الجـــمـهـوريـة الجـزائريــة الديمـقراطـيــة الشـعبيــة
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التــعليم العالي والبــحث العــلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبي بـكر بـلـقـايـد– تـلمسـان –
Université Aboubakr Belkaïd– Tlemcen –
Faculté de TECHNOLOGIE

MEMOIRE

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

Spécialité : Architecture

Par : BENAISSA Tarek
Matricule : 161637074171

Sujet

REVITALISATION DU QUARTIER DE HUSSEIN DEY A TRAVERS LA RECONVERSION DES FRICHES INDUSTRIELLES. Cas de la Minoterie Narbonne.

Soutenu publiquement, le 23 / 09 /2021, devant le jury composé de :

Mme BOULAHIA Chahrazed	MC (A)	Univ. Tlemcen	Président
M. CHAILI Moustapha	MA (A)	Univ. Tlemcen	Directeur de mémoire
Mme MALTI Maliha	MA (A)	Univ. Tlemcen	Examinateur n°1
Mme DJILALI Imene	MA (A)	Univ. Tlemcen	Examinateur n°2

Année académique : 2020 / 2021

Remerciements

Après des années de dur labeur durant lesquelles j'avais un support inconditionnel, tant sur le plan moral que matériel, ce qui m'a permis de me consacrer exclusivement à mes études, je me trouve au seuil de ce cursus dans l'incapacité de trouver les mots justes pour exprimer ma gratitude et mes remerciements à tous ceux qui, par leur générosité, m'ont permis de finir mes études. Aussi, je me limiterai à les citer, sans pour autant leur rendre leur vrai mérite.

Merci à **Dieu** qui, par Sa Bénédiction, j'ai eu la foi et la volanté.

Merci à mes **parents** et **grands-parents** ainsi que ma **sœur** qui m'ont apporté le soutien absolu.

Je remercie infiniment Monsieur **CHIALI Moustapha** pour son dévouement, sa disponibilité et ses judicieuses orientations durant l'encadrement de ce projet.

Je remercie chaleureusement les **membres du Jury** qui m'ont fait l'honneur de lire et d'évaluer ce travail

Je tiens vivement à remercier tous mes **Professeurs** depuis mon admission à **l'Université de Tlemcen** pour l'effort considérable qu'ils ont déployé dans la transmission du savoir, notamment ceux du **Département d'Architecture**.

Je remercie de même mes **amis** pour leur entraide et leur partage de connaissance.

Enfin, que tous ceux que j'ai omis trouvent l'expression de mes sincères remerciements.

BENAISSA Tarek.

Résumé

Reconnu comme le dernier des héritages, le **patrimoine industriel** est l'un des typologies les plus particulières, il représente le niveau avancé de la technologie et du progrès scientifique, et transmet l'émotion, les connaissances professionnelles et les relations complexes entre le travail et les gens.

Le développement rapide et l'étalement des villes a façonné un paysage urbain comportant d'innombrables **structures industrielles** délaissés, et qui, faute d'abandon, se sont retrouvés en état de **friches industrielles**.

Dans la ville d'Alger, **Hussein Dey** est l'une des premières extensions et comporte des industries préliminaires. L'étalement de cette commune a favorisé l'apparition de friches industrielles, dont **la minoterie Narbonne,** objet de notre projet qui s'insère dans le contexte du développement d'une stratégie d'intervention urbaine.

Cette stratégie vise à intégrer l**a reconversion** de cette minoterie dans une logique d'intervention urbaine en vue de redynamiser la commune de Hussein Dey.

Mots clés : Patrimoine industriel, structure industrielle, friche industrielle, Hussein Dey, Minoterie Narbonne, la reconversion

ملخص

يعتبر **التراث الصناعي**، آخر الموروثات وأحد أكثر النماذج تحديدًا، فهو يمثل المستوى المتقدم للتكنولوجيا والتقدم العلمي، وينقل المشاعر والمعرفة المهنية والعلاقات المعقدة بين العمل والناس.

أدى التطور السريع للمدن وانتشارها إلى تشكيل مشهد حضري به عدد لا يحصى من **الهياكل الصناعية المهجورة**، والتي تحولت بسبب الإهمال إلى مصانع قفر.

في مدينة الجزائر، تعد **حسين داي** من أولى التوسعات وتحتوي على أولى المصانع. لكن الامتداد العمراني لهذه المدينة شجع على ظهور الأراضي القاحلة الصناعية، بما في ذلك **مطحنة دقيق ناربون**، وهو موضوع مشروعنا الذي يعد جزءًا من سياق تطوير استراتيجية التدخل الحضري.

تهدف هذه الإستراتيجية إلى دمج **إعادة تحويل** مطحنة الدقيق هذه إلى منطق التدخل الحضري من أجل إعادة تنشيط بلدية حسين داي.

المفاتيح: التراث الصناعي، الهياكل الصناعية المهجورة، حسين داي، مطحنة دقيق ناربون، إعادة تحويل.

Summary

Recognized as the last of the legacies, **industrial heritage** is one of the most particular typologies, it represents the advanced level of technology and scientific progress, and transmits emotion, professional knowledge and complex relationships between work and people.

The rapid development and sprawl of cities has shaped an urban landscape with countless abandoned **industrial structures**, and which, due to lack of abandonment, have ended up in a state of **industrial wasteland**.

In the city of Algiers, **Hussein Dey** is one of the first extensions and includes lots of preliminary industries. The sprawl of this municipality has favored the appearance of industrial wastelands, including the **Narbonne flour mill**, the subject of our project, which is part of the development of an urban intervention strategy.

This strategy aims at integrating **the reconversion** of this flour mill in a logic of urban intervention in order to revitalize the commune of Hussein Dey.

Keywords: Industrial heritage, industrial structure, industrial wasteland, Hussein Dey, Narbonne flour mill, the reconversion.

Table des matières

Remerciements I

Résumé II

ملخص III

Summary IV

Table des matières V

Table des illustrations XII

Introduction générale 1

Problématique 2

Hypothèse 3

Objectifs 4

Méthodologie d'approche 4

1 Chapitre I : Approche théorique (Gènes et définitions sémantiques) 6

Introduction 7

1.1 Définition du patrimoine : 7

1.1.1 Le patrimoine bâti 7

1.1.2 Le patrimoine urbain 7

1.1.3 Le monument 8

1.1.4 La notion du paysage 8

1.2 Echelles de sauvegarde du patrimoine 9

1.2.1 Echelle internationale ou universelle 9

a Charte d'Athènes de 1931 9

b Charte de Venise 9

c La convention de Paris 10

1.2.2 Echelle nationale 10

a. Le Décret 81-382 du 26 décembre 1981 : 10

a Le Décret exécutif 90-78 du 27 février 1990 : 10
b La loi 98-04 du 15 juin 1998 : 10
1.3 Valeurs du patrimoine 11
1.3.1 Les valeurs de remémoration 11
a. La valeur d'ancienneté 11
a La valeur historique 11
1.3.2 Les valeurs de contemporanéité 11
a. La valeur d'art 11
a La valeur d'usage 12
1.4 L'intervention architecturale sur le patrimoine 12
1.4.1 La restauration 12
1.4.2 La réhabilitation 12
1.4.3 La reconversion 12
1.5 Le patrimoine industriel 15
1.5.1 Définition du patrimoine industriel 15
1.5.2 Le passage de l'archéologie industrielle au patrimoine industriel 15
1.5.3 Origine et processus de formation des secteurs industriels 16
1.5.4 Caractéristiques du tissu urbain dans les faubourgs industriels 17
1.5.5 L'architecture industrielle 18
o Architecture fonctionnelle rationnelle : 18
1.5.6 Historique de l'industrie en Algérie 18
a. Entre 1830 et 1914 19
a Entre 1914 et 1945 20
b Entre 1945 et 1962 21
c Entre 1962 et 1989 22
1.5.7 Les friches 23
a. Les friches industrielles 23

a Les friches militaires 24
b Les friches commerciales 24
c Les friches ferroviaires 24
d Les friches urbaines 24
Conclusion. 24
2 Chapitre II : Approche analytique 25
Introduction. 26
2.1 Analyse territoriale 26
2.1.1 Approche urbanistique 26
a. La casbah 27
a Le tissu colonial 27
b La ville moderne 27
c L'étalement urbain 27
2.2 Analyse urbaine 27
2.2.1 Présentation de l'aire d'étude 28
2.2.2 Climatologie 28
2.2.3 Critères de délimitation de la zone d'étude 29
2.2.4 Lecture morphologique globale 30
a. Synthèse de l'analyse d'accessibilité et du système viaire 30
b. Synthèse de l'analyse des équipements de permanence 30
a Synthèse de l'analyse fonctionnelle 31
b Synthèse de l'analyse de l'état de conservation 31
c Analyse du style architectural 32
d Synthèse de la carte des potentialités du site 33
e Synthèse de la carte des faiblesses du site 34
f Stratégie d'intervention 34
2.2.5 Plans des différentes 36

a. Analyse de l'accessibilité et du système viaire 36
a Carte des permanences 37
b Analyse fonctionnelle 38
c Analyse de l'état de conservation 39
d Potentialités du site 40
e Faiblesses du site 41
f Stratégie d'intervention 42
2.3 Diagnostic Architectural 43
2.3.1 Présentation de la minoterie Narbonne 43
2.3.2 Historique 44
a. Stratification des blocs de la minoterie Narbonne 45
a Fonctionnement 45
b Après l'indépendance 1962 46
2.3.3 Présentation des blocs de la minoterie Narbonne 47
a. Bloc de l'ancien moulin (bloc 1) et le bloc d'emballage (bloc 2) 47
a Bloc de l'administration (bloc 3) et le bloc du nouveau moulin (bloc 4) 50
b Bloc de l'ancien dépôt (bloc 5) 52
c Bloc de l'ancien dépôt (bloc 5) 53
d Système de connexion entre les blocs 54
2.3.4 Valeurs patrimoniales de la minoterie Narbonne 55
2.4 Analyse thématique 56
2.4.1 Critères du choix des exemples thématiques 56
a. Le contexte 56
a La pertinence 56
b La crédibilité 56
2.4.2 Démarche de l'analyse thématique des exemples 57

2.4.3 Exemples choisis 57
2.4.4 Synthèse de l'analyse des exemples thématiques 57
Conclusion. 57
3 Chapitre III : Partie opérationnelle 58
Introduction. 59
3.1 Programme général 59
3.2 Genèse du projet 61
3.2.1 Evolution volumétrique 61
a. Phase 1 : Actions sur le bâtiment (Démolition) 61
a Phase 2 : Principe de visibilité 63
b Phase 3 : Respect de l'authenticité (Alignement) 64
c Phase 4 : Circulation verticale 65
d Phase 5 : Accessibilité et parcours 66
e Forme finale 67
3.3 Programme spécifique 67
3.4 Genèse stylistique 68
3.4.1 Les 5 principes de la charte de Venise 68
a. La distinguabilité 68
a La compatibilité physico-chimique 68
b La réversibilité 68
c L'intervention minime 69
d La neutralité 69
3.4.2 L'utilisation du verre 70
3.4.3 Le bardage en bois 71
3.4.4 Lames en bois verticales 72
3.5 Description des plans 73
a. Bloc du centre d'art contemporain 73

a Bloc du Coworking 74
b Bloc de l'hôtel 75
c Bloc du centre de remise en forme 75
d Bloc de la gare ferroviaire 76
3.6 Aménagement extérieur 77
Conclusion. 79
4 Chapitre IV : Partie technique 80
Introduction. 81
4.1 Les structures et les techniques de conception 81
4.1.1 Définition de la réversibilité 81
4.1.2 La structure du bloc annexé à l'hôtel et de la nouvelle gare ferroviaire 81
a. Les fondations 81
a Superstructure du bâtiment 82
b Protection de la structure contre l'incendie 85
4.2 Pathologies du bâtiment 86
4.2.1 Identification des pathologies 86
a. Pathologies du bloc de l'ancien moulin et du bloc d'emballage 86
a Pathologies du bloc du nouveau moulin et du bloc de l'administration 87
4.2.2 Interventions sur les murs et les piliers 89
a. Remplacement physique d'une partie endommagée 89
a Reprise de fissures 89
b Rejointoiements 90
4.2.3 Intervention sur les planchers et les couvertures 90
a. Remplacement fonctionnel des appuis sur les poutres et les poutrelles 90
a Montants intermédiaires 91

b Reprise de plancher manquant 91
c Interventions spécifiques sur les ossatures et les fermes des couvertures 92
4.3 Corps d'état secondaires (CES) 93
4.3.1 Climatisation 93
4.3.2 Adduction en eau potable 94
4.3.3 Electricité 95
4.3.4 Courant faible 96
Conclusion. 97
5 Conclusion générale 98
Bibliographie 101
Annexe 105
DOSSIER GRAPHIQUE 123

Table des illustrations

Figures.

