

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



## **MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

**En : ARCHITECTURE**

**Spécialité : ARCHITECTURE**

**Par : KALACHE Khadidja**

### **Sujet**

**LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME  
SIECLE A TRAVERS LA RECONVERSION DU " MOULIN D'EL  
KALAA "**

Soutenu publiquement, le Dimanche 26 juin 2022, devant le jury composé de :

Mr BENOSMANE Abdelkader	ARCHITECTE	Université de Tlemcen	PRESIDENT
Mme OUSSADIT Imene	MCB	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mme DJILALI Imene	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mr CHIALI Moustafa	MAA	Université de Tlemcen	ENCADRANT

Année universitaire : 2021 /2022

# Remerciements

Nous tiendrons à adresser nos vifs remerciements à :

Tout d'abord notre seigneur Dieu "ALLAH" de nous avoir donné la force et la volonté pour arriver jusqu'au là.

Premièrement j'aimerais remercier mon encadrant, Monsieur CHIALI Mustapha pour son précieux temps attribué lors de ce travail, je le remercie profondément pour son aide et ses conseils éclairés, qui ont guidé et alimenté mes réflexions tout au long de cette expérience à la fois stressante, fatigante, mais passionnante

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail en acceptant d'examiner le travail.

Une motion particulière à monsieur CHIALI abdessamad pour leur conseil, leur remarque pour me guider et alimenter mes réflexions

Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements à monsieur LAZAAR et toute son équipe des archives de l'APC de Tlemcen pour leur soutien, leur aide afin de trouver les informations sur le site d'intervention

Pour conclure, un grand hommage est rendu à toutes les personnes qui nous ont soutenus de près ou de loin dans nos cursus universitaire.

# Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents

Pour leur patience, leur soutien, leurs sacrifices, et leur encouragement

Pour ceux qui m'ont entourée pour que rien n'entrave le déroulement de mes études.

Pour vous "Papa et Maman"

A mon mari qui a toujours cru en moi et qui m'a encouragé à poursuivre dans la voie des études.

A mes très chères sœurs Aya et Merwa qui n'ont jamais cessé de m'encourager

A ma chère grand-mère et grand père qui n'ont jamais cessés de prier pour moi

A toute ma famille ainsi que ma belle famille

A toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail.

## Résumé

Notre travail s'articule autour de la problématique du patrimoine industriel du 19<sup>ème</sup> siècle en Algérie qui est un patrimoine délaissé, abandonné et en voie d'extinction et de dégradation

Dans cette perspective il existe plusieurs structures industrielles à Tlemcen qui datent de la période coloniale qui sont devenu des friches industrielles dans un état vétuste ; Ainsi l'étude va porter sur le moulin d'el kalaa pour une nouvelle vocation ; redonner vie à ce bâtiment qui porte une valeur historique ainsi qu'une valeur mémorial qui expose un riche potentiel patrimoniale

C'est dans ce contexte notre travail consiste à développer une stratégie d'intervention visant la revitalisation et la mise en valeur du patrimoine industriel et par conséquent on a opté a une mise en valeur de cet héritage par la protection, la reconversion et la restructuration et sa réinterprétation, aussi l'exploitation de l'environnement vierge à travers un aménagement urbain qui est représenté sous forme d'un habitat pour assurer la continuité urbaine dans une perspective de durabilité. Pour l'intérêt de la création d'une centralité et attractivité ainsi qu'une vitalité et une nouvelle valeur d'usage au site

**Mots clés:** patrimoine, patrimoine industriel, la durabilité, moulin d'el kalaa, habitat, la vitalité, Tlemcen



## ملخص

يدور عملنا حول موضوع التراث الصناعي للقرن التاسع عشر في الجزائر وهو تراث مهجور مهجور ومعرض للخطر ومتحلل. ومن هذا المنظور، فإن هناك العديد من الهياكل الصناعية في تلمسان التي تعود إلى الحقبة الاستعمارية والتي أصبحت أراضٍ صناعية قاحلة دون أي أهمية؛ وبالتالي ستركز الدراسة على مطحنة القلعة لمهنة جديدة. إحياء هذا المبنى الذي يحمل قيمة تاريخية بالإضافة إلى قيمة تذكارية تكشف عن إمكانات تراثية غنية في هذا السياق، يتمثل عملنا في تطوير استراتيجية تدخل تهدف إلى تنشيط التراث الصناعي، وبالتالي اخترنا تعزيز هذا التراث من خلال الحماية والتحويل وإعادة الهيكلة وإعادة تفسيره في سياق منظور الاستدامة.

تراث، تراث صناعي، استدامة، تلمسان

# Summary

Our work revolves around the issue of the industrial heritage of the 19<sup>th</sup> century in Algeria which is a forsaken, abandoned and endangered and degraded heritage

In this perspective there are several industrial structures in Tlemcen which date from the colonial period which have become industrial wastelands without any importance; Thus the study will focus on the mill of el kalaa for a new vocation; revive this building which carries historical value as well as a memorial value which exposes a rich heritage potential

It is in this context our work consists in developing an intervention strategy aiming at the revitalization of the industrial heritage and therefore we opted to enhance this heritage through protection, conversion and restructuring and its reinterpretation also the exploitation of the virgin environment through an urban development which is represented in the form of a habitat to ensure urban continuity in a perspective of sustainability. For the interest of creating centrality and attractiveness as well as vitality and new use value to the site

Keywords: heritage, industrial heritage, sustainability, Kalaa, collective housing, vitality, Tlemcen...

# Table des matières

Remerciements .....	I
Dédicaces.....	II
Résumé (01p).....	III
ملخص .....	IV
Summary .....	V
Table des matières .....	VI
Table des illustrations .....	XI
Introduction générale .....	XIV
Introduction.....	1
Problématique.....	2
Hypothèse.....	2
Objectifs.....	3
La démarche de travail.....	3
Chapitre I: Approche théorique Gènese et définitions sémantiques du concept de patrimoine et patrimoine industriel.....	5
Introduction.....	6
1/Le patrimoine.....	6
2/L'évolution de la notion du patrimoine.....	6
3/ Les différents types du patrimoine.....	7
4/ La notion de la valeur patrimoniale.....	8
4.1. Le système de valeurs.....	8
4.1.1. Les valeurs traditionnelles.....	9
A/ Les valeurs du patrimoine selon rieg1.....	9
4.1.2. Les nouvelles valeurs.....	10
5/Le patrimoine industriel.....	10

5/1 définition.....	11
5/2 Différents types de patrimoine industriel. ....	11
5/3 Le système de valeurs du patrimoine industriel.....	11
6/ Les friches industrielles.....	12
6/1 les causes de la constitution des friches.....	12
6/2 Prise en charge des friches industrielles à travers le monde.....	13
6/3 Facteurs expliquant la formation des friches. ....	13
6/4 Caractéristiques des friches industrielles.....	14
7/ La friche industrielle en Algérie. ....	15
7/1 La problématique des friches et de leur reconquête dans la législation algérienne. .....	15
8/ Les différentes opérations d'intervention. ....	15
8/1 la Reconversion des sites et des Bâtiments industriels.....	15
8/1/1 Les objectifs de la reconversion. ....	16
8/2 la restructuration.....	17
8/3 la rénovation.....	17
8/3/1 Les enjeux de la rénovation. ....	18
8/4 La réhabilitation. ....	18
8/4/1 Les types de la réhabilitation et ses objectifs. ....	19
9/ le développement durable.....	19
9/1 Les fondements du développement durable.....	20
9/2 les principes de développement durable. ....	21
9/3 Les certificats du développement durable . ....	23
ChapitreII:Approche analytique Étude et analyse .....	26
Introduction. ....	27
1/ Motivation du choix de l'étude : le moulin d'el Kalaa. ....	27
2/ présentation du site d'intervention. ....	27

2/1 la situation.....	27
2/2 l'accessibilité.....	27
2/3 la morphologie du site. ....	29
2/4 délimitation de la zone d'analyse. ....	30
3/ Le diagnostic urbain.....	32
3/1 Eléments structurants / éléments signifiants.....	32
3/2 Flux de circulation mécanique / piétonne.....	33
3/3 La typologie architecturale. ....	34
3/4 Les gabarits. ....	35
4/ le diagnostic architectural.....	36
4/1 diagnostic historique.....	36
4/1/1 La stratification urbaine :.....	36
4/1/2 La stratification architecturale.....	38
4/2 diagnostic fonctionnel. ....	38
4/2/1 Description des plans.....	39
4/2/2 la volumétrie.....	40
5/ les analyses thématiques.....	41
6/ diagnostic structurel. ....	47
7/ le potentiel environnemental. ....	48
8/la synthèse. ....	49
9/ les problèmes ressortis. ....	51
11/ la stratégie d'intervention. ....	53
12/ le programme de base.....	56
Conclusion.....	57
Chapitre III: Approche Conceptuelle : Programmation et projection Architecturale.....	58
Introduction. ....	59
1/ la programmation. ....	59

1/1 la définition du projet. ....	59
1/1/1 le centre de loisir éducatif . ....	59
1/1/2 l’habitat collectif haut standing. ....	60
1/2 le programme de base. ....	60
1/2/1 pour la reconversion. ....	61
1/2/2 pour l’extension. ....	63
1/3 Analyse thématique. ....	64
1/3/1 Exemples thématiques. ....	65
1/4 Synthèse des exemples. ....	74
2/ la phase conceptuelle.....	76
2/1 la genèse architecturale.....	76
2/1/1 organigramme fonctionnel. ....	79
2/1/2 organigramme spatial.....	80
2/2 le programme spécifique.....	81
2/3 Façades et matériaux de construction.....	82
2/3/1 le bâtiment industriel. ....	82
2/3/2 la nouvelle extension. ....	84
2/4 les espaces extérieurs.....	85
2/4/1 Food court. ....	85
2/4/2 l’espace de jeux. ....	86
2/4/3 théâtre à ciel ouvert.....	87
2/4/4 la placette public.....	87
2/5 description des plans.....	87
3/ l’évaluation du projet par rapport à la HQE .....	92
4/ la synthèse. ....	93
5/ la phase technique. ....	93
5/1 interventions techniques sur les anciens blocs.....	94

5/1/1 les pathologies.....	94
5/1/2 la nature des travaux.....	94
5/2 Techniques de construction de l'extension.....	94
5/2/1 Structure en Béton Armé.....	94
5/2/2 Façade en mur rideau et double peaux (pour le RDC).....	94
5/2/3 façade avec des barres en bois.....	95
5/3 corps d'état secondaire.....	95
5/3/1 Climatisation. (voir annexe).....	95
5/3/2 Assainissement (voire annexe).....	96
5/3/3 évacuations des eaux pluviales (voire annexe).....	96
5/3/4 étanchéité.....	97
5/3/5 Electricité (voir annexe).....	97
Conclusion générale (1,5p/02p).....	98
Bibliographie.....	101
Annexe.....	105
L'évaluation du projet par rapport a la HQE.....	106

# Table des illustrations

## Figures.

Figure 1. La démarche du travail .....	4
Figure 2. Les différentes formes des patrimoines selon.....	8
Figure 3 : schéma des valeurs traditionnelles.....	9
Figure 4 : le système de valeur d'alois de riegler.....	9
Figure 5. Les nouvelles valeurs .....	10
Figure 6. Les piliers de développement durable.....	21
Figure 7. Le site d'intervention .....	28
Figure 8.l'accessibilité a notre site .....	28
Figure 9. Plan de ligne de coupes .....	29
Figure 10. plan de lignes de coupes.....	30
Figure 11 : coupe AA.....	30
Figure 12 : coupe BB .....	30
Figure 13. La délimitation de la zone d'étude.....	31
Figure 14. Carte des éléments structurants et signifiants .....	32
Figure 15. Carte des flux .....	33
Figure 16. Carte des typologies architecturales.....	34
Figure 17. carte des différents gabarits .....	35
Figure 18. Tlemcen 1900 – 1920 <sup>49</sup> .....	36
Figure 19. Tlemcen 1930 .....	37
Figure 20. TLEMEN 1958.....	37
Figure 21. PLAN RDC .....	39
Figure 22 . PLAN ETAGE 1 / ETAGE 2 .....	40
Figure 23 : la volumétrie .....	41
Figure 24. Photos de l'existant sur site .....	41
Figure 25. Photo qui représente le mélange entre l'ancien et le nouveau .....	42
Figure 26 . Vue d'ensemble .....	44
Figure 27. Vue d'ensemble .....	44
Figure 28. Vue aérienne de l'exemple .....	45
Figure 29. Vue de l'ensemble.....	46
Figure 30. Le plan général.....	46



Figure 31. Carte de synthèse .....	52
Figure 32. Le site avant l'intervention .....	53
Figure 33. La stratégie d'intervention.....	55
Figure 34. La projection du programme de base .....	57
Figure 35. Le plan de masse .....	66
Figure 36. Les différents plans	Figure 37. L'organigramme .....
Figure 38. Traitement de la facade .....	67
Figure 39. Perspective du projet .....	68
Figure 40. Plan d'un appartement avec jardin.....	69
Figure 41. Plan d'un appartement avec une grande terrasse et une suite.....	69
Figure 42. Plan d'un appartement avec deux terrasses et une suite.....	70
Figure 43. Détails d'éclairage.....	70
Figure 44. La facade principale .....	71
Figure 45. Plan de masse	Figure 46. Le volume et le jeu de gabarit .....
Figure 47. PLAN RDC	Figure 48. Etage courant
.....	Figure 49. Le programme .....
.....	73
Figure 50. PLAN R+6	Figure 51. La coupe .....
Figure 52. Traitement de facade .....	74
Figure 53. Étape 1 de la genèse .....	77
Figure 54. Étape 2 de la genèse .....	78
Figure 55. Étape 3 de la genèse .....	79
Figure 56. Organigramme fonctionnelle .....	80
Figure 57. Organigramme spatial .....	81
Figure 58. Vue sur le bâtiment reconverti.....	82
Figure 59. L'espace d'accueil vers le centre de loisir.....	83
Figure 60. Vue latérale.....	83
Figure 61. Les références stylistiques de l'existant .....	85
Figure 62. La modernisation des empreintes stylistiques .....	85
Figure 63. Food court.....	86
Figure 64. Espace de jeux .....	86
Figure 65. Le théâtre a ciel ouvert .....	87
Figure 66. La placette publique .....	87
Figure 67. Les différents blocs .....	89
Figure 68. Les différentes fonctions de l'extension au RDC .....	90

Figure 69. Les différents logements de l'étage.....	91
Figure 70. Les penthouses .....	91
Figure 71. Les pourcentages du résultat.....	93
Figure 72. Les barres en bois.....	95
Figure 73. Eléments constitutifs d'une installation de traitement de l'air .....	96
Figure 74. Schéma de courant faibl .....	97

### **Tableaux.**

Tableau 1. Stratification du cas d'étude.....	38
Tableau 2 : le type des structures existantes.....	47
Tableau 3 : la synthèse de l'analyse urbaine .....	49
Tableau 4. Le programme de base .....	56
Tableau 5. Programme de base.....	62
Tableau 6. Le programme de base .....	64
Tableau 7. Programme des appartements avec jardin.....	69
Tableau 8. Le programme de l'existant ; centre de loisir.....	81
Tableau 9. Le résultat de l'évaluation.....	92
Tableau 10. Le programme de la reconversion a un centre de loisir éducatif.....	107
Tableau 11. Le programme de l'extension ; habitat collectif haut standing .....	107

# **Introduction générale**

## **Introduction.**

Le patrimoine est une notion complexe qui a énormément évoluée dans le temps. Au sens large, il recouvre un ensemble de biens et savoirs représentatifs de valeurs, qui font l'objet d'une reconnaissance, d'une préservation et dont la finalité est la transmission aux générations futures

Dans le livre « L'allégorie du patrimoine », Françoise CHOAY a défini le patrimoine comme étant : "un bien, l'héritage commun d'une collectivité, d'un groupe humain. Il désigne un fonds destiné à la jouissance d'une communauté élargie aux dimensions planétaires et constitué par l'accumulation continue d'une diversité d'objets que rassemble leur commune appartenance au passé, œuvres et chefs-d'œuvre des beaux- arts et des arts appliqués, travaux et produits de tous les savoirs et savoir- faire des humains."<sup>1</sup>

La patrimonialisation peut être définie comme le processus pour lequel une communauté reconnaît en tant que patrimoine des productions de sa culture héritée des générations passées ou produites par la génération actuelles et jugées dignes d'être transmise aux générations futures <sup>2</sup>

Parmi les catégories du patrimoine on cite le patrimoine industriel qui est un témoin d'une histoire riche ; on peut dire que : « Le patrimoine industriel, un outil pour comprendre le passé et agir au présent »<sup>3</sup>

Le patrimoine industriel, tel que le définit Garcia DOREL-FERRE, est « un champ de la connaissance historique qui associe l'étude du bâti, le milieu géographique et humain, les processus techniques de la production, les conditions de travail, les savoir-faire, les rapports sociaux, les modes de vie, et les expressions culturelles »

Dans cette perspective la connaissance, reconnaissance et l'identification de ce patrimoine dans les villes Algériennes, participe à la mise en valeur de cet Héritage par la protection, la réhabilitation et sa réinterprétation dans une perspective de durabilité. L'Algérie a été façonnée avec une multitude de structures industrielles : moulins à farine, caves, gare centrale, chemin de fer, et diverses usines par Les colonialistes français donc Aujourd'hui, les monuments de cette industrie sont architecturaux et dans leur richesse spatiale, représentant un point fort de réaménagement ou d'une reconversion .

Plus exactement la ville de Tlemcen ; elle est connu par sa richesse patrimoniale que ce soit culturelle ; sociale ; historique ou bien industrielle et par conséquent le patrimoine industriel à Tlemcen a connu une dégradation très avancée en particulier ce patrimoine risque de disparaître et tomber dans l'oubli de l'histoire. Parmi les structures industrielles les plus

---

<sup>1</sup> Françoise CHOAY. L'Allégorie du patrimoine. Édition du seuil 1992,1996, 1999.Nouvelle édition revue et corrigé (actualisée en 2007).

<sup>2</sup> Monsieur Kasmi. Cour de la valorisation du patrimoine

<sup>3</sup> Garcia DOREL-FERRE. Atlas du patrimoine industriel de Champagne-Ardenne. Les racines de la modernité. Centre régional de documentation pédagogique de Champagne-Ardenne. Reims 2005.

marquantes à Tlemcen le moulin d'el kalaa Ce mémorial de l'industrie est situé dans le centre-ville et est potentiellement très important en termes d'architecture et d'histoire.

Le moulin d'el kalaa représente un exemple de la mauvaise exploitation et du non intégration de la vie urbaine contemporaine, ses valeurs architecturales et historiques sont aujourd'hui en péril

Donc notre intervention va être revitalisé et revaloriser et l'exploitation de ce patrimoine oublié visant à l'inscrire dans la dynamique urbaine du contemporain tout en préservant la mémoire du lieu.

### **Problématique.**

Tlemcen , elle a été à la fois l'horizon commun d'innombrables cultures, le lieu de rencontre entre les civilisations, Elle présente un patrimoine architectural extraordinaire et témoignait du passage de nombreuses civilisations et de plusieurs époques ; car on cite l'époque du 19 ème siècle Dans le sens d'une diversité patrimoniale.

Parmi cette richesse patrimoniale on cite les moulins qui ont une valeur historique très importante surtout qu'ils sont la plupart dans un état de dégradation avancé ; notre site qui est le moulin d'el kalaa qui est aujourd'hui dans un état de détérioration ainsi que le risque de la disparition de cet héritage industrielle à cause de la négligence de l'état et la mauvaise préservation de ce patrimoine qui est une source d'un développement économique donc cet héritage est considéré comme des friches industrielles délaissés depuis les années 90 et sont dégradés dès d'une telle façon que tout nouvel usage n'est possible qu'après une remise en état

Dès lors, et face à ce qui constitue aujourd'hui l'héritage des 19e et 20e siècles, il est impératif d'adopter une stratégie qui apporte des solutions pour donner une nouvelle vie à cette friche industrielle et sa réinterprétation dans une perspective de durabilité.

**Comment valoriser le moulin d'el kalaa et qu'elle opération peut-on adopter pour revivre cette friche industrielle et l'intégrer dans la dynamique urbaine ?**

### **Hypothèse.**

Dans le cadre de cette étude pour répondre à la problématique posée précédemment et lutter contre le délaissement et la dégradation du moulin d'el kalaa. Pour se faire,

l'hypothèse est : L'adaptation de cette friche industrielle à travers une reconversion durable, une restructuration, une réhabilitation et la rénovation du moulin d'el kalaa en injectant des fonctions à grand dynamisme apportant une centralité et une attractivité et une mixité et une continuité fonctionnelle pour améliorer l'image de cette friche tout en préservant la valeur historique et de remémoration de ce lieu

### **Objectifs.**

Notre sujet de travail a comme objectifs :

- \*redonner une vitalité à cette friche industrielle
- \*mettre en valeur ce patrimoine industriel d'el kalaa à travers la réutilisation des structures existantes qui sont remarquables
- \* l'exploitation et la revitalisation de l'environnement vierge qui entoure le moulin dans une perspective de durabilité

### **La démarche de travail.**

#### La phase 1 : le choix de site et la collecte des données

- Notre site a été choisi selon une thématique de construire dans un existant qui a une valeur patrimoniale ainsi qu'une valeur historique
- La collecte des différentes informations de site choisi (situation ; la forme du bâti ; histoire ; date de construction ; l'architecte ...) à travers l'APC de Tlemcen ; et à travers le PDAU de Tlemcen
- Une visite sur site pour pouvoir connaître l'état du bâtiment ; l'aspect structurel ; le niveau de dégradation ; les différents espaces ; et enfin faire un relevé du bâtiment

#### La phase 2 : approche théorique

Elle comprend des recherches théoriques concernant :

- Le patrimoine d'une façon générale
- Le patrimoine industriel du 19<sup>ème</sup> siècle en particulier
- Les différentes opérations d'intervention

#### La phase 3 : approche analytique

##### 1/ état des lieux :

\*analyse de site : analyse urbaine

2/ diagnostic :

\* une monographie et une stratification urbaine et architecturale...

Pour comprendre la cause des problèmes

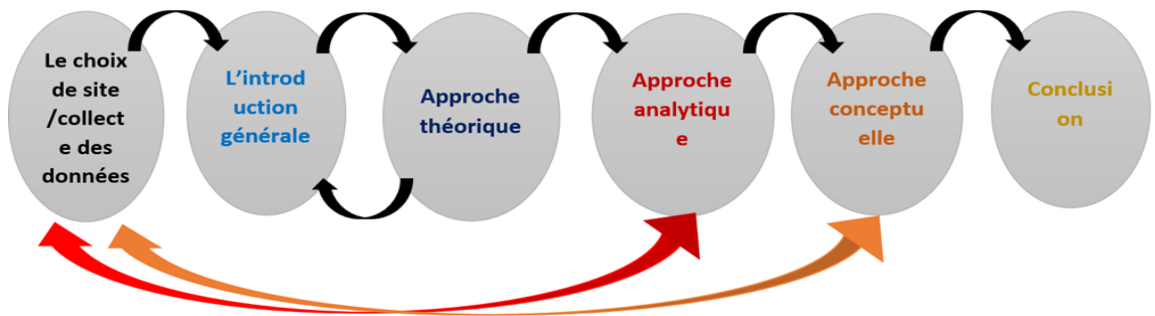
3/ synthèse :

La solution des problèmes posés

La phase 4 : approche conceptuelle

- L'analyse thématique des cas similaires au notre qui nous fera ressortir un programme de base pour notre projet
- Etude de site d'intervention
- Programmation et projection

La phase 5 : conclusion



**Figure 1.** La d marche du travail

**Chapitre I: Approche théorique**

**Genèse et définitions sémantiques du concept**

**de patrimoine et patrimoine industriel**



## **Introduction.**

Dans ce chapitre nous allons clarifier quelques définitions des différents concepts et termes clés concernant le patrimoine : une définition ; l'évolution ; les types ensuite on parle de la patrimonialisation ; en deuxième lieu nous approfondirons notre sujet de recherche qui est le patrimoine industriel ; les friches industrielles ; minoterie industrielles. En troisième lieu on va entamer les différentes opérations d'intervention et enfin le développement durable

## **1/Le patrimoine**

Ce beau et très ancien mot était, à l'origine, lié aux

Structures familiales, économiques et juridiques d'une société stable,

Enracinée dans l'espace et le temps. Requalifié par divers adjectifs

(Génétique, naturel, historique...) qui en ont fait un concept « Nomade », il poursuit aujourd'hui une carrière autre et retentissante

- C'est le Bien d'héritage qui descend suivant les lois, des pères et des mères aux Enfants »<sup>4</sup>

Définition du patrimoine :

Selon Françoise CHOAY Dans son livre « L'allégorie du patrimoine », le patrimoine comme étant : « un bien, l'héritage commun d'une collectivité, d'un groupe humain.

Il désigne un fonds destiné à la jouissance d'une communauté élargie aux dimensions planétaires et constitué par l'accumulation continue d'une diversité d'objets que rassemble leur commune appartenance au passé, œuvres et chefs-d'œuvre des beaux- arts et des arts appliqués, travaux et produits de tous les savoirs et savoir- faire des humains »<sup>5</sup>

## **2/L'évolution de la notion du patrimoine**

L'idée d'un patrimoine appartenant à tous les citoyens d'une communauté remonte au moins à l'antiquité. Le premier relevé des monuments historiques est réalisé en 29 av. J.C.

Par Philon de Byzance qui inventorie les sept merveilles du monde antique. Le Sénat romain avait déjà ratifié auparavant des lois (les Senatus Consultes) dès 44 av. J.C. interdisant la vente de matériaux provenant d'un bâtiment détruit. Le Senatus Consulte de 122

---

<sup>4</sup> Dictionnaire de la langue française d'É. Littré

<sup>5</sup> Françoise CHOAY. L'Allégorie du patrimoine. Édition du seuil 1992,1996, 1999.Nouvelle édition revue et corrigé (actualisée en 2007).

interdisait la vente d'un immeuble sans son décor original (mosaïques, fontaines, sculptures, peintures murales). D'autres Senatus Consultes réprimaient le vol et le vandalisme sur les bâtiments publics. Le relevé de Philon et les différents senatus consultes sont les premiers signes d'une prise de conscience d'un patrimoine collectif urbain.<sup>6</sup>

Le souci de la conservation et de la préservation des chefs d'œuvre de l'art naît vraisemblablement à la renaissance en Italie. A cette époque se développe un intérêt pour les vestiges du passé qui se focalise sur les édifices et œuvres de l'Antiquité romaine, cela signe la naissance du concept de monument historique.

En France, le siècle des lumières voit s'affirmer un souci historique qui s'exprime par une attention aux repères du passé que sont certains édifices et œuvres d'art conservés d'abord pour leur beauté. Ce sont souvent des biens religieux. C'est après la révolution que naît la notion moderne de patrimoine et l'intérêt pour protéger les biens communs, les richesses de la nation toute entière.

Le mot patrimoine a connu des évolutions intenses, son acception contemporaine se développe à partir du début du XIX<sup>ème</sup> siècle. Elle annonce l'authenticité de certains objets, leur valeur, le poids de la tradition ou le respect à l'égard du passé<sup>7</sup>

.Souvent utilisé durant la révolution française, ce mot fut ensuite vite abandonné, sans doute en raison de son ambiguïté. Il réapparaît pour désigner les monuments historiques et se substituer en partie à cette expression au cours des années 1960. En 1978, la direction des monuments historiques devient la direction du patrimoine, et la notion «monument historique» a cédé la place à son générique de «patrimoine»<sup>8</sup>

### **3/ Les différents types du patrimoine.**

Le mot patrimoine n'a cessé d'évoluer puisque dans le livre intitulé "patrimoine et modernité"<sup>9</sup>, Dominique Poulot mentionne que "Le patrimoine relève d'un emploi métaphorique: on parle, en effet, d'un patrimoine non seulement historique, artistique ou archéologique, mais encore ethnologique, biologique ou naturel, non seulement matériel, mais immatériel, non seulement national ou local, régional, mais mondial, universel.

---

<sup>6</sup> Service pédagogique Château Guillaume le Conquérant - 14700 Falaise ; « La notion de patrimoine ».

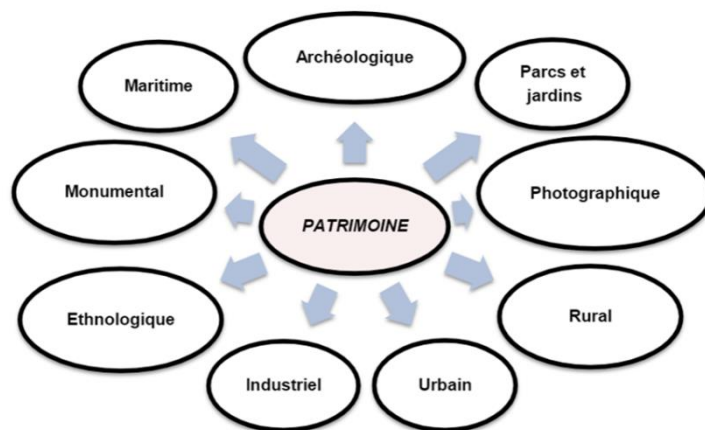
<sup>7</sup> Jean-Marie BRETON ; Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe, Afrique, Caraïbe, Amérique) ; éditions KARTHALA ; 2009

<sup>8</sup> Françoise CHOAY ; Le patrimoine en question, anthropologie pour un combat ; éditions du seuil ; 2009

<sup>9</sup> Dominique Poulot ; patrimoine et modernité ; édition harmattan ; 1998

Françoise Fortune, professeur de droit, estime que le mot patrimoine représente "... des qualificatifs qui permettent d'en distinguer les usages, tel que patrimoine personnel ou familial, culturel, naturel ou commun, mondial, professionnel, humain ou bien encore génétique.

«Le Service pédagogique Château Guillaume, quant à lui, a distingué neuf formes officielles du patrimoine, elles sont présentées sur le diagramme suivant :



**Figure 2.** Les différentes formes des patrimoines selon<sup>10</sup>

#### **4/ La notion de la valeur patrimoniale.**

La conservation du patrimoine historique, sous toutes ses formes et de toutes les époques, trouve sa justification dans les valeurs qu'on attribue à ce patrimoine.

Dans une perspective patrimoniale, les valeurs peuvent être définies comme un ensemble de Caractéristiques ou de qualités positivement perçues par certains individus ou groupes d'individus<sup>11</sup>

##### **4.1. Le système de valeurs.**

La notion de la patrimonialisation a bien insisté sur les définitions de différentes valeurs d'un objet patrimonial. Car On a deux types de valeurs, les valeurs traditionnelles et les valeurs nouvelles :

<sup>10</sup> Le service pédagogique Château Guillaume le Conquérant - 14700 Falaise ; « La notion de patrimoine ».

<sup>11</sup> TORRE, Marta de la et MASON, Randall (2002)

#### 4.1.1. Les valeurs traditionnelles.

Elles sont toutes les valeurs qui sont apparues avant la création de l'UNESCO qui a intégré d'autres paramètres et valeurs pour la sélection du patrimoine contemporain

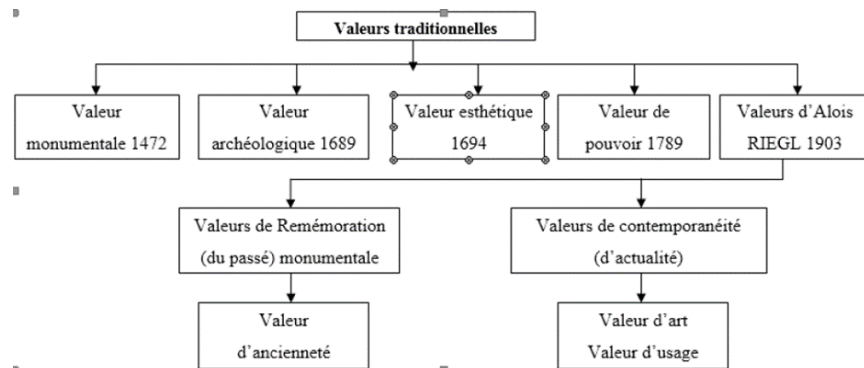


Figure 3 : schéma des valeurs traditionnelles<sup>12</sup>

#### A/ Les valeurs du patrimoine selon riegl<sup>13</sup>

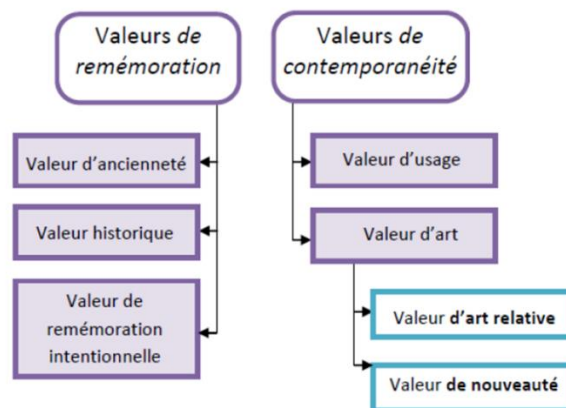


Figure 4 : le système de valeur d'Alois Riegl<sup>14</sup>

a. Les valeurs de remémoration (du passé) : Elles sont basées sur la capacité d'un monument à évoquer, à informer ou à rappeler

La valeur d'ancienneté : où plus un objet est ancien, plus il a de la valeur. Elle renvoie à l'âge de l'édifice et au temps qui s'écoule

<sup>12</sup> HAMMA Walid ; mémoire intervention sur le patrimoine urbain, acteur et outils le cas de la ville historique de tlemcen ; 2011

<sup>13</sup> RIEGL A. Le culte moderne des monuments, édition Le Seuil, Paris., 1904 réédition en 1984, p88

<sup>14</sup> BENARBIA ISLEM ; l'évaluation de la valeur esthétique des monuments historique. 2012

La valeur historique : cette valeur implique avant tout une attitude conservatrice et une opération de restauration à l'identique

b. Les valeurs de contemporanéité (d'actualité) : Elles sont basées sur le fait que tout « monument » ou objet peut être considéré comme l'égal d'une création moderne et récente

- La valeur d'art : est de deux sortes :
  - La valeur relative : concerne les œuvres anciennes accessibles.
  - La valeur de nouveauté : renvoie à l'apparence intacte des œuvres
- La valeur d'usage : elle souligne les nécessités actuelles d'utilisation du patrimoine

#### 4.1.2. Les nouvelles valeurs

Le monde est en perpétuel mouvement et évolution car la ville d'aujourd'hui a changé de caractère et la politique de gestion qui mène à envisager l'intégration d'autres valeurs nouvelles comme éléments clés dans le processus de patrimonialisation qui sont :

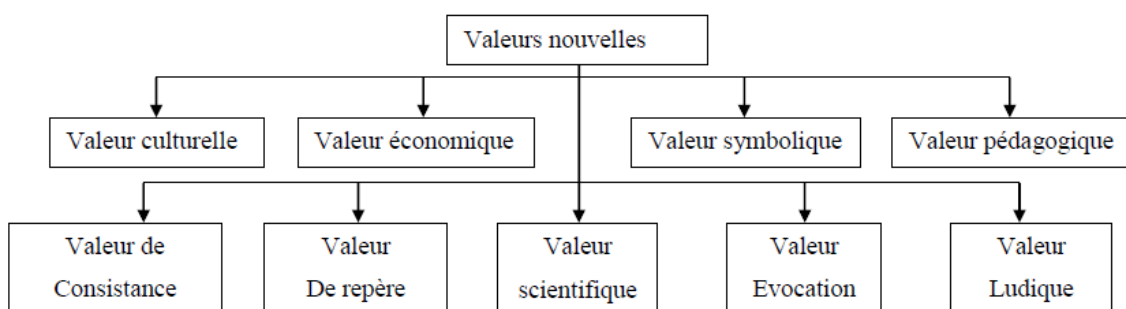


Figure 5. Les nouvelles valeurs<sup>15</sup>

## 5/Le patrimoine industriel.

Le Patrimoine industriel est apparu comme un axe d'études et de recherches vers la fin des années 70 en France au moment où la révolution industrielle fordiste était en train de péricliter : les grandes régions industrielles qui avaient massivement opté pour la métallurgie lourde et le textile étaient en crise, leurs usines fermaient les unes après les autres. Impuissants devant ce qui est rapidement devenu un véritable traumatisme social, des organismes

<sup>15</sup> HAMMA WALID; mémoire intervention sur le patrimoine urbain, acteur et outils le cas de la ville historique de tlemcen ; 2011

D'Etat décident dans un premier temps de raser les anciennes structures pensant que de leur disparition viendra la guérison, par l'oubli. Mais d'autres se lèvent contre cette atteinte à la mémoire et à l'identité des collectivités. C'est ainsi que certaines institutions comme Charbonnages de France préparent la mise en scène de leur passé avant de tourner la page : ce sera Lewarde, et le succès que l'on sait.<sup>16</sup>

### **5/1 définition.**

Le patrimoine industriel, tel que le définit Garcia DOREL-FERRE, est « un champ de la connaissance historique qui associe l'étude du bâti, le milieu géographique et humain, les processus techniques de la production, les conditions de travail, les savoir-faire, les rapports sociaux, les modes de vie, et les expressions culturelles »<sup>17</sup>

### **5/2 Différents types de patrimoine industriel.**

A/ Patrimoine industriel immobilier : un patrimoine immobilier industriel représente l'ensemble des biens matériels qui ne peuvent pas être déplacé

B/ patrimoine industriel mobilier : représente l'ensemble des biens matériels qui peuvent être déplacé contrairement au patrimoine immobilier ; il comprend (des chefs d'œuvres, des maquettes, des objets technique, des machines et matériels de production), il reflète le niveau de développement technique et scientifique d'une société

\*patrimoine mobilier lourds : bien plus rare, ce type de matériel pose beaucoup de problèmes pour sa sauvegarde, il faut envisager le démontage, le transport, le remontage sur le lieu de stockage

\*patrimoine mobilier léger : mobilier industriel léger, c'est-à-dire celui qui, par sa taille et son poids, peut tenir dans le coffre d'une voiture parce qu'il ne pose pas de problèmes de stockage et de transport insurmontables

### **5/3 Le système de valeurs du patrimoine industriel<sup>18</sup>.**

MARIA BARDAS a évoqué dans son livre habité le patrimoine, enjeu, approches, vécu quelques valeurs concernant le patrimoine industriel :

---

<sup>16</sup> C'est à l'époque la position de la DATAR. Le traumatisme que cette politique inhumaine a déchaîné se trouve particulièrement bien interprété dans l'ouvrage de FILIPPETTI, A. Les derniers jours de la classe ouvrière, Paris, 2005

<sup>17</sup> Garcia DOREL-FERRE. Atlas du patrimoine industriel de Champagne-Ardenne. Les racines de la modernité. Centre régional de documentation pédagogique de Champagne-Ardenne. Reims 2005

<sup>18</sup>Samia Bouaziz1, Mohamed Dahli1 ; Devenir du patrimoine architectural industriel des 19ème et 20ème siècles en Algérie. 2013

- Valeur technique : Retrace l'évolution et l'histoire des systèmes et matériaux constructifs.
- Valeur architecturale : La technicité et l'originalité des édifices techniques ont toujours fasciné et inspiré. Charles Eames disait : « le catalogue des produits de l'industrie est la matière première de l'architecture du XXe siècle. ».
- Valeur identitaire : Des régions et des territoires entiers ont fait de l'industrie une vocation qui transparait dans leurs façons d'habiter, de travailler, de construire et de se socialiser.
- Valeur économique : De nos jours, grand nombre de régions font de leur identité et culture industrielle un atout majeur et en profitent pour générer des profits avec ce que l'on nomme le tourisme industriel
- Valeur paysagère : Positivement par certains et négativement par d'autres, l'empreinte que laisse l'industrie sur l'environnement a toujours été présente. Ces des véritables éléments de repère dans le territoire.<sup>19</sup>

## **6/ Les friches industrielles.**

Le terme de friche industrielle définit des espaces, bâtis ou non, désertés par l'industrie depuis plus d'un an, et souvent dégradés par leur usage antérieur ou par leur abandon prolongé. À l'origine, loin d'être perçus comme les précieux témoins d'une culture industrielle, ces lieux sont le révélateur d'une rupture économique, voire d'un traumatisme social et véhiculent une image négative.<sup>20</sup>

Pour l'INSEE, la friche « est un espace bâti ou non, anciennement utilisé pour des activités industrielles, commerciales ou autres, abandonné depuis plus de 2 ans et de plus de 2 000 m<sup>2</sup> » (Duny, 2016).<sup>21</sup>

Selon l'ADEUS, Les friches industrielles sont définies comme des terrains bâtis ou non, non réhabilités ou non réutilisés entièrement, délaissés depuis au moins deux ans, qui ayant participé à une activité industrielle ou artisanale, sont dégradés d'une telle façon que tout nouvel usage n'est possible qu'après une remise en état<sup>22</sup>.

