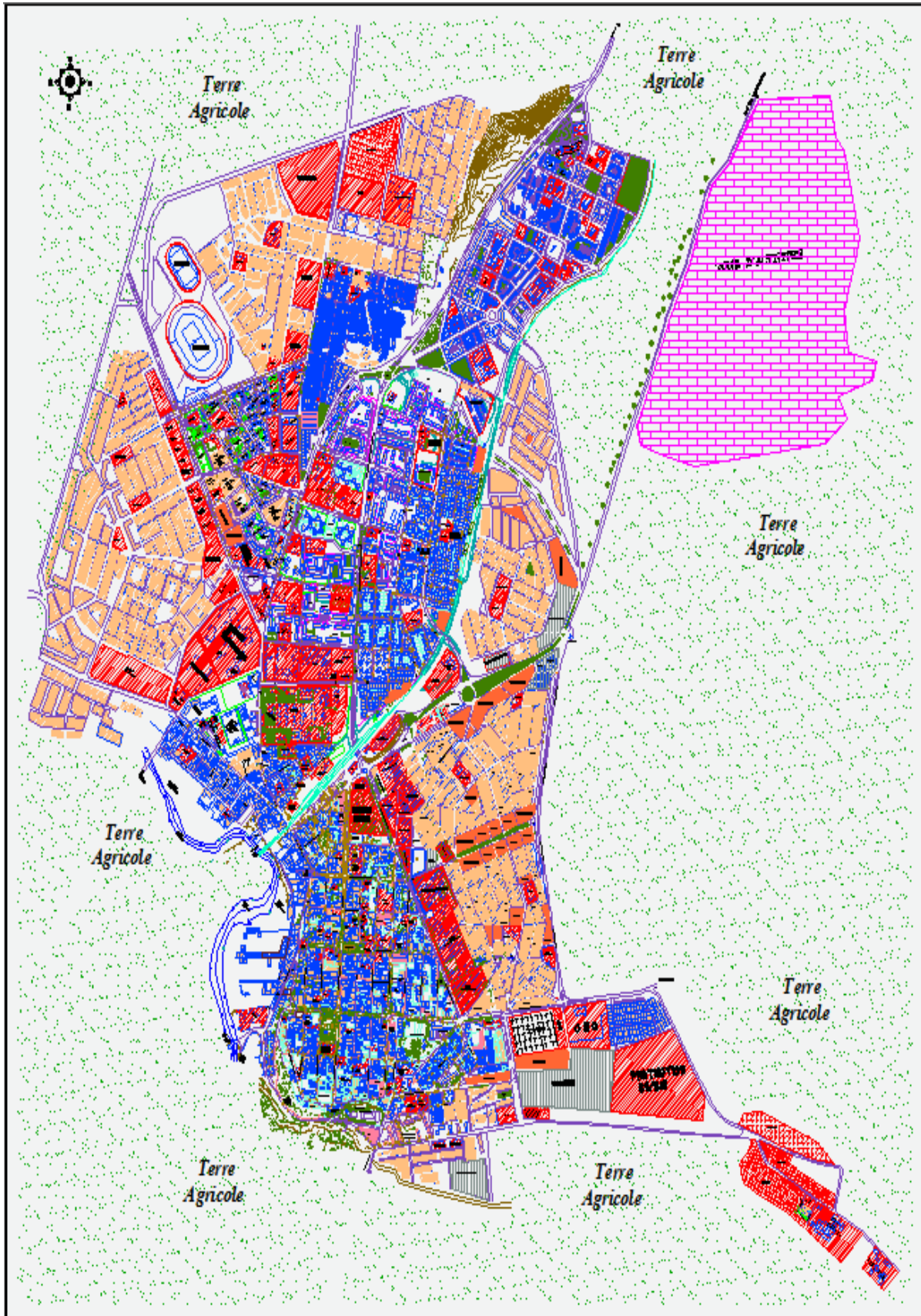


Figure 4-7: Plans de ville en 2010

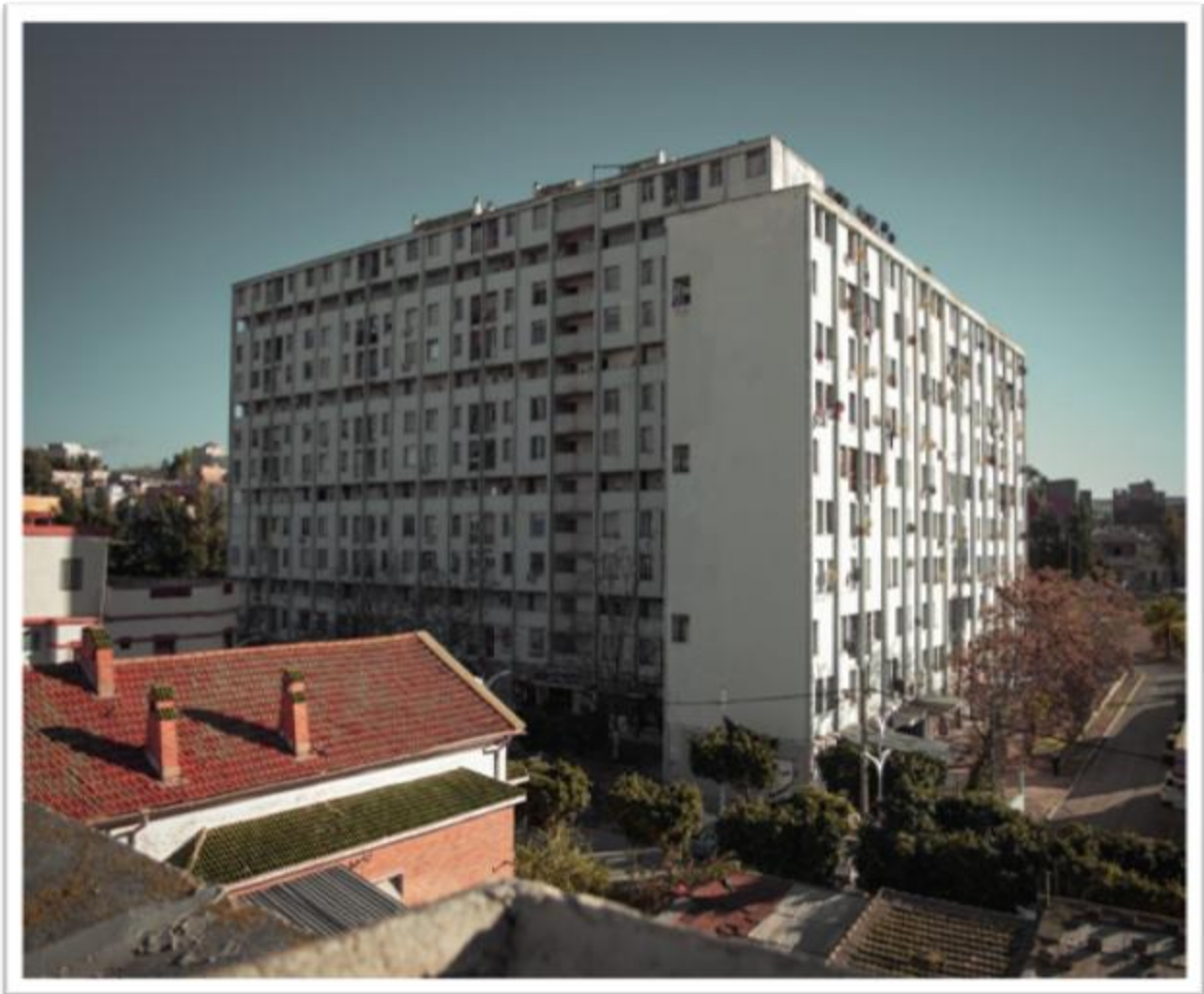
(source: L'APC deAin-Témouchent)

## 2. Présentation du cas d'étude :

---

Notre cas d'étude est un ancien bâtiment coloniale construit dans les années 50 (plan de Constantine) .

Il contient 152 Logement reparti en F2, F3, F4 et F5 et s'étale sur R+12 bloc A et R+9 bloc B en forme T, plus un système de coursive avec un seul escalier qui se trouve au niveau du bloc A juste au milieu avec un ascenseur.



**Photo 4-1: Vue sur bâtiment Thier**

(Source : 04/01/2022 par photographe MouadBLF)