Figure 1 : Méthodologie d'approche (source : auteur) 5
Figure 2 : La démarche de la reconversion architecturale (source : auteur) 14
Figure 3 : Entités urbanistiques d'Alger par rapport à son histoire (source : auteur) 26
Figure 4 : Carte de la localisation de Hussein Dey dans la wilaya d'Alger (source : Google images) 28
Figure 5 : Températures et précipitations moyennes à Hussein Dey 29
Figure 6 : Vents dominants 29
Figure 7 : Délimitation de la zone d'étude (source : auteur, fond Google maps) 30
Figure 8 : Carte de l'accessibilité et du système viaire (source : auteur sur fond du PDAU) 36
Figure 9 : Carte des permanences (source : auteur sur fond du PDAU) 37
Figure 10 : Carte fonctionnelle (source : auteur sur fond du PDAU) 38
Figure 11 : Carte des bâtiments en état de friche (source : auteur sur fond du PDAU) 39
Figure 12 : Carte des potentialités du site (source : auteur sur fond du PDAU) 40
Figure 13 : Carte des faiblesses du site (source : auteur sur fond du PDAU) 41
Figure 14 : Carte de la stratégie d'intervention (source : auteur sur fond du PDAU) 42
Figure 15 : Plan de masse de la minoterie Narbonne (source : auteur) 43
Figure 16 : La minoterie Narbonne, 1910 (source : Google images) 44
Figure 17 : Plan de stratification des blocs de la minoterie Narbonne (source : auteur) 45
Figure 18 : La minoterie Narbonne depuis la rue Constantine, 1928 45
Figure 19 : La minoterie Narbonne depuis la gare ferroviaire, 1928 45
Figure 20 : Fonctionnement de la minoterie Narbonne (source : auteur) 46
Figure 21 : Plan de masse montrant les blocs 1 et 2 47
Figure 22 : Blocs 1 et 2 47
Figure 23 : Façade sud des blocs 1 et 2 (source : auteur) 47
Figure 24 : Plan de la stratification subie par les blocs 1 et 2 (source : auteur) 48

Figure 25 : Coupe montrant les éléments structurels des blocs 1 et 2 (source : auteur) 48
Figure 26 : Blocs 3 et 4 50
Figure 27 : Plan de masse montrant les blocs 3 et 4 50
Figure 28 : Façade Sud des blocs 3 et 4 (source : auteur) 50
Figure 31 : Fenêtre géminée en arc brisé outrepassé 50
Figure 31 : Fenêtre encadrée en haut par un arc orthogonal 50
Figure 31 : Fenêtre en arc en plein cintre outrepassé 50
Figure 32 : Coupe montrant les éléments structurels du bloc du nouveau moulin (source : auteur) 51
Figure 33 : Bloc 5 52
Figure 34 : Plan de masse montrant le bloc 5 52
Figure 36 : Vue sur le bloc du dépôt 52
Figure 36 : Façade sud du bloc 5 52
Figure 37 : Blocs 6 et 7 53
Figure 38 : Plan de masse montrant les blocs 6 et 7 53
Figure 40 : Vue sur le bloc du de forge 53
Figure 40 : Vue sur le bloc de nettoyage 53
Figure 41 : Plan des tunnels et des puits souterrains (source : auteur) 54
Figure 44 : Passerelle entre le nouveau moulin et le bloc d'emballage 54
Figure 44 : Passerelle sur le porche d'entrée reliant entre l'administration et le nouveau moulin 54
Figure 44 : Tunnel sous l'administration 54
Figure 45 : La façade de la minoterie Narbonne depuis la rue Tripoli 55
Figure 46 : La minoterie Narbonne depuis la gare ferroviaire 56
Figure 47 : La minoterie Narbonne depuis la rue Tripoli 56
Figure 48 : Schéma des différentes fonctions majeures du projet de reconversion. 59
Figure 49 : Pourcentage de chaque fonction majeure par rapport aux blocs existants de la minoterie Narbonne (source : auteur) 59
Figure 50 : Schéma de distribution des fonctions dans le projet (source : auteur) .. 60
Figure 51 : Blocs à démolir (source : auteur) 61
Figure 52 : Vue sur le dernier étage du bloc du nouveau moulin 62
Figure 53 : Vues intérieurs du bloc du hangar 62

Figure 54 : Vue sur le bloc de nettoyage Figure 55 : Vue sur le bloc de nettoyage et le bloc de for 62
Figure 56 : Axes de visibilité importants (source : auteur)..... 63
Figure 57 : Nouveau bloc de la gare ferroviaire (source : auteur)..... 63
Figure 58 : Vue en plan sur les 2 volumes ajoutés (source : auteur)..... 64
Figure 59 : Vue en 3D sur les 2 volumes ajoutés (source : auteur)..... 64
Figure 60 : Circulation verticale (source : auteur)..... 65
Figure 61 : Vue en plan des volumes de la circulation verticale (source : auteur).. 65
Figure 62 : Accessibilité et parcours extérieurs du projet (source : auteur)..... 66
Figure 63 : Galerie ajoutée comme espace de circulation horizontale (source : auteur) 66
Figure 64 : Forme finale de l'édifice côté de la gare ferroviaire (source : auteur) .. 67
Figure 65 : Forme finale de l'édifice côté rue Tripoli (Sud) (source : auteur)..... 67
Figure 66 : Exemple de compatibilité de matériaux..... 68
Figure 67 : Utilisation du verre comme matériau réversible. 69
Figure 68 : Périgueux (musée et piscine)..... 69
Figure 69 : Inspiration de la forme du verre utilisé dans la gare et la terrasse urbaine (Atelier Blachères)..... 70
Figure 70 : Terrasse urbaine (source : auteur)..... 70
Figure 71 : Utilisation du bardage en bois (Terrasse urbaine) (source : auteur) 71
Figure 72 : Utilisation du bardage en bois (Gare ferroviaire) (source : auteur) 71
Figure 73 : Lames en bois (Extension de l'hôtel) (source : auteur)..... 72
Figure 74 : Utilisation des lames en bois (Façade principale) (source : auteur)..... 72
Figure 75 : Schéma fonctionnel du Centre d'art contemporain (source : auteur) 73
Figure 76 : Schéma fonctionnel du Coworking (source : auteur)..... 74
Figure 77 : Schéma fonctionnel de l'hôtel et du centre de remise en forme (source : auteur)..... 75
Figure 78 : Schéma fonctionnel de la gare ferroviaire (source : auteur) 76
Figure 79 : Coupes schématiques des circulations horizontales entre les blocs à travers les passerelles (source : auteur) 76
Figure 80 : Gare ferroviaire (source : auteur)..... 77
Figure 81 : Rampe pour les PMR (personnes à mobilité réduite) (source : auteur) 77
Figure 82 : Espace extérieur (façade Nord) (source : auteur)..... 78

Figure 83 : Galerie (entre le bloc du centre d'art contemporain et le coworking) (source : auteur) 78
Figure 84 : Galerie intérieure (source : auteur) 79
Figure 85 : Fixation du poteau métallique avec la fondation (source : auteur) 82
Figure 86 : Structure du bloc de l'hôtel (source : auteur) 82
Figure 87 : Structure de la gare ferroviaire (source : auteur) 83
Figure 88 : Dimensionnement des profilés HEA des poutres 84
Figure 89 : Coupe montrant les composants d'un plancher collaborant (source : auteur) 85
Figure 90 : Exemple d'enrobage d'un profilé métallique (source : auteur) 85
Figure 91 : Apparition d'organismes végétales Figure 92 : Apparition du chainage horizontal 86
Figure 93 : Murs du bloc 3 démolis 86
Figure 94 : Plancher du bloc 3 absent 87
Figure 95 : Partie de la toiture du Bloc 1 Absente Figure 96 : Toiture et planchers du bloc 3 absents 87
Figure 97 : Taches d’humidité et éléments manquants Figure 98 : Mur décapé 88
Figure 99 : Plancher troué Figure 100 : Plancher et poutres mets à nu 88
Figure 101 : dégradation du plancher à cause des infiltrations d'eau Figure 102 : 2tanchéité endommagée 88
Figure 103 : Exemple de reprise de fissures 89
Figure 104 : Rejointoiement des fissures 90
Figure 105 : Technique de remplacement des appuis sur les poutres 90
Figure 106 : Technique des montants intermédiaires 91
Figure 107 : Coupe type du détail constructif d'un plancher réhabilité 91
Figure 108 : poutrelles intégrées 92
Figure 109 : Technique d'intervention sur les ouvertures 92
Figure 110 : Emplacement des gaines dans le projet 93
Figure 111 : Schéma synoptique du réseau de l'AEP et du réseau d'incendie établis au niveau du projet (source : auteur) 95
Figure 112 : Emplacement du local groupe électrogène et TGBT 96
Figure 113 : Synoptique d'installation courant faible (source : Google images) 97

Figure 114 : Synoptique du système d'alarme anti intrusion (source : Auteur)..... 97
Figure 115 : Les grands moulins de Pantin avant et après (côté rivière)..... 108
Figure 116 : Les grands moulins de Pantin avant et après (côté gare ferroviaire) 109
Figure 117 : Plan du RDC d'organisation des grands moulins de Pantin 109
Figure 118 : Plan du premier niveau d'organisation des grands moulins de Pantin 110
Figure 119 : aperçu de la disposition des fonctions par rapport aux blocs du projet De Meelfabriek..... 111
Figure 120 : De Meelfabriek avant la reconversion (source : Google images)..... 112
Figure 121 : De Meelfabriek après la reconversion (Vue 3D) 112
Figure 122 : Vue sur la façade principale de la minoterie Roubaix 113
Figure 123 : démolition des deux étages supérieurs Figure 124 : Ajout de volumes à l'étage supérieur et des balcons..... 113
Figure 125 : Façade de la minoterie Pillsbury avant et après la reconversion (source : Google images)..... 114
Figure 126, Figure 127 : Images d'intérieur avant et après la reconversion de la minoterie Pillsbury 115
Figure 128, Figure 129 : Images d'intérieur avant et après la reconversion de la minoterie Pillsbury 115
Figure 130, Figure 131 : Images d'intérieur après la reconversion de la minoterie Pillsbury..... 115

Tableaux.

Tableau 1 : Analyse du style architectural (source : auteur)..... 33
Tableau 2 : Programme général (source : auteur)..... 61
Tableau 3 : Calcul de la capacité générale de la bâche à eau (Source : Auteur) 94
Tableau 4 : Programme spécifique (source : auteur) 121

Introduction générale

Depuis sa naissance, le concept de patrimoine n'a cessé de se développer. Il est passé d'une importance donnée uniquement aux monuments historiques à la composition patrimoniale la plus complexe et la plus diversifiée. Partant du patrimoine architectural et du patrimoine immobilier, il peut désormais être utilisé pour le patrimoine archéologique, culinaire, naturel, paysager et industriel.

Selon la définition de Garcia DOREL-FERRE, le patrimoine industriel 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* »[1]. Il est reconnu comme le dernier héritage, et c'est aussi un héritage peu connu. Le retard dans la recherche n'est pas seulement dû à la jeunesse de l'objet, mais aussi à la perception souvent négative des choses par les gens. Cela est dû à : la pollution des sites industriels, les conditions de travail dans les usines, la commémoration de la lutte des travailleurs et des conflits entre employeurs et les syndicats.

En Algérie, nous voyons un lien particulier avec le XXe siècle dans le paysage urbain. Les colons français ont façonné cette dernière en construisant d'innombrables structures industrielles : moulins à farine, caves à vin, centrales électriques, gares, chemins de fer et diverses usines. De nos jours, faute de production, ces bâtis industriels sont abandonnés, bien qu'ils disposent d'abondantes ressources de construction et d'espace, ce qui représente un énorme potentiel de réaménagement. De plus, il existe des relations complexes entre les valeurs sociales, émotionnelles, techniques et le travail et les personnes.

Dans l'urbanisme, la révolution industrielle a introduit deux nouveaux types de bâtiments différents en termes de positionnement et de taille. Le premier type est composé de petits ateliers d'artisanat situés au centre-ville, « *les activités industrielles se localisent, au XIXe siècle, aussi bien en centre-ville qu'el périphérie. La capitale française est encore le siège de petites industries de transformation* »[2]. La deuxième classe concerne les bâtiments de grande superficie avec des bâtiments industriels spécifiques qui trouvent leur place dans les banlieues proches de la ville. « *La banlieue commence véritablement à s'industrialiser lorsque les grandes entreprises se déplacent vers les quartiers périphériques, puis dans les communes suburbaines. Ce processus concerne tout d'abord les établissements polluants nécessitant de grands espaces …* ».[3]

L'industrialisation de la banlieue proche de la ville et l'émergence des travailleurs migrants ont perturbé l'équilibre urbain de la ville, de sorte qu'elle a dû adopter une nouvelle structure urbaine adaptée aux exigences de sa nouvelle carrière.

---

[1] Garcia DOREL-FERRE, *Atlas du patrimoine industriel de Champagne-Ardenne. Les racines de la modernité* (Reims: Centre régional de documentation pédagogique de Champagne-Ardenne, 2005).

[2] Gaston Bergeret, *Architecture et société à l'age industriel (milieu XVIIIe-début XIXe siècle)* (Paris: Cité de l'architecture & du patrimoine).

