

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Abderrahmane Mira – Bejaia



Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture
« Architecture, Ville et Territoire »

Thème :

**Le façadisme comme alternative à la démolition,
cas l'immeuble 11 rue Ahmed Chaïb (ex Tanger)**

Préparé par :

Melle : Mazouz Katia

Encadré par :

Mme : OUARET Manel

Soutenu Devants :

Mr : AINI Aissa

Mr : MOHDEB Rachid

Année Universitaire 2016/2017

Remerciement

Nous remercions DIEU de nous avoir donné le courage et la volonté de mener à bien ce travail.

Nous tenons à remercier notre encadreur M^{me} OUARET pour tout ; son aide, ses conseils, son intérêt pour notre thème, mais aussi sa patience et sa disponibilité qui était d'un grand apport pour la finalisation de cette humble recherche.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance et nos sincères remerciements aux personelles de la bibliothèque de l'EPAU ; M^r Bouchekounm Mahiedine et M^r Rafa Mouhamed.

Nous tenons à remercier M^{me} Hamité Hamida, M^{elle} Boukhercha Yasmine et M^r Amenhid Djilali.

Un grand merci adressé à Mr Chaib de nous avoir épaulés par des supports écrits.

Nous remercions aussi les membres de jury qui ont accepté de juger notre travail, les enseignants du département d'Architecture ; tous les enseignants de notre cursus d'études, et toute personne ayant contribué de prêt ou de loin à l'aboutissement de ce mémoire

Dédicace

Je dédie ce travail à tous les personnes qui m'ont soutenus :

À mes très chères parents que j'adore, qui m'ont soutenu et encouragé tout le long de mes études, eux qui m'ont toujours apporté leur soutien moral et matériel depuis que j'ai connu le premier banc de l'école, jusqu'à l'université

Je le dédie aussi à mes très chères sœurs et frères: Hakima, Nacer et Abderrahmane et surtout Nassima. Aussi ma nièce : Alicia.

À tous mes tantes et oncles : surtout Fatiha, Louisa et Dada Rabia

J'ajoute à cela mes amis, je les remercie de faire partie de ma vie et pour tous ces bons moments : Radia, Katia, Lydia, Nadjat, Koko, Sghira, Souad ;Tinhinane, Mehdi, Asma et Wissam.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Résumé

Ce présent travail s'inscrit dans le cadre de sauvegarde du patrimoine bâti d'Alger qui est en péril et dégradé, datant de l'époque coloniale ; XIX^{ème} et début XX^{ème} siècle, ce moyen de sauvegarde est le façadisme ; l'intervention qui consiste à ne conserver que la façade du bâtiment historique que l'on démolie. Afin de garder l'image de quartier, autrement dit l'identité urbaine.

Notre étude vise l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex TANGER). A ce titre nous recherche à été fondé sur deux méthodes bien établis : enquête par observation et lecture des documents techniques, les résultats obtenus par ces derniers permettrons de mettre aux points des recommandations qui seront suivis lors de la réalisation d'un projet.

Les mots clés : le patrimoine, l'architecture en péril, l'identité urbaine, la façade, le façadisme, tissu coloniale, la démolition.

Abstract

The present work is part of the backup framework, built heritage is at risk and degraded in Algiers, from the colonial era dating from the 19th and early 20th century, this way of working is façadism; the procedure that involves keep only the façade of the historic building that is demolished. To kept the neighborhood image or in another way urban identity.

Our study is the building 11 street AHMED CHAIB (ex TANGER). The intervention of façadism on him to save its façade. For this reason, our research was based on two established methods: observational survey and reading technical documents, the results of these latter points to allow recommendations to be followed when carrying out a project.

Key words: heritage, architecture in peril, facade, facadism, sustainable development, colonial fabric, partial demolition

Résumé en Arabe

الدراسة الحالية تتجلى في الحفاظ على التراث المبني المتدهور؛ في الجزائر الراجع إلى فترة الاستعمار ما بين نهاية القرن التاسع عشر و بداية القرن العشرين، وهذا بتحويل المبني التاريخي المتدهور مع الحفاظ على واجهته، حفاظا على منظر الحي و المدينة و الهوية الحضرية

الدراسة التي قمنا بها تهدف المبني 11 شارع احمد شايب ، و ذلك لتطبيق عملية إعادة تحويل المبني مع الحفاظ على واجهته ، و لهذا استندنا خلال دراستنا على طريقتين : دراسة بالملاحظة و قراءة الوثائق التقنية، و من خلال النتائج المتوصل إليها من الدراسات استنتجنا التوصيات الواجب إتباعها عند تنفيذ المشروع

كلمات البحث: التراث، العمارة الهوية الحضرية المهتدة بالانقراض، واجهة، والنسيج الاستعماري.

Table des matières

Remerciement..... **II**

Dédicace **III**

Résumé **IV**

Abstract..... **V**

Resumé en Arabe..... **VI**

Table de matière **VII**

Liste de figure **IX**

INTRODUCTION GENERALE..... 12

 I. Introduction 13

 II. Problématique..... 14

 III. Les objectifs 15

 IV. Méthodologie de la recherche 16

 V. Structure du mémoire 16

PARTIE 01 : THEORIQUE 17

 1. Introduction 18

 2. Le patrimoine et le sauvegarde de l'identité urbaine..... 18

 3. De la culture de façade aux le façadisme 19

 3-1 La façade et le façadisme 19

 3-2 L'évolution de la notion de Façadisme 20

 3-3 Les raison de recours au façadisme 20

 4. Atouts et limites de l'intervention de façadisme 21

 4-1 Les incohérences de façadisme 21

 4-2 Les avantages de façadisme 22

 4-3 Les limites de façadismes..... 22

 5. Le façadisme et le développement durable..... 23

 5-1 Penser la ville en termes de développement durable..... 23

 5-2 Façadisme sécurité et durabilité 23

 6. La démolition..... 24

 7. Analyses d'exemples 25

 7-1 Projet des arènes de Barcelone :..... 25

TABLE DES MATIERES

7-2	Projet de central électrique	31
8.	Identification du procédé technique des deux exemples	36
8-1	Le procédé de transformation des arènes de Barcelone	36
8-2	Le procédé de transformation de central électrique à Madrid	39
9.	Conclusion	40
PARTIE 02 : EMPIRIQUE		44
PARTIE 02 : cas d'étude l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex TANGER).....		45
1.	Introduction	45
2.	Le choix de site.....	45
3.	Méthodologie de la recherche.....	45
3-1	Enquête par observation	45
3-2	Lecture des documents techniques, relevé	46
4.	Présentation de quartier	46
5.	Présentation de l'immeuble rue Tanger ; L'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (Ex TANGER).....	47
5-1	Situation de l'immeuble	47
5-2	Présentation de l'immeuble.....	49
5-3	Lecture de la façade de l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex rue Tanger)	52
5-4	Les composantes de la façade	56
5-5	Analyse de la façade.....	59
5-6	Le style	61
5-7	Le procédé technique pour cet immeuble	61
6.	Les applications sur l'immeuble.....	62
6-1	Phase 1 : l'étalement des murs de la façade	62
6-2	Phase 2 : démolition de l'intérieur de l'immeuble	67
6-3	Phase 3 : construction d'un nouvel immeuble (une bibliothèque) :.....	69
7.	Présentation de la nouvelle construction	70
7-1	La programmation d'une bibliothèque.....	71
2-7	Les plans de la bibliothèque	71
8.	Les recommandations	76
Conclusion générale.....		78
Bibliographie.....		79

Liste des figures

Figure 1: Structure du mémoire..... 16

Figure 2: les arènes de Barcelone ancienne photo..... 25

Figure 3: les arènes de Barcelone photo actuelle 25

Figure 4:la situation de l’arène de Barcelone 25

Figure 5:La situation de l’arène de Barcelone..... 25

Figure 6:l’état ancien des arènes de Barcelone 26

Figure 7:arène 1900 26

Figure 8:l’intérieur de centre commercial 26

Figure 9:la terrasse panoramique..... 26

Figure 10:vues générale des arènes de Barcelone 27

Figure 11:l’entrée principale des arènes 27

Figure 12:la façade des arènes de centre commerciale..... 27

Figure 13:le style néo-mudéjar 27

Figure 14:Vues successives des arènes de Barcelone à quatre moments symboliques de la construction 28

Figure 15:Arène de Barcelone lieu de tauromachie 28

Figure 16:Arènes de Barcelone au présent 28

Figure 17:schéma de processus de transformation des arènes de Barcelone en quatre étapes 29

Figure 18:mise en place des poteaux boomerang..... 29

Figure 19:préparations de consolidations 30

Figure 20:vue des tours d’étaie provisoire, de la ceinture périphérique et de la modélisation des poteaux boomerang 30

Figure 21:le central électrique à Madrid (musée caixa forum) 31

Figure 22:la situation de caixa forum 31

Figure 23:La situation de caixa forum..... 31

Figure 24;photo ancienne intérieure de central électrique à Madrid 32

Figure 25:photo présente de l’intérieur de caixa forume..... 32

Figure 26:présentation des plaques d’acier perforé qui créant une atmosphère magique .. 32

Figure 27:la façade ancienne de centrale électrique à Madrid 33

Figure 28:la façade présente de caixa forum 33

Figure 29:la façade de l’ancienne centrale électrique a Madrid..... 33

Figure 30:vue aérienne de l’ancienne centrale électrique à Madrid 34

Figure 31:vue d’ensemble après la transformation de caixa forum à Madrid 34

Figure 32:le maintien des murs de brique et travaux de soutènement..... 34

Figure 33:Coupe de détail de planché suspendu 34

Figure 34:suspension du plancher de 1ere étage 35

Figure 35:schéma présentatif de la mise en place des tirants 35

Figure 36:la restauration des façades par leur consolidation, protection et rejointoiement 35

Figure 37: la mise en place des trois plots..... 35

LISTE DES FIGURES

Figure 38:coupe de nouveau bâtiment montrant la suspension.....	35
Figure 39:étaieiment de la façade et construction d'une ceinture périphérique.....	36
Figure 40 :étaieiment de la façade par des portiques en acier.....	36
Figure 41:exemple d'étaieiment par des tirants.....	37
Figure 42:consolidation des ouvertures des arènes.....	37
Figure 43:exemples de creusement des fondations pour la nouvelle construction.....	38
Figure 44 : creusement des fondations dans le cas des arènes puis élévation de la nouvelle construction.....	38
Figure 45:la coupe de la nouvelle construction Source : Richard Roger ; 2008.....	38
Figure 46:étaieiment et consolidation de la façade par des portiques en acier.....	39
Figure 47:emplacement des tirants Source : Pierre Engel.....	39
Figure 48:la nouvelle construction avec des modifications.....	40
Figure 49:soutien de façade par des portiques.....	41
Figure 50: démolition de l'intérieure des arènes source.....	41
Figure 51:creusement sous la façade.....	42
Figure 52:les étages de la nouvelle construction.....	42
Figure 53:la terrasse panoramique.....	42
Figure 54:schéma présentent le procédé technique des arènes de Barcelone.....	42
Figure 55:creusement sous la façade.....	43
Figure 56:ajout des ouvertures.....	43
Figure 57: schéma présentant le procédé technique de caixa forume.....	43
Figure 58:situation de l'immeuble.....	47
Figure 59:plan de situation de l'immeuble.....	48
Figure 60:plan de masse de l'immeuble.....	49
Figure 61: Plan de RDC (Eche : 1/100)	
Figure 62: Plan de 1ere étage (Eche: 1/100).....	50
Figure 63: Plan 2eme étage (Eche1/100)	
Figure 64: Plan de 3eme étage (Eche1/100).....	51
Figure 65:plan de toiture (Eche : 1/100).....	52
Figure 66:façade donnant sur la rue AHMED CHAIB.....	53
Figure 67:façade donnant sur la rue Omar et Mahmoud adar.....	53
Figure 68:figure présente la devisions de la façade.....	54
Figure 69:façade donnant sur la rue AHMED CHAIB.....	54
Figure 70:la façade de l'immeuble photo + dessin (traitement d'angle).....	55
Figure 71:les éléments constructifs de l'immeuble.....	55
Figure 72:photo présentant les matériaux de construction de l'immeuble (pierre).....	56
Figure 73:les matériaux de la façade.....	56
Figure 74:la modénature de l'immeuble.....	57
Figure 75:garde corps aves des motifs curvilignesSource : auteur 2016.....	58
Figure 76:le couronnement au dessue de la porte.....	58
Figure 77:présentation de la porte d'entrée.....	59
Figure 78:symétrie de la façade.....	59
Figure 79:l'harmonie avec d'autre façade.....	60

LISTE DES FIGURES

Figure 80:la clôture de chantier	62
Figure 81:les liaisons indirectes	63
Figure 82:exemple de pose des tirants.....	63
Figure 83:exemple de la façon d'étalement des ouvertures	63
Figure 84:exemple des portiques.....	64
Figure 85:étalement horizontale parles deux façades.....	65
Figure 86:exemple de la poutre treillis	65
Figure 87:exemple d'étalement volant de façade à façade avec une tour d'appuie au centre	65
Figure 88:exemple de détail de fixation des poutres aux fenêtres.....	66
Figure 89:étalement e la façade par l'intérieurs (tour d'appuis) et l'extérieurs (portique) .	66
Figure 90:la mise en place des portiques au niveau de l'immeuble	66
Figure 91:Marteaux piqueurs et marteaux foreurs	66
Figure 92:démolition de l'intérieur de l'immeuble avec la mise en place des tours.....	68
Figure 93:schéma explicatifs d l'étalement de la bibliothèque	68
Figure 94:coupe sur la mise en place de plancher Source : auteurs 2017	68
Figure 95: la mise en place de plancher collaborant	68
Figure 96:exemple de l'accrochage d'une dalle mixte dans un mur existant.....	69
Figure 97:cas de pose des bacs d'acier sur la poutre.....	69
Figure 98:exemple des cas d'accrochage sur un mur existants	69
Figure 99:Tableau qui présente la surface des espaces de la bibliothèque.....	70
Figure 100: plan de masse de la bibliothèque.....	70
Figure 101:plan de RDC de la nouvelle construction (Bibliothèque)	71
Figure 102: plan 1 ère étage de la bibliothèque.....	72
Figure 103: plan 2eme étage de la bibliothèque	74
Figure 104: la façade de la bibliothèque donnant sur Omar et Mahmoud adar.....	75
Figure 105: la porte principale de la bibliothèque.....	75

INTRODUCTION GENERALE

I. Introduction

Le patrimoine architectural dit colonial est connu pour une grande typologie du cadre bâti datant le XIX^{ème} et XX^{ème} siècle .Ce patrimoine a subit de plein fouet, les pressions dues à la densification urbaine et à la montée démographique que connais la ville d'Alger.

Ce patrimoine se fait de plus en plus une reconnaissance de valeur urbaine et architecturale, mais il reste à mettre en place une réelle politique de protection, par des interventions de construction qui se font sur l'existant, qui est déjà construit dans une culture et a une identité, il y a des cas où des immeubles démolies participent à la destruction du paysage urbain ; alors il faut penser à la conservation à l'échelle de l'édifice et aussi à l'échelle urbaine. Nous trouvons que le façadisme répond à la conservation à l'échelle de l'urbain car il s'agit d'une intervention sur le bâti historique qui ne conserve que la façade et l'espace intérieurs est démolé intégralement pour faire une nouvelle construction sans détruire la paysage.

« Rien n'est éternelle, et si le vieillissement de l'Homme se lit d'abord sur son visage et sa silhouette celui d'un bâtiment s'inscrit d'abord sur sa façade » (Sabine marc, 2002 p 03)

En effet, la façade est comme un tableau architectural et urbain foisonnant et nuancé, fait de texture, d'ouverture de matériaux et d'ornement ... etc.la connaissance de ces éléments mène inéluctablement à l'identification et à la connaissance du patrimoine de l'époque coloniale dans sa globalité.

Aujourd'hui la façade est héritée de la période coloniale plus exactement du XIX^{ème} et début de XX^{ème} siècle ; est un élément fondamental du centre ville d'Alger. Cet héritage reflète une image qui contribue à une variation typologique des façades définissant un paysage architectural et urbain particulier. Notre étude se présente sous forme d'une lecture d'un immeuble coloniale du XIX^{ème} et début de XX^{ème} siècle, sur la rue AHMED CHAIB (ex TANGER) pour appliquer sur lui l'opération « façadisme » ; en gardant sa façade et en démolissant son intérieur.

Avant d'entamer l'application de cette opération sur l'immeuble de la rue AHMED CHAIB, nous allons d'abord essayé de le présenter dans la première partie puis nous allons analyser deux exemples où l'opération de façadisme a été appliquée.

II. Problématique

L'Algérie est considérée comme la porte d'Afrique, le pionnier de la mer méditerranéenne, les principales causes d'être attirer par plusieurs civilisations depuis l'antiquité. Toute civilisation passée par ce pays a laissé son empreinte, son héritage sur le paysage urbain, ce paysage est similaire à toutes les villes qui s'ouvrant sur la mer, alors il présente un patrimoine partagé sur les deux rives de la méditerranée.

La colonisation française est celle qui a le plus durer en Algérie, ses empreintes sont les plus dominantes surtout au niveau de la ville d'Alger, à travers les productions architecturales au niveau des façades ; qui représentant la meilleure image et créant un paysage typique. «a travers ses belles voies urbaine bordées d'immeubles blanc au façade riches de rotondes néogothique de cariatides avec leurs beaux corps élancées ,de feuillage de stuc ,de consoles fleuries ou de grandes femmes nues soutenant les balcons..... » (Chabi galia, 2012 ; p 2)

Etant donner l'ignorance et le manque d'intérêt porté aux quartiers anciens de la ville d'Alger, ces derniers ont connu des dégradations urbaines et sociales, le vice président de l'APC d'Alger centre à déclaré dans un entretien le 2 mars 2009 qu'a Alger « le bâti ancien est devenu bâti vétuste » ; la gravité de la situation arrivée jusqu'au risque d'écroulement des immeubles, ce qui menace des vies humaines, cela devient l'enjeu majeur des interventions sur le bâti ancien, qui finissent la plus part du temps par des démolitions.

En effet la protection du patrimoine en Algérie est peu popularisée, ou sa préservation n'est pas appréciée à sa juste valeur. Il est vrai qu'un cadre juridique et loin d'être suffisants pour accomplir cette tâche extrêmement complexe il faut aussi avoir une bonne expertise, ce que nous a affirmé l'enseignante Naima MAHINDAD lors de la conférence donné pendant la journée porte ouverte sur l'architecture (le 17 janvier 2015), ajouté à cela des moyens techniques et financiers adéquats dont dispose l'Algérie, ce qui subit des pertes irréfutables pour le patrimoine Algérien (démolition). C'est pour cela qu'il faut mettre au point des stratégies et des interventions adéquates pour la protection des immeubles « arrêté des périls » (président de l'APC d'Alger centre), qui peuvent faire l'objet des travaux de réhabilitation / reconversion.

De ce fait la problématique de notre mémoire traitera la préservation de l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB par une intervention de façadisme qui consiste à réhabiliter sa façade et reconvertir sa fonction. Donc ; **c'est quoi cette intervention ? Est ce qu'on peut l'appliquer sur notre immeuble ? Et quelle sont les stratégies à mettre en œuvre pour la procédure à l'intérieur sans nie à son identité urbain ?**

III. Les objectifs

La protection et la conservation du patrimoine sont deux notions qui s'avèrent primordiales à la survie du patrimoine historique ; tout en voyant son rôle important dans la vie contemporaine, il est considéré comme un support, pour le protéger il faut le reconnaître.

Pour notre recherche, nous consistons à préserver et garder l'immeuble qui date de l'époque coloniale qui est en état détérioré avec l'intervention de façadisme.

Nous définissons comme objectifs :

1. Définition de l'intervention
2. Connaissance de l'immeuble
3. Identification d'un procédé technique de réhabilitation par façadisme
4. Intervention sur l'immeuble (réhabilitation, reconversion) toute en respectant l'identité urbaine.

IV. Méthodologie de la recherche

Notre thématique tend à faire relancer le patrimoine qui s'est éteint dans les bâtiments en ruine. Pour se faire, notre méthodologie se portera principalement sur trois supports de recherche. En premier lieu, nous avons les supports bibliographiques issus généralement d'ouvrage littéraire dont des livres, des revues, des articles, des thèses, des mémoires et des liens internet. En deuxième lieux, nous avons les enquêtes de terrain qui sont d'une part l'enquête par observation et d'autre part le relevé et la lecture des documents techniques.

V. Structure du mémoire

Introduction générale :

- La problématique
- Les objectifs
- Méthodologie de la recherche
- Structure du mémoire

Partie 01 : partie théorique

- Introduction
- Le cadre conceptuelle
- Analyse d'exemples
- Conclusion

Partie 02 : partie empirique

- Introduction
- Présentation de l'immeuble d'études
- Méthodologie de la recherche
- Conclusion
- Recommandation

Conclusion générale

Figure 1: Structure du mémoire

Source : auteurs (2017)

PARTIE 01 : THEORIQUE

1. Introduction

Dans cette partie théorique, nous nous intéresserons dans un premier lieu à définir le concept qui se rapporte au façadisme, son intervention, ses incohérences et ses avantages, nous porterons aussi à leur relation avec le patrimoine, la façade et le développement durable, puis dans un second lieu, nous passerons à l'analyse de deux exemples ; dans le but de mieux comprendre cette opération et ces processus suivis .

2. Le patrimoine et le sauvegarde de l'identité urbaine

Le patrimoine constitue le témoignage des civilisations passées, il a pour potentiel de le transmettre de génération en génération, d'inscrire son évolution dans la continuité par sa valorisation ; « *le patrimoine est comme ensemble des éléments matériels et immatériels qui concourent à maintenir l'identité et l'autonomie de son titulaire dans le temps et dans l'espace par l'adaptation en milieu évolutif* » (Ollange ,1989).

Il est considéré comme nécessaire pour préserver l'identité et la mémoire des villes et des sociétés, et c'est ce patrimoine là qui donne le charme et fascine les civilisations contemporaine toute en préservant et gardant les traces des civilisations anciennes ; nous pouvant les considéré comme les plus attirante et plus visité « *les villes qui réussissent à préserver l'identité des lieux transformés sont les plus attirantes, en raison de la qualité du cadre de vie qu'elles offrent aux citoyens et de l'expérience unique qu'elles proposent à ceux qui y travaillent ou les visitent.* » (Gaston Cadrin, p52)

Certains monuments et paysages patrimoniaux sont malheureusement en train de dépérir à une vitesse incontrôlable, cela est du à plusieurs phénomènes qui sont soit naturels ou humains (mauvaise exploitation, manque d'entretien), « *Les causes de danger pour les sites du patrimoine peuvent tout aussi bien être humaines que naturelles; conflits armés, guerres, tremblements de terre, inondations, pollution, réaménagements urbains* » (Maxime Gagnon.)

En effet, à travers le temps, ce patrimoine a évolué et devenu une notion qui englobe diverses typologies, ce qui a permis aux théories, doctrines, chartes et conventions d'apparaître et a dicté des lois et règles pour sa protection et sa sauvegarde, nous citerons comme exemple l'article 30 de 2007 déclarer par l'UNESCO que « *La Convention du patrimoine mondial est un instrument juridique unique qui repose sur l'idée que certains sites du patrimoine culturel et naturel ont une importance universelle et exceptionnelle et qu'ils doivent être protégés en tant qu'éléments du patrimoine commun de l'humanité.* » .

Le sauvegarde de patrimoine connaît plusieurs interventions tout en prévoyant à son état et son adaptation à la vie actuelle, ses interventions allant de la réhabilitation à la

reconversion toute en prenant soin de ne pas dénaturer l'identité de l'édifice en lui donnant une deuxième vie, au moment où ce patrimoine, est en état péril, ruine, nous optons à le détruire et reconstruire un nouvel immeuble, cela élimine l'héritage et l'identité de la place. Dans ce cas là, il y a une autre intervention qui sauvegarde une partie du patrimoine ce qui permet de protéger l'identité urbaine et le patrimoine péril avec la préservation de la façade seulement.

3. De la culture de façade aux le façadisme

3-1 La façade et le façadisme

« *Le façadisme est une intervention sur le bâti historique qui ne conserve de celui-ci que la façade* ». (Clémence de Villèle, 2014)

Se référant à cette définition de Clémence de Villèle, nous maintenons une relation entre la façade et le façadisme, de ce fait « *L'effort de composition et de hiérarchie des façades se prolonge à l'intérieur dans le seconde œuvre et le décor, alors que le façadisme nie généralement toute relation intérieur /extérieur* » (Loyer François, 2011, P42) puis , il ajoute que dans le cadre de patrimonialisation « *Les façades ont pour finalité de sauver un symbole, de restituer une histoire, et de conserver ce qui peut l'être dans des conditions par fois discutable par contre le façadisme ne s'embrasse d'aucune de ses considérations, même s'il appelle parfois à la rescousse pour se justifier. Il frappe là où la spéculation est possible.* » En plus, il a lancé que « *le projet visera invariablement à maintenir seulement la façade et à édifier à l'arrière un immeuble répondant au standards de l'industrialisation de la construction, sans relation aucune avec son enveloppe.* » (Loyer François, 2011, P42/51)

De même pour le travail de Le Corbusier ou de Loos qui nous ont affirmé que la façade possède un intérieur et une enveloppe qu'il n'est pas possible de désolidariser .et elle ne peut se contenter d'être un pur dehors, ni un pur dedans.et pour ANZIEU il détermine que la façade est une surface qui possède une face « *ournée vers le dedans, une autre vers le dehors* ». Une surface à vivre et à envisager des deux cotés en même temps. Puis Le Corbusier nous rappelle dans vers une architecture, qu' « *un volume est enveloppé par une surface, une surface qui est divisée suivants les directrice et les génératrices du volume, accusant l'individualité de ce volume .le plan procède du dedans au dehors ; l'extérieur est le résultat d'un intérieur* ». La façade devenant libre et plastique selon les termes de Le Corbusier. (Clémence de Villèle, 2014)

En effet Le façadisme se décrit comme « *Démolition de l'intérieur des bâtiments anciens et leur remplacement par de nouvelles constructions, entraînant, de profondes altérations*

typologiques, Volumétriques, structurels et constructives, avec préservation de l'ancienne façade (d'une manière critiquement aléatoire), celle-ci pourrait être reconstruite moyennant une imitation forcée de l'ancienne. » selon ICOMOS

De l'autre côté Neil Grives, dans son Glossaire de la conservation urbaine définit le façadisme comme « *la pratique qui consiste à conserver l'élévation de face (la façade), et construite derrière elle un nouveau et habituellement plus grand bâtiment* »

Et dans une conférence ; une conférencière a éclairci le façadisme, comme « *la création d'une image qui vise à montrer quelque chose non comme elle est, mais comme les créateurs voudrait qu'elle soit* » (Loyer François, 2011, P162)

3-2 L'évolution de la notion de Façadisme

Depuis 17ème et 18ème siècle, une très grande importance est accordée à la façade dans le but de participer à l'embellissement des villes.

« *La première opération de façadisme a vu à jour à Bruxelles avec la reconstruction des équipements de la place royale en 1965 après la démolition de la maison des peuples de Victor Horta entre 1964 et 1972.* » Chabi Galia (2012)

« *Le terme façadisme a été utilisé vraisemblablement pour la première fois vers 1982 au Canada* » (Loyer François, 2011, p 84)

Loyer François a déclaré dans son livre que *le façadisme n'existe pas dans l'Italie et l'Allemagne* par contre il a trouvée sa source dans le secteur tertiaire à Bruxelles, présence de grands musées dans les anciens palais de la place Royale comme preuve.

Puis, ce phénomène est connu dans d'autres pays annonce Loyer François « *dans les décennies 1980 et 1990 à Bruxelles, Londres, puis Paris, se sont exercés avec prouesse le détournement des réglementations et l'utilisation de leur lacunes au profit des loueurs de surfaces, dont les programmes se sont élaborés à partir de besoins définis sur le terme (dix ans environs).* » (p 176)

3-3 Les raisons de recours au façadisme

Le phénomène du façadisme n'est certes pas une nouveauté, mais le recours à son utilisation varie selon les époques et les pays, en Espagne un siècle et demi de décadence (1800, 1950), avec une incidence peu notable de la révolution industrielle, en comparaison avec d'autres pays Européens, qui ont entraîné une hibernation de ces villes historiques. Les effets destructeurs d'événements comme l'invasion napoléonienne, les guerres carlistes, la démolition des anciens systèmes de fortification, et malgré la guerre civile de 1936-1939,

les centre historique sont restés figés dans le passé jusqu'aux années 1950, avec le développement doctrinale et législatif qui a progressé pour la conservation et la sauvegarde des ruines et des richesses historiques avec des décrets et des lois.