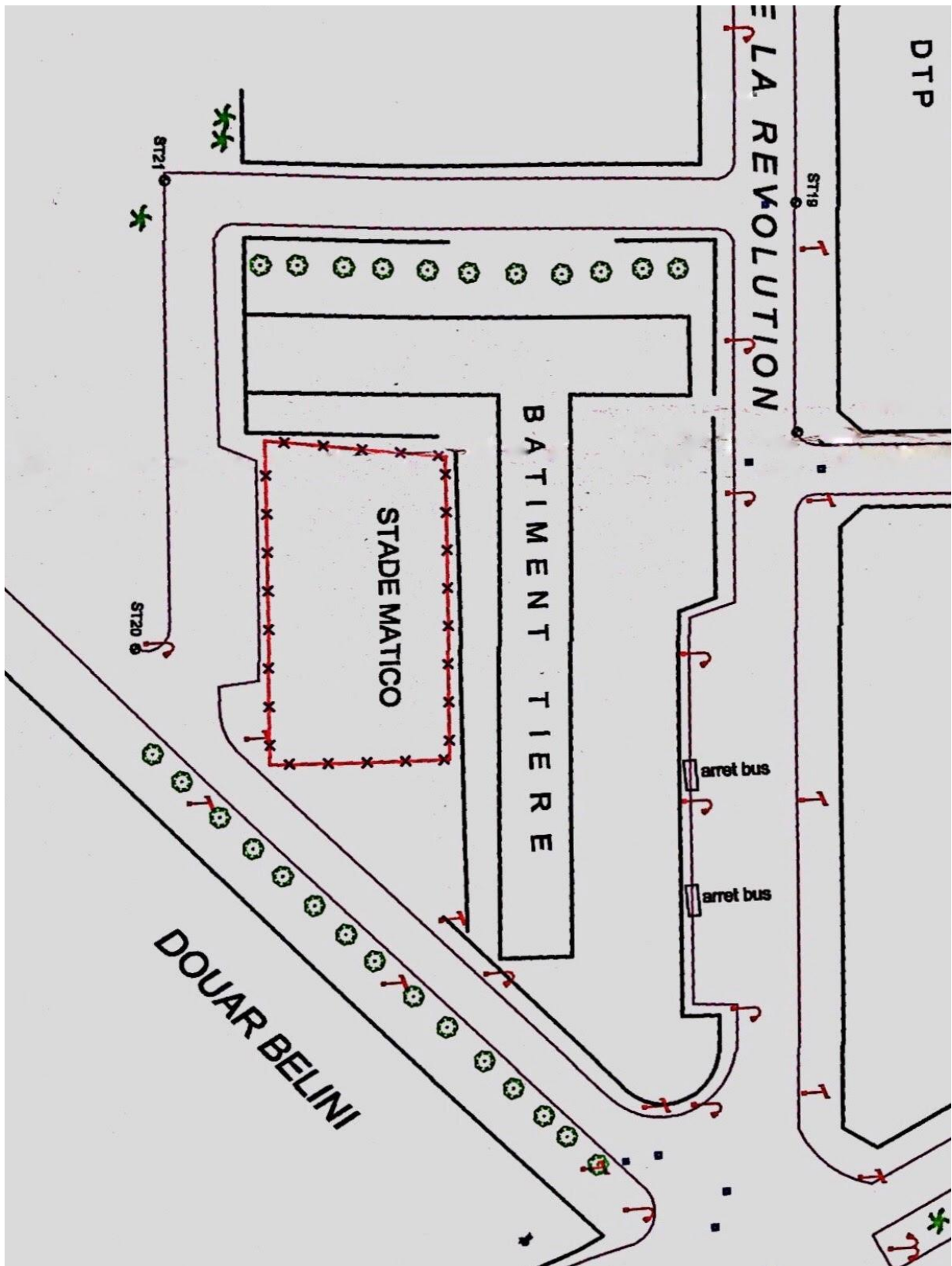


Figure 4-8 : Plan de masse (Thier)

(source : PDAU Ain Temouchent)

### 3. Description du bâtiment :

---

#### 1.3. Architecture du bâtiment :

Dans cette étude nous allons présenter, d'un point de vue architectural, l'édifice composé de deux blocs liés avec une cage d'escalier au milieu qui desserve l'ensemble des blocs par un système de coursives. Nous noterons aussi qu'à travers les relevés graphiques et photographiques effectués dans la phase du pré-diagnostic, nous identifions également le style architectural et leur composition.

Le bâtiment s'étale sur une superficie de 1417.10 m<sup>2</sup> (emprise au sol) alors que l'ensemble de la cite THIERS avec ses dépendances (terrain de jeux, voies, espace vert, ext ...) et de 6608 m<sup>2</sup>.

Le style employé dans le bâtiment c'est le style inspire des théories de l'architecture du mouvement moderne de l'architecte de le Corbusier (plan de Constantine). Ce système fut inventé à fin d'absorber le déficit en logement et améliorer le mode de vie du citoyen de l'époque.

L'ouvrage étudié est construit afin de mieux contrôler les habitants de l'époque (période coloniale) par le système de coursives.

#### **Les caractéristiques de bâtiment :**

- La simplicité : elle exige des lignes droites au lieu des lignes courbes baroques
- Une symétrie compositionnelle
- Les huisseries sont en bois peint blanc Béton arme et brique
- La proportion et l'harmonie : les portes, fenêtres... chaque élément de la construction doit être mesuré et respecter l'harmonie de l'ensemble.

#### 2.3. Typologie du bâtiment :

Notre cas d'étude est un assemblage de plusieurs modules liés avec des joints. Vue que ces modules sont presque identiques, nous avons choisi un module type.

1.2.3. Niveau rez de chaussée :

Il s'agit d'un assemblage de « **module type** » de surface presque identique tout au long du niveau du RDC avec des ouvertures de part et d'autre. (Figure 4-9)

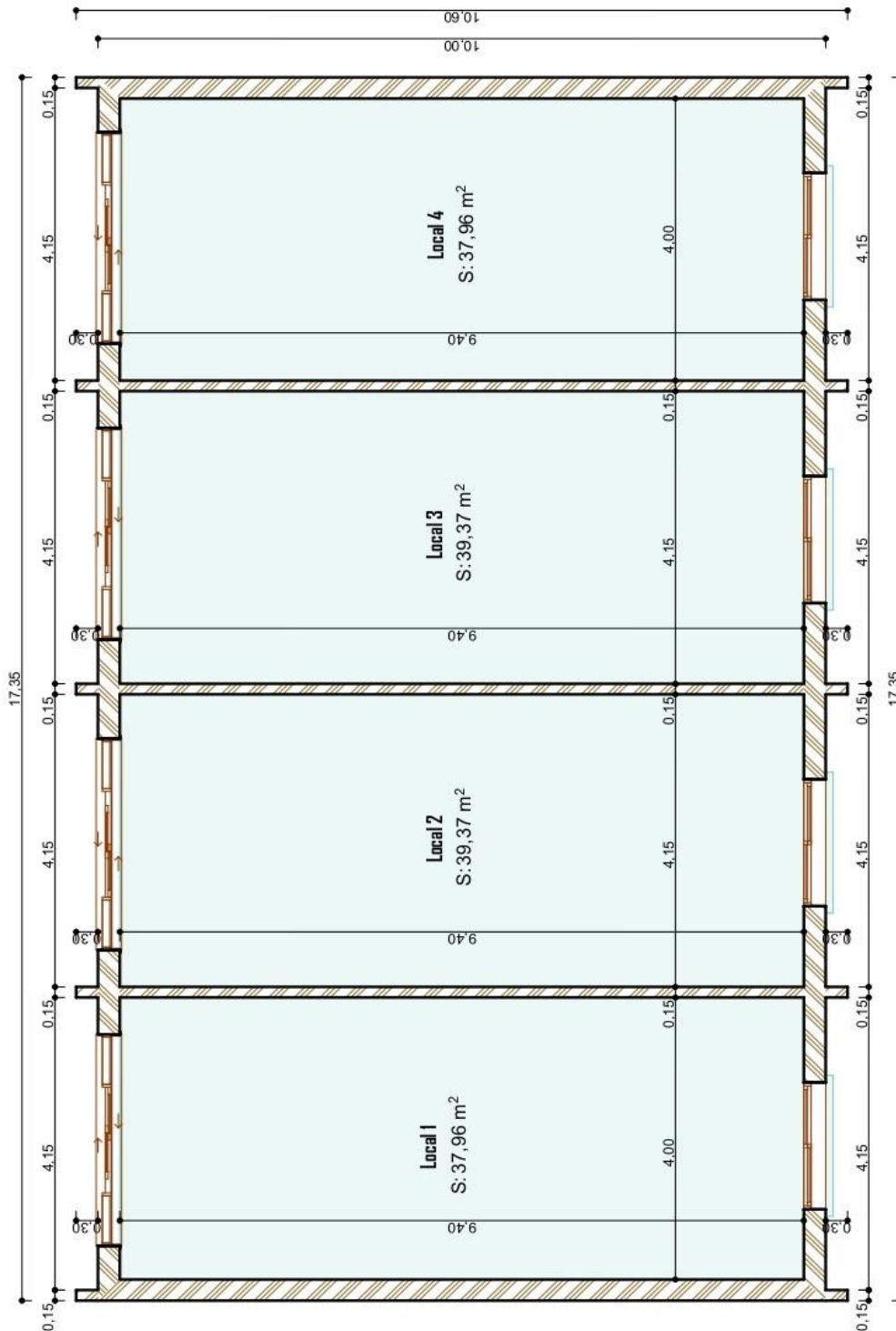


Figure 4-9 : plan RDC d'un joint

(Source:Auteurs)

2.2.3. Niveaux 2eme/5eme/8eme/11eme étages :

S'agissant de duplex, l'accès aux appartements se fera à partir de ce niveau. Une fois dans la coursière on peut descendre à l'appartement qui se trouve au niveau inférieur (2eme/8eme étage) comme on peut monté à l'appartement qui se trouve au niveau supérieur (5eme/11eme étage). Ainsi que l'accès au appartements (F2) d'une surface de 43 m2. C'est à dire que les niveaux 2eme/5eme/8eme/11eme sont similaires.