[3] Ibid.

À cette époque, le concept de banlieue a commencé à apparaître dans l'urbanisme. Il s'agit de petits équipements urbains qui ont commencé à se greffer sur l'axe ferroviaire principal (dans ce cas, le chemin de fer est un autre facteur bénéfique en jeu). Ces lieux accueillent principalement des activités industrielles (bâtiments industriels, ateliers, etc.) et la classe ouvrière (maisons). Cette nouvelle organisation radio-centrique est un réseau d'institutions urbaines entourant la vieille ville et constitue une étape transitoire dans l'histoire de l'urbanisme.

Dans les temps modernes, les zones urbaines non planifiées le long de l'axe de la ville se sont agrandies. Elles ont commencé à s'étendre à la frange industrielle jusqu'à ce qu'elles bordent ces banlieues. Cet étalement urbain présente un processus particulier d'urbanisation, qui modifie une fois de plus la structure urbaine de la ville : des villes satellites aux villes éclatées. Cet étalement a mis les bâtiments industriels périphériques en plein centre urbain ce qui a engendré leur délaissement et les a permis de devenir en état de friche.

Selon les statistiques, en 2014, la France a identifié 200000 à 300000 friches industrielles (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), couvrant une superficie d'environ 7500 hectares : 390 H (150 friches industrielles) dans la métropole de Lille, 1000 friches en Yvelines (BASIAS)), 70 friches dans le Haut-Rhin. Le canton du Luxembourg recense également 600 hectares de terres, les qualifiant de friches industrielles.[4] L'Angleterre compte également 36 400 hectares occupés par des friches.[5] Cependant, au niveau national, le problème des friches industrielles n'a pas encore été vraiment pris en charge. A cet égard, les recensements n'ont commencé qu'en 2016 et seulement dans les grandes villes comme Alger : « *l'Algérie affiche un réel manque en matière de stratégies de reconquête des friches urbaines et l'absence d'organismes spécialisés pour ce faire* ».[6]

Dans le cadre pédagogique de ce master, nous prendrons la ville d'Alger comme exemple de recherche. Une ville qui est passée par les étapes citées ci-dessus et qui possède un potentiel foncier considérable en termes de friches notamment des friches industrielles et friches ferroviaires ; et comme solution du problème des friches, nous pouvons intervenir avec des actions comme la réhabilitation, la restauration ou la reconversion.

Problématique

Le patrimoine, matériel et immatériel, représente un lien moral entre les générations et relie la population à ses ancêtres en leur créant un sentiment d'allégeance aux origines.

La révolution industrielle apparue en 1760 et l'envahissement de l'industrialisation ont entraîné un détachement de l'agriculture et l'installation d'un ensemble d'unités

[4] Claudie Ouellet France Dumensil, "La réhabilitation des friches industrielles: un pas vers la ville viable?," in *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 3 Numéro 2* (10 01 2002). http://journals.openedition.org/vertigo/3812.

[5] Louisa Amireche, "De la médina à la métropole dynamique spatiale d'Alger à trois niveaux.," *ciences& TechnologieD– N°26, Décembre (2007)* (10 09 2007).

[6] Assia Bounaira, *Intégration des friches industrielles dans la conception des trames vertes urbaines. Cas du Hamma Alger.*, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU). Laboratoire Architecture et Environnement (Alger, 2015).

industrielles gigantesques sur les périphéries des villes. Cette situation a été constatée aussi en Algérie

Après l'indépendance, un grand potentiel foncier industriel a été laissé dans la ville d'Alger mais le surpeuplement causé par la croissance démographique et l'exode rurale massif durant les deux premières décennies d'après l'indépendance a engendré un étalement rapide du système urbain vers les périphéries avec un taux d'urbanisation qui dépasse les 70%. La concentration de la population et la croissance urbaine transformé Alger d'une ville satellite à une ville en voie de métropolisation. *« De Médina à Métropole est le sort de la ville arabo-ottomane depuis l'époque moyenâgeuse à une métropole, du XXI*^{ème} *siècle, la ville d'Alger vit toutes les étapes de la ville éclatée. ».*[7]

Cet étalement des zones d'habitations dans les périphéries a rendu les zones industrielles en plein milieu urbain ce qui a obligé les usines à se délocaliser vers les nouveaux abords des villes. Ce déplacement a donné naissance à des secteurs de friches qui sont, dans leur grande majorité, des friches industrielles et ferroviaires.

Pour notre cas d'étude dans la commune de Hussein Dey à Alger, il y a un nombre important de friches délaissées estimé à 9,2 Hectares datant de la période coloniale quand Hussein dey était une zone industrielle. L'une de ces friches est la minoterie Narbonne qui occupe une surface de 6766m² sur l'axe Tripoli et qui donne aussi sur la voie ferrée. Cet édifice peut être considéré comme un repère par rapport à la rue Tripoli et à la baie d'Alger de par son gabarit de R+5, de son style et de la multiplicité de ses blocs. Entre autres, l'état de l'édifice requiert une prompte intervention.[8]

Suite à ce constat, nous soulevons la problématique suivante :

Comment peut-on inscrire la reconversion de la minoterie Narbonne dans la revitalisation de la commune de Hussein Dey tout en préservant sa richesse historique et architecturale ?

Hypothèse

Pour répondre à notre problématique posée, nous soutiendrons une hypothèse qui s'articule autour de plusieurs domaines :

- Mettre une stratégie d'aménagement urbain de Hussein Dey en préservant et valorisant le tissu urbain colonial
- Réutilisation des anciennes usines en injectant de nouvelles activités dans les édifices en état de friches ou les récupérer en tant que foncier.
- La reconversion de la minoterie Narbonne constituera un élément d'appel et de liaison entre la baie d'Alger où le GPU a conçu le projet Sablettes qui est un méga projet de loisir et les deux pôles adjacents de la commune de Hussein Dey (Pôle des affaires d'El Hamma et le pôle de loisir du Caroubier). Plusieurs propositions de

[7] Louisa Amireche. op. cit.
[8] POS 055 El Hamma – Hussein Dey ; version 2016

fonctionnalité de la minoterie peuvent être prisent en compte comme l'hébergement, le commerce l'activité culturelle ou des fonctions tertiaires.

Objectifs

En intervenant sur les friches industrielles de Hussein Dey, et comme un objectif principal de cette opération, nous avons l'ambition de sauver ce qui reste des édifices délaissés qui portent une histoire et une richesse architecturale inévitable.

Mais notre travail vise aussi à atteindre d'autres objectifs tels que :

- Revaloriser le paysage urbain et améliorer la qualité de vie de Hussein Dey
- Répondre aux besoins des habitants de la commune en matière de logement, stationnement et de l'emploi.
- Créer une connexion entre les communes limitrophes à vocation de loisir et des affaires et la commune de Hussein Dey.
- Assurer l'équilibre entre les nouvelles constructions et les anciens monuments en prenant soin de ces derniers.
- Renforcer l'attractivité du projet Sablettes dans la baie d'Alger en créant une vue sur la baie à partir de la minoterie Narbonne.

Méthodologie d'approche

Nos travaux de recherche s'articulent autour de ces trois grandes parties complémentaires : une partie théorique, une partie analytique et une partie conceptuelle.

Partie analytique :

- La partie analytique contiendra une analyse de la commune de Hussein Dey précédé par une analyse in situ et une documentation sur la ville d'Alger et sur la commune de Hussein Dey, pour enfin délimiter notre zone d'intervention et établir un plan d'action qui vise à inclure le projet de reconversion de la minoterie Narbonne dans une logique d'intervention urbaine.
- Déterminer un diagnostic architectural sur la minoterie Narbonne basé sur une analyse du bâtiment et d'une documentation représentée par le rapport de l'agence de contrôle technique des constructions (CTC) afin de savoir son état actuel et les modifications que doivent être faites ainsi que l'affectation des fonctions dans chaque bloc de l'édifice (programme de base).
- Effectuer une analyse thématique d'exemples de reconversion des minoteries pour appréhender les exigences législatives, techniques et conceptuelles.

Partie de projection :

- Cette partie contiendra la genèse du projet avec les principes générateurs d

- Etablir un programme général détaillé et proposer et formuler un projet architectural adapté par rapport au contexte du travail.

Partie technique :

- La dernière partie de notre travail est réservée à l'approche technique qui nous aidera à préparer notre projet à recevoir les corps d'état secondaires ainsi que les changements apportés par rapport à la structure existante et nouvelle.

Tout le travail sera encadré par une recherche théorique en suivant une démarche itérative.

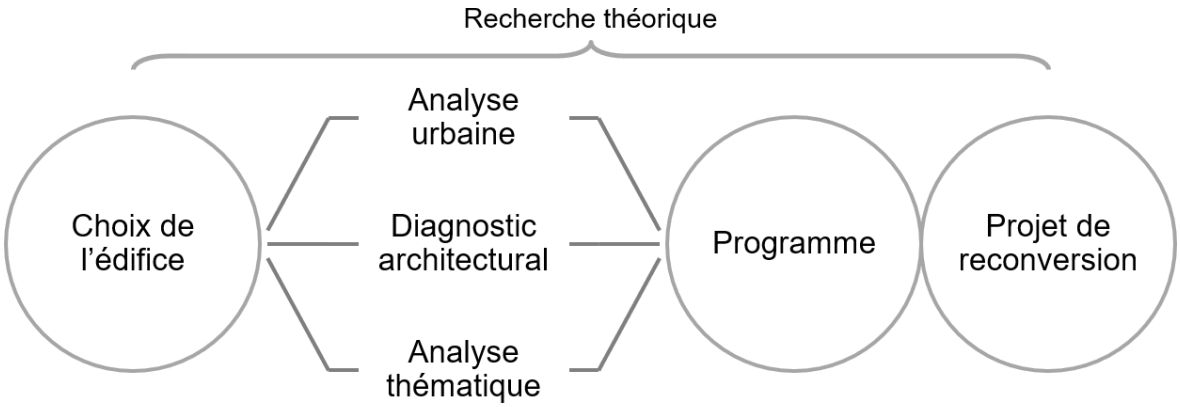


Figure 1 : Méthodologie d'approche (source : auteur)

1 Chapitre I : Approche théorique (Gènes et définitions sémantiques)

Introduction

Dans un premier temps, le but de cette partie est de clarifier la notion de patrimoine, nous nous concentrerons sur l'étude du patrimoine urbain et architectural, ses différentes définitions, types, apports et valeurs. Cette recherche nous amènera à comprendre l'évolution de la notion de patrimoine et de ses modes de protection ... etc. Deuxièmement, nous explorerons comment déterminer le rôle du patrimoine dans l'identification de la ville, tout en insistant sur cette question. Sa valorisation.

Nous traiterons des concepts et de la terminologie liés au sujet afin de bien comprendre ces concepts et comprendre son image à travers l'histoire.

1.1 Définition du patrimoine :

Le patrimoine, ce concept défini à priori comme héritage au sens originel passé d'une génération à l'autre, après avoir été redéfini, jusqu'aujourd'hui, il a été requalifié. Par conséquent, le terme a gagné une polyvalence importante. Avoir le sens donné par la langue officielle et l'usage courant actuellement, en fait un nouveau concept qui recouvre beaucoup de "trésors".

Françoise CHOAY définit le patrimoine comme étant : « *Un bien, l'héritage commun d'une collectivité, d'un groupe humain. Il désigne un fond 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* ».[9]

1.1.1 Le patrimoine bâti

Le patrimoine bâti est un objet évolutif considéré comme un ensemble de biens ayant une valeur patrimoniale laissés par les générations précédentes, il s'identifie aux monuments remarquables comme les châteaux, églises, places, jardins… etc.[10]

1.1.2 Le patrimoine urbain

La notion du patrimoine urbain inclut tous les tissus urbains, prestigieux ou non, datant de la période préindustrielle ou du XIXème siècle ainsi que les tissus urbains fortement structurés.[11] Cette notion du patrimoine urbain a été proposée en 1931 par Giovannoni.

Trois pays ont préparé la reconnaissance du patrimoine urbain dans trois étapes successives, la Grande-Bretagne, l'Autriche et l'Italie. Ces étapes sont symbolisées par Ruskin, Sitte et Giovannoni.

---

[9] Françoise Choay, *L'allégorie du patrimoine* (Paris: Editions du Seuil, 1988).

[10] "ACTION PATRIMOINE." https://actionpatrimoine.ca/tonpatrimoine/definitions-types-patrimoine/.

[11] "Le patrimoine urbain en Asie centrale," updated 06 17, 2009.