En Espagne ils débouchent sur la promulgation de la nouvelle loi du patrimoine historique espagnol de 1985 ou ils contiendront des critères sur la conservation des façades et des toitures. Et à Madrid ils ont établis un plan général d'aménagement urbain de 1997, qui contient une liste des immeubles protégés et une réglementation détaillés des usages et des interventions dans tous les bâtiments situés dans le centre historique et même les périphéries. Les bâtiments inscrits dans cet inventaire reçoivent une protection en accord avec des niveaux et des degrés différents, pour le cas de degré environnemental, la façade est préservée comme référence contribuant au paysage urbain ; mais en dernière instance, il n'est même pas nécessaire de la conservé.

En effet la commission institutionnelle pour la protection du patrimoine historique artistique et naturel agit pour imposer l'entretien des façades protégées à un degré environnementale.

A la lecture de ces différentes données, il semble qu'en théorie les possibilités de développement des opérations de façadisme dans des immeubles non inscrits sur l'inventaire sont multiples. (Loyer François, 2001 ; p 155-158)

4. Atouts et limites de l'intervention de façadisme

4-1 Les incohérences de façadisme

Le façadisme répend à la conservation de la façade d'un bâtiment pour l'intégrer à un projet architectural sans rapport avec l'origine du bâtiment, ce qui la rend comme, une mauvaise solution qui ne contribuera à améliorer ni l'espace public, ni le parc immobilier de la ville.

En effet, cette pratique est néfaste parce qu'elle induit en erreur le commun des mortels, qui ne comprend pas toujours la nature du patrimoine, mais elle vient affirmer que conserver un ou quelques éléments d'un bâtiment ancien à des fins décoratives constituent une forme de préservation du patrimoine, ce qui est inexact.

Alors Le façadisme est une table sur le faux et ne s'inscrit ni dans la mémoire, ni dans la durée. Il retire tout son sens au bâtiment patrimonial. Pour l'architecte italien Gianfranco Caniggia, le façadisme est « une fausse image d'une réalité architecturale perdue, une ruine artificielle ». (Gaston Cadrin, et autres.2009)

4-2 Les avantages de façadisme

Le façadisme est une opération qui consiste à préserver les façades anciennes et permet de sauvegarder l'image de la ville afin d'éviter la douleur d'avoir perdu une ville et les lieux urbains qui lui appartenaient auparavant, et il permet de redonner un nouvel usage à des bâtiments devenus obsolètes.

Le façadisme s'applique sur des immeubles anciens obsolètes, la démolition de l'intérieur de l'immeuble permet une construction en accord avec les nouvelles exigences techniques, réglementaires et avec celle du marché puis ces immeubles vont pouvoir s'adapter aux normes modernes de sécurité et d'accessibilité tout en conservant l'aspect initial depuis la rue.

Durant l'application des nouvelles exigences pour des bâtiments historiques il existe une certaine confusion d'après GIORGIO CROCI « il nous faut peser deux exigences : la conception moderne de la sécurité selon laquelle la valeur de la vie humaine est la considération suprême et la notion de culture originelle qui donne à l'architecture sa valeur historique »

4-3 Les limites de façadismes

Comme le pensait Viollet-le-Duc, il ne faut pas séparer l'architecture et l'ingénierie. On ne devrait pas concevoir un bâtiment sans savoir comment il tient.

En effet la construction du façadisme est effectuée selon la manière suivante : Tout d'abord, on monte un chantier complexe et cher, basé sur d'importantes structures précaires, lesquelles supporteront provisoirement in situ la façade ancienne, ainsi que les bâtiments environnants. Ensuite, les entrailles de ce bâtiment sont enlevées, son intérieur est démoli et remplacé par une nouvelle édification dans laquelle l'ancienne façade n'a aucune fonction structurale. Ces structures de support provisoire sont trop chères et ont des implications profondes sur les trafics de rue. Ces problèmes ont amené d'autres formes d'action, c'est-à-dire, la démolition de tout le bâtiment, y compris l'ancienne façade, et ensuite la reconstruction de celle-ci intégrée structurellement dans la nouvelle édification. (José Aguiar 19-29 mars, ICOMOS)

façadisme comme étant un mode de construction impliquant de cacher une vérité structurelle dans un but spéculaire, de faire du « beau », du « paraître beau ». (Françoise-Hélène Jourda)

5. Le façadisme et le développement durable

5-1 Penser la ville en termes de développement durable

Penser à la ville de demain toute en gérant les valeurs historique condensées au centre de la cité, est un enjeu qui ne peut que respecter les principes de développement durable.

Mais au début il faut rappeler que le développement durable s'agit d'un « *développement qui répond au besoin de présent sans compromettre la capacité des générations future* » (selon Gro Harlem Brundtland) ; et si nous parlons de développement durable nous devons citer ses trois piliers et leur relation avec notre thème ; et dans ce cas nous allons citer les opinions de l'oyer François qui décrit que « *les avantages sociaux résultant de la transformation du bâtiment afin d'améliorer les services publics (par exemple un hôpital, un musée ...)* » Et pour le pilier économique dit que « *l'avantage économique de reconstruire avec de nouveaux matériaux plutôt que de consolider les matériaux d'origine. En l'absence d'un tel avantage économique, le bâtiment risque d'être abandonné et de se dégrader jusqu'à son autodestruction* »

Son objectif est de rendre les villes plus humaines, plus stables et plus sûres. « *La façon dont nous traitons les monuments historiques, pourrait permettre de mesurer l'usage économe que nous faisons de nos ressources dans la construction* », déclare un des invités à table ronde selon le livre de l'oyer François ; De ce point de vue, « *le façadisme est défini comme un gaspillage des possibilités offertes par la ville historique, dont l'architecture est réduite dans cette perspective au rang d'un bien de consommation* » (l'oyer François, 2011 p160/161)

5-2 Façadisme sécurité et durabilité

Pour Giorgio Crossi « *La démolition partielle et la reconstruction d'un bâtiment posent des problèmes techniques qui signifient qu'il faut suivre certaines règles pour assurer la sécurité et la durabilité* » ; dans ce cas l'oyer François à citer les points principaux à considérer lors d'un projet de transformation, y compris dans des opérations de façadisme :

Ses points allant premièrement d'une étude de l'histoire de l'édifice, la nature de son sol, les caractéristiques de ses matériaux (une sorte de collecte de données) puis, viendra une analyse de l'état de l'édifice ; analyse de l'état de dégradation des matériaux et de la détérioration des structures, pour prendre une décision à propos du procédé à suivre lors des travaux de consolidation et de renforcement des façades, puis la définition du programme à suivre lors de la démolition de sorte que la façade ne soit jamais laissée complètement sans soutien.

Et à la fin arrivera le choix des matériaux pour la reconstruction des structures intérieurs, ces matériaux sont souvent très différents de ceux des façades, d'où des problèmes de compatibilité, tel que la rigidité, la déformation thermique...etc. il convient d'apporter une attention particulière aux fondations, car, dans le cas de sols déformables, il peut se produire des tassements, en raison de la décharge et de la recharge de poids.

Pour le cas de la durabilité, François Loyer propose un autre point délicat concernant la connection entre la nouvelle et l'ancienne structure et dit que « *des liens rigides assurant une meilleure stabilité, mais des problèmes de comptabilité risquent de se poser, tandis que des structures indépendantes de la façade peuvent fragiliser cette dernière.* » (Loyer François, 2011 ; p125)

6. La démolition

La démolition est parfois nécessaire pour des bâtiments vétustés qui ont de mauvaises implantations, de piètre qualité et ils ont une incapacité à la réhabilitation: plusieurs motifs peuvent être évoqués pour raser un bien patrimonial. On peut aussi penser, à l'instar de l'historienne de l'architecture Françoise Choay, que si le bâtiment déprécie la qualité du milieu dans lequel il s'insère, cette solution peut être appropriée. La démolition doit toutefois être envisagée en dernier recours, lorsque toutes les options ont été mûrement soupesées. Le bâtiment qui sera démoli doit être bien documenté, à la fois pour soutenir la prise de décision et pour conserver l'information relative à ce bien patrimonial qui a participé à l'histoire de la ville. Le site devra évidemment être requalifié avec un projet qui s'inscrit dans la trame urbaine et qui contribue à la qualité de l'espace public.

Et pour cela la Ville de Québec prépare actuellement un règlement sur les démolitions afin de permettre que des critères de protection du patrimoine servent de motifs de refus à la Commission d'urbanisme et de Conservation du Québec (CUCQ). Au moment que ce règlement s'appliquerait dans tous les secteurs ayant un intérêt patrimonial et permettrait à la ville d'adopter une position nettement plus favorable à la préservation du patrimoine.

(Gaston Cadrin, et autres, 2009)

7. Analyses d'exemples

Dans cette partie, nous tentons à analysées deux exemples étrangers (les arènes de Barcelone et le centrale électrique à Madrid), où apparaitre l'intervention de façadisme, afin d'enrichir le cadre conceptuelle et mieux comprendre l'intervention de façadisme.

7-1 Projet des arènes de Barcelone :

Les arènes de Barcelone construite le 29 juin 1900 par L'architecte auguste front carrera
« clémence de vièlle, 2014 »

« Arène tauromachique transformée par l'architecte britannique Richard Rogers, le complexe a conservé sa structure historique originale en brique pour devenir un centre commercial. »

« Pierre Engel »



Figure 2: les arènes de Barcelone ancienne photo
source: clémence de Villèle



Figure 3: les arènes de Barcelone photo actuelle
source : Roger strik ; Harbour + partners

1) Situation :

« Les arènes est situé à Barcelone près du quartier de Montjuïc, proche de plusieurs musées des installations de la foire et du stade olympique. »

« Pierre Engel »

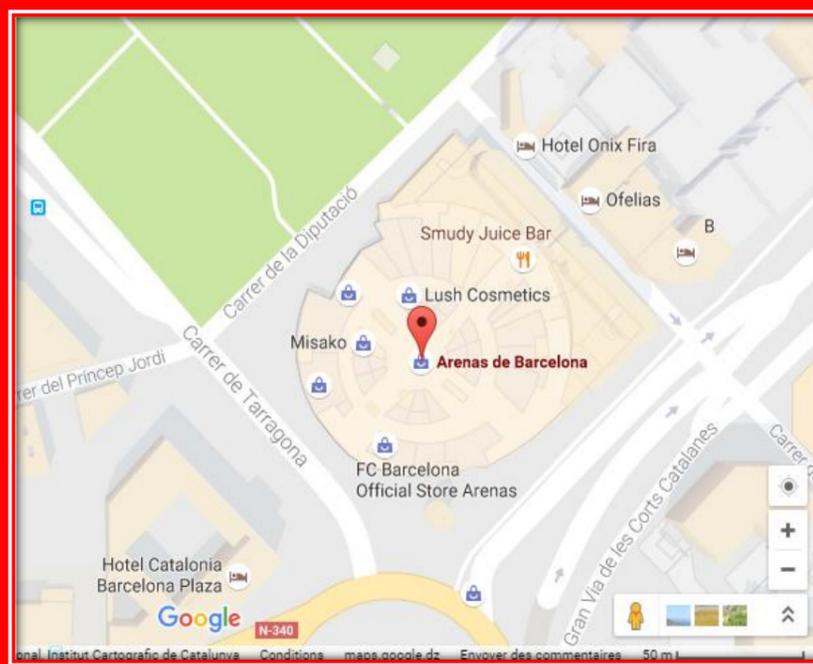


Figure 4: la situation de l'arène de Barcelone
Source : (Google map, 2016)

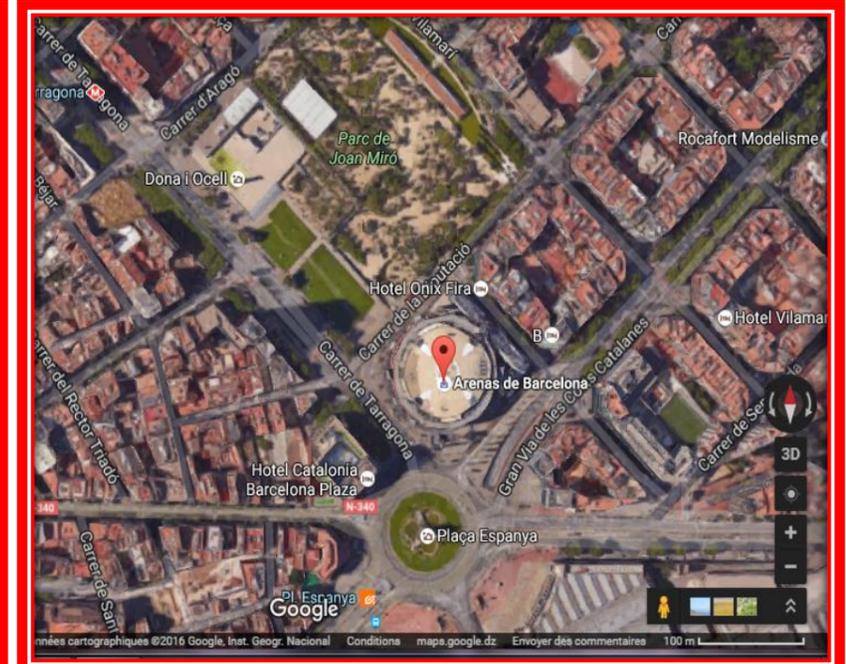


Figure 5: La situation de l'arène de Barcelone
Source : Google earth, 2016

2) Description de l'édifice :

L'ancien édifice (arènes)

L'édifice était de style hispano-musulman, son enceinte est construite en brique de terre cuite, la piste avait un diamètre de 52m et ses gradins couverts pouvaient accueillir près de 16000 personnes.

L'édifice étant situé au sommet d'un monticule, une ascension était nécessaire pour accéder aux bâtiments. (clémence de Villèle ,2014)

Pour Gonzalez Moreno Navarro, architectes Espagnole « *c'est sans doute l'arène la plus artistique et la plus solide d'Espagne, on arrive à un haut niveau de perfection au sein de se type d'édifice* » ainsi ce lieu demeure un symbole de Barcelone, représentatif de l'histoire de la ville, en étant le siège d'événement qui ont marqué ses citoyennes.

(clémence de Villèle, 2014)

Le nouvel édifice (centre commerciale)

Depuis l'ouverture de cette arène absolument unique en 2011, celle-ci abrite de nombreux commerces, restaurants mais aussi un espace dédié aux loisirs et à la culture.

- En sous-sol, un parking proposera 1250 places. Afin de créer un espace public
- Les trois premiers étages regroupent les boutiques de mode, magasins spécialisés, alimentation et autres services. Dans les trois suivants, vous trouverez l'espace de loisirs et de culture avec un cinéma et le musée du rock. Pour les plus courageux, un complexe sportif avec une piste de jogging.
- Au 5ème étage vous trouverez une terrasse panoramique 360° qui vous permettra d'avoir une belle vue sur la ville de Barcelone. Il est possible d'accéder à cet endroit par un ascenseur extérieur vitré mais aussi par les ascenseurs intérieurs

. (<https://visiter-barcelone.com/centre-commercial-las-arenas/>)



Figure 6: l'état ancien des arènes de Barcelone
source : clémence de Villèle , 2014



Figure 7: arène 1900
source : Abrassame Restaurante Barcelona 2015

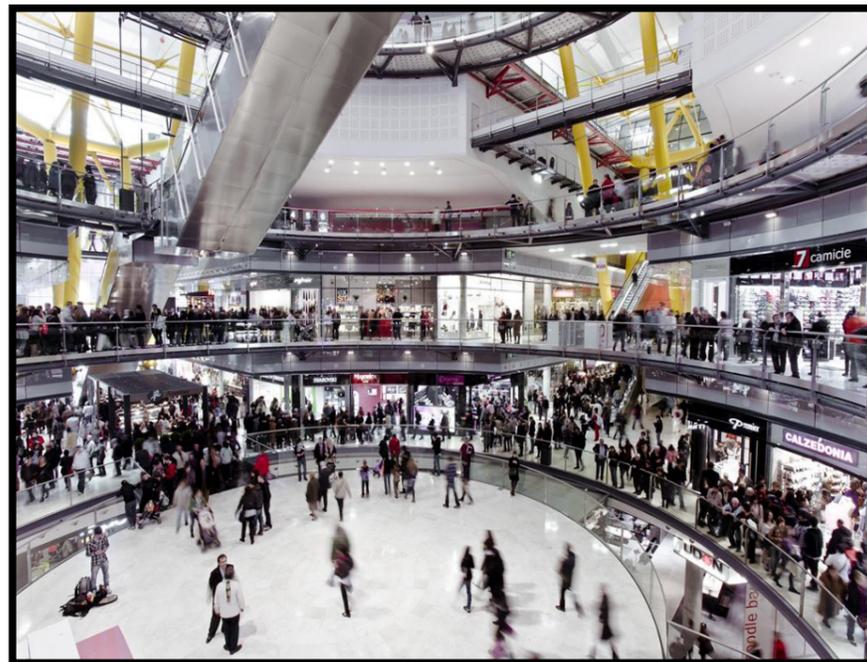


Figure 8: l'intérieur de centre commercial
source : eltaveltrips mars 2011



Figure 9: la terrasse panoramique
source : tripadvisor ; 2017

3) Façade

La façade suscite de l'intérêt par son style néo-mudéjar revendiqué « *comme un style national, proprement hispanique qui utilise la brique et les arcs outre passé. ce style artistique et architecturale s'est développé principalement dans la péninsule ibérique à la fin du XIXème et début XXème siècle et fut utilisé essentiellement pour des gares, des arènes, des casinos, des saunas des espaces bénéficiant d'un caractère festifs de loisirs et reprenait des figures historique de l'architecture Espagnole.* » (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Néo-mudéjar>) (consulter 06/12/2016)

L'édifice représente un cas singulier en plein cœur de la ville , un objet autonome qui pourrait être à l'image du temple grec par sa position ou du cirque romain par sa typologie , le traitement de ses ouvertures suit une certaine répétition des règles de proportion, ce qui favorise une certaine harmonisation et une cohérence de l'ensemble de point de vue de l'espace public , les arènes se rattachent à cette conception classique de la façade , par la répétition ,le rythme créé par les arcs présents sur chaque niveau et la hiérarchie des niveaux , présence d'éléments décoratifs sculptés et propres, de l'architecture néo-mudéjar.

(clémence de Villèle , 2014)



Figure 10: vues générale des arènes de Barcelone
source : e architecte 2012

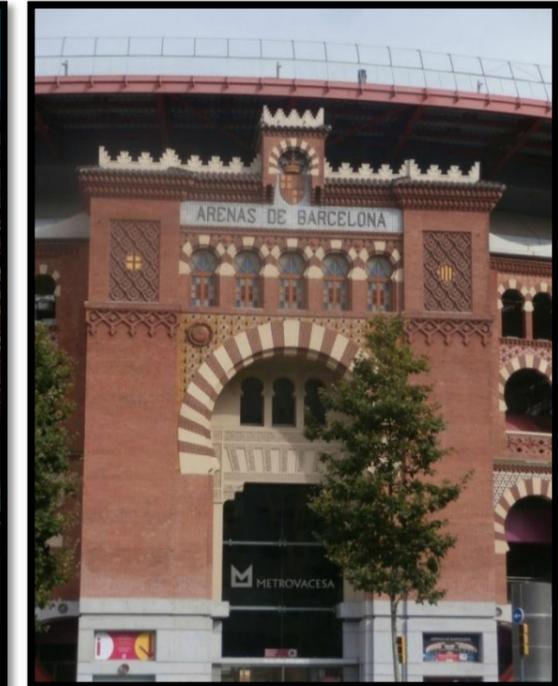


Figure 11: l'entrée principale des arènes
source : Jérôme aout 2015

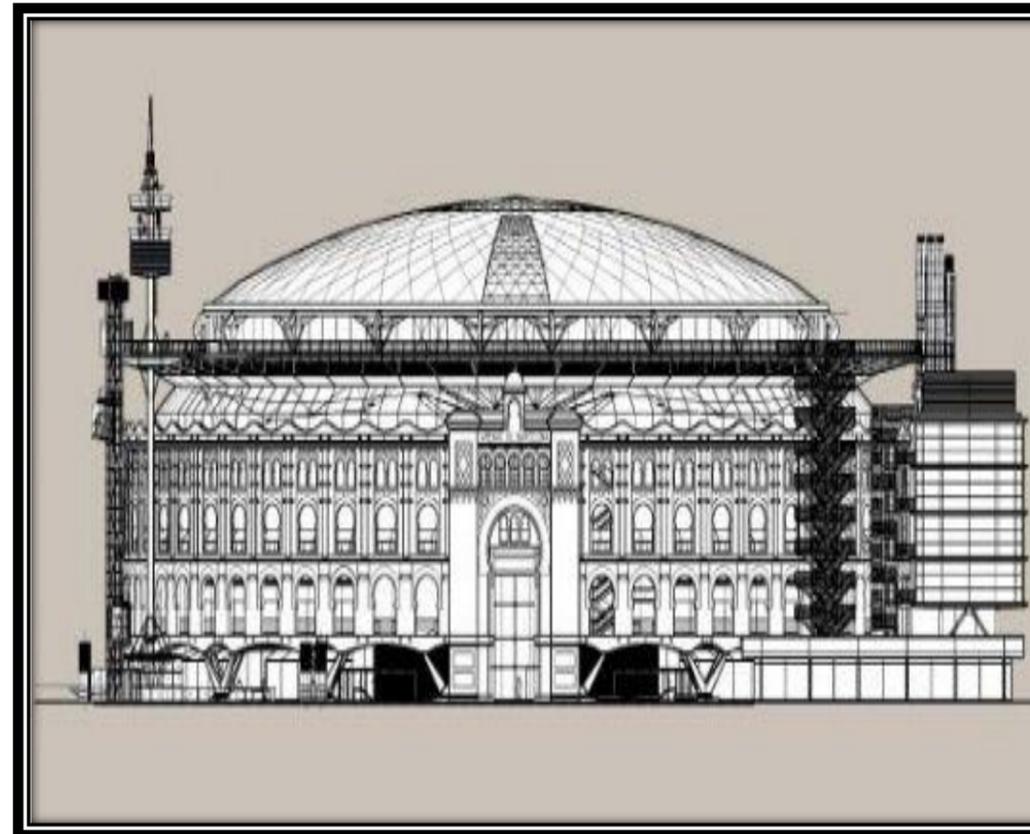


Figure 12: la façade des arènes de centre commerciale
source : Richard Roger 2008

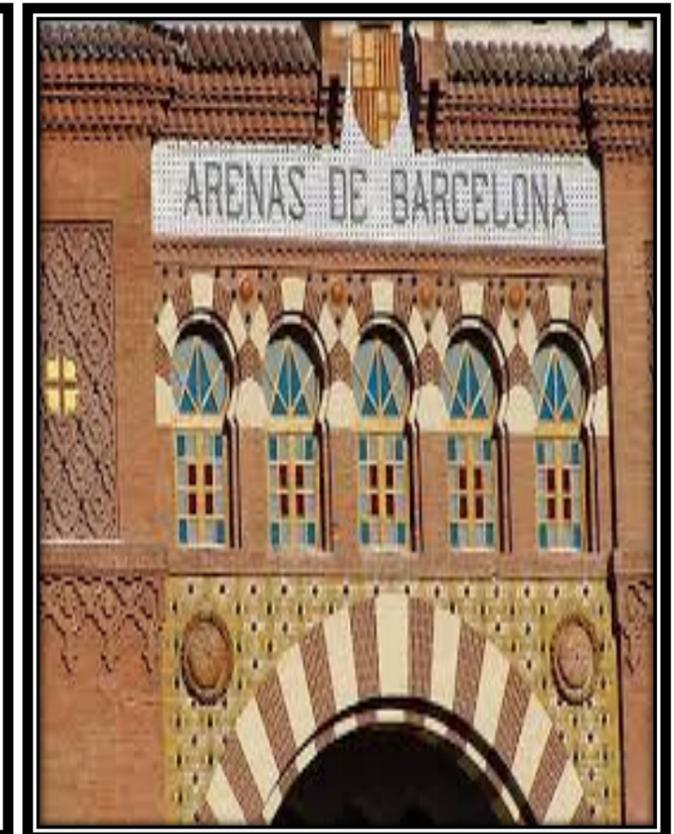


Figure 13: le style néo-mudéjar
source : clémence de Villèle, 2014

4) Les transformations de l'édifice (point de vus urbain)

Cet édifice emblématique s'est adapté au fil de temps aux différents événements historiques de la ville, en effet durant la guerre civile Espagnole, l'arène s'est transformée en caserne de l'armée républicaine pour devenir après la guerre une scène importante d'événements sportifs.

Le 19 juin 1977, l'ultime Corrida fut célébrée devant l'hostilité d'une partie de l'opinion publique catalane, vis-à-vis de la corrida.

Le changement d'usage de ces arènes revient à des facteurs sociaux (l'évolution de la société et de ses besoins).et plus particulièrement à la législation Espagnole concernant l'interdiction de la tauromachie.

La baisse toujours plus importante de la fréquentation des corridas fut la principale cause de l'abandon de cet espace, à partir de là, des tentatives commencèrent à être étudié pour tenter de réhabiliter ces lieux symboliques de la ville de Barcelone, ce qui a poussé ce lieu emblématique à accueillir un nouvel usage, un centre commercial comprenant des espaces culturels, des restaurants et des cinémas.

(clémence de Villèle)



Figure 14: Vues successives des arènes de Barcelone à quatre moments symboliques de la construction
(source : Pierre Engel)



Figure 15: Arène de Barcelone lieu de tauromachie
source : Barcelone yellow



Figure 16: Arènes de Barcelone au présent
source : Abrassame Restaurante Barcelona

5) Les transformations de l'édifice de point de vue constructif et fonctionnel

Les chantiers d'une telle opération sont souvent spectaculaires et extrêmement lourds.

L'objectif principal de cette opération consiste à rénover la façade historique en brique tout en prévoyant quatre grandes entrées afin de pouvoir faciliter l'accès aux nouveaux espaces dédiés aux nouveaux usages de lieu, pour faire de l'enceinte un lieu accessible depuis le niveau de la rue, l'édifice d'origine étant situé sur un monticule, la base de la façade a été excavée en sustentation sur un ensemble de 20 paires de poteaux en acier.