### **6/1 les causes de la constitution des friches<sup>23</sup>.**

Plusieurs facteurs concourent à la naissance de friches : la disparition de branches entières de l'industrie, les fusions et les ventes d'entreprises, l'augmentation des rendements de production, etc.

---

<sup>19</sup> MARIA BARDAS ; habité le patrimoine ; édition Presses universitaires de Rennes .2005

<sup>20</sup> <http://journals.openedition.org/insitu>

<sup>21</sup> L'Institut national de la statistique et des études économiques

<sup>22</sup> Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise

<sup>23</sup> Aicha BORNI ; Mounira BALAT ; Fatima RAMMECHE Mémoire LA VALORISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL EN ALGERIE : LA RECONVERSION DES FRICHES INDUSTRIELLE .2018

Au cours de la seule décennie de 1991 à 2001, le secteur de production a perdu près de 20% de ses emplois. La migration des industries des centres vers la périphérie est venue s'ajouter à la diminution des emplois, augmentant davantage le nombre de friches industrielles (R., 2004)

La friche est une phase normale de la ville qui résulte de l'inadéquation à un moment donné entre la structure urbaine et la fonction qu'elle est censée contenir. Elle fait partie intégrante du processus de renouvellement des villes. Ce sont des espaces résiduels et nécessaires. Le recyclage de l'espace urbain n'est pas instantané et les besoins de la ville changent. Suivant la capacité des acteurs à réagir, les friches peuvent rester en l'état plus ou moins longtemps. Des raisons variées sont à l'origine de la création de friches à diverses échelles :

\*Des raisons liées à l'économie mondiale et à ses transformations qui engendrent des délocalisations et des transformations de l'outil de production qui devient obsolète.

\*Des raisons stratégiques des différents acteurs institutionnels concernant leur patrimoine foncier et immobilier.

\* des raisons locales liées au changement effectué lors de la révision des documents d'urbanisme qui imposent une modification de l'usage prévu du terrain.

\*Des raisons liées au terrain lui-même, les difficultés d'accessibilité et la pollution du terrain dont le coût de traitement peut être élevé, étant des causes importantes de création de friches,

\* des raisons individuelles provoquant de la rétention foncière à des fins de spéculation par exemple

## **6/2 Prise en charge des friches industrielles à travers le monde<sup>24</sup>.**

La friche industrielle est devenue sujet de discussion, alors que pour certains elle constitue un cadre de vie ignoble et sans joie pour les groupes condamnés à évoluer dans son environnement, ou encore une barrière à la croissance saine de la ville. Il y'a aussi ceux, pour qui la friche est le symbole de l'histoire d'une société, de l'histoire d'un travail et d'un savoir-faire technique, et surtout l'histoire de toute une culture industrielle qui au temps présent se trouve être mise en péril. Ce n'est que tardivement que les architectes ont pris conscience du potentiel des œuvres industrielles. Leurs volumes spectaculaires, amples, malléables, et souvent surdimensionnés n'ont été mis à profit qu'à partir de 1980, avec notamment, les travaux faits sur les docks de Londres, la réhabilitation de la gare d'Orsay (Joffroy, 1999) et bien d'autres exemples que nous développerons en garantie

## **6/3 Facteurs expliquant la formation des friches.**

Il existe plusieurs facteurs qui peuvent être la raison de la constitution de la friche industrielle :

---

<sup>24</sup> IBDM <sup>23</sup>



- Facteur économique

C'est le cas des territoires qui présentent une grande concentration d'activité industrielle, qui ont tendance à être plus exposés aux mutations de l'économie. Ces sites risquent de générer plus de friches, surtout dans le contexte actuel de ralentissement économique. Ils sont donc aussi naturellement plus exposés aux risques de délocalisation.

- Facteurs liés au territoire en question

On peut citer comme raisons liées au territoire :

-Problème d'enclavement : le site le quartier ou la zone d'activité est difficilement accessible

Et cela constitue une contrainte forte pour le maintien des activités.

-Une zone qui n'arrive plus à attirer les activités pour lesquelles elle était destinée au départ

Lors de sa création se trouve en déclin et devient alors obsolète.

-La pollution du terrain dont le cout de traitement est si élevé que les potentiels sont peu

Nombreux.

- Facteurs liés aux différentes stratégies des acteurs

On peut citer comme facteurs liés aux différentes stratégies des acteurs : (Ophélie, 2013)

-Les stratégies des différents acteurs institutionnels concernant leur patrimoine foncier et immobilier les poussent parfois à abandonner certains sites.

-Les changements effectués lors de la révision des documents d'urbanisme qui entraînent une modification de l'usage prescrit du terrain.

- La rétention foncière.

#### **6/4 Caractéristiques des friches industrielles<sup>25</sup>.**

Elles se caractérisent également par leur taille ou par leur âge, par son histoire, ou encore par leur degré de désaffectation – abandon, sous-utilisations, utilisation temporaire, et leur statut juridique.

- Caractéristiques générales : Historique de la friche : Affectation initiale (première fonction du site), Affectations transitoires ; Type de friche
- Caractéristiques spatiales  
Situation par rapport à la ville et au quartier.  
Etat des ouvrages, qualité architecturale, type d'occupation.  
Repères, perspectives intéressantes
- Caractéristiques environnementales, Naturel et paysagères :

---

<sup>25</sup> IBDM <sup>23</sup>

Topographie, géologie, et hydrographie du site

Pollutions (sol des friches)

- **Caractéristiques techniques**

Servitudes existantes et leur état

Accessibilité de la friche

- **Caractéristiques juridiques**

\*Friches de l'Etat domanial : appartenant à l'Etat (l'armée, société de chemin de fer, les ports, etc.), elles représentent les friches de plus grandes tailles, souvent situées à la limite des villes.

\*Friches privées de la commune : Ces friches concernent des sites appartenant aux domaines publics, à des établissements de gestion foncière (tel l'OPGI ou l'EPLF dans le cas algérien) ou ayant été rachetées par les communes ou wilayas.

\*Friches privées : ces friches appartiennent souvent à des entreprises publiques ayant subies une privatisation

## **7/ La friche industrielle en Algérie<sup>26</sup>. (Voir annexe)**

### **7/1 La problématique des friches et de leur reconquête dans la législation algérienne<sup>27</sup>.**

(Voir annexe)

## **8/ Les différentes opérations d'intervention.**

Les opérations citées ci-dessous ont une relation directe avec le besoin de notre site d'intervention :

### **8/1 la Reconversion des sites et des Bâtiments industriels.**

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

L'opération renvoie à la transformation de l'activité des structures en vue de leurs adaptations à une évolution économique, sociale, ou autre. Dans le cas des bâtiments industriels, la reconversion surgit au moment où l'activité s'arrête.

Le processus de reconversion se base sur la reconnaissance et la valorisation d'un ancien bâtiment contrairement aux principes de l'architecture moderne ou la forme découle de la fonction. La reconversion est un véritable acte architectural qui implique des transformations et des réinventions pour concevoir les espaces nécessaires à un nouveau programme. Cependant ; le nouveau projet ne doit pas être sourd et muet à l'origine des lieux. Il doit au contraire en raconter l'histoire de ce fait. Dans un premier temps il doit avoir un rapport entre la forme du bâtiment existant et le nouveau programme ; ainsi on traite les

---

<sup>26</sup> IBDM <sup>23</sup>

<sup>27</sup> Joradp.dz. (2004, 8 15). Journal officiel de la République Algérienne n° 51.3.

transformations sur le bâtiment existant puis met en avant le caractère de sauvegarde de sa valeur patrimoniale

Donc la reconversion risque d'être désastreuse pour le caractère et l'esprit du patrimoine bâti quand elle est mal conduite. Pour la réussir il faut commencer par établir un bon diagnostic ; solliciter les meilleures compétences et faire preuve non seulement d'imagination ; mais aussi de respect pour le bien conservé ; sans exclure un mariage avec des adaptations ou des extensions contemporaines harmonieuses

#### *8/1/1 Les objectifs de la reconversion<sup>28</sup>.*

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

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

- la reconversion représente une économie de terrain, de voirie et de réseaux, dans la mesure où elle évite de construire un bâtiment sur un terrain excentré ou extérieur à l'agglomération.
- l'insertion paysagère d'un bâtiment ancien existant est plus facilement réussie que celle d'un bâtiment neuf implanté à l'entrée d'un bourg ou d'une ville.
- même si la reconversion ne s'avère pas toujours économique en termes de travaux, elle apporte souvent une valeur ajoutée sur le plan architectural (volume, matériaux, modénature...), qualité qu'un bâtiment neuf n'atteint pas toujours.
- un bâtiment reconverti peut offrir des espaces généreux, inattendus, voire insolites qui préexistent et dont le maintien ne pose pas de problème. Cette originalité est une qualité que l'on ne retrouve pas souvent dans une construction neuve soumise à des contraintes financières.
- la reconversion peut permettre de sauvegarder un bâtiment dont l'histoire est digne d'intérêt ou dont la seule présence témoigne du passé local. Ces dimensions patrimoniales et sociales sont importantes car elles assurent la permanence de la mémoire du lieu et une certaine continuité et solidarité entre générations.
- réutiliser un bâtiment désaffecté permet non seulement sa remise en état, mais aussi sa revalorisation. IL faut donc saisir toute opportunité dès qu'elle se présente.

---

<sup>28</sup> Les cahiers de l'AUE n 12 .dec.2004

- l'extension d'un équipement public dans un bâtiment contigu reconverti ou construit ex-nihilo peut permettre d'éviter son déménagement.
- la reconversion d'un bâtiment désaffecté à des effets induits bénéfiques  
L'aménagement des abords supprime ce qui était souvent devenue une friche. Son nouvel usage recrée aussi une animation

## **8/2 la restructuration<sup>29</sup>.**

On entend l'ensemble des actions qui contribuent à améliorer le cadre bâti ; intervenir sur des rues ou des places par exemple ; transformation du cadre bâti par démolition ou remodelage ; de construire ou reconstruire

En architecture et urbanisme, la restructuration consiste à modifier la structure du bâtiment en vue de répondre à de nouveaux objectifs. Ainsi, un immeuble tertiaire peut devenir un immeuble d'entreprise moderne, confortable et fonctionnel. Qui dit immeuble restructuré implique des travaux de gros œuvres. Le projet de restructuration peut concerner une partie seulement du bien immobilier. Elle peut toucher tant l'aménagement intérieur que les façades. Transformé, l'immeuble restructuré devient parfaitement adapté aux besoins humains et fonctionnels du nouvel utilisateur.

La restructuration c'est l'ensemble des dispositions et des actions arrêtées pour transformer un espace urbain dans ces composantes spatiales, c'est-à-dire : Pour donner une organisation différente aux fonctions urbaines existantes ou en introduisant des fonctions nouvelles. Cet espace urbain est matérialisé dans une structure nouvelle de distribution et d'agencement des diverses composantes prévues pour l'aire urbaine d'intervention. Une politique de restructuration urbaine devrait de répondre aux exigences de récupération et de meilleure utilisation de l'espace urbain. Objectif qui peut être poursuivi à travers la redéfinition du cadre bâti – spatial et de sa configuration, la redistribution des densités de population, d'emplois des services..., en égard des changements qui se manifestent au plan des activités économiques, du comportement social et des interrelations intervenant dans l'espace urbain existant et entre celui-ci et l'urbanisation nouvelle.

\* La restructuration est une réorganisation de l'ensemble du tissu urbain en prenant en compte l'évolution historique et les actions qui en découlent, des conditions générales du développement

## **8/3 la rénovation<sup>30</sup>.**

---

<sup>29</sup> <https://www.bnppre.fr/glossaire/immeuble-restructure.html>

<sup>30</sup> <https://www.cushmanwakefield.com/fr-fr/france>

La rénovation représente le fait de faire du neuf à partir de l'existant : il s'agit des opérations par lesquelles une construction (ou l'un de ses éléments) est améliorée en utilisant des matériaux neufs et/ou modernes pour remplacer des parties endommagées ou obsolètes. Le plus souvent il s'agit d'une construction neuve après démolition totale. Cette démolition fait différer la rénovation de la restauration, remise en l'état initial, et de la réhabilitation, qui a pour but de rouvrir un lieu fermé, ou ouvert mais pas aux normes les plus récentes. Une rénovation fait parfois partie d'un plan de reconversion ou de restructuration. Il peut s'agir d'un quartier ou d'une ville ; on parle alors de rénovation urbaine ou de renouvellement urbain, éventuellement dans le cadre de la ville reconstruite sur elle-même pour limiter la périurbanisation et ses effets environnementaux et fonciers néfastes

### *8/3/1 Les enjeux de la rénovation<sup>31</sup>.*

Une rénovation bien pensée et bien conduite peut considérablement améliorer l'efficacité énergétique d'un bâtiment. Mais elle est aussi source de flux de matériaux, d'énergie, d'eau et de déchets pouvant être plus ou moins bien gérés.

On peut globalement citer plusieurs types d'enjeux qui varient selon les cas :

- Un enjeu sanitaire. Il s'agit d'éliminer l'habitat vétuste et indigne, et en particulier les sources de poussières, gaz nocifs, polluants (amiante, plomb...) afin d'améliorer la qualité de vie et la sécurité du lieu.
- Un enjeu juridique et sécuritaire est souvent associé ; la rénovation est l'occasion de mises aux normes les plus récentes, pour prévenir les risques et les amendes. La rénovation est souvent l'occasion de retirer l'amiante, les peintures au plomb (céruse, minium de plomb), les tuyaux de plomb au profit de matériaux moins nuisibles pour l'environnement et la santé.
- Si un lieu est inutilisable ou qu'il a perdu sa rentabilité, la rénovation est un investissement qui peut viser un changement d'usage (ex : église ou cinéma transformé en bureaux, hôtel ou logements).
- La rénovation peut permettre d'importantes économies d'énergie et parfois d'eau ou de place. Elle peut aussi être l'occasion d'installation de systèmes de récupération des eaux de pluies, de toilettes sans eau, compostage, tri sélectif, de murs, terrasses ou toitures végétalisées, d'extension, etc.

### **8/4 La réhabilitation<sup>32</sup>.**

La réhabilitation consiste à préserver le bâti d'une construction tout y installant des éléments contemporains, avec souvent pour but de rouvrir un lieu fermé et de le mettre aux normes. Il s'agit donc de toutes les opérations effectuées en vue de rendre un site apte à un usage donné. La restauration relève plutôt de la remise en état originel (ou suffisamment

---

<sup>31</sup> Cour Mohamed BELOUNNAS. UNIVERSITE FERHAT ABBAS – SETIF 01 INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DES SCIENCES DE LA TERRE.2020/2021

<sup>32</sup> Nicolas. RencontreUnArchi 01 Décembre 2015

proche historiquement) avec des logiques de construction qui visent à interrompre ou pallier le processus de détérioration de la construction

- La réhabilitation est un ensemble de travaux destinés à améliorer le confort intérieur d'un bâtiment existant, à l'adapter à de nouveaux besoins ou usages tout en respectant ses qualités architecturales. Selon l'objectif et la nature des travaux, l'intensité de la réhabilitation peut varier depuis une réhabilitation légère jusqu'à une réhabilitation exceptionnelle.

*8/4/1 Les types de la réhabilitation et ses objectifs<sup>33</sup>.*

- Réhabilitation légère

Travaux effectués sur des ouvrages existants, qui, sans changer leur usage, offrent des prestations nouvelles et/ou de niveau supérieur pour l'utilisateur

- Réhabilitation moyenne

Travaux effectués pour apporter des modifications à l'aménagement intérieur des logements et de l'immeuble sans modifier la structure.

- Réhabilitation lourde

Travaux effectués pour apporter des modifications à l'aménagement intérieur des logements et de l'immeuble pouvant entraîner la modification de la structure (reprises en sous-œuvre, confortement, etc.).

- Réhabilitation exceptionnelle

Travaux effectués sur un ouvrage pour lui redonner pratiquement les mêmes caractéristiques qu'il avait avant les désordres subis.

Donc le type de réhabilitation influe évidemment sur le temps des travaux, le coût mais aussi le nombre d'acteurs mobilisés. Par exemple, dans des opérations peu complexes, certaines missions seront à la charge du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre plutôt qu'à celle d'un intervenant spécifique et contractuel.

Quant à la décision de réhabiliter, elle est prise en fonction de plusieurs critères : la nature et le coût des travaux, la pertinence économique du projet, le temps de retour sur investissement mais aussi l'image, la valeur emblématique ou le caractère stratégique du bien.

## **9/ le développement durable.**

---

<sup>33</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/habilitation\\_urbaine](https://fr.wikipedia.org/wiki/habilitation_urbaine)

Le développement durable est la notion qui définit le besoin de transition et de changement dont a besoin notre planète et ses habitants pour vivre dans un monde plus équitable, en bonne santé et en respectant l'environnement.

- Par développement on entend l'amélioration des performances (économiques, sociales etc...) d'une société.
- Le terme durable caractérise une chose qui tient dans la durée, qui est stable et résistant.

Le développement durable est un mode d'organisation de la société pour répondre le plus efficacement possible aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Aujourd'hui, cette transition vers un modèle plus durable est nécessaire pour vivre dans un monde plus équitable et préserver notre planète et ses ressources naturelles.

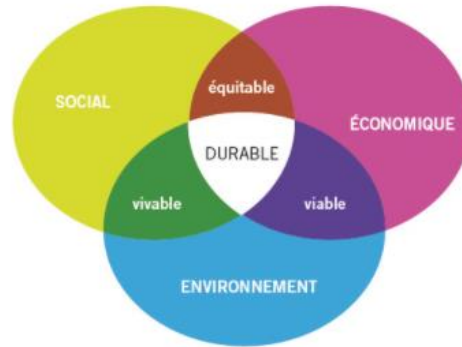
Le modèle d'une société durable s'appuie sur des piliers et des principes fondamentaux :

### **9/1 Les fondements du développement durable.**

- **La qualité environnementale** des activités humaines pour limiter les impacts environnementaux, préserver les écosystèmes et les ressources naturelles à long terme.
- **L'équité sociale** pour garantir à tous les membres de la société un accès aux ressources et services de base (éducation, santé, alimentation, logement...) pour satisfaire les besoins de l'humanité, réduire les inégalités et maintenir la cohésion sociale
- **L'efficacité économique** en diminuant l'extrême pauvreté et en garantissant l'emploi du plus grand nombre dans une activité économique dignement rémunérée. L'économie durable est une gestion saine des activités humaines sans préjudices pour l'Homme ou pour l'environnement<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> <https://www.mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/cest-quoi-le-developpement-durable>



**Figure 6.** Les piliers de développement durable

Il s'agit de réussir à concilier le progrès social et économique avec la sauvegarde de l'équilibre naturel de la planète, c'est l'enjeu majeur de ce début du XXIe siècle.

Le développement durable se résume pour certains à un concept écologique. Cela signifie que les processus d'évolution de nos sociétés doivent s'inscrire dans la durée sans altérer les capacités des écosystèmes qui subviennent à leurs besoins, pour laisser aux générations futures un capital intact. Le développement durable implique donc d'exploiter les ressources biologiques à un rythme qui n'entraîne pas leur appauvrissement, voire leur épuisement mais rend possible le maintien indéfini de la productivité biologique de la biosphère.

Cette forme de développement économique respecte l'environnement par une exploitation rationnelle et réduite de la nature et de ses nombreuses ressources.

C'est dans cette optique que le concept de transition énergétique a été mis en place. Il s'agit d'abandonner progressivement les énergies éditrices de gaz à effet de serre au profit des énergies renouvelables.

### **9/2 les principes de développement durable<sup>35</sup>.**

- Équité et solidarité sociale

Le principe d'équité est un des principes définissant le concept de développement durable, Il s'agit de satisfaire les besoins essentiels de la communauté humaine pour le présent et le futur, au niveau local et global, en réduisant les inégalités entre les individus, dans le respect de leurs cultures. Le principe d'équité se décline de deux manières relatives au temps et à l'espace :

<sup>35</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/principe.htm>



· l'équité intergénérationnelle : tournée vers le futur, qui englobe les droits et les devoirs que chaque génération a envers les générations futures, en particulier le droit moral de préservation des ressources naturelles et culturelles de la planète.

· L'équité intra-générationnelle : dans sa dimension spatiale concerne la satisfaction des besoins des générations actuelles, qui suppose la solidarité entre les plus riches et les plus pauvres et la préservation par l'homme des autres espèces et de l'environnement.

- Santé et qualité de vie

Le développement durable a pour finalité le bien-être des personnes, cela implique la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie (accès pour tous à l'emploi, à l'éducation, aux soins médicaux et aux services sociaux, à un logement de qualité, ainsi que le respect des droits et des libertés de la personne, et la participation des différents groupes de la société aux processus de prise de décision). Les personnes ont droit à une vie saine productive, en harmonie avec la nature.

- Efficacité économique

Ce principe consiste à produire des biens et services d'une manière équitable, saine, durable, sans préjudice pour l'environnement et le social, tout en gardant l'entreprise performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social, en favorisant une gestion optimale des ressources humaines, naturelles et financières, afin de permettre la satisfaction des besoins des communautés humaines. Ceci, par la responsabilisation des entreprises et des consommateurs au regard des biens et des services qu'ils produisent et consomment ainsi que par l'adoption de politiques gouvernementales appropriées.

- Protection de l'environnement

L'enjeu environnemental de développement durable a pour objectif de mettre en place des actions pour économiser les ressources, afin de maintenir la vie sur terre. Cet objectif requiert aussi l'intégration dans l'ensemble des actions sociales, culturelles et économiques, la préoccupation du maintien de la vitalité, de la diversité et de la reproduction des espèces et des écosystèmes naturels terrestres et marins. Ceci, par des mesures de protection de l'environnement, par la restauration, l'aménagement et le maintien des habitats essentiels aux espèces ainsi que par une gestion durable de l'utilisation des écosystèmes exploités.

- Préservation de la biodiversité

La réalisation du développement durable suppose que l'on puisse préserver la diversité biologique, maintenir les processus écologiques et les systèmes entretenant la vie, et utiliser de façon durable les espèces et les écosystèmes. C'est donc dire qu'un développement basé sur la conservation des ressources nécessite le recours à des mesures qui permettront de protéger la structure, les fonctions et la diversité des systèmes naturels dont dépend la vie.

Ces mesures doivent viser les espèces et les écosystèmes, ainsi que le patrimoine génétique qu'elles recèlent. Conséquemment, les limites et la capacité de renouvellement des ressources naturelles que sont les sols, les espèces sauvages et domestiques, les forêts, les pâturages et les terres agricoles, les eaux douces et les écosystèmes marins ne doivent pas être compromises. Même dans le cas des ressources non renouvelables, il faut faire en sorte de prolonger leur durée de vie en développant et utilisant des technologies plus performantes et plus propres et en privilégiant les techniques de réutilisation et de recyclage.

- Protection du patrimoine culturel

Le patrimoine culturel, se définit comme l'ensemble des biens, des lieux, des paysages, des traditions et de savoirs, ayant une importance artistique ou historique qui reflète l'identité de la société. Il transmet les valeurs et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent

### **9/3 Les certificats du développement durable<sup>36</sup>.**

On a pu choisir un certificat de développement durable qui peut être adapté à tout type de bâtiments et qui intègre l'ensemble des enjeux du développement durable c'est pour ça qu'on a opté à la HQE

- HQE : La certification HQE Bâtiment Durable a pour but de faire progresser les performances des bâtiments, d'attester et de valoriser les performances durables atteintes.

C'est une certification globale qui intègre l'ensemble des enjeux du développement durable : environnemental, sociétal, économique, numérique, ainsi que le management de projet responsable.

---

<sup>36</sup> Guide pour la haute qualité environnementale HQE des constructions dans les Alpes-Maritimes 2012

Elle étudie plusieurs thématiques comme le changement climatique, la biodiversité, le carbone, l'économie circulaire, les services, l'attractivité du territoire, etc.

Les exigences requises :

La Qualité de vie – le respect de l'environnement - La Performance économique - Le Management responsable

Cette certification englobe 14 cibles et chaque cible est constitué des sous cible :

Cible 1 : relation des bâtiments avec leur environnement

Cible 2 : produit ; systèmes et procédés de construction

Cible 3 : chantier, Cible 4 : énergie, Cible 5 : eau, Cible 6 : déchets d'activité, Cible 7 : entretien et maintenance, Cible 8 : confort hygrothermique, Cible 9 : confort acoustique, Cible 10 : confort visuel, Cible 11 : confort olfactif, Cible 12 : qualité sanitaire des espaces, Cible 13 : qualité sanitaire de l'air, Cible 14 : qualité sanitaire de l'eau

On peut citer d'autres certifications :

• **BREEAM** : La certification britannique BREEAM, ou Building Research Establishment Environmental Assessment Method, créée en 1990 est devenue le standard international pour évaluer l'impact environnemental d'un bâtiment pour une architecture plus écologique.

• **DGNB** : German Sustainable Building Council a été fondé en 2007 par 16 initiateurs issus de divers horizons spécialisés dans l'industrie de la construction et de l'immobilier qui voulaient faire plus pour promouvoir la construction durable à l'avenir.

• **SBtool** : Le système couvre un large éventail de problèmes de construction durable, pas seulement des problèmes de construction écologique, mais la portée du système peut être modifiée pour être aussi étroite ou aussi large que souhaité, allant de plus de 100 critères à une demi-douzaine ; SBTool prend en compte les facteurs contextuels spécifiques à la région et au site, et ceux-ci sont utilisés pour désactiver ou réduire certains poids, ainsi que pour fournir des informations de base à toutes les parties ; La pondération est à un niveau et peut être en partie modifiée par des tiers autorisés <sup>37</sup>

• **LEED** : (Leadership in Energy and Environmental Design) est le système d'évaluation des bâtiments écologiques le plus utilisé au monde. Disponible pour pratiquement tous les types de bâtiments, LEED fournit un cadre pour des bâtiments verts sains, très efficaces et économiques. La certification LEED est un symbole mondialement reconnu de réalisation et de leadership en matière de développement durable.

---

<sup>37</sup> <https://www.iisbe.org/sbmethod>

LEED s'applique à tous les types de bâtiments et à toutes les phases de construction, y compris les nouvelles constructions, les aménagements intérieurs, l'exploitation et l'entretien, ainsi que le noyau et l'enveloppe

- CASBEE\_: Le système complet d'évaluation de l'efficacité de l'environnement bâti (CASBEE) est une méthode d'évaluation et de notation de la performance environnementale des bâtiments et de l'environnement bâti.

## **ChapitreII:Approche analytique**

### **Étude et analyse**

## **Introduction.**

Dans ce chapitre analytique tout d'abord nous allons commencer par la présentation de notre cas d'étude qui est le « moulin d'el kalaa » ; ensuite on va présenter la délimitation du site d'intervention pour effectuer un diagnostic urbain ; diagnostic architectural ; diagnostic structurel et enfin un diagnostic environnemental pour pouvoir ressortir les points forts et les points faibles du site ; afin de parvenir à une meilleure stratégie d'intervention

### **1/ Motivation du choix de l'étude : le moulin d'el Kalaa.**

A travers la thématique posée : construire dans l'existant nous avons choisi de nous intéresser au patrimoine industriel en Algérie qui est délaissé et presque tomber dans l'oubli et besoin d'être mis en valeur ; on a choisi la ville de Tlemcen qui représente une richesse patrimoniale extraordinaire et constitue des structures industrielle importante Parmi les structures industrielles les plus marquantes à Tlemcen le moulin d'el kalaa Ce mémorial de l'industrie est situé dans le centre-ville et est potentiellement très important en termes d'architecture et d'histoire.

Le moulin d'el kalaa représente un exemple de la mauvaise exploitation et du non intégration de la vie urbaine contemporaine Victimes de la lecture d'un morceau d'histoire, ses valeurs architecturales et historiques sont aujourd'hui en péril

### **2/ présentation du site d'intervention.**

#### **2/1 la situation**

Notre site d'intervention se situe au sud-est de la ville de Tlemcen, plus exactement à EL KALAA ; il est délimité par :

- Nord est : jardin public hartoun et le complexe sportif akid lotfi
- Sud-ouest : CPPEHM
- Est : habitat individuel
- Ouest : habitat individuel



**Figure 7.** Le site d'intervention<sup>38</sup>

**2/2 l'accessibilité.**

L'accessibilité se fait par le boulevard principal de l'ALN ; Ensuite en passant par une ruelle vers notre minoterie Comme on peut accéder à partir de la partie haute de la voie vers un escalier



**Figure 8.** l'accessibilité à notre site<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Google earth

<sup>39</sup> Auteur



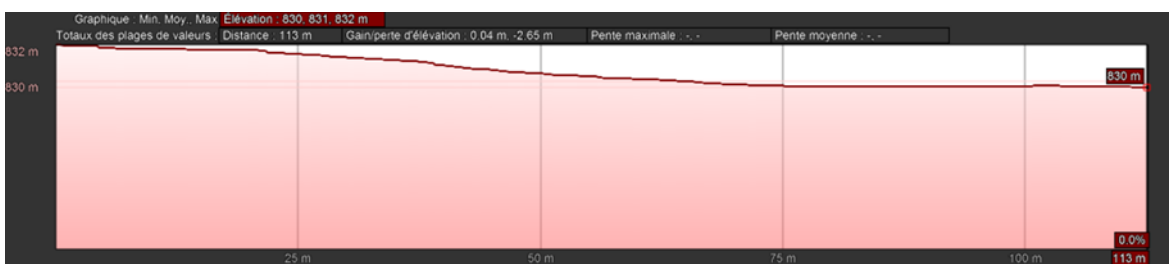




**Figure 10.** Plan de lignes de coupes<sup>41</sup>



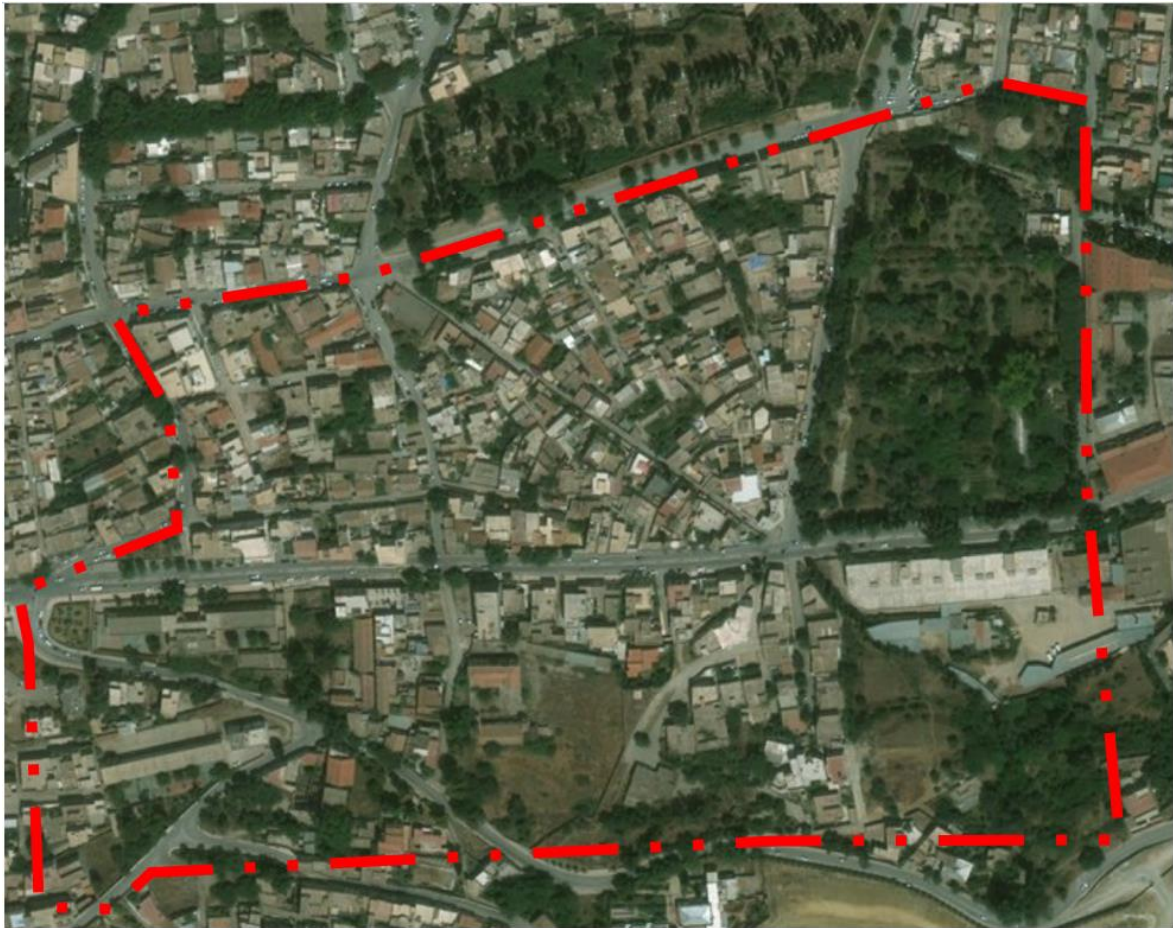
**Figure 11 :** coupe AA



**Figure 12 :** coupe BB

**2/4 délimitation de la zone d'analyse.**

<sup>41</sup> Google earth



**Figure 13.** La délimitation de la zone d'étude<sup>42</sup>

Nous avons choisis la délimitation de notre zone d'analyse comme suit :

- Centrer le moulin d'el kalaa dans la zone d'analyse
- A travers le boulevard principal de l'ALN on a choisi une entité qui se constitue des ilots avec un élément structurant important qui est le jardin public donc :
  - \*au nord : la délimitation s'arrête jusqu'à la voie où se termine les ilots
  - \*à l'est : elle est définie par rapport au jardin public et la manufacture de tissage MANTAL
  - \*à l'ouest : elle est définie par les 2 écoles

---

<sup>42</sup> Google earth

### 3/ Le diagnostic urbain.

#### 3/1 Éléments structurants / éléments signifiants.

Le site de travail connaît plusieurs éléments structurants (le jardin public ; les 2 écoles) et éléments de repère (manufacture de tissage ; bouhssina) marquant leur espace urbain. Donc on a un potentiel paysager à optimiser par la valorisation du tissu urbain



Figure 14. Carte des éléments structurants et signifiants<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Auteur



### 3/2 Flux de circulation mécanique / piétonne.

- une trame viaire irrégulière
- Voie principale large d'un flux fort qui est le Boulevard de l'ALN animée par la présence des commerces et des équipements structurants de la zone
- Des voies à un flux moyen et faible avec une petite largeur
- Le stationnement au bord de la route ce qui gêne la circulation et l'absence des parkings et airs de stationnement

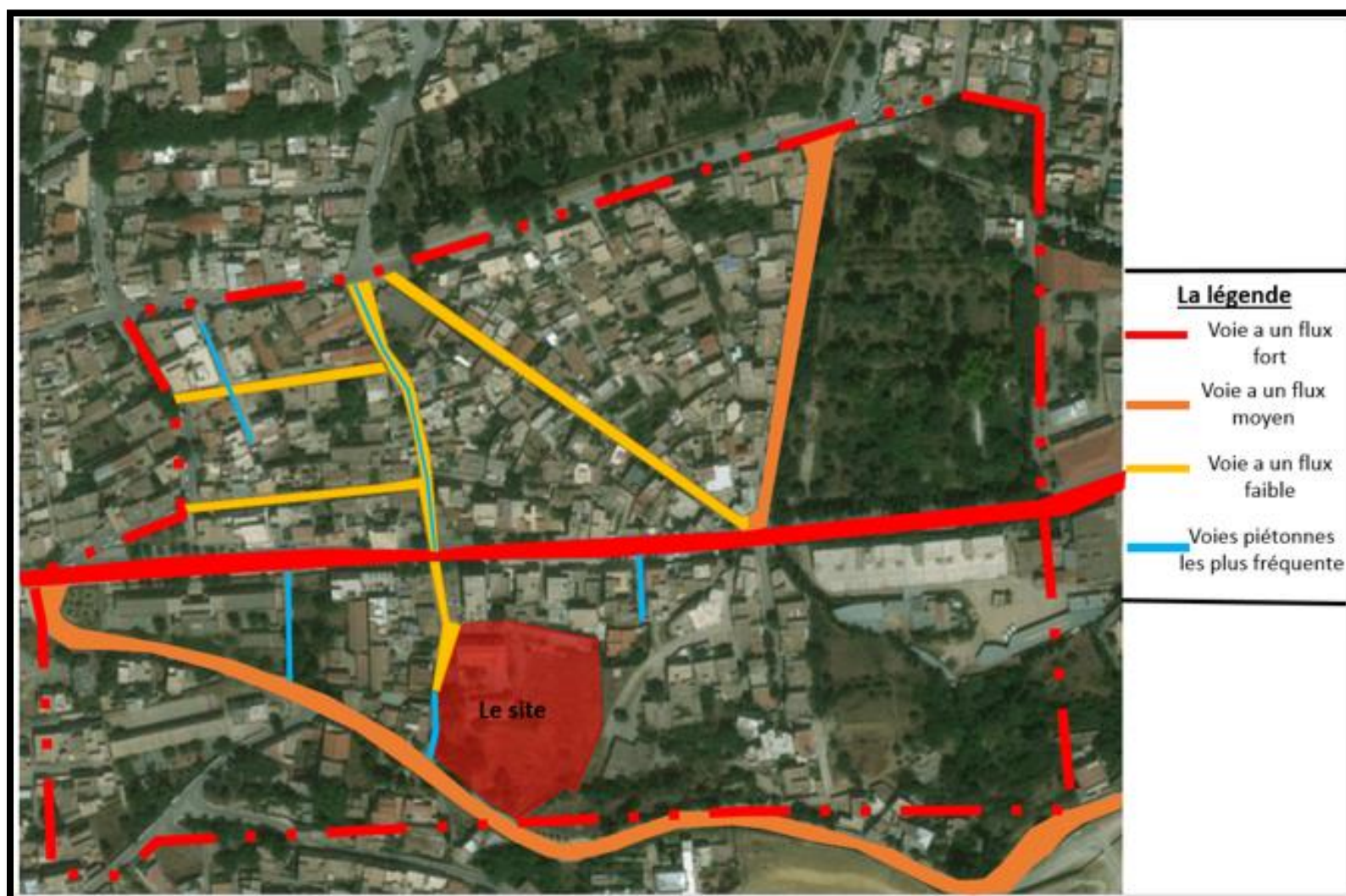


Figure 15. Carte des flux<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Auteur