Ruskin : dès 1840, relève la valeur mémorielle de l'architecture domestique dont il lie le même prix qu'à l'architecture monumentale. C'est pour cela qu'il se manifeste contre les destructions opérées dans les tissus urbains traditionnels en Europe sous l'influence de la révolution industrielle. Dans ses convictions, la protection des tissus traditionnels est une demande sincère en raison des efforts des générations précédentes. Il refuse l'intervention sur les anciens bâtiments qui doivent être protégés pour servir de modèles aux architectes du présent.[12]

Camillo Sitte (1889) : Contrairement à Ruskin, Sitte est sensible à la nécessité de la mutation des espaces traditionnels, il conçoit la ville et les anciens quartiers comme des ensembles historiques dont l'usage est devenu obsolète et n'a plus d'intérêt que pour le savoir et l'art.[13]

Giovannoni (1931) : dans son approche historiale, la ville historique constitue en elle-même un monument, irréductible à la somme de ses parties, et constitue ainsi une méthode pour introduire les anciens tissus dans la vie moderne en les intégrant dans les plans d'urbanisme.[14]

1.1.3 Le monument

Depuis le XIVème siècle et jusqu'au XXème siècle, le patrimoine a toujours été lié aux monuments. En étymologie, le mot monument vient du latin « *monumentum* » ce qui signifie avertir et rappeler. Selon Alois RIEGL, nous distinguons trois types de monuments:

- La première catégorie contient des monuments intentionnels, c'est-à-dire que son intention est de commémorer des moments spécifiques ou des événements complexes du passé selon les souhaits de son créateur (constructeur).
- La seconde catégorie comprend les monuments historiques, les sites plus historiques renvoient encore à un moment précis, mais le choix dépend de nos préférences subjectives.
- La troisième catégorie est celle des monuments anciens. Ces monuments sont la création d'êtres humains, quelle que soit leur signification ou leur destination d'origine, à condition qu'ils résistent clairement à l'épreuve du temps.[15]

1.1.4 La notion du paysage

Le paysage est une vaste zone du pays ouverte aux observateurs. Derrière cette simple définition se cache un concept qui a conduit à un grand nombre de bibliographies et de méthodes diverses. Depuis la création de l'arrière-plan désigné pour la peinture au

[12] Choay. Op. cit.
[13] Camillo Sitte, *l'art de bâtir les villes* (1889).
[14] Gustavo Giovannoni, *L'Urbanisme face aux villes anciennes* (Paris: Edition du seuil, 1998).
[15] RIEGL Alois, *Le culte moderne des monuments. Son essence et sa genèse.* (Paris: Edititon du Seuil, 1984).

XVIème siècle, le sens du terme « paysage » s'est beaucoup développé jusqu'à devenir plus compliqué.

Selon Georges Bertrand : *« Le plus simple et le plus banal des paysages est à la fois social et naturel, subjectif et objectif, spatial et temporel, production matérielle et culturelle, réel et symbolique. Le paysage est un système qui chevauche le naturel et le social. Il est une interprétation sociale de la nature.* ».[16]

Le paysage est composé de tous les éléments qui peuvent être observés à partir d'un endroit précis. Ne le confondons pas avec un environnement géographique contenant des éléments invisibles. C'est l'aspect visible de l'espace géographique. Le paysage est un lieu d'intégration privilégié global, diverses « couches » d'informations géographiques : patrimoine historique, développement et diverses formes de développement humain, propriétés de géomorphologie et d'écologie biologique, influences climatiques, etc. La superposition et l'intégration de ces couches façonnent le paysage et en font une structure sociale. Il renvoie aux cinq usages de l'espace : l'appropriation, l'utilisation, la communication, la résidence et la gestion. (...) D'après J. Maréchal.[17]

1.2 Echelles de sauvegarde du patrimoine

1.2.1 Echelle internationale ou universelle

a Charte d'Athènes de 1931

Publiée en 1933, cette conférence internationale s'est tenue à Athènes en 1931, engagée afin d'établir des conventions sur la protection et la restauration des monuments historiques. Elle recommande de les respecter lors de la construction des bâtiments surtout à proximité des sites historiques où l'environnement doit être préservé.

La charte recommande l'entretien des anciennes constructions historiques pour assurer leur continuité ; dans le cas d'une restauration indispensable, la charte recommande le respect de l'œuvre historique et artistique du passé.[18]

b Charte de Venise

La charte de Venise 1964 portant sur la conservation et la restauration des monuments et des sites historiques a été approuvée lors de la réunion du IIème congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques. La réunion a eu lieu à Venise du 25 au 31 Mai 1963.

La charte de Venise élargie les principes établis dans la charte d'Athènes et que doivent être respectés et suivis, elle recommande :

- L'intervention sur les monuments historiques fait appel à plusieurs disciplines.

[16] Georges Bertrand, "Le paysage entre la nature et la société," in *Revue géographique des pyrénées et du sud-ouest.* (Toulouse, 1978).

[17] J MARECHAL, *Paysages et géographies, d'hier à aujourd'hui* (1994).

[18] ICOMOS, *« La Charte d'Athènes pour la Restauration des Monuments Historiques ». Adoptée lors du premier congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques.* (Athènes, 1931).

- La conservation des monuments historiques est favorisée par l'injection d'une fonction utile tout en gardant l'identité de l'œuvre historiquement et artistiquement.
- Dans le cas de la restauration, le but principal est de conserver et de relever les valeurs historiques et esthétiques des monuments en faisant appel à toutes les techniques, anciennes ou modernes, aidants à avoir le meilleur résultat possible.19

c La convention de Paris

La convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel adoptée par la conférence générale de l'UNESCO réunie en sa XVIIème session entre le 17 Octobre et le 21 Novembre 1972 à Paris. 193 pays ont adhéré, accepté ou ratifié cette convention, dont l'Algérie.

Les États parties sont des pays qui ont ratifié la Convention du patrimoine mondial. Par conséquent, ils acceptent d'identifier et de proposer des biens situés sur leur propre territoire et susceptibles d'être inscrits sur la liste du patrimoine mondial. Lorsqu'un État partie propose un bien pour enregistrement, il devrait fournir des informations détaillées sur la manière dont le bien est protégé par la loi et fournir un plan d'entretien. Les États parties doivent protéger la valeur de leurs biens inscrits sur la liste ; ils sont également encouragés à soumettre des rapports sur l'état de protection de ces biens à l'UNESCO.[20]

1.2.2 Echelle nationale

a. Le Décret 81-382 du 26 décembre 1981 :

Il détermine la compétence de la wilaya d'Alger dans le secteur de la culture et reflète une volonté de décentralisation des démarches du classement.

a Le Décret exécutif 90-78 du 27 février 1990 :

Il est relatif aux études de l'impact sur l'environnement et soumet à une procédure d'étude d'impact tous les aménagements ou les ouvrages qui risquent de nuire à un monument ou à un site classé par leur importance ou leurs dimensions.

b La loi 98-04 du 15 juin 1998 :

Elle porte sur la protection du patrimoine culturel. Le but de cette loi est de définir le patrimoine culturel de la nation, de formuler des règles générales pour la protection, l'entretien et la promotion de la nation et de fixer les conditions de mise en œuvre de ces règles.[21]

[19] ICOMOS, *« Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (Charte de Venise – 1964) ». IIème congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques.* (Venise, 1964).

[20] UNESCO, *« Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel ». Adoptée par la conférence générale à sa dix-septième session* (Paris, 1972).

[21] "Loi 98-04," *Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 44* (Juin 17 1998).

1.3 Valeurs du patrimoine

Nous déterminons si un site est patrimonial en se basant sur ses valeurs.

Signification ou importance esthétique, historique, scientifique, culturelle, sociale ou spirituelle pour toutes les générations. La valeur patrimoniale d'un lieu est basée sur ses éléments caractéristiques, tels que le matériau, la forme, l'emplacement, la configuration spatiale, l'utilisation, la connotation et la signification culturelle.

Certaines valeurs peuvent se contrarier ; certaines doivent être avantagées ; toutes les valeurs ne sont pas associées à tous les sites. L'époque ou le temps peuvent changer la perception et la valeur d'un bâtiment.

Par conséquent, nous distinguons deux catégories, des valeurs de remémorations liées à une époque passée et des valeurs de contemporanéité appartenant au présent.[22]

1.3.1 Les valeurs de remémoration

a. La valeur d'ancienneté

Cela est dû à l'imposition de l'âge et du marquage du monument. Par conséquent, le thème du rappel des souvenirs à travers le sentiment esthétique transitif des créations humaines est l'inévitable dégradation, mais cela reste notre seule certitude. Ce sentiment est un sentiment qui peut être éprouvé devant les ruines archéologiques, et est représenté par de nombreuses aquarelles.

a La valeur historique

Elle se réfère à la connaissance, et l'attrait de la valeur des qualifications est immédiatement perceptible par tous. Par conséquent, il peut attirer la sensibilité de tout le monde et est efficace pour tout le monde sans exception.

Ce témoignage du passé lui donne une dimension patrimoniale tout en exigeant que cette structure reste à son état originel, car cette valeur oblige l'intervenant à établir une restauration à l'identique et avoir une attitude conservatrice très stricte envers ce monument.

1.3.2 Les valeurs de contemporanéité

a. La valeur d'art

Selon Alois Riegl, la valeur d'art se décompose en deux catégories :

- La valeur de nouveauté : Les nouveautés sont considérées comme belles : Riegl s'appuie ici sur des données sociologiques pour prouver que les restaurations réalisées à la manière de Viollet-le-Duc sont idéologiquement vulnérables aux critiques.

[22] Choay. Op. cit.

- La valeur d’art relative : Évaluation qualitative de l'art passé et désir d'art moderne.[23]

a La valeur d’usage

La valeur d’usage considère le patrimoine en termes de ressources, présentes et futurs, et d’appropriation de pratiques et de représentations. Ce dernier a changé le concept traditionnel de patrimoine en transférant le concept traditionnel de patrimoine du concept de trace (valeur historique) au concept de capital. Par conséquent, ce dernier peut entrer en conflit avec la valeur historique de la promotion de la préservation de l'état d'origine du monument.

1.4 L’intervention architecturale sur le patrimoine

1.4.1 La restauration

La restauration est une méthode extrême de protection et la conservation du patrimoine, elle est appliquée aux objets culturels considérés comme des œuvres d'art.

La restauration est un ensemble d'opérations, utilisant des techniques et moyens appropriés pour réparer intégralement toutes les pièces manquantes d’une œuvre d'art et, en particulier, d’un ou de plusieurs bâtiments. Viollet-le-Duc donne une définition de l’opération de la restauration : « *Le mot et la chose sont modernes. Restaurer un édifice, ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé* »[24], que ce soit d'un point de vue général ou lié à la propre pratique de Violet, il doit être tempéré et clarifié.

En revanche, nous ne pouvons pas parler de la restauration ou du besoin d’une conservation authentique tant que l’œuvre d’art n’est pas encore appréciée et respectée en tant qu’objet patrimonial.

1.4.2 La réhabilitation

La réhabilitation est une opération ou un type de programme de réponse, applicable à tout objet qui a tendance à être réparé et à se remettre en état fonctionnel.

Bien que la réhabilitation soit souvent considérée comme synonyme de rénovation domiciliaire, il s'agit en fait d'une opération plus large. Par exemple, cela peut inclure la réorganisation interne de la maison, ou même la division du bâtiment en appartements pour l'adapter à des exigences de tailles spécifiques, réparations de toiture, rénovations et renforcement des murs extérieurs, etc.

1.4.3 La reconversion

La reconversion est une modernisation avec un changement de fonction qui exprime l'action de conserver un édifice avec une valeur patrimoniale tout en lui redonnant un nouvel usage qui nécessite l'adaptation du bâti à ce nouvel usage, tout en respectant l'esprit du lieu

[23] Laurent Antoine, *Aspects théoriques de la restauration du patrimoine*.
[24] Rey Alain Dir, *Dictionnaire historique de la langue française* (Paris: Le Robert, 2016).

et conservant la mémoire de la fonction originelle. En gros c'est un exercice combiné qui associe la restauration des parties protégées et la réinvention de celles qui ne le sont pas.

La réutilisation du patrimoine architectural est devenue un marché architectural important en Europe. Cependant, l'échelle de l'Algérie n'est pas la même. En revanche, étant donné l'intérêt croissant pour la conservation des ressources, la reconversion est plus importante que jamais. C'est une sorte de recyclage, une opportunité de rejoindre la cause du développement durable, qui nous permet de protéger nos ressources naturelles et de faire face à leur consommation constante.

La réutilisation des bâtiments anciens peut protéger le terrain vierge, ou du moins retarder son exploitation au profit du développement urbain. Il réduit les coûts supportés par les collectivités locales pour la construction de nouvelles infrastructures (réseaux routiers, installations d'assainissement, télécommunications, etc.) et tend à tirer le meilleur parti des infrastructures existantes. Certaines opérations de reconversion du patrimoine architectural qui ont été réalisées montrent clairement que cette intervention a eu un impact positif sur l'environnement, l'économie et la société. Cependant, d'autres modifications sont vouées à l'échec, ce qui a malheureusement incité les responsables à aménager des bâtiments sur le terrain vierge au lieu de réutiliser les anciens bâtiments et de les intégrer dans les structures urbaines.

Néanmoins, compte tenu de la crise du logement, du manque d'espace et du nombre croissant de bâtiments abandonnés dans les villes, la reconversion est un marché prometteur pour les architectes. La re-sollicitation du patrimoine architectural propose de nouvelles catégories de commande pour l'urbanisme ou la production de construction.