Pour ce projet, ils ont fait le choix de mettre en lévitation une couronne de brique de 100m de diamètre et modifier les transferts d'efforts d'un ouvrage existants mis en total sustentation et un exercice très délicats durant les phase de travaux « *le raccord des arène initialement placée sur un monticule avec la rue en contrebas nécessite une excavation sous la structure initiale produisant une coupure de transfert direct des charge dans les fondation existante pour restaurer se transfert direct en tenant compte des nouveaux impératif structuraux la création d'un niveau d'accord supplémentaire est réaliser par la mise en place d'une ceinture périphérique en béton précontraint posé sur des béton en acier qui vient moiser la maçonnerie d'origine, le travail ici consistait à étayer d'abord les étage supérieurs de l'arène par des béquilles en acier pour ensuite construire la ceinture périphérique puis excaver progressivement en étayant la structure pas par pas pour ensuite reconstruire de nouvelle fondation et pose les poteaux boomerang* »
« **Pierre Engel** »

le talus supprimée est remplacer par des poteaux métallique et une certaine transparence a été créé certes le mouvement vers un centre commercial est moins solennel que celui qui mène à la corrida mais ce monticule faisait parti du paysage de la révèle. (clémence de Villèle)

Au moment de ses transformations ROGERS, STIRK HARBOUR + PARTNERS (2007).on trouve des obstacles dans la réhabilitation de la façade de ce bâtiment : « *Nous avons trouvé un certain nombre d'obstacles techniques très difficiles à résoudre. Par exemple: comment maintenir une façade de 330 mètres linéaires et 15 mètres de haut, étant donné que la place a été construite avant que les rues*

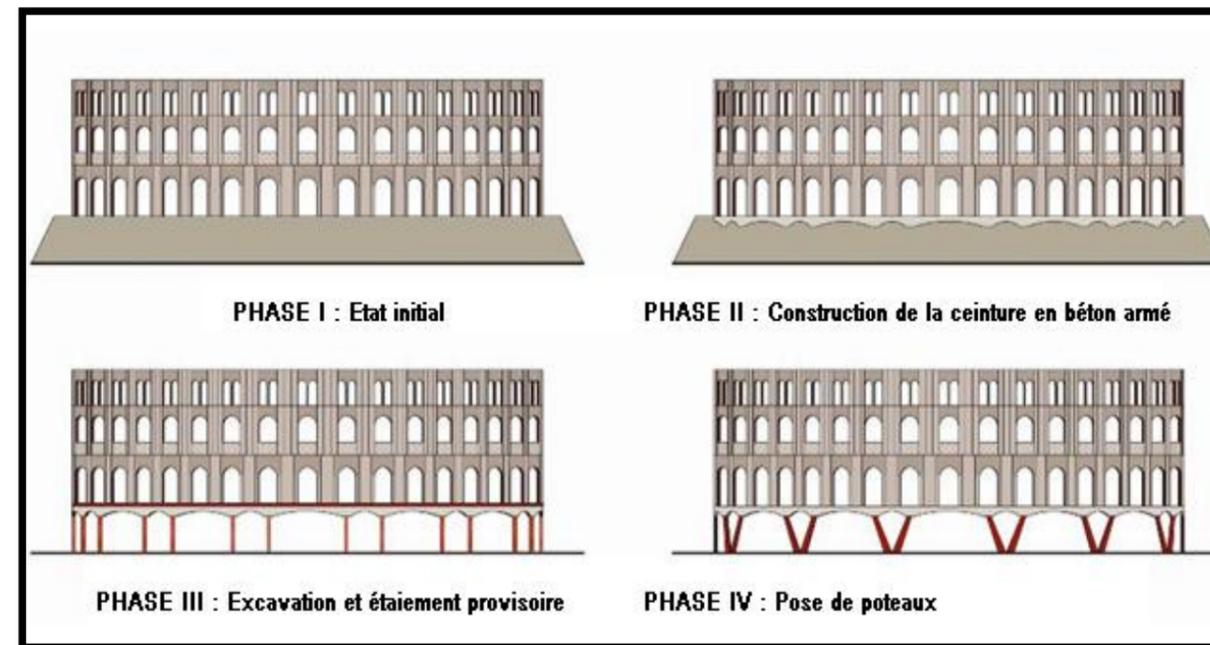


Figure 17:schéma de processus de transformation des arènes de Barcelone en quatre étapes
source : Pierre Engel



Figure 18:mise en place des poteaux boomerang
source : Pierre Engel

avoisinentes, qui ont été faites au niveau le plus bas pour les trams n'ont pas beaucoup en attente. Autrement dit, la place a toujours été de quatre mètres au-dessus de la rue. »

Mais malgré ces contraintes et obstacle ils ont trouvé des solutions pour reconverter ce bâtiment tout en faisant une façade flottante dans l'air et libéré l'espace public pour permettre aux piétons de traverser le bâtiment sans aucune entrave et pour que le bâtiment ait une bonne architecture avec une réponse à l'environnement et aux piétons.

Et en ce qui concerne la résolution esthétique, structurelle et formelle du bâtiment qui est à l'intérieur d'un grand pari de haute technologie et d'avant-garde. « Le boîtier est d'ailleurs complètement indépendant du reste de la construction d'éléments, permettant une souplesse d'utilisation maximale. Avec 80 mètres de diamètre, il est l'un des plus grands dômes en Europe et est soutenu par huit colonnes d'acier qui se ramifient. Cette couverture nous permet également de créer un nouvel espace public: une terrasse belvédère à partir de laquelle peut être consulté Barcelona à 360 degrés. Il est comme un trottoir à 27 mètres de haut » Entrevista a Lluís Alonso

Le résultat pour le citoyen moyen est la vue spectaculaire sur la façade soutenue par un béton et du métal, piliers préfabriqués par des vérins hydrauliques léviter la façade. Une vue spectaculaire, le défi technique proposé est un exemple clair d'un ego architectural plus intéressé par l'amélioration technique du problème constructif. En outre, la technique consiste à surmonter l'idée ainsi transmise au public que ce soit une véritable tentative de préservation du patrimoine, même si cela est superficiel et décontextualisé cet héritage pour toujours, tout en maintenant sa valeur identitaire. (Dr Martín M. Checa Artasu Colegio de Michoacán (Mexico) Plaza de las Arenas, Novembre de 2005).



Figure 19: préparations de consolidations
source : Pierre Engel

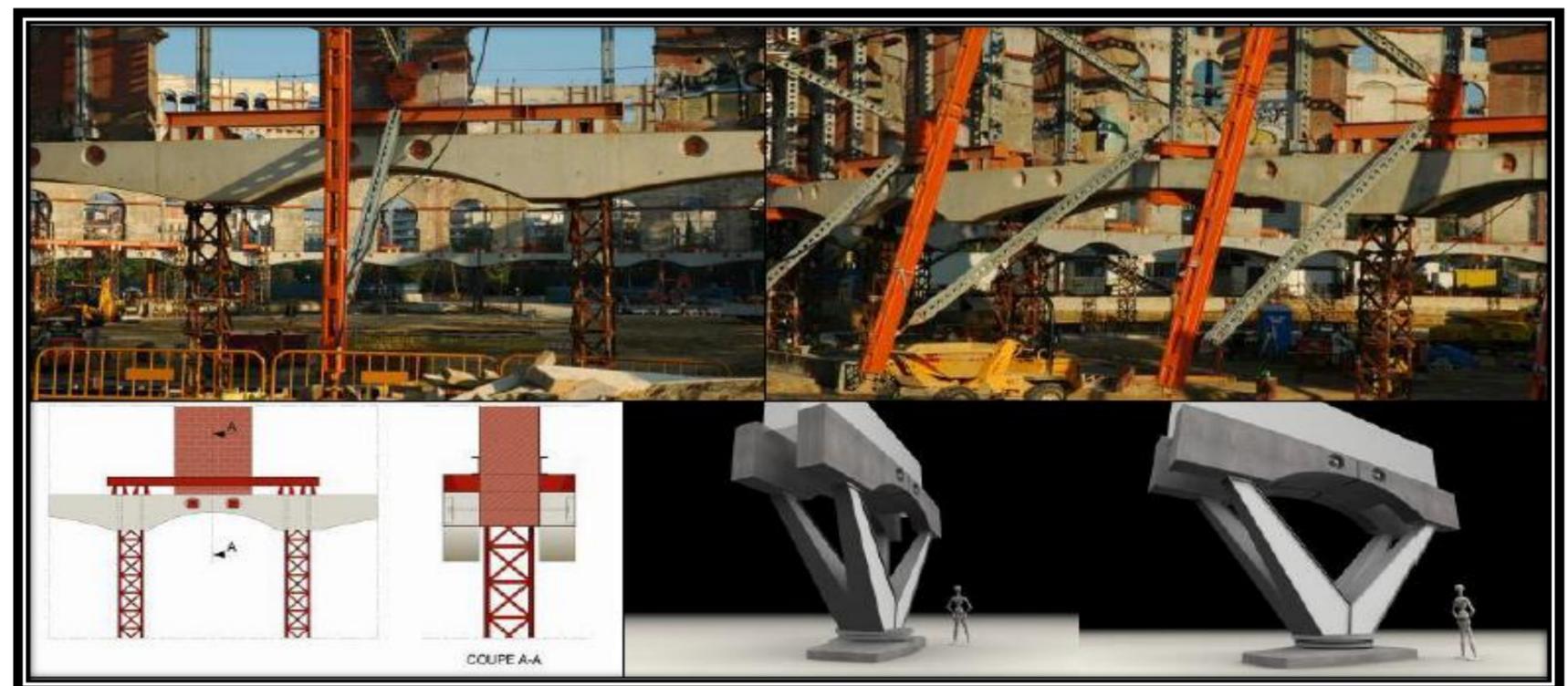


Figure 20: vue des tours d'étaie provisoire, de la ceinture périphérique et de la modélisation des poteaux boomerang
source : Pierre Engel

7-2 Projet de central électrique

Central électrique à Madrid (Espagne) Projetée en 1899, réalisé en 1900 par L'architecte Jesus carrasco Encia et l'ingénieur José Maria Hernandez
« Pierre Engel »

Maitre d'ouvrage : Fundacion « la caixa » ; Madrid

Architecte : Herzog et de Meuron, Bale

Ingénieurs : WGG schenter puskas ingenieure, Bale

Année de construction : 2008

(schenter puskas)



Figure 21: le central électrique à Madrid (musée caixa forum)
source: clémence de Villèle, 2014

1) Situation :

Situé en face du jardin botanique et à côté du Prado, le musée Thyssen-Bornemisza et le Musée National Centro de Arte Reina Sofia, Madrid.

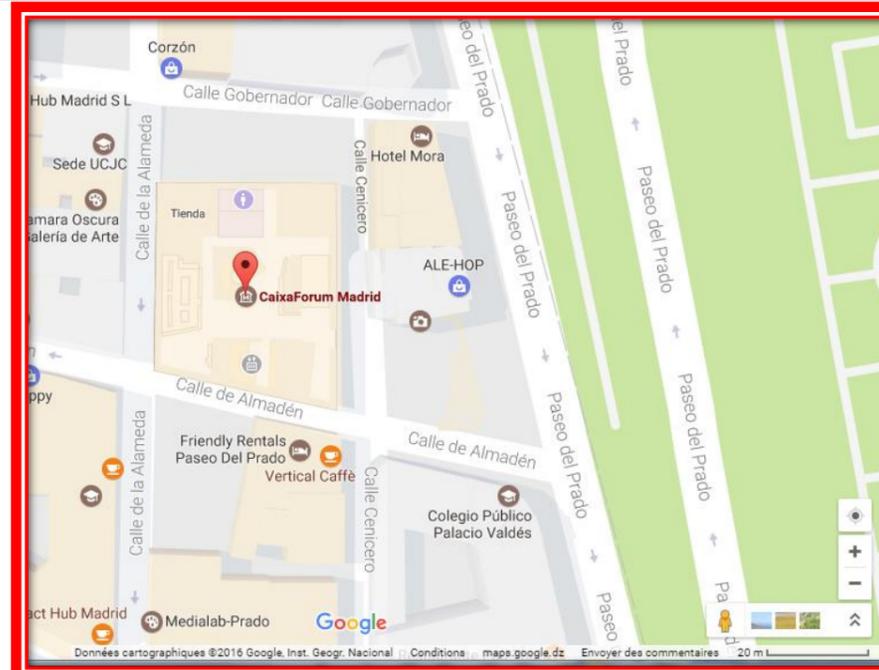


Figure 22: la situation de caixa forum
Source : Google map, 2016)



Figure 23: La situation de caixa forum
Source : Google earth, 2016)

2) Description de l'édifice

Le bâtiment construit en brique, est formé de deux grands neufs parallèles ; il avait un impact fort sur la capitale espagnole dans la mesure où la combustion du charbon devait fournir en énergie toute la partie sud du centre historique de Madrid. Une structure caractéristique des centrales électriques qui se construisent à Madrid à la fin du XIX^{ème} siècle et au début de XX^{ème} siècle. (Pierre Engel)

Le seul élément encore exploitable de l'ancienne usine électrique était son enveloppe. En une opération quasi chirurgicale, le soubassement et les autres parties inutilisables de l'ensemble du bâtiment furent enlevés ; une construction en béton stabilise l'ensemble et assure la cohésion des murs de brique qui sinon s'effriteraient. En dessous se déploie un espace libre accessible de plusieurs côtés qui prolonge en quelque sorte le parvis à l'intérieur, deux mondes s'ouvrent aux visiteurs, l'un souterrain, l'autre se développant vers le haut. Le premier abrite un auditorium, des locaux annexes et quelques places de parc ; le second comporte plusieurs étages d'exposition, et au sommet, des locaux administratifs et un restaurant. Le bâtiment est traversé par un escalier en spirale s'élargissant vers le haut, qui amène de la lumière dans les sous-sols. (Stahlabau Zentrum Schweiz P24)

Les meubles des comptoirs d'accueil et du vestiaire exécutés en bois sombre sont suspendus à l'image de l'édifice, afin d'accentuer le système constructif du nouveau musée. (idem)

La surélévation, qui évoque une forteresse, se distingue de la substance existante par son volume à facettes, des plaques d'acier peroxydées confèrent à l'ouvrage son caractère spécifique, au dernier étage, ces plaques sont perforées selon un motif reproduisant des microstructures de rouille, ce qui crée à l'intérieur à travers le jeu de l'ombre et de lumière, une atmosphère magique. Derrière, se cachent un café, des locaux administratifs, avec sa volumétrie très découpée, le couronnement du bâtiment entre en dialogue avec les toits du voisinage, (idem 25)

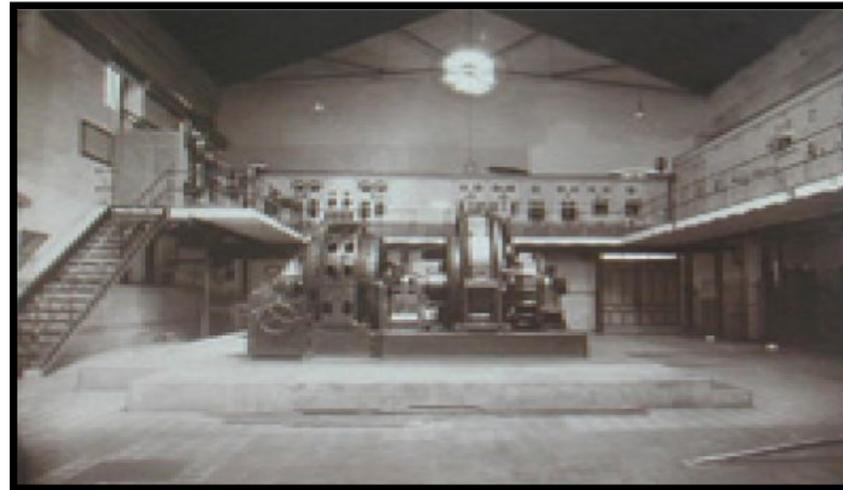


Figure 24: photo ancienne intérieure de centrale électrique à Madrid
Source : conarquitectura

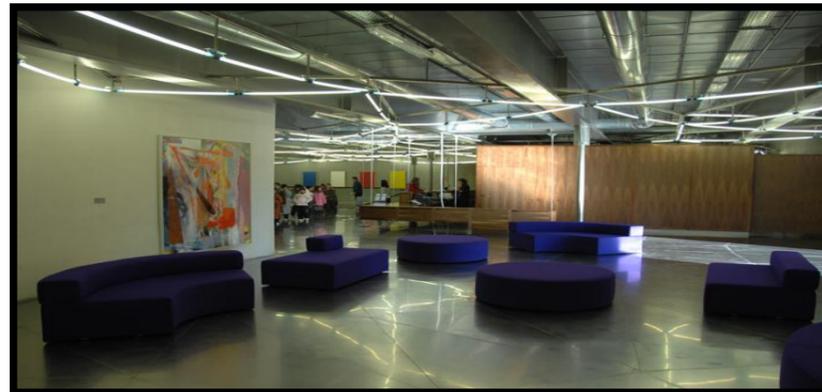


Figure 25: photo présente de l'intérieur de Caixa Forum
source : Amélie Cavan : pinterest



Figure 26: présentation des plaques d'acier perforé qui créent une atmosphère magique
Source : schenter puskas

1) Façade

La façade est en brique repose sur soubassement en granit et la couverture est formée de pans inclinés, bénéficiant d'un puits de lumière au milieu afin de profiter d'un éclairage zénithal.

Les baies aveugles répondaient seulement à un souci d'alignement et de proportion mais ne correspondaient à rien, à ce qui pouvait se passer à l'intérieur de l'édifice.

La façade de l'ancienne usine électrique fait partie de la structure organique du paysage de la rue et peut garder la mémoire d'un ancien usage correspondant à une époque précise, cette façade fait référence à une période d'industrialisation de la capitale, correspondant à une architecture singulière de cette ère industrielle. (clémence de Villèle ; 2014)



Figure 27: la façade ancienne de centrale électrique à Madrid
Source : Herzog & de Meuron 2008

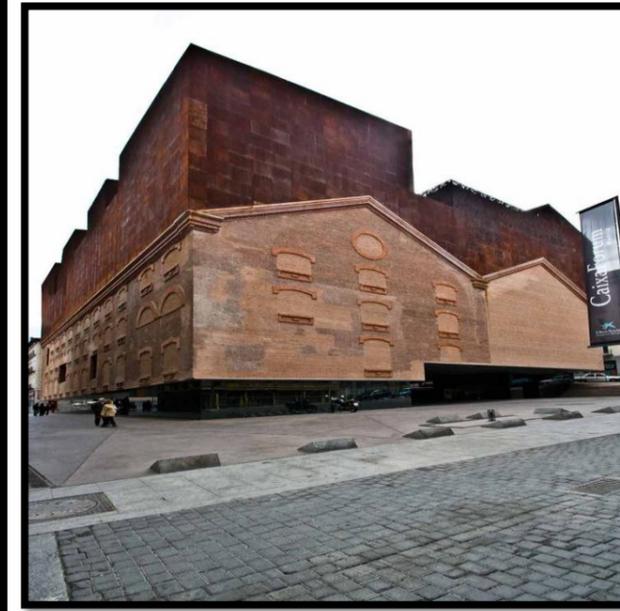


Figure 28: la façade présente de caixa forum
source : Jacques Herzog, Pierre de Meuron, Harry Guggler 2013

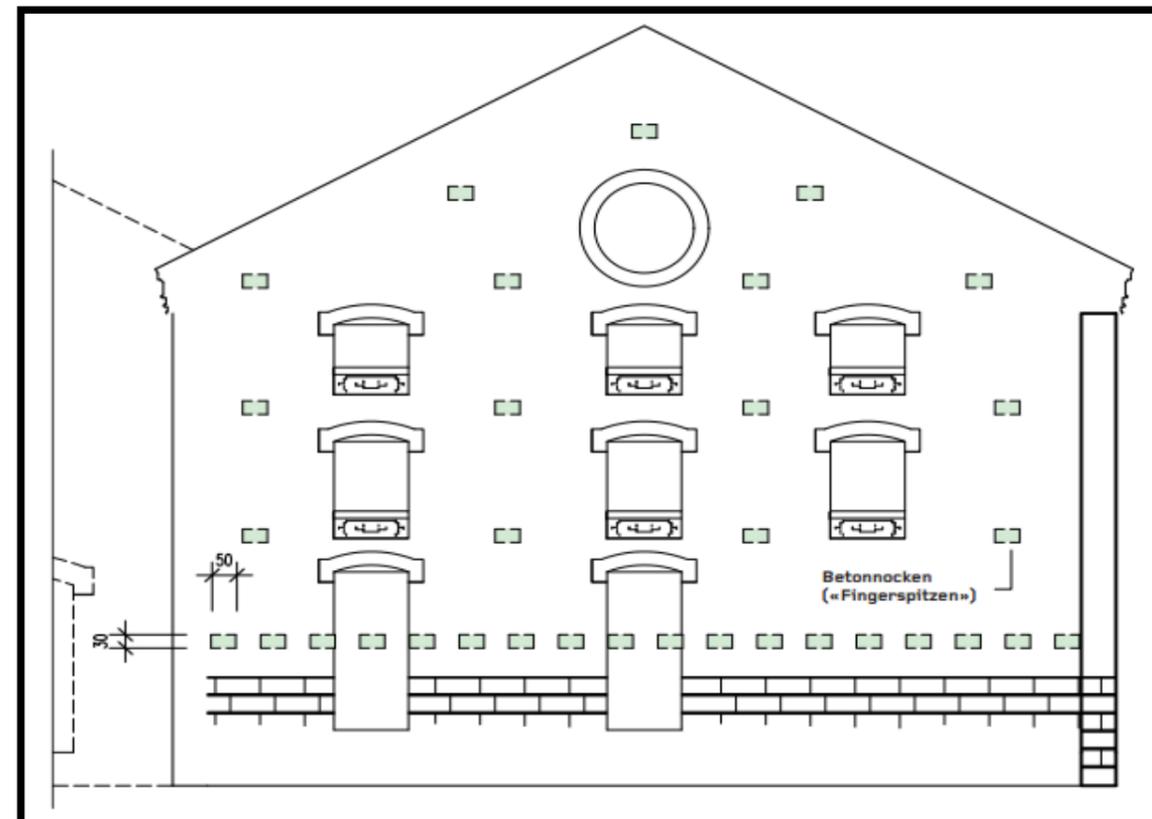


Figure 29: la façade de l'ancienne centrale électrique a Madrid
source : Henrik Schnetzer , 2008

1) Les transformations de l'édifice (point de vue urbain)

Il s'agit d'un ancien bâtiment industriel désaffecté pour lequel il a fallu trouver un nouvel usage (un musée en plein centre de la capitale)

Dans ce cas il s'agit d'un espace industriel plus fermé, plus privé, cette fois-ci, dans l'ancienne usine la volumétrie n'est pas incompatible avec le nouvel usage, mais la difficulté peut se trouver au niveau de la façade extrêmement massive et aveugle. (Clémence de Villèle, 2014)

Le Caixa Forum de Madrid bénéficie d'une situation privilégiée sur le Paseo del Prado, vis à vis du jardin botanique. Autrefois le réseau des ruelles tout à fait banal accueillait une usine électrique et une station électrique et une station d'essence. Alors que les façades en brique de l'usine, mises sous protection, étaient les témoins du Madrid du début de l'ère industrielle ; la station d'essence représentait un corps étranger au lieu. Cette dernière fut donc démolie de manière à créer, entre le Paseo del Prado et l'usine électrique reconvertie, une petite place attirant les passants et reliant le Caixa Forum à la rue des musées, le mur pignon du bâtiment voisin est entièrement recouvert de végétation et arrosé en permanence qui – une œuvre du botaniste et artiste français Patrick Blanc. (Stahlabau Zentrum Schweiz P24)



Figure 30: vue aérienne de l'ancienne centrale électrique à Madrid
source : Clémence de Villèle, 2014



Figure 31: vue d'ensemble après la transformation de Caixa Forum à Madrid
source : Pierre Engel

1) Les transformations de l'édifice de point de vue constructif et fonctionnel

Les chantiers d'une telle opération sont souvent spectaculaires et extrêmement lourds.

Les architectes Herzog et De Mueron vont plus loin à travers ce projet, ils ont fait le choix de mettre en suspension la structure existante en brique afin de créer une place sous l'édifice et de faciliter l'entrée au musée.

La structure primaire de l'ouvrage se compose de trois noyaux de distribution en béton armé et d'un mur s'enroulant autour de ces derniers, les trois noyaux formant un « trépied » qui transmet au sol de fondation l'ensemble des charges verticales et horizontales. Ces noyaux contenant les circulations verticales (ascenseur, monte charge et cage d'escalier).

Le mur périphérique reprend pour sa part les charges des façades,



Figure 32: le maintien des murs de brique et travaux de soutènement
source : Pierre Engel

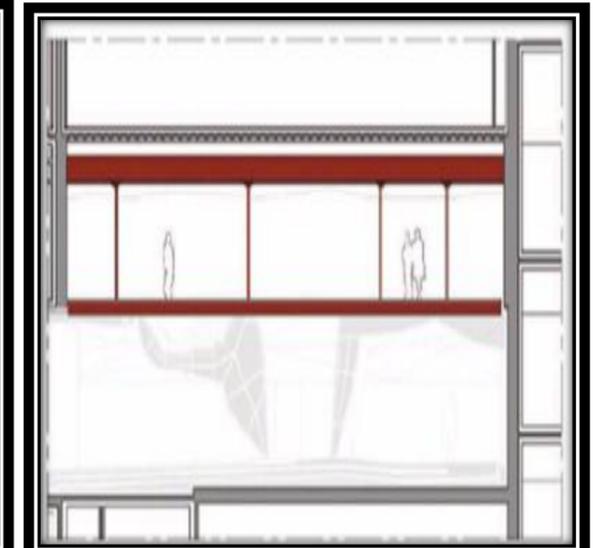
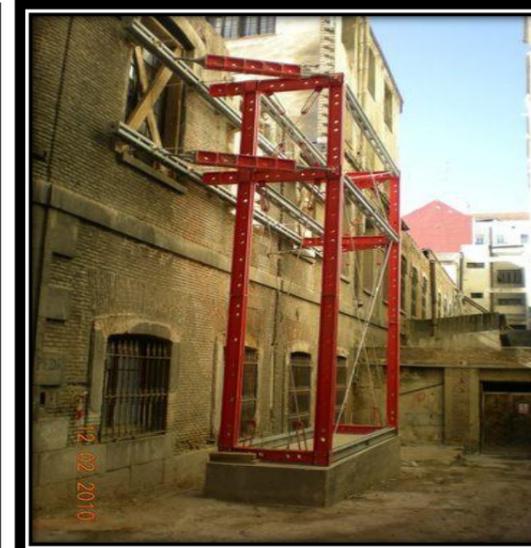


Figure 33: Coupe de détail de planché suspendu
source : Pierre Engel

des locaux et de la construction métallique à deux étages qui couronnent le bâtiment, avec deux refends parallèles, ce mur forme une structure solidaire qui transmet toutes les charges aux trois noyaux susmentionnés, permettant ainsi la création de vastes salles d'exposition.

L'ancien bâtiment en brique a été complètement évidé et ses fenêtres condamnées. Pour libérer le niveau d'entrée de tout poteau, son plancher supérieur, en béton, a été suspendu à des tirants munis de têtes en étoile, et fixé au plancher mixte couvrant le premier étage. On peut se représenter ces tirants comme des parapluies à l'envers, dont les poutres métalliques forment le plafond aux multiples facettes qui couvre la plaza.

Ce plancher est suspendu par 11 tirants.

Les étages supérieurs présentent des planchers mixtes composés de poutres en acier et des tôles profilées sur lesquelles sont coulées des dalles en béton. Pour minimiser l'épaisseur de la construction, l'éclairage et la ventilation des salles d'exposition ont été intégrées à la structure métallique.