### 3/3 La typologie architecturale.

- On distingue une centralité fonctionnelle dans cette zone résidentielle car elle constitue un axe commercial important qui structure le quartier
- Un déséquilibre entre les 2 parties qui se séparent par l'axe commercial car la partie sud est peu fréquente
- La prédominance de l'habitat individuel : des habitations qui datent de la période coloniale au niveau du Boulevard. IL y a celles qui ont gardées leur aspect et d'autres qui ont été réhabilité
- Le rez de chaussée des habitats individuels consacrés pour le commerce et concentrés au niveau du Boulevard principal
- L'existence des friches industrielles non exploitées qui crée un vide dans la partie la moins fréquente : création d'un dynamisme urbain dans cette partie on exploitant la friche



**Figure 16.** Carte des typologies architecturales



### 3/4 Les gabarits.

- La prédominance de l'espace bâti ; les gabarits de la zone varie de RDC et R+1 (les plus dominants)
- Quelques habitats de R+2
- Un faible pourcentage de gabarits de R+3 et R+5

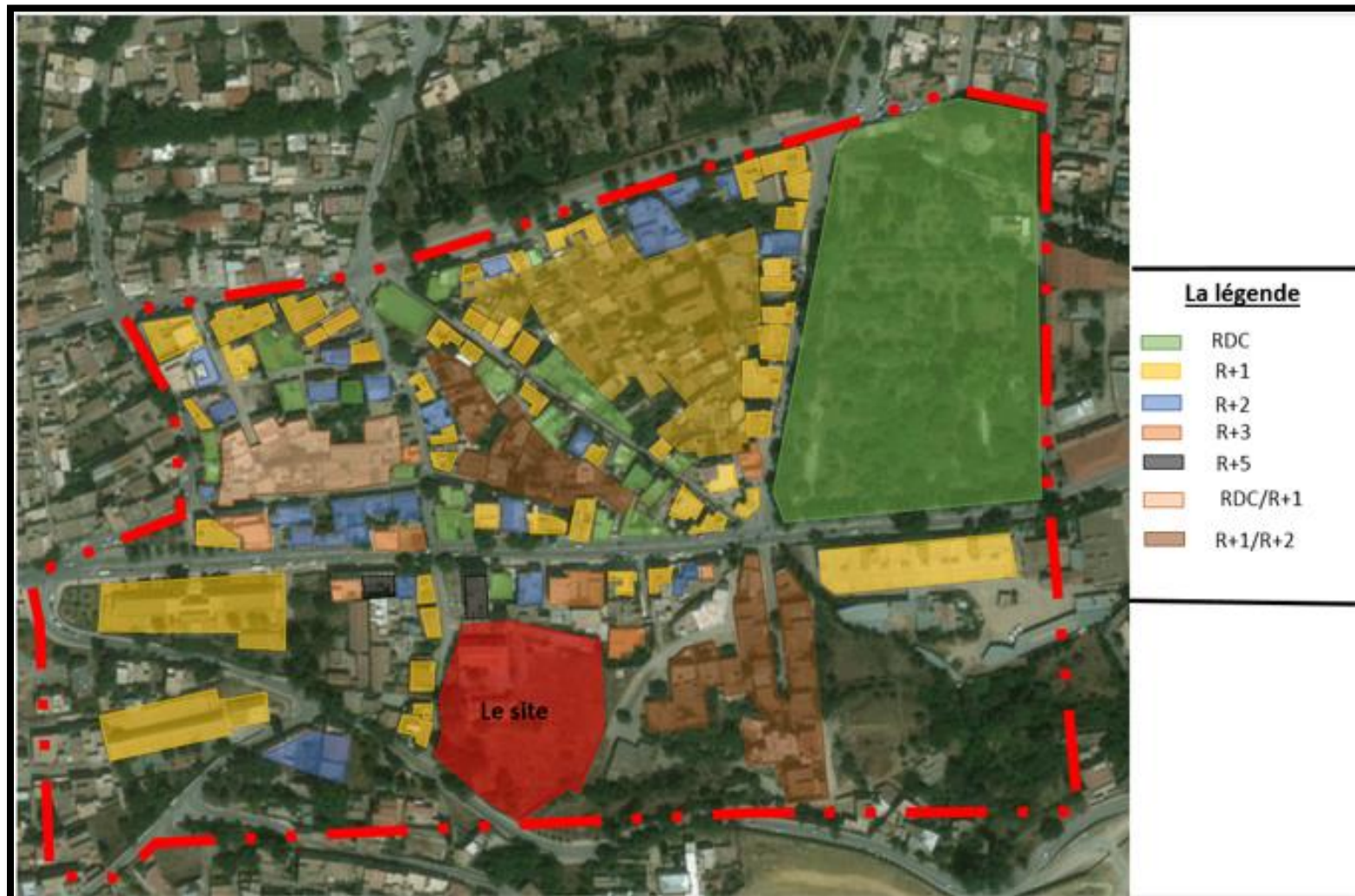


Figure 17. Carte des différents gabarits<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Auteur

## 4/ le diagnostic architectural.

### 4/1 diagnostic historique.

La minoterie d'el kalaa a été construite en 1930 par l'architecte français Paul teerade<sup>46</sup>

#### 4/1/1 La stratification urbaine :

-Tlemcen 1900-1920 : le plan de la ville, inspiré de l'architecture militaire avec des axes perpendiculaires, est mis en œuvre par la destruction préalable d'îlots entiers de la médina

Jusqu'en 1900 il existait juste la médina (le centre ancien de Tlemcen)



**Figure 18.** Tlemcen 1900 – 1920<sup>49</sup>

-Tlemcen 1930 : l'extension de la ville vers la première périphérie (sud-est) n'a pas subi le même mode d'organisation spatiale que l'intra-muros mais plutôt une organisation par îlot, un regroupement d'habitats anarchique. On cite EL HARTOUN, EL KALAA, RIAT EL HAMAR. L'organisation de l'espace de la première périphérie est de forme radioconcentrique, toutes les voies convergentes vers l'intramuros par des portes

---

<sup>46</sup> APC TLEMCEN



**Figure 19.** Tlemcen 1930<sup>47</sup>

-Tlemcen 1958 : la structure morphologique de la première périphérie a évoluée suivant les contraintes naturelles du sol, oued métechkana qui constitue une grande rupture urbaine entre el hartoun, el kalaa et le quartier de la gare. A chaque ilot correspondent certaines caractéristiques morphologiques qui tirent leur originalité de la nature des occupants. Dun coté le quartier européen EL HARTOUN, EL KALAA avec une trame urbaine régulière, des constructions ouvertes et extraverties



**Figure 20.** TLEMEN 1958

<sup>47</sup> APC TLEMEN



4/1/2 La stratification architecturale.

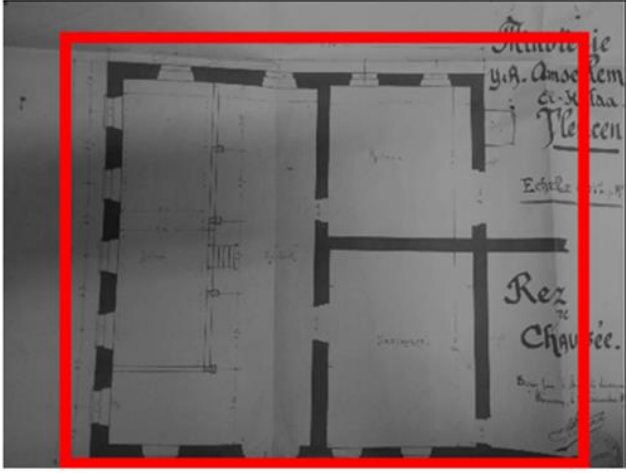

En 1930	
	<p>Notre minoterie a été constituée au premier lieu d'un seul bloc qui se compose d'un espace pour le moteur ; un autre pour le nettoyage ; et un beffroi</p>
Après 1930	
	<p>Ils ont rajoutés une grande extension à la minoterie pour obtenir des blocs pour les opérations nécessaires pour avoir un produit final prêt pour le vendre</p>

Tableau 1. Stratification du cas d'étude<sup>48</sup>

4/2 diagnostic fonctionnel.

<sup>48</sup> Archive de l'APC

#### 4/2/1 Description des plans

Notre bâtiment se compose de plusieurs blocs dans chaque bloc on à une opération précise car on cite :

RDC : il existe le moulin principal (A) qui contient un espace pour le nettoyage et un beffroi ensuite on a l'extension du moulin original qui contienne 3 blocs : stockage du blé (B) ; stockage après séchage (E) et (E') et un autre pour le produit fini et 2 tours ; une pour le lavage (C) et l'autre pour le séchage (D)

1 er étage : il contient 3 blocs et 2 tours

2 ème étage : constitué de 2 blocs (A) et (F) et les 2 tours

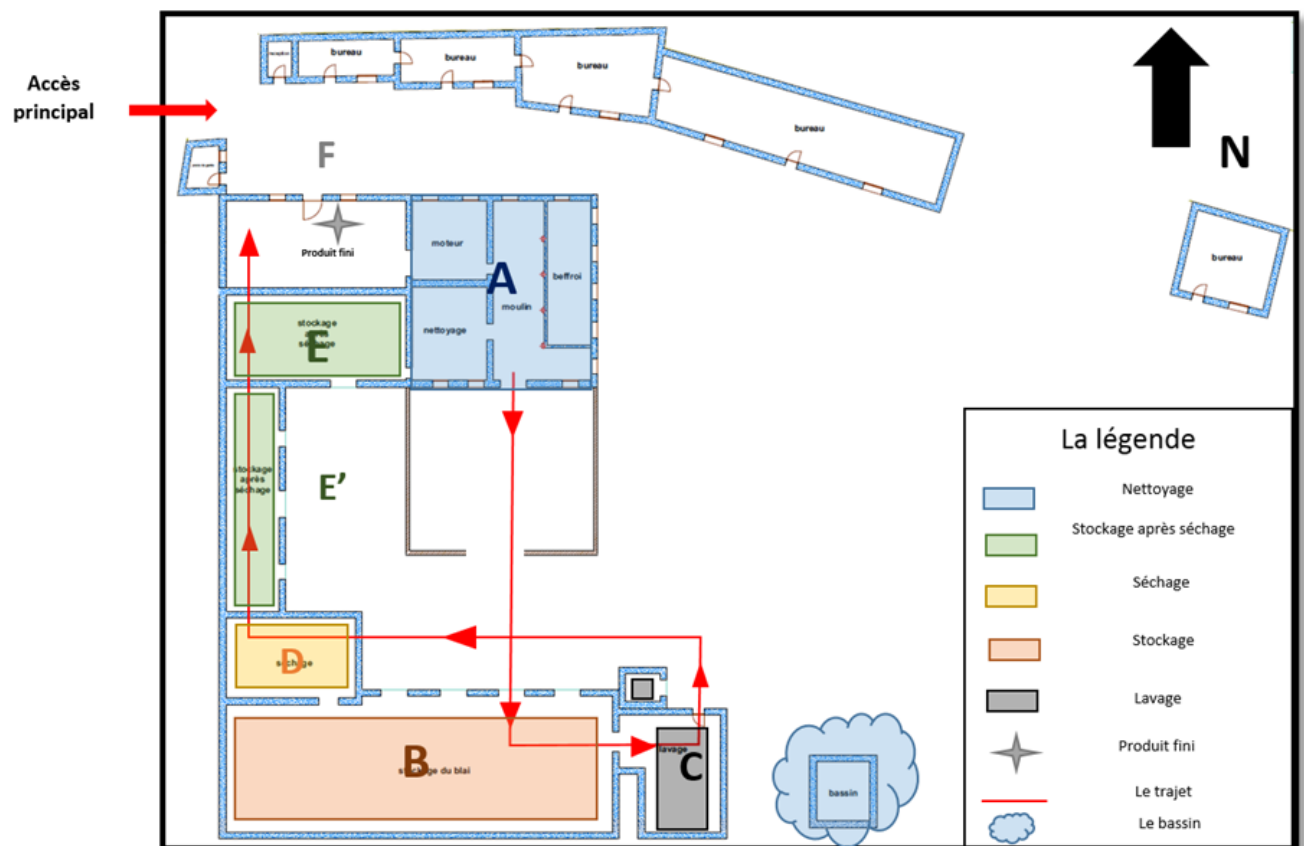


Figure 21. PLAN RDC <sup>49</sup>

<sup>49</sup> Auteur

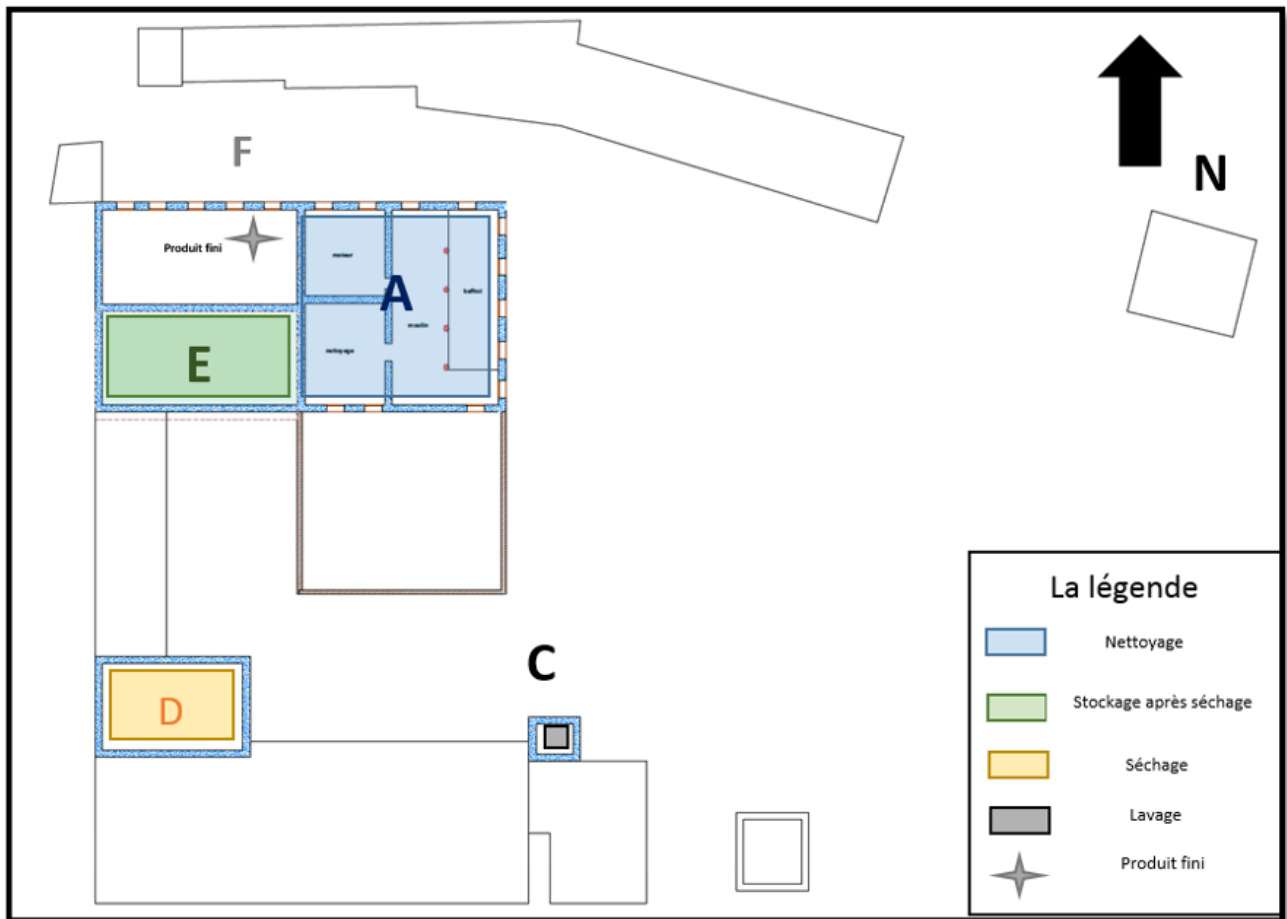


Figure 22 . PLAN ETAGE 1 / ETAGE 2 <sup>50</sup>

4/2/2 la volumétrie.

Le projet est composé de 4 volumes principaux ; un volume sous la forme d'un cube pour la première construction du moulin et les autres 3 qui restent se sont des volumes parallélépidéque (l'extension) ; avec des façades simples de style industriel

<sup>50</sup> Auteur



Figure 23 : la volumétrie<sup>51</sup>

Quelques photos de l'existant



Figure 24. Photos de l'existant sur site<sup>52</sup>

## 5/ les analyses thématiques.

<sup>51</sup> Auteur

<sup>52</sup> Auteur

Les analyses présentées dans cette partie exposent des cas similaires à notre site d'intervention d'étude. Ils serviront par la suite d'appui à l'élaboration de notre stratégie d'intervention

Exemple 1 : La reconversion d'un espace productif au cœur d'une métropole : l'exemple de la Friche (manufacture de tabac) de la Belle de Mai à Marseille<sup>53</sup>

\*Fiche technique

Type: Lieu culturel / lieu : Marseille / inauguration : 1992

\*présentation de l'exemple

Regroupe des lieux de travail artistiques et culturels, des salles de spectacle et d'exposition. Plus de soixante structures artistiques et culturelles de toutes disciplines (théâtre, danse, musique, art contemporain, radio) la font vivre



**Figure 25.** Photo qui représente le mélange entre l'ancien et le nouveau<sup>54</sup>

\*le choix de l'exemple

L'exemple Offre des conditions d'accueil plus importantes, qualitativement et quantitativement aux artistes invités, sur les temps longs comme sur les temps courts

- Permettre une transformation du site sans arrêt de l'activité, grâce à des opérations phases
- Garder une souplesse d'utilisation la plus grande possible, sur la plus grande surface possible
- Donner la possibilité d'accès aux publics et aux populations sur la plus grande partie du site
- Garantir une réversibilité des espaces au moindre coût

<sup>53</sup> FRICHE La Belle de Mai / Marseille. Présentation en images /mars 2009

<sup>54</sup> Olivier-amsellem-friche-la-bellde-mai

- Conserver de la friche dans la Friche
- Trouver le mode d'articulation urbaine de la Friche, avec les autres utilisations culturelles et sportives, et avec le quartier et la ville
- Affirmer une unité du schéma de transformation du périmètre de l'îlot 3, en maintenant diversité et pluralité
- Proposer la densification progressive sur un principe double : création d'une rente foncière «compatible » avec les enjeux du site, et préservation d'espaces non-programmés
- Positionner les utilisateurs du site, fondateurs et nouveaux arrivants, comme acteurs de cette transformation, en questionnant la nature des projets grâce à leur expérimentation.
- Confirmer le schéma de cohérence des circulations internes et externes à travers les niveaux de référence jusqu'à l'émergence de la terrasse et des liaisons externes
- Concevoir une programmation évolutive du site

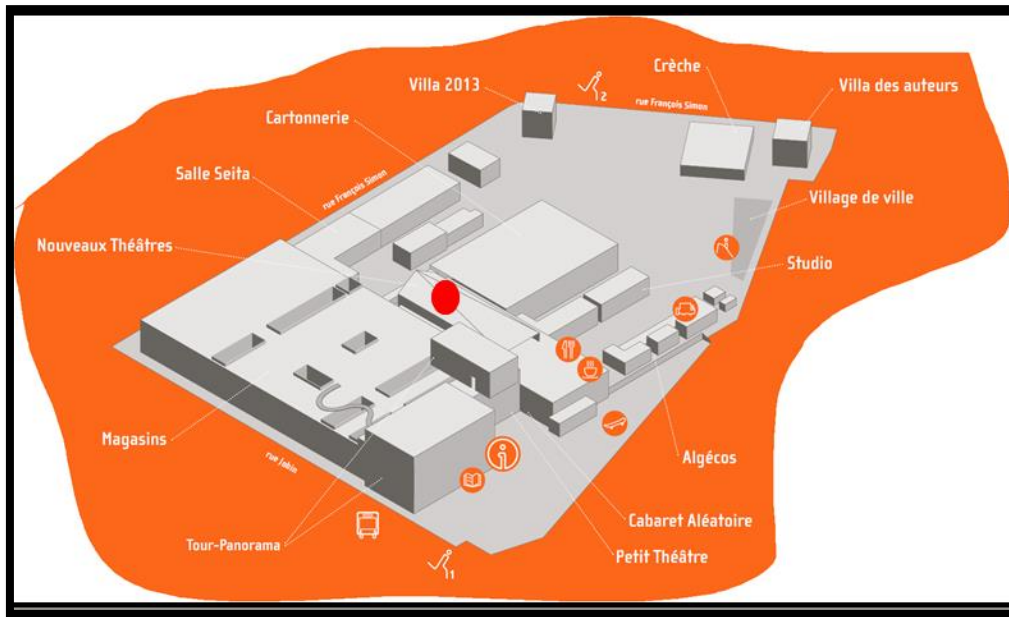
\*Les actions menées

- Un nouvel espace de 250 m<sup>2</sup> a été réhabilité et livré en juin 2018 offrant un nouveau potentiel de création et de résidence pour les activités de spectacle vivant.

Ce studio de répétition fait l'objet d'un usage mutualisé entre plusieurs institutions culturelles du territoire (Théâtre National de la Criée, Ballet National de Marseille, Festival de Marseille) et les opérateurs résidents de la Friche (Théâtre Massalia, Bancs Publics). Des conventions d'occupations règlent les conditions de cet usage partagé

- Le chantier de réhabilitation de la Cartonnerie (confort thermique, aménagements intérieurs, équipements techniques pour modularité) a été engagé en fin d'année 2018 pour pouvoir être livré au mois de juin 2019.

Cette réhabilitation améliorera de manière significative la qualité de ce lieu dans la perspective de l'exploiter dans une variété de configuration et d'usages permettant notamment d'accueillir des activités garantissant un rendement financier permettant à la Friche de diversifier ses ressources financières

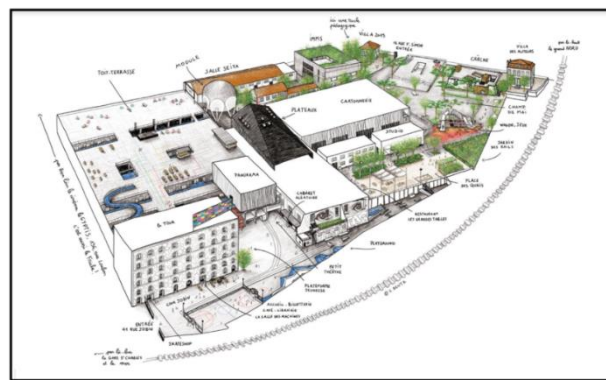


**Figure 26 . Vue d'ensemble<sup>55</sup>**

La synthèse

\*Le principe de réversibilité est au cœur de la pensée architecturale et urbaine de la Friche afin de laisser la liberté aux acteurs et aux publics d'investir les lieux, de les qualifier, de leur donner une valeur, une forme, des règles d'utilisation.

\*La richesse et la variété de l'écosystème de la Friche dessinent les contours d'une organisation mettant en œuvre de nombreuses interactions, par les usages et la qualification des lieux, les rapports aux publics, le partage des connaissances, la Co-construction et/ou la coproduction.



**Figure 27. Vue d'ensemble<sup>56</sup>**

<sup>55</sup> [www.LaFriche.org](http://www.LaFriche.org)

<sup>56</sup> <https://www.lafriche.org/la-friche/lieux/>



## Exemple 2 : Les grands moulins Nancy<sup>57</sup>

### \*présentation de l'exemple

Les Grands-Moulins de Nancy constituent un ensemble de bâtiments industriels situés au nord-est de Nancy en Lorraine.

Il s'agit d'un grand complexe industriel de fabrication de farine et de pain implanté sur un site important, dans le quartier Stanislas-Meurthe.

Il est composé de silos, d'ateliers et d'une minoterie. La structure est en béton armé. La surface est de 22 000 m<sup>2</sup>, le bâtiment principal s'élève sur 9 étages et présente une structure de type « Eiffel ».

Le moulin était relié par une bande transporteuse souterraine à un quai de déchargement des céréales situé sur le canal de la Marne au Rhin<sup>1</sup>. Il était également desservi par chemin de fer via un embranchement particulier raccordé à la ligne de Champigneulle à Houde mont.



**Figure 28.** Vue aérienne de l'exemple<sup>58</sup>

### \*critères de choix de l'exemple

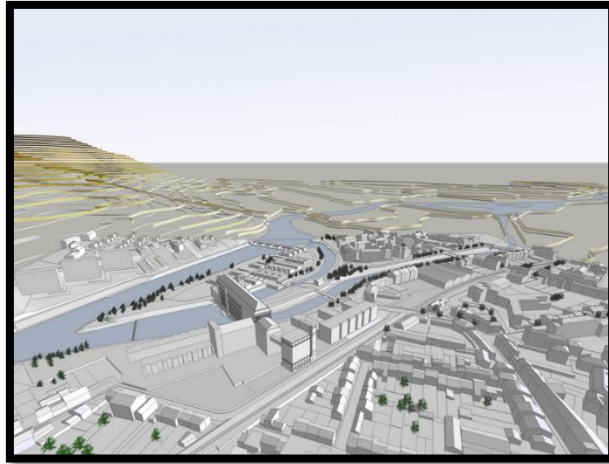
- L'endroit est stratégique et bien visible
- La création des espaces suffisantes pour le stationnement
- Garder l'aspect structurel du bâtiment
- La préservation des façades et le mémorial des lieux

<sup>57</sup> <https://www.lescereales.fr/culture/laudacieuse-epopee-des-grands-moulins-vilgrain-de-nancy>

<sup>58</sup> <http://www.beaudouin-architectes.fr/2016/06/grands-moulins-nancy>



- La reconversion toute en préservant l'existant

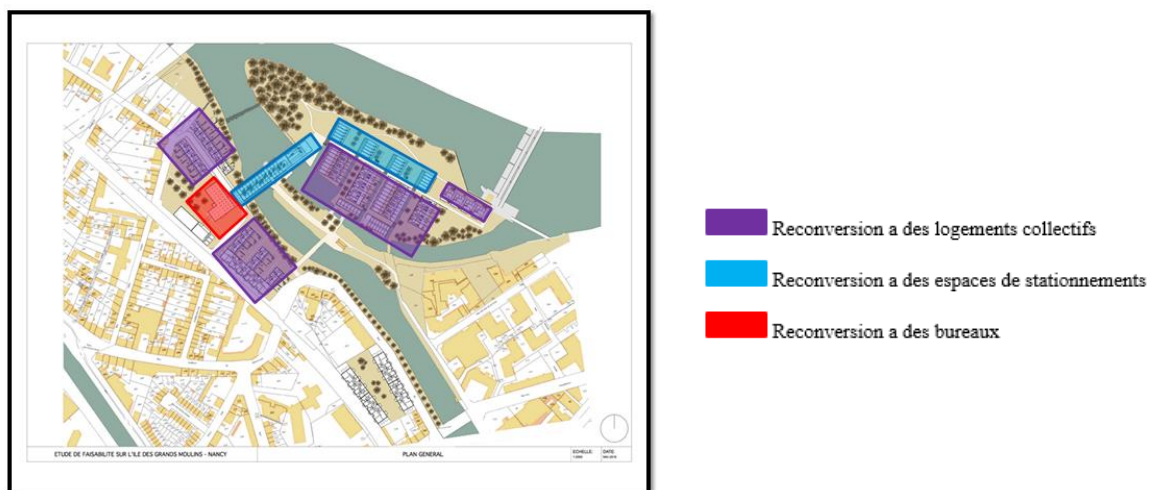


**Figure 29.** Vue de l'ensemble<sup>59</sup>

\*Les actions menées

Le bâtiment a été reconverti à des logements collectifs avec leurs espaces de stationnement ainsi que des bureaux

La reconversion a été faite sans toucher à la structure ou aux façades afin de garder l'aspect ancien et le mémorial des lieux



**Figure 30.** Le plan général<sup>60</sup>

<sup>59</sup> <http://www.beaudouin-architectes.fr/2016/06/grands-moulins-nancy/>

<sup>60</sup> <http://www.beaudouin-architectes.fr/2016/06/grands-moulins-nancy/>

## 6/ diagnostic structurel.

La structure de notre moulin est dans un état de dégradation très avancé car il y'a :

La structure en pierre : cette structures a été utilisé pour les murs qui a connu des dégradations ; car plusieurs murs ont connus des fissurations et l'absence d'enduit dans plusieurs surfaces dans les murs

L'absence des IPN pour la structure charpente métallique (structure mixte métallique /bois) il reste que ces traces dans les murs

Pour la structure en béton armé les poteaux sont presque détruit et dans un risque de disparaître à cause des intempéries et les efforts externes comme la pluie ; la neige ...

Structure en pierre	Structure mixte (charpente métallique /bois)	Structure en béton armé
		

Tableau 2 : le type des structures existantes<sup>61</sup>

<sup>61</sup> Auteur

## 7/ le potentiel environnemental<sup>62</sup>.

La structure de notre moulin est dans un état de dégradation très avancé car il y'a la structure en pierre qui est dans un mauvais état (pour les murs); l'absence des IPN pour la structure charpente métallique (structure mixte métallique /bois) il reste que ces traces dans les murs (pour la toiture incliné); ensuite pour la structure en béton armé les poteaux sont presque détruit et dans un risque de disparaître

- Pour la construction d'éléments de façade, la pierre permet de diminuer les émissions de CO2 de 60 % par rapport au béton

Concernant l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre, fabriquer les éléments qui constituent une façade en pierre émet 60 % de carbone en moins qu'une façade en béton (soit 18 kgCO2e par m2 de façade en pierre contre 42 kg CO2e par m2 de façade en béton), et ce pour des performances structurelles et thermiques équivalentes.

- La pierre, un matériau qui se suffit à lui-même

Considérant que de nombreux éléments de façade sont communs ou identiques (fenêtre, même peinture intérieure, même plaque de plâtre et même couche d'isolant) et auront donc un impact équivalent, estimé à environ 30 kgCO2e pour 1 m2 de façade, les blocs de pierre émettent deux fois plus de CO2 qu'un ensemble poteaux

- Les blocs de pierre sont en effet un élément de construction très « circulaire », ce qui est particulièrement important pour un matériau non renouvelable : à la fin de vie du bâtiment, 90 % de la pierre seront réemployés pour de nouvelles constructions, 5 % seront recyclés pour d'autres usages et seuls 5 % finiront en décharge (contre 25 % de recyclage pour le béton, par exemple). En termes de durabilité intrinsèque, la pierre est un matériau très pérenne et durable : son impact écologique, incluant les émissions précitées, peut donc être amorti sur une durée de vie très longue

- La pierre, un matériau à la bonne inertie thermique

Enfin, pour le confort des usagers, la pierre massive fournit une inertie thermique importante, qui aide à éviter les surchauffes en été. Cette inertie est importante à la fois pour le confort

---

<sup>62</sup> PIERRE. RÉVÉLER LA RESSOURCE. EXPLORER LE MATÉRIAU. EXPOSITION  
23 OCTOBRE - 2 DECEMBRE 2018

dans les logements et dans les espaces extérieurs, dont le microclimat est directement influencé par les matériaux de façade des bâtiments

### 8/la synthèse.

Historique et l'évolution urbaine	
Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>* La présence de la production architecturale industrielle de 19eme et 20eme siècle (existence de 3 minoteries)</li> <li>* L'existence des infrastructures culturel : les écoles ; des infrastructures industrielles (MANTAL SPA)</li> <li>* un Dynamisme commercial concentré dans le boulevard principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*l'existence des friches urbaines une après l'autre qui sont abandonnées, dégradées.</li> <li>* Mal organisation du commerce</li> <li>Manque de la mixité dans les activités (la pluparts sont des alimentations générales)</li> </ul>

Fonctionnement urbain	
Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>* La présence des équipement structurant (le jardin public et l'école) et des équipement de repère ( manufacture de tissage MANTAL SPA)</li> <li>* La présence de la production architecturale de 19 ème et 20 ème siècle. (les 3 minoteries)</li> <li>* Dynamisme commercial dans le boulevard principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Manque de la mixité dans les activités (dysfonctionnement)</li> <li>* Mal organisation du commerce ( une concentration dans l'axe principal).</li> <li>* rupture crié par l'implantation des équipements commerciaux dans la partie nord</li> <li>*Manque des équipements de proximité ( équipement sportif, culturel ,sanitaire et de loisir).</li> <li>*mauvaise exploitation de ces friches urbaines</li> </ul>

**Tableau 3 : la synthèse de l'analyse urbaine<sup>63</sup>**

<sup>63</sup> Etabli par auteur

### Système viaire

- \* Une hiérarchisation des voies avec des trottoirs assez larges pour les piétons.

- \* Flux équilibré dans les différentes voies

- \* Le stationnement au bord des voies ce qui gêne la circulation.

- \* Absence des aires de stationnement.

- \* Concentration de la circulation au niveau du Boulevard Principal

### Paysage urbain

- \* La présence des constructions qui ont gardé leur style colonial

- \* la richesse des points de repères, certains sont très caractérisé visuellement tel que La manufacture de tissage et le magasin des vêtements.

- \* L'alignement rigoureux et la continuité physique de front bâtie de part et d'autre ; une voies qui se prolonge le long d'un axe principal avec des vitrines au RDC des bâtiments

- \* Les modifications anarchiques au niveau de la façade des constructions coloniales pour répondre à des besoins privés

- \* Mal traitement du boulevard principal car l'existence des vitrines et des devantures des commerces sont hétérogène

- \* Manque d'aménagement extérieur

## **9/ les problèmes ressortis.**

Après toute une analyse du site d'intervention ont pu relever les problèmes suivants :

- La grande rupture entre la partie nord et la partie sud autour de notre site d'intervention à cause de la concentration des habitats individuels dans la partie nord et le manque de la diversité d'équipements
- L'existence d'un nombre réduit d'équipements car il y a : deux équipements éducatifs et un équipement industriel ; et l'existence des deux friches industrielles
- Le boulevard principal de l'ALN est concentré par le commerce donc il est considéré comme un axe commercial qui va provoquer un flux très important que ce soit le flux mécanique ou le flux piéton
- Un manque très important au niveau de la mixité fonctionnelle et d'activités
- Un problème d'accessibilité à notre site d'intervention car il est accessible par une seule ruelle
- Un grand problème de visibilité : le site d'intervention est vraiment caché par rapport au boulevard principal
- Manque de place de stationnement : l'absence des parkings

\*donc il est nécessaire d'adopter une stratégie qui va apporter des solutions aux problèmes cités





Figure 31. Carte de synthèse<sup>64</sup>

<sup>64</sup> Etabli par l'auteur

## 11/ la stratégie d'intervention.



**Figure 32.** Le site avant l'intervention<sup>65</sup>

\*En se basant sur les problèmes liés à notre site d'intervention et l'analyse urbaine, nous avons pu fixer la stratégie qui résume les majeures actions menées dans la zone d'étude :

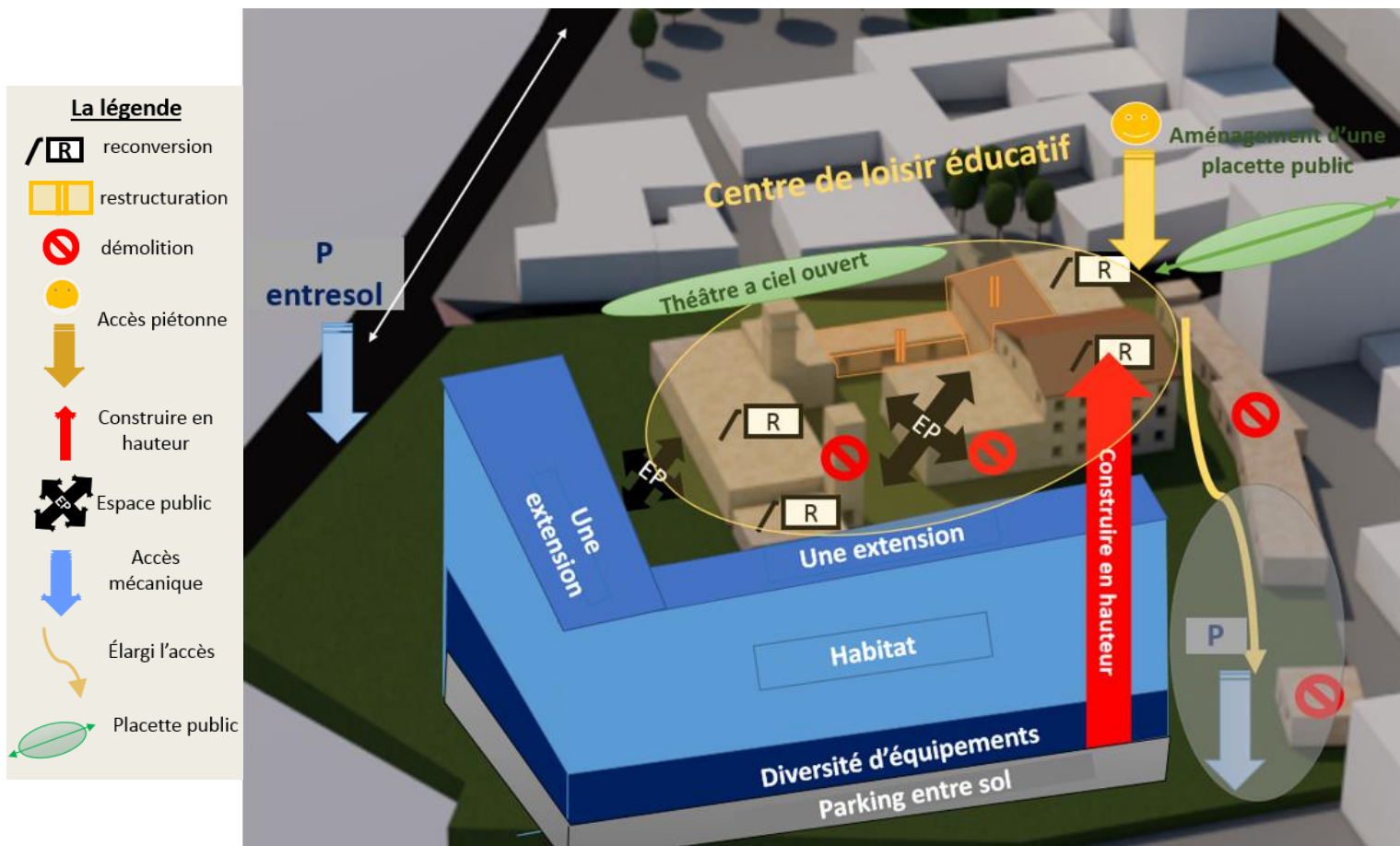
- La reconversion de cette friche industrielle en un équipement qui répond aux besoins et le manque dans cette zone
- La mise en valeur de cette friche industrielle à travers une restructuration ; une reconversion a un centre de loisirs éducatifs qui va créer un dynamisme urbain ; une attractivité et une mixité social toute en gardant la valeur historique du site
- La suppression de quelques espaces qu'ils sont très dégradé et presque en péril pour élargir l'accès piéton
- L'aménagement de la placette publique qui donne sur le boulevard principal pour accentuer l'attractivité et la visibilité urbaine et la mettre en dialogue avec le centre de loisir et ses différents espaces
- La création des espaces publics autant qu'une liaison fonctionnelle entre l'existant et l'extension

---

<sup>65</sup> Etabli par l'auteur



- L'extension va monter en hauteur pour améliorer la visibilité et la création d'une perspective depuis le boulevard principal
- Le jeu de gabarits pour une meilleure intégration avec l'existant et pour ouvrir l'ensoleillement aux différents espaces
- L'intégration des différents équipements et du commerce à travers l'extension pour créer un dynamisme pendant toute la journée
- L'exploitation de l'environnement vierge par la création des logements collectifs de certaines qualités et du confort pour redonner une vitalité ; une mixité sociale ; une centralité et une continuité fonctionnelle
- La création de deux espaces pour le stationnement : le premier qui est un entresol pour profiter de la pente et pour permettre une aération naturelle ; pour le deuxième c'est un parking en plein air pour réduire le flux et faciliter l'accessibilité mécanique



## 12/ le programme de base.

Le programme de base consiste à déterminer les grandes fonctions nécessaires tout en répondant aux besoins du site d'intervention pour un projet qui répond aux nouvelles exigences fonctionnelles et techniques tout en assurant sa compatibilité avec l'existant.