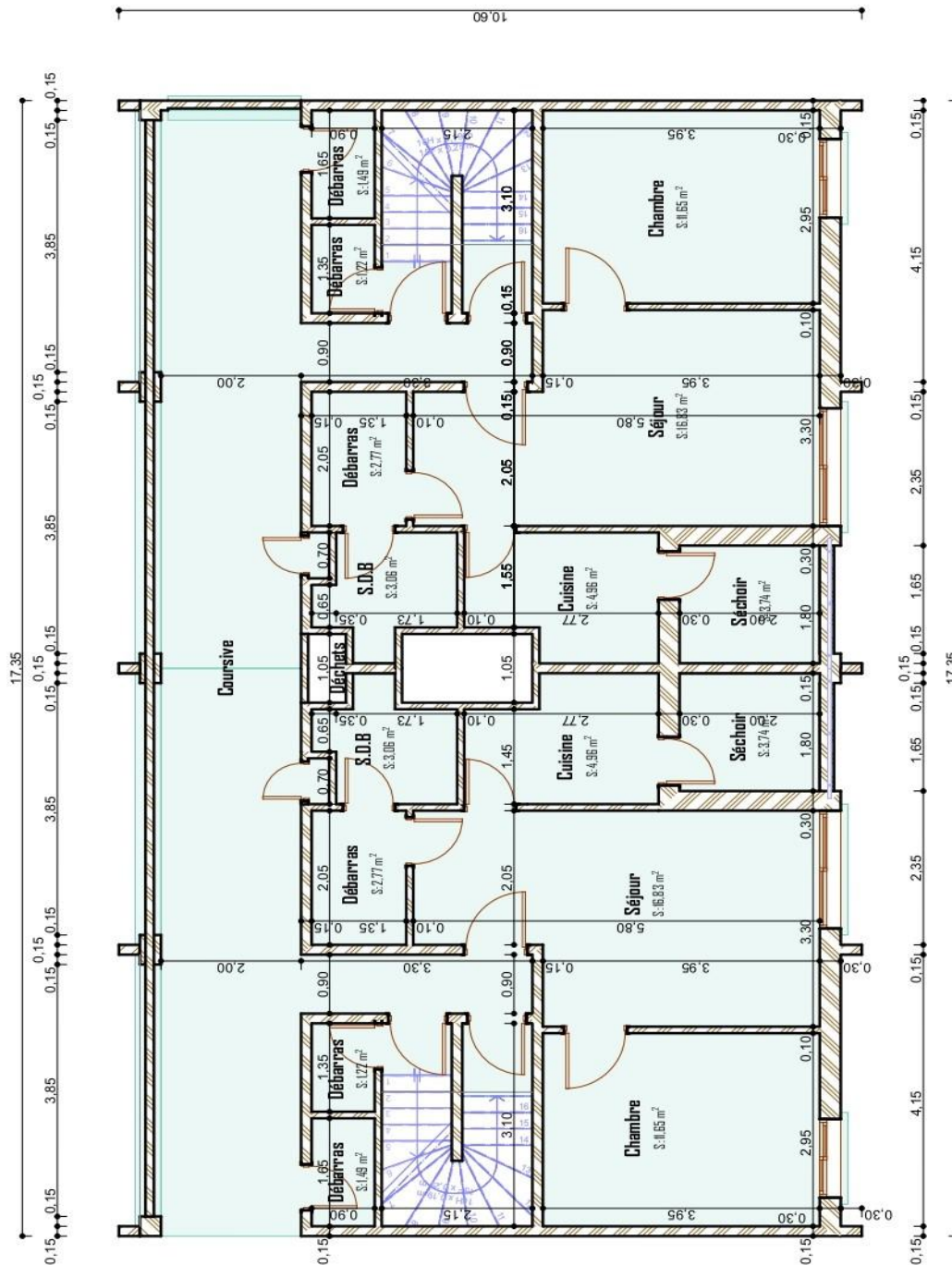


Figure 4-10 : plan du 2eme/5eme/8eme/11eme étages D'un joint

(Source:Auteurs)

3.2.3. Niveaux 1eme/3eme/4eme/6eme/7eme/9eme/10eme/12eme étages:

Une fois dans les appartements, on se retrouve soit dans un appartement (F3 ou F4 ou F5). Concernant le type (F5), il se trouve aux extrémités du bloc.

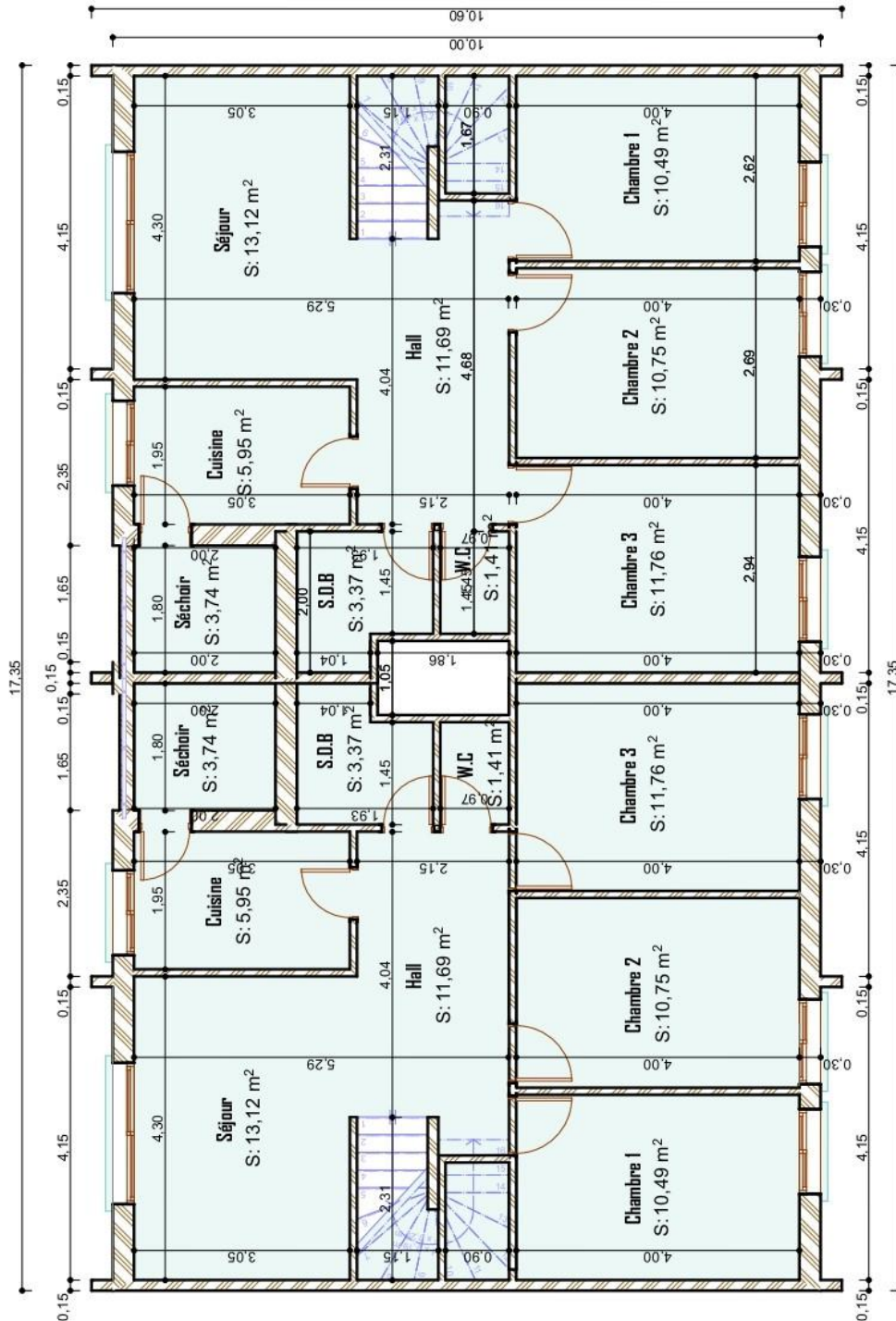


Figure 4-11: 1eme/3eme/4eme/6eme/7eme/9eme/10eme/12eme étages d'un joint

(Source :Auteurs)



### 3.3. Les fenêtres :

Les logements ont des ouvertures aux dimensions suivantes :

les Cuisines : 1,00 m x 1,60 m. figure 4-13

les chambre : 1,40 m x 1,60 m. figure 4-12



**Figure 4-12 : Les fenêtres de chambre.**

(Source:Auteurs)



**Figure 4-13 : Les fenêtres de cuisine.**

(Source:Auteurs)

## 4. Les Matériaux :

---

Afin d'intervenir sur le patrimoine de la période coloniale et établir un diagnostic correct de l'état de préservation de ce dernier, il est indispensable de disposer de connaissances étendues sur les techniques de construction utilisées, en effet le patrimoine colonial bâti a connu une multitude de périodes de construction caractérisées par des systèmes constructifs différents et diversifiés.

### 1.4. L'enduit :

L'enduit à la chaux se compose d'un système multicouche (au nombre de 3), chacune possédant des caractéristiques particulières :

- Le gobetis, première couche, permet l'accrochage au support. Il est riche en liant.
- Le corps d'enduit, deuxième couche, assure planéité, imperméabilisation et isolation.
- La couche de finition, enfin, qui offre les possibilités de décor et limite l'érosion.

### 2.4. La brique :

La brique est utilisée depuis des millénaires. Elle est constituée d'argile, celle-ci est une roche Sédimentaire, mélangée à du sable.

Les briques étaient triées selon la qualité (uniformité de taille et de couleur), réservant les plus belles pour la façade et gardant les autres pour les côtés de l'immeuble et l'intérieur du mur.

Deux types de briques sont distingués : la brique creuse, inventée au XIX<sup>e</sup> siècle est de nos jours la brique la plus utilisée, comparée à la brique pleine qui est un matériau traditionnel très ancien.

En construction, la brique pleine peut être employée comme un matériau de parement (face extérieur d'un mur), La brique est un matériau poreux et « respirant ». Pour conserver ces caractéristiques, elle doit être recouverte par un matériau présentant des qualités et caractéristiques équivalentes.

Les enduits à la chaux répondent durablement à cette exigence.

Ils permettent également de fortes recharges souvent nécessaires sur les maçonneries en moellons.

### 3.4. Le béton armé :

Le béton armé correspond à un mariage judicieux de matériaux aux caractéristiques complémentaires, l'acier pour sa capacité à résister aux contraintes de traction et le béton pour sa capacité à résister à la compression.

Béton : Résistance à la compression = 20 MPa à 40MPa, et à la traction = 2 MPa à 4MPa.

**4.4. Le ciment :**

Est un liant hydraulique qui se présente sous la forme d'une poudre minérale fine s'hydratant en présence d'eau. Il forme une pâte faisant prise qui durcit progressivement à l'air ou dans l'eau. C'est le constituant fondamental du béton puis qu'il permet la transformation d'un mélange sans cohésion en un corps solide.

**5.4. Les granulats (sables, gravillons) :**

Constituent le squelette du béton. Ils doivent être chimiquement inertes vis-à-vis du ciment, de l'eau et de l'air.