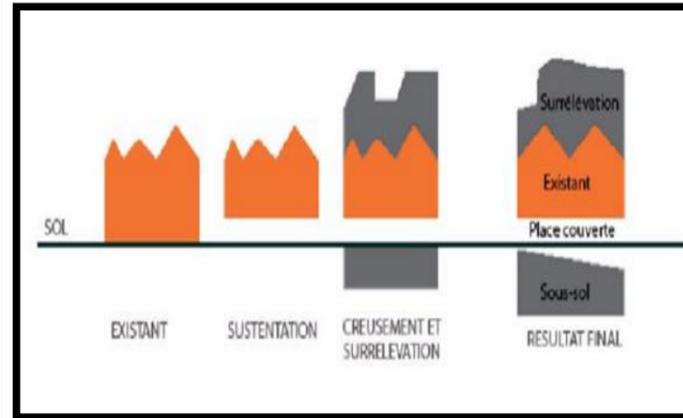


Figure 34: suspension du plancher de 1ere étage
source : clémence de Villèle, 2014

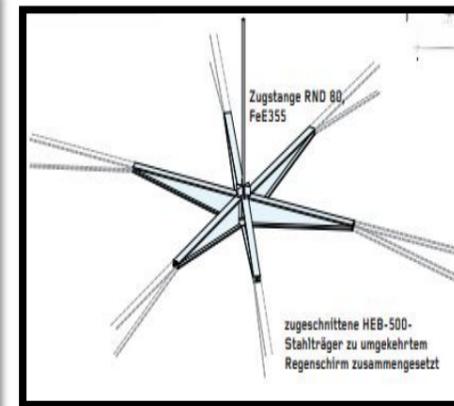


Figure 35: schéma présentatif de la mise en place des tirants
source: Henrik Schnetzer, 2008

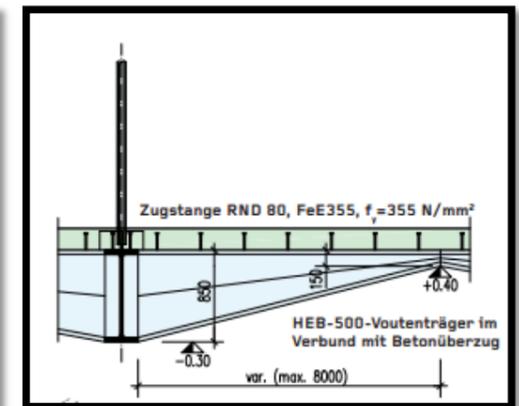


Figure 36: la restauration des façades par leur consolidation, protection et rejointoiement
source : kalam

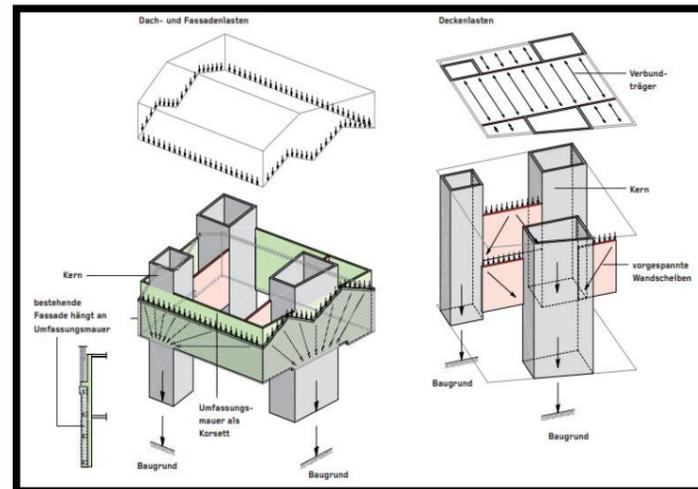


Figure 37: la mise en place des trois plots
source: Henrik Schnetzer, 2008

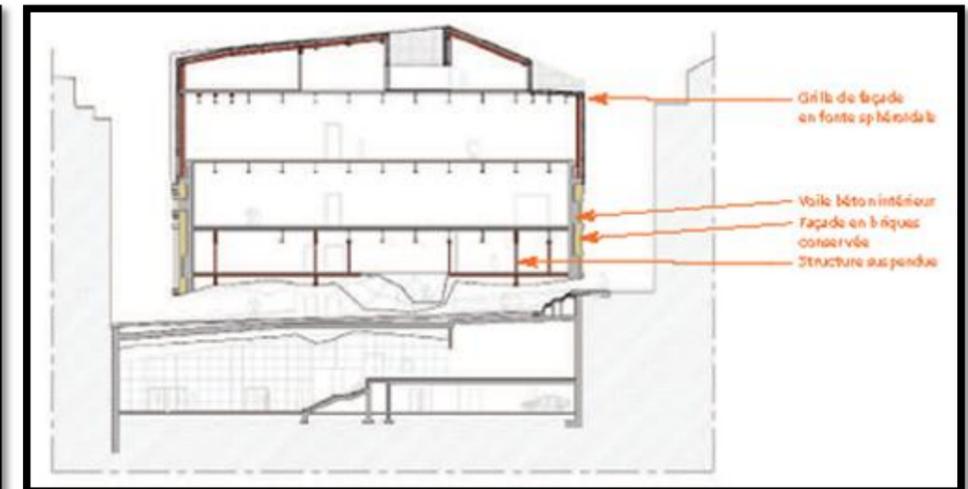


Figure 38: coupe de nouveau bâtiment montrant la suspension
source : Pierre Engel

8. Identification du procédé technique des deux exemples

Comme nous avons déjà connu la définition de terme façadisme comme « la pratique qui consiste à conserver l'élévation de face (la façade), et construire derrière elle un nouveau et habituellement plus grand bâtiment.»

Et pour cette pratique il existe plusieurs procédés à suivre ; et nous les avons résumés d'après les deux exemples analysés.

8-1 Le procédé de transformation des arènes de Barcelone

1. Procédé d'étaieiment et consolidation de la façade

- ✓ Étaieiment et consolidation par des portiques, des béquilles en acier et des tirants pour quelle ne s'effondre pas.
- ✓ Construction d'une ceinture périphérique qui va moiser la maçonnerie existante.
- ✓ Etaieiment des ouvertures par des tirants et des contreforts.



Figure 39:étaieiment de la façade et construction d'une ceinture périphérique
Source : Pierre Engel



Figure 40:étaieiment de la façade par des portiques en acier
Sources : Pierre Engel

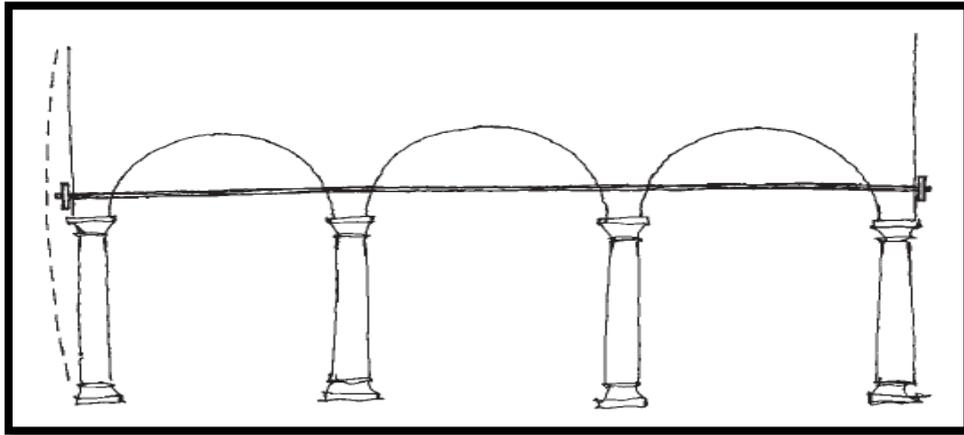


Figure 41:exemple d'étaieement par des tirants

Sources : César DÍAZ GÓMEZ



Figure 42:consolidation des ouvertures des arènes

Source : Pierre Engel

2. Procédé d'excavation et de démolition

- ✓ Démolition des colonnades des arènes
- ✓ Une excavation sous la structure initiale puis la création d'un niveau d'accord supplémentaire est réalisé par la mise en place d'une ceinture périphérique
- ✓ Une excavation pour la réalisation des fondations pour la nouvelle construction (parking pour le centre commerciale)

3. Procédé de reconstruction

- ✓ Réalisation des fondations pour la nouvelle construction



Figure 43:exemples de creusement des fondations pour la nouvelle construction

Source : Pierre Engel



Figure 44 : creusement des fondations dans le cas des arènes puis élévation de la nouvelle construction

Source : bercecg

4. La nouvelle construction

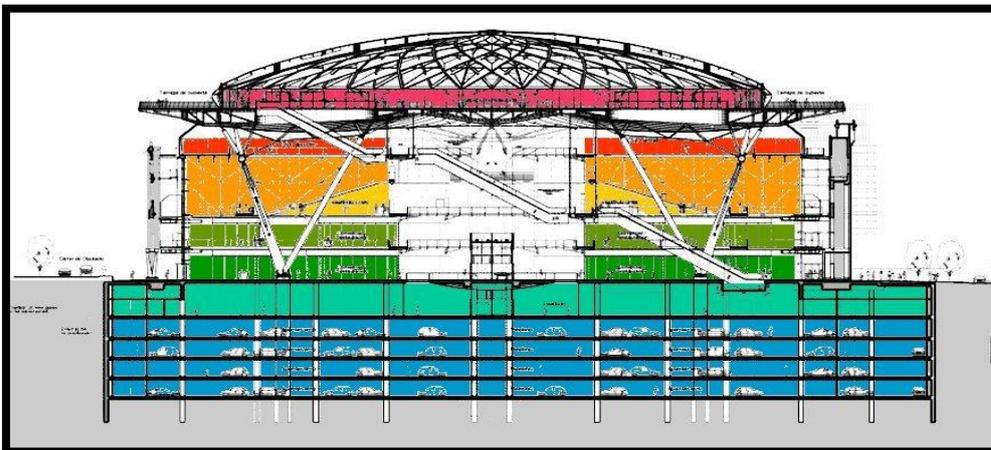


Figure 45:la coupe de la nouvelle construction

Source : Richard Roger ; 2008

8-2 Le procédé de transformation de central électrique à Madrid

1. Procédé d'étaielement et consolidation de la façade

- ✓ Étaielement et consolidation par des portiques, béquilles en acier et des tirants pour qu'elle ne s'effondre pas.
- ✓ Construction d'une ceinture périphérique qui va moiser la maçonnerie existante
- ✓ Etaielement des ouvertures par des tirants et des contreforts



Figure 46:étaielement et consolidation de la façade par des portiques en acier

Source : Pierre Engel

2. Procédé d'excavation et de démolition

- ✓ suspension du plancher de niveau du sol par onze tirants aux poutres du 2ème étage, pour construire une place
- ✓ Détachement du sol par le découpage de son soubassement
- ✓ Excavation et creusement de fondations pour les nouvelles constructions (auditorium, foyer)

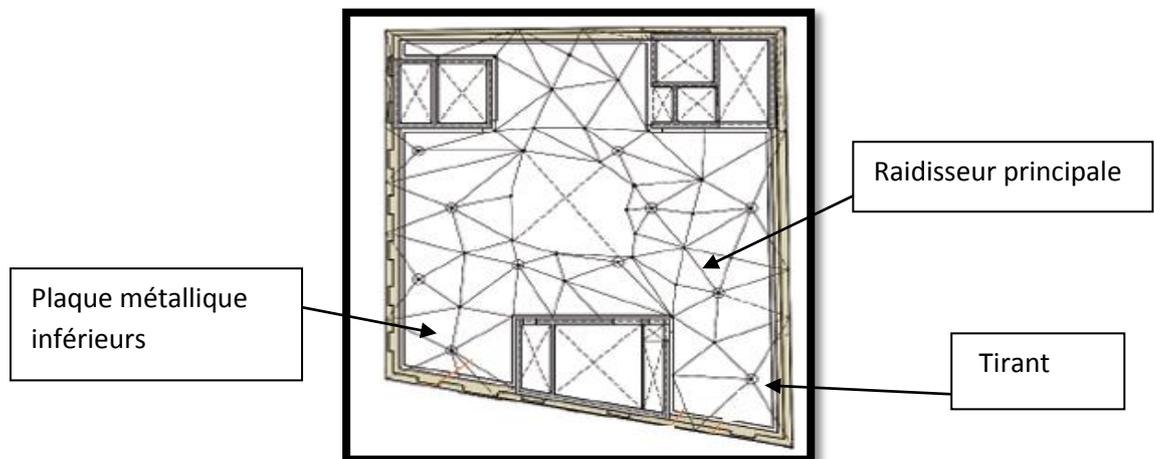


Figure 47:emplacement des tirants Source : Pierre Engel

3. Procédé de reconstruction

- ✓ Des ajouts par rapport à l'ancienne construction
- ✓ Des ouvertures au niveau de la façade (avant elle était aveugle)

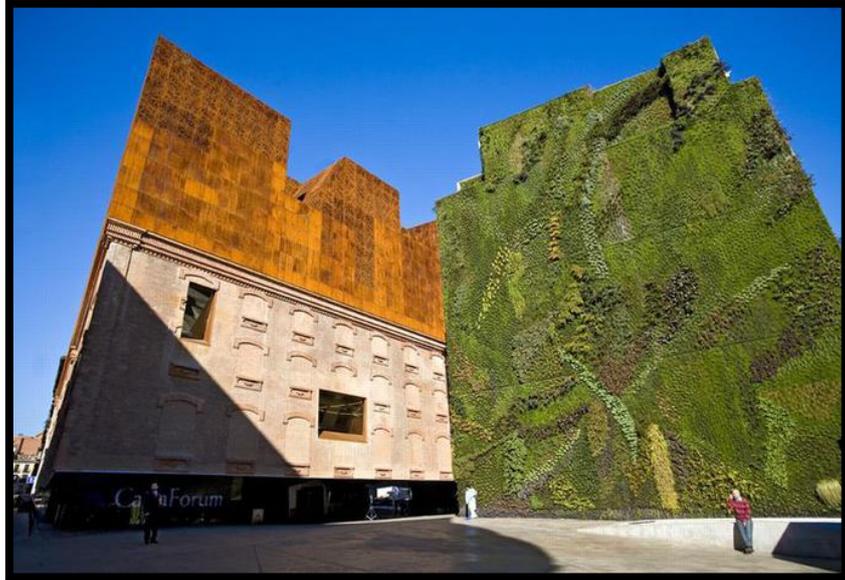


Figure 48: la nouvelle construction avec des modifications

Source : Pierre Engel

9. Conclusion

Pour soutenir une façade dans l'opération de façadisme Herzog et De mueron dans la centrale électrique à Madrid et richard Roger dans l'arène de Barcelone ont suivi un processus.

Ils se sont intéressés premièrement à faire un étaieiment et une consolidation de la façade par des portiques et béquilles en acier à l'extérieur et aussi des treillis soudés à l'intérieur en plus des tirants pour que la façade ne s'effondre pas avec des contreforts aux ouvertures.

Puis ils ont démoli l'immeuble existant tout en commençant par les parties supérieures avec prudence.

L'étaieiment se fait des étages inférieurs vers les étages supérieurs, contrairement à la démolition.

Et en dernier, ils ont bâti de nouvelles constructions avec des ajouts pour les adapter à l'état actuel et ils ont gardé la façade afin de garder l'héritage de la ville et son paysage urbain.

Le procédé technique de façadisme

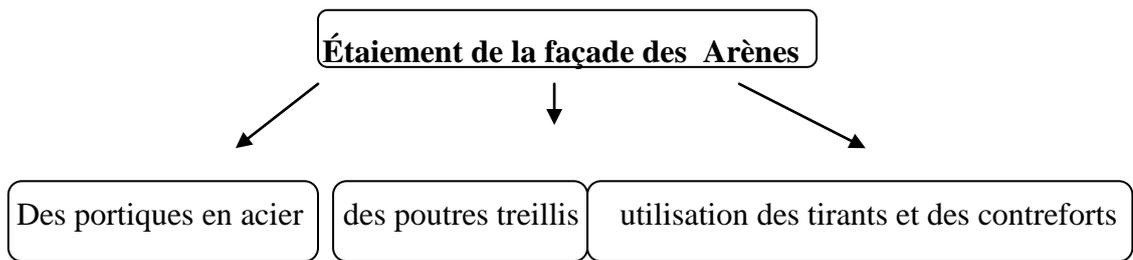


Figure 49: soutien de façade par des portiques Source : Pierre Engel

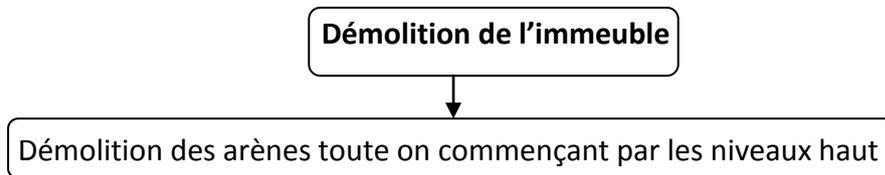


Figure 50: démolition de l'intérieure des arènes source Source : Pierre Engel

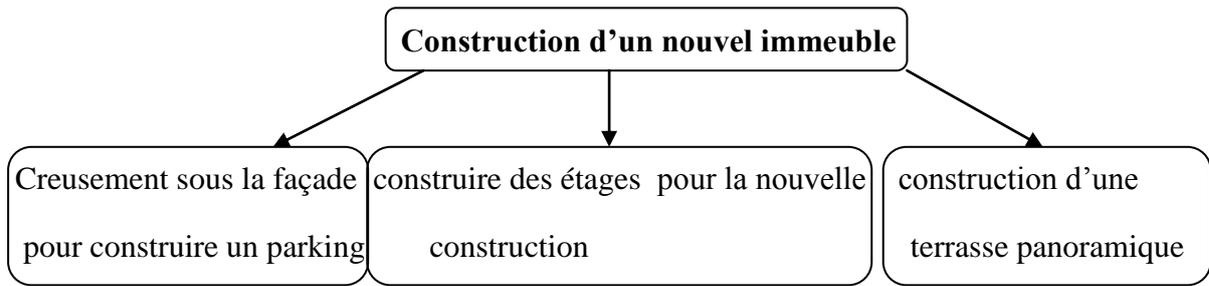


Figure 51: creusement sous la façade **Figure 52:** les étages de la nouvelle construction

Source : Pierre Engel



Figure 53: la terrasse panoramique Source : Pierre Engel

Figure 54: schéma présent le procédé technique des arènes de Barcelone

Source : auteur 2017

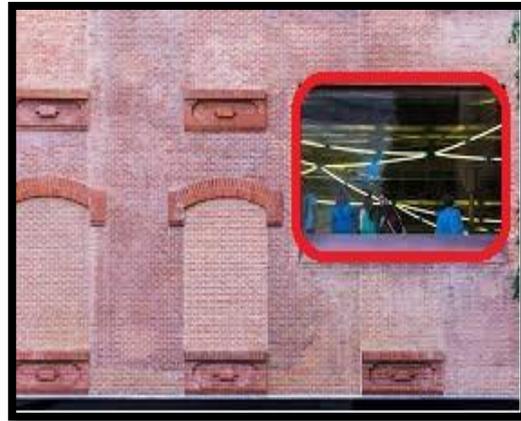
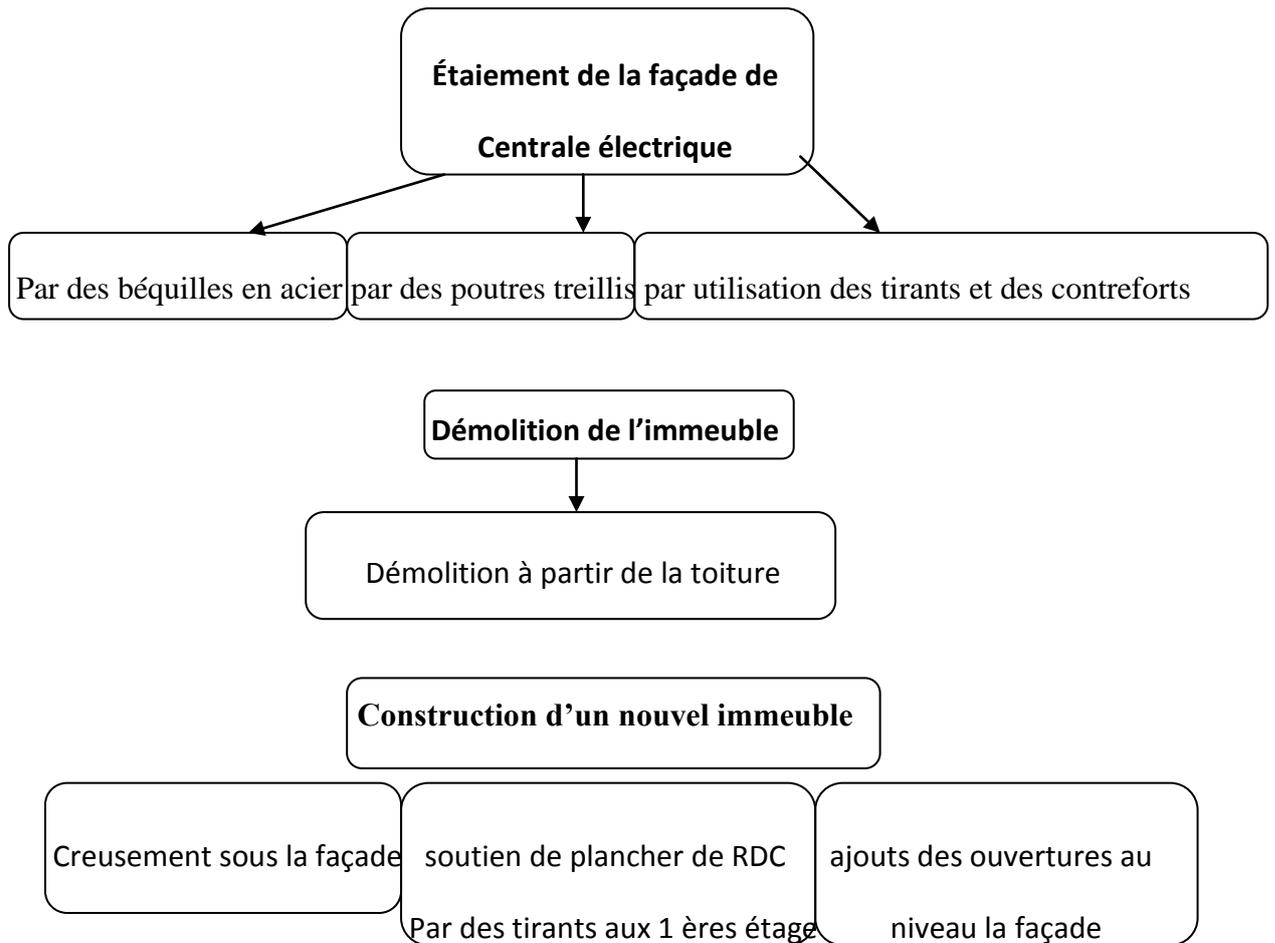


Figure 55:creusement sous la façade **Figure 56:**ajout des ouvertures

Source : Pierre Engel

Figure 57: schéma présentant le procédé technique de caixa forme

Source : auteur 2017

PARTIE 02 : EMPIRIQUE

PARTIE 02 : cas d'étude l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex TANGER)

1. Introduction

Cette partie consiste à mettre en pratique les données théoriques explorées, à ce titre nous allons commencer par une justification de choix de site « la ville d'Alger » puis le choix d'immeuble « immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex TANGER) » et une présentation de celui-ci en définissant sa situation avec une lecture analytique de sa façade puis on applique à cet immeuble le processus de l'opération « façadisme » de l'étalement jusqu'à la construction d'un nouvel immeuble.

2. Le choix de site

Notre choix est porté sur la ville d'Alger car elle représente le premier choix de la colonisation Française, le premier site d'intervention pour les architectes français, et pour ce qui concerne la rue AHMED CHAIB (ex Tanger) c'est une rue considérée comme un lieu de rencontre et d'échange et parfois bruyante; On y rencontrait des auteurs, des artistes ; et même des célébrités mondialement connues (Jean Gabin et son metteur en scène Julien Duvivier). Mais il a perdu sa centralité et devenu en état très dégradé car une série d'effondrements qui se sont accentués avec les intempéries et le séisme de mai 2003. Donc les bâtiments qui bordent cette rue sont subdivisés en moyenne et mauvaise état ; il y a même certains qui sont classés dans une zone rouge (très mauvais état) par le Contrôle technique de construction CTC. (EPAU/EPM, P 131)

3. Méthodologie de la recherche

Dans ce volet, il est question de déterminer et de définir, la méthode à faire en pratique et qui s'accorde à notre aire d'étude.

3-1 Enquête par observation

Toute recherche théorique, doit être suivie par un travail sur terrain, cela se fait par une enquête in situ, « *il n'existe pas une seule bonne méthode. Mais on peut dire de façon concise que l'objet d'étude est exploité, mobilisé et étudié par l'observation, l'enquête et l'expérience personnelle. L'observation permet de montrer, l'enquête de faire parler, l'expérience personnelle de partager la vie d'un acteur (architecte, paysagiste...)* », (Bertrand 2011, P11) Et dans notre cas, nous avons exploité une enquête par observation d'où « *L'observation peut être réalisée de différentes manières qui toutes concourent à former le regard de l'étudiant en architecture. Elle tend à rendre visible et compréhensible ce qui ne l'est pas de façon évidente. Les supports de l'observation sont multiples : relevés, dessins, croquis, cartes, photos, vidéos, enregistrements audio. L'observation doit rendre*

compte des espaces, des points de vue (au sens spatial du terme), de la profondeur de champ (au sens photographique), des temps journaliers (matin, midi, soir, nuit, etc.), semainiers (jours normaux, jours fériés, jours de week-end), annuels (saisons, vacances, etc.) ».idem

3-2 Lecture des documents techniques, relevé

Nous pouvons le considéré comme dossier d'enquête qui permet de prendre connaissance de l'ensemble de projet, et des conditions de son intégration dans le territoire dont l'objectif et d'assurer l'information.

4. Présentation de quartier

Cet immeuble appartient au quartier Ahmed CHAIB (ex rue TANGER). Qui est délimité au nord par la rue ALI BOUMENDJEL, au sud par la rue HAOUAS, à l'est par la rue ABANE et à l'ouest par la rue LARBI BEN M'HIDI. Ce quartier comprend 88 parcelles et 900 Logements. (DJEDI Hadjer ,2012)

Le quartier s'étend sur quatre (04) hectares et comprend 75 bâtiments avec des commerces au rez-de-chaussée, deux mosquées rénovées, dix hôtels dont deux en ruine, deux parcelles vide (bâtiments démolis). Le niveau moyen des bâtiments est de cinq (05) étages, les surfaces moyennes hors œuvre des bâtiments sont d'environ 50 m². (DJEDI Hadjer ,2012)

JJ. DELUZ considère cette rue des plus caractéristiques de la ville « *cela tient de sa largeur étroite, à son profil horizontale sur sa longueur, puis grimpante brusquement pour rejoindre le bout de la rue BEN M'HIDI à ses bras, ses gargotes, ses restaurants, ses petits hôtels un peu borgnes, qui induisent à une certaine vie nocturne, à ses échoppes d'alimentation ou de bricolage* »

A l'extérieur de l'îlot, apparaissent des façades très bourgeoises (Rue LARBI BEN M'HIDI) de type haussmanniennes. En revanche, le cœur de l'îlot traversé par la rue AHMED CHAIB et d'autres rues perpendiculaires sont de type populaire.

L'intérieur de l'îlot, il s'agit surtout d'une zone à caractère piétonnière, les véhicules y sont plutôt rares et les ruelles étroites.

L'ensemble des immeubles de ce quartier sont menacés par la ruine alors que d'autres se sont écroulés pour manque d'entretien, ont été rasés tel l'hôtel d'Angleterre transformé en parking. Cette rue est édifiée sur l'espace d'un cimetière algérois détruit au cours de la première décennie de la colonisation. (Hakim Bettache, président de l'APC d'Alger-Centre.)