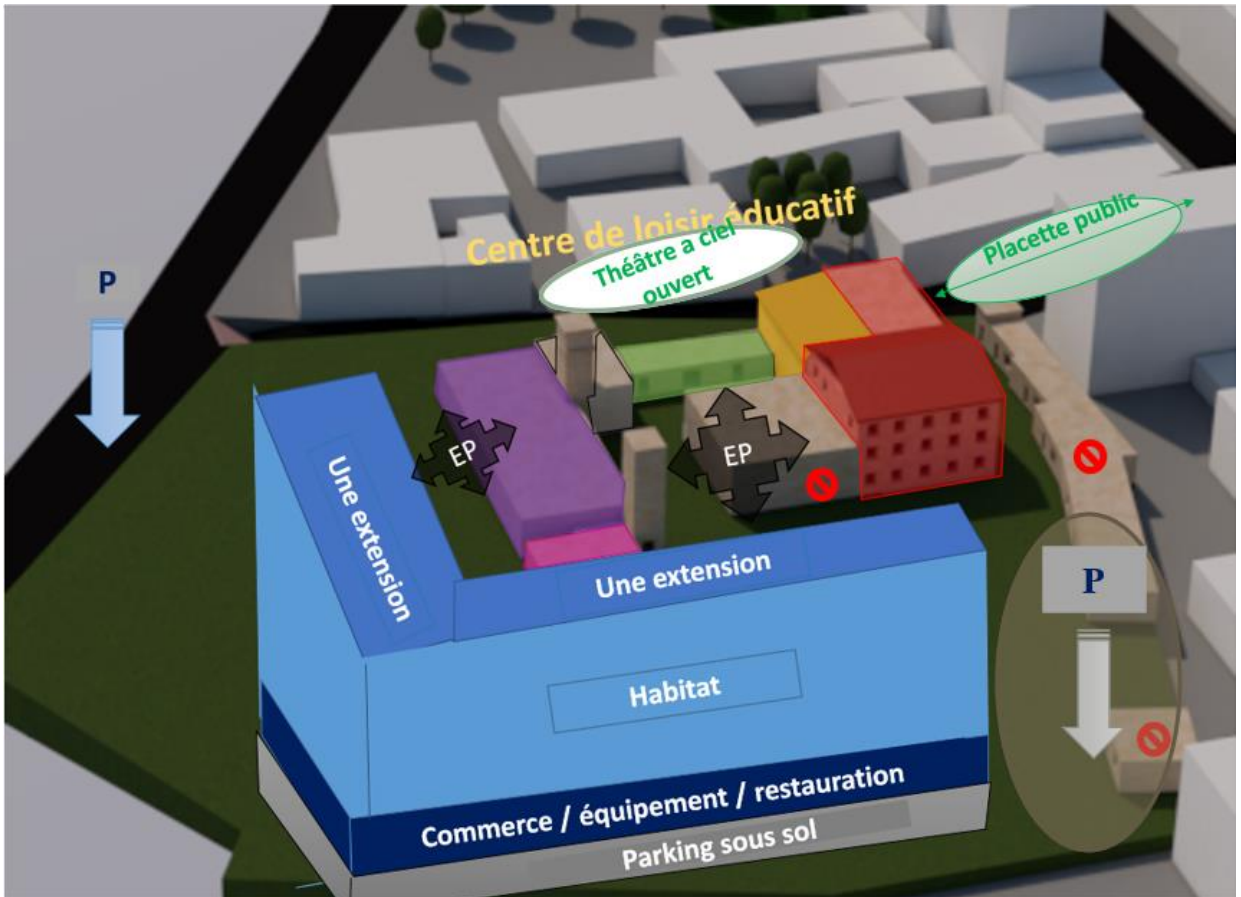
Dans le thème de la revitalisation du patrimoine industriel du MOULIN D'EL KALAA tout en répondant aux besoins de cette zone en terme de la création d'un dynamisme ; une attractivité ; une centralité urbaines et bien évidemment une continuité fonctionnelle ; donc nous optons pour un centre de loisir éducatifs avec une nouvelle extension qui va être un habitat collectif avec certain confort et de bonne qualité

L'existant (reconversion en un centre de loisirs éducatifs)	L'extension (habitat intégré)
Gammes des ateliers spéciaux (30 a 35 %) 320 - 400 m <sup>2</sup>	Hébergement (60 a 65 %)
Théâtre a ciel ouvert (5 a 10 %) 30-50 m <sup>2</sup>	Commerce (5 a 10 %)
Espace multifonctionnel (30 a 35 %) 350 - 500 m <sup>2</sup>	Équipements (5 a 10 %)
Zone commune ( café ; restaurant ; salle polyvalente ) (20 a 25 % ) 200 - 250 m <sup>2</sup>	Restauration (5 a 10 %)
Espace d'Exposition (15 a 20 %)	Service médical (5 a 10 %)
L'administration (environ 10 %) 100 - 120 m <sup>2</sup>	Espace public (5 a 10 %)
	Parking entre sol (10 a 15 %)

**Tableau 4.** Le programme de base

Source : auteur

Ensuite on a projeté les fonctions principales dans notre site d'intervention et à l'environnement vierge :



**Figure 34.** La projection du programme de base

Source : auteur

## Conclusion.

La partie analytique nous a permis de détecter les problèmes majeurs dont il souffre notre site d'intervention, ce qui nous a amené à élaborer une stratégie d'intervention pour proposer des solutions efficaces. Cette phase nous servira comme assise pour entamer la réponse architecturale dans ses phases programmatique et conceptuelle.

**Chapitre III:**

**Approche Conceptuelle : Programmation et  
projection Architecturale**

## **Introduction.**

Après toutes une approche analytique ; nous allons traduire notre stratégie d'intervention à travers une phase programmatique ainsi qu'une phase conceptuelle. Tout d'abord nous allons réussir un programme de base soutenu par une analyse thématique relative à la problématique posée. Et par la suite une étude du site d'intervention ; tout ce qui concerne la composition et les références stylistiques pour enfin arriver à une réponse architecturale homogène avec les objectifs visés et la problématique posée.

### **1/ la programmation.**

#### **1/1 la définition du projet.**

*1/1/1 le centre de loisir éducatif<sup>66</sup>.*

La définition du loisir du sociologue (DUMAZEDIER) et la plus courante:

«Le loisir est un ensemble d'occupations auxquelles l'individu peut s'adonner de plein gré ape s'être dégagé de ses obligations professionnelles, familiales ou sociales, soit pour se reposer, pour se divertir ou pour développer de façon désintéressé son information et sa formation»

Loisirs et éducation dans un seul espace:

La pédagogie active fait des méthodes qui relèvent de ce qu'on nomme l'apprentissage expérientiel c'est-à-dire «apprendre en faisant»

L'éducation nouvelle cherche à mettre l'enfant dans des situations où il construira lui-même ses propres apprentissages. «La fonction du milieu n'est pas de former l'enfant, mais de lui permettre de se révéler» M. Monteressori

«Le rapport de l'enfant au monde n'est pas, comme cher les adultes, un rapport par lequel l'enfant veut modeler le monde, mais, bien plutôt, un rapport par lequel l'enfant veut apprendre du monde» Philippe meirieu

Le psychologue Donald Winnicott pensait également que "c'est en jouant, et seulement en jouant que l'individu, enfant au adolescent, est capable d'être créatif et d'utiliser sa personnalité toute entière. C'est seulement en étant créatif que l'individu découvre le soi"

---

<sup>66</sup>Adjal fatima, oueld kaddour omayma ; MEMOIRE DE MASTER Centre de loisirs éducatif à Mostaganem.2016

L'art et ses pratiques sont générateurs de confiance en soi, d'esprit d'initiative, de désir de créer et d'intérêt pour la culture de l'humanité en général et de la société moderne en particulier.

### *1/1/2 l'habitat collectif haut standing.*

L'habitat et non seulement le bâtiment dans lequel l'homme s'abrite mais aussi il constitue le réceptacle de tous les services, installations et dispositifs dont l'existence est nécessaire pour assurer l'hygiène physique et mentale et le confort ainsi que le bien-être social de la famille et de l'individu

#### **Pour qui ?**

Les enfants, familles, commerçants, médecins, étudiants, visiteurs

#### **Pour quoi ?**

En premier c'est en fonction du standing existant dans cette zone, ensuite pour répondre aux besoins du site et pour la mise en valeur de cette friche industrielle pour créer un dynamisme et une attractivité et pour redonner une nouvelle vie ; l'habitat collectif haut standing pour la création d'une centralité et une vitalité pendant toute la journée et pour assurer une continuité fonctionnelle tout en assurant le confort, la sécurité, commodité

#### **Comment ?**

Cette phase consiste essentiellement à ressortir un programme de base qui détermine l'ensemble des fonctions nécessaires pour un projet qui répond aux nouvelles exigences fonctionnelles et techniques tout en assurant sa compatibilité avec l'existant.

Nous optons pour un centre de loisir éducatif afin de redonner une valeur d'usage au site tout en préservant sa valeur historique et mémorial

#### **1/2 le programme de base.**

Cette phase consiste essentiellement à élaborer un programme qui définit toutes les fonctionnalités nécessaires pour qu'un projet réponde aux nouvelles exigences techniques et fonctionnelles tout en assurant sa compatibilité avec le projet existant

Dans le cadre de la revalorisation de la friche industrielle d'el kalaa et en répondant aux besoins du site d'intervention en terme de centralité et l'attractivité urbaine ; nous optons a

un centre de loisir éducatif avec un habitat haut standing. Notre projet est basé sur les fonctions principales qui sont : des fonctions culturelles ; commerciale et de formation ainsi que des fonctions de loisirs ; fonctions éducatifs ; afin d'arriver à un projet consistant et moderne qui va créer une certaine centralité urbaine

- Culturel: afin d'affirmer la vocation initiale de l'édifice qui est le moulin d'el kalaa. C'est un outil de témoignage du passé coloniale d'el kalaa et constitue un centre d'attractivité.
- De formation: Cette activité vient pour offrir des ateliers d'apprentissage dans divers domaines (art, sculpture,...etc.) Elle permet la découverte
- Commercial: dans le but d'assurer une continuité du caractère commercial relatif au Boulevard principal de l'ALN et la création d'une place public afin de créer un champ de visibilité large ; aussi pour pousser les agglomérations à visiter l'équipement ce qui permet de maximiser sa rentabilité. Elle englobe un commerce artisanal qui va s'intégrer parfaitement avec l'esprit mémorial du lieu et un autre de souvenirs.
- De loisir et consommation: Ils augmentent l'attractivité du projet en assurant, le divertissement, la distraction et la détente en réponse aux besoins de cette zone
- Hébergement : redonner une vitalité et créer une centralité urbaine ; et assurer une continuité fonctionnelle ; et une mixité sociale

*1/2/1 pour la reconversion.*



	Fonction	Espace	Pourcentage
La formation / loisir	Gammes des ateliers spéciaux	*atelier des activités manuelles *Atelier des activités éducatives *atelier de découverte	30 à 35 %
La formation / loisir	Espaces multifonctionnels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salle de modelage et sculpture</li> <li>• Salle de dessin</li> <li>• Salle couture</li> <li>• Salle de dance</li> <li>• Salle de sport</li> <li>• Dalle des jeux</li> <li>• bibliothèque</li> </ul>	40 à 45 %
Consommation	Zones communes	*Cafétéria *Restaurant	20 à 25 %
Service		*Salle polyvalente * administration	Environ 10 %
Culturelle	Espaces muséale	Espace d'Exposition	Environ 10 %

**Tableau 5.** Programme de base

1/2/2 pour l'extension.

	Sous Fonction	Type de logements	Pourcentage
hébergement	logements	5 F3 par niveaux 1 F4 duplex par niveau 2 F5 duplex par niveau 2 penthouse <b>Le total : 28 logements</b>	60 à 65 %
commerce	Superette Pâtisserie boutiques		10 à 15 %
restauration	restaurant		5 à 10 %

équipement	crèche	5 à 7 %
La santé	Cabinet médical Laboratoire d'analyse pharmacie	10 à 15 %
loisir	Salle de remise en forme	10 %

**Tableau 6.** Le programme de base

Source : auteur

### 1/3 Analyse thématique.

Quelques exemples thématiques de cas similaires à notre projet d'intervention seront exposés qui serviront par la suite d'appui pour l'élaboration de notre programme générale et enrichir notre intervention

Critères de choix des exemples

- L'échelle : La taille des projets des exemples étudiés s'approche à celle de notre zone d'intervention

- La pertinence : Les exemples abordent des problématiques semblables à la problématique de notre zone d'intervention (reconversion et le respect de la mémoire du lieu).
- La crédibilité : Les exemples sont des projets évidents, des modèles qui renforcent les buts ciblés par notre recherche.

*1/3/1 Exemples thématiques.*

- Reconversion de la cave de Freineuse en centre de loisirs
- Leblon Mozak Essence
- 63 logements sociaux à Bagnolet France

Exemple 1 : Reconversion de la cave de Freineuse en centre de loisirs

\*Critères de choix du projet

\* La problématique qu'il aborde est similaire à notre projet d'intervention (reconversion d'une friche industrielle).

\* Reconversion en un équipement qui assure la mixité social et une attractivité et crée une centralité

\*Fiche technique

-Maître d'œuvre : Kérosène Atelier

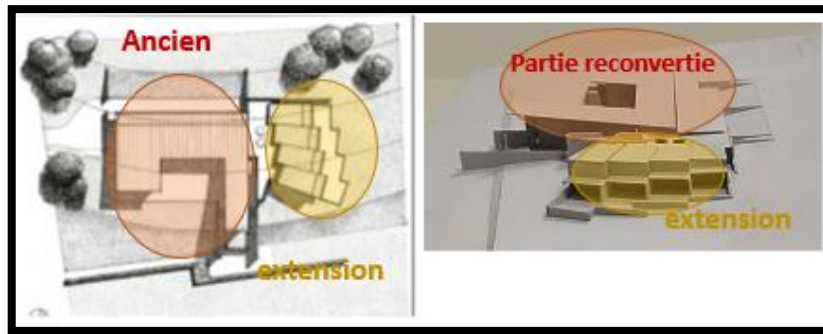
-Surface : 1350m<sup>2</sup>

-Année de Reconversion : 2009

-Lieu : Ville de Freineuse en France

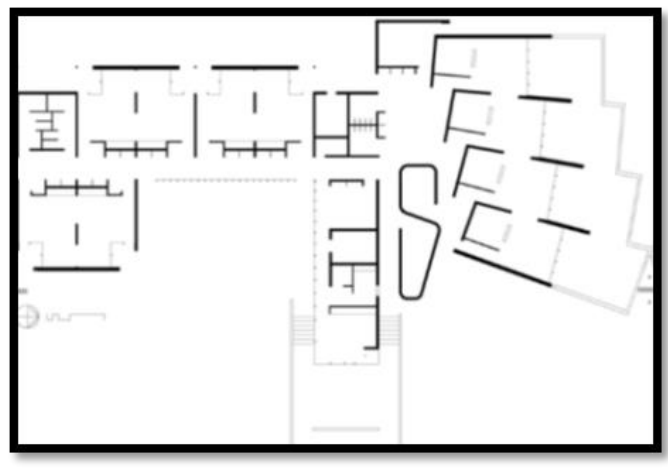
\*Contexte

Le bâtiment d'origine a été gardé mais modifié par la suppression de la toiture en ferme .Et l'ajout d'un volume rayonnant à partir d'un atrium qui comprend les salles de jeux pour adultes

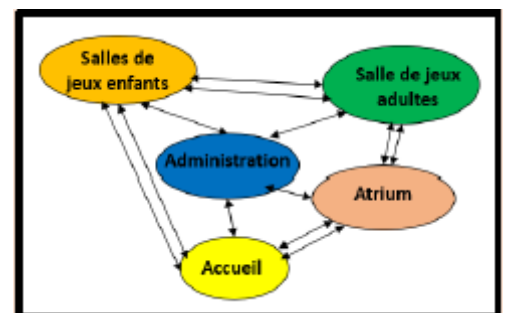


**Figure 35.** Le plan de masse

\*Plans architecturaux / programme



**Figure 36.** Les différents plans



**Figure 37.** L'organigramme

Espace	surface
Accueil	20
administration	35
5 salles de jeux pour adulte	30/ salle
2 salles de jeux pour enfants	30/ salle

\*Analyse du volume et style architecturale

-L'ancien bâtiment est en L collé avec la nouvelle extension à partir d'un atrium autour du quel rayonne un volume en dégradé avec une toiture inclinée.

-En façade, les jeux de matières sont ceux d'un bardage en lames de Douglas verticales, de lits horizontaux de brique posée à joints creux et de pans en zinc

La brique apparaît également à l'intérieur, en contrepoint de surfaces blanches et de portes colorées



**Figure 38.** Traitement des façades

#### \*Synthèse

-Les points forts relevés de ce projet sont :

-La reconversion de l'activité viticole à la fonction loisir tout en gardant l'aspect architecturale et patrimoniale.

-Le projet permet un dialogue entre les grands jeunes et les petits.

#### Exemple 2 : Leblon Mozak Essence

##### \*Critères de choix du projet

- Elle Offre la sécurité, loisirs et de nombreux services différents à ses résidents, améliorant encore la conception architecturale moderne.
- Les propriétés sont conçues avec des finitions de haut niveau et une grande durabilité, et leurs aménagements valorisent le bien-être et la bonne architecture

##### \*Fiche technique

-Maître d'œuvre : l'entreprise de construction Mozak

-Surface du terrain : 1636 m<sup>2</sup>

-Année de construction : 2009

-Lieu : Brésil ; entre Praia do Leblon et Lagoa Rodrigo de Freitas

\*Contexte



**Figure 39.** Perspective du projet

Beauté et fonctionnalité font partie du projet de l'essence. L'architecture collaborative intègre, en totale harmonie, façade et éléments des alentours.

Des professionnels expérimentés ont choisi éléments qui traduisent le concept de « sentir architecture », pour qu'en plus d'être belle, elle apporte confort thermique, luminosité et génère du bien-être pour ceux qui habitent ou fréquentent la région.

\* Plans architecturaux / programme<sup>67</sup>

Terrain de 1 636,63m<sup>2</sup> / 2 blocs/ 79 appartements / 2, 3 et 4 chambres de 75.64m<sup>2</sup> à 183m<sup>2</sup>

1 emplacement par appartement / Services à la carte / Espace loisirs complet

Articles durables, qui réduisent les coûts de copropriété / Sécurité 24h/24

Aménagement paysager et éclairage qui s'harmonisent avec le design de la façade, valorisant le projet architectural.

21 magasins, qui auront la possibilité de proposer des services premium différenciés, de la proximité à la gastronomie.

---

<sup>67</sup> <https://invexo.com.br/lancamento/essencia-leblon-mozak/>

Type de propriété	Évaluer	images	Chambres)	suite(s)	poste(s) vacant(s)
Appartement de jardin	2 500 000,00 BRL	81 m <sup>2</sup>	3	1	1
Appartement de jardin	2 900 000,00 BRL	123 m <sup>2</sup>	3	1	1

**Tableau 7.** Programme des appartements avec jardin



**Figure 40.** Plan d'un appartement avec jardin



**Figure 41.** Plan d'un appartement avec une grande terrasse et une suite





**Figure 42.** Plan d'un appartement avec deux terrasses et une suite

\*Analyse du volume et style architecturale<sup>68</sup>



**Figure 43.** Détails d'éclairage

Les détails d'éclairage apporter bienfaits et sensations aux résidents et pour ceux qui traversent le bâtiment. La lumière met en valeur les détails architecturaux, conception et aménagement paysager, donnant de la plénitude l'esthétique au design

<sup>68</sup> [https://mozak.rio/wp-content/uploads/2017/12/mozak\\_inst\\_book\\_digital.pdf](https://mozak.rio/wp-content/uploads/2017/12/mozak_inst_book_digital.pdf)



**Figure 44.** La façade principale

Essência apporte un design aux lignes horizontales légères et élégantes. Balcons avec de fines feuilles de béton sont créés, formant des lignes horizontales. Entrelacé par Végétation et brise bois. Les nuances de gris, de miel et de vert de l'aménagement paysager créent un volume imposant mais accueillant.



\*Synthèse

-Les points forts relevés de ce projet sont :

-Les unités sont toutes livrées avec des différentiels technologiques qui contribuent à une protection encore plus grande

-La lumière met en valeur les détails architecturaux,

-conception et aménagement paysager, donnant de la plénitude l'esthétique au design

Exemple 3 : 63 logements sociaux à Bagnolet France

\*Critères de choix du projet

\* le jeu des gabarits pour une meilleure intégration avec l'existant et des volumes pour dégradé les vues vers l'extérieur

\* l'offre d'une perspective depuis la rue vers le cœur de l'ilot

\* L'orientation multiple pour la liberté d'aménagement intérieur

\*Fiche technique

Maitre d'œuvre : Daquin / ferriere architecture

Architecte : Fabio CIRRINCIONE

Programme : 63 logements sociaux ; des bureaux ; des commerces

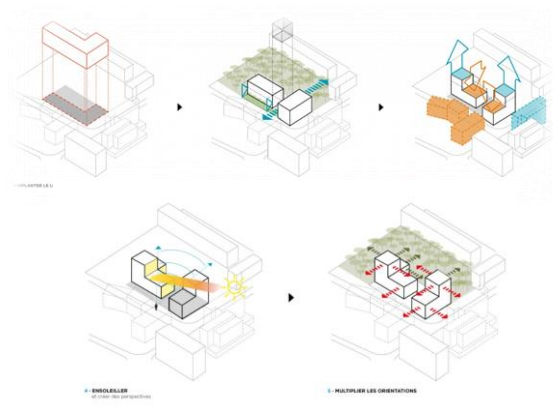
Surface : 4621 m<sup>2</sup>

Gabarit : R+7

\*Contexte



**Figure 45.** Plan de masse



**Figure 46.** Le volume et le jeu de gabarit

La situation urbaine particulière du projet : présence d'une place public ; un square et des logements ; ont conduit à rechercher l'intimité des espaces extérieurs des logements et créer une figure singulière des bâtiments, ce que justifier le jeu des gabarits pour une meilleure intégration avec l'existant

Plans architecturaux / programme<sup>69</sup>.








<sup>69</sup> <http://k-hut.fr/projets/bagnolet-63-logements-sociaux>



**Figure 47.** PLAN RDC



**Figure 48.** Etage courant

Type	
	F3
	F2
	F4
	F4 (2)
	Duplex
	F3 (2)
	Circulation verticale

**Figure 49.** Le programme

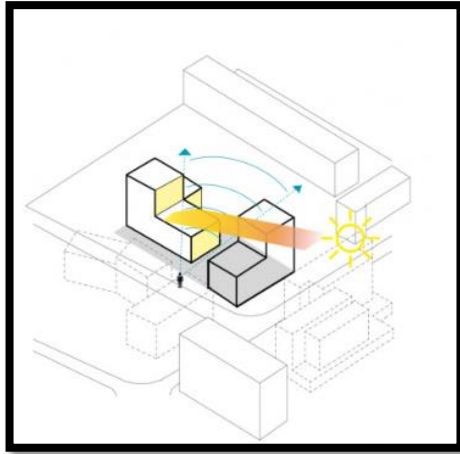


**Figure 50.** PLAN R+6

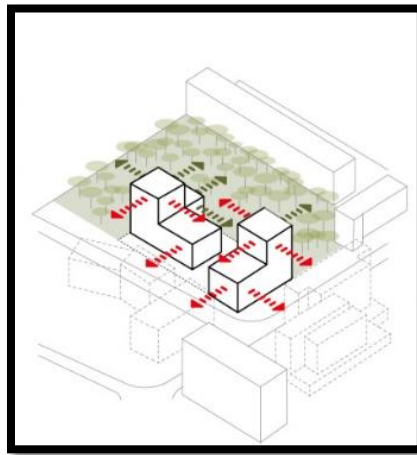


**Figure 51.** La coupe

\*Analyse du volume et style architecturale



Une silhouette qui permet d'ouvrir à l'ensoleillement le cœur de l'îlot ; avec une orientation optimale pour une bonne stratégie passif



Multiplier les orientations ce qui donne une grande liberté d'aménagement intérieur



Ventilation passive transversale des appartements

en enduit gris, est ponctué de porte-fenêtre donnant sur des balcons rapportés en saillie



en enduit blanc, est percé de grands ensembles horizontaux (menuiseries + remplissage bois) et de loggias

**Figure 52.** Traitement de façade

\*Synthèse

-Les points forts relevés de ce projet sont :

-Le jeu des gabarits pour une meilleure intégration avec l'existant

-Une silhouette qui permet d'ouvrir à l'ensoleillement de cœur de l'îlot

-Les orientations multiples pour donner une grande liberté d'aménagement intérieur

**1/4 Synthèse des exemples.**



. D'après les trois exemples analysés, nous avons élaboré un tableau qui regroupe les points les plus importants qu'on peut ressortir de chacun de ces derniers. Aussi nous avons pu ressortir les points de la reconversion et les différents espaces et les apports (architecturaux et techniques) qui vont nous guider et nous orienter pour notre intervention en termes de programmation et d'aspect architectural

#### Volumétrie :

- L'utilisation de volumes sobres pour faire appel à l'ancien bâtiment pour le mettre en avant et par respect de l'existant.
- L'introduction des volumes transparent qui sert généralement d'un espace de transition, atrium ou bien accueil ; ou bien hall d'exposition
- . Une silhouette qui permet d'ouvrir à l'ensoleillement avec une orientation optimale pour une bonne stratégie passif

#### Matériaux utilisés :

- des matériaux issus de la nature et inspirés de l'environnement, pour un résultat cohérent, expressif et fonctionnel
- L'utilisation des matériaux nobles pour le revêtement extérieur tel que la brique, le bois, le métal, le verre

#### Architecture intérieur :

- La transformation des espaces doit respecter le bâtiment ancien et son aspect architectural
- Ventilation passive transversale à l'intérieur du bâtiment
- La Multiplication des orientations ce qui donne une grande liberté d'aménagement intérieur
- Le geste d'accueil, qui peut être marqué par le vitrage : une transition entre l'espace de rencontre et les autres espaces

#### Les fonctions attribuées :

- L'insertion des galeries et hall d'exposition pour faire un rappel à la mémoire du lieu.
- Le choix des équipements qui assurent certaines mixités sociales
- L'utilisation des espaces multifonctionnels

## **2/ la phase conceptuelle.**

Cette phase consiste à apporter une intervention architecturale homogène et méthodologique à travers la genèse du projet, pour ensuite ressortir un programme détaillé qui nous permettra de projeter un projet harmonieux dans ses volets fonctionnel, structurel et stylistique.

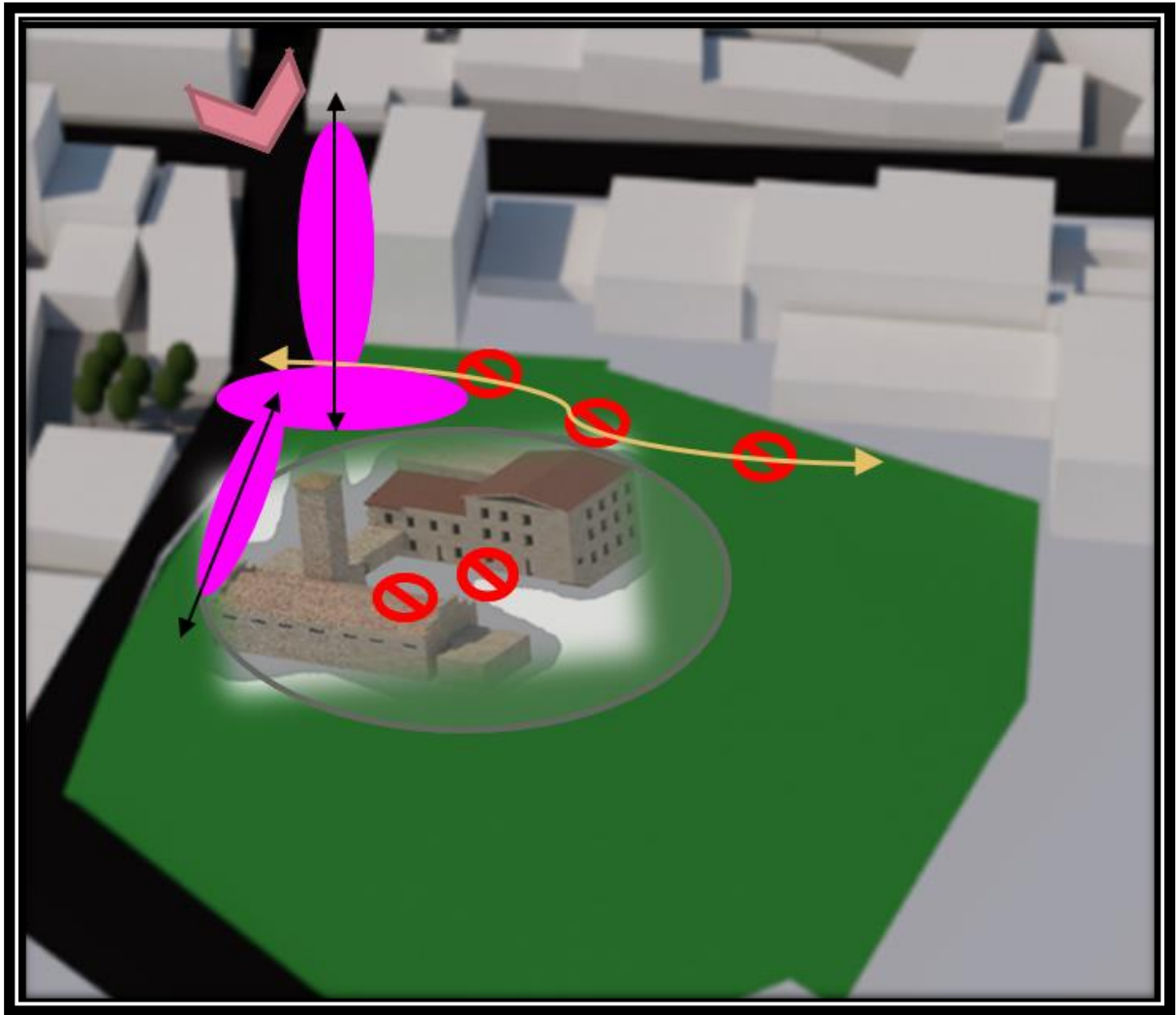
### **2/1 la genèse architecturale.**

#### Etape 1

\*Le point de départ est de garder le bâtiment principal en mesure de valoriser ce patrimoine

\*la démolition de quelques blocs qui sont très dégradé afin d'élargir l'accès piéton et ouvrir une perspective à la minoterie

\*Ouvrir l'assiette de la minoterie à l'environnement urbain et favoriser certaine mixité à travers la mise en place de la placette publique en dialogue perpétuel avec la minoterie en utilisant le concept de l'espace partagé. Cette intervention va relier entre les deux entités et renforcer la visibilité



**Figure 53.** Étape 1 de la genèse

Source : auteur

## Etape 2

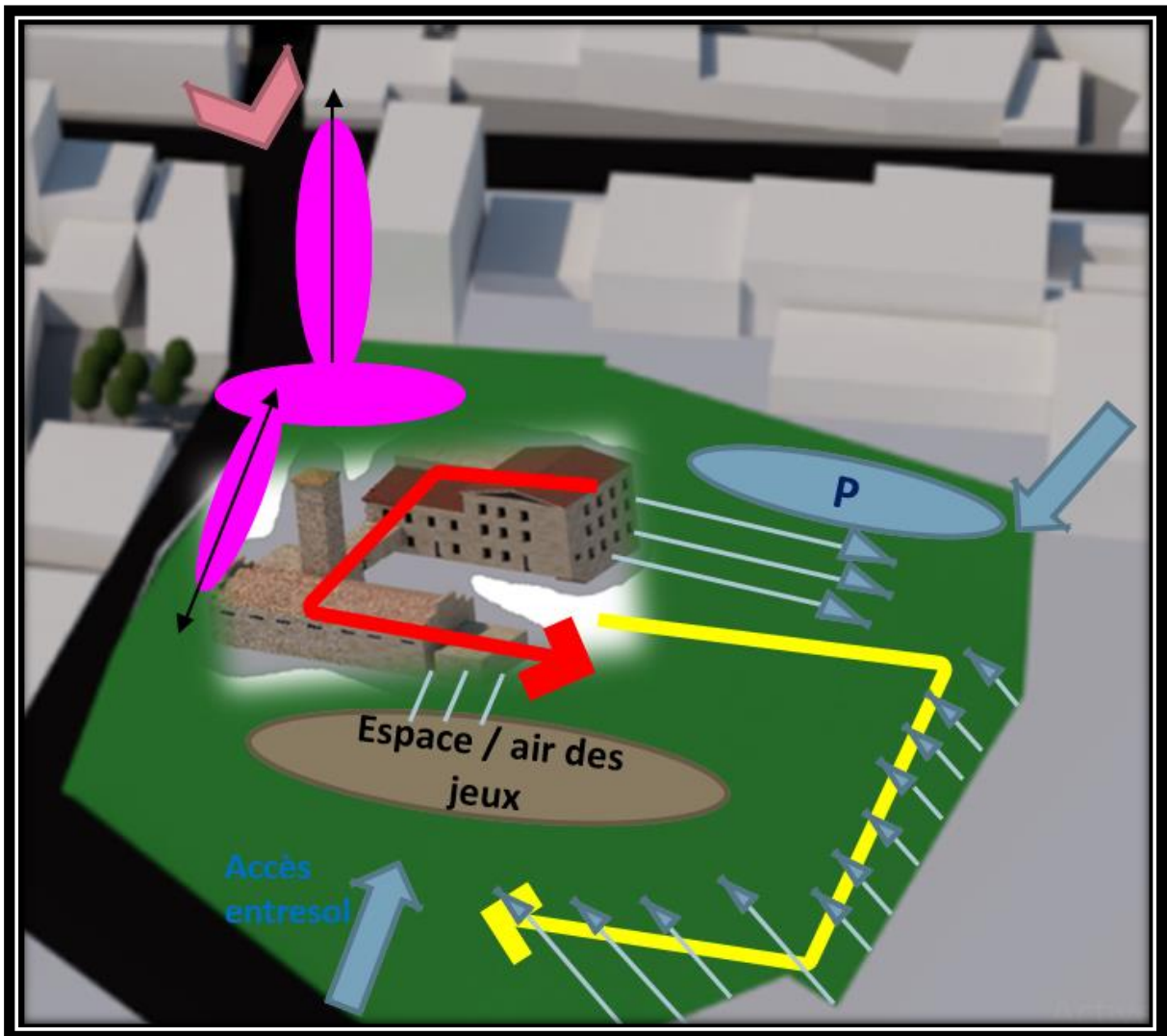
\*on a commencé par le positionnement des accès mécaniques afin de régler le problème de l'accessibilité

\*effectuer des reculs pour l'extension pour ne pas s'accoler d'une façon directe au bâti existant afin de la mettre en valeur et avoir une meilleure lisibilité. Et aussi pour avoir plus de possibilité que cette extension avoir le plus maximum des façades pour une bonne orientation et un bon ensoleillement

\* Prendre la minoterie comme un élément de départ pour l'extension pour assurer une continuité de ce qui existe

\* Assurer une continuité de l'existant à travers une implantation symétrique pour l'extension afin d'assurer un équilibre entre les masses