Les granulats employés dans notre projet sont de type dont les pierres et les grains ont Plus de 90% de surfaces arrondies et qui ont des dimensions comprises entre 0 et 90 mm.

Généralement les granulats roulés sont de provenance alluvionnaire et sont dénommés d'après leur fleuve d'origine, Ces granulats roulés se mettent facilement en œuvre et leur résistance supérieure, par leurs formes arrondies, convient à la fabrication des bétons pour le bâtiment.

**5. Description structurelle :**

---

Dans cette partie, nous allons présenter les éléments structuraux du bâtiment.

**1.5. Les planchers :**

Tous les planchers des étages sont semi pré fabriqué en corps creux, avec une dalle de compression armée d'un treillis soudé, rendant l'ensemble monolithique.

Les balcons, la dalle de l'ascenseur et paliers d'escalier sont réalisés en dalles pleines.

Le rôle essentiel des planchers est d'assurer la transmission des charges verticales aux éléments porteurs de l'ossature (poteaux ou voiles).

**2.5. Choix du contreventement :**

Le contreventement est assuré par un contreventement mixte avec justification d'interaction portique-voile. Pour ce genre de contreventement il y a lieu également de vérifier un certain nombre de conditions :

- Les voiles de contreventement ne doivent pas reprendre plus de 20% des sollicitations dues aux charges verticales.
- Les charges horizontales sont reprises conjointement par les voiles et les portiques proportionnellement à leurs rigidités relatives ainsi qu'aux sollicitations résultant de leur interaction à tous les niveaux.
- Les portiques doivent reprendre, outre les sollicitations dues aux charges verticales, au moins 25% de l'effort tranchant de l'étage.

**3.5. L'acrotère :**

C'est un élément encastré dans le plancher terrasse réalisé en béton armé, qui sert comme garde-corps.

**4.5. Les escaliers :**

Les escaliers sont des éléments secondaires permettant le passage d'un niveau à un autre, ils sont réalisés en béton armé coulé sur place.

**5.5. L'ascenseur :**

C'est un élément mécanique, sert à faire monter et descendre l'utilisateur à travers les différents étages du bâtiment sans utiliser les escaliers.

**6.5. Les façades et les cloisons :**

- les murs extérieurs et les murs de séparation sont réalisés en double parois de briques creuses séparées par une lame d'air de 5cm.

- les murs de séparation intérieure sont en une seule paroi de brique de 10cm.

**7.5. Les balcons :**

Sont réalisés en dalle pleine.

**8.5. L'infrastructure :**

Elle assure les fonctions suivantes:

- Transmettre les charges verticales et horizontales au sol.
- Limiter les tassements différentiels.
- L'encastrement de la structure dans le sol.

**6. Les éléments structurels du bâtiment :**

---

**1.6. Les éléments secondaires :****1.1.6. Les planchers :**

Le plancher est un élément qui joue un rôle porteur supportant les charges et surcharges et un rôle d'isolation thermique et acoustique, et séparateur entre deux étages. Il est composé de corps creux et de poutrelles et de dalle de compression.

**Les planchers à corps creux :**

L'épaisseur du plancher est déterminée à partir de la condition de la flèche :  $ht \geq L/22.5$

Avec :

ht : hauteur totale du plancher.

L : distance max entre nus d'appuis dans le sens de la disposition des poutrelles.

**Les planchers de vide sanitaire au 6<sup>ème</sup> étage :**

On a :  $L=550-30=520\text{cm}$   $ht \geq 520/22.5=23.11\text{cm}$

Soit :  $ht=24\text{cm}$  On adopte un plancher à corps creux :  $ht=4+20=24\text{cm}$

Tel que : 4cm : hauteur de la dalle de compression.

20cm : hauteur de corps creux.

**Les planchers de 7<sup>ème</sup> au 9<sup>ème</sup> étage :**

On a :  $L=450-30=420\text{cm}$

$ht \geq 420/22.5=18.66\text{cm}$

Soit :  $ht=20\text{cm}$ . On adopte un plancher à corps creux :  $ht=4+16=20\text{cm}$

Tel que : 4cm : hauteur de la dalle de compression.

16cm : hauteur de corps creux.

**2.1.6. Les poutrelles :**

Les poutrelles sont des sections en T<sup>e</sup> en béton armé, servant à transmettre les charges réparties ou concentrées aux poutres principales, elles sont calculées en flexion simple.

**La disposition des poutrelles :**

Il y a deux critères qui conditionnent le choix du sens de disposition des poutrelles qui sont :

*f* - Critère de la plus petite portée : les poutrelles sont disposées parallèlement à la plus petite portée ;

*f* - Critère de continuité : les poutrelles sont disposées selon la travée qui comporte le Plus grand nombre d'appuis possible.

Pour notre projet la disposition est effectuée selon les deux critères.

Le dimensionnement des poutrelles se fait suivant  $ht$ ,  $b_0$  et  $b_1$

Tel que :  $b_0 = (0,4 \text{ à } 0,6) \cdot ht$

$$B_1 \leq \text{Min} ((L_x/2), (L_y/10))$$

Avec :

$L_x$  : représente la distance entre deux poutrelles.

$L_y$  : représente la distance entre nus d'appuis des poutres secondaires.

**3.1.6. Les dalles pleines :**

Une dalle pleine est une plaque généralement rectangulaire dont une dimension (épaisseur) est plus petite que les autres (longueur et largeur).

Elles reposent avec ou sans continuité sur 1, 2, 3 ou 4 appuis constitués par des poutres en béton armé.

Le dimensionnement de ce type de dalle dépend de deux critères :

#### f Résistance au feu

$e \geq 7\text{cm}$  pour 1 heure de coupe-feu.

$e \geq 11\text{cm}$  pour 2 heures de coupe-feu.

#### ☒ Condition de résistance

$e \geq l_x/20$  pour dalle sur un seul appui.

$l_x/35 \leq e \leq l_x/30$  pour une dalle sur deux appuis.

$l_x/45 \leq e \leq l_x/40$  pour une dalle sur 3 ou 4 appuis.

$L_x$  : est la petite portée du panneau.

#### 4.1.6. L'acrotère :

C'est un élément en béton armé, placé à la périphérie du plancher terrasse et ayant pour rôle d'empêcher l'infiltration des eaux pluviales entre la forme de pente et le plancher terrasse.

L'acrotère est considéré comme une console encastrée dans le plancher et soumis à son poids propre (G), une force latérale due à l'effort ( $F_p$ ) et une charge horizontale (Q) due à la main courante.

##### Type1 :

On a :  $H=100\text{cm}$

$$S_1 = (100 \cdot 10) + (5 \cdot 20/2) + (5 \cdot 20) = 1150\text{cm}^2$$

##### Pour la terrasse inaccessible (type 2)

On a :  $H=50\text{cm}$

$$S_2 = (50 \cdot 10) + (5 \cdot 20/2) + (5 \cdot 20) = 650\text{cm}^2$$

#### 5.1.6. Les escaliers :

Un escalier est un élément secondaire qui sert à relier les différents niveaux d'une construction, son utilisation régulière un bon dimensionnement afin d'assurer une sécurité et un confort aux usagers.

Notre structure présente deux types d'escaliers qui sont : escalier droit à trois volées avec palier de repos, situé aux différents étages réalisés en béton armé coulé sur place et un escalier balancé.

##### Description :

Les escaliers sont constitués de :

- (1) Palier
- (2) Paillasse
- (3) Contre marches
- (4) Giron
- (5) Emmarchement
- (6) Epaisseur

Pour déterminer les dimensions des marches et des contres marches on utilise la formule de Blondel qui est donnée par :  $59 \leq g + 2 h \leq 66$  ..... (1).

La limite inférieure (59) correspond à des escaliers courants d'appartement et la limite Supérieure (66) correspond à des locaux publics.

Soit (n) le nombre de contre marches et (n-1) le nombre de marche

H : la hauteur de la volée L : la longueur projetée de la volée

$$H = n \times h \quad \blacktriangleright \quad h = H/n$$

$$L = (n-1) \times g \quad \blacktriangleright \quad g = L/n-1$$

Si  $g + 2 \times h = 64\text{cm}$ ..... (2).

On remplace h et g dans (2) :  $L/ (n -1) + 2 \times (H/n) = 64$

n est la solution de l'équation :  $64n^2 - (64 + 2H + L) n + 2 H = 0$ ..... (3).

## 2.6. Les éléments principaux :

### 1.2.6. Poutres principales :

Elles sont disposées perpendiculairement aux poutrelles, leur hauteur est donnée selon la condition de la flèche qui est :

$$L_{\max}/15 \leq h \leq L_{\max}/10$$

$L_{\max}$  : Portée maximale entre nus d'appuis de deux poutres secondaires.

### 2.2.6. Les voiles :

Les voiles sont des murs en béton armé, pleins ou comportant des ouvertures, liées entre eux par des planchers.

L'épaisseur du voile doit être déterminée en fonction de la hauteur libre d'étage et des conditions de rigidité aux extrémités.

$h_p$  : Hauteur totale de la poutre.

$h_e$  : Hauteur libre d'étage.

e : Epaisseur du voile.

L : Longueur du voile.

## 7. Diagnostic et analyse :

Ce avant-projet présente le travail dominante dans un projet de réhabilitation car il donne un aperçu générale sur la nature des travaux que nous voulons exprimer pour le projet.

### 1.7. Relevé Pathologique :

#### 1.1.7. Les Façades :

Les pathologies constatées dans les façades sont comme suite :

- Pollution urbaine et biologique des façades.
- Décollement des peintures de façade.
- Changement de couleur des façades lié à la pollution.
- Enduit de façade : fissures et décollement d'enduit façade sur certains endroits.

#### **Photo 4-3.**

- Dégradation des joints des façades.