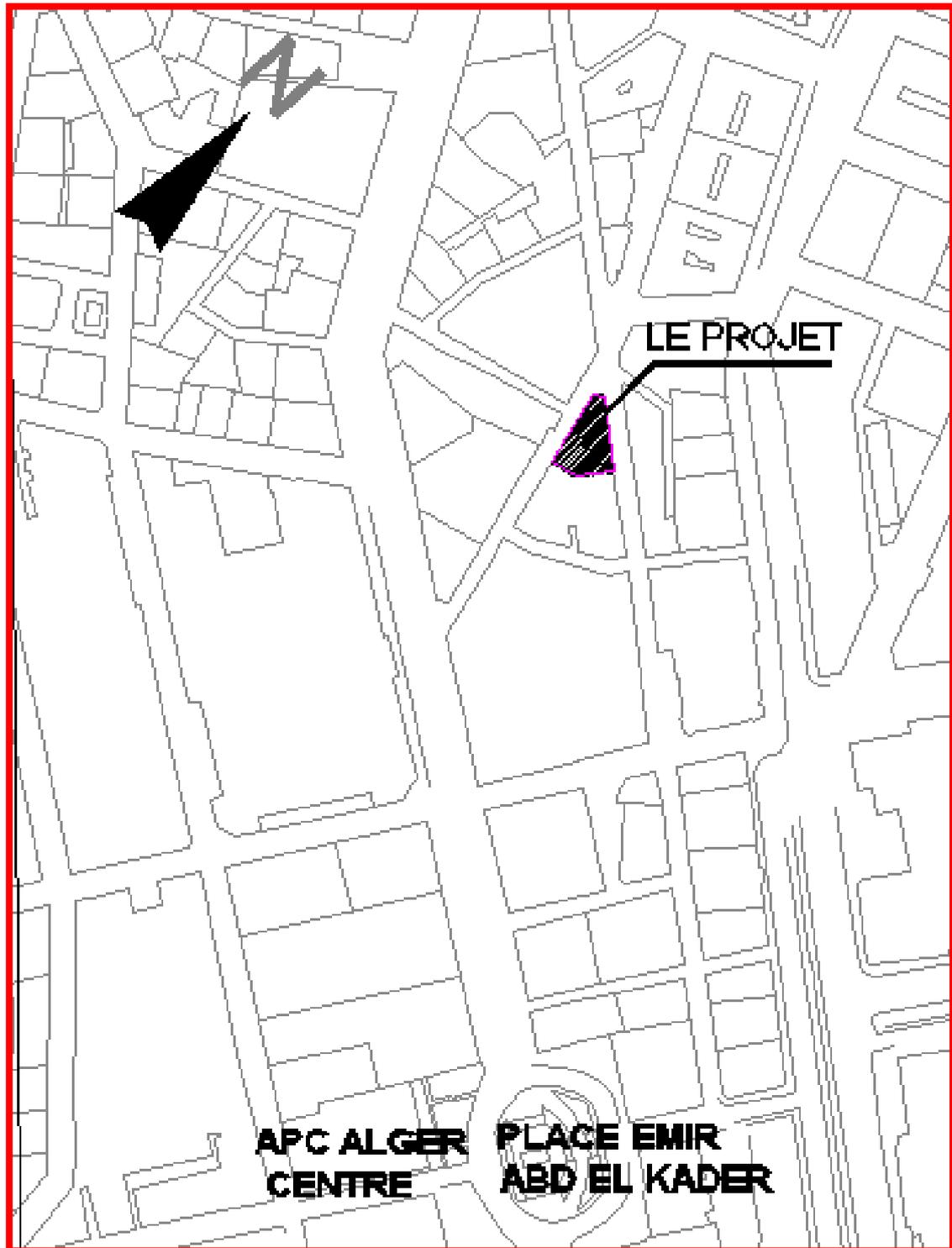


Figure 59: plan de situation de l'immeuble

Source : société ENROS

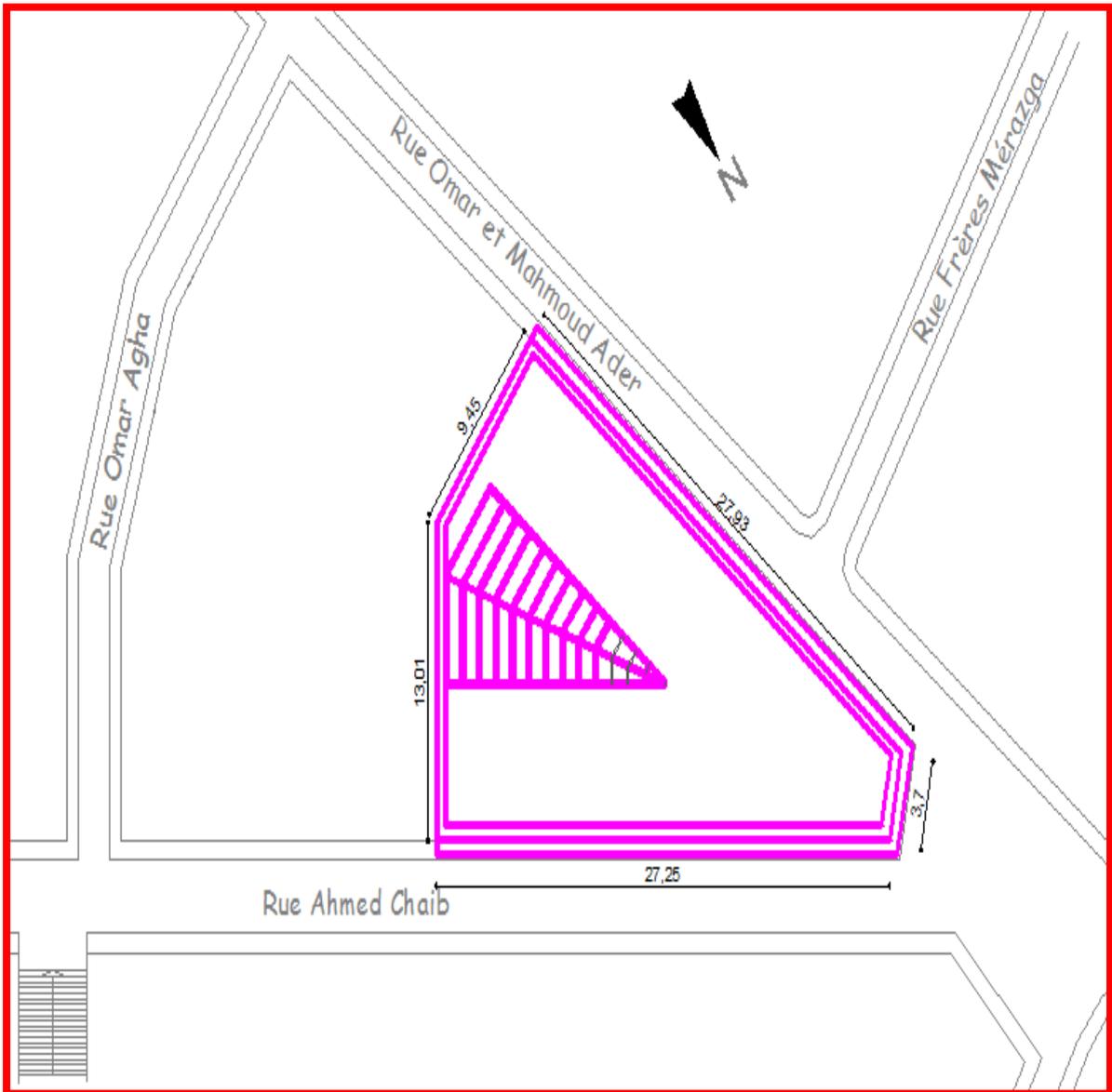


Figure 60:plan de masse de l'immeuble

Source : société ENEROS

5-2 Présentation de l'immeuble

L'immeuble est classé dans la zone rouge (il est en ruine) et il a une valeur patrimoniale. L'immeuble se situe à l'angle de la rue, respectant l'alignement urbain; il est de R+3 avec une toiture ; le RDC est préservée pour les locaux ; le 1^{er} et le 2^{ème} étages pour les bureaux et au dernier étage on trouve deux logements un F2 et un F3, il contient une courette comme une source de lumière (puits de lumière).

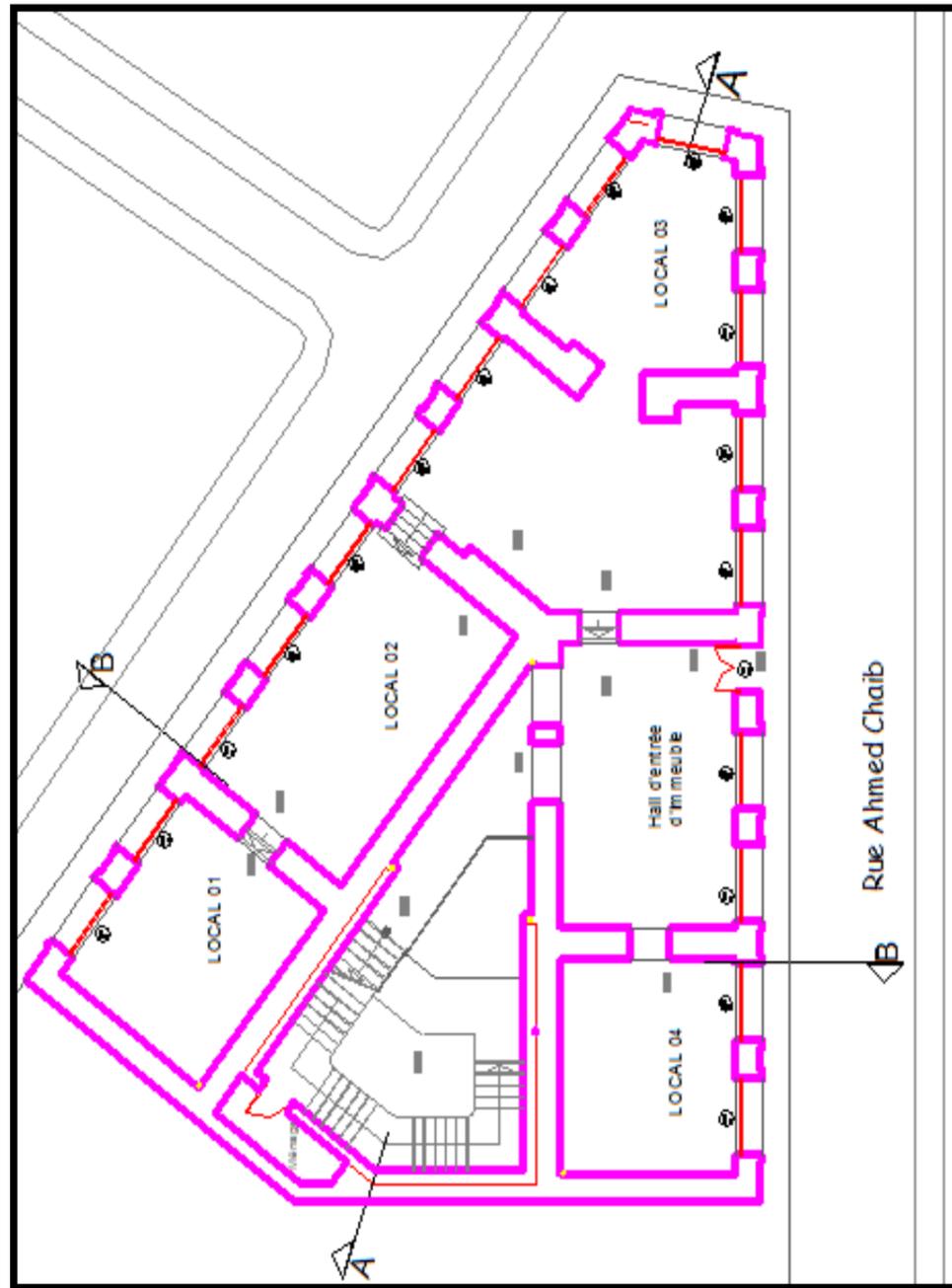


Figure 61: Plan de RDC (Eche : 1/100)

Source : Société ENEROS

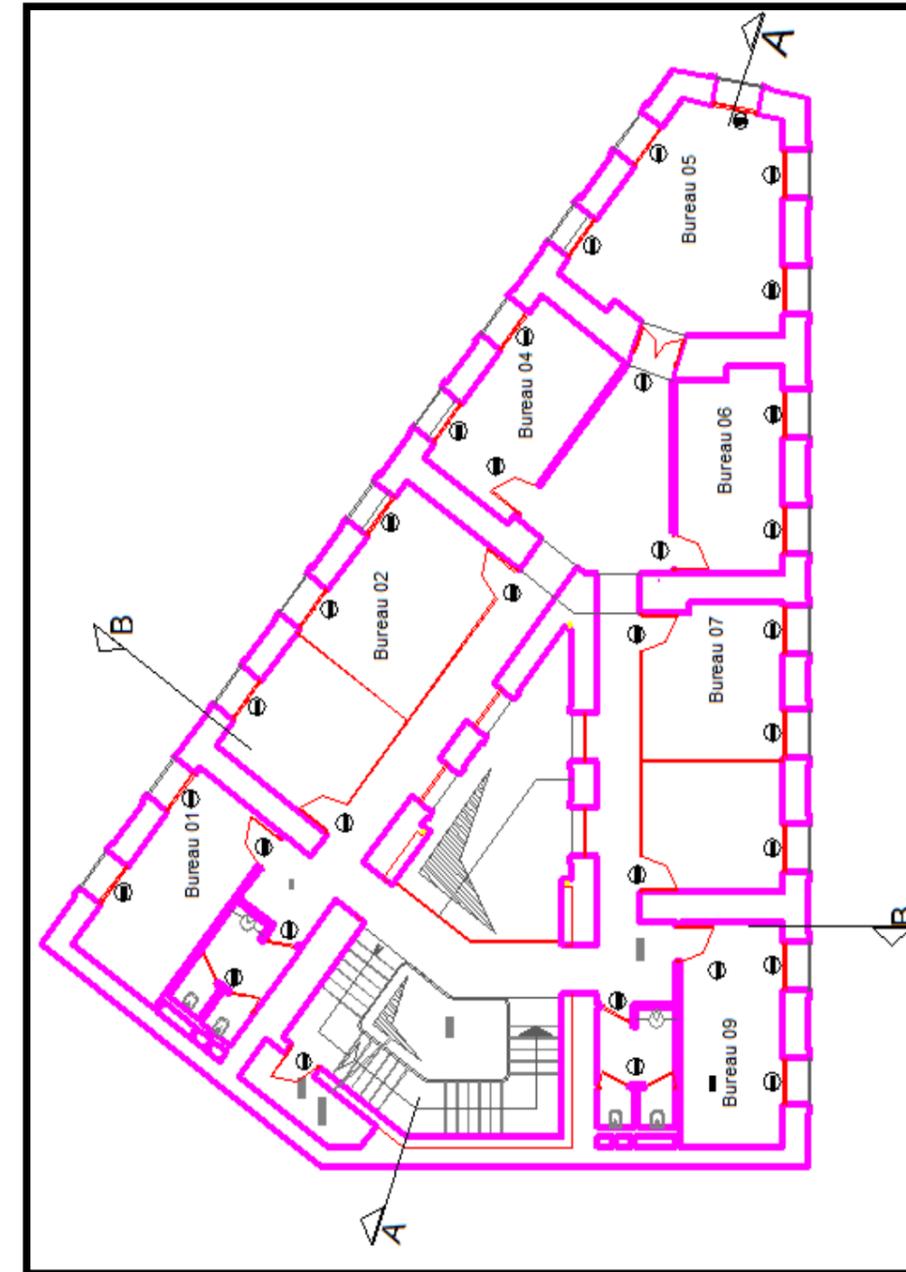


Figure 62: Plan de 1ere étage (Eche: 1/100)

Source : Société ENEROS

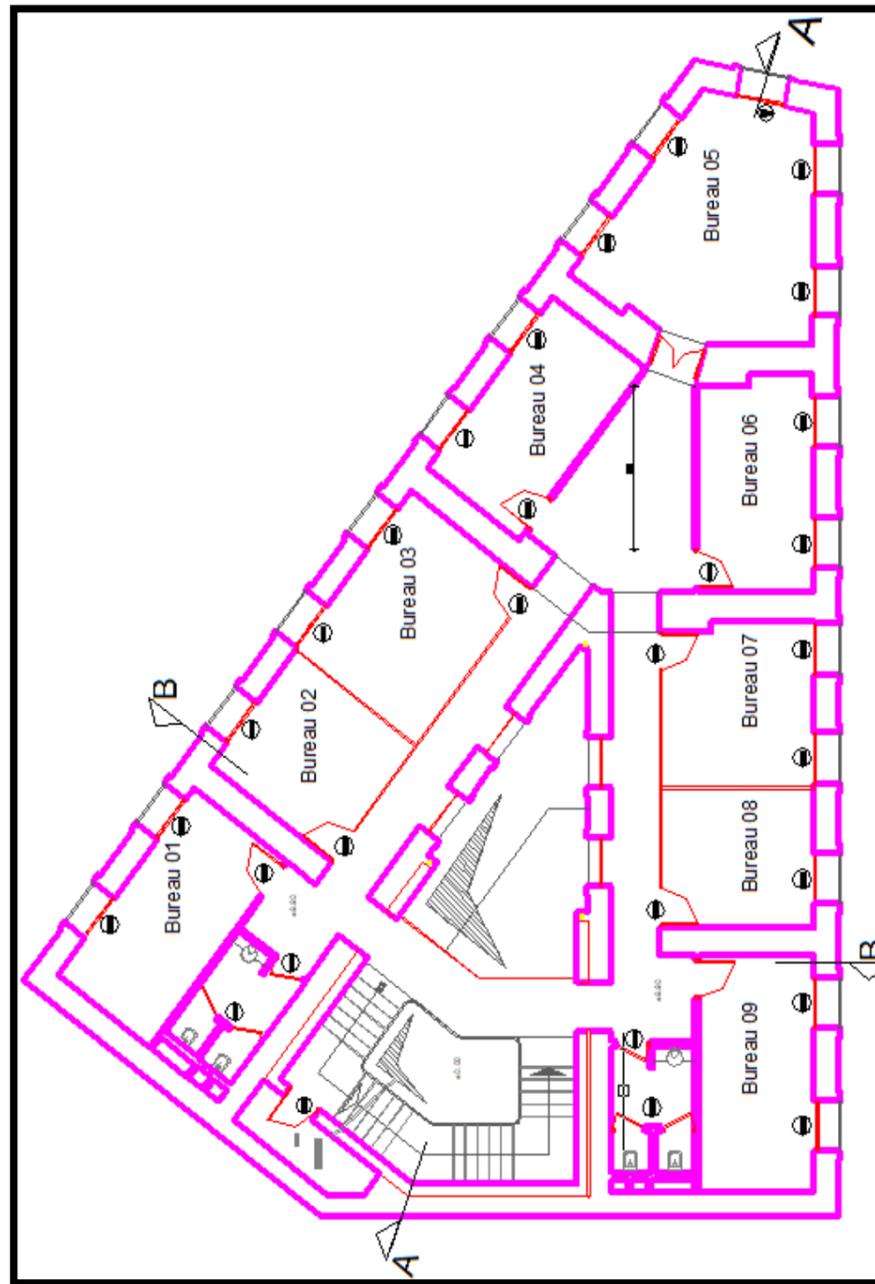


Figure 63: Plan 2eme étage (Eche1/100)

Source : Société ENEROS

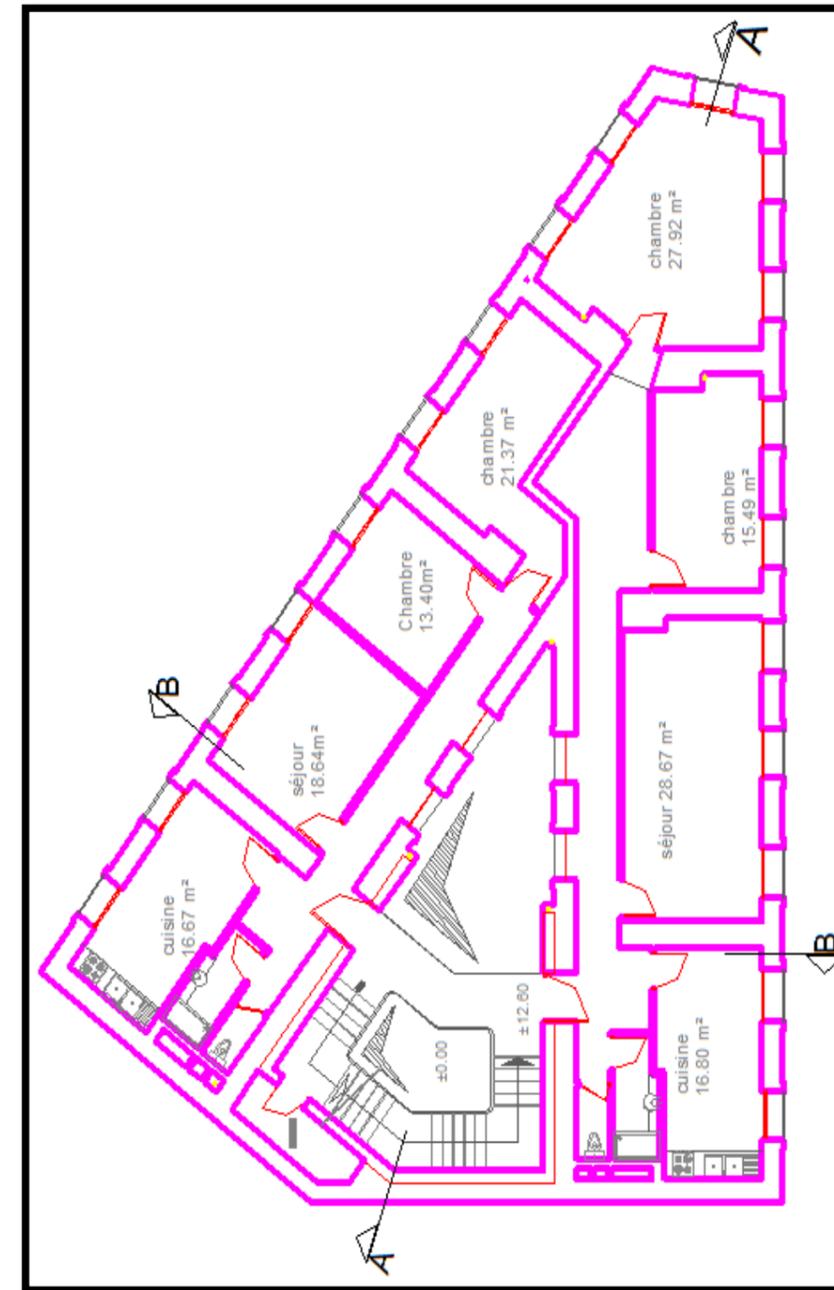


Figure 64: Plan de 3eme étage (Eche1/100)

Source : Sociét

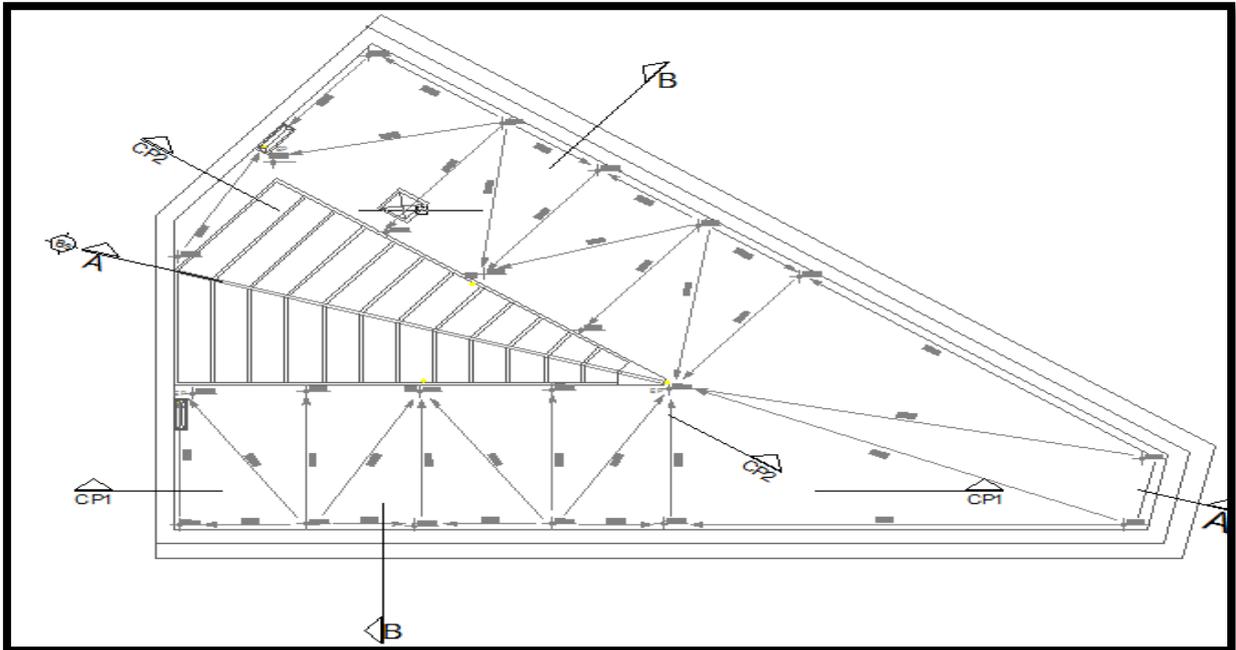


Figure 65: plan de toiture (Eche : 1/100)

Source : société ENEROS

5-3 Lecture de la façade de l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex rue Tanger)

La façade de l'immeuble est en état très dégradée, dont la vétusté a été très aggravée par la mise à nue des maçonneries après les opérations de décapage des enduits pratiquées lors des travaux de réhabilitation récents qui sont restés inachevés

La façade sur la rue de l'immeuble est divisée en trois partis clairement distincts :

- ✓ Le soubassement : composé d'un seul niveau, sa hauteur est plus grande que les autres niveaux avec de grandes ouvertures, il est destiné pour l'activité commerciale avec des arcs en plein cintre en bois et fer avec un système de rideau métallique, il contient deux entrées qui se trouvent au centre des deux façades une principale de forme rectangulaire construite en fer avec une chambranle elle est surmontée d'un couronnement de la porte d'origine: saillie à modillons, table décorative (fruits, fleurs et feuilletage). et l'autre comme entrée aux logements de forme rectangulaire construite en bois et fer l'entrée principale qui constituent des mobiliers urbains avec leur échelles et décors. Au RDC, corniche et moulure logeant les trois façades de l'immeuble et marquant le mur d'allège au 1^{er} étage
- ✓ Le corps de la façade : constituée de trois niveaux similaires, structurée par un rythme très clair entre le plein et le vide comme une composition structurée, avec des ouvertures rectangulaire en bois et en verre contient des volets brisés se pliant

dans l'embrasure extérieure. Dans l'étage attique on trouve des claustras de forme rectangulaire en pierre artificielle. Pour les balcons se sont des balustrades en fer forgé, sur deux fenêtres situées au dernier étage et pour la 3eme façade (le traitement d'angle) il contient un garde corps avec des motifs curvilignes et il suit le même traitement des deux façades.

- ✓ Le couronnement : apparaît sous forme de corniche à modillons au dernier étage.