Depuis l'indépendance, l'Algérie a attaché une grande importance au patrimoine architectural dont la valeur culturelle a été reconnue, ou l'a inscrit dans la liste du patrimoine architectural à préserver. La reconversion comprend la simple occupation de la résidence sans rénovation majeure, après des recherches pour s'adapter à de nouvelles fonctions, par crainte de modifier ces précieux repères dans la mémoire politique, religieuse ou militaire du pays.

Nous commençons à nous rendre compte qu'en revitalisant des bâtiments abandonnés, la reconversion se fera à grande échelle et deviendra une solution alternative aux problèmes d'expansion urbaine et de pénurie d'espace. Cette intervention constitue un moyen de rétablir le lien entre la ville et les symboles du passé, tout en réintégrant ces bâtiments dans la dynamique sociale, économique et culturelle de la ville.

Entre autres, La transformation d'anciens bâtiments en nouveaux équipements permet de réorganiser et de revitaliser l'ancien centre, de greffer des espaces futurs, de concilier différents usages et de mettre en valeur le bâtiment sans compromettre la qualité inhérente au bâtiment d'origine.

La reconversion garantit la survie des bâtiments anciens et le terme « ancien » ne se limite pas aux monuments historiques, il comprend également des bâtiments nouvellement construits qui doivent avoir un potentiel et des caractéristiques architecturales intéressants.

La reconversion se fait en suivant une méthode bien précise. Certaines données que les architectes doivent suivre lors de la conception ont une bonne structure : compréhension

de la structure existante, respect de la logique structurelle et des détails de construction, et applicabilité de la forme et de la fonction. Ce dernier est considéré par certains acteurs comme une contrainte qui freine la création architecturale, tandis que d'autres sont perçus comme une motivation et un catalyseur pour se dépasser.

La reconversion est à l'intersection de deux enjeux : l'avenir des bâtiments abandonnés et la recherche d'un l'emplacement pour un programme. Bien qu'il y ait tellement d'œuvres abandonnées ou en état de dégradation avancée et qui peuvent s'effondrer, il semble qu'il soit temps de soulever la question de leur réutilisation aujourd'hui. Cette opération présente de nombreux avantages et s'inscrit dans le cadre du développement durable, nous pouvons citer :

- La reconversion nous fait éviter de construire des bâtiments sur des terrains excentriques ou urbains, elle permet d'économiser le foncier, les routes et les réseaux.
- Par rapport à un bâtiment neuf situé à l'entrée d'une ville, il est plus facile d'intégrer avec succès un bâtiment ancien existant au paysage.
- Même si les travaux de la reconversion ne sont pas toujours économiques, ils apportent généralement une valeur ajoutée au bâtiment (volume, matériau, forme, etc.), chose que les nouveaux bâtiments ne peuvent pas toujours atteindre en termes de qualité.
- La reconversion peut sauver des bâtiments historiques ou des bâtiments qui peuvent prouver l'histoire locale par leur seule existence. Ces dimensions patrimoniales et sociales sont très importantes car elles assurent la mémoire permanente du lieu et assurent une certaine continuité et unité entre les générations.
- La reconversion des bâtiments abandonnés a un effet bénéfique. L'aménagement des zones environnantes élimine les édifices en état de friche. Sa nouvelle utilisation permet également de recréer l'animation.

Le schéma ci-dessous représente la démarche qui doit être suivie dans une opération de reconversion :

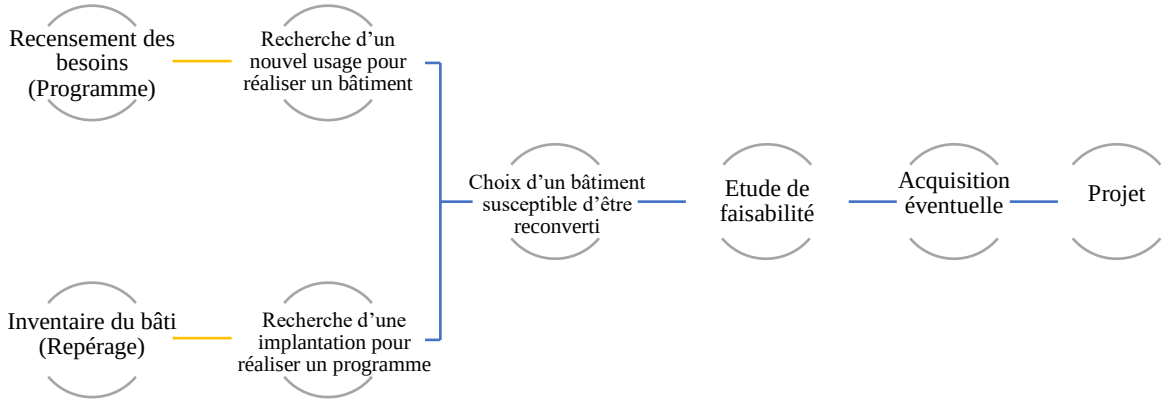


Figure 2 : La démarche de la reconversion architecturale (source : auteur)

1.5 Le patrimoine industriel

1.5.1 Définition du patrimoine industriel

Garcia DOREL-FERRE définit le patrimoine industriel comme « *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* »[25]. Par conséquent, ce patrimoine peut être défini comme faisant référence à toutes les choses tangibles et immatérielles liées à l'industrie. Nous pouvons également ajouter que cette catégorie couvre tous les lieux utilisés pour la production industrielle : usines, Manufactures, Fabriques, mines, entrepôts, et parler du patrimoine industriel aussi fait référence aux bâtiments industriels en métal et en verre.

La Charte internationale du patrimoine industriel de NIZHNY TAGIL (Russie) a fourni une définition assez complète en juillet 2003 : *« Le patrimoine industriel comprend les vestiges de la culture industrielle qui sont de valeur historique, sociale, architecturale ou scientifique. Ces vestiges englobent : des bâtiments et des machines, des ateliers, des moulins et des usines, des mines et des sites de traitement et de raffinage, des entrepôts et des magasins, des centres de production, de transmission et d'utilisation de l'énergie, des structures et infrastructures de transport aussi bien que des lieux utilisés pour des activités sociales en rapport avec l'industrie (habitations, lieux de culte ou d'éducation).* »[26]

1.5.2 Le passage de l'archéologie industrielle au patrimoine industriel

Le patrimoine industriel est reconnu comme le dernier type de patrimoine. Le retard dans cette recherche n'est pas seulement dû au rajeunissement du sujet, mais aussi aux perceptions négatives des gens, d'abord en raison de la pollution générée par les sites industriels, ainsi que pratiques des usines. Lutte et conflit entre employeurs et syndicats.

Au Royaume-Uni, l'industrie est liée à l'apogée économique du pays qui a établi la première base industrielle. Par conséquent, sa préservation consiste à « *de célébrer la prospérité de l'ère victorienne où, grâce à son avance dans l'industrialisation, la Grande-Bretagne était devenue la puissance mondiale dominante* »[27]. Cependant, après les années 50 et la crise pétrolière, une nouvelle logique économique s'est formée, qui a conduit à la fermeture de nombreux sites industriels. Nous le savons aujourd'hui à travers le phénomène de « la désindustrialisation » et la perte d'emplois industriels, et cela a aussi engendré un changement de la forme des usines et l'apparition de ce qu'on appelle « friches industrielles ». Pendant cette période, la recherche et la protection des traces industrielles sous forme de fouilles pour enlever les ruines du bâtiment s'appelait « archéologie industrielle ». En 1965, le "National Industrial Relics Record" commença à compter et Neil Cossons prit la tête de l'établissement du premier lot de musées archéologiques industriels. Il a pu sauver Ironbridge

[25] DOREL-FERRE. Op.cit.

[26] ICOMOS, *Charte Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel* (Russie, 2003).

[27] Simon Edelblutte, "« Paysages et territoires du patrimoine industriel au Royaume-Uni », Revue Géographique de l'Est," (Octobre 08 2011). http://journals.openedition.org/rge/1165 ; DOI : https://doi.org/10.4000/rge.1165.

en créant le Gorge Museum Trust en 1968. Il a également été le créateur du premier musée en plein air : Blists Hill Open Air Museum.[28]

Alors que le Royaume-Uni a fait ces progrès, la conscience de l'importance de l'archéologie industrielle s'est répandue aussi aux États-Unis avec la création de l'Industrial Archaeology Society en 1972 et en Europe dont la Belgique avec la fontatop, de la Vlaams Vereniging vor Industriël Archeologie en 1978. En ce qui concerne la France, ce n'est qu'avec la destruction des Halles de Baltard à Paris en 1970 qu'elle a vraiment pris conscience de l'importance de son patrimoine industriel. En 1974, une halle de construction de locomotives ferroviaires et une cité industrielle dans la ville industrielle du Creusot ont été classés comme patrimoine industriel national ce qui a rendu la ville la première à avoir des sites industriels classés. En 1978, la célèbre association CILAC a été créée par des adeptes de l'archéologie industrielle. Un autre événement majeur qui a marqué la franche participation de la France a été l'organisation de la quatrième Conférence internationale sur la protection du patrimoine industriel à Lyon et Grenoble en 1981.

Dans les années 80, d'autres pays comme l'Italie et l'Espagne, ont également connu ce mouvement. Enfin, récemment, des pays d'Europe centrale et orientale ont découvert ce concept, et leur intégration récente à l'UE devrait y favoriser leur développement. Dans le même temps, le terme « archéologie industrielle » devient insuffisant car trop strict face au développement de nouvelles activités. En effet, elle s'est rapidement étendue à l'étude des objets et des technologies dès le début des fouilles, si bien que le terme « patrimoine industriel » a été adopté à la fin des années 1980.

Enfin, en juin 2003, des représentants du TICCIH se sont réunis en Russie et ont formulé la charte NIZHNY TAGIL. Le texte de l'Acte constitutif proposé pour approbation par l'UNESCO comprend sept rubriques fondamentales. Ils traitent de son identification, de la définition de sa valeur, de l'importance de l'inventaire et de la protection juridique et technique du patrimoine par des activités d'entretien et de protection, et de l'importance de promouvoir la recherche, l'éducation et la formation pour soutenir le patrimoine. Tout cela pour assurer une bonne présentation et une explication des trésors présentés au public par l'industrie.

1.5.3 Origine et processus de formation des secteurs industriels

La naissance du secteur industriel remonte à la structure urbaine des XIXe et XXe siècles. Cette structure présente une forme d'organisation radio-centrique. Elle a à la fois la ville et sa banlieue industrielle : une institution urbaine industrielle située à la périphérie de la ville. Il accueille principalement des bâtiments industriels (usines, entrepôts, entreprises, usines, ateliers) et des logements pour les ouvriers.

La création et le développement de ces banlieues sont principalement liés à différents modes de communication, qui assurent la liaison entre la ville et sa banlieue : rivières et canaux, routes nationales, et notamment les voies ferrées. Comme ce dernier est susceptible

[28] Jean-Mark BASYN, *Archéologie industrielle les prémices d'une nouvelle discipline* (Bruxelles: patrimoines N°015-016).

de transporter des marchandises et des passagers à une vitesse plus rapide et à un coût plus élevé, il a déclenché une incitation à l'industrialisation.

Bordeaux est une banlieue de la ville française d'Angoulême, célèbre pour son industrie de la construction navale sur le fleuve "Charente". En 1853, l'installation d'une voie ferrée la reliant à Paris met en évidence son industrialisation. Des bâtiments industriels pour la métallurgie et d'autres types d'industries sont installés autour de la gare.[29]

Saint-Cybard est une autre banlieue d'Angoulême. Son occupation et son développement urbain se résument à l'installation d'industries sur le fleuve "Charente" et les grands axes routiers (R.N Paris-Bordeaux, R.N Limoges-Saintes).[30]

Un autre exemple en Allemagne est Harburg, la banlieue de Hambourg. La ville a été industrialisée en raison de trois facteurs : l'existence du port et son expansion en 1849, la connexion de Harburg en 1847 et la ligne de chemin de fer vers Hanovre et le stade Zoll exempte la ville des droits de douane.[31]

1.5.4 Caractéristiques du tissu urbain dans les faubourgs industriels

Au début de l'industrialisation urbaine, de petits ateliers et usines ont commencé à s'ajouter à la structure urbaine. Il s'agit de petits bâtiments industriels compatibles avec les structures existantes en termes de taille et de coffrage. Ce n'est que dans les années 1880 que les grands bâtiments et les parcs industriels apparaissent. Ce dernier a choisi la banlieue de la ville en raison de l'introduction de nouveaux modes de transport (chemin de fer et tramway) afin d'établir sa propre fondation et de créer une nouvelle structure urbaine différente de la structure d'origine. Il s'agit d'un tissu à haute densité qui est inférieur à celui des habitations urbaines : grands bâtiments sous forme de complexes industriels, petites industries et maisons de travailleurs (praticables et dimensionnées de manière appropriée).