**Photo 4-2: présence des taches humide**

(Source : Auteurs,Prise le 02/03/2022)



**Photo 4-3: Décollement par plaques des enduits**

(Source : Auteurs,Prise le 02/03/2022)

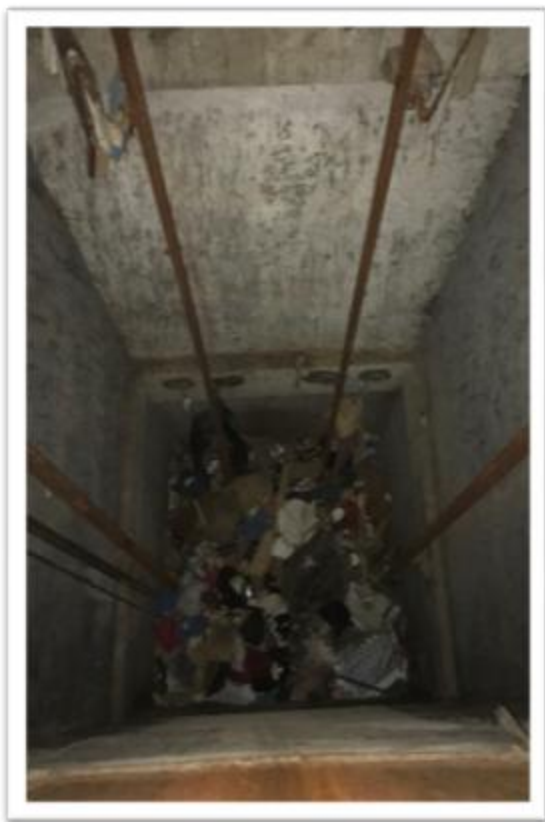


**2.1.7. LES ASCENSEURS :**

Notre cas d'étude dispose d'un double ascenseur au niveau de l'entrée principale au milieu de la cage d'escalier. Cet escalier est desservi par un système de coursives.

Le type d'ascenseurs est à traction à câble qui à son tour souffre de plusieurs problèmes vu l'ancienneté de l'édifice. Aussi, en raison du manque d'entretien périodique, plusieurs problèmes sont survenus :

- Les ascenseurs sont en pannes.
- L'Etat catastrophique des portes après leur verrouillage. Figure 4-5
- Accumulation Des Déchets à l'intérieur d'ascenseur. Figure 4-4
- Tous les câbles sont rouillés.



**Photo 4-4: Accumulation des déchets**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)



**Photo 4-5: Accès à l'ascenseur**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)

**3.1.7. ACCUMULATION DES DECHETS MENAGERES FAUTE CURAGES PERIODE :**

Les habitants se plaignent tout le temps d'accumulation des déchets car il y'a absence totale des poubelles fixes qui normalement sont gérés par les services de l'APC d'AIN TEMOUCHENT périodiquement.



**Photo 4-6: Photo d'Accumulation Des Déchets Ménagères**

(Source : Auteurs, Pris le 02/03/2022)

**4.1.7. AIRES DE JEUX POUR ENFANTS ET ESPACES VERTS :**

Un manque signalé par les parents et les jeunes du quartier qui se plaignent de l'absence totale de lieux destinés à la détente ou leurs enfants peuvent s'amuser librement, plus l'état catastrophique du stade matico qui se trouve en derrière l'immeuble devenue parking.



**Photo 4-7: Espace verts abandonné**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)



**Photo 4-8: l'état catastrophique du stade**

**Matico qui se trouve derrière**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)

**5.1.7. L'ÉCLAIRAGE EXTERIEUR :**

Le quartier souffre d'un manque flagrant d'éclairage extérieur surtout à l'arrière de l'édifice, ce qui occasionné des désagréments aux riverains, surtout la nuit, au point ou la visibilité est devenue très difficile et a provoqué des accidents graves.

**6.1.7. VOIES ET TROTTOIRS :**

Rue Mesoudi Mbohdjer est détérioré vue les travaux des services de l'hydraulique et des télécommunications sur tout la voie de derrière. Plus les trottoirs non finis.



**Photo 4-9: Vue sur les trottoirs non finis**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)



**Photo 4-10: les travaux non bien sur La voie de derrière**

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)

**7.1.7. LES PARKING :**

Le quartier compte deux parkings : un au niveau de l'entrée principale du bâtiment qui devenu un arrêt de bus et de taxi, et un deuxième en arrière juste à côté du stade matico ou des fois même ce dernier est utilisé comme parking du fait de sa dégradation.



**Photo 4-11: Arrête de bus  
devenue un parking**

(Source : Auteurs,Prise le 02/03/2022 )



**Photo 4-12: Stade matico  
devenue un parking**

(Source : Auteurs,Prise le 02/03/2022 )

## 8. Travaux et 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.

### 1.8. Le plan d'action des opérations de réhabilitation :

Les interventions et les travaux de réparation proposés dans le bâtiment peuvent être divisés en quatre (04) catégories :

- 1) Le traitement des fissures et des enduits.
- 2) Le traitement des façades.
- 3) La réparation des escaliers.
- 4) La réfection des équipements (installations électriques, alimentation en eau, réseaux d'assainissement...).

#### 1.1.8. Le traitement des fissures et des enduits :

Dans notre étude de cas, il n'y a que des fissures superficielles.

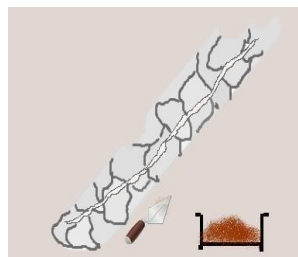
#### Traitement des fissures superficiel :

Les fissures superficielles sont des petites fissures au niveau de la couche d'enduit. Pour réparer ses dégâts on passe au traitement suivant :

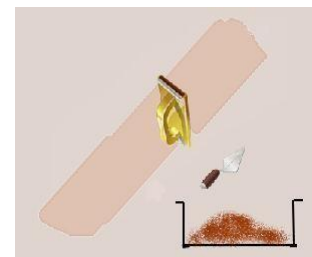
- Enlever toute la partie endommagée de l'enduit jusqu'à atteindre la partie saine. **Figure 4-14 (1).**
- Nettoyer la surface décapée à l'aide d'une brosse.
- Humidifier la surface de travail.
- Procéder à la mise en place d'un enduit classique (01 volume de chaux plus 02 volumes du sable). **Figure 4-14 (2).**
- Une finition traditionnelle à l'aide d'une taloche. **Figure 4-14 (3).**



(1)



(2)



(3)

**Figure 4-14: Traitement d'une fissure superficielle.**

### 2.1.8. Traitement des façades :

- Les travaux sur la façade doivent respecter l'aspect architectural du bâtiment
- Décaper les zones dégradées 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.

### 3.1.8. La réparation des escaliers :

**Etape 1 :** préparation du support préparer la marche sur laquelle vous comptez opérer. Utilisez la massette et le maillet afin d'ouvrir une saignée au niveau de la partie abîmée du nez de l'escalier.

A l'aide de votre brosse métallique, nettoyez ensuite la surface.

Utilisez maintenant votre aspirateur afin d'enlever toute poussière.

**Etape 2 :** mise en place d'un coffrage Avec vos planches de bois, mettez en place un coffrage pour éviter tout débordement. Utilisez les parpaings pour le maintenir en place.

**Etape 3 :** application du mortier et finitions

A l'aide de votre éponge, humidifiez la saignée pour faciliter l'accroche.

Avec votre truelle, comblez l'ouverture au mortier.

Talochez-le ensuite pour qu'il soit aussi lisse que possible.

Si votre nez de marche est rond, passez un fer à joint le long du mortier avant qu'il ne soit complètement sec afin de lui donner une forme arrondie.

### 4.1.8. Remplacement de l'ascenseur :

Vu l'état défectueux de l'ascenseur existant et suite aux études effectuées par l'organisme de maintenance (OPGI) durant plusieurs années il est à note que le dit ascenseur remplacé par un ascenseur neuf.

### 5.1.8. L'éclairage intérieur :

A remplacé toutes les ampoules brulées par des ampoules neufs et renforce les endroit non éclairé dans les coursives, les halls et les accès.

### 6.1.8. Escalier de secours :<sup>17</sup>

Dans notre cas d'étude on propose deux escaliers de secours en métal au niveau de système coursive Figure

Les escaliers de secours doivent respecter un certain nombre de critères spécifiques :

- Hauteur de marche comprise entre 13 cm et 17 cm.
- Giron de marche entre 28 cm et 36 cm.

---

<sup>17</sup> Plus que pro escalier de secours - Rédigé le 29/12/2015 - Plus que PRO\_

- Idéalement, la hauteur de 2 marches additionnée à la longueur du giron doit être 60 (loi de Blondel sur le confort des escaliers).
- Largeur de 90 cm ou de 140 cm.
- Garde-corps de 90 cm de haut au minimum.
- La première et la dernière contremarche, entre deux paliers, doivent être contrastées, visuellement, du reste des marches.
- Des bandes d'éveil doivent être installées à 50 cm de la marche, sur les paliers.