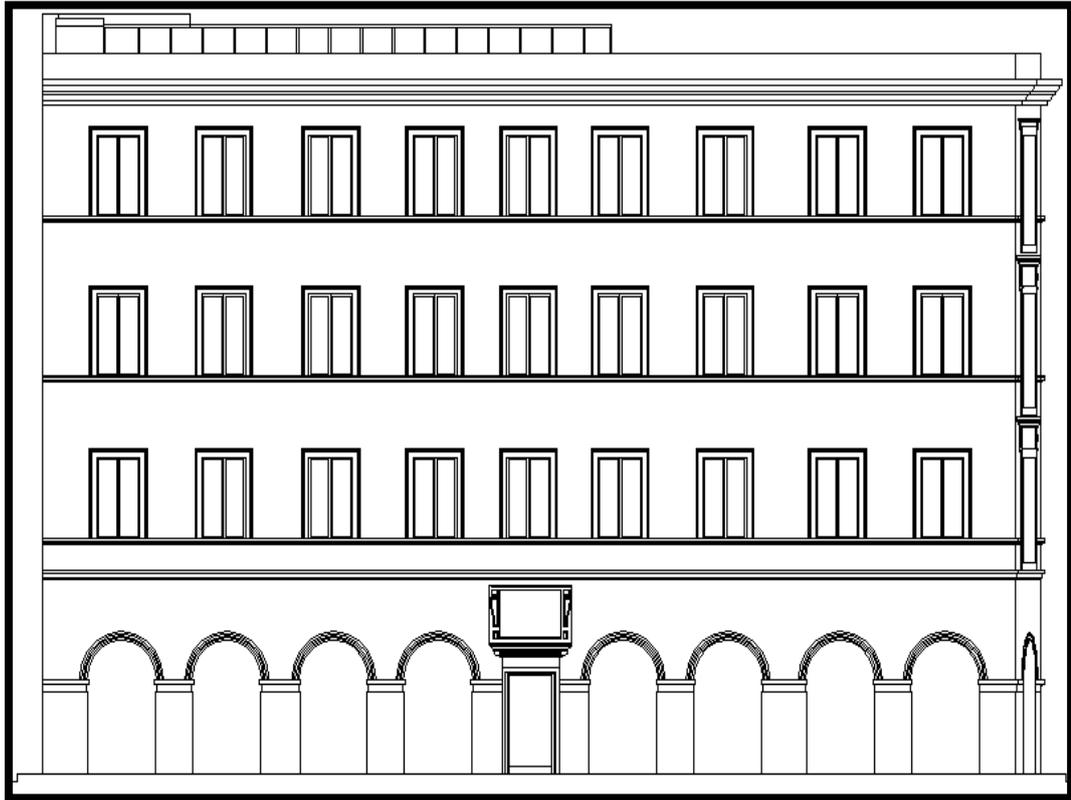


Figure 66: façade donnant sur la rue AHMED CHAIB Source : société ENEROS

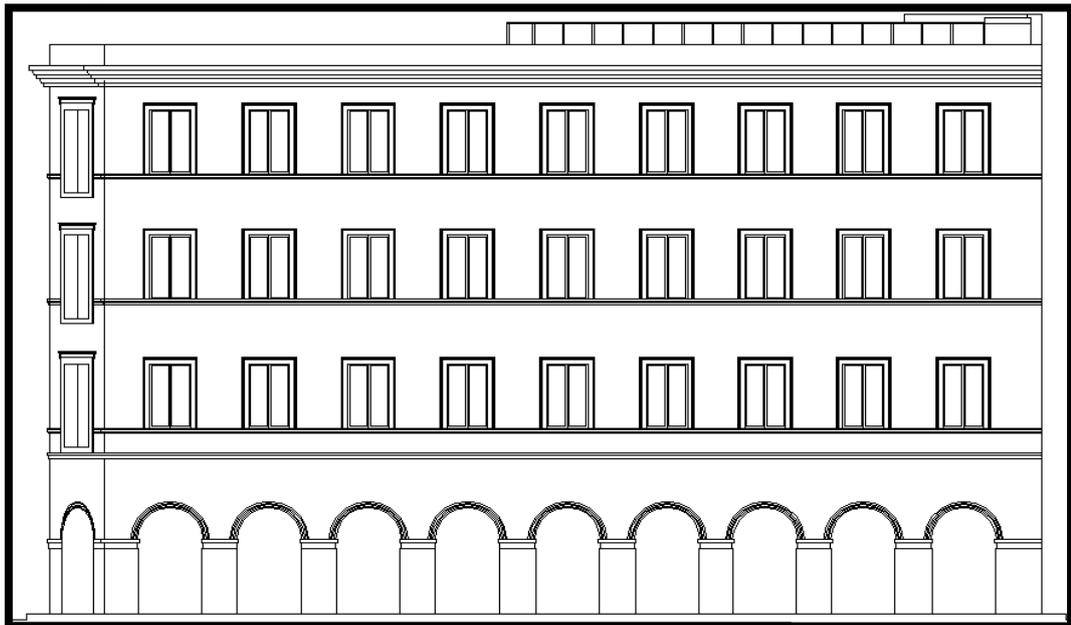


Figure 67: façade donnant sur la rue Omar et Mahmoud adar Source : société ENEROS

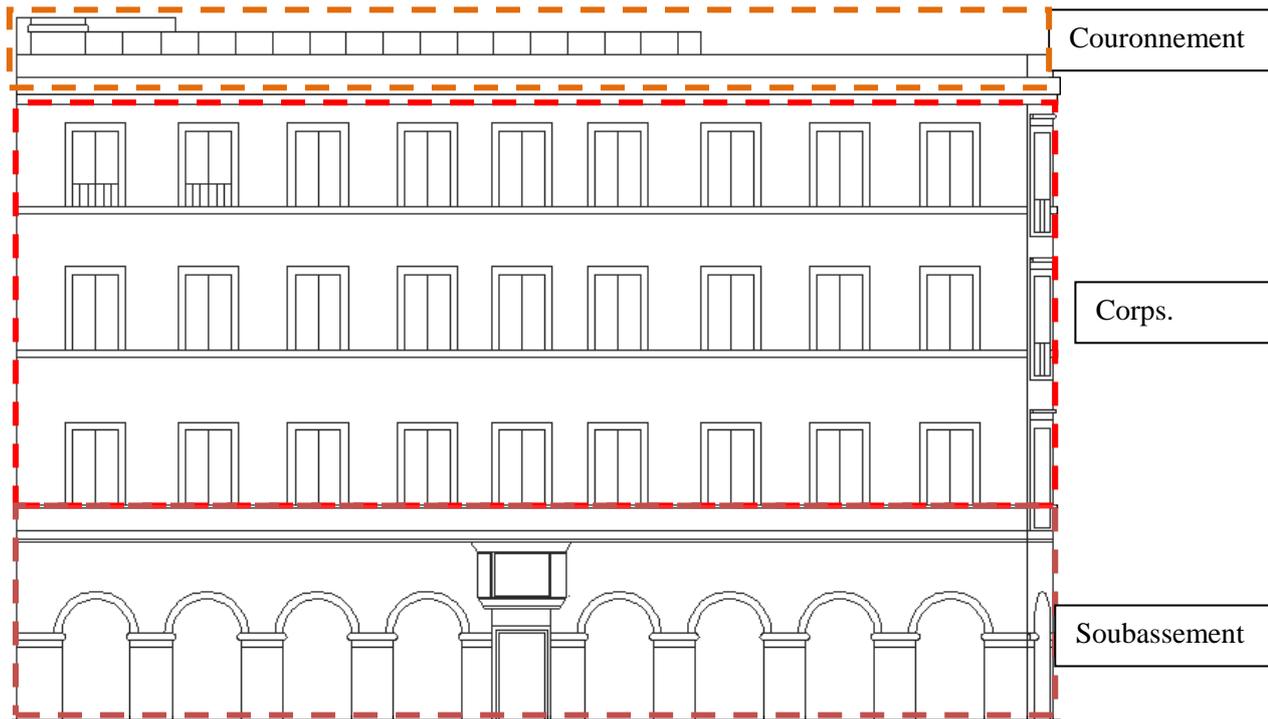


Figure 68:figure présente la devisions de la façade

Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d'auteurs)

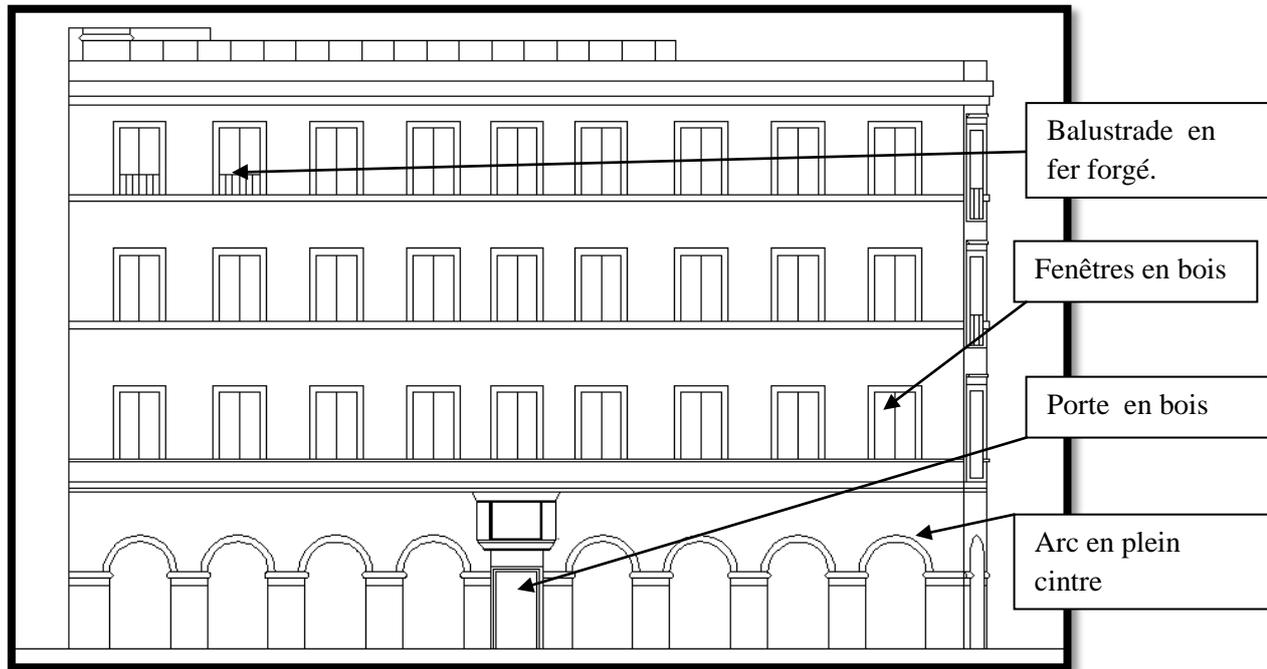
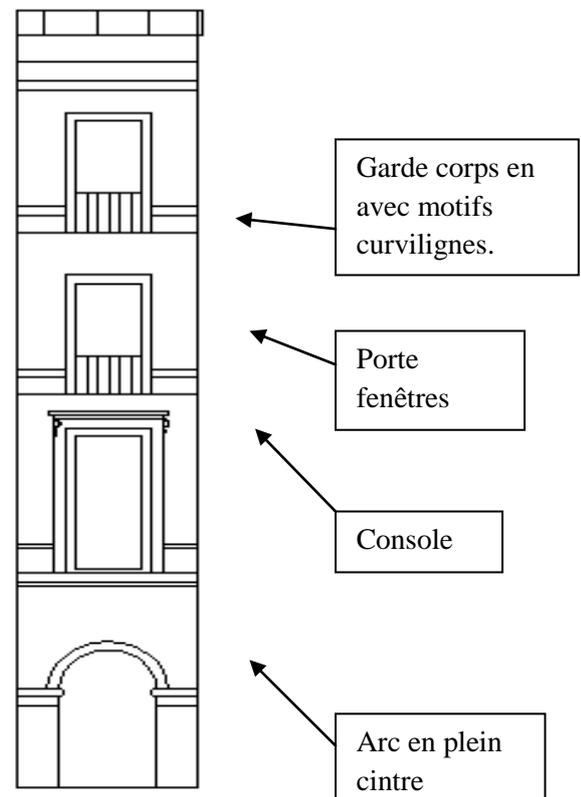


Figure 69:façade donnant sur la rue AHMED CHAIB

Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d'auteurs)



Garde corps en avec motifs curvilignes.

Porte fenêtres

Console

Arc en plein cintre

Figure 70: la façade de l'immeuble photo + dessin (traitement d'angle)

Source : auteur 2016



Figure 71: les éléments constructifs de l'immeuble

Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d'auteurs)

1- corniche de couronnement 2- corniche, moulures 3- balustrade éléments décoratifs
4- garde corps à motifs curviligne 5- fenêtre 6- linteau 7- allège 8- porte 9- plein lisse 10- arc
11- pilier 12 - encorbellement

5-4 Les composantes de la façade

1. Les matériaux

Le soubassement est constitué uniquement de blocs de pierre bleue formant un mur continu alterné par des piliers épais et quadrangulaires

Le corps de la façade présente la même constitution que le soubassement (appareillage mixte de pierre de tuf et /ou pierre bleue intégrant des briques ou débris de brique dans les interstices, il est recouvert de mortier d'enduit en surface plate et sans texture recevant un ou plusieurs couche de peinture ; le mortier d'enduit de revêtement est de grand dureté en raison de sa constitution à base de sable calcaire et chaux. Les piédroits et les linteaux des portes ou les angles des façades reçoivent des parements de pierres artificielles souvent constituer de plâtre et recouvert d'enduit de mortier formant des bossages lisse en chaîne ; Auparavant, les plancher sont réaliser en bois ,les ornementation sont réalisé avec du plâtre, ce sont les éléments non porteurs et les balustrades en fer forgé sur les deux fenêtres des derniers étages avec des gardes corps des balcons se forment de motifs curvilignes dans le traitement d'angle, les portes d'entrée en bois et la fonte et les fenêtres en bois.

La couleur de l'immeuble est claire (blanche) pour des raisons d'hygiène et de santé, la réglementation française exigea l'utilisation des enduits de couleurs claires afin de protéger la santé publique, cette procédure est accentuée avec les travaux d'Hausmann à Paris. À Alger, toutes les bâtisses de la période 19^{ème} et 20^{ème} siècles sont peinte en couleur blanche



Figure 72:photo présentant les matériaux de construction de l'immeuble (pierre)

Source : auteur 2016

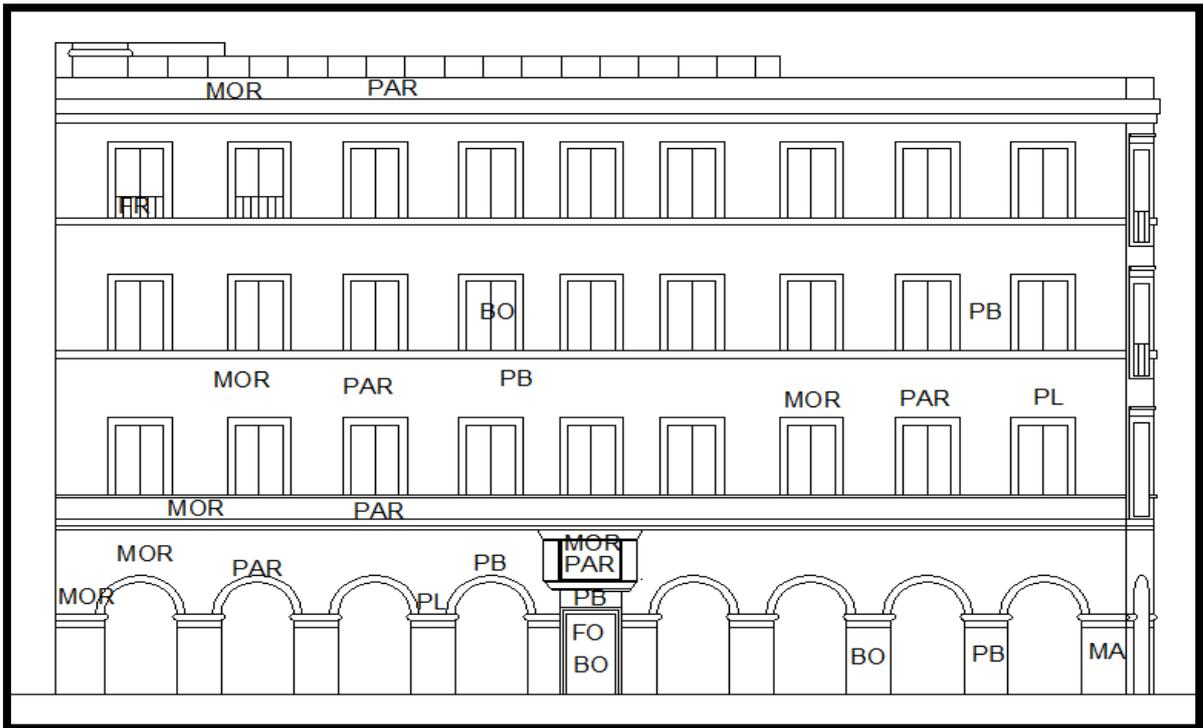


Figure 73:les matériaux de la façade

Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d’auteurs)

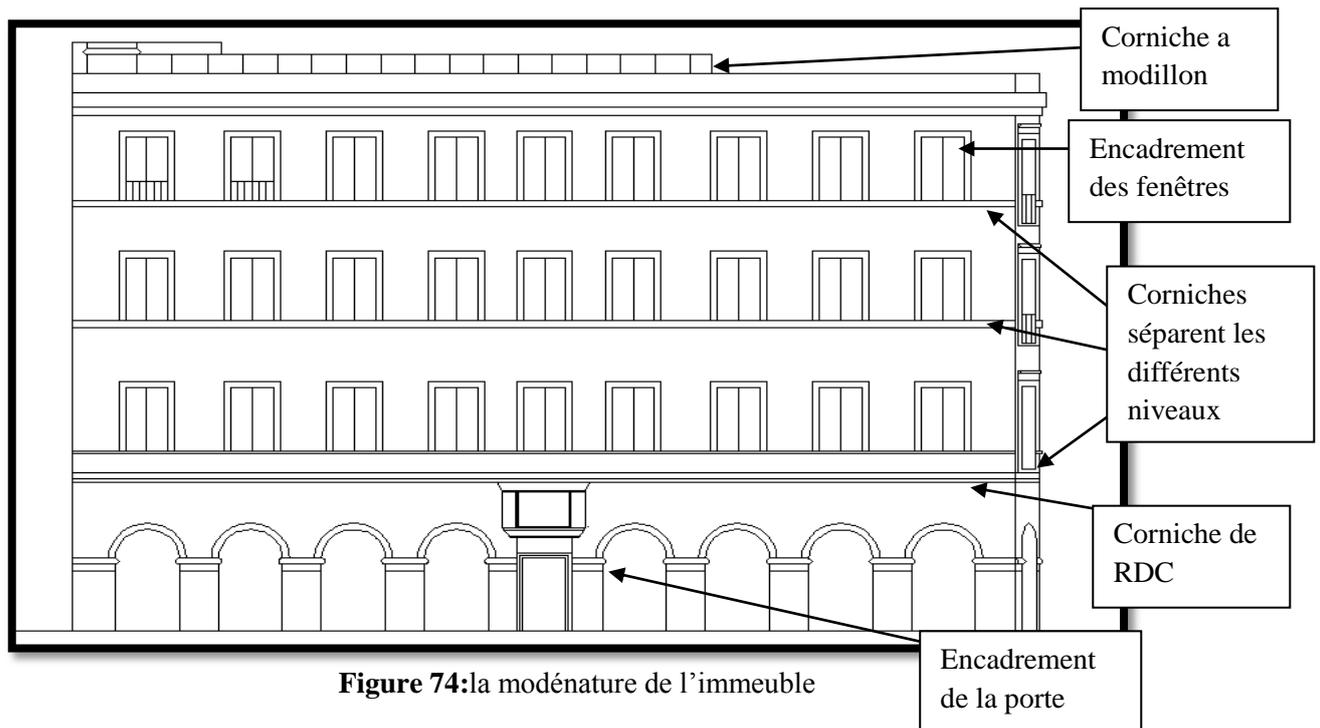
MOR – Mortier **PAR** – Pierre artificielle **PL**- Plâtre **PB** – Pierre bleu **FO** – Fonte
BO - Bois **FR** - FER **MA**- Marbre

2. La modénature

Les modénatures qui existent dans cet immeuble :

La première surmonte le RDC et encadre le corps de la façade ; un élément en encorbellement indiquant le changement de niveau et ayant une valeur esthétique, au niveau de la corniche, elle permet un encadrement du corps de la façade ; les deux modénatures sont réalisées en pierre.

La deuxième surmonte les fenêtres et les portes fenêtres (par un encadrement), le fronton de la porte de et les consoles qui se trouvent au niveau de l’angle de la rue, ce sont des éléments esthétiques qui animent la façade.



Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d'auteurs)

3. L'ornementation

Cet immeuble est orné au niveau du couronnement surmonté au dessus de porte sous forme de table décorative (feuillage, panier de fruits et modillons) et les portes sont ornées. Plus les consoles qui surmonte la corniche de l'ouverture de premier étage et une autre ornementation d'ordre géométrique couvrant le balcon, réalisé avec du fer forgé.

Les corniches au dernier étage plus des pierres de terre en bossage

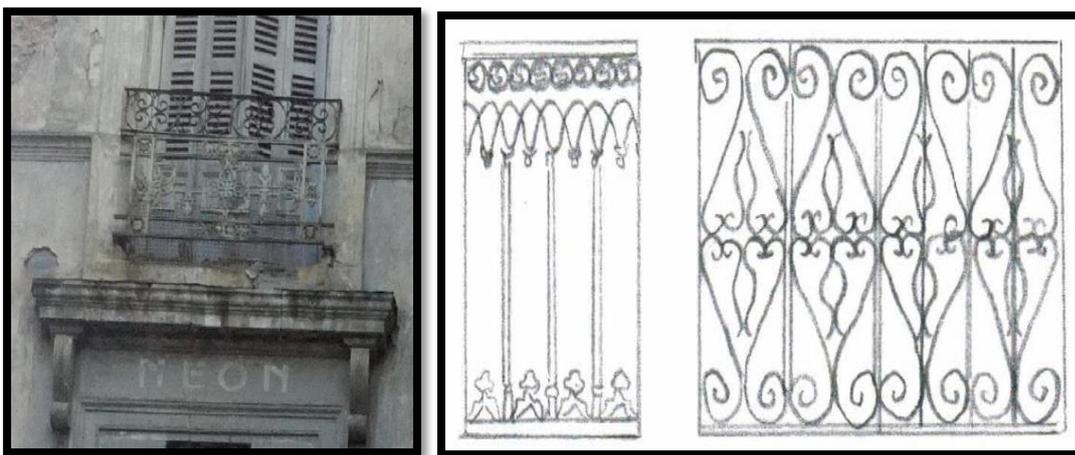


Figure 75: garde corps avec des motifs curvilignes

Source : auteur 2016

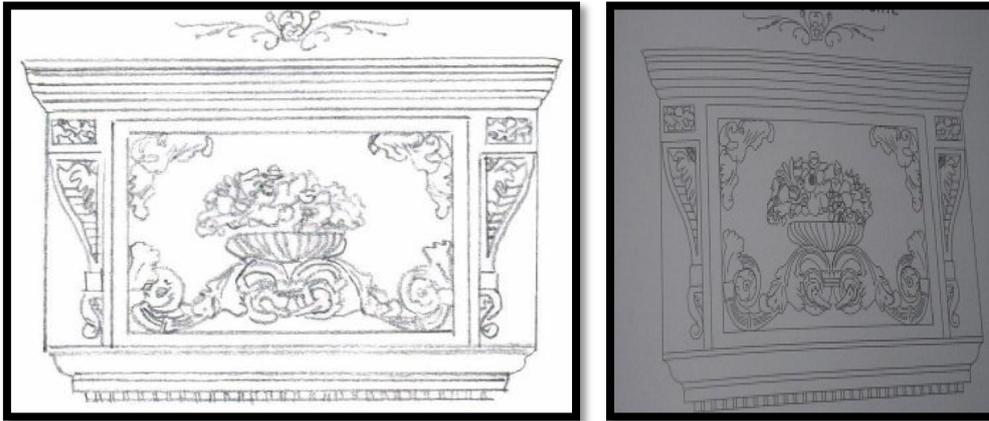


Figure 76:le couronnement au dessus de la porte

Source : auteur 2016

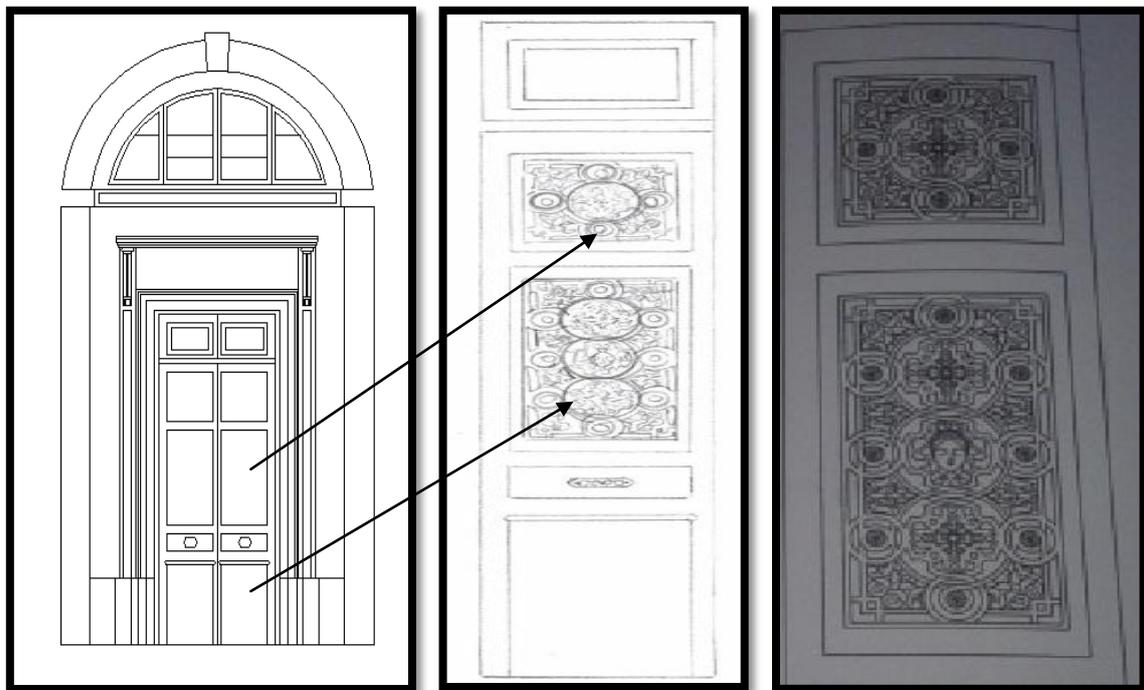


Figure 77:présentation de la porte d'entrée

Source : auteur 2017

5-5 Analyse de la façade

1. Equilibre et symétrie

L'équilibre sur la façade est assuré par une symétrie pure ; l'effet miroir par rapport à un axe de symétrie où se trouve l'entrée principale de l'immeuble, surmontée d'un couronnement de forme rectangulaire orné.

Un équilibre parfait de la façade est affiché par le rythme des ouvertures horizontalement (divisions triparties) est verticalement (neuf travées donnant sur la rue AHMED CHAIB, avec un axe de symétrie (travée médiane) une travée en traitement d'angle et huit travées donnant sur la rue des frères Addar)

Selon Alberti la symétrie cache tout ce qui déforme une composition c'est un outil de maîtrise.

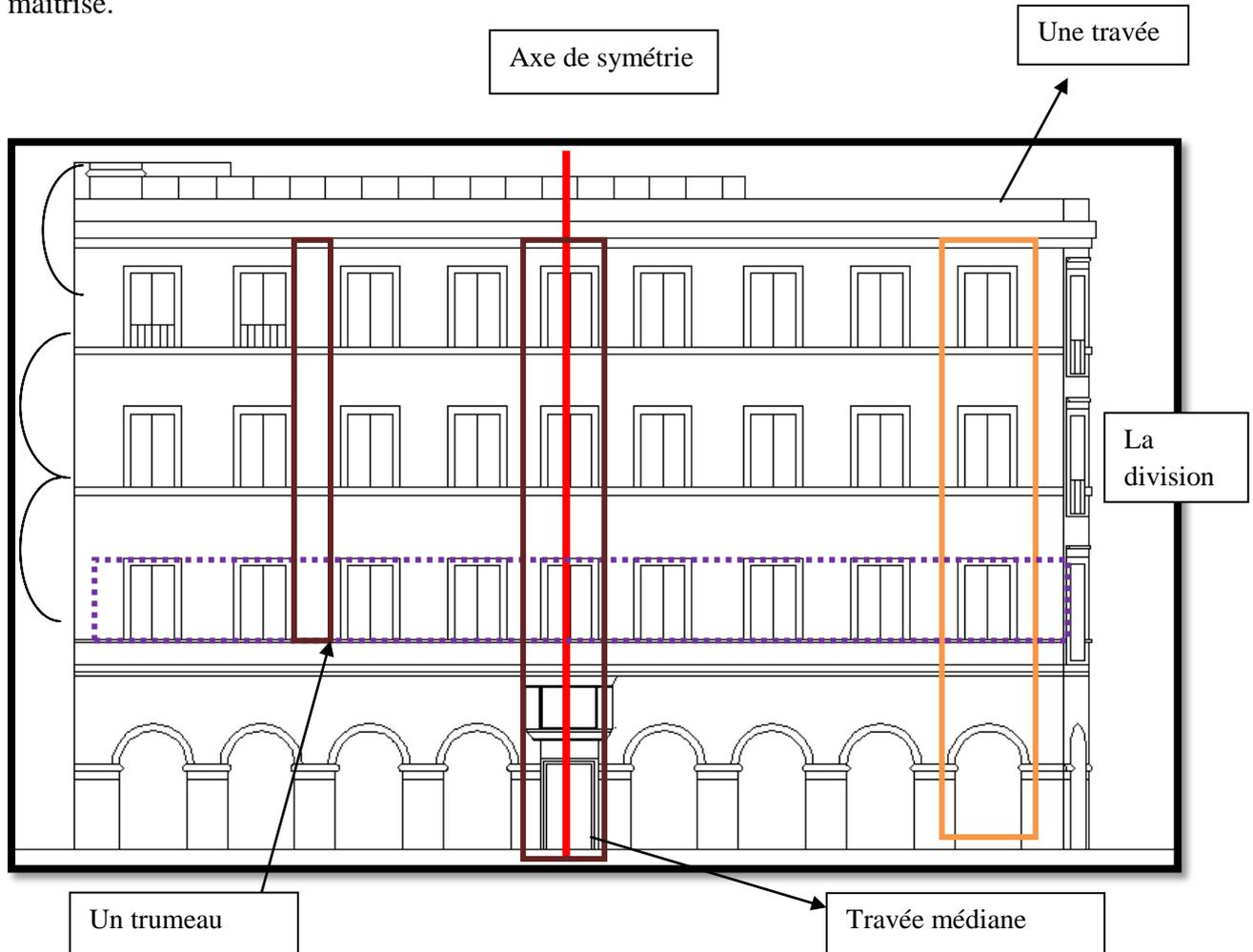


Figure 78: symétrie de la façade

Source : (livre méthode de réhabilitation+ traitement d'auteurs)

2. L'échelle

Il existe un rapport harmonieux entre la façade du bâtiment et les autres façades environnantes, ce qui crée une continuité et un équilibre sur la façade urbaine ; les ouvertures du RDC sont dimensionnées à être ouvertes à l'espace public et la porte d'entrée est travaillée comme un mobilier urbain ; ces éléments décoratifs avec ceux de la façade sont lisibles depuis la rue, donc l'échelle de cette façade est une échelle proportionnelle à l'homme



Figure 79: l'harmonie avec d'autre façade

Source : auteur 2016

5-6 Le style

La façade se caractérise par :

- ✓ Une symétrie parfaite assurant l'équilibre de la façade
- ✓ Un rythme des fenêtres
- ✓ L'utilisation de matériaux : pierres, fer forgé (matériau nouveau et révolutionnaire au 19^{ème} siècle).
- ✓ Le style de la façade est néo classique

5-7 Le procédé technique pour cet immeuble

Dans ce quartier l'ensemble des immeubles sont menacés de ruine alors que d'autres se sont écroulés pour manque d'entretien, ont été rasés tel l'hôtel d'Angleterre transformé en parking. (Hakim Bettache, président de l'APC d'Alger-Centre.)