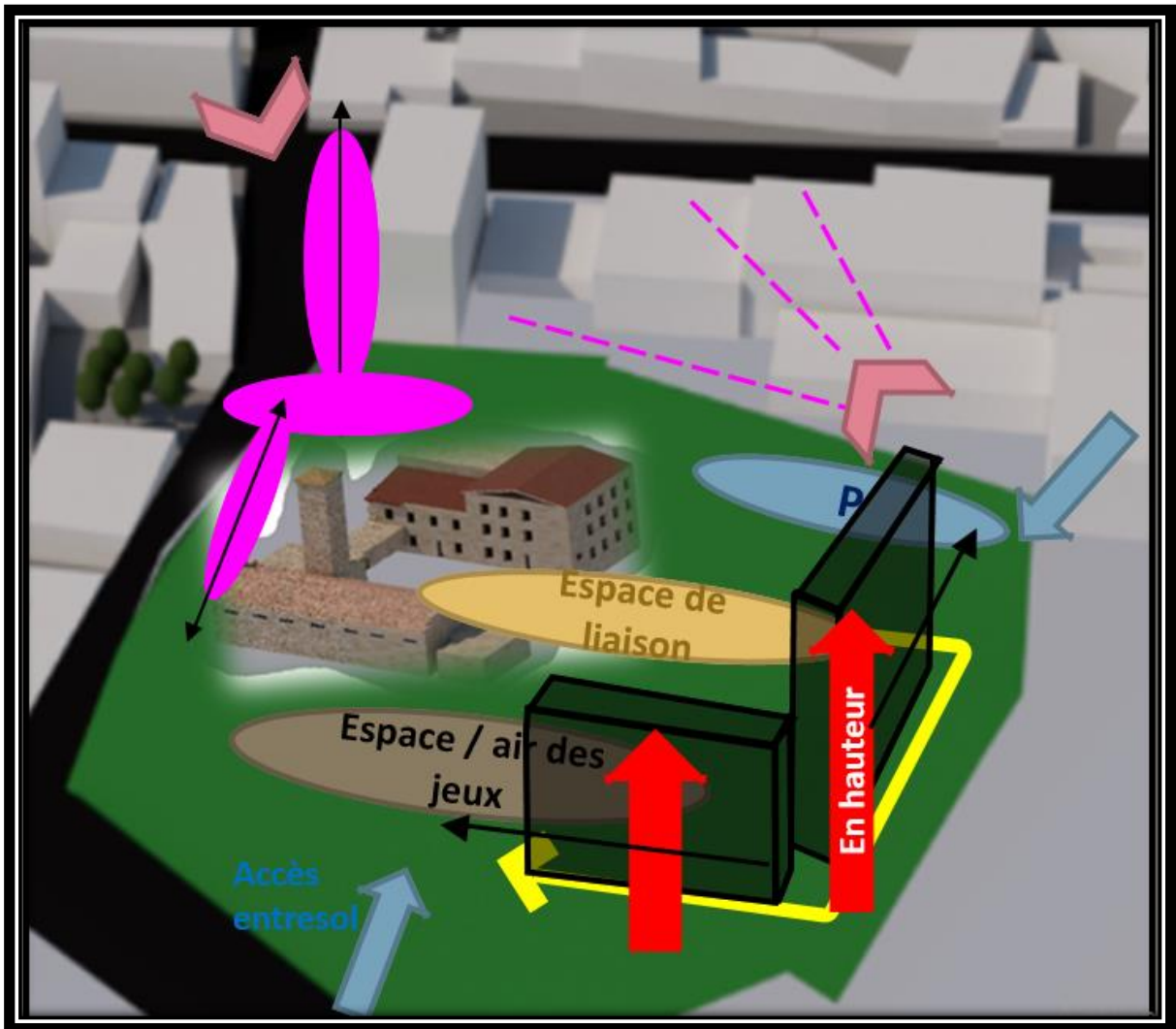


**Figure 54.** Étape 2 de la genèse

Source : auteur

### Etape 3

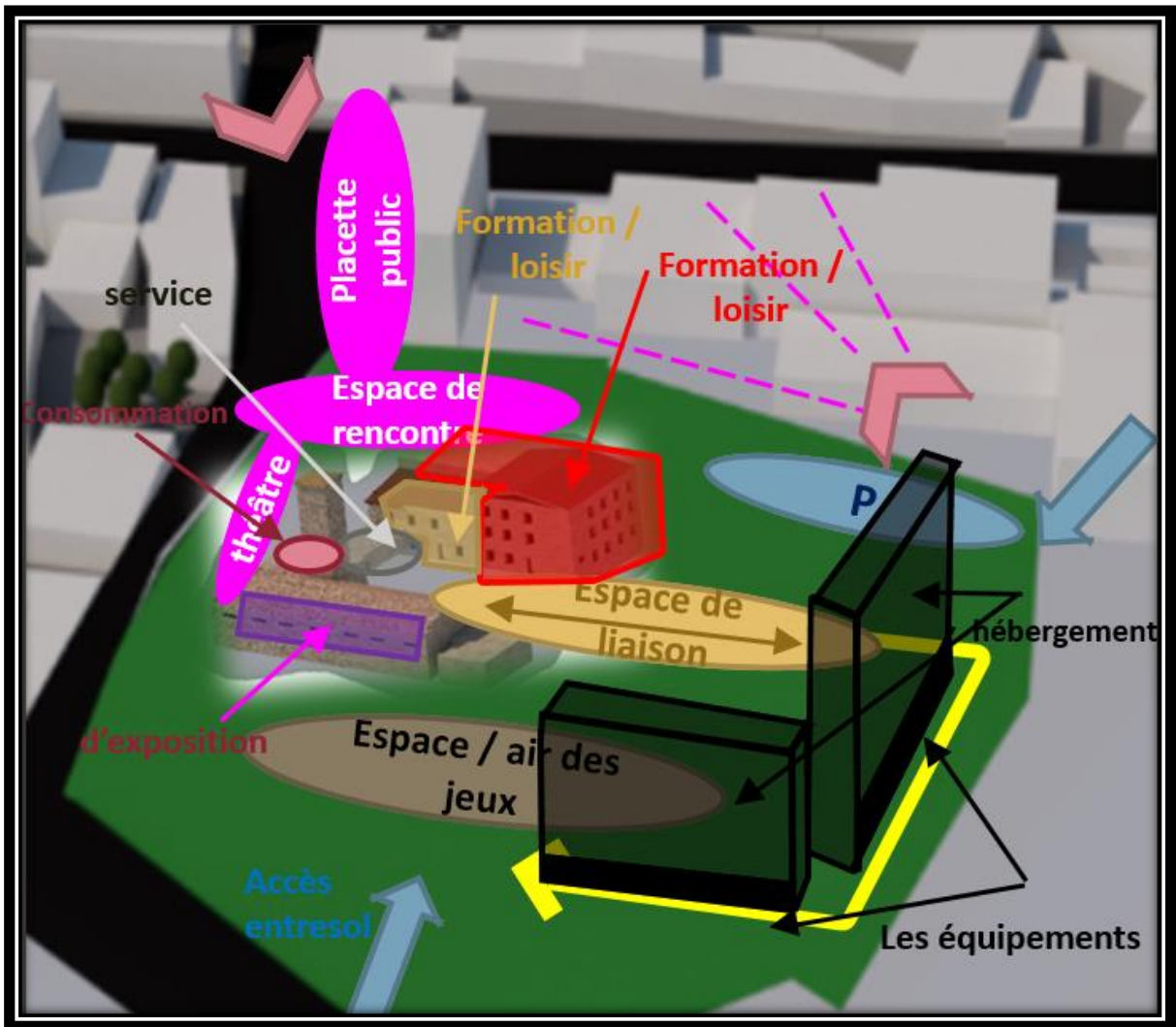
- \* la création de deux parallélépipèdes qui sont en translation l'un de l'autre pour l'extension pour assurer la symétrie par rapport l'existant et garder l'aspect d'une volumétrie compacte
- \* l'extension en hauteur pour renforcer le champ de visibilité
- \* La création d'un espace de liaison (liaison fonctionnelle) entre la minoterie et l'extension
- \* Un jeu de gabarits pour avoir une silhouette qui permet d'ouvrir l'ensoleillement aux différents logements
- \* La création d'un espace de jeux



**Figure 55.** Étape 3 de la genèse

Source : auteur

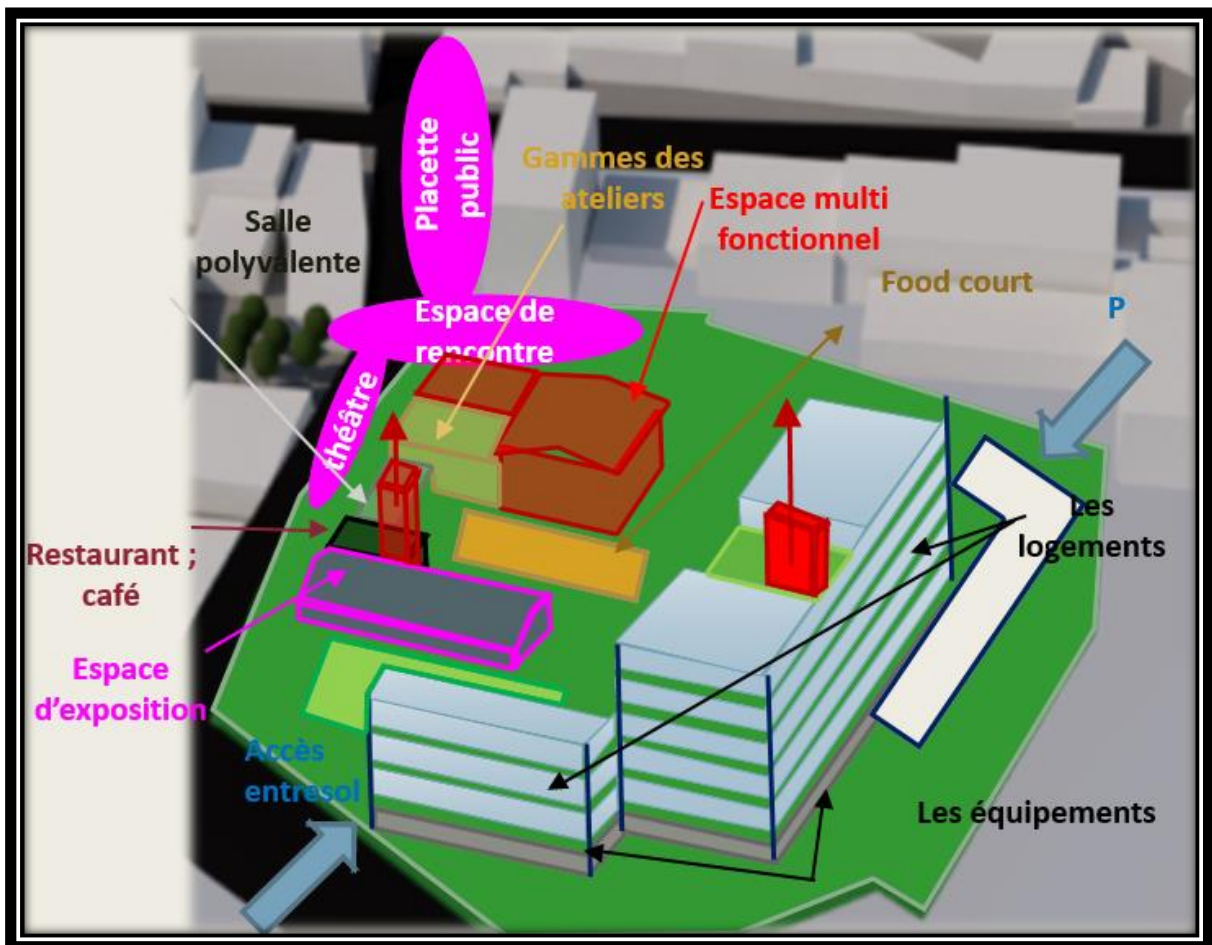
*2/1/1 organigramme fonctionnel.*



**Figure 56.** Organigramme fonctionnelle

Source : auteur

*2/1/2 organigramme spatial.*



**Figure 57.** Organigramme spatial

Source : auteur

## 2/2 le programme spécifique. (Voir annexe)

Suite à une analyse thématique et afin d'enrichir notre programme de base on a établi un programme spécifique qui va englober tous les espaces :



Ce programme regroupe les informations suivantes :

Surface du terrain : 9070 m<sup>2</sup>

→ Surface du bâti (CES): 2613.84 m<sup>2</sup> (%)

→ Surface du non bâti (espace libre) : 6448 m<sup>2</sup> (%)

→ Nombre de place du stationnement : 70 places

### **2/3 Façades et matériaux de construction.**

Notre moulin a un style architecturale assez simple ; un style industrielle doit beaucoup de références stylistiques qu'on puisse les retenir ; pour le matériau construction le plus dominant c'est la pierre

#### *2/3/1 le bâtiment industriel.*

Nous avons pris soin de garder les façades initiales du moulin avec la majorité des éléments comme vecteur de mémoire et de nostalgie, après la suppression de quelques ouvertures à but fonctionnel. Le principe de garder les façades initiales a pour but pour préserver la valeur historique ; mémorial ; aussi sa valeur esthétique et redonner une nouvelle valeur d'usage et une valeur économique



**Figure 58.** Vue sur le bâtiment reconverti



**Figure 59.** L'espace d'accueil vers le centre de loisir



**Figure 60.** Vue latérale

### *2/3/2 la nouvelle extension.*

\*Nous avons songé d'utiliser quelques empreintes stylistiques qui existent déjà dans le bâtiment industriel mais d'une façon moderne

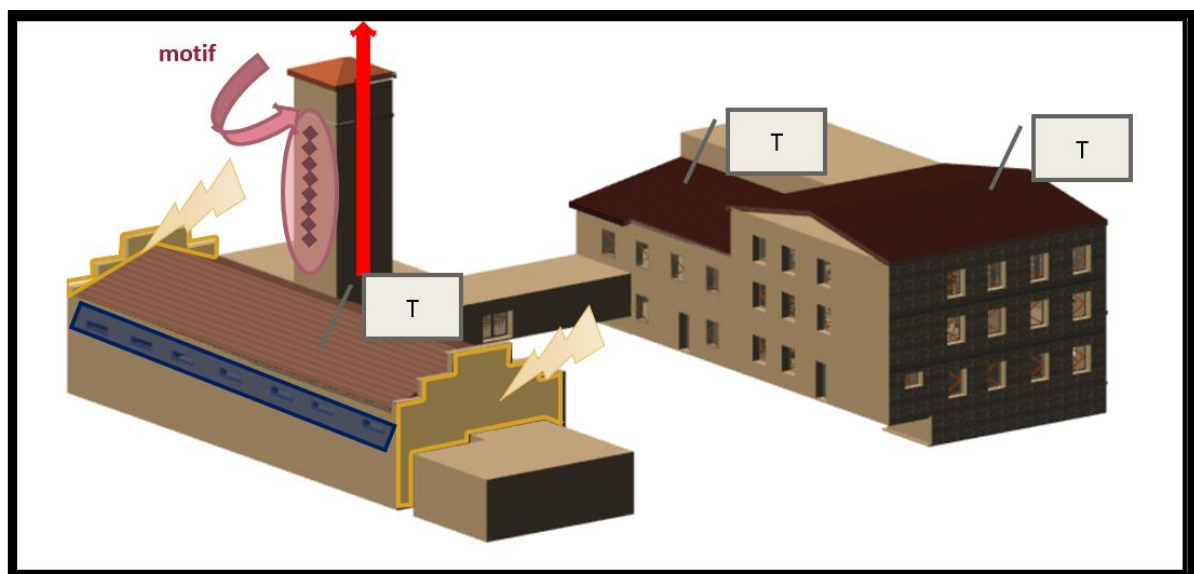
\*créer de nouvelles formes à partir d'anciens à travers l'identification de lieu

\*Utiliser l'empreinte stylistique à travers la distinguable pour marquer l'époque et aussi prendre des références par rapport au lieu

\*Pour enfin créer un langage commun entre le bâtiment conservé et le bâtiment moderne

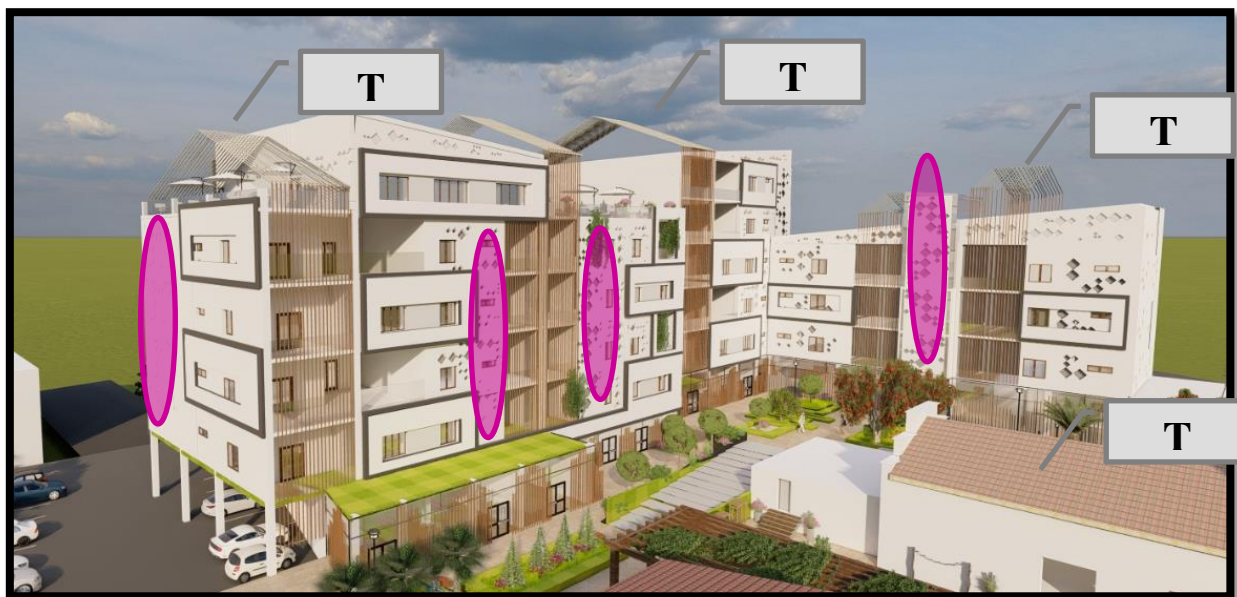
\*donc on a pu ressortir quelques empreintes afin de les moderniser dans notre extension : l'inspiration de type de toiture utilisée pour les éléments en bois qui joue un rôle décoratif et en même temps renforcer l'isolation thermique et acoustique ; l'inspiration des tours de l'existant pour la circulation verticale de l'extension ; les motifs existants dans les tours ils vont être utilisés sous forme d'un mur perforé, les fenêtres en largeur vont transformer a des plaquages pour les fenêtres de l'extension et à la fin le mur décoratif qui existe il va être comme un jeu dans les toitures

\*pour la couleur on a opté à une couleur blanche : une couleur de lumière, de pureté. Avec quelques retouches en noir pour accentuer sur le système de plaquage des fenêtres et bien sur la couleur marron pour les éléments en bois qui joue un rôle décoratif et thermique





**Figure 61.** Les références stylistiques de l'existant



**Figure 62.** La modernisation des empreintes stylistiques

**2/4 les espaces extérieurs.**

*2/4/1 Food court.*

C'est un espace de liaison entre l'existant et notre extension qui va créer une liaison ainsi qu'une continuité fonctionnelle





**Figure 63.** Food court

*2/4/2 l'espace de jeux.*

C'est un espace public créé pour l'habitat pour créer un loisir et un dynamisme



**Figure 64.** Espace de jeux

*2/4/3 théâtre à ciel ouvert.*

Pour créer le loisir et le dynamisme et une réflexion pour les enfants



**Figure 65.** Le théâtre à ciel ouvert

*2/4/4 la placette publique.*

Pour assurer la visibilité et attirer les gens et créer une attractivité et ouvrir une perspective à notre site



**Figure 66.** La placette publique

**2/5 description des plans.**

Notre projet affiche un langage commun entre le bâtiment conservé et le bâtiment moderne Sa vocation patrimoniale est assurée par l'ancien moulin sauvegardé avec une nouvelle extension cette association donne naissance à un habitat collectif haut standing a accompagné d'un centre de loisir éducatif

L'accès principal du projet est assuré depuis le boulevard principal de l'ALN à travers la placette public ou bien à travers l'accès secondaire suite à une ruelle qui donne directement sur l'accès piéton de notre site d'intervention qui donne directement à l'espace de rencontre

L'entre sol : on a profité de la pente qui se mesure de 6 m sur toute la longueur du terrain pour créer un entre sol qui sert pour le stationnement et un autre espace pour les locaux techniques qui va être aéré naturellement grâce à cette dénivelé

Pour la reconversion du moulin à un centre de loisir éducatif on trouve :

#### Bloc principal 1

- au RDC à travers l'accès principale on trouve un espace d'accueil qui donne sur un espace de rencontre qui donne sur une salle de modelage ; et une salle de sculpture et pour la salle de couture a un accès à part.
  - au premier étage : on trouve un atelier de dessin ; atelier de photographie et un atelier de dessin
  - au deuxième étage : il y a un espace de jeux et dans un autre coté une bibliothèque
- Le but de la création de ces espaces c'est pour la formation et le loisir

#### Bloc 2

Au RDC il y a un atelier des activités manuelles

Au premier étage : un atelier de découverte

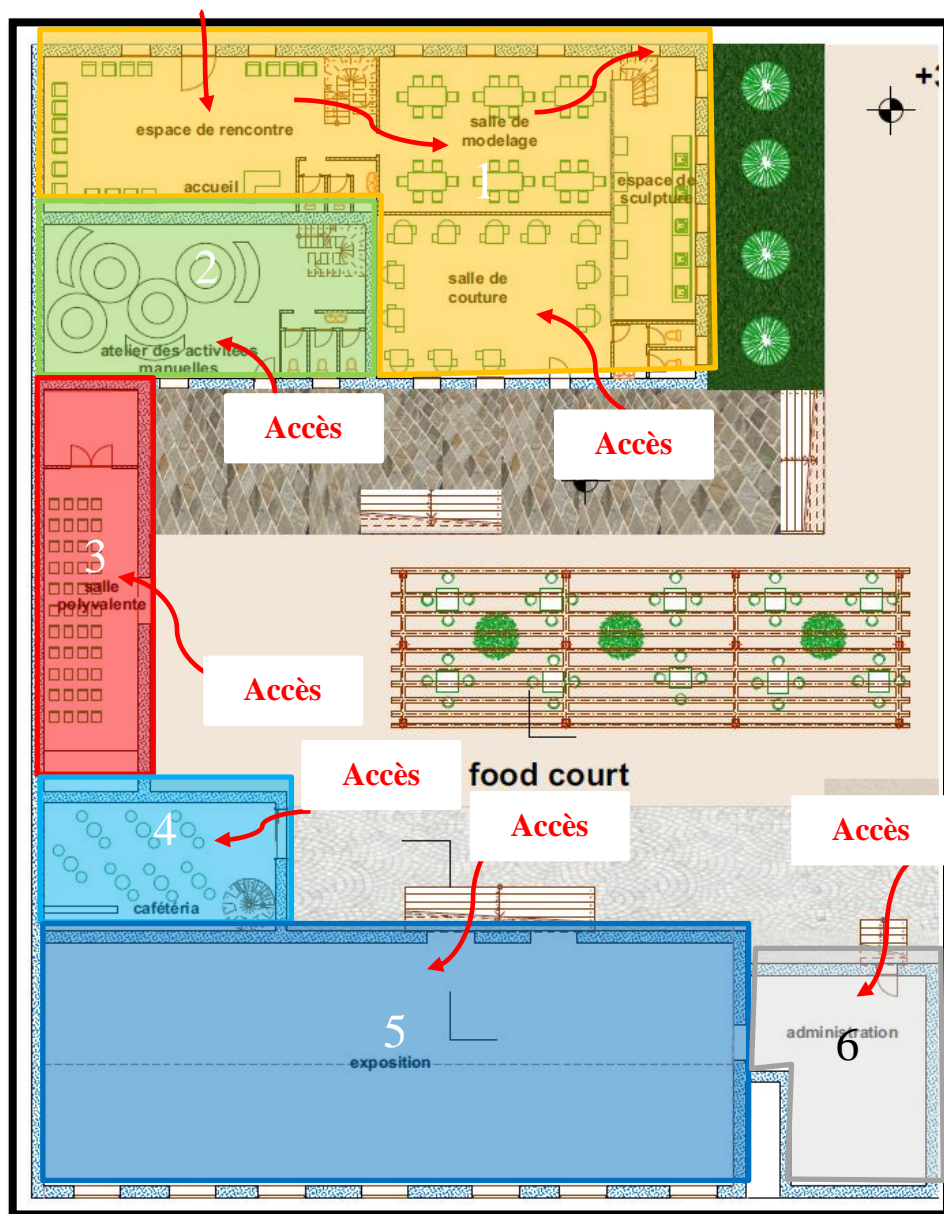
\*toutes ses espaces dans le bloc principal et le bloc 2 ont pour but de : formation et loisir en même temps

Bloc 3 : il contient une salle polyvalente pour le différent évènement

Bloc 4 : il existe un espace de restauration sur les deux niveaux

Bloc 5 : on a profité de cette espace pour créer une exposition permanente afin d'exposer quelques mémorial du lieu pour toujours avoir une réflexion concernant l'état original du bâtiment

Bloc 6 : c'est pour la partie administrative



**Figure 67.** Les différents blocs

Pour la nouvelle extension :

\*RDC : est concentré par les différents équipements que ce soit de commerce, santé, Consommation, loisir ....

\*De l'étage 1 – étage 4 : on trouve des logements de type :

2 types de F3 simplex

1 type de F4 duplex

1 type de F5 duplex



\*étage 5 : il existe 2 penthouse et une grande terrasse intermédiaire



**Figure 68.** Les différentes fonctions de l'extension au RDC



Figure 69. Les différents logements de l'étage



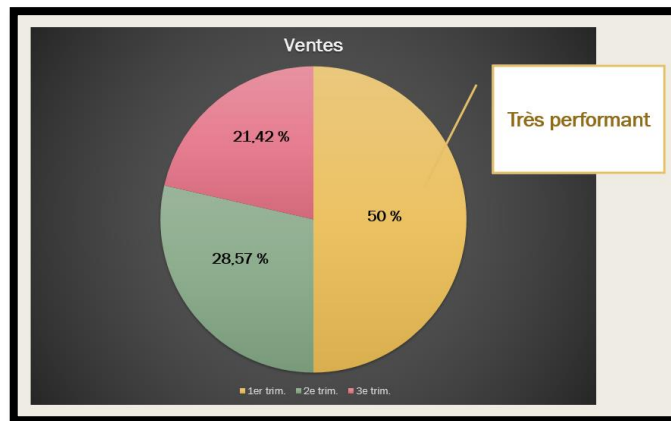
Figure 70. Les penthouses

### 3/ l'évaluation du projet par rapport à la HQE

Cette phase consiste à évaluer notre projet par rapport à la HQE pour pouvoir ressortir l'amélioration qu'on a pu faire à travers ce travail : (voir annexe)

Cibles	Le projet
relation des bâtiments avec leur environnement	●
produit ; systèmes et procédés de construction	●
chantier	●
énergie	●
Eaux	●
Déchets d'activités	●
Entretien et maintenance	●
Confort hygrothermique	●
Confort acoustique	●
Confort visuel	●
Confort olfactif	●
Qualité sanitaire des espaces	●
Qualité sanitaire de l'air	●
Qualité sanitaire de l'eau	●

**Tableau 9.** Le résultat de l'évaluation



**Figure 71.** Les pourcentages du résultat

On peut dire que nos bâtiments respectent la plus part des cibles de la HQE donc on a respecté le terme de la reconversion durable à travers plusieurs actions de durabilité que ce soit passif comme l'utilisation des volumes compacts, l'orientation des différents pièces de logements, l'ensoleillement à travers le jeu de gabarit. Ou active comme les barres de bois comme isolation, la gestion des déchets, la récupération des eaux pluviales ..... (Voir annexe)

#### **4/ la synthèse.**

On peut dire que notre sujet de recherche atteint ses objectifs : redonner une visibilité au patrimoine industriel ; Mettre en valeur cette friche industrielle ; la bonne exploitation et la revitalisation de l'environnement vierge

on peut dire que nous avons réussi à redonner une valeur d'usage à travers la reconversion de la friche à un centre de loisir éducatif bien sûr d'après toutes les analyses urbaines ; on a réussi à adapter la structure existante aux nouvelles fonctions sans toucher à la valeur historique du moulin ; et enfin on a réussi à créer une centralité urbaine à travers l'exploitation de l'environnement vierge (l'extension) et une attractivité urbaine à travers la placette publiques donc le choix de notre extension c'est une conséquence urbaine et toutes ces actions citées ont été faites d'une manière durable

#### **5/ la phase technique.**



Intervenir sur une structure industrielle existante telle que notre moulin, nous a incités à évaluer l'état physique du cadre bâti et son potentiel fonctionnel d'utilisation. Notre analyse précédente, et après l'évaluation on a décidé de maintenir et la réutilisation de tous les blocs. Cette décision de donner une nouvelle vie à cette structure, a été aussi dictée par notre souci non seulement de préserver notre patrimoine industriel colonial ; mais aussi d'économiser sur le cout financier du projet (gros œuvres 60%).

### **5/1 interventions techniques sur les anciens blocs.**

*5/1/1 les pathologies. (Voir annexe)*

*5/1/2 la nature des travaux<sup>70</sup>. (Voir annexe)*

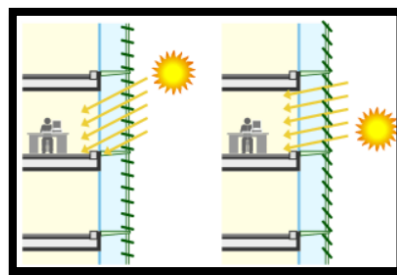
### **5/2 Techniques de construction de l'extension.**

*5/2/1 Structure en Béton Armé.*

Le béton armé est le matériau le plus utilisé grâce aux avantages techniques qu'il offre aux architectes. Inventé vers 1850, il est considéré comme le symbole de l'architecture moderne. On peut citer sa bonne résistance, souplesse, mise en œuvre facile, incombustibilité (contre l'incendie), économie, durabilité dans le temps, et entretien facile.

*5/2/2 Façade en mur rideau et double peaux (pour le RDC)<sup>71</sup>.*

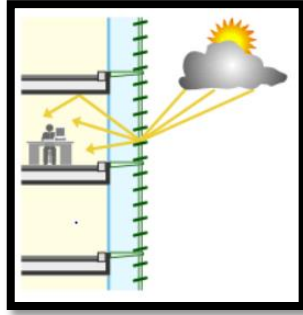
\*L'inclinaison des Louvres s'adapte à l'azimut du soleil tout en favorisant l'éclairage naturel des locaux.



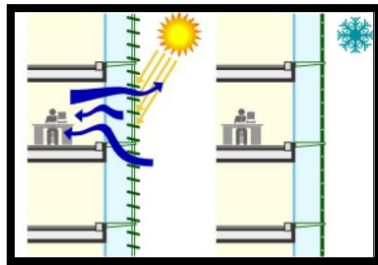
\*Par ciel nuageux, les Louvres blancs diffusent la lumière.

<sup>70</sup> HAMMA WALID ; exposé de la 4 eme année sur la restauration d'un batiment colonial .2010

<sup>71</sup> <https://energieplus-lesite.be>



\*En journée, la fonction de ventilation est assurée. La nuit, la façade joue le rôle d'isolant thermique pour limiter le refroidissement du bâtiment.



### 5/2/3 façade avec des barres en bois

Les panneaux en bois jouent un rôle décoratif pour la façade ainsi pour renforcer l'isolation thermique et acoustique dans les parties où il y a des balcons ou des terrasses.



**Figure 72.** Les barres en bois

### 5/3 corps d'état secondaire.

#### 5/3/1 Climatisation. (Voir annexe)

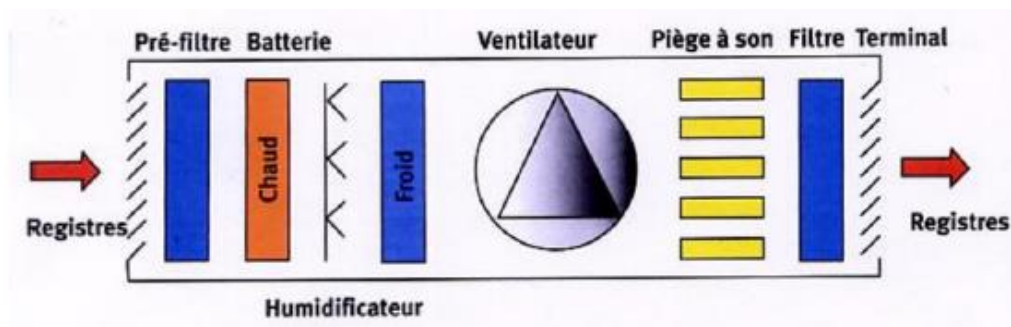
On a opté pour deux systèmes de climatisation suivants :

- Système chauffage mural : c'est pour l'habitat collectif
- Système CTA : la Centrale de Traitement d'Aire, c'est pour le centre de loisir éducatif
- Système CTA (Centrale de Traitement d'Air) : Cet élément technique dédié au chauffage, au rafraîchissement, à l'humidification ou à la déshumidification des locaux tertiaires ou industriels, est basé sur un système tout air à débit constant ou variable.

Il existe deux grandes familles de CTA :

\* La CTA simple flux, qui ne traite qu'un seul flux d'air (en extraction d'air vicié, en recyclage ou en soufflage d'air neuf) : notre système utilisé

\* La CTA double flux, qui traite à la fois l'extraction et le soufflage et qui permet toutes les combinaisons possibles entre les 2 flux d'air.



**Figure 73.** Eléments constitutifs d'une installation de traitement de l'air

*5/3/2 Assainissement (voir annexe)*

\*pour le centre de loisir éducatif : il n'y a pas d'entre sol donc réseau d'assainissement sera simple avec des regards en béton et raccordé au réseau public

\*Pour évacuer les eaux usées à l'intérieur de notre projet nous avons choisi le système séparatif, il permet d'évacuer les eaux usées séparément des eaux pluviales; les eaux usées passeront par des gaines humides qui mènent vers des regards de groupements situés au niveau des fondations et qui vont guider l'eau vers le collecteur public à égouts

*5/3/3 évacuations des eaux pluviales (voir annexe)*

La toiture inclinée est équipée de gouttières et de tuyaux de descente qui reçoivent les eaux pluviales et les déverses vers un réservoir de stockage

### 5/3/4 étanchéité

Il est impératif de refaire toute l'étanchéité des anciens blocs de la minoterie, tout en réparant par exemple les descentes d'eaux pluviales.

On doit s'assurer que la toiture inclinée en tuile est parfaitement étanche et que toutes les tuiles sont en bon état. Puis, réparer et/ou changer toutes les gouttières et descentes défectueuses.

### 5/3/5 Electricité (voir annexe)

Modernisation et mise aux normes une nouvelle installation électrique

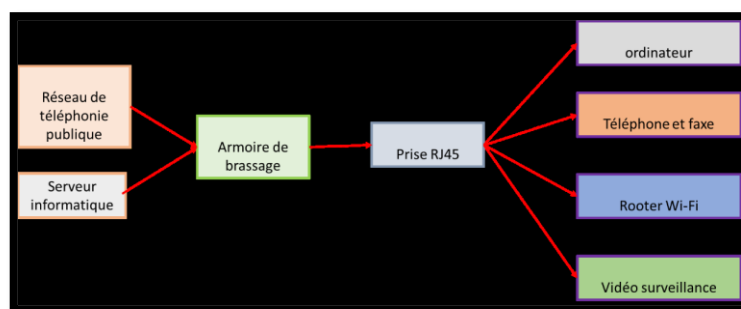
#### \*Le courant fort (CFO)

Est destiné au transport de l'énergie électrique et pour cette fin les câbles acheminent l'électricité selon le besoin. Le courant est pris à partir des postes transformateurs pour être ensuite distribué à partir d'un TGBT principal pour alimenter plusieurs armoires de distribution qui vont alimenter chaque niveau de chaque partie du projet.

Toute l'installation se trouve au niveau des locaux techniques au niveau d'entre sol et descend par le biais de colonnes pour s'étendre dans tout le bâtiment.

#### \*Courants faible (CFA) :

Le courant faible, quant à lui, transporte de l'information : son, vidéo, internet... Il s'agit là d'un signal électrique, mais de très faible intensité. A ce titre, des armoires de brassage desservant tout le projet seront installées au niveau des locaux techniques que compte notre projet.



**Figure 74.** Schéma de courant faible

## **Conclusion générale**

Intervenir dans un site à la fois urbain et architectural n'est pas assez simple surtout que l'intervention est purement patrimoniale qui exige plusieurs paramètres à respecter tels que : la valeur historique et mémorial du lieu, valeur d'usage, les enjeux sociaux, économiques et urbanistiques afin de ressortir les besoins des usagers dans la zone.

Tlemcen une ville riche en histoire, car on cite el kalaa qu'on peut la considérer comme une zone industrielles parce qu'elle regorge de structures industrielles, notamment des moulins qu'ils se trouvent délaissés et non pris en charge par les autorités locales.

Notre travail s'articule autour de l'un des moulins qui est connu sous le nom du moulin d'el kalaa (Amsellem).ce dernier est considérée comme une friche industrielle délaissée, non exploités et en état vétuste depuis les années 90 donc c'est un bon exemple de la mauvaise exploitation et de la non intégration de la vie urbaine contemporaine, sa richesse historique et architecturale est en péril, malgré ses potentialités assez intéressantes .Ce qui nous mène à établir une stratégie d'intervention visant l'adaptation de cette friche industrielle à travers une reconversion durable du moulin d'el kalaa par des fonctions a grand dynamisme apportant une centralité et une attractivité et une mixité et une continuité fonctionnelle pour améliorer l'image de cette friche toute en préservant la valeur historique et de remémoration de ce lieu toute en exploitant l'environnement vierge.

A ce terme Le projet architectural exposé en réponse à notre problématique propose trois fonctions majeures qui sont : formation et loisir pour répondre aux besoins de cette zone et la création d'une certaine attractivité urbaine surtout avec l'ouverture de la perspective à travers l'aménagement de la placette qui donne sur le boulevard principal toute en intégrant la culture pour affirmer la vocation initiale de l'édifice, c'est un outil de témoignage du passé des moulins ainsi que le commerce pour assurer une continuité fonctionnelle du caractère commercial relatif au Boulevard principal et pour l'hébergement pour assurer la continuité urbaine de cette zone toute en créant une mixité sociale , une vitalité et une centralité urbaine

A la fin, suite à ces réflexions menées on peut dire que notre sujet de recherche atteint ses objectifs : redonner une visibilité au patrimoine industriel ; Mettre en valeur cette friche industrielle ; la bonne exploitation et la revitalisation de l'environnement vierge

on peut dire que nous avons réussi à redonner une valeur d'usage à travers la reconversion de la friche a un centre de loisir éducatif bien sûr d'après toutes une analyses urbaines ; on a réussi à adapter la structure existante aux nouvelles fonctions sans toucher à la valeur historique du moulin ; et enfin on a réussi à créer une centralité urbaine à travers l'exploitation de l'environnement vierge (l'extension ) et une attractivité urbaine à travers la placette publics donc le choix de notre extension c'est une conséquence urbaine et toutes ces actions citées ont été fait d'une manière de durabilité.