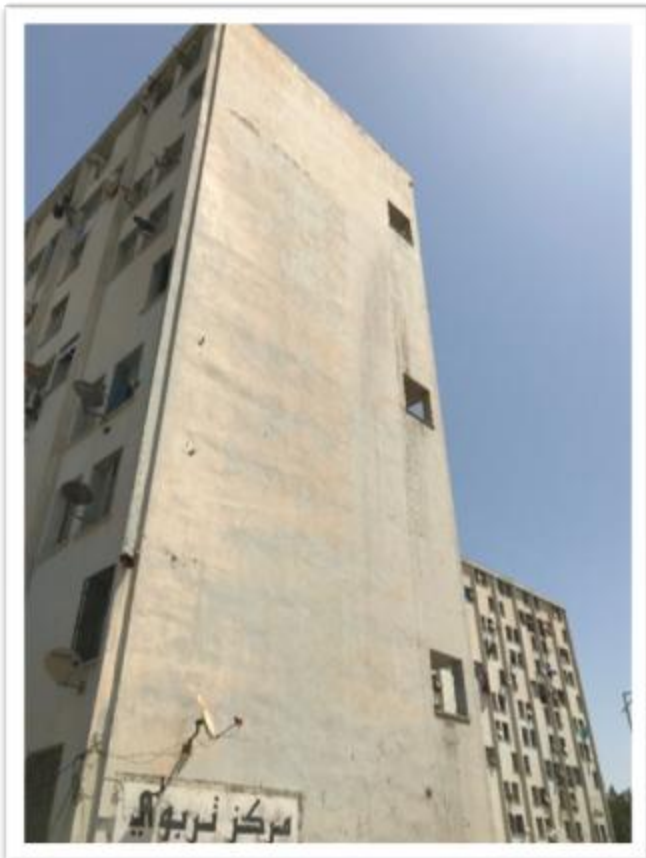


photo 4-13 : Avant mur pignon aveugle

(Source : Auteurs, Prise le 02/03/2022)

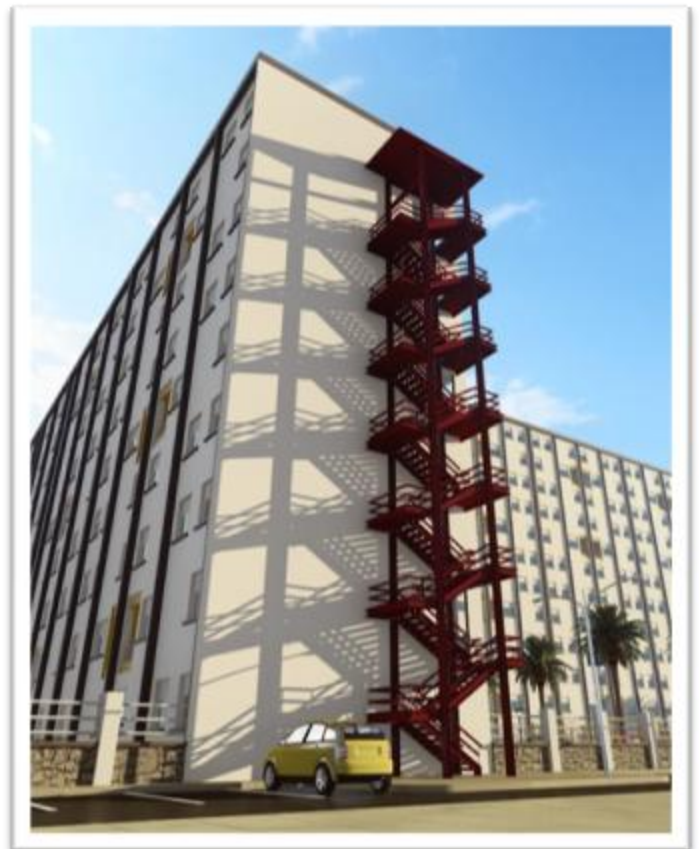


Figure 4-15 : emplacement d'escalier de secours

Sur mur pignon  
(Source : Auteurs)

#### 7.1.8. Nouveau aménagement :

Après constatation et diagnostic de l'état extérieur de la cite **THIER**, il est noté la démarche suivante :

##### 1) Réaménagement du parking :

- Traçage de voie de stationnement.
- Revêtement des trottoirs.
- Renforcement de l'éclairage extérieur.

**2) Aménagement des aires de jeux pour enfants :**

- Implantation d'arbres.
- Emplacement de tobogan, bascules

**3) Réhabilitation du stade en structure légère (Zimmerman) :**

- A clôturer le stade en structure légère
- Revêtement du stade en gazon 5eme génération.

**4) Création d'aire de détente pour personnes âgées :**

- Bancs en fer.



Figure 4-16 : Vue sur aménagement d'aires de jeux en 3D

(Source : Auteurs)



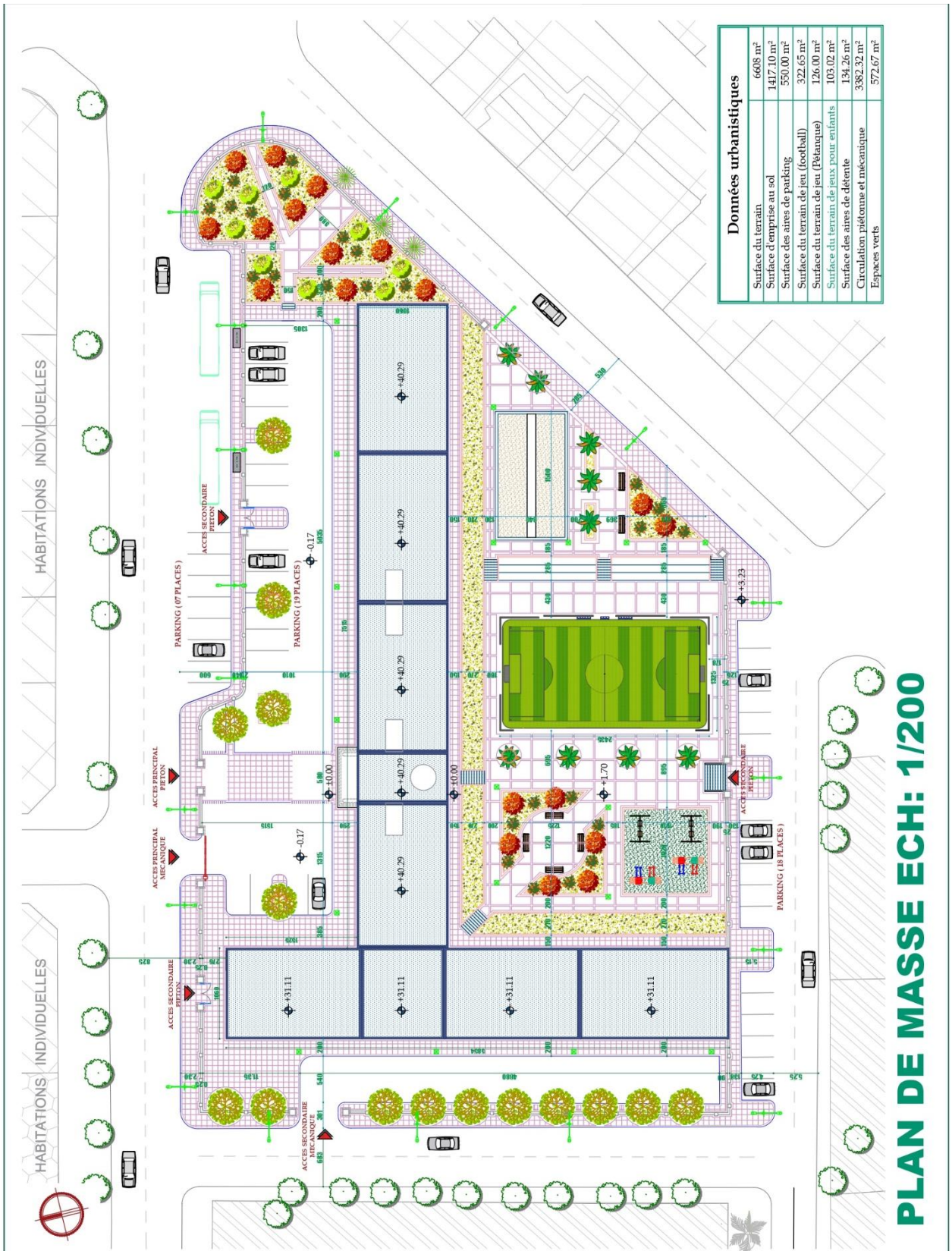


Figure 4-17 : Plan d'aménagement final

(Source : Auteurs)



Figure 4-18 : Vue sur l'aménagement finale du parking de l'entrée de la cite THIER

(Source : Auteurs)



Figure 4-19 : vue sur l'aménagement du parking de la façade de cote

(Source : Auteurs)

## 9. Solutions d'économie de chauffage, d'électricité et d'eau :

---

### 1.9. Solutions d'économie de chauffage :

Diminuer la consommation énergétique des bâtiments et donc la part chauffage des charges locatives – installation de compteurs individuels ?

#### - **Isolation des bâtiments**

- Toiture
- Murs
- Menuiseries
- Planchers

- Réfection toitures terrasse, isolation par l'intérieur (combles, planchers, locaux non chauffés).

-traitements des ponts thermiques si isolation par l'intérieur des murs), changement des menuiseries extérieures (fenêtres et portes d'entrée).

#### • **Ventilation**

- Naturelle Réhabilitée.
- dans le cas où le tirage est suffisant : installation de bouches hygroréglables.
- dans le cas où le tirage est insuffisant : installation d'extracteurs (statiques – turbine... ou stato-mécaniques).
  - Mécanique Contrôlée.
  - Simple flux.
  - Double flux avec récupération de chaleur
  - Création des passages de gaine ? pas toujours possible... Plus facile dans le cas d'une isolation par l'extérieur sous laquelle on peut faire passer les gaines.

- **Changement système de chauffage/amélioration.**

- **Utilisation d'EnR : ECS, production d'électricité photovoltaïque.**

### 2.9. Solutions d'économie d'électricité :

- Utilisation d'EnR : ECS, production d'électricité photo voltaïque
- Systèmes électriques (ventilation, éclairage Int, éclairage ext...) : systèmes peu consommateurs (lampes basse consommation, moteurs à vitesse variable,
- Télédétection...)
- Ascenseur gearless (transmission directe)

### 3.9. Solutions d'économie d'eau :

- Diminuer la consommation d'eau des bâtiments et donc les charges locatives – installation de compteurs individuels.

- Compteurs eau froide, eau chaude sanitaire (volumétrique), chauffage collectif.
- Système d'économie d'eau : cuisine, WC, salle de bain, jardin - économiseur d'eau sur robinet lavabo, douche stop...