Pour l'immeuble 11 rue TANGER il est en ruine et son effondrement est survenu en 2007, et à fait deux morts et trois blessés graves pour ne pas le démolir est devenu un espace perdu afin que ce quartier ne perde pas sa valeur patrimoniale alors nous allons appliquer l'opération du façadisme

1 – soutenir la façade par des étaitements pour soutenir le mur et par des tirants pour les ouvertures (fenêtres, portes)

2- démolir l'intérieur de l'immeuble

3-construire un nouvel immeuble (bibliothèque)

La rue de Tanger n'attire plus comme avant. Elle est devenue le réceptacle de saletés et de mauvaises odeurs se dégageant des égouts à ciel ouvert.

6. Les applications sur l'immeuble

Avant le commencement d'un chantier, la première chose à faire est la clôture de la zone du chantier ; et pour le cas de cet immeuble qui donne sur une voie publique, nous prévoyons l'entourer d'une clôture de 2 mètres de haut, en matériau solide ; distance de la façade d'au moins 1.5 m, et que cette clôture doit être complétée par un éclairage se trouvant à chaque coin et en plus tous les 10 m.

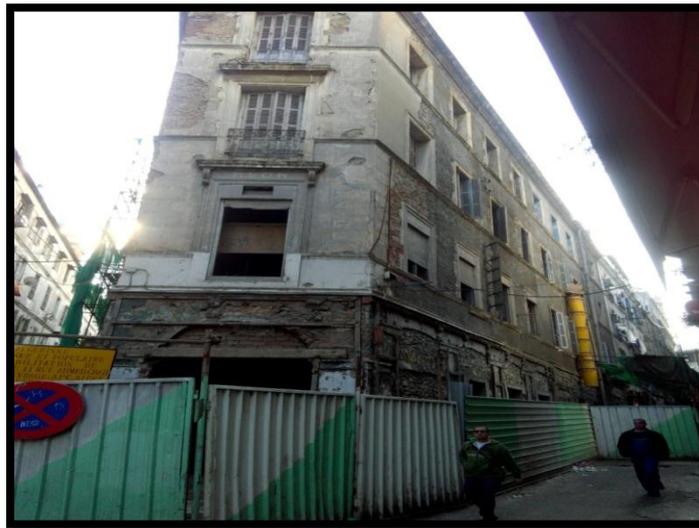


Figure 80:la clôture de chantier

Source : auteur 2016

Dans cette intervention; l'exécution des travaux se fera en différentes phases; l'étalement puis la démolition et à la fin une construction d'un nouvel immeuble (bibliothèque), alors il faut prendre en considération les mesures de sécurité et de protection soit collectives ou bien individuelles ; surtout dans la phase de démolition ou il y'aura plus de risque.

6-1 Phase 1 : l'étalement des murs de la façade

La conservation des façades avec suppression de la totalité des planchers d'un bâtiment existant nécessite un étalement sérieux et adapté à la configuration du bâti. Donc pour le maintien de la façade de l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB on utilise des tirants pour soutenir la façade et des contreforts au niveau des ouvertures et pour tout le mur de la façade nous optons à une Liaison indirecte, pour des raisons patrimoniales.(la façade prévue d'éléments architectoniques sculptés et sa structure de maintien doit être réalisée avec soin afin de ne pas dégrader ses modénatures .Pour ce faire, des calles de fretage en

bois, parfois complétées par des matériaux plus souples, sont utilisées pour ne pas abîmer les modénatures.

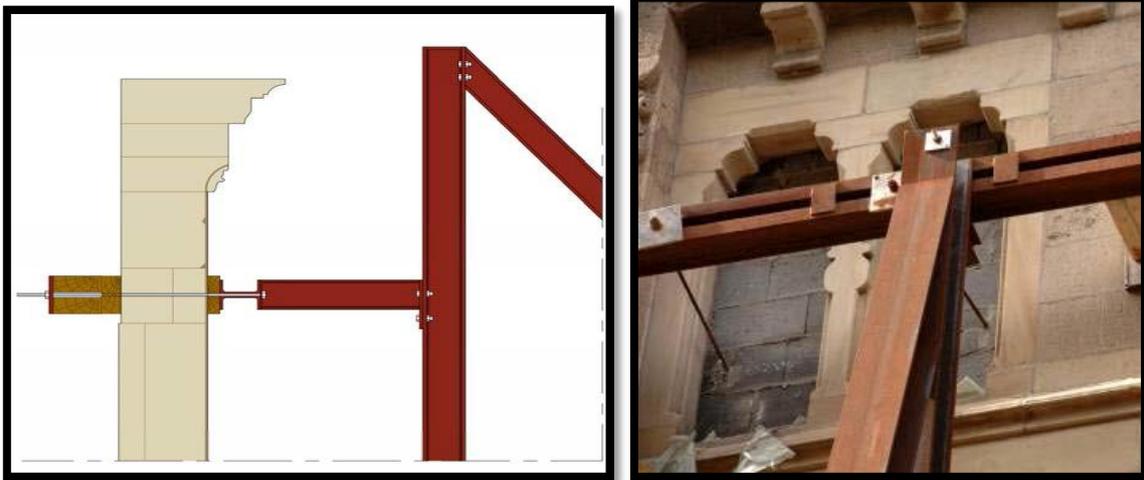


Figure 81: les liaisons indirectes

Source : João Manuel de Almeida 2012

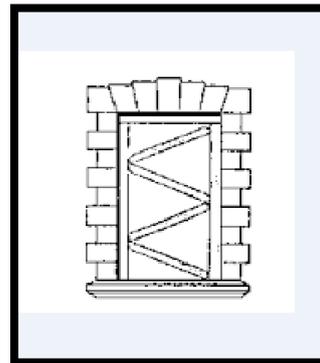
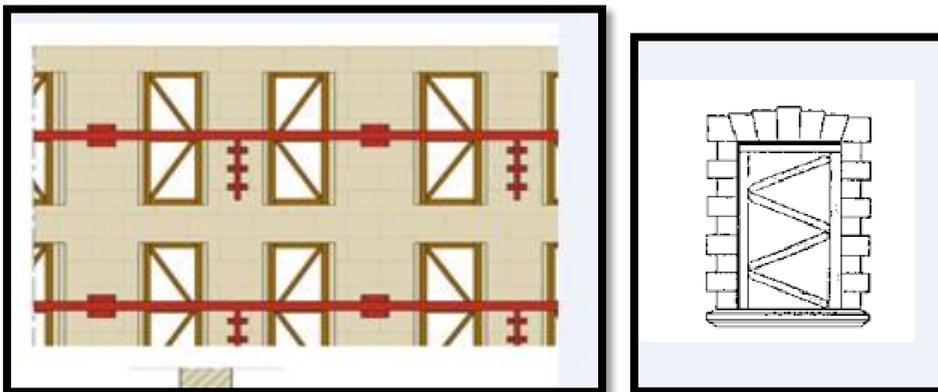


Figure 82: exemple de pose des tirants **Figure 83:** exemple de la façon d'étaiement des ouvertures

Source : Pierre Engel

L'acier joue un rôle prépondérant dans la maîtrise et le soutien des éléments de construction structuraux dans les phases transitoires des projets de réhabilitation.

Les opérations de réhabilitations majeures débutent par une phase de maintien des parties de l'ouvrage à conserver, et pour le cas de façadisme consiste à garder façades d'un bâtiment pour reconstruire à l'intérieur une nouvelle construction.

Pour la conservation de l'extérieur de la façade, nous neutralisons les ouvertures (cadres), puis nous procédons à la mise en place des portiques (où tour d'étaiement), qui ce fais dans le cas ou les liaison son articuler, il est essentiellement composé de niveaux de barres verticales entretoisées par une série de barres horizontales aux différents étages, qui peuvent ou non contenir des barres obliques. Les principaux profilés verticaux reçoivent les efforts transmis par les profilés secondaires horizontaux, les acheminent par les barres obliques pour les transmettre au sol à travers la fondation.

La distance et le dimensionnement des profilés dépendent des efforts, et de l'espace disponible à l'extérieur de la façade, où cette structure est généralement montée. Ce système polyvalent, offre une facilité d'ouverture des zones de travail (entrée principale du

bâtiment.), pour faciliter l'accès à des machines, des équipements, du matériel et des matériaux.

Dans ces structures il ya une possibilité de placer à l'intérieur des éléments du chantier tel que des toilettes, des bureaux, pour un gain de place qui, en zone urbaine, est très important

Pour le cas de notre immeuble nous optons a faire une Méthodes de support de murs mixte, qui veut dire nous allons étier la façade de l'extérieurs et de l'intérieurs pour fournir aux murs à conserver la stabilité et la résistance contre les actions auxquelles ils vont être soumis.

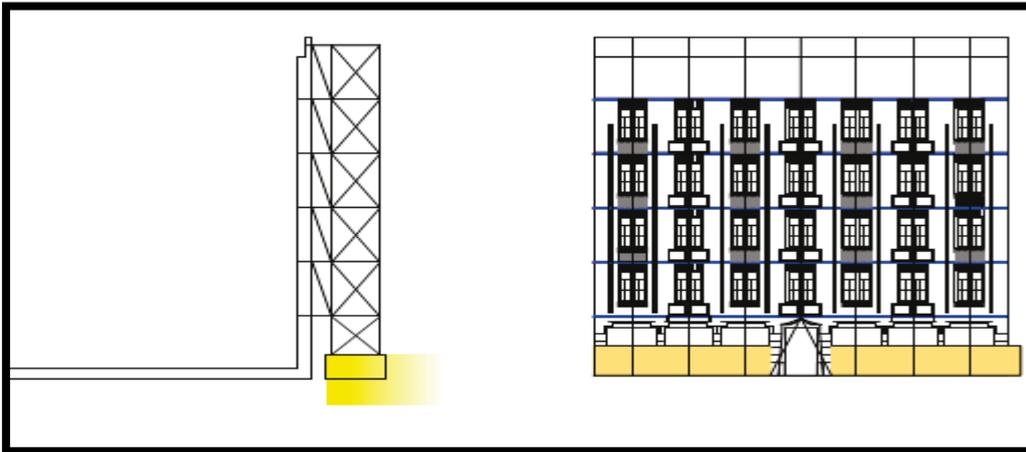


Figure 84:exemple des portiques

Source : João Manuel de Almeida 2012

Pour éviter un effondrement des notre façades, lors de la démolition complète des planchers, une solution de stabilisation consiste à poser des poutres volantes internes de mur à mur. Sollicitées en traction mais aussi en compression et donc calculées pour résister au flambement dans les deux plans (vertical et horizontal), ces poutres de maintien sont généralement conçues à base de poutres treillis en cornières boulonnées, en barres d'échafaudage dûment assemblées ou encore par des éléments de structures tridimensionnelles. Elles peuvent être montées avant le début de la démolition en coupant d'échafaudage dûment assemblées ou encore par des éléments de structures tridimensionnelles. Elles peuvent être montées avant le début de la démolition en coupant des ouvertures limitées dans les cloisons existantes. Dans notre cas nous avons un éloignement important entre les deux murs alors nous allons construire un support temporaire sous forme d'une tour d'étayage. Ces poutres d'étayage sont ensuite démontées au fur et à mesure de la reconstruction. (Pierre Engel pour www.constructalia.com)

La conception de ce système doit être conçue pour éviter, autant que possible que leur géométrie ne remplisse trop l'espace intérieur, créant des obstructions pour les travaux, ce qui pourrait provoquer des risques d'accidents.

Il est très important de placer les points d'appuis au bon endroit, on cherche le plus souvent les locaux qui ont une plus grande capacité à absorber les charges transmises par les barres. Les points d'appui doivent se situer au niveau des étages de l'immeuble avoisinant, car ils ont une plus grande rigidité pour absorber les forces transmises par les barres et pour les distribuer sur les plus grande rigidité pour absorber les forces transmises par les barres et pour les distribuer sur les éléments verticaux, il est souhaitable d'élargir la zone d'appuis

de telle sorte qu'elle soit compatible avec la résistance de l'élément. (João Manuel de Almeida)



Figure 85: étaie horizontale par les deux façades

Source : João Manuel de Almeida 2012



Figure 86: exemple de la poutre treillis

Source : Pierre Engel

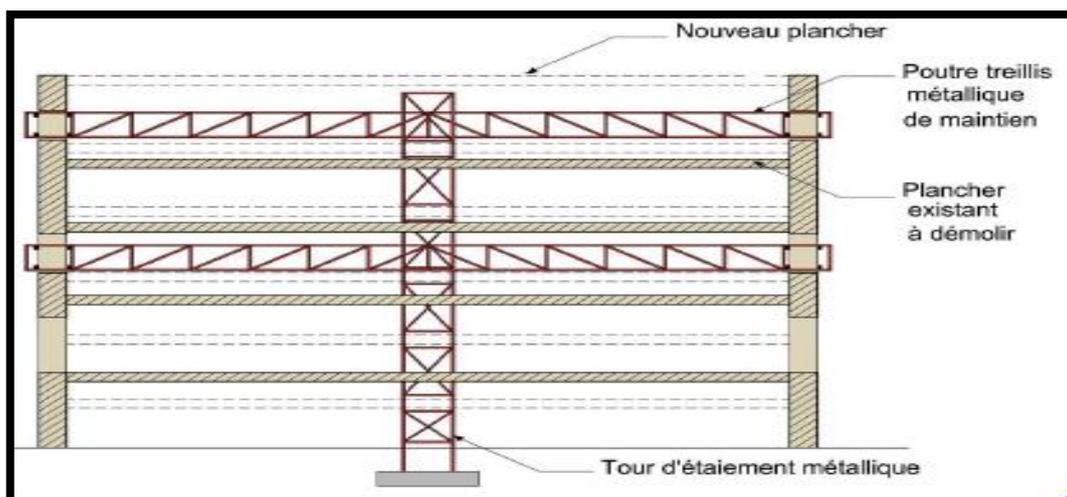


Figure 87: exemple d'étaie volant de façade à façade avec une tour d'appuie au centre

Source : Pierre Engel

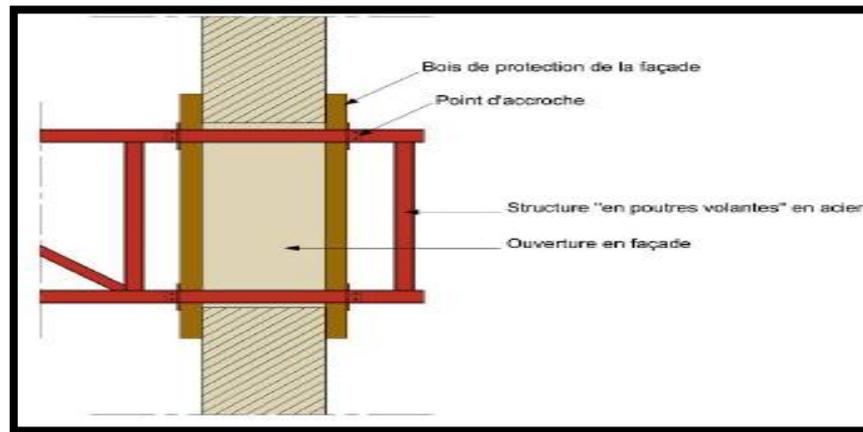


Figure 88: exemple de détail de fixation des poutres aux fenêtres

Source : Pierre Engel

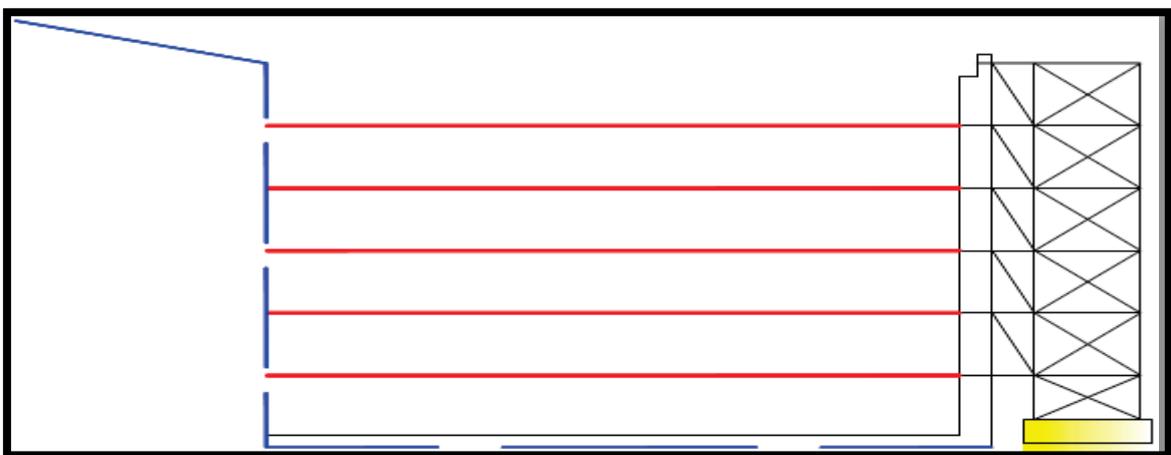


Figure 89: étaie ment e la façade par l'intérieurs (tour d'appuis) et l'extérieurs (portique)

Source : João Manuel de Almeida 2012

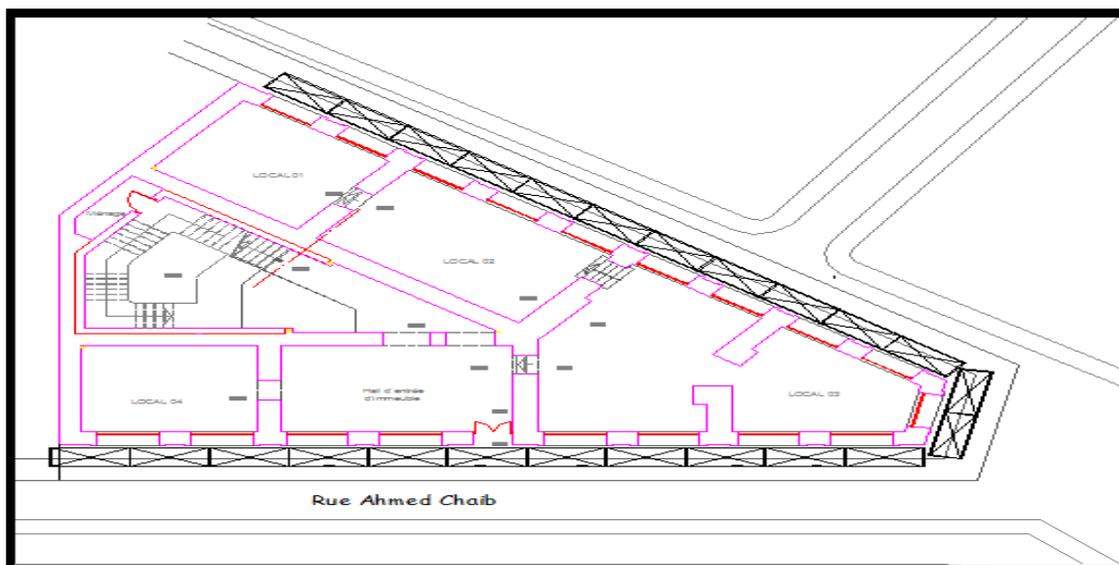


Figure 90: la mise en place des portiques au niveau de l'immeuble

Source : auteurs 2017

6-2 Phase 2 : démolition de l'intérieur de l'immeuble

Pour l'immeuble 11 rue AHMED CHAIB on va démolir l'intérieurs de cet immeuble toute on gardant sa façade alors, on peut la considéré comme une démolition partielle. Donc dans ce cas la ; il convient de prendre en considération les mesures générale de sécurité pour les travaux de démolition ; de mesure pour conserver et protéger la façade.

Dans cet immeuble on utilise la méthode de démolition élément par élément qui veut dire la démolition des différents éléments d'une construction en ordre inverse à celui suivi lors de sa construction et ceci avec des moyens manuels ou peu mécanisés.

Alors pour les travaux de démolition on suit cette succession :

- ✓ la démolition de la toiture
- ✓ démolition d'éléments au niveau de chaque étage (commençant par le 3eme étage)
- ✓ la démolition d'éléments structurants
- ✓ la démolition d'éléments se trouvant au RDC

On commence la démolition par la toiture puis on suivre les gouttières, de façon symétrique par pente. Afin d'éviter des surcharges disproportionnées qui pourraient provoquer des effondrements

Il convient d'effectuer les travaux de démolition toujours de haut en bas en faisant attention à ce que les ouvriers travaillent toujours sur le même niveau.

Pour la démolition des murs nous allons les faire par traction, toute en suivants un procédé mécanique avec vibration, ce procédé se fait toute en utilisant des machines ou d'autre élément adéquate, ces matériaux comprend deux groupes : léger (Marteaux piqueurs et marteaux foreurs) et matériaux lourdes (Brise roche hydraulique, Pince à béton et Boulet ou « drop ball »)

Dans l'utilisation de ces machines une grande prudence s'impose surtout dans ce cas la (démolition des murs).

Il convient d'éviter la surcharge sur n'importe quel endroit du bâtiment et notamment d'un étage, en particulier, près des ouvertures.



Figure 91: Marteaux piqueurs et marteaux foreurs

Source : Jean-Claude Philip et autres 2006

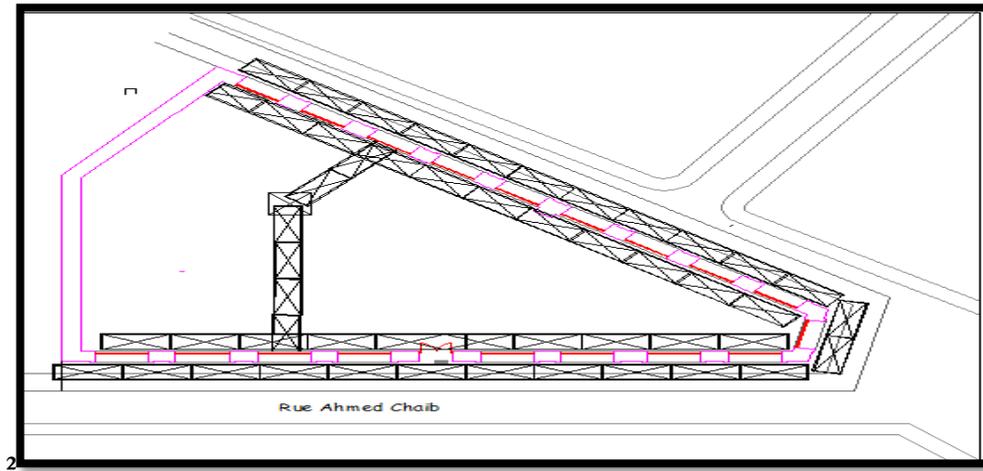


Figure 92:démolition de l'intérieur de l'immeuble avec la mise en place des tours

Source : auteurs 20017

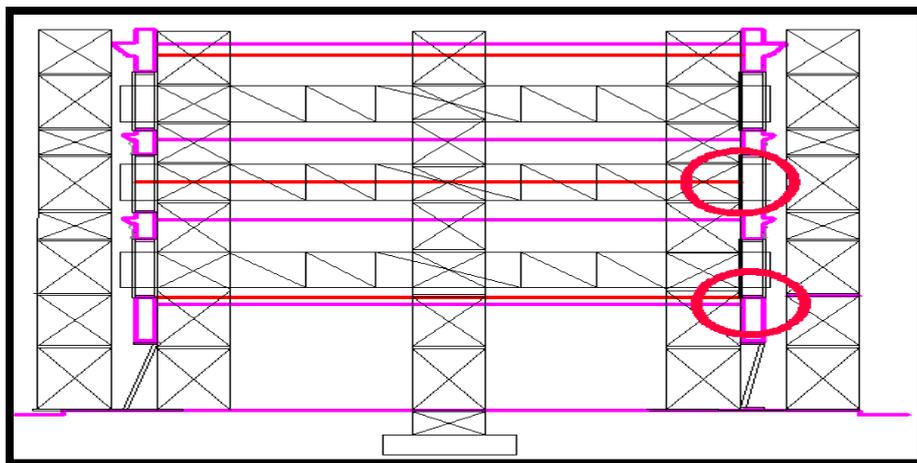


Figure 93:schéma explicatifs d'étaieiment de la bibliothèque

Source : auteurs 20017

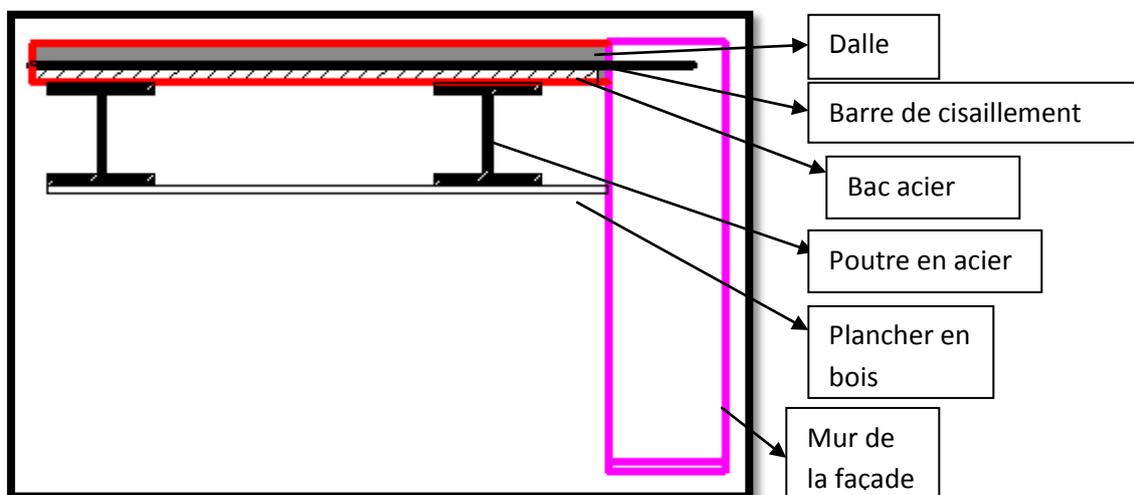


Figure 94:coupe sur la mise en place de plancher

Source : auteurs 20017

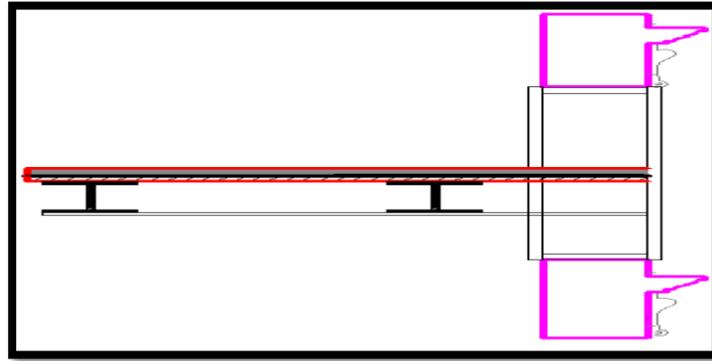


Figure 95: la mise en place de plancher collaborant

Source : auteur

6-3 Phase 3 : construction d'un nouvel immeuble (une bibliothèque) :

Après avoir étayé l'immeuble, on procède à la pose des supports puis à la réfection de manière à ne pas déstructurer l'ensemble ; dans ce cas, on commence à creuser pour faire des fondations pour la nouvelle construction.