Pour conclure notre travail on peut dire que toutes les stratégies citées précédemment peuvent être appliquées aux différentes friches existantes dans cette zone donc redonner une nouvelle valeur d'usage au différent site puis augmenter la valeur historique, économique, mémorial de la zone d'el kalaa

# **Bibliographie**



## Ouvrages

- Françoise CHOAY. L'Allégorie du patrimoine. Édition du seuil 1992,1996, 1999.Nouvelle édition revue et corrigé (actualisée en 2007).
- Garcia DOREL-FERRE. Atlas du patrimoine industriel de Champagne-Ardenne. Les racines de la modernité. Centre régional de documentation pédagogique de Champagne-Ardenne. Reims 2005
- Jean-Marie BRETON ; Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe, Afrique, Caraïbe, Amérique) ; éditions KARTHALA ; 2009
- Françoise CHOAY ; Le patrimoine en question, anthropologie pour un combat ; éditions du seuil ; 2009
- Dominique Poulot ; patrimoine et modernité ; Edition harmattan .1998
- RIEGL A. Le culte moderne des monuments, édition Le Seuil, Paris., 1904 rééditions en 1984

## Revue et Articles

- Service pédagogique Château Guillaume le Conquérant - 14700 Falaise ; « La notion de patrimoine ».
- TORRE, Marta de la et MASON, Randall (2002). «Introduction». Assessing the Values of Cultural Heritage.
- L'Institut national de la statistique et des études économiques
- Agence de Développement et d'Urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise
- Joradp.dz. (2004, 8 15). journal officiel de la République Algérienne n° 51, 3.
- Les cahiers de l'AUE n 12 .dec.2004
- Cour Mohamed BELOUNNAS. UNIVERSITE FERHAT ABBAS – SETIF 01 INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DES SCIENCES DE LA TERRE.2020/2021
- Nicolas. RencontreUnArchi 01 Décembre 2015
- Guide pour la haute qualité environnementale HQE des constructions dans les Alpes-Maritimes 2012
- FRICHE La Belle de Mai / Marseille. Présentation en images /mars 2009
- Olivier-amsellem-friche-la-belle-de-mai
- PIERRE. RÉVÉLER LA RESSOURCE.EXPLORER LE MATÉRIAU. EXPOSITION 23 OCTOBRE - 2 DECEMBRE 2018

## Mémoire ou thèse

- HAMMA Walid ; mémoire intervention sur le patrimoine urbain, acteur et outils le cas de la ville historique de Tlemcen .2011
- BENARBIA ISLEM ; l'évaluation de la valeur esthétique des monuments historique. 2012
- Aicha borni, mounira balat, fatima rammeche ; Mémoire LA VALORISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL EN ALGERIE : LA RECONVERSION DES FRICHES INDUSTRIELLE.2018
- Adjal fatima, oueld kaddour omayma ; MEMOIRE DE MASTER Centre de loisirs éducatif à Mostaganem. 2016
- Abou bekr wafaa keltoum ; MEMOIRE La valorisation du patrimoine industriel d'EL MALAH à travers la reconversion de la « Cave CARDONA » en un centre d'échange culturel et artistique.2020
- Hamma walid ; exposé de la 4 eme année sur la restauration d'un bâtiment colonial .2010
- Samia Bouaziz1, Mohamed Dahli1 ; Devenir du patrimoine architectural industriel des 19ème et 20ème siècles en Algérie.2013

## Site internet

- Dictionnaire de la langue française d'É. Littré
- <http://journals.openedition.org/insitu>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Minoterie>
- <https://www.bnppre.fr/glossaire/immeuble-restructure.html>
- <https://www.cushmanwakefield.com/fr-fr/france>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/habilitation\\_urbaine](https://fr.wikipedia.org/wiki/habilitation_urbaine)
- <https://www.mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/cest-quoi-le-developpement-durable>
- <https://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/principe.htm>
- <https://www.advizeo.io/blog/energy-management/certification-breeam/l'international>.
- <https://www.iisbe.org/sbmethod>
- [www.LaFriche.org](http://www.LaFriche.org)

- <https://www.lafriche.org/la-friche/lieux/>
- <https://www.lescereales.fr/culture/laudacieuse-epopee-des-grands-moulins-vilgrain-de-nancy>
- <http://www.beaudouin-architectes.fr/2016/06/grands-moulins-nancy>
- <http://www.beaudouin-architectes.fr/2016/06/grands-moulins-nancy/>
- <https://invexo.com.br/lancamento/essencia-leblon-mozak/>
- [https://mozak.rio/wp-content/uploads/2017/12/mozak\\_inst\\_book\\_digital.pdf](https://mozak.rio/wp-content/uploads/2017/12/mozak_inst_book_digital.pdf)
- <http://k-hut.fr/projets/bagnolet-63-logements-sociaux>
- <https://energieplus-lesite.be>

## **Annexe**

## **1/ La friche industrielle en Algérie**

L'Algérie rejoint l'exemple français et anglais, son territoire est jonché de friches issues de multiples industries (ferroviaire, agricole, agroalimentaire...).

Cependant, en matière de prise en charge, elle se situe à leur extrême opposé. En effet, l'état d'abandon et de délabrement avancé dans lequel se trouve la grande partie de nos friches nous rappelle cruellement le retard dans lequel nous vivons. Tandis que dans le reste du monde, ces bijoux de l'industrie se voient valorisés et réintégrés dans la vie quotidienne à coup de réhabilitation/reconversion en musée, éco-quartiers ou ensembles multifonctionnels, les friches en Algérie sont soit ignorées, soit rasées. A ce jour, il n'a jamais été question d'identifier ou d'inventorier les différentes typologies, encore moins de quantifier leur nombre.

Alors que si ces opérations étaient menées à bien, nous aurions été en mesure de pouvoir juger de leurs potentielles valeurs patrimoniales ou d'usage. La prolifération des friches industrielles dans les tissus anciens et périphériques des villes est un phénomène qui prend de l'ampleur.

Leur statut est souvent incertain et leur présence marque des zones de rupture urbaine dans nos villes. Cet état de fait est exacerbé par le fait que les politiques algériennes, en matière de patrimoine et d'aménagement urbain, n'ont pas encore pris conscience de leur importance et du rôle qu'elles peuvent jouer dans le processus de régénération des villes et de l'histoire mémorielle des activités et des sociétés industrielles d'autant dans une optique de développement urbain et social durable. Alors, pour le moment, elles font objets d'actions ponctuelles mal ou pas du tout planifiées et programmées

### **1/1 La problématique des friches et de leur reconquête dans la législation algérienne**

a. Loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière LOF :

Définie dans le Journal Officiel comme ayant « pour objet de fixer la consistance technique et le régime juridique du patrimoine foncier, ainsi que les instruments d'intervention de l'État, des collectivités et organismes publics » (recueil de textes législatifs et réglementaires de la république). Elle permet en outre de mettre fin à l'application de la loi portant réserves foncières communales, que ce soit en matière d'équipements ou de logements Sociaux. Cette loi restaure donc le droit de chaque propriétaire foncier, public et privé, et assure la liberté des transactions foncières en milieu urbain ou rural.

b. Loi n° 90-29 du 01 décembre 1990 relative à LAU :

Relative aux règles de production de l'urbain ainsi que les transformations du bâti. Elle vient ainsi compléter la LOF quant aux différentes dispositions, actions et instruments de la production urbaine. La LAU apporte un certain nombre de dispositions réglementaires s'inscrivant dans deux logiques :

- La première générale : à travers des actions publiques de grandes échelles (PDAU) et les Démarches opérationnelles et réglementaires spécifiques (POS).

Leurs principales préoccupations étant l'usage du sol et la forme d'occupation (bâti)

- La deuxième hiérarchisée : s'inscrivant dans la continuité de la politique nationale

c. Loi n°04-05 du 14 août 2004 relative à LAU :

Cette loi vient compléter et modifier les orientations de la LAU et apporte de nouveaux Éclairages dans son article 11 (Joradp.dz, 2004). Elle donne aux instruments d'urbanisme le droit de regard et de décision en matière de rationalisation de l'utilisation de l'espace surtout dans des périmètres agricoles et sensibles. Suite au tremblement de terre du 21 mai 2013, la loi s'est intéressée aux règles d'aménagement et de construction en prévention des risques naturels et technologiques.

Nous pouvons dire, que cette préoccupation amorce une réflexion pouvant intégrer la récupération des friches industrielles comme poches jouant le rôle de réserves foncières en centres urbains

d. Loi n°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire et ses instruments :

L'Algérie adhère aussi cette démarche soucieuse de son développement futur, visant une distribution équitable de ses ressources ainsi qu'un développement équitable entre tout le territoire et entre les générations présentes et futures.

C'est dans cette optique que la loi 01-20 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire fut promulguée. Cette loi apporte des indications quant à trois paramètres Capables de mener à bien cette politique : les choix stratégiques, politiques ainsi que les Instruments nécessaires à la mise à bien de cette politique. Plusieurs notions ont été avancées dans cette politique tout comme la notion d'égalité entre les régions et les citoyens pour laquelle l'Etat s'engage en compensant les handicaps naturels et géographiques des

régions. Ce qui appelle à un meilleur développement des villes à travers une répartition équitable ainsi qu'une diffusion des activités économiques en respect des spécificités de chaque région

e. Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable :

C'est une suite à la loi 01-20 en apportant les dispositions instrumentales nécessaires pour bien mener la politique du développement durable. Elle s'intéresse à la préservation de la diversité biologique, à la protection des ressources naturelles et l'égalité entre les générations. Elle apporte malgré tout un plus en matière de régénération des friches urbaines, plus particulièrement les friches industrielles

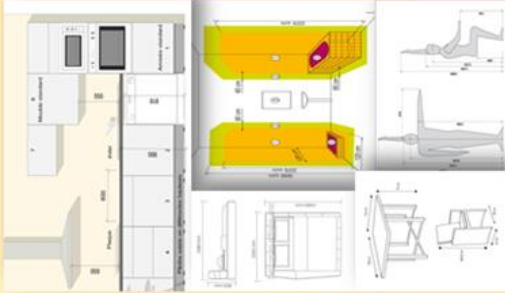
L'article 3 (Joradp.dz, 2004) de cette loi indique le principe du pollueur payeur qui a été appliqué dans les pays développés et qui constituera une indication indispensable pour la future utilisation des sites en cas d'abandon. Ainsi, dans le cas de reconversion d'une friche industrielle polluée, la dépollution du lieu incomberait des frais au propriétaire pollueur et évite à l'Etat de les prendre en charge.

## **2/ Le programme spécifique**

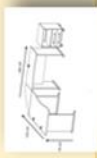






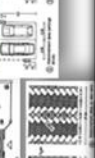



<b>fonction</b>	<b>espace</b>	<b>surface</b>	<b>Sous-espace</b>	<b>Sous-surface</b>
<b>Formation / loisir</b>	Gamme des ateliers spéciaux	440-480	Atelier des activités manuelles Atelier de découverte Atelier de danse Atelier de photographie Atelier de dessin WC * 3	85,5 85,5 74 40 132 10*3
	Espaces multifonctionnels	525-535	Espace de rencontre Salle de modelage Salle de couture Salle de sculpture Salle des jeux Bibliothèque WC * 2	85 66 68 41 74,7 175 10*2
<b>consommation</b>	restaurant	53	Cuisine Comptoir	53
	cafétéria	53	Salle de consommation Comptoir	53
<b>service</b>	Salle polyvalente	68-70	Scène La salle de projection Arrière scène	7 48 13,27
	administration	35-40	Bureau directeur Bureau sous directeur Archive	15 11 12
<b>exposition</b>	Espace d'exposition permanente	300	Salle d'exposition	300

**Tableau 10.** Le programme de la reconversion a un centre de loisir éducatif

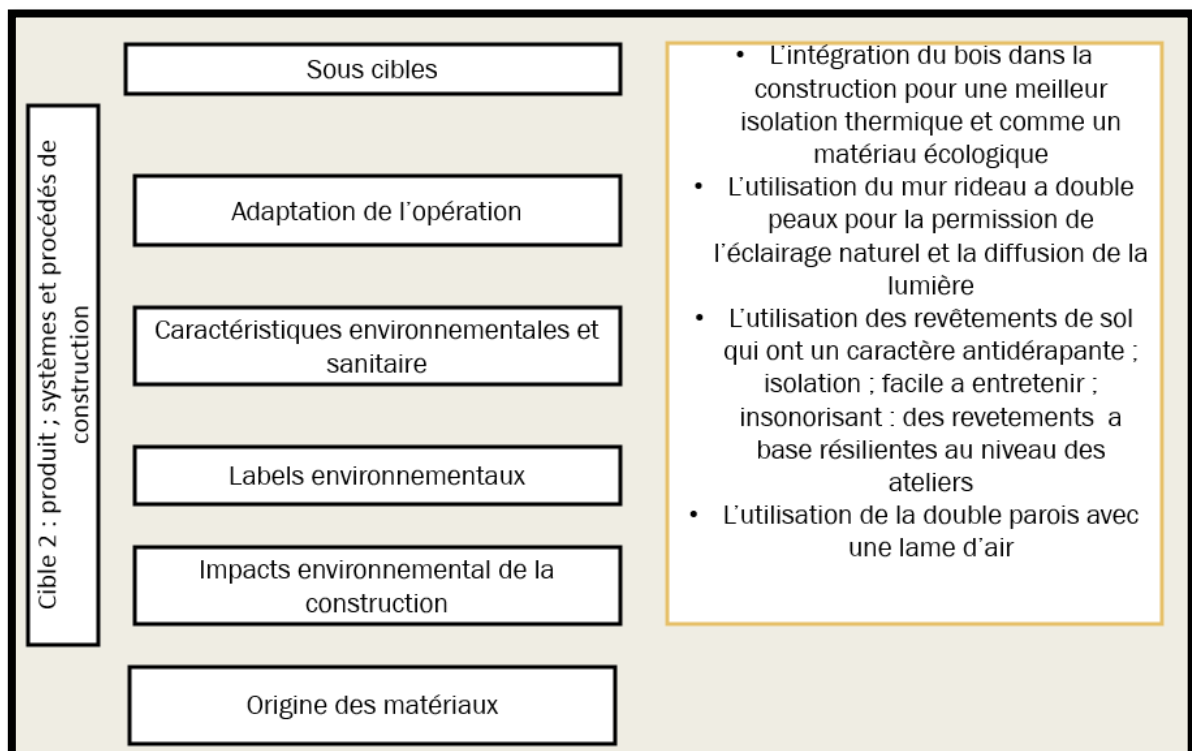
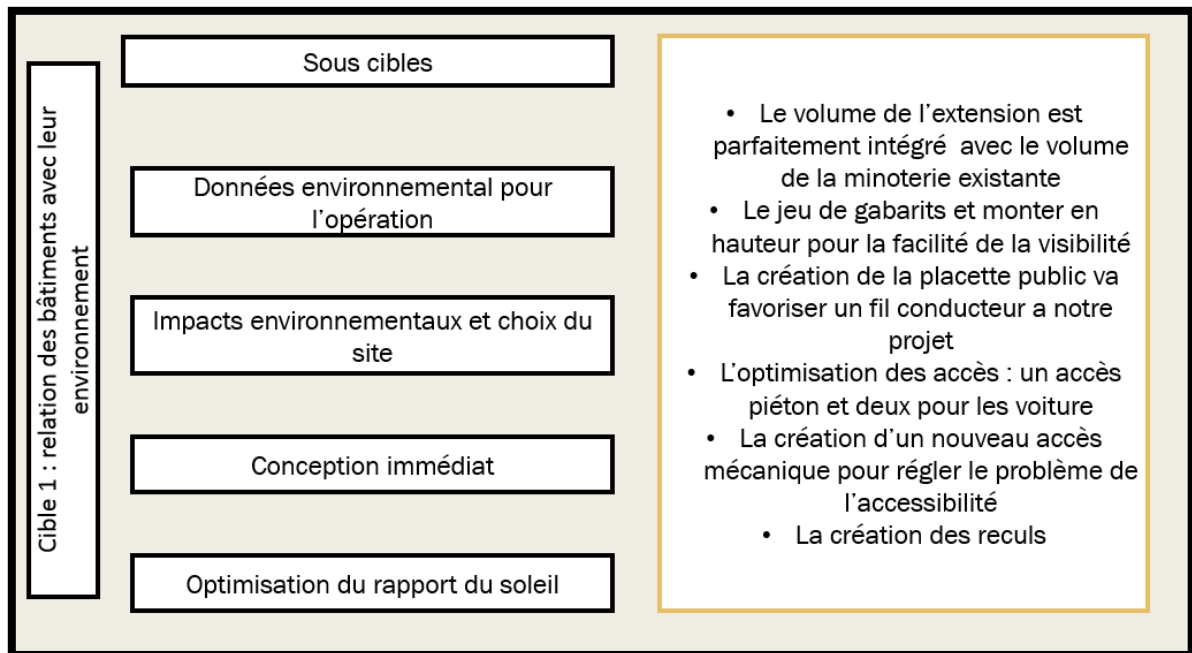


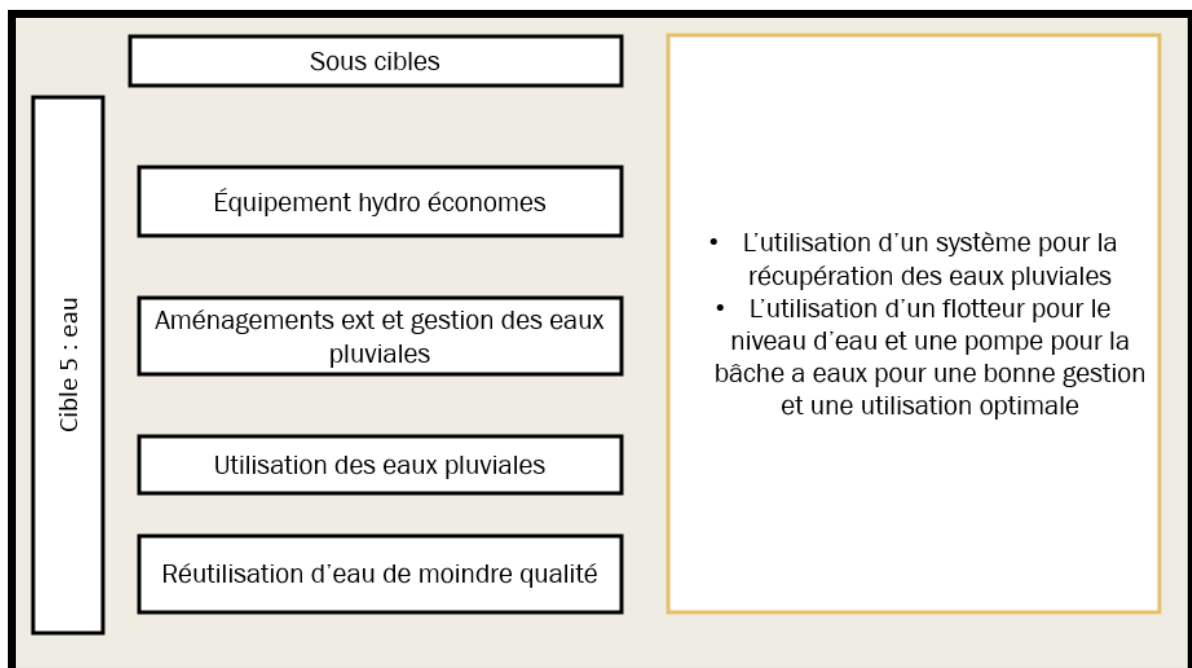
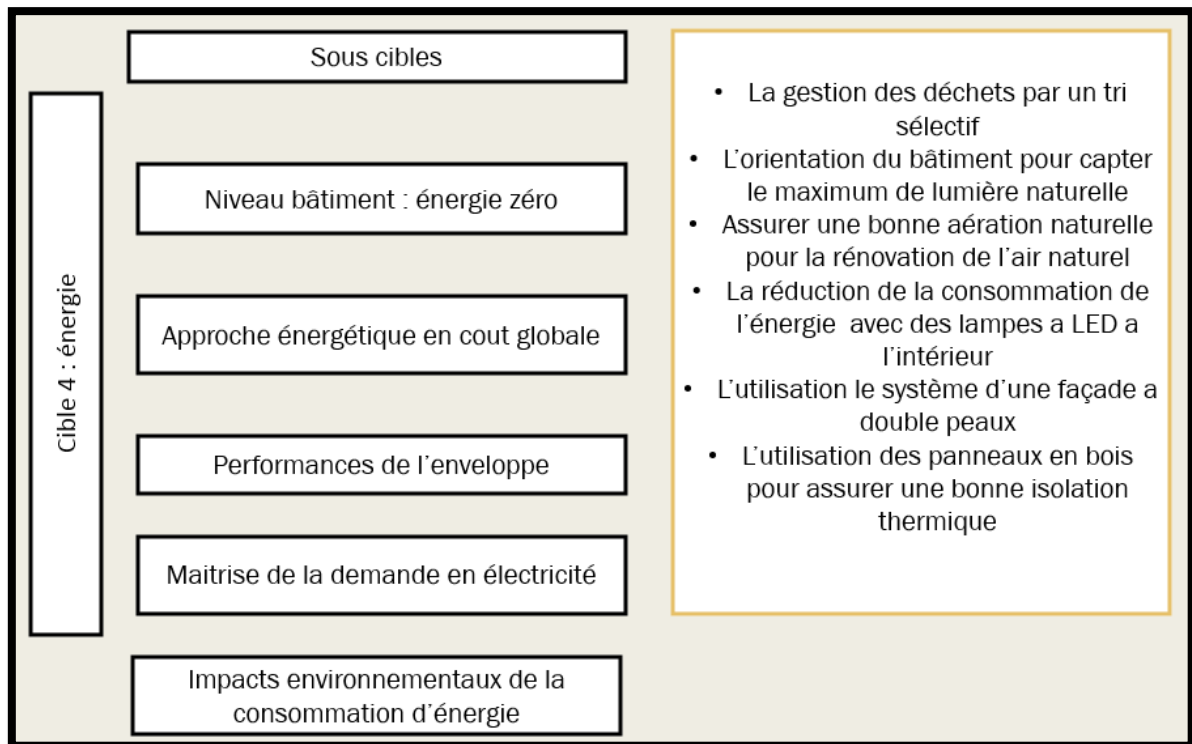
fonction	espace	surface	Sous-espace	Sous-surface	Les normes
Hébergement	F3 simplexe	S= 150 - 170	salon Cuisine Chambre 1 Chambre 2 WC / SDB Terrasse 2 balcons	30 25 18 22,8 14 14 20	
	F4 simplexe duplexe	S= 200 - 250	salon Cuisine Chambre 1 Chambre 2 Chambre 3 WC / SDB * 2 terrasse	36 22 28 28 25 14*2 28	
	F5 simplexe duplexe	S=280 - 320	salon Cuisine Chambre 1 Chambre 2 Chambre 3 Chambre 4 WC / SDB * 2 Balcon terrasse kitchenette	40 26 30 30 30 30 14*2 11,6 50 18	
	penthouse	S= 330 - 400	Salon Chambre 1 Chambre 2 Chambre 3 Cuisine WC + SDB terrasse	87 40 35 38,6 33 14 98	

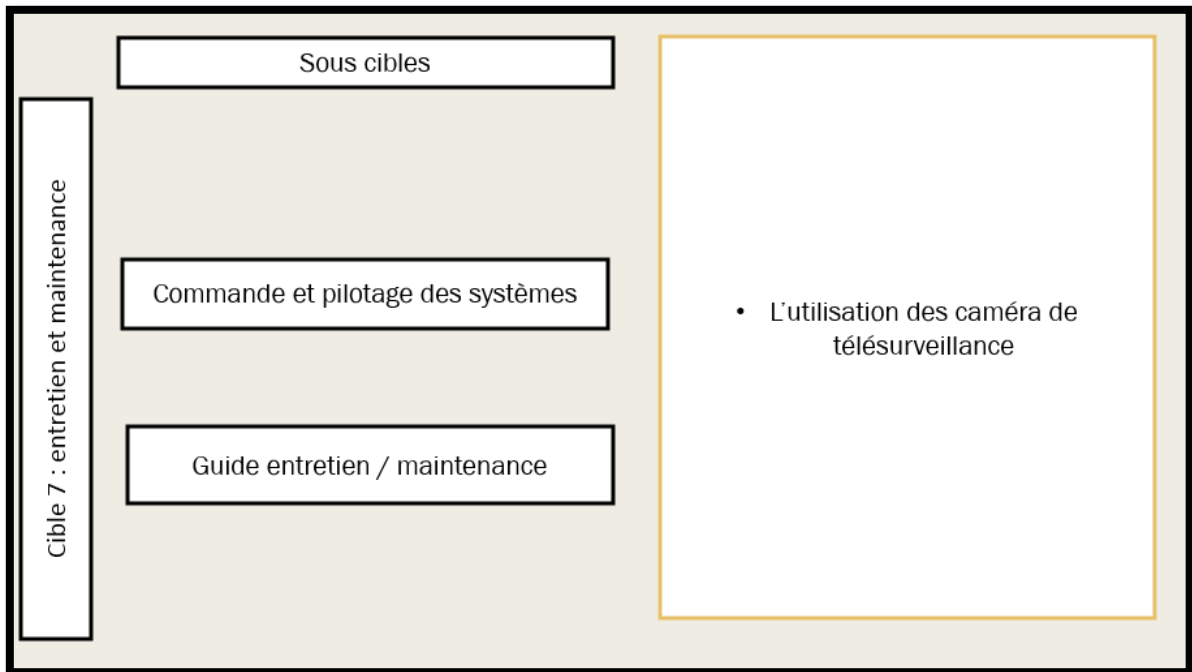
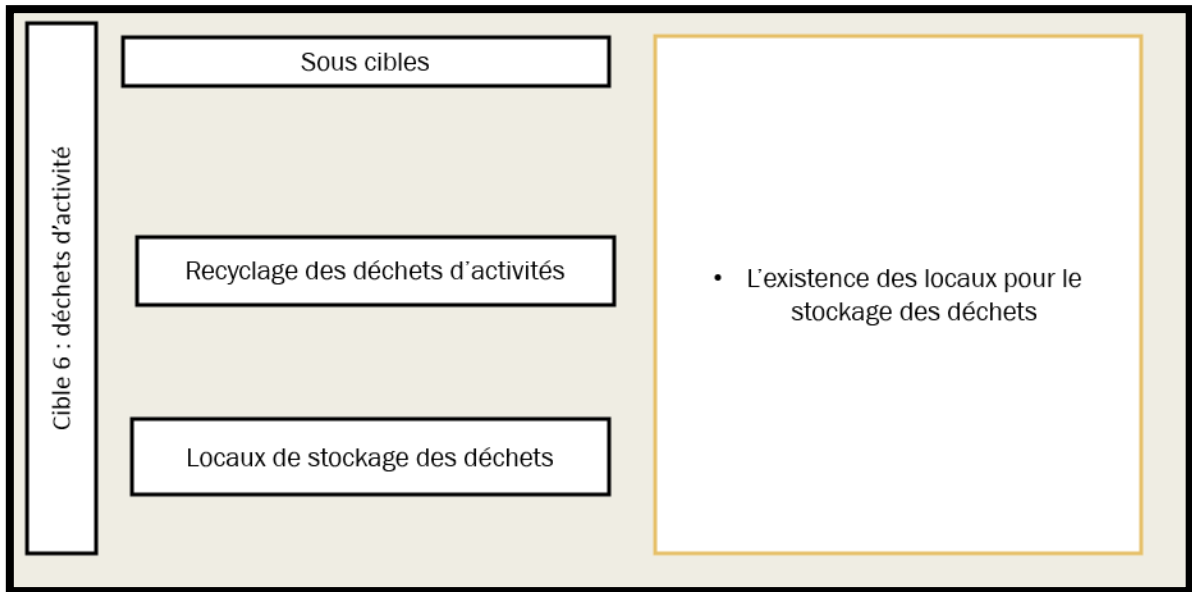
**Tableau 11.** Le programme de l'extension ; habitat collectif haut standing

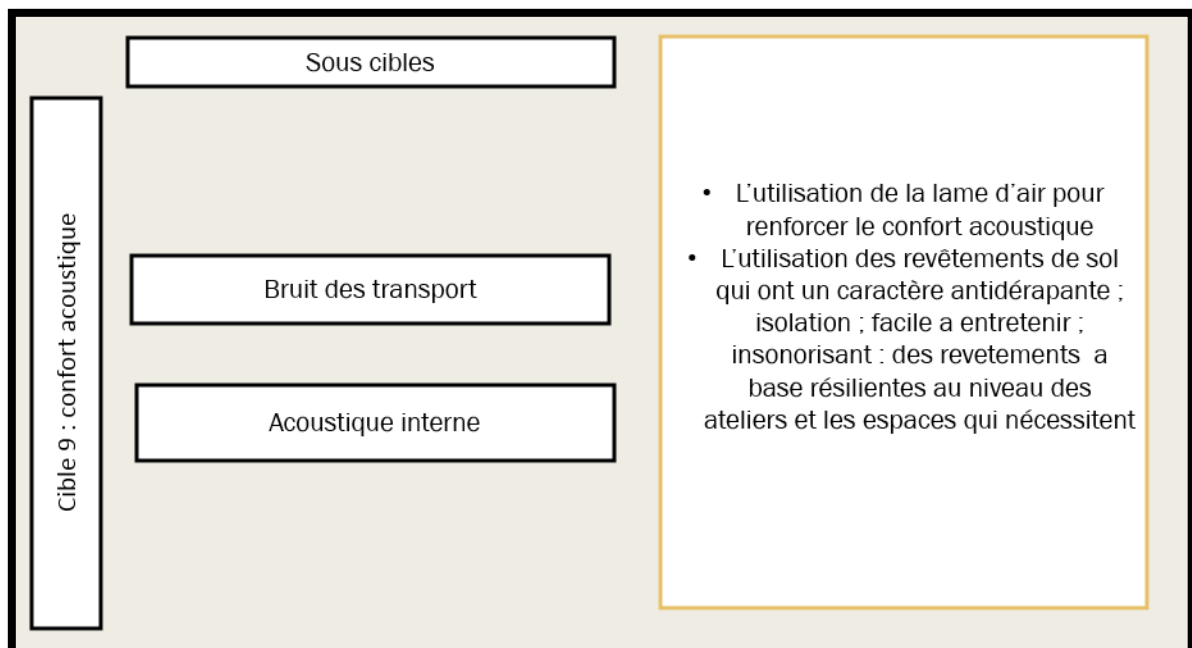
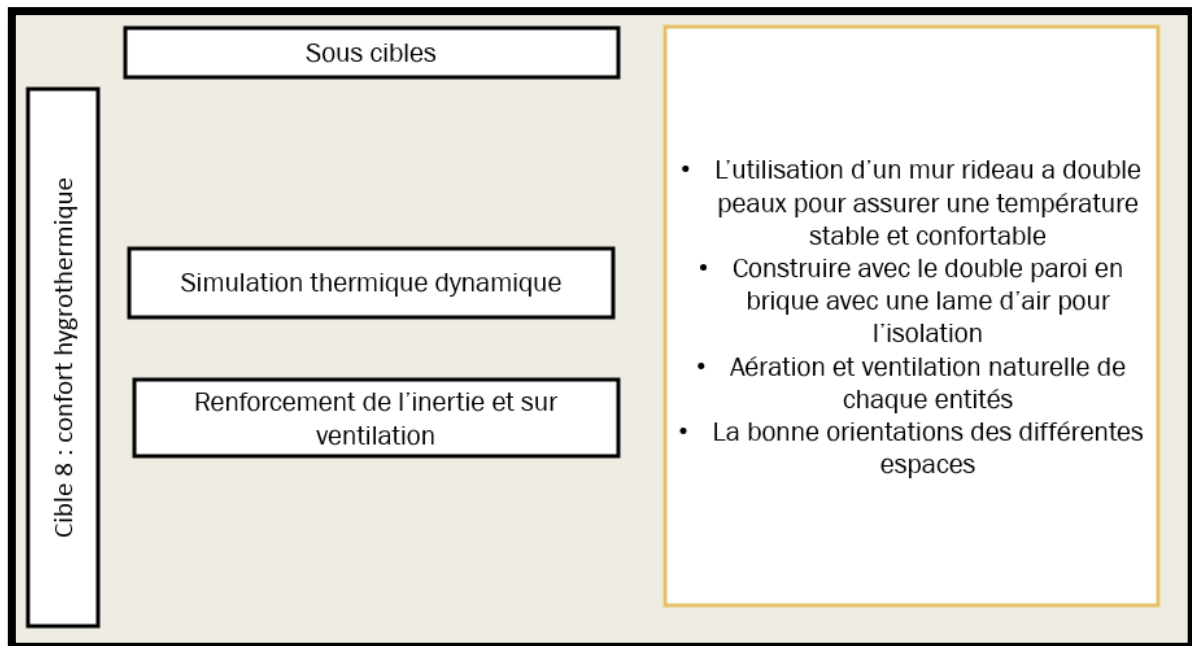
<b>Commerce</b>	superette	190-210	Espace de vente La caisse stockage	165 5*2 15	
	pâtisserie	66-70	Espace de cuisson comptoir	38 28	
	boutiques	117-120	Boutique 1 Boutique 2	55,7 62	
<b>Equipement</b>	Crèche	192-196	Espace d'accueil Espace pour manger Kitchenette Dortoir WC + Vestiaire Salle de multiples activités	28,5 24 14 29 20,15 77	
	Restaurant	94	Salle de consommation Cuisine	82 12	
<b>Service médical</b>	cabinet	67-70	Espace d'attente WC Bureau médecin	28 5 34	
	Laboratoire d'analyse	128-130	Salle d'attente Salle de prélèvement Salle des résultats Espace de stockage	31 38 31 28	
	Pharmacie	55-58	Comptoir Stockage	28 27,6	
	Espace de bien être	235-245	Espace d'accueil Salle des cours collectif Salle de musculation Salle d'aquabiking WC + vestiaire	26 81,26 70 42 16,7	
<b>stationnement</b>	Parking sous terrain / entre sol	2770	Parking sous terrain Parking entre sol	1000 1770	
<b>Détente, jeux et repos</b>	Espace extérieur	550	Food court Espace des jeux	150 400	
	Locaux technique	180-220	Chauffière Local AEP / anti incendie Local courant faible local Local poubelle Local surveillance	50,3 36 35 28 31	

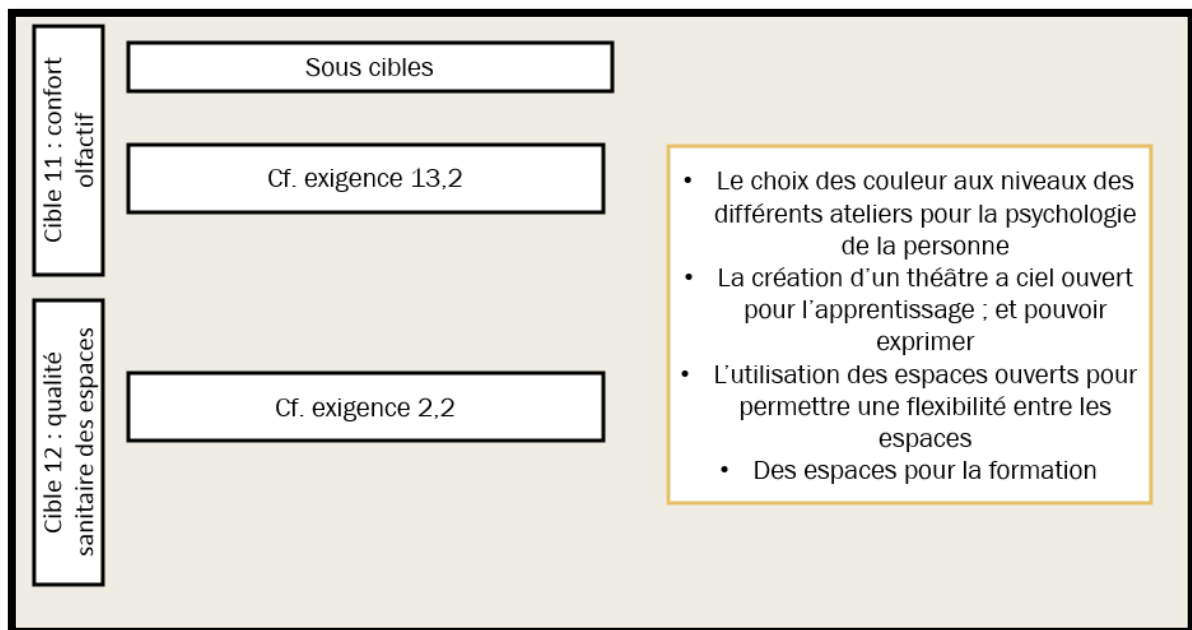
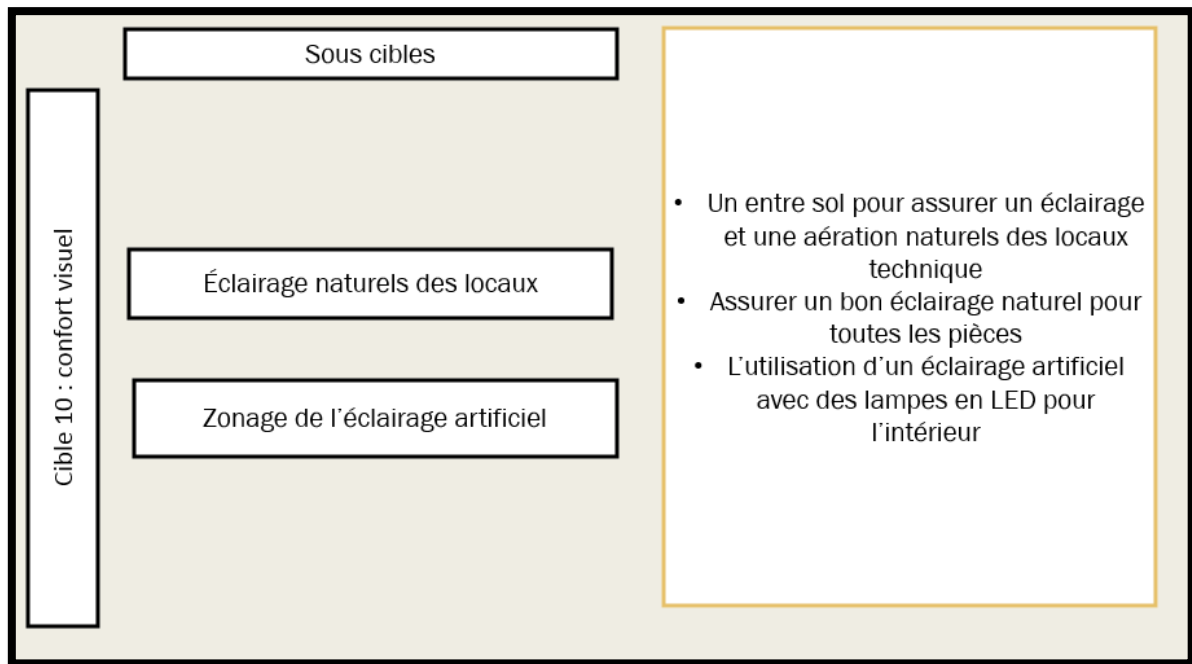
### 3/ L'évaluation du projet par rapport a la HQE.