Dans la société, le secteur industriel est composé principalement la classe ouvrière. Afin de rapprocher les travailleurs du site de production, l'entreprise envisage de diviser la résidence des travailleurs en logements collectifs, périurbains ou collectifs pour accueillir les salariés de la classe sociale existante de l'entreprise.[32] Ces villes comprennent généralement des édifices religieux et des commerces de proximité, dans le but de créer une vie de quartier et de garantir des conditions de vie minimales aux travailleurs.

« *D'autres sont l'œuvre des patrons de l'industrie textile de la région de mulhouse ou un ensemble de logements voit le jour en 1853. Proposant des logements en location-vente, il contribue à fixer la main-d'œuvre qualifiée ...* »[33]

Les bâtiments industriels, les zones résidentielles des travailleurs, les sites d'extraction de matières premières et les voies ferrées constituent avec le territoire le système géologique du paysage urbain industriel. Ce dernier se caractérise par la répétition constante

[29] C Jean, "Les faubourgs d'Angoulême," *Norois (47)* (1965).
[30] Ibid.
[31] C Balmer, *Histoire et potentiel des usines*, EPFL (Lausanne, 2008-2009).
[32] Louis-François Duchêne, "Cités ouvrières et patrimonialisation : D'un modèle à ses multiples transformations.," *Espaces et sociétés* (Janvier 2013).
[33] Bergeret, *Architecture et société à l'age industriel (milieu XVIIIe-début XIXe siècle).*

d'éléments attractifs, tels que les cheminées, les cadres, les silos, et la prédominance de la maçonnerie, qui déclarent tous une utilisation industrielle à distance.

1.5.5 L'architecture industrielle

L'avènement de la révolution industrielle a introduit un nouveau type de bâtiment qui utilise de nouveaux matériaux et répond principalement à ses fonctions de production. Il s'agit de l'architecture des bâtiments industriels (usines, minoteries, entrepôts, etc.) selon deux principes de base : le principe de l'utilité représente l'aspect fonctionnel et le principe de solidité représente l'aspect structurel du bâtiment. Ces deux principes produisent la forme du bâtiment.

- **Architecture fonctionnelle rationnelle :**

« L'usine est un bâtiment dont la condition première est l'utilité ».[34] Cette situation indique que le bâtiment industriel est une réponse aux besoins et exigences techniques de la fonction production / fabrication. Sa forme dépend de l'espace, de la lumière et d'autres exigences directement liées au type d'activité : « *Le terme d'architecture industrielle fonctionnelle est relatif aux usines dont la forme est directement induite par la fonction et répond aux contraintes engendrées par le type de production* »[35]. Par la suite, ce principe a donné naissance au fonctionnalisme dans l'architecture moderne.

Les fonctions de production / fabrication spécifient les bâtiments industriels à travers des besoins spécifiques et des exigences techniques. Certains types d'activités, comme la production de ciment, de farine et de lisier, nécessitent l'installation de machinerie lourde : lavage, broyage, concassage et autres équipements. Le poids de ce dernier et ses vibrations amènent une surcharge des bâtiments industriels, ce qui nécessite un renforcement de la structure et une augmentation de sa capacité de charge. Les bâtiments industriels doivent être à la fois solides et pleinement fonctionnels.

D'autre part, les nouveaux matériaux introduits par la révolution industrielle, tels que le métal, la fonte et par la suite le béton armé, ont eu un impact important sur le système de construction des bâtiments industriels.

1.5.6 Historique de l'industrie en Algérie

La colonie française en Algérie a démoli et réorganisé la structure socio-économique précoloniale pour répondre à ses besoins, ce qui a été propice à l'émergence et au développement du secteur colonial moderne, qui comprenait l'agriculture commerciale, les infrastructures, les industries extractives et l'industrie légère naissante. Cependant, de nouvelles politiques sont apparues après l'indépendance, notamment la création d'entreprises nationales et de zones industrielles et la nationalisation des hydrocarbures, qui ont également marqué l'histoire de l'économie algérienne.

[34] M. Quatrmère De Quincy, *Dictionnaire historique d'architecture* (Paris: Librairie d'Adrien Le Clere et Cie, 1832).

[35] "Reconversions. L'architecture industrielle réinventée," updated Juillet 06, 2015.

a. Entre 1830 et 1914

La contribution des Saint-Simoniens[36] à la colonisation de l'Algérie n'était pas seulement théorique. Depuis la période coloniale, ils ont discuté de l'avenir de la colonie algérienne et publié de nombreux articles dans Le Journal des Débats, La Revue d'Orient, Revue africaine, L'Algérie Courrier d'Afrique, d'Orient et de la Méditerranée, etc. En effet, « *la conception du mouvement est formulée par Enfantin et développée par Urbain. Les saint-simoniens contestent fortement le projet d'assimilation de l'Algérie à la France. Conscients de la réalité culturelle et historique du pays, ils plaident pour une colonisation associant Européens et Algériens. L'apport des saint-simoniens à la colonisation algérienne n'est pas que théorique. Leur doctrine économique et sociale les entraîne dans des entreprises diverses et novatrices.* »[37]

Victor POIREL, à son arrivée en 1832, s'est préoccupé de l'agrandissement du port d'Alger. Il a inventé un système de blocs de béton artificiel qu'il fallait immerger pour desservir la fondation de la jetée. Il est bien connu dans le monde et est promu dans tous les ports d'Algérie.

Les Saint-Simoniens s'intéressaient également à l'exploitation minière et ont soutenu des projets d'exploration de ressources minérales algériennes. C'est pourquoi Henri FOURNEL, ingénieur des mines et militant radical, était personnellement responsable de l'étude des sols souterrains de l'Algérie depuis 1843. Il a exploré les trois provinces algériennes de manière presque complète. Ses trois mémoires sont intitulés " Richesses minérales en Algérie ", il a créé la première carte géologique, et on lui doit le premier puits artésien creusé à Biskra, au sud de l'Algérie.

Des études ont montré que le sol algérien regorge de roches et de minéraux divers, tels que le fer, le tungstène, l'antimoine, le cuivre, le zinc, le plomb, le soufre, le kaolin, etc.

Depuis 1849, le gouvernement français a approuvé de nombreuses concessions minières. En particulier, le minerai de fer de Kef Oum Teboul a été extrait la même année, et d'énormes dépenses ont été payées à cette époque : de la mine à La Messida où la fonderie a été construite, des routes, des voies ferrées et du drainage du lac Tonga. Le petit port de Lakal était bien développé, avec un volume de transport dépassant 32 000 tonnes en 1884. Cependant, en raison de certaines difficultés techniques, la production minière a ralenti, entraînant l'abandon de la mine en 1893 après que près de 300 000 tonnes de minerais aient été livrées plus de 40 ans.[38]

La société « Mokta-El-Hadid » est l'une des principales sociétés de l'industrie sidérurgique algérienne. Elle a été fondée par l'ingénieur Paulin TALABAUT en 1865, Elle a d'abord obtenu le droit minier du gisement Mokta-El-Hadid, nommé d'après Junshi, une

[36] Les Saint-Simoniens : Les disciples ou partisans du Saint-Simonisme qui est une doctrine économique et sociale, élaborée par le comte de Saint-Simon (1760-1825) et ses disciples, qui préconise l'association, l'amélioration du sort des plus nombreux, l'effacement du politique au profit de l'économie et qui est à l'origine de plusieurs tendances de la pensée moderne (en particulier : industrialisme, socialisme, positivisme, technocratie, internationalisme). (Source : https://www.cnrtl.fr/definition/saint-simonisme/substantif)

[37] Mohammed RAHMOUN, "L'apport Saint-simonien dans l'établissement colonial en Algérie," *e-Phaistos (revue d'histoire des techniques)* (2018). https://journals.openedition.org/ephaistos/1130.

[38] François Tomas, "Les mines et la région d'Annaba," *Revue de Géographie de Lyon* (1970).

entreprise près de la ville de Bonn dans la région de Tantin. La vanité la plus riche a été découverte en 1857 et l'exploitation minière a commencé en 1860, en particulier dans la mine Ain-Mokra.

L'intérêt a également été investi dans le chemin de fer, et de nombreux projets d'ouverture de ligne ont été concrétisés malgré les contraintes : le premier a été celui d'Alger-Blida de 61 km en 1853, qui a été suspendu à deux reprises et a ensuite été récupéré par la "Compagnie des Chemins de fer algériens". Il est entré en service le 8 juillet 1862. Les frères Talabot, propriétaires de P.L.M (Paris-Lyon-Marseille), rachètent la "Compagnie des Chemins de fer algériens" et obtiennent le monopole de la construction du réseau dans toutes les régions d'Algérie. Le 1er mai 1863, ils obtiennent la concession pour construire la ligne Alger-Oran. Cette ligne a été construite en même temps que la ligne reliant Constantine et Philipville. En 1879, la ligne Alger-Constantine est ouverte.[39]

a Entre 1914 et 1945

Lors de la première guerre, les activités minières étaient devenues l'un des revenus importants du pays, puis elles ont fortement chuté. Cela était dû à la mobilisation d'experts, aux difficultés de transport et à la pénurie de main-d'œuvre, qui expliquaient la fermeture de petites et grandes mines de charbon.[40] En 1917, l'Algérie déclarait près de 600.000 tonnes de minerai de fer, et son inventaire était de 50.000 tonnes. La plupart de la production s'est dégradée et seule la production qui a connu la prospérité est ce dont la France a besoin pour la guerre, en particulier l'antimoine, la pyrite et le plomb. Ce dernier connut un développement entre 1916 et 1917 : Il était particulièrement nécessaire pour les produits militaires traitant de l'acide sulfurique.

La baisse de la production de minerai de fer est également due à l'épuisement des mines. La forte baisse de la production se poursuit jusqu'à la création d'OUENZA en 1916, et une ligne de production provisoire est établie pour relier le gisement de Souk Ahras et Tébessa. Sa production a progressivement atteint un rythme de 2 millions de tonnes par an, un total de 15 millions de tonnes de minerai a été extrait de 1921 à 1943 et environ 4 000 personnes ont été employées pendant la période active.[41]

Le développement de l'industrie alimentaire est attribué au ralentissement des importations alimentaires étrangères, à l'attractivité du marché français et à la crise des transports. La première industrie alimentaire est la minoterie, qui a plus de fonctions qu'avant la guerre, car une grande partie de l'exportation est du brut fabriqué sous forme de farine.

---

[39] Alain Lardillier, "L'œuvre des saint-simoniens au XIXe siècle, Extrait de « l'Algérianiste.» n° 102, juin 2003," *Cercle Algérianiste, sauver une culture en péril* (2003). http://www.cerclealgerianiste.fr/index.php/archives/encyclopedie-algerianiste/territoire/geographiedu-territoire/geographie-sociale/60-l-oeuvre-des-saint-simoniens-au-xixe-siecle.

[40] Meynier GILBRET, *L'Algérie révélée : la guerre de 1914-1919 et le premier quart du XX siècle* (Genève, Paris: LIBRAIRIE DROZ, 1981).

[41] André Lebert, "Les mines de fer de l'Ouenza et de Bou-Khadra. Extrait de in l'Algérianiste n°94 de juin 2001," *Cercle Algérianiste, sauver une culture en péril* (2001). http://www.cerclealgerianiste.fr/index.php/archives/encyclopedie-algerianiste/histoire/histoireeconomique/exploitation-du-sous-sol/311-les-mines-de-fer-de-louenza-et-de-bou-khadra.

En 1919, les activités des minoteries atteignirent le plus haut niveau, et l'industrie du tabac connut une prospérité sans précédent et commença à se concentrer en 1924. Il y avait 29 usines de tabac avec environ 45000 travailleurs, comme BASTOS, Mélia, Job, Alban, etc. et beaucoup plus. Cela a donné l'essentiel de la production. Cependant, nous n'oublierons pas les industriels algériens qui se sont fait une place et ont étudié des produits que leurs compatriotes admiraient : tabac à fumer fin, tabac à macher, notamment Ben Turki et Constantine à la bibliothèque d'Alger Benk.[42]

Jusqu'en 1925, l'économie algérienne subit les conséquences de la guerre : la faiblesse des équipements de production. Ces conséquences durèrent jusqu'en 1928. La crise des années 30 a montré que l'économie algérienne a non seulement souffert d'une pénurie de main-d'œuvre, mais aussi de la faiblesse de la production et des exportations agricoles et du déclin de l'industrie minière. L'industrie n'a pas pu liquider ses produits, les ventes ont diminué et les usines ont fermé.[43]

En 1940, de nombreuses usines sont construites : raffinage des métaux, structures mécaniques, papier, verre, chimie, etc. Les autorités favorisent ce développement en formulant un plan d'industrialisation permettant le développement industriel.

b Entre 1945 et 1962

En 1955, le rapport Maspetiol a souligné que : « *C'est bien là que réside le drame de ce pays : le capital productif est difficilement extensible ; les investissements agricoles ont jusqu'à présent tout au moins, coûté fort cher pour un profit apparent : les ressources minières déjà connues sont limitées : le développement des ressources énergétiques dérisoires…* »[44]

L'industrialisation dans cette periode se fondait sur une stratégie basée sur trois axes pour la période qui dure de 1959 à 1964 :

1. Utiliser des fonds publics pour lancer des projets industriels de base à grande échelle. Ils se sont basés sur la sidérurgie et la chimie, ainsi que la transformation du phosphate et des raffineries pour le domaine pétrolier
2. Accélérer les efforts du pays dans le domaine des infrastructures, notamment dans les transports, la construction d'écoles et le logement.
3. Soutenir des programmes privés (locaux ou français) dans les petites industries productrices de biens de consommation.[45]

Le plan d'industrialisation envisagé repose sur une aide directe et indirecte aux entreprises privées investissant en Algérie (exonération de certains impôts, subventions

[42] Jean-Claude ROSSO, "Non au 19 mars 1962," *Jean-Yves Thorrignac*. https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/INFO_20706_20OUENZA.pdf?fbclid=IwAR2moIzz4MPmNnZiynp6ZuUWg.