## 10. Solutions d'adaptation aux handicaps :

### 1.10. Mise aux normes accès Handicapés des ascenseurs :

#### Dispositifs de protection

- Détecteur sans contact empêchant en fermeture le heurt par le premier vantail de la porte

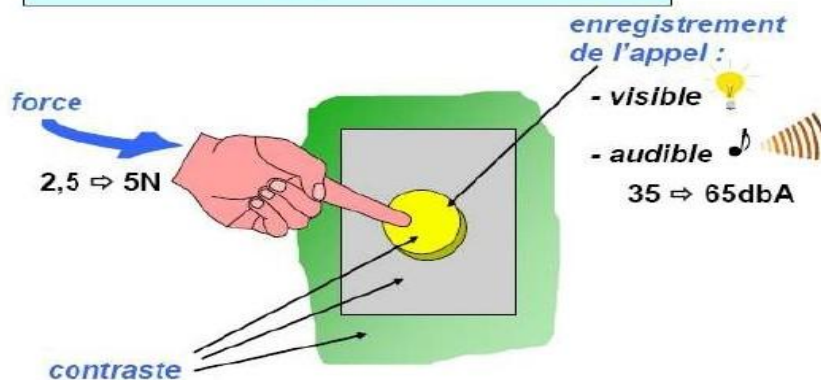


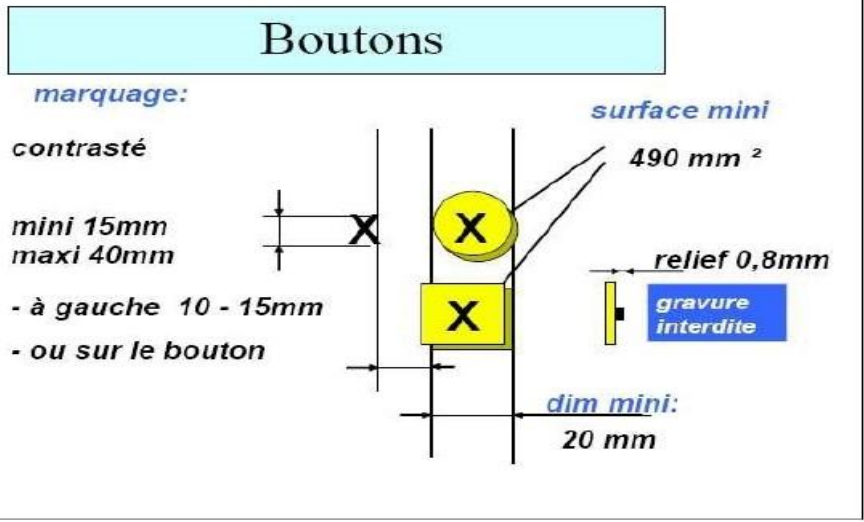
#### Dispositifs de protection



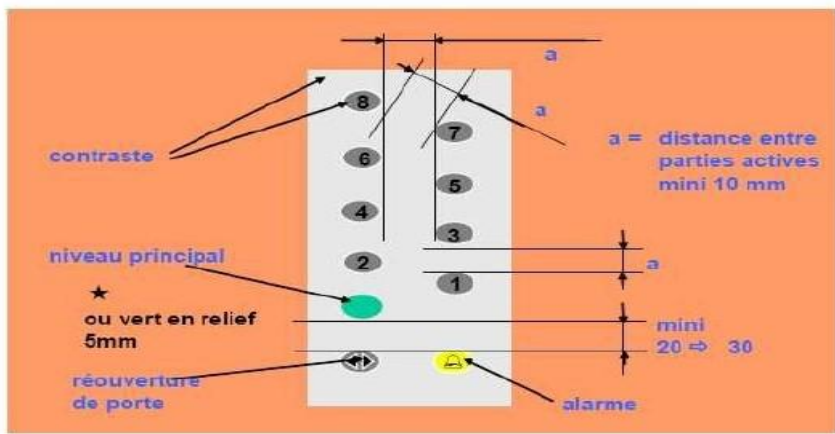
- Précision d'arrêt  $\pm 10\text{mm}$
- Précision de nivelage  $\pm 20\text{mm}$

#### Boutons

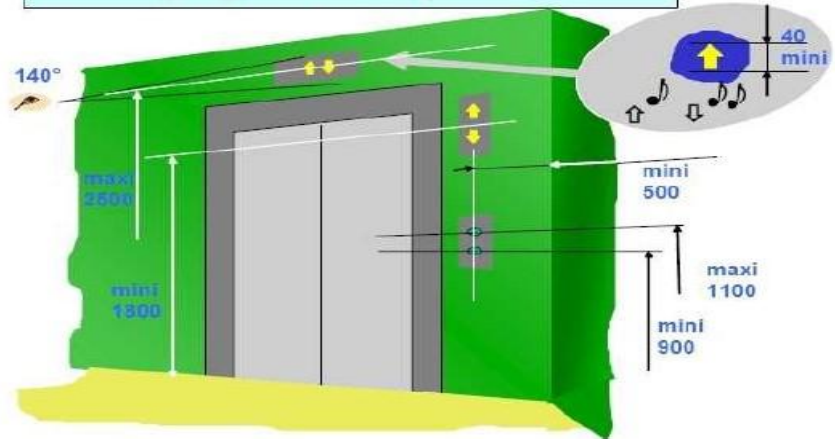


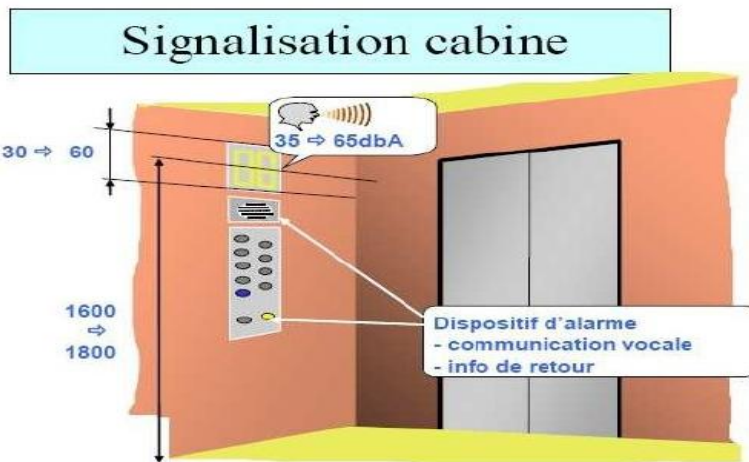


### Panneau de commande cabine



### Équipements paliers





**2.10. Mise aux normes accès handicapés dans les parties communes Places de stationnement réservées :**

**1.2.10. Handicap moteur, fauteuil roulant :**

Chemins extérieurs entre les places de parking réservées.

Ou l'arrêt transport en commun :

- Rampes d'accès – création accès spécial.
- Largeur des accès, espace de manœuvre, obstacles
- Pente des accès, paliers de repos
- Au RDC, accès facile : seuils, accès à l'interphone...



**2.2.10. Sourds et Malentendants :**

- Interphone spécial,
- Clignotants.



**3.2.10. Aveugles et Malvoyants :**

- Circulations podotactiles,
- Sols non meubles, non glissants, non réfléchissants
- Repérage des nez de marche
- Contraste des matériaux
- Visibilité des obstacles et équipements (portes vitrées, poignées, interphone, boutons ascenseur...)
- Signalétique (position, visibilité, lisibilité, compréhension)

**4.2.10. Personnes à mobilité réduite :**

- Main-courantes.
- Hauteur et giron des marches.
- Traitement des nez de marche, repérage, antiglisse.

**5.2.10. Handicap mental :**

- Signalétique (position, visibilité, lisibilité, compréhension)

**11. Solutions de réhabilitation acoustique :****1.11. LES CONTRAINTES DE LA REHABILITATION ACOUSTIQUE :**

Voici quelques contraintes à connaître avant d'entreprendre des travaux d'isolation dans votre logement :

- Avant tous travaux d'amélioration acoustique, il est recommandé de faire appel à un spécialiste qui identifiera les sources de bruit, leur cheminement et déterminera les travaux à réaliser par ordre de priorité ;
- Les matériaux isolants étant lourds, il faut rester attentif à ne pas surcharger les structures ;
- On évitera les technologies de construction humides ;
- Une faible hauteur sous plafond peut limiter les possibilités d'isolation par le plafond ou le plancher ;
- Attention aux transmissions parasites (défauts d'étanchéité, présence de cavités dans la paroi, contournement par l'extérieur, entrées d'air, ...), qui peuvent grandement influencer sur la qualité acoustique globale d'une paroi ou d'une réalisation. Par exemple, l'absence de joints verticaux dans un mur en parpaing plein sera préjudiciable à la qualité acoustique du mur.

- Pour certaines améliorations ponctuelles, l'intervention dans le local de réception peut se justifier mais ne pas toujours être possible ;
- Des travaux courants, tels que le changement de revêtement de sol, l'installation d'équipements sanitaires, de même que certains travaux d'embellissement (décapage de l'enduit sur des pierres, suppression de faux plafonds, ...) peuvent détériorer l'isolation acoustique.

## **12. EQUIPEMENTS INDIVIDUELS :**

---

### **1.12. Les bruits de canalisations :**

-Les canalisations doivent être fixées uniquement à des parois lourdes, ou sinon elles doivent

Être équipées de colliers anti vibratiles garnis de mousse : l'essentiel de la gêne sonore provient des colliers simples qui créent une liaison mécanique rigide entre la canalisation et la paroi.

### **2.12. La robinetterie :**

-Le bruit de robinetterie peut être réduit en équipant l'installation de robinets silencieux. Leurs performances acoustiques sont indiquées par un indice "Ds" mesuré en laboratoire.

- Plus il est élevé, plus le robinet est silencieux. Un joint âgé, donc desséché, se décolle d'un

Seul coup à l'ouverture du robinet. L'écoulement soudain de l'eau crée une dépression, laquelle se propage dans le réseau sous la forme d'une onde de choc : le « coup de bélier ».