Puis, Pour le cas des planchers, on aborde l'opération d'Accrochage d'une dalle mixte qui est une solution utilisée pour assurer l'accrochage d'une dalle collaborant sur un mur existant en maçonnerie dont la rectitude est aléatoire.

Dans ce cas l'ajustement de la rive est effectué en faisant glisser les bacs en quinconce pour les rapprocher au plus près du mur support en les soutenant par une file d'étais de rive. Pour éviter de faire une engravure continue qui serait longue à exécuter et affaiblirait la construction. Pour conforter la liaison, on scelle des barres d'armature avec de la résine qui fournit une section résistante au cisaillement et une liaison avec l'existant. L'important ici est de transmettre d'une manière appropriée les efforts de cisaillement et de créer la cohésion entre les anciens et les nouveaux éléments de la construction. (Pierre Engel).

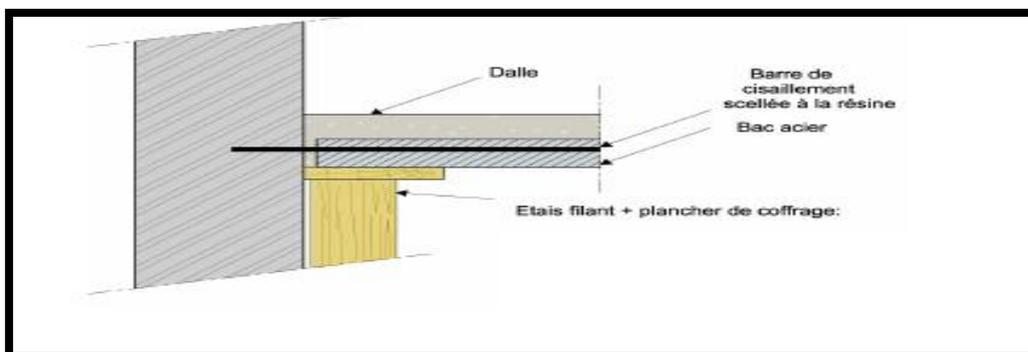


Figure 96: exemple de l'accrochage d'une dalle mixte dans un mur existant

Source : Pierre Engel

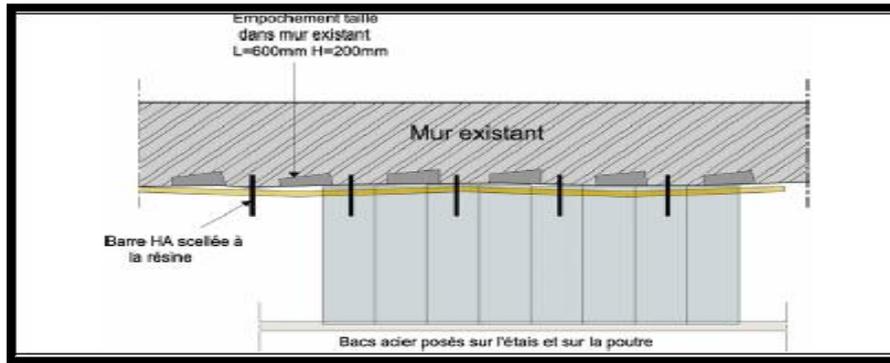


Figure 97:cas de pose des bacs d'acier sur la poutre

Source: Pierre Engel



Figure 98:exemple des cas d'accrochage sur un mur existants

Source: Pierre Engel

7. Présentation de la nouvelle construction

Pour la nouvelle construction, ce sera une bibliothèque à l'échelle du quartier, pour lui rendre sa valeur qui était un lieu privilégié des anciens journalistes, des quotidiens El Moudjahid et Horizons. Il continue jusqu'à maintenant d'attirer leurs successeurs et autres employés des institutions limitrophes.

Cette bibliothèque est de R+2 ; au RDC, on trouve l'accueil, l'administration, l'espace de consultation, le magasin et la salle d'exposition ; il est d'une hauteur de 5.40 m

Le 1^{er} étage est d'une hauteur de 5,40, contient une salle de lecture et une salle d'internet.

Le 2^{ème} étage de 6 m de hauteur contient un espace multimédia, une salle de lecture, et une autre salle pour enfants.

La structure de cette bibliothèque est mixte avec une façade vitrée à l'intérieur du moment où on a gardé la façade de l'immeuble coloniale.

7-1 La programmation d'une bibliothèque

L'espace	Surface
L'accueil	82.63 m ²
L'administration	27.45m ²
Salle de lecture	235.63m ²
Espace multimédia	83.28m ²
Magasin	63m ²
Salle d'internet	33.56m ²
Salle d'exposition	32.64m ²
Espace de consultation et de prés	36.60m ²
Les sanitaires	17 m ²

Figure 99:Tableau qui présente la surface des espaces de la bibliothèque

Source : auteurs 2017

7-2 Les plans de la bibliothèque

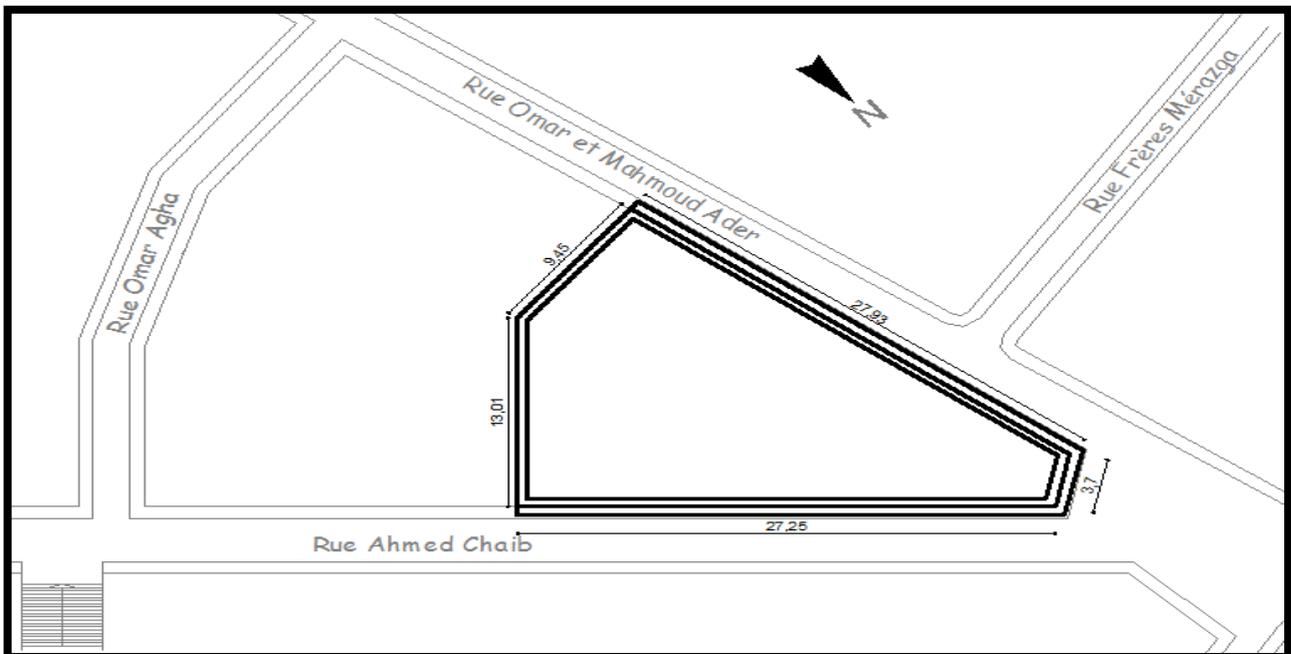


Figure 100: plan de masse de la bibliothèque

Source : auteur (2017)

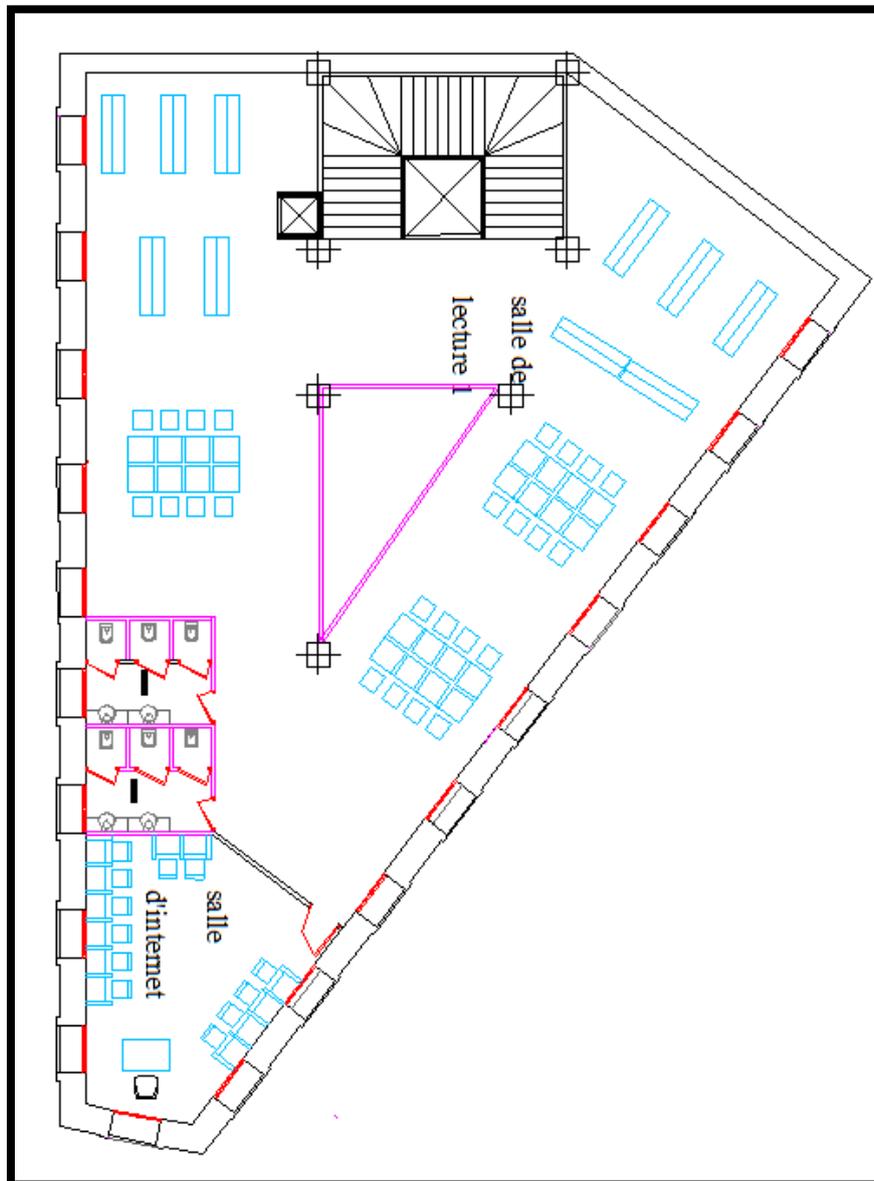


Figure 102: plan 1 ère étage de la bibliothèque

Source : auteurs 2017

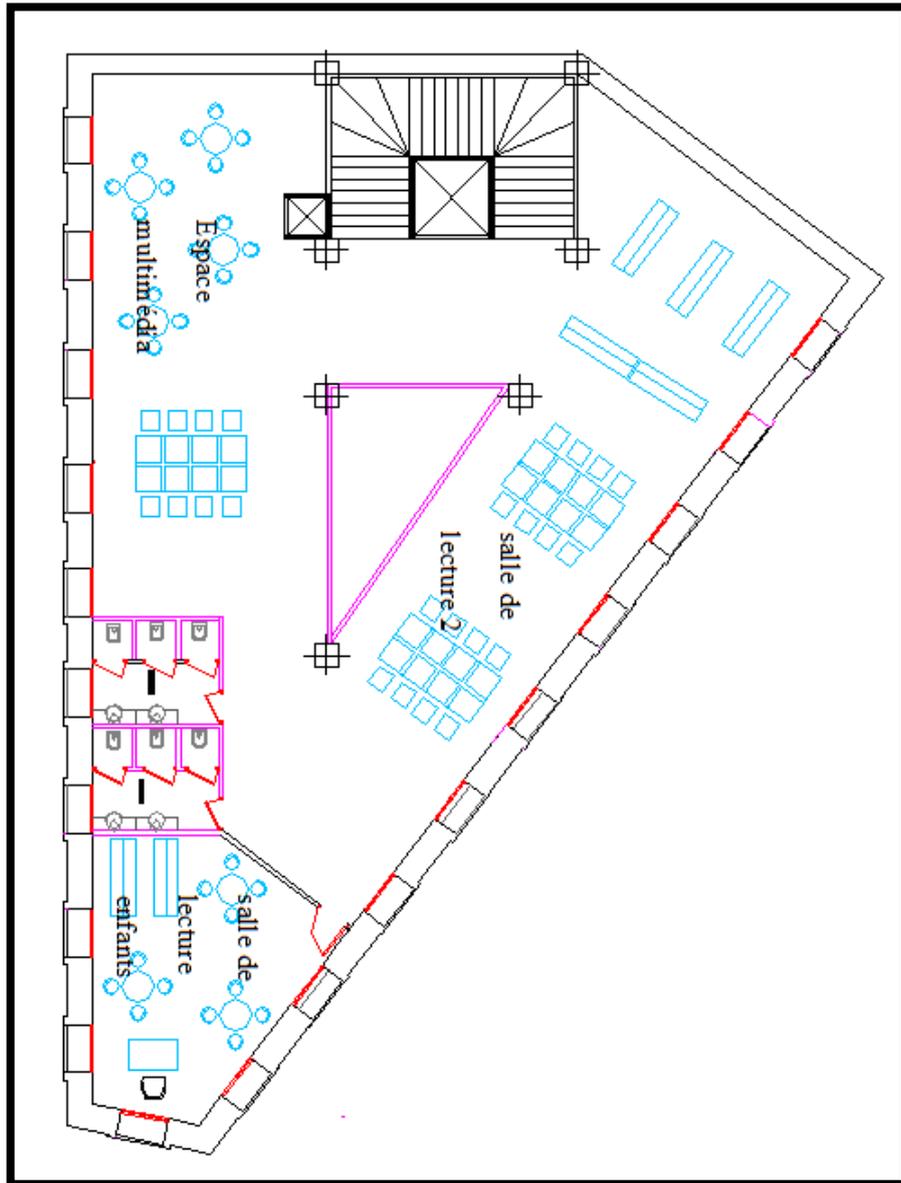


Figure 103: plan 2eme étage de la bibliothèque

Source : auteurs 2017

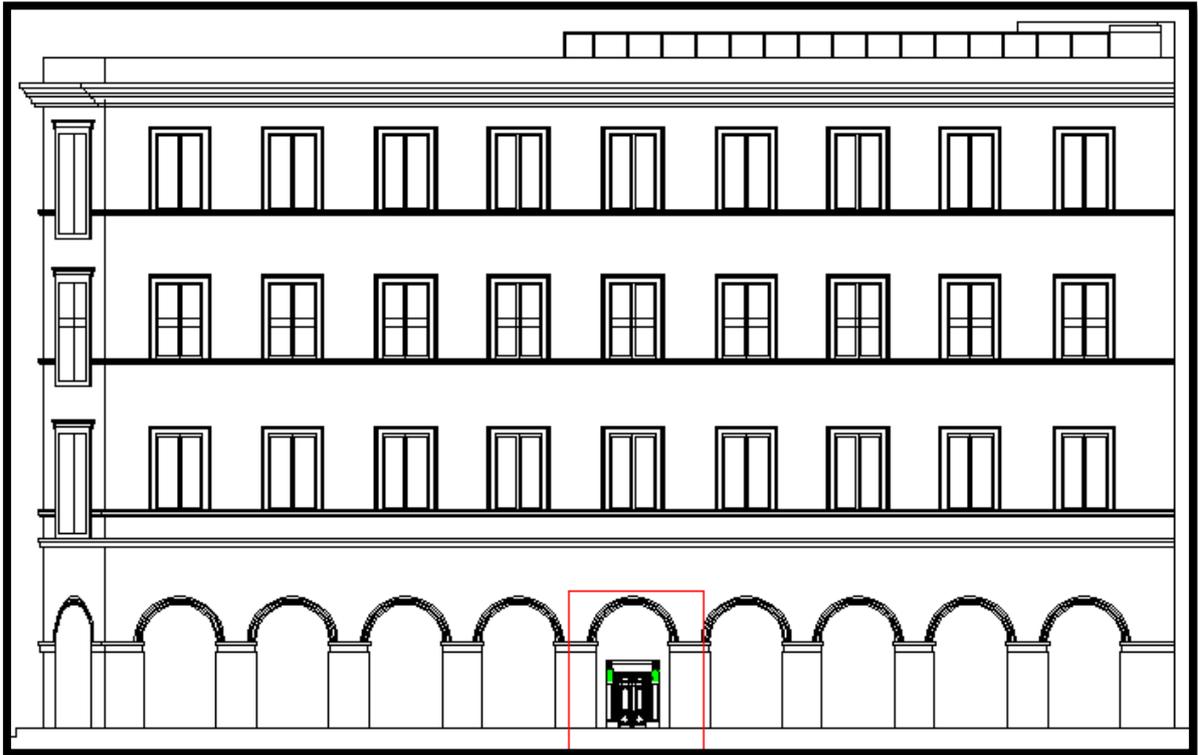


Figure 104: la façade de la bibliothèque donnant sur Omar et Mahmoud adar

Source : auteurs 2017

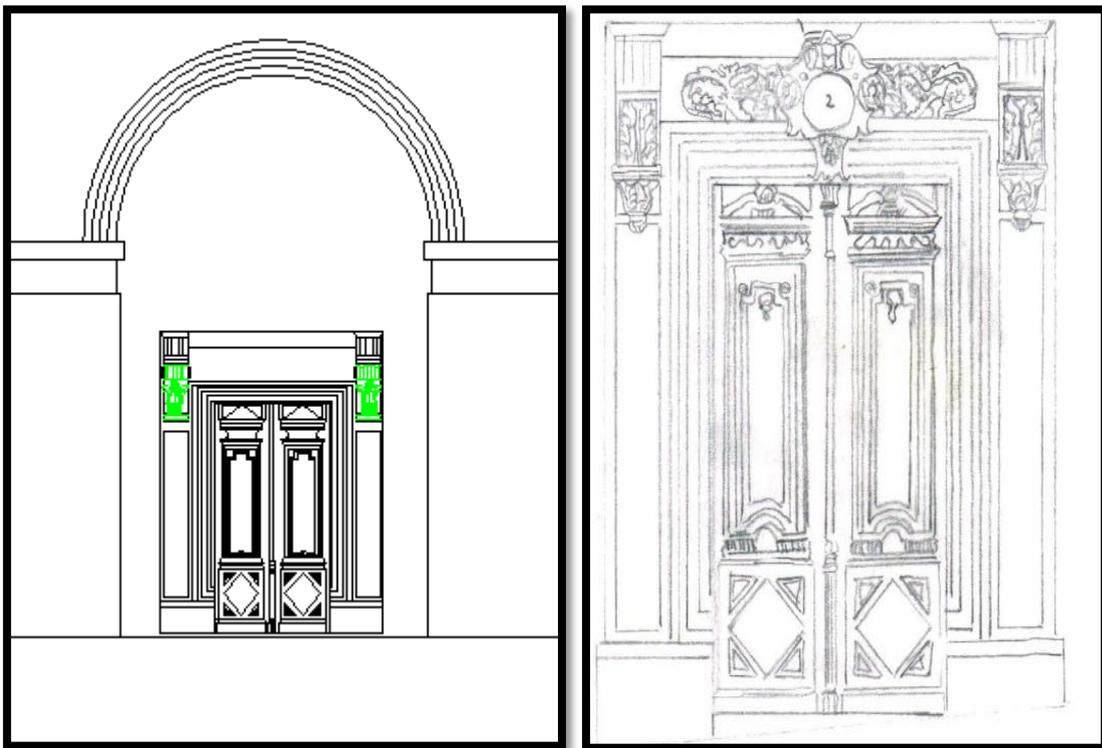


Figure 105: la porte principale de la bibliothèque

Source : auteurs 2017

Conclusion

Dans cette partie, nous avons précédé par un choix du cas d'étude qui concorde le plus avec notre thème. Un choix qui s'est porté sur un immeuble ancien (de la période coloniale du 19^{ème} au début 20^{ème} siècle) en état détérioré ; nous avons appliqué sur lui l'opération de façadisme qui c'est répartie en trois phases : en premier lieu, nous avons appliqué la 1^{ère} phase qui est l'étalement de la façade par une consolidation (phase qui se débute à partir des étages inférieurs au supérieurs) , puis, en deuxième lieu, nous avons démoli l'intérieur de l'immeuble tout en commençant par les étages supérieurs vers les étages inférieurs) et en 3^{ème} lieu, nous avons reconstruit un nouvel immeuble (bibliothèque).

8. Les recommandations

- Préserver l'identité et le paysage urbaine
- Travailler avec prudence lors des procédés de façadisme, surtout dans le procédé de démolition.
- Prendre les matériaux de construction pour la structure de la nouvelle construction avec prudence pour qu'elle ne détruise pas la façade (moment d'étalement)
- Avoir la facilité d'accessibilité lors des travaux

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Le façadisme s'agit d'une pratique urbanistique qui consiste à remplacer un bâtiment ancien tout en conservant sa façade d'origine, elle est ainsi intégrée à une nouvelle construction, à la nouvelle norme dissimulée derrière elle.

L'immeuble 11 rue AHMED CHAIB (ex TANGER) est l'un des immeubles coloniaux qui datent du XIX^{ème} et le début XX^{ème} siècle, il est un vieux bâti qui présente des problèmes potentiels (dégradation, insalubrité, vétusté, risque d'écroulement). A cet effet, c'est un immeuble qui a une absence d'approche globale de réhabilitation, il est classé dans une zone rouge selon CTC, il risque de démolir, tout en suivant le cas des immeubles en ruine du quartier.

Constat à ce que nous avons découvert lors de notre sortie, qu'il est en période de réhabilitation suivie par la société(ENROS), il est suivi auparavant par deux sociétés et ils étaient annulés, selon les habitants c'est grâce à l'accident lors des travaux qui était mortel.

A ce titre, notre objectif majeur est d'appliquer l'intervention de façadisme sur cet immeuble, tout en gardant la façade avec étaieage, puis nous allons démolir l'intérieur pour que nous puissions construire un nouvel équipement (bibliothèque) ; pour ce, nous avons adopté deux méthodologies. D'une part, l'enquête par observation faite dans le but de maîtriser plus la construction de l'immeuble, cela avec une prise de photos afin de sauvegarder sa façade au moment qu'il est en ruine. D'autre part une lecture des documents techniques, qui nous a permis d'avoir une meilleure connaissance de l'immeuble, à partir de ses résultats nous avons appliqué les procédés techniques de l'intervention de façadisme sur l'immeuble. En effet ce que nous avons remarqué est que la société d'ENROS a fait des changements au niveau de la façade (suppression de la deuxième ouverture et enlèvement des balustrades en fer forger des deux fenêtres de troisième étage).et les changements au niveau de la conception nous ne pouvons pas les spécifier, du moment que nous n'avons pas accès, voir à l'état de l'immeuble qui est en période de travaux. Notre intérêt à travers cette recherche est de sauvegarder le paysage urbain tout en gardant la façade des immeubles en ruine, avec des constructions nouvelles qui répondent aux besoins de la population, au moment que leurs espaces restent ignorés et vides lors de la démolition.

Il est clair que cet humble travail n'est pas absolu, un peu plus de temps et plus d'informations et de documentations sur l'immeuble auraient été fructueux. Vu que cette intervention n'est pas connue en Algérie, ce qui nous a permis d'avoir un exemple vécu dans notre société.

Bibliographie

Ouvrage :

- ❖ Sabine Marc, prévention des risques inhérents au mauvais entretien des façades, éditeurs ; SEBTP, Paris, 2002(page38)
- ❖ Deluz Jean Jaque, Alger chronique urbaine, édition ; Bouchene paris, 2001(page 113)
- ❖ Jean-Claude Philip • Fouad Bouyahbar • Jean-Pierre Muzeau ; Guide pratique de la démolition des bâtiments ; Groupe Eyrolles, 2006, (p1-97)
- ❖ Loyer François Le façadisme et l'identité urbaine / façadisme and urban identity ; idée et débats ; édition de patrimoine ; mars 2011(page : 312)
- ❖ Méthode de réhabilitation d'un centre historique ; diagnostique du quartier Ben M'HIDI, Alger ; EPAU/UPM ; édition « les alternatives urbaines » 2013 (page : 131-135 ; 140-149)
- ❖ Sabine Marc, Bernard chagneaud , Prévention de risque inhérents au mauvais entretien des façades ; édition ;française de bâtiment (page 03)
- ❖ STAHLBAU ZENTRUM SCHWEIZ, rénover et réinvestir l'existant, centre suisse de la construction métallique (p52)

Thèses et mémoires :

- ❖ Chabi Ghalia, contribution a la lecture des façades du patrimoine coloniale 19^{eme} et début de 20^{eme} siècle, cas d'étude quartier DIDOUCHE MOURADE , université mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 2012, P181
- ❖ CLEMENCE VILLELE, le façadisme ; Ecole nationale supérieurs d'architecture Paris, val de seine, janvier 2014, 93p
- ❖ DJEDI HADJER, Contribution à une méthodologie de réhabilitation urbaine durable Cas de l'habitat colonial du quartier Ahmed CHAIB ex. TANGER, -EPAU Mémoire de Magister, mai 2012,215 p
- ❖ João Manuel de Almeida, Stabilisation de murs en réhabilitation, Centre d'enseignement de Metz, 2012(p 117)
- ❖ KARCHE JULIE, La réhabilitation lourde a travers l'étude de cas de l'Ilot Pasteur à Besançon ;I n s a s t r a s b o u r g 2 4 , Boulevard de la Victoire 67000 Strasbourg, Spécialité Génie Civil, Option C O, juin 2013, 65p
- ❖ Article de Djamila C. Transformation de la rue Tanger en piétonnière, « Les travaux démarreront incessamment », souligne le P/APC d'Alger-Centre Publié le 5 août 2016

Ouvrages électroniques

- ❖ BARCELONA IN PROGRESS.Plaza de las Arenas, el proyecto de reforma. Noviembre de 2005. [En línea] <<http://bcnip.blogspot.com/2005/12/plaza-de-las-arenas-el-proyecto-de.html>> [24 de agosto de 2008

- ❖ Bertrand Mignou, DIX CONSEILS POUR LE MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE, UEM Méthodologie de l'écriture, Paris val de SEINE, paris, Avril 2011
- ❖ César DÍAZ GÓMEZ ; Les techniques de réhabilitation : renforcer les structures ; Université polytechnique de Catalogne, Espagne
- ❖ CHEVENEMENT Louise, FAUCHON David, OTANI Quentin ; Façadisme et esthétique, ENSA de Paris Belleville, Td de Théorie de l'architecture Cycle licence, 2015/2016, p1-19
- ❖ GRAND DOUCHE DE LUXEMBOURG, inspection de travail et des mines, direction, département sécurité et Santer ; Luxembourg le 16 aout 1995(P19)

- ❖ MICHEL BARRUE. Façadisme et identité rurale dans les vallées des Pyrénées centrales Françaises. Colloque international ICOMOS, 1998, France. Editions du patrimoine, coll. Idées et Débats, pp.1-4, 2001. <halshs-00282338>. Soumis le 27 mai 2008
- ❖ Pierre Engel WWW.Structuralia.com fiche VII-2
- ❖ Isabelle Lomoholt Las arenas,www.e-architect.Co.uk ,juin2012
- ❖ www.Abrassam.com
- ❖ Herzog et de Meuron ; Article 21strucurale energinner publier par Heinrich schnetzer 2008, www.arc-space.com
- ❖ Richard Roger, article en construction, 2008, www.platformaarquitectura.com
- ❖ www.pinterest.com
- ❖ www.kalam.com
- ❖ www.tripadvisor.com