[43] Michel Renard, "Ce que dit le livre Chère Algérie de Daniel Lefeuvre," *Canalblog* (1997). http://etudescoloniales.canalblog.com/archives/2019/07/15/37497890.html.

[44] A Benachenhou, *Formation du sous-développement en Algérien essai sur les limites du développement du capitalisme 1930-1962. OPU* (Alger, 1976).

[45] Mourad Ouchichi, *L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie*, Université Lumière Lyon 2 (Lyon, 2011).

d'investissement ne dépassant pas 10%), le développement des zones industrielles (notamment dans la région de Rouiba Regaia.) et les ressources en hydrocarbures (pétrole et gaz naturel) découvertes dans le désert du Sahara il n'y a pas longtemps peuvent fournir des ressources d'exportation et une énergie bon marché.[46]

En janvier 1956, du pétrole a été découvert pour la première fois dans le désert du Sahara d'Edjeleh, dans la région d'In Amenas, au début de 1954, des hydrocarbures ont été découverts pour la première fois. Une grande quantité de gaz naturel a été découverte à Jebel Berga, au sud d'In Salah. Il s'agit du premier champ gazier majeur en Algérie.

c Entre 1962 et 1989

Dans toute la politique de l'État algérien, cette période est caractérisée par une idéologie nationaliste pure[47], un moyen de lutter contre l'impérialisme « *l'impérialisme ne concernait pas la terre en premier lieu. Il s'agissait d'une dynamique économique globale qui évolue à travers des étapes différentes mais est parfaitement capable de s'accommoder de la perte du contrôle des territoires coloniaux.* »[48]

Dans cette période, Le secteur industriel s'est caractérisé par[49] :

- Faible développement. En fait, au cours d'une année normale, la production industrielle ne représente qu'environ un quart de la valeur totale de la production industrielle brute.
- Les importations de l'industrie lourde et de l'industrie de transformation ont diminué, et le secteur le plus actif est l'industrie alimentaire.
- Géographiquement, l'état a concentré sur trois grandes villes : Alger, Oran, Annaba (Bône).
- Sa forte dépendance vis-à-vis des étrangers : le secteur industriel algérien est toujours dominé par la persistance des données économiques héritées de l'ancien régime colonial, c'est-à-dire qu'il est étroitement dépendant de la technologie et de la finance. Dans les mois qui ont suivi l'indépendance, l'industrie algérienne était en difficulté (perte de fonds, départ de techniciens européens et grand nombre de factures impayées). Ensuite, d'autres facteurs ont aggravé la situation : un faible volume de commandes, en raison d'un faible taux d'utilisation des capacités de production, obligé de payer comptant pour les matières premières et les produits semi-finis importés.
- Dès les premiers mois de l'indépendance, une politique de création de nouvelles entreprises a été formulée. Le plan se concentre sur les industries qui semblent être très dépendantes des pays étrangers en Algérie et qui sont susceptibles d'être développées sur la base de l'immense marché intérieur. C'est pourquoi ce programme

[46] "Wikipédia. Plan de constantine." https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_de_Constantine.

[47] C Margerrison N Kessolis, A Stafford, G Dugas., *ALGERIE Vers le ciquantenaire de l'indépendance* (L'Harmattan), 47.

[48] C Margerrison N Kessolis. Op. Cit. p.50

[49] "De sérieux progrès ont déjà été accomplis dans la voie de l'industrialisation." https://www.monde-diplomatique.fr/26884.

d'équipement intéresse l'industrie textile, l'industrie du cuir et l'industrie de la chaussure.

Par rapport à l'industrie alimentaire, minoteries et semouleries : 55 minoteries ou semouleries sont en activité. De 1963 à 1964, la production a augmenté dans les proportions qu'indiquent les chiffres suivants : farine : 2 500 000 et 2 990 000 quintaux ; semoule : 2 055 000 et 3 643 000 quintaux ; tissues : 1 200 000 et 1 748 000 quintaux.[50]

1.5.7 Les friches

Au début du XIX, une vague d'industrialisation a envahi le monde, les villes ont connu le passage d'une vocation artisanale à une vocation industrielle et commerciale.

Le changement de structure urbaine a mis le bâtiment industriel périphérique en plein centre urbain, et enserré par l'urbanisation, ce qui a engendré leur abandon ou délocalisation. Ces espaces sont identifiés par le terme « bâtiment en état de friche ».

Selon le dictionnaire Environnement, un bâtiment en état de friche est « *Un espace laissé à l'abandon, temporairement ou définitivement, à la suite de l'arrêt d'une activité agricole, portuaire, industrielle, de service, de transformation, de défense militaire, de stockage, de transport* »[51]

Il n'existe pas une notion juridique des friches. Elle implique l'exercice de la propriété foncière et immobilière, ainsi que l'exercice de l'environnement en fonction du territoire, de ses problèmes et de ses objectifs. Par conséquent, il existe de multiples définitions des friches, cependant, il est toujours défini selon les mêmes critères :

- Terrain ou bâtiment délaissé
- L'ancien usage
- La superficie de l'unité foncière

Les types des friches sont établies selon leurs anciens usages, nous citons :

a. Les friches industrielles

L'apparition des friches industrielles de la mutation progressive des dépendantes des mutations de l'économie. Ces friches se situent dans les zones industrielles anciennement bien situées.

Il s'agit d'objet d'études car elles constituent un enjeu majeur par leurs localisations ce qui requiert un balayage loin des marchés fonciers et immobiliers.

[50] "De sérieux progrès ont déjà été accomplis dans la voie de l'industrialisation."

[51] Dictionnaire environnement, "Friche." https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/friche.php4.

a Les friches militaires

Avant les années 1950, les ministères de la défense possédaient un foncier important dans les pays en raison de besoin de recrutement d'un effectif important ce qui nécessitait des casernes et des champs de manœuvre.

Le développement de la technologie et des stratégies militaires a nécessité un déplacement loin des villes. Ce changement a rendu ces bases militaires vétustes et des friches militaires, espaces et bâtiments se sont constituées.

b Les friches commerciales

Ces friches se sont constituées à cause de l'abondance des grandes surfaces commerciales au niveau de la périphérie des villes (centres commerciaux, hypermarchés… etc.) ; provoquant la fermeture de nombreux centres commerciaux de proximité, récemment créés ou d'ancienne génération, qui ne répondent plus aux besoins des habitants.

c Les friches ferroviaires

Les friches ferroviaires font référence aux anciennes ruines liées à l'ingénierie ferroviaire. Après avoir été complètement abandonnées, elles sont principalement composées de véhicules ferroviaires, de bâtiments et de locaux dédiés au stockage, aux entrepôts, à la maintenance, aux locomotives, à la gestion et à l'archivage.

Les sociétés ferroviaires, qu'il s'agisse de terrains ou de bâtiments, leur patrimoine est très important, même si elles ne forment pas un type linéaire.

Avec le développement de la technologie, certaines gares ou certains services ferroviaires ont été abandonnés, en particulier les services ferroviaires directement liés aux zones industrielles ou aux ports qui ont cessé leurs activités, qui sont en fait des terrains industriels abandonnés ou de tels terrains. Le port a conduit à la mise hors service de la voie.

d Les friches urbaines

Selon la définition donnée par l'ADEME, (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de L'Energie) : « Situé en milieu urbain, il s'agit d'un terrain bâti, ou non, qui peut être pollué. Sa fonction initiale ayant cessé, le site de taille extrêmement variable demeure aujourd'hui Abandonné, voire délabré. Sa pollution réelle ou perçue rend d'autant plus difficile son réaménagement. En conséquence, afin que la friche puisse être aménagée, une intervention préalable sera nécessaire en vue du respect de certaines normes réglementaires et juridiques ».

Conclusion.

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'accumulation théorique sur laquelle s'appuie notre travail de recherche. Nous avons essayé également de nous concentrer sur les termes qui expriment nos problèmes et définissent les différents comportements liés au patrimoine. Cela nous permettra de discuter des villes cibles de notre recherche dans le prochain chapitre.

2 Chapitre II : Approche analytique

Introduction.

Dans ce chapitre, nous procédons à une série de lectures et d'analyses sur la ville de Hussein Dey (Alger) en étudiant son patrimoine architectural et les possibilités de mise en valeur en se basant sur un support de dessin, documents écrits et outils d'urbanisme (PDAU) comme références. Enfin, un diagnostic urbain contenant les potentialités et les faiblesses du site ainsi que la stratégie d'intervention.

Nous allons aussi établir un diagnostic architectural sur l'édifice choisi pour la reconversion pour avoir une vision détaillée sur la faisabilité et les choix possibles.

2.1 Analyse territoriale

Dans cette partie nous allons analyser le secteur d'Alger par rapport à son histoire et ses données physiques, pour but d'avoir toutes les informations nécessaires concernant l'occupation des industries et les zones de friches dans ce territoire.

2.1.1 Approche urbanistique

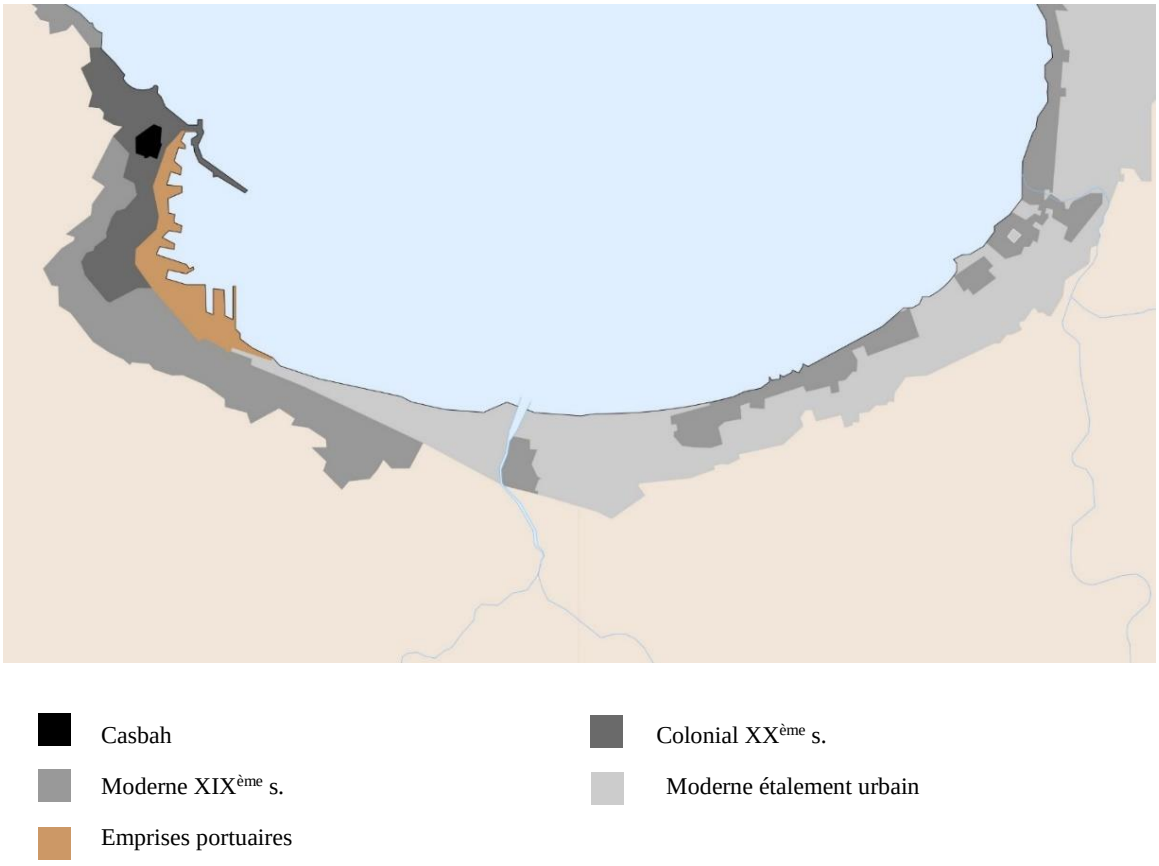


Figure 3 : Entités urbanistiques d'Alger par rapport à son histoire (source : auteur)

Nous distinguons à Alger deux grandes entités urbaines qui sont la ville historique composée de la Casbah et de la ville du XIXème s., et la ville du XXème s. qui connait un développement continu vers l'Est et le Sud depuis l'époque coloniale.