Ces réflexions se font en cascade, c'est-à-dire que l'onde réfléchie revient au robinet, rencontre le joint, le recolle, ce qui provoque un nouveau choc, etc. La souplesse du joint assure une variation de pression progressive, laquelle évite tout choc.

### **3.12. Les appareils sanitaires :**

-Ils ne doivent pas être adossés à une cloison rigide et légère, qui transmet les vibrations.

Pour les baignoires, des plots souples sous les appuis et un joint périphérique de mastic silicone donnent de bons résultats. Pour les baignoires métalliques, des plaques adhésives spéciales permettent d'amortir le bruit dû à l'impact de l'eau sur l'appareil.

Il existe des modèles de chasses d'eau à robinetterie acoustique. Le bruit de remplissage se traite avec un tube plongeur.

### **4.12. Les bouches d'aération hygroréglables :**

-Elles doivent être nettoyées régulièrement sous peine de perdre de leur efficacité.

- Rénovation plomberie/salles de bain



- Carrelage – colles sans COV
- Robinetterie : économiseur d'eau sur robinet lavabo, douche stop...
- Équipements : baignoire, douche, lavabo...
- Rénovation des revêtements (murs et sols) – amiante sur ancien revêtement de sol ?
- Rénovation des façades
- Portes (sécurité) – interphone ? sonnette ?
- Choix des matériaux : matériaux locaux en priorité
- Amiante : revêtements de sol, conduites en sous-sol, flocage en sous-sol, plaque amiante-ciment en couverture de garage individuel...
  - Mise en sécurité des installations électriques, plomberie...
  - Limiter les éventuels problèmes d'insécurité dans les parties communes (accès contrôlé)
  - Amélioration des parties communes : peinture, carrelages, fermeture et redistribution des Caves, amélioration des locaux poubelles, aménager des locaux vélos, modification des installations électriques (basse consommation), parkings, condamnation des colonnes d'évacuation des ordures.

Réduction des charges parties communes : revêtement de sol qui se nettoie plus facilement, éclairage (basse conso, détecteurs) ... Produits d'entretien moins agressifs.

- Présidentialisation : Améliorer les abords
  - esthétique, végétation..., installations électriques (éclairage), clôtures, surfaces (revêtements sols non glissants...)

## Peinture :

Application de peinture : la dernière étape d'une opération de réhabilitation consiste à rénover la peinture.

L'application de chaque couche de peinture doit permettre d'obtenir un feuil d'épaisseur uniforme : on doit appliquer chaque couche en autant dépasse croisées que nécessaire.

- Tout défaut doit être corrigé avant l'application de la couche suivante.
- Entre chaque couche, on doit respecter le délai de séchage « sec pour recouvrir »



Figure 4-20: Application de peinture.

## 13. Réhabilitation externe :

---

### 1.13. Voirie :

#### 1.1.13. Terrassement :

D'abord exécuté des travaux de terrassement qui consistera au l'enlèvement, transport et mise en dépôt hors du site ainsi que le chargement et évacuation des terres en dépôt sur chantier a la décharge publique.

#### 2.1.13. Chaussée et parking :

Un décapage de 20 cm d'épaisseur de terre sur l'ensemble des vues, y compris stockage, chargement, transport, déchargement, mise en dépôt et évacuation vers une décharge publique.

#### 3.1.13. Terrassement :

##### a) Déblais :

L'exécution suivant les profils, en tenant compte de tout le niveau indiqués sur les plans d'exécution, de façon a réalisé les profils théoriques dans la limite des tolérances.

##### b) Remblais :

Les matériaux pour remblais proviennent des déblais ; ils seront ré pondus sur tout la longueur et la largeur de la chaussée par couche de 30cm.

Arrosage des matériaux pour être au moment du compactage une teneur en eau, optimum Proctor.

Chaque couche sera compactée par les engins appropriés. Réalisation des remblais de façon à respecter les profils théoriques dans la limite de tolérance.

##### c) Couche de fondation et de base :

La couche de fondation en tuf des très bonnes qualités entre 10 et 15 cm d'épaisseur et la couche de base sera en grave concassée 0/40 de 10 à 15 cm d'épaisseur

L'exécution de ces deux couches séparément, d'abord il faut déposer la couche de fondation qui est bien compacte et bien arrose, la compacité doit être à 95% de Proctor, exécution de la couche de base par les mêmes procédés que la couche de fondation.

Exécution de ces deux couches par le profil en travers type en tenant compte des pentes et des épaisseurs.

La mise d'œuvre doit se faire suivant les règles de l'art.

**d) Revêtement :** Sur la partie imprégnée de la chaussée doit être appliqué avec un béton bitumineux 0/14 de 10 cm d'épaisseur en tenant compte des essais de densité.

**2.13. Trottoirs et voies piétonnes :**

**a. Un terrassement en déblai** ou remblai doit exécuter au niveau des trottoirs suivant les profils en long et en travers.

**b. Couche de base** : Une couche de base en tuf d'une épaisseur de 10 et 15cm répartie sur la longueur du trottoir avec arrosage et compactage suivant l'épaisseur demandée sur les travers types.

**c. Bordures de trottoirs et caniveaux :**

- Les bordures et caniveaux préfabriqués du type T2 et conforme aux plans de détails d'exécution, le jointage est en mortier de ciment.
- L'alignement doit être respecté au cours de la pose.

**d. Revêtement :**

- Un revêtement est appliqué au niveau des trottoirs en béton armé (treillis soudé) dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup> CPA d'une épaisseur de 10 cm y compris le joint de dilatation en polystyrène tous les 05 mètres à la mise à niveau des regards conformément au profil en travers type définissant le matériau et épaisseurs.

**Avaloirs :**

- Les avaloirs en siphon et leur branchement vers les regards.
- Les avaloirs ont grillé en béton armé de 15 cm d'épaisseurs pose sur un radier de 15 cm coule sur du béton de propreté.
- Les cadres et tampons pour les regards en forme série lourde.
- 

**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 long des matériaux et ralentir les dégradations ultérieures.

# **Conclusion Générale**

## **Conclusion générale :**

Ces travaux nous ont permis de bien comprendre la valeur historique d'un bâtiment et de le protéger de toutes les menaces naturelles et humaines.

Cela nous a obligés à faire des efforts pour faire un travail ordonné, en évitant les problèmes et les écueils qui sont souvent les mêmes. Et donc les chapitres sont bien organisés par ordre de méthodologie, le premier chapitre que nous avons activé

A travers une compréhension approfondie des différents termes liés à la réhabilitation, le deuxième nous livre une étude détaillée de l'histoire de l'habitat collectif en Algérie depuis l'époque coloniale, puis le troisième nous donne différentes idées et solutions à appliquer à notre projet.

Et le quatrième chapitre, qui fournit une description de la ville d'Ain Temouchent puis une évaluation précise du bâtiment que nous allons étudier et de son état, puis le plan et les solutions que nous avons proposées pour réhabiliter le bâtiment afin d'assurer le confort et sécurité de ses habitants.

Enfin, cette étude est une marche très importante sur un ancien bâtiment qui a confronté des désordres importants. D'autre part, nous avons lissé cette étude ouverte pour permettre à d'autres utilisateurs de reprendre notre travail et ainsi de bénéficier d'une prise en main plus aisée. Cela leur permettra de passer plus rapidement à la partie analytique des résultats et ainsi de poursuivre notre travail.

## Les références bibliographiques

- **BENATIA** : L'appropriation de l'espace à Alger après 1962
- C.RE A.M-C.N.R.S -1974 pp.28-29-1978
- **F. BENATIA** : L'appropriation de l'espace a Alger après 1962 -Ed S.N.E.D  
Alger
- Guide RehabiMed pour la réhabilitation des bâtiments traditionnels
- Histoire et politique de l'habitat en Algérie, Cours intégral de la matière 3 de l'UED 8 Master architecture
- Histoire et politique de l'habitat en Algérie, Cours intégral de la matière 3 de l'UED 8 Master architecture
- **H. SANSON** : « prise de la ville, prise du pouvoir » in « Villes et sociétés » pp21-28
- **IDIR Lydia** : Présentation d'un guide technique de réhabilitation du patrimoine architectural en terre en Algérie, Mémoire Magistère en Architecture et Développement Durable, 2008. P13
- **Kali M.**2008. Ain temouchent le temp de colonie
- La reconversion, une alternative a l'abandon , extraits des cahiers de l'architecture, l'urbanisme et de l'environnement, n12, décembre 2004, CAUSE d'Eure-et-Loir
- L'appropriation de l'espace a Alger après 1962 – Ed. S.N.E.D. Alger – 1978..
- **Merdji S.** 2010. Architecturale du paysage urbain de la ville coloniale a la nouvelle ville, Mémoire pour l'obtention du diplôme de magister en architecture, Unversite Mahmoud Mentouri Constantine.
- **Mr LE LOGEMENT SOCIAL EN ALGERIE -LES OBJECTIF ET LES MOYENS DE PRODUCTION**, M. Amrane Mokhtar
- **Mr LE LOGEMENT SOCIAL EN ALGERIE -LES OBJECTIF ET LES MOYENS DE PRODUCTION**, M. Amrane Mokhtar P 68
- **N.A. BENAMATTI** : L'Habitat du tiers- Monde-S.N.E.D. 1982-
- **N.A. BENAMATTI** : L'Habitat du tiers- Monde-S.N.E.D. 1982-
- Réhabilitation de deux immeubles d'habitation de 1873 et 1880 -passage Goix (75)
- **X. Casanovas** : E. Fiori.G ; Nourricier. Méthode de rehabimed la réhabilitation des bâtiments

**Site Internet :**

<https://www.ekopolis.fr/>

<https://www.lerobert.com>

<https://www.amicale-temouchentaises.com> : la ville hier,2012.

<https://www.amicale-temouchentaises.com> ,2012

<https://www.Pieds noire.com> ,2012