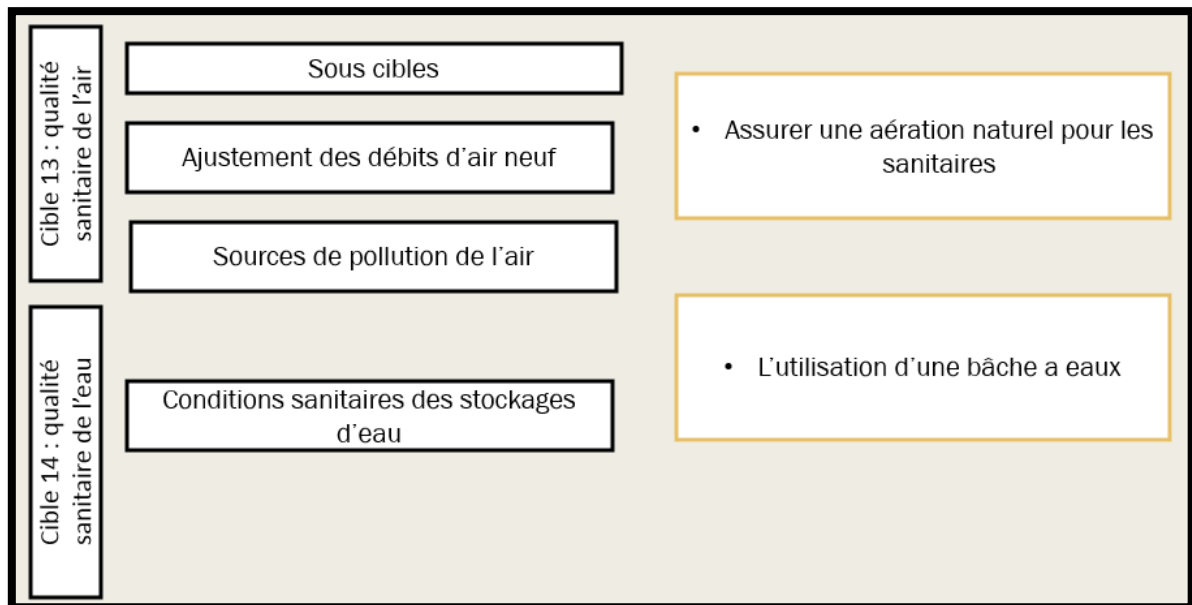












#### 4/ les pathologies

- Détérioration de la maçonnerie :
  - \*Des traces laissées sur le mur après avoir retiré la structure métallique des planchers
  - \*Des trous dans le mur à cause du vieillissement et le manque d'entretien des barbacanes qui entraînent l'accumulation des eaux derrière le mur ce qui cause des dégradations structurelles
- Détérioration des enduits :
  - \*Détérioration des enduits au niveau des murs intérieurs, les murs de façades et le plafond, à cause des remontés capillaires et l'humidité
- Détérioration et absence d'étanchéité :
  - \*Détérioration de l'étanchéité ce qui a engendré des infiltrations des eaux causant la dégradation du toit, de la charpente ainsi que de l'intérieur du bâtiment
- Détérioration des toitures :
  - \*Des forts coups de vent peuvent endommager ou casser des tuiles et rendre la toiture non étanche. La surveillance régulière de la couverture est indispensable
  - \*Le cisaillement des cheverons de la charpente à cause des infiltrations d'eau
- Détérioration des revêtements de sol :
  - \*Décollage du revêtement du sol à cause de la variation de température et d'hygrométrie et l'inexistence de joints périphériques



\*La présence des machines de minoterie en état de dégradation

- Détérioration de la menuiserie :

Détérioration des vitrages et fermetures des fenêtres à cause des intempéries et l'absence d'entretien

- Détérioration des descentes des eaux pluviales

\* la nature des travaux.

## **5/Travaux de maçonnerie (pour les murs) :**

\*Le nettoyage du trou dans le mur:

À l'aide d'une balayette on fait tomber tous les cailloux et petits morceaux en résidus à l'intérieur du trou.

Avec un aspirateur à portée de main on fait un petit passage avec l'embout du tuyau à nu pour enlever la fine poussière restante.

En surface, on brosse et passe un coup d'éponge humide.

\*Le pré-remplissage du trou dans le mur:

On remplit les trous avec du papier journal froissé et pour le trou qui est un peu important, on met n'importe quel autre matériau souple ou dur, du moment qu'on peut bien caler ces éléments en place.

Pour les matériaux creux, la brique, le parpaing, les plaques de plâtre, ce bourrage est nécessaire pour recréer un fond propice à recevoir l'enduit.

\*L'enduit convenable pour reboucher le trou:

On choisit un enduit de rebouchage classique en poudre.

\*L'application d'enduit pour reboucher le trou dans le mur :

Avec un enduit préparé en pâte bien épaisse, on remplit le trou, en faisant bien pénétrer la matière dans le fond à l'aide d'une petite lame à enduire. On ne laisse pas de vide vers l'arrière du trou, la réparation serait fragile.

On travaille avec une lame ou un plantoir plus large que le trou à reboucher de façon à pouvoir lisser en nous appuyant sur la paroi murale de part et d'autre du trou en un seul geste.

On laisse un peu de surépaisseur en lissant en surface mais pas trop, car les enduits de rebouchage sont plutôt durs à poncer ! L'enduit passé sur les trous bombe en surface, c'est normal compte tenu de l'air emprisonné à l'intérieur. On ne cherche pas à supprimer cet effet, le ponçage s'en chargera.

Une fois sèche, on ponce avec un grain moyen, puis fin.

On applique en finition une couche d'enduit de lissage

- Réfection des enduits

À l'aide d'un piochon on enlève toutes les parties abîmées et qui se détachent.

On brosse ensuite la surface du mur afin d'enlever toutes traces de poussière.

On humidifie abondamment la façade.

On choisit un enduit qui se rapproche le plus possible de celui d'origine afin que les raccords soient les plus discrets possible. Ou on préfère un enduit à base de chaux et de sable.

On prépare notre mortier et on l'étale à l'aide d'une truelle sur les parties à combler.

Enfin, on utilise une taloche pour le lisser.

- Réfection des planchers

Pour mieux conserver l'état original on a décidé de reconstruire des nouveaux planchers qui ont le même caractère que l'ancien car on a opté à un plancher collaborant : des IPN métallique avec un enrobage en béton

- Ajouter des faux plafonds pour isoler les bruits d'impact, ce qui permettra aussi le passage des tuyauteries et câblages des corps d'état techniques

- Travaux d'étanchéité

Pour une meilleure étanchéité, on peut recouvrir l'endroit où se trouve la fuite avec une nouvelle couche d'aluminium gaufré. Dans ce cas, il nous faut un chalumeau pour poser à chaud la membrane neuve d'aluminium sur son support. Ensuite, on applique un mastic de réparation bitumé avec une spatule.

- Réparation de la toiture

Enlever les tuiles abîmées, les panneaux défectueux et les chevrons cisailés et détériorés et les remplacer par des nouveaux.

Remplacer les chéneaux détériorés

Améliorer l'étanchéité de la toiture par un mortier à base de chaux et de sable en remplissent les ouvertures entre les tuiles.

- Travaux des revêtements de sol

On détruit les machines de minoterie existantes en état de dégradation.

Niveler les surfaces inégales endommagées

La remise à neuf (ponçage et scellage) d'anciens parquets

Enlever les vieux revêtements de sol

Pose de nouveaux revêtements de sol : placer un revêtement de sol à propriétés résilientes (moquette, gerflex) au niveau de l'atelier de dance ; atelier de découverte ; et l'espace des jeux

- Travaux de menuiserie

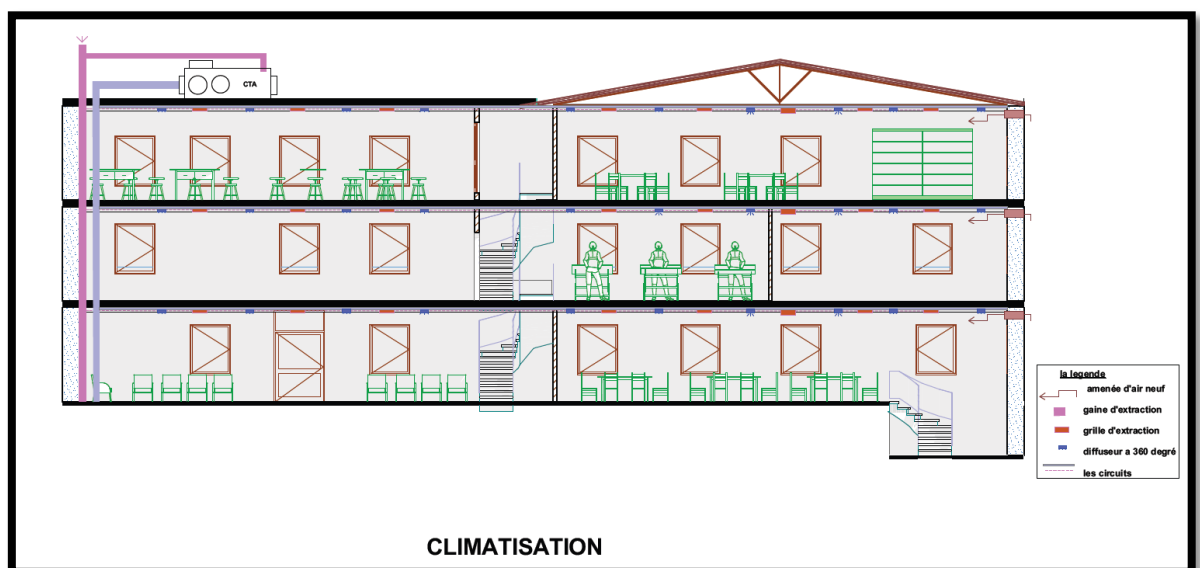
On remplace les fenêtres détériorées

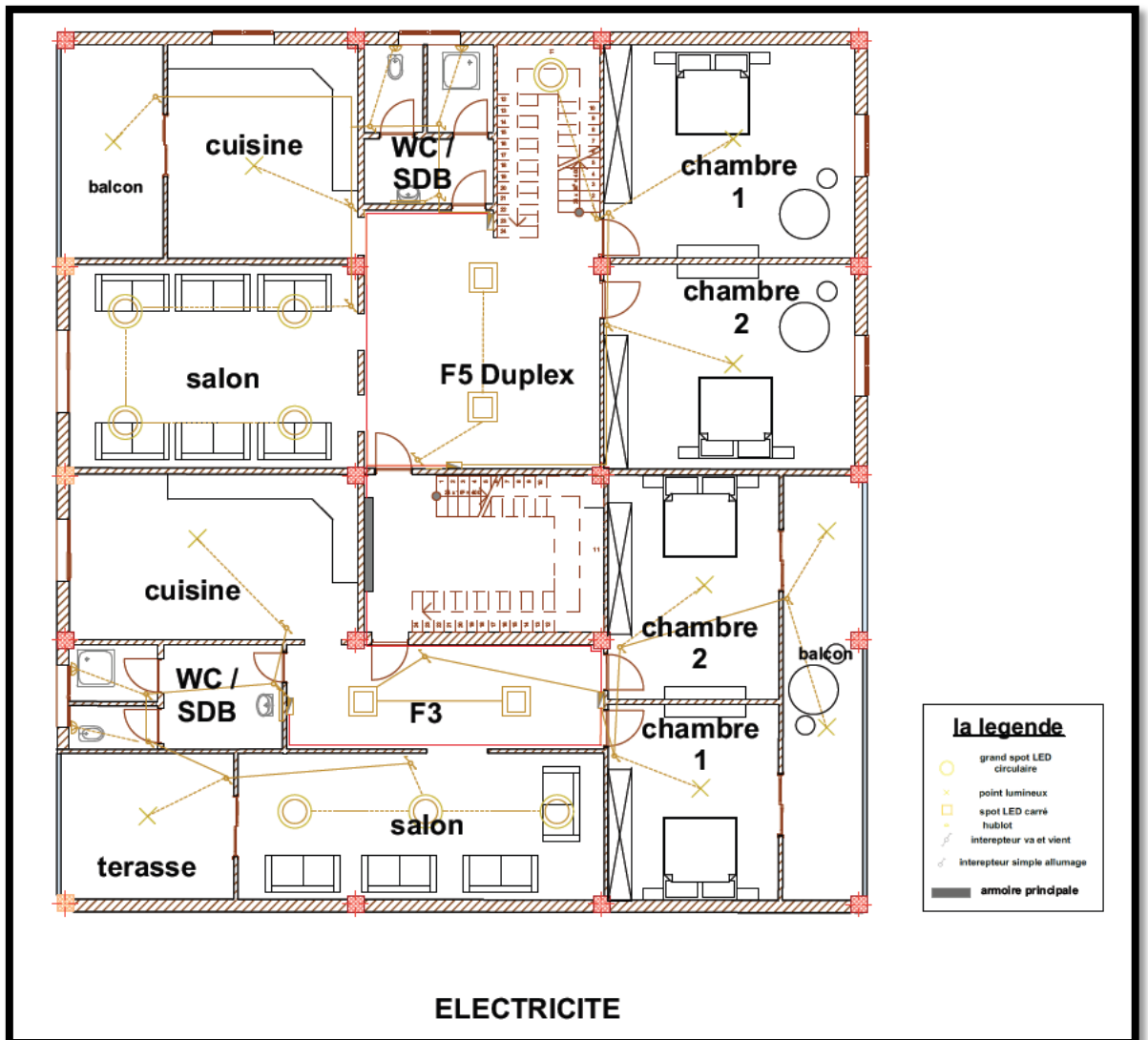
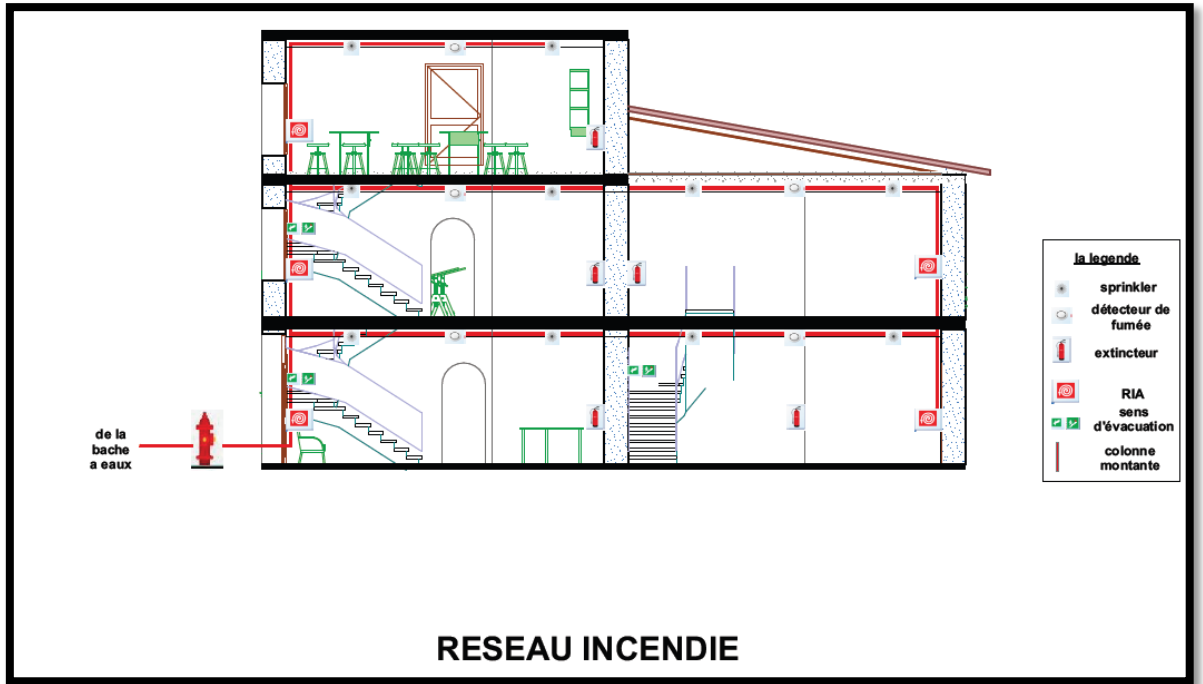
Réparation et vernissage du reste des fenêtres.

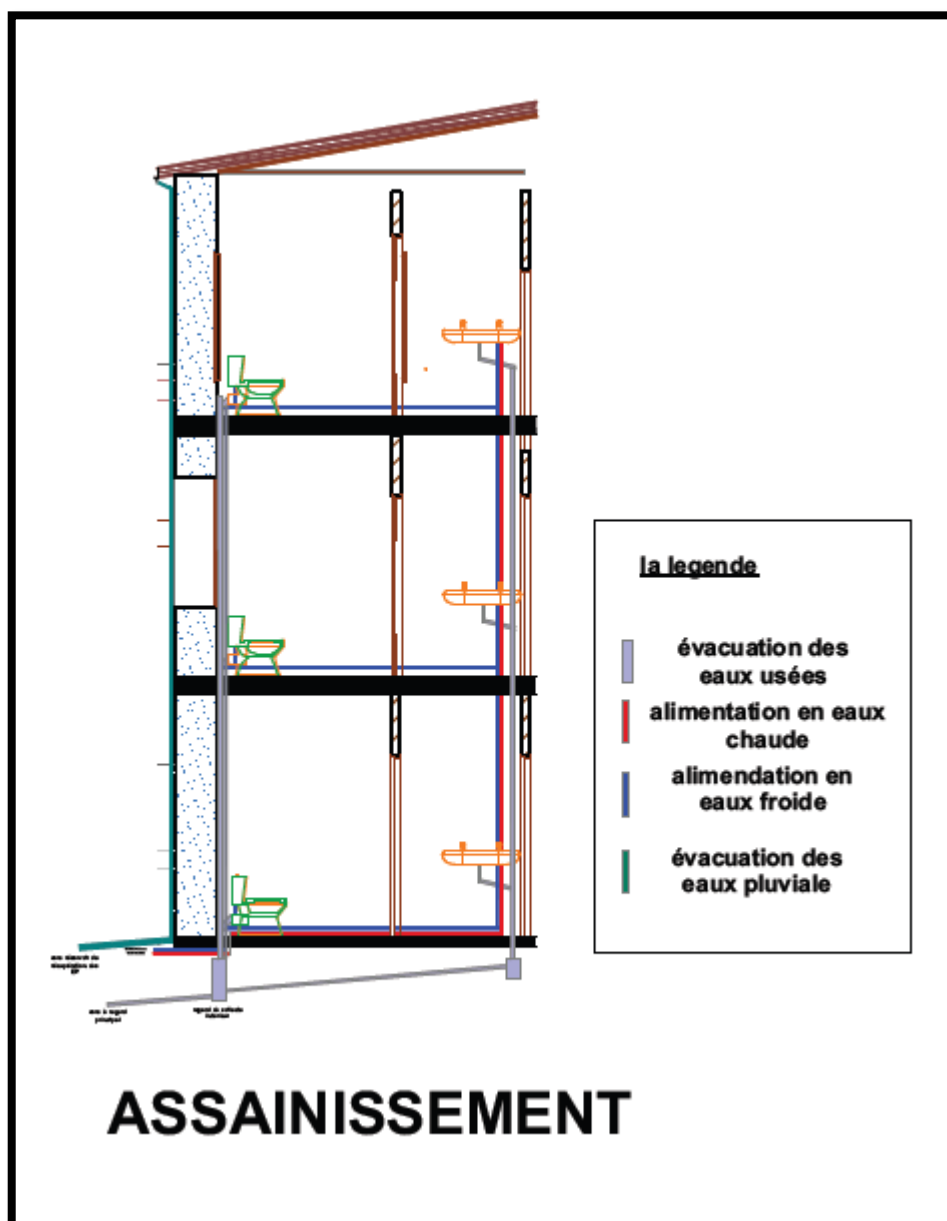
- Réparation des descentes des eaux pluviales

Les nouvelles descentes des eaux pluviales doivent être fixées par des colliers tous les 1m.

## 6/ Les corps d'état secondaires.

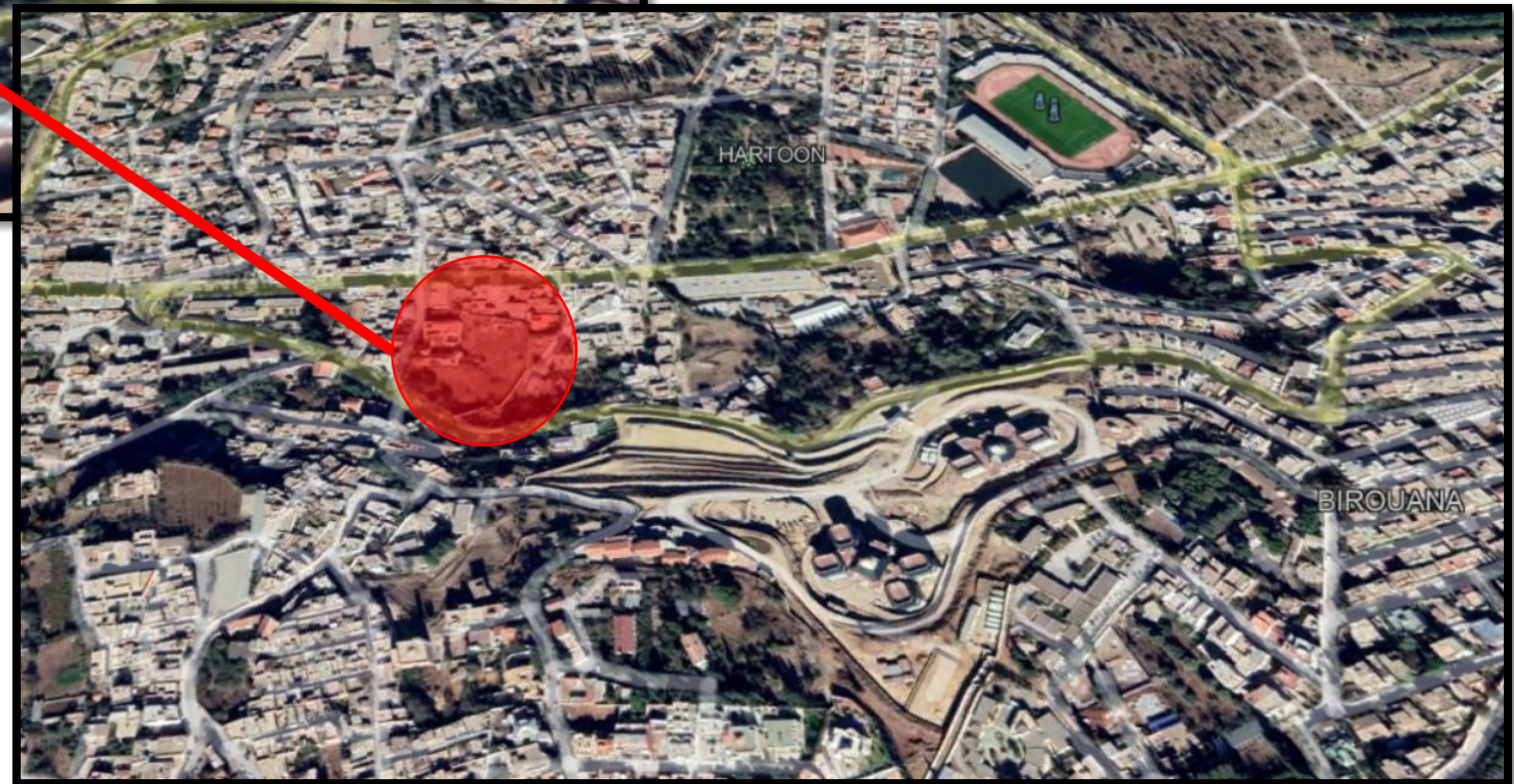






## **Dossier graphique**

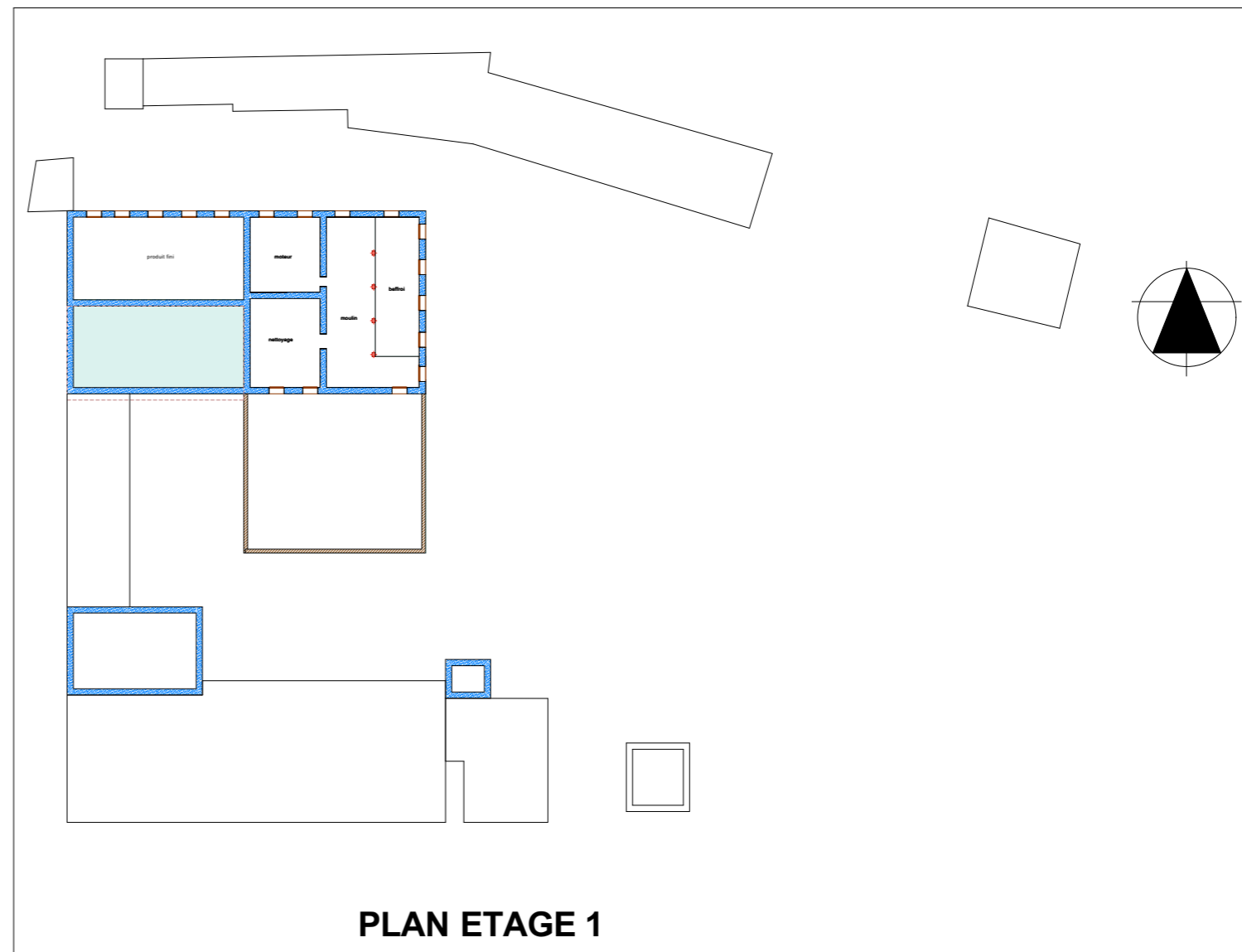
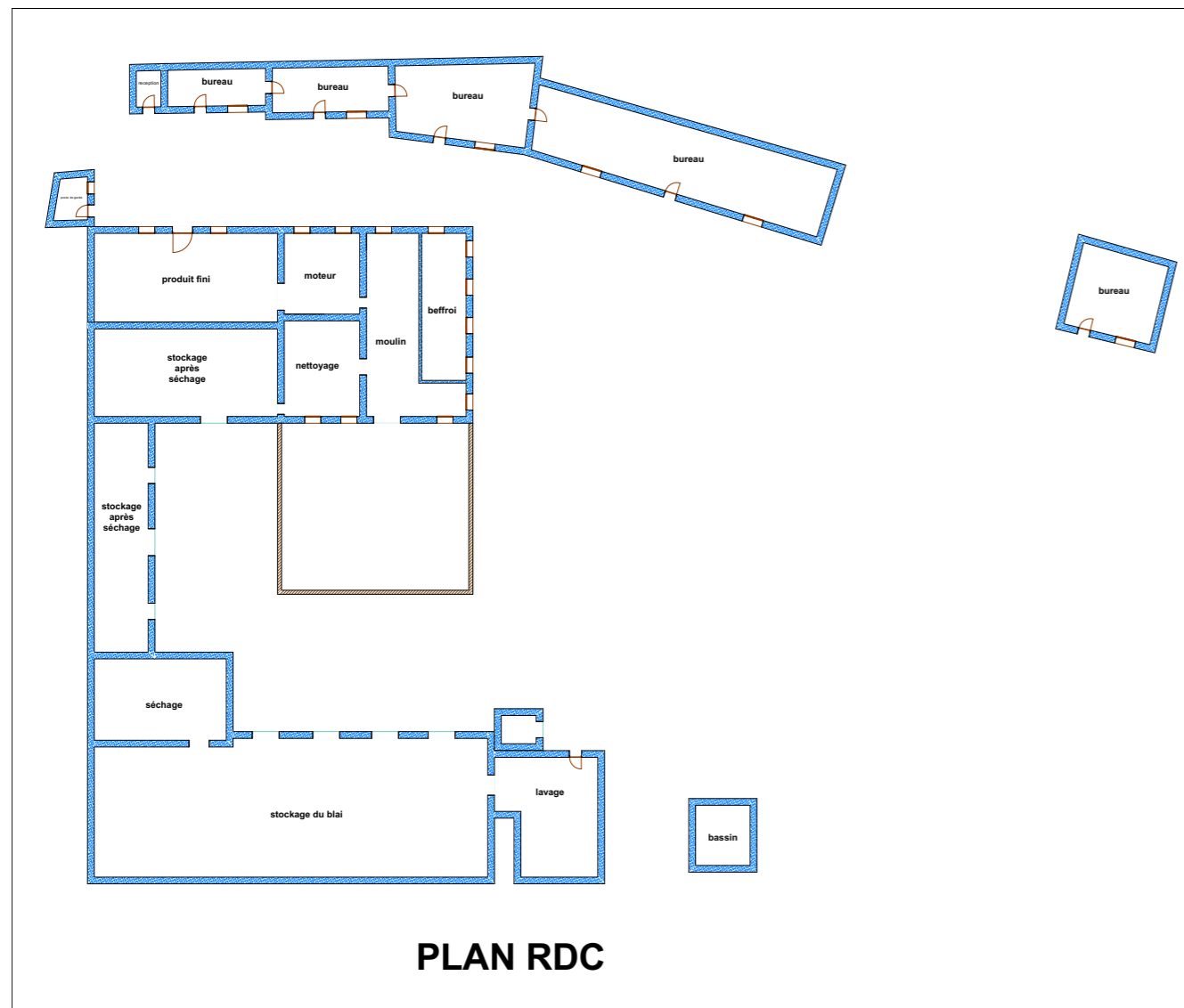


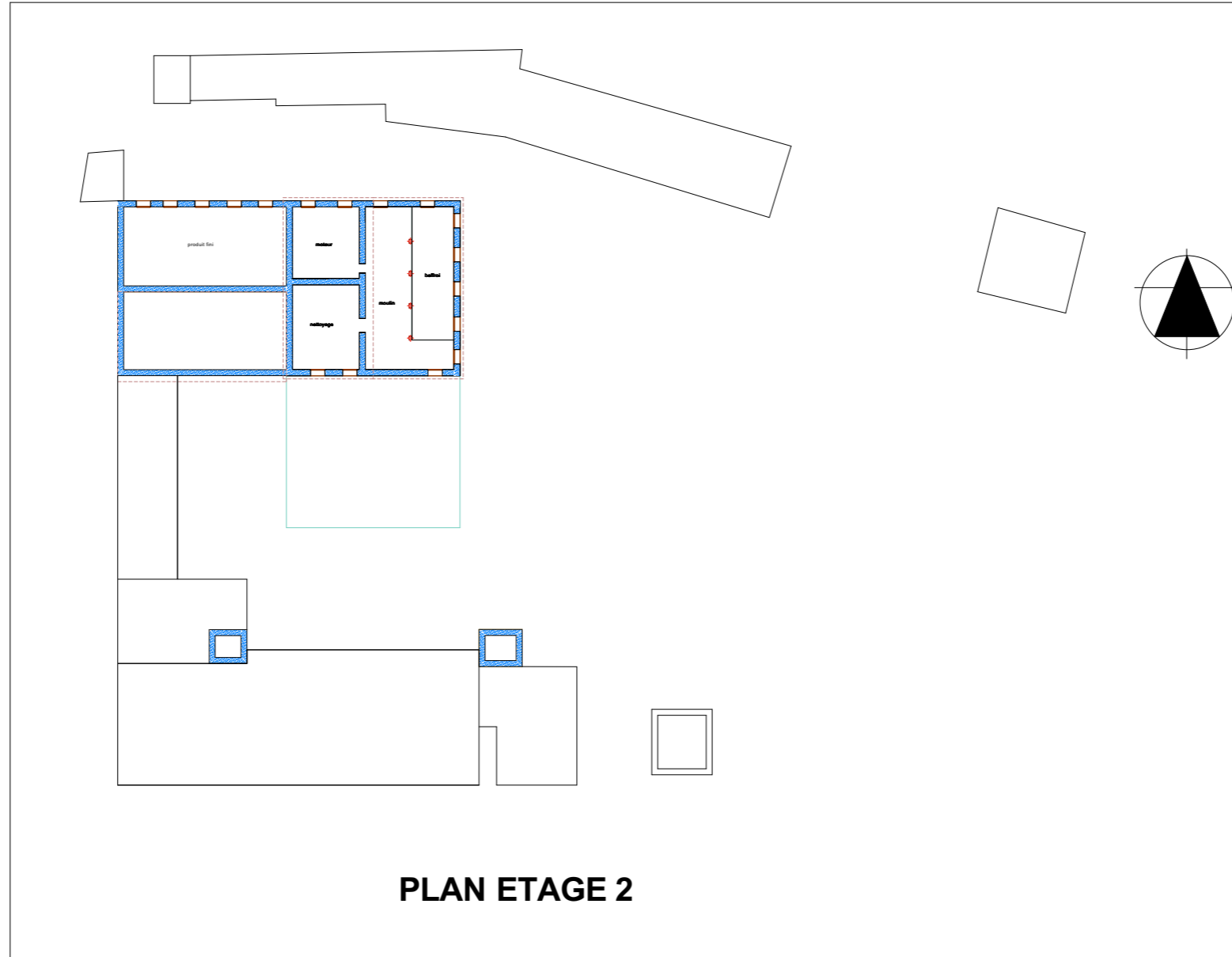


**situation**

**L'ETAT DE FAIT**

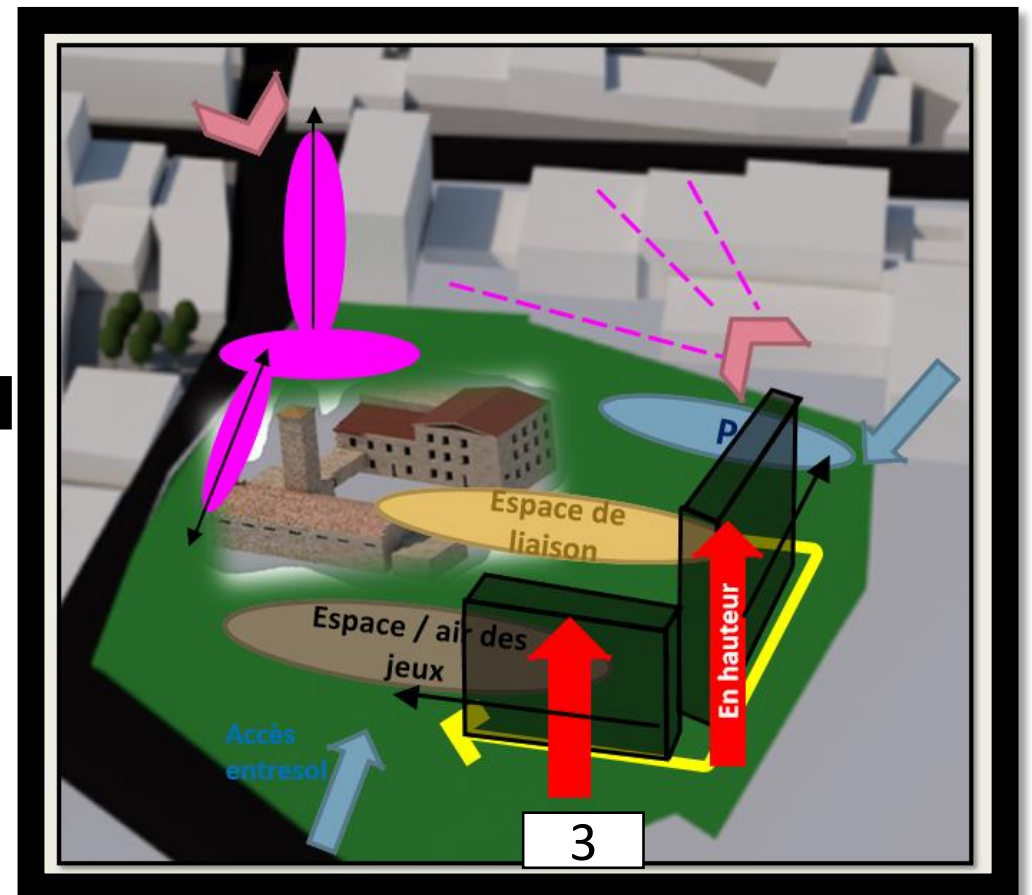
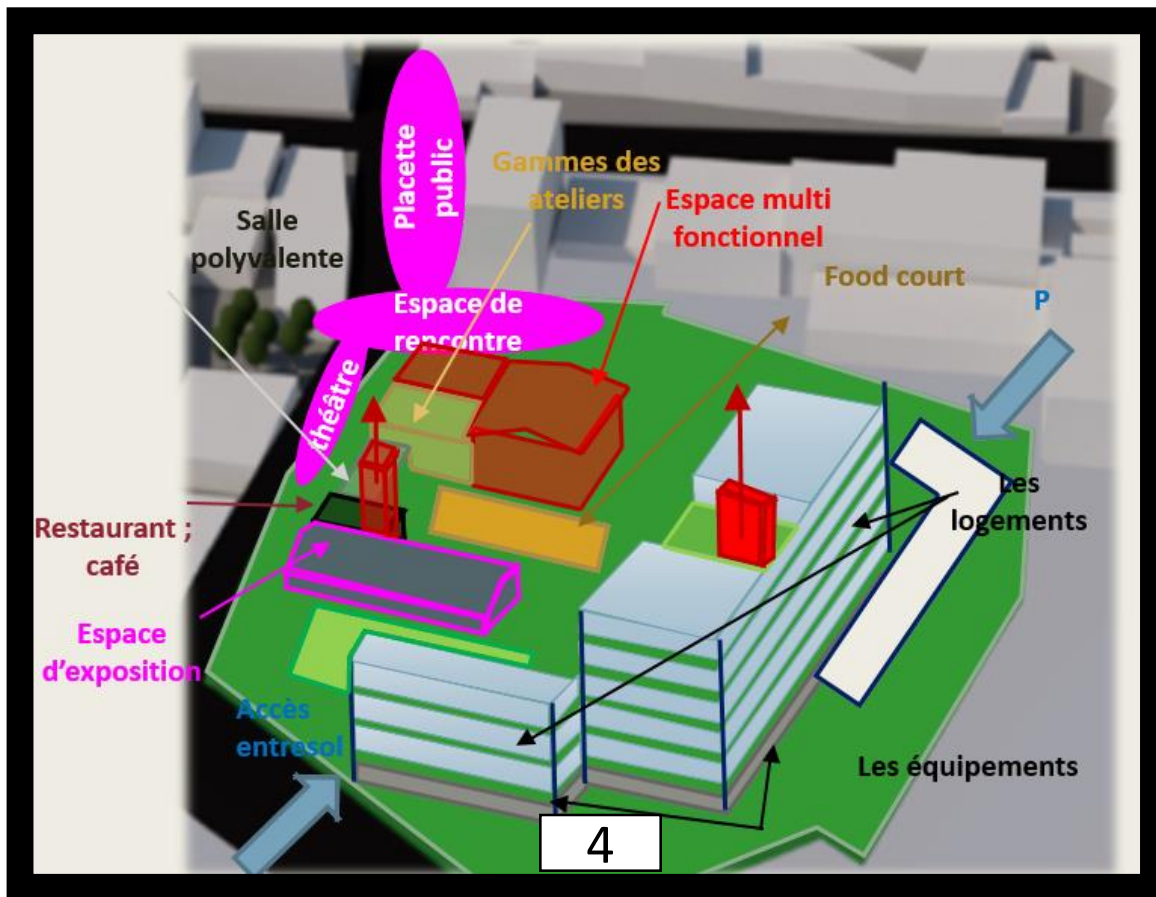
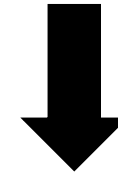
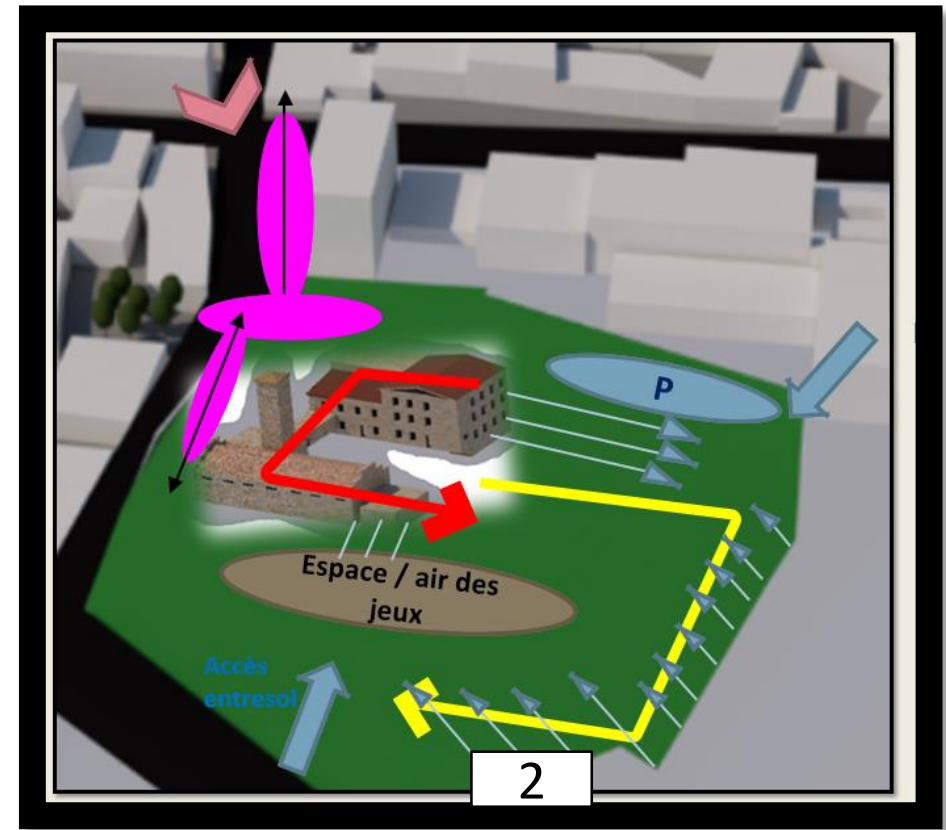
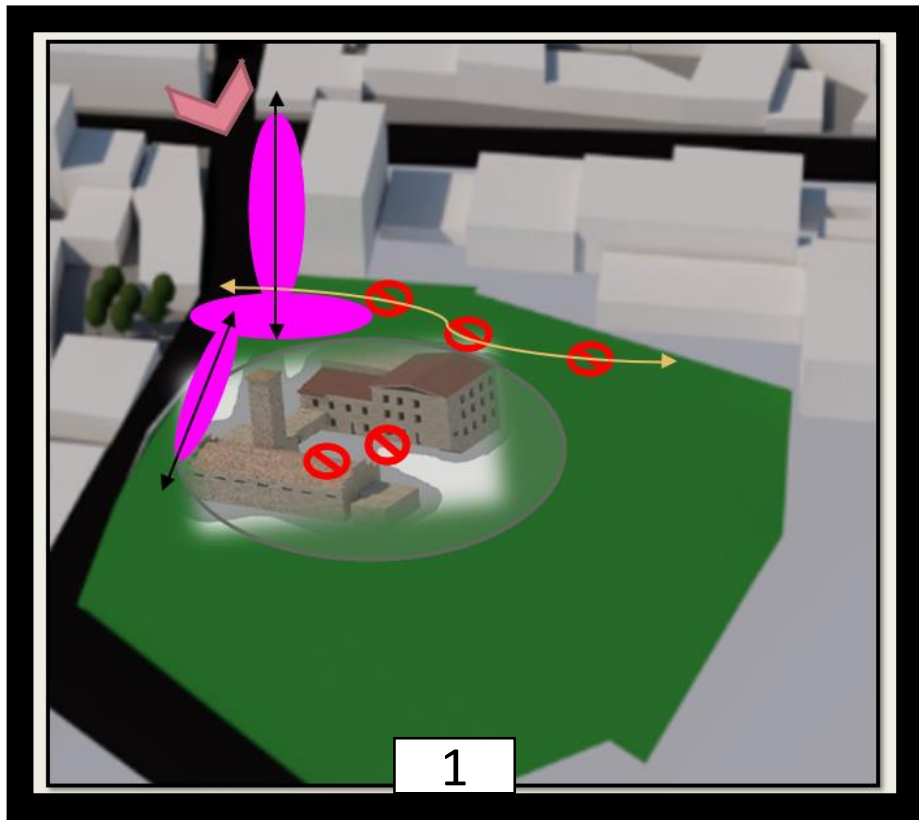






**PLAN ETAGE 2**

# **LA GENESE**



**DOSSIER GRAPHIQUE APRES  
L'INTERVENTION**





# PLAN DE MASSE

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID TLEMCEM  
 FACULTE DE TECHNOLOGIE  
 DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

PROMO 2022

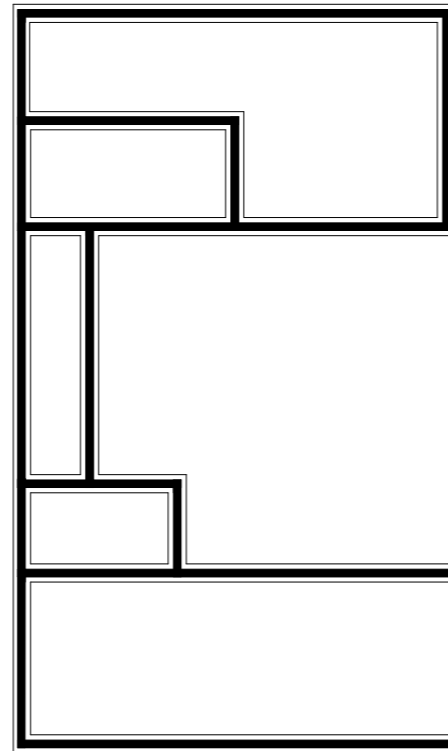
16/06/2022

PROJET DE FIN D'ETUDE  
 LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A  
 TRAVERS  
 LA RECONVERSION DU MOULIN D'EL KALAA

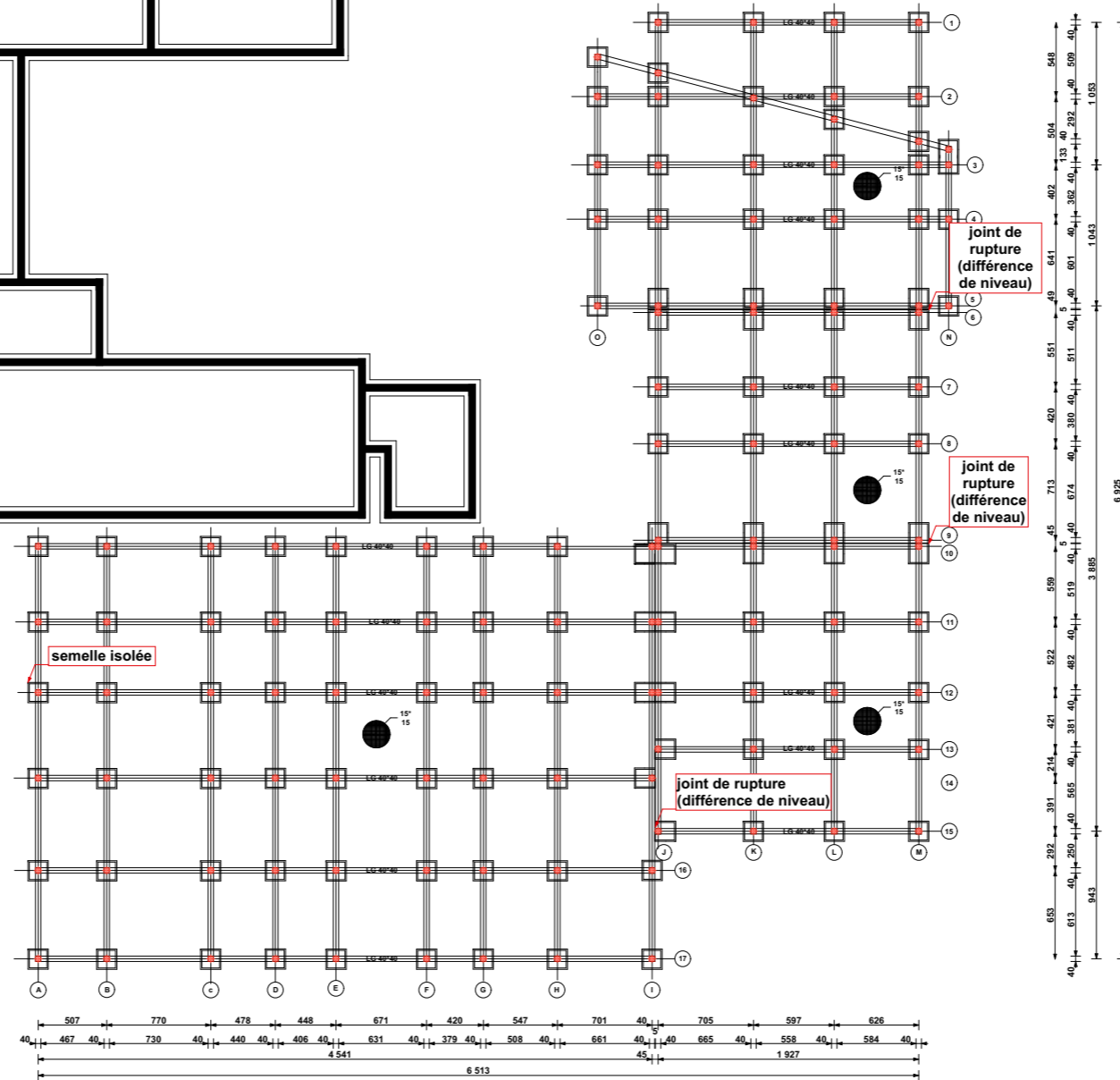
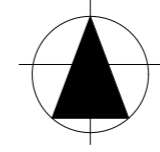
KALACHE KHADIDJA

ECH : 1/1000



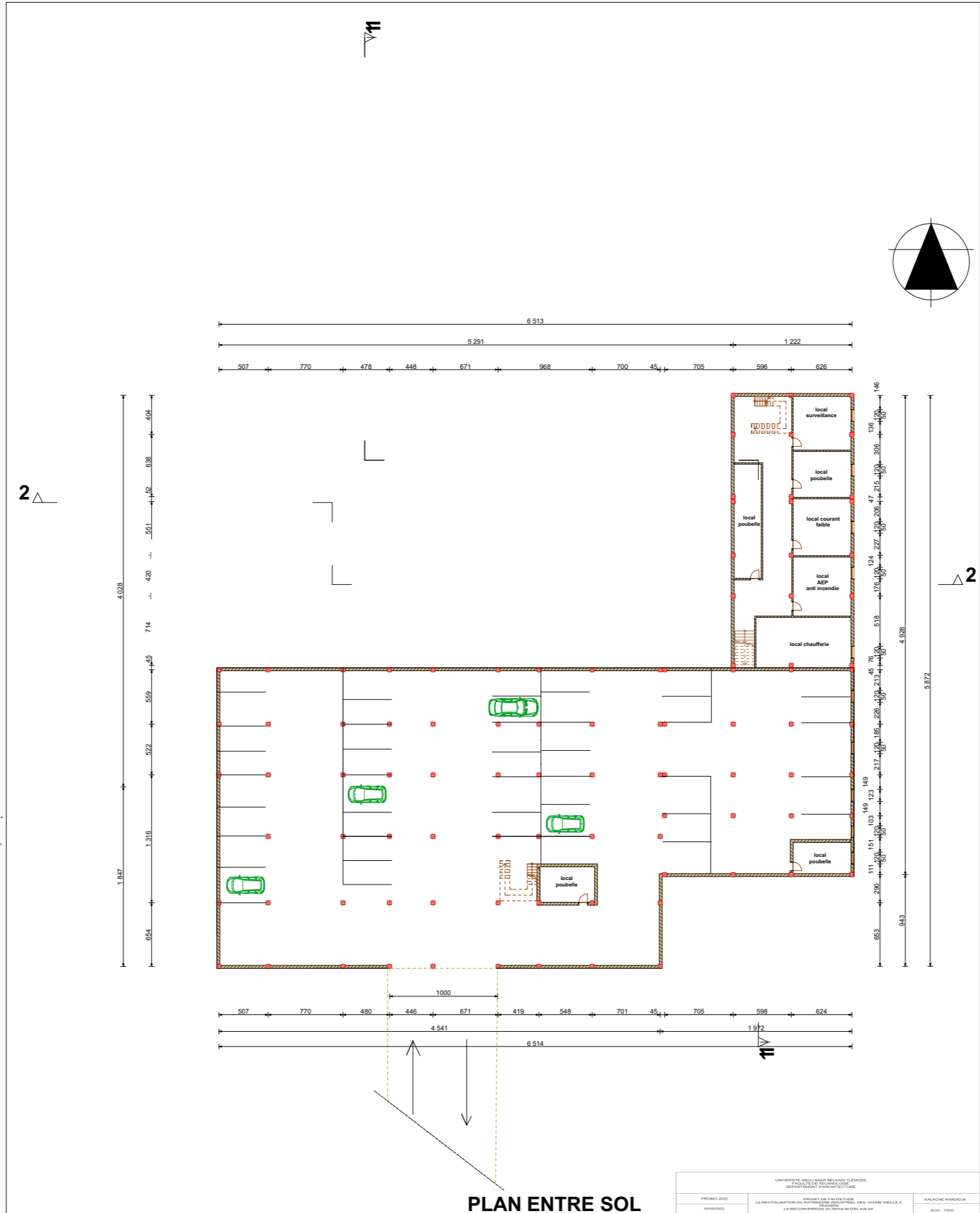


structure avec un mur porteur  
(semelle filante)



PLAN DE FONDATION

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID TLEMCEM FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROMO 2022	PROJET DE FIN D'ETUDE LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A TRAVERS LA RECONVERSION DU MOULIN D'EL KALAA	KALACHE KHADIDJA
16/06/2022		ECH : 1/500



**PLAN ENTRE SOL**

UNIVERSITÉ ABDOUS SAMBOU BELLAÏO D'ANGON FACULTÉ DE TECHNOLOGIE DEPARTAMENT D'INGENIERIA DE CONSTRUCCIO		
PROJETO 2022	PROJETO DE PLAN ENTRE SOL	KALACHE KHANDEJA
16/06/2022	LA RECONSTRUCCIO D'UN PATRIMONI HISTORICOLLECCIO D'UN BARRI DE BARRI A L'ENTORN DE LA UNIVERSITAT D'ANGON	ECH: 1/500





**PLAN -RDC-**

UNIVERSITE ABDO BAKR BELKAD TLEMSEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTAMENT D'ARCHITECTURE		
PROJARD 2022 16/06/2022	PROJET DE FIN D'ETUDE LA REVISSALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A TRAVERS	KALACHE KHADIDJA ECH : 1/500



**PLAN ETAGE 1**

UNIVERSITE ABDOUSAMIR BELKADJ D'ENSCEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJET 2022	PROJET DE REHABILITATION LA REHABILITATION DU PATRIMOINE CULTUREL DES 19 <sup>EME</sup> SIECLE A TUNISIE	KALACHE RHODEZIA
16/03/2022	LA RECONVERSION DU MOULIN DE EL PALMA	ECH: 1/500



**PLAN ETAGE 2**

UNIVERSITE ABDULHAMID DELKADJI ENCIEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJETS 2022	PROJETS 2022 (100% 100%) LA RECONSTRUCTION DU PATRIMOINE HISTORIQUE	KALACHE KHEDOUJA
19/09/2022	LA RECONSTRUCTION DU BOUTON D'OR PALAIS	EDH 1/2022



**PLAN ETAGE 3**

UNIVERSITE ABDULRAHMAN BELKAD-IL EMEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJARD 2022	PROJARD 2022	KALACHE RHODELIA
19/09/2022	LA RECONSTRUCTION DU PATRIMOINE HISTORIQUE LA RECONSTRUCTION DU BOURG DE EL KALAJA	EDH   19/09



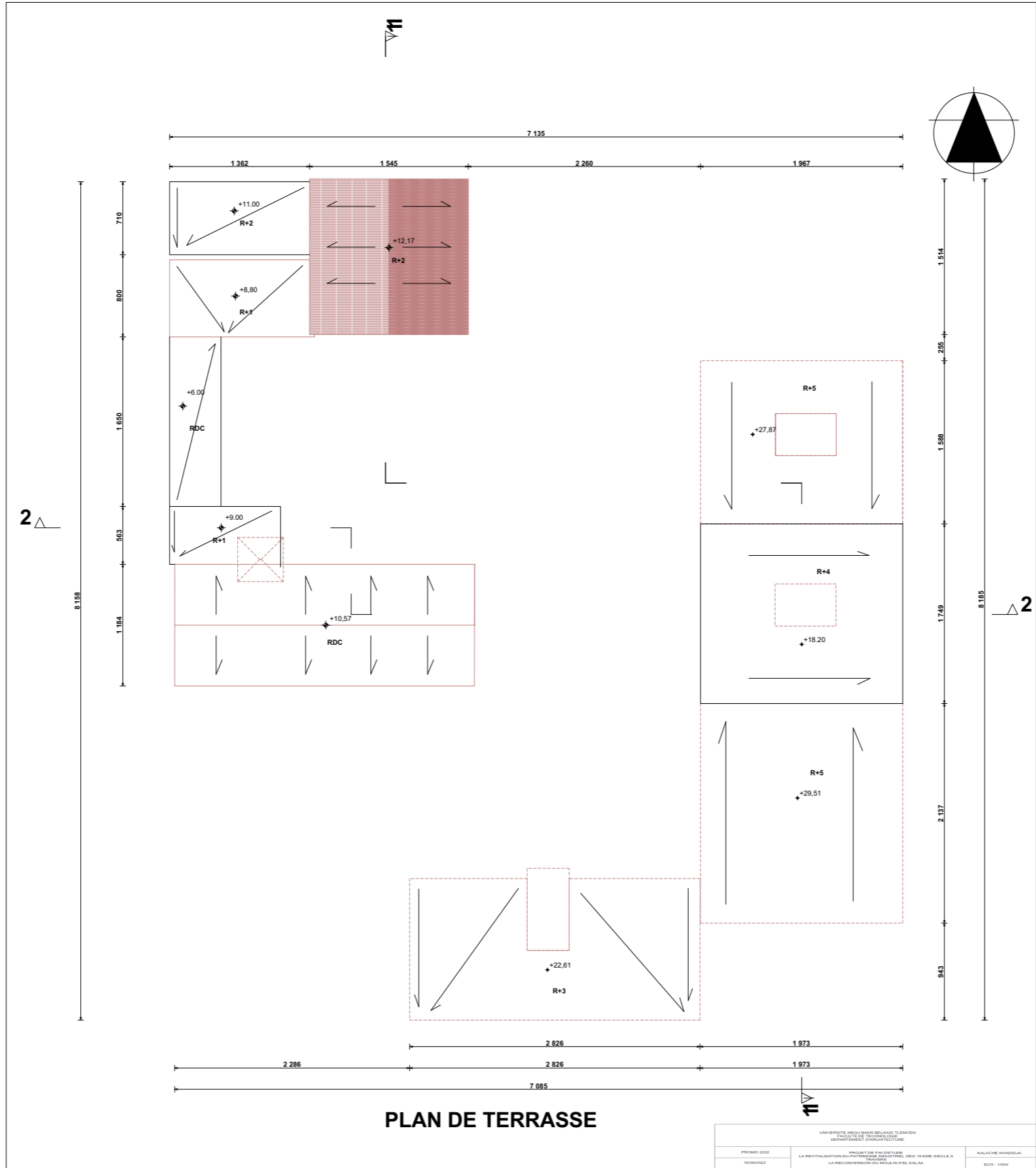
**PLAN ETAGE 4**

UNIVERSITE ABDULRAHMAN BELKADIL EMEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJARD 2022	PROJARD 2022	KALACHE RHMEDJA
19/06/2022	LA REHABILITATION DU PATRIMOINE HISTORIQUE LA RECONSTRUCTION DU BOURG DE EL KALAJA	EDH   19/06



**PLAN ETAGE 5**

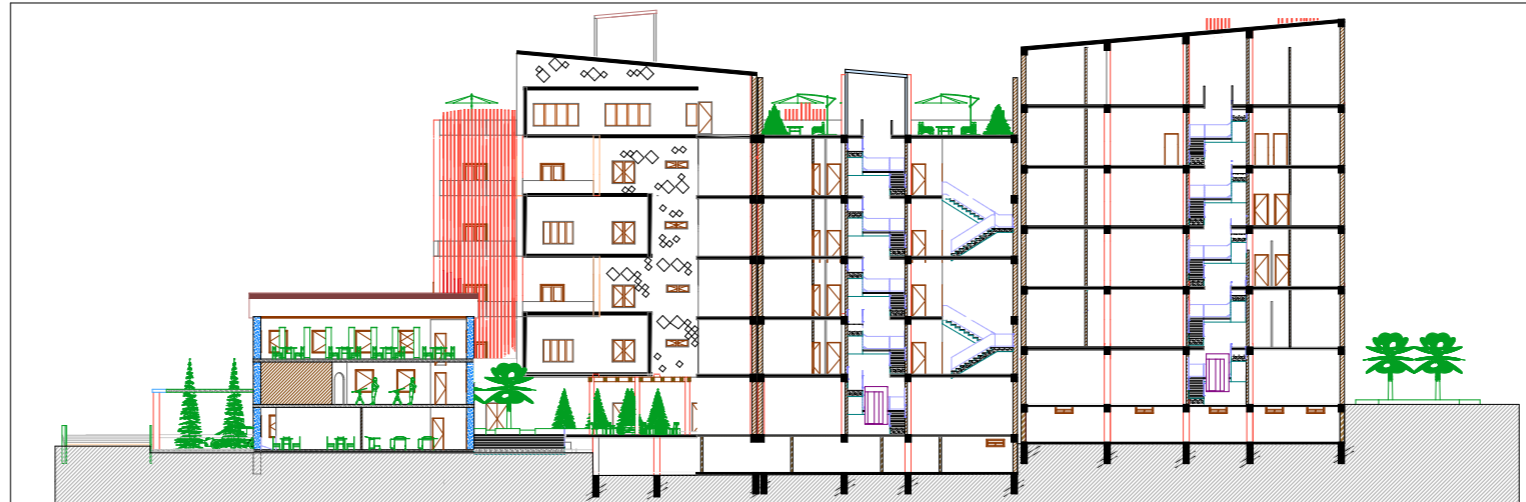
UNIVERSITE ABDOUSSEMED BELKADJ EL EMCHEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJETS 2022	PROJETS DE FIN DE COURS	KALACHE RHODELIA
18082022	LA RECONSTRUCTION DU PATRIMOINE HISTORIQUE LA RECONSTRUCTION DU SEULIN D'EL KALAJA	EDH   1500



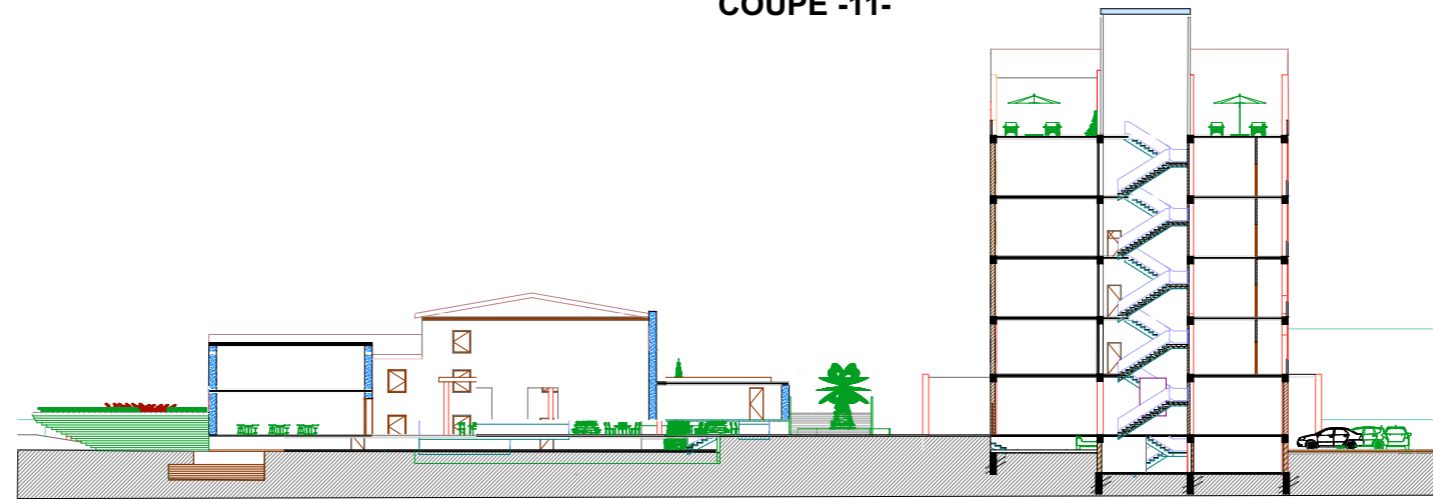
**PLAN DE TERRASSE**

UNIVERSITE ABDOUL KADER BELKADIR EMEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROJARD 2022	PROJETS DE FIN D'ETUDE LA REHABILITATION DU PATRIMOINE HISTORIQUE DES 19 <sup>EME</sup> SIECLE A TUNISIE	KALACHE RHODELIA
18/06/2022	LA RECOMMANDEE DU SEJOUR D'EL KALAJA	ECH: 1/500





**COUPE -11-**



**COUPE -22-**

**LES COUPES**

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID TLEMCEM FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROMO 2022	PROJET DE FIN D'ETUDE LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A TRAVERS LA RECONVERSION DU MOULIN D'EL KALAA	KALACHE KHADIDJA
16/06/2022		ECH : 1/500





**FACADE PRINCIPALE**



**FACADE SUD**



**FACADE EST**



**FACADE NORD**

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID TLEMCEM  
FACULTE DE TECHNOLOGIE  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

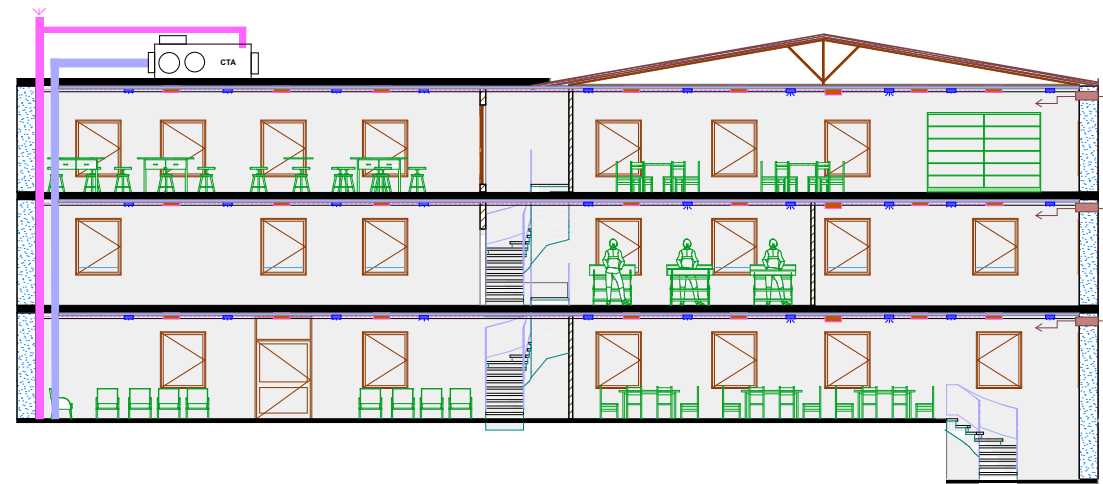
PROMO 2022

PROJET DE FIN D'ETUDE  
LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A  
TRAVERS  
LA RECONVERSION DU MOULIN D'EL KALAA

KALACHE KHADIDJA

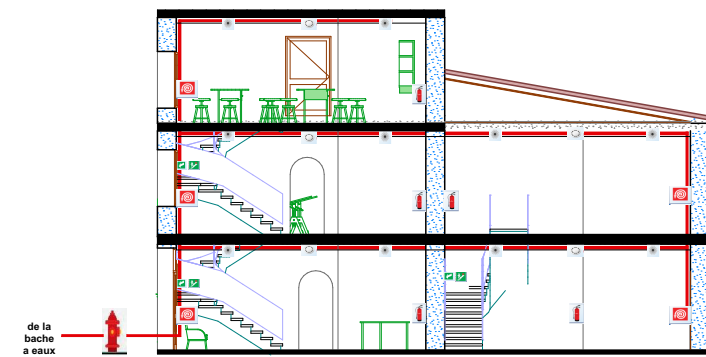
16/06/2022

ECH : 1/500



- la légende
- amenée d'air neuf
  - gaine d'extraction
  - grille d'extraction
  - diffuseur a 360 degré
  - les circuits

CLIMATISATION

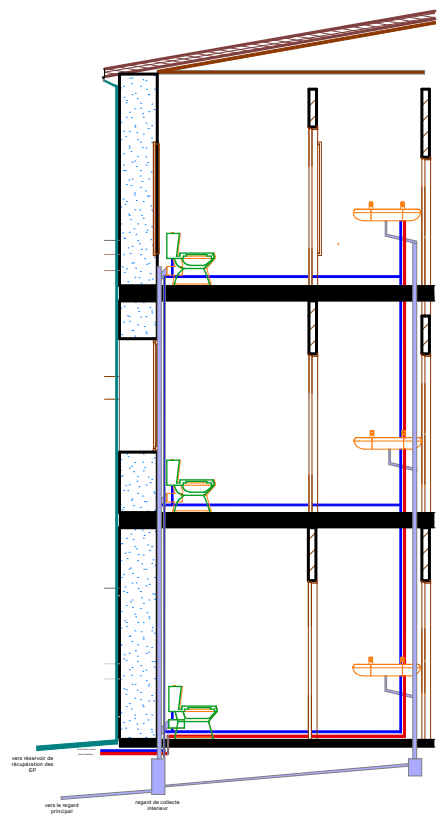


- la légende
- sprinkler
  - détecteur de fumée
  - extincteur
  - RIA
  - sens d'évacuation
  - colonne montante

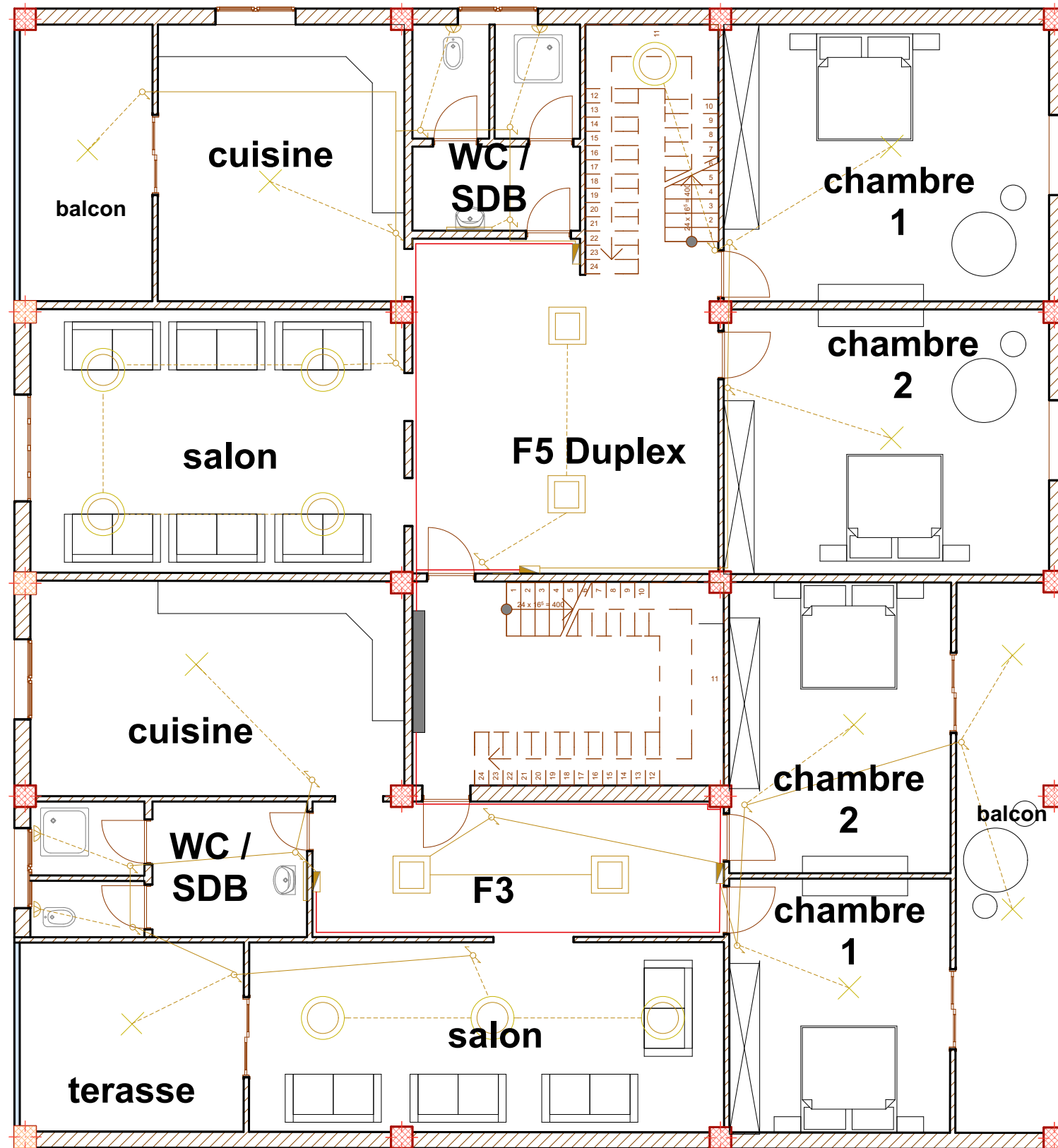
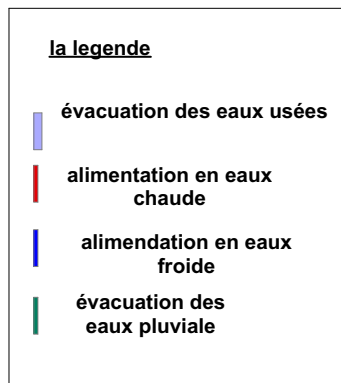
RESEAU INCENDIE

**CES**

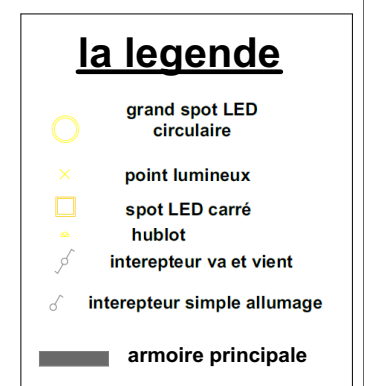
UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAÏD TLEMCEN FACULTE DE TECHNOLOGIE DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE		
PROMO 2022	PROJET DE FIN D'ETUDE LA REVITALISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DES 19 EME SIECLE A TRAVERS LA RECONVERSION DU MOULIN D'EL KALAA	KALACHE KHADIDJA
16/06/2022		ECH : 1/200



## ASSAINISSEMENT



## ELECTRICITE



# LES VUES 3D















































# Vues sur l'intérieur des logements