La typologie urbaine se différencie en trois tissus : le tissu traditionnel (Casbah), le tissu colonial et le tissu moderne. Celles-ci sont très différentes en fonction des époques et des techniques de construction utilisées. Elles sont facilement identifiables in situ.

a. La casbah

Etant le cœur historique, hérité des époques arabes et ottomane, la casbah fixe la première représentation de la ville : un tissu géométrique parcouru de venelles et d'escaliers, des habitations sur cour, introverties et peu d'espaces publics.

a Le tissu colonial

Ce type d'urbanisme a changé l'échelle mais porte des règles d'organisation rigoureuses : Composition de façades, alignement, mise en perspective des espaces publics et des monuments, homogénéité des îlots urbains, palette de couleurs, … etc. Après la période haussmannienne, les extensions urbaines se sont poursuivies vers l'Est et l'Ouest mais sous une forme plus diffuse et parfois en bord de mer.

b La ville moderne

La croissance urbaine se poursuit par la conquête des hauteurs, avec des quartiers nouveaux qui s'insèrent dans les reliefs en recréant de nouvelles liaisons avec les anciens quartiers. C'est un tissu à dominante résidentielle, ponctué de rares espaces publics ou séquences paysagères.

c L'étalement urbain

Une rupture amorcée dès la fin de années 1960 s'accélère dans les années 1980 avec le repli de la population sur la plaine algéroise, et l'implantation anarchique de morceaux de ville, lotissement ou logements collectifs, parfois mal liés à la ville, et en rupture avec l'échelle des quartiers historiques.

2.2 Analyse urbaine

Combinaison de l'étude de la morphologie urbaine et de la typologie architecturale, elle permet d'identifier la morphologie urbaine et de détecter les changements, elle est en relation directe avec la forme du projet et l'établissement des concepts. Placement de projet (combinant forme urbaine avec continuité ou rupture). Elle permet aussi d'inclure la reconversion de la minoterie Narbonne dans une logique d'intervention urbaine.

Dans cette phase nous identifierons les éléments de repères, nous analyserons l'accessibilité et le système viaire dans la zone, la vocation des édifices présents dans le tissu urbain, l'état actuel des édifices et leurs styles architecturaux pour enfin pouvoir ressortir un diagnostic qui contient les potentialités et les points faibles du site. Pour cela, la zone d'étude est réduite et délimitée selon quelques critères.

2.2.1 Présentation de l'aire d'étude

Hussein Dey se situe à environ 7KM à l'Est du centre d'Alger, dans la demi-couronne de la baie d'Alger. Elle s'étend sur une superficie de 425Ha. Successivement bordée :

- Au Nord par la mer méditerranée ainsi elle participe à l'embellissement de la baie d'Alger.
- A l'Est oued el Harrach la sépare de la commune d'El Mohammadia.
- Au Sud par les communes d'El Harrach, El Magharia et Kouba
- A l'Ouest par le lit d'Oued Kniss (actuellement par le chemin des fusillé) la séparent de la commune de Belouizdad, future centre d'affaire comportant des projets à échelle nationale et internationale notamment le jardin d'Essai, le musée national des beaux-arts et la bibliothèque nationale.

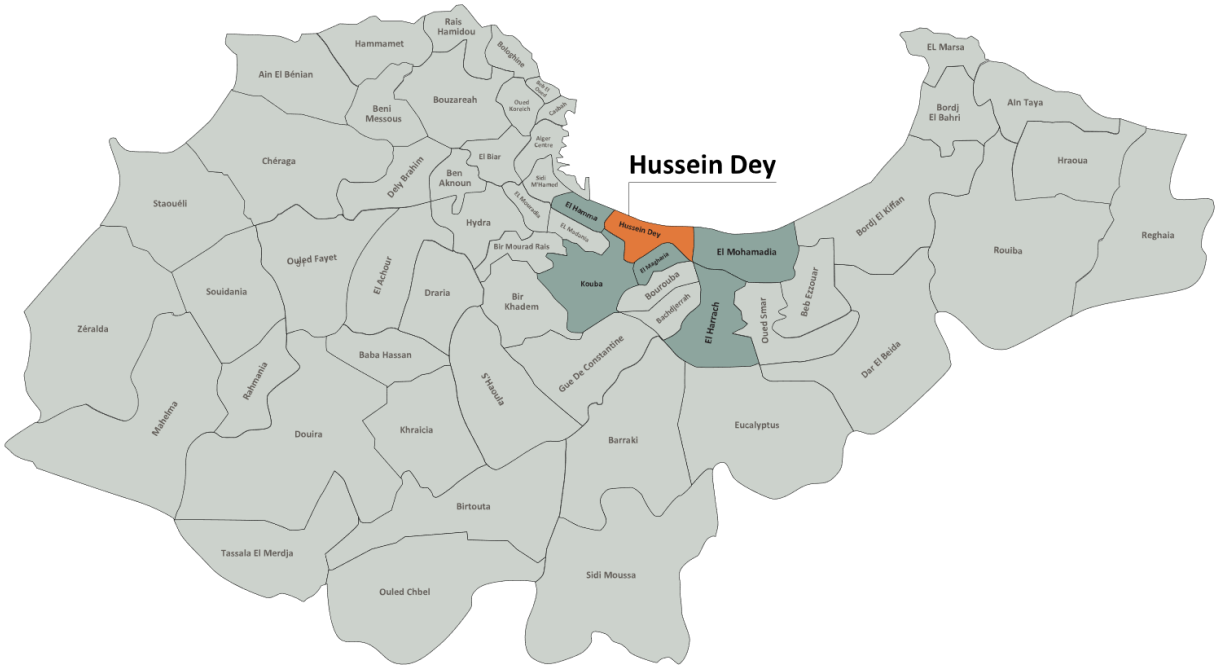


Figure 4 : Carte de la localisation de Hussein Dey dans la wilaya d'Alger (source : Google images)

2.2.2 Climatologie

Hussein Dey est à 47m d'altitude moyenne avec un climat doux. En hiver, les pluies sont beaucoup plus importantes qu'elles ne le sont en été. Selon Köppel et Geiger, ce climat est à Hussein Dey est appelé Csa. La température moyenne annuelle est de 18,2° C. La pluviométrie annuelle moyenne est de 615mm.

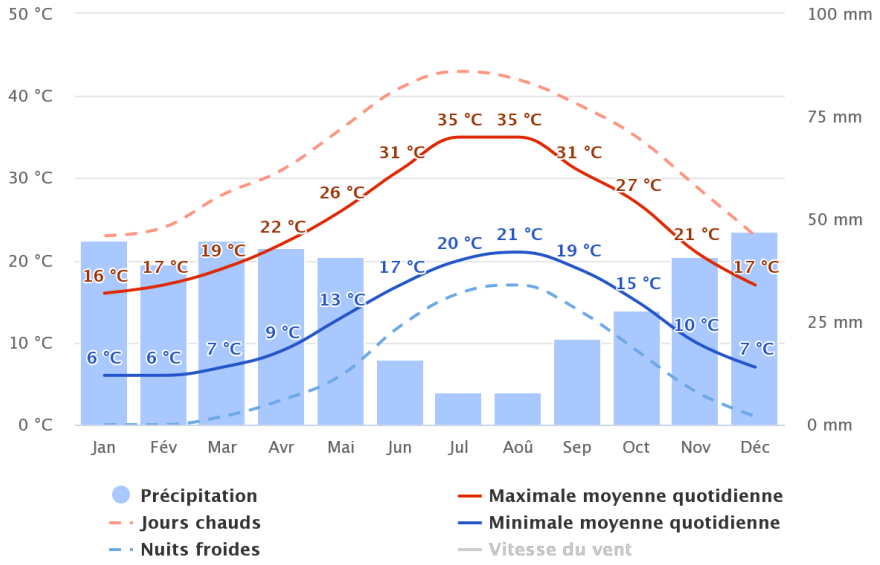


Figure 5 : Températures et précipitations moyennes à Hussein Dey

Pendant la saison d'hiver, les vents dominants sont de direction Nord-Est. Le diagramme de Alger montre les jours par mois, pendant lesquels le vent atteint une certaine vitesse.

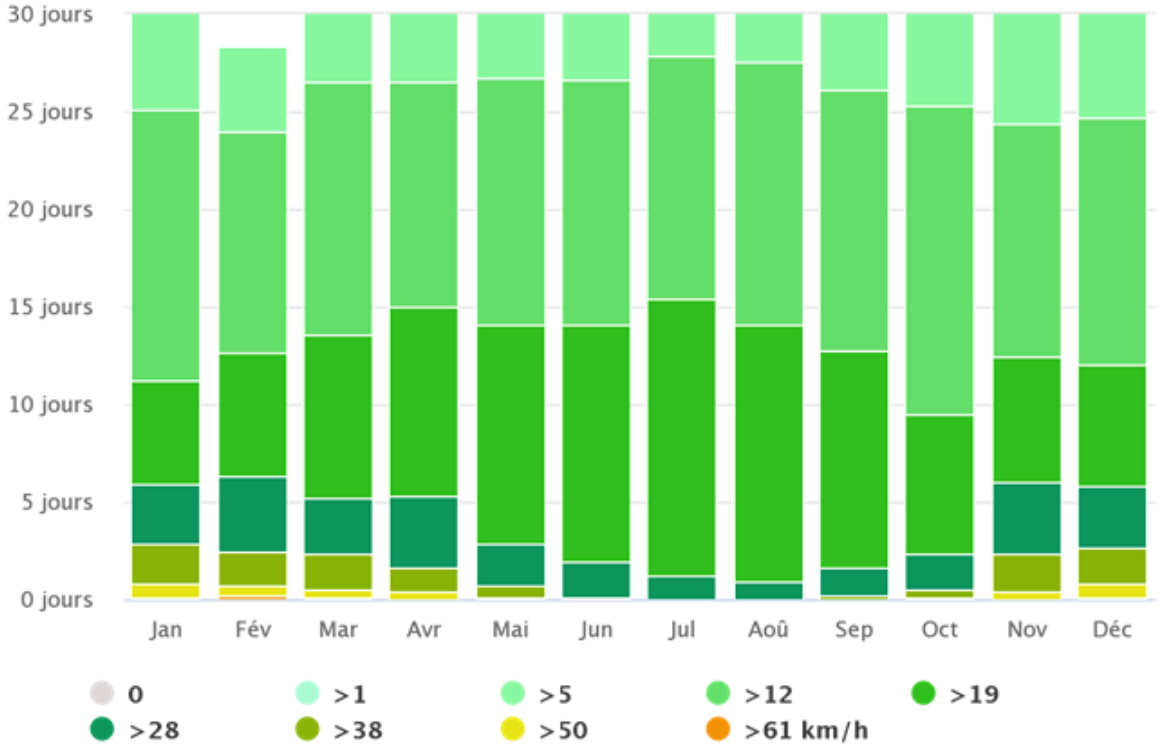


Figure 6 : Vents dominants

2.2.3 Critères de délimitation de la zone d'étude

Nous avons décidé une délimitation de la zone d'étude suivant des délimitations physiques, administratives et naturelles comme suit :

1. Au Nord par le projet Sablette (mer méditerranée).

2. A l'Ouest par la pénétrante des Annassers.
3. A l'Est par la pénétrante d'Oued Ouchayah.
4. Au sud par les boulevards Rahim Kaddour et Boudjemaa Moghni.
5. Au sud-Est par la limite administrative de la commune de Hussein Dey.



Figure 7 : Délimitation de la zone d'étude (source : auteur, fond Google maps)

2.2.4 Lecture morphologique globale

a. Synthèse de l'analyse d'accessibilité et du système viaire

Le site est bien accessible, il représente un réseau routier important et varié : RN, route communale, voie ferroviaire, tramway et des voies secondaires desservant le quartier. La voie ferrée et la route nationale présentent une rupture qui coupe la relation du quartier avec la mer. L'avenue Tripoli présente des déficits de perméabilité due à la superposition des moyens de transport. On trouve également un manque des aires de stationnement et des parkings.

b. Synthèse de l'analyse des équipements de permanence

La minoterie Narbonne présente une singularité paysagère par son style architectural, son gabarit et sa valeur historique qui témoigne la présence de la touche artistique dans les bâtiments industriels.

La concentration des points de repère dans la partie Ouest de Hussein Dey, les autres points sont dispersés mais plus apparents du fait de leurs positionnement dans des zones dégagés visuellement tel que l'Hippodrome.

Liste des structures de permanence :

- Gare ferroviaire Hussein Dey.
- Lycée Ethaalibiya.
- Cem Tripoli.
- Hôtel El Dey (3 étoiles).
- Hippodrome.
- Mosquée Ibn Hazem El Taheri.
- Nouveau siège de l'APC Hussein Dey.
- Gare routière Caroubier.
- Station de taxis inter-wilaya, Caroubier.
- Place Brossette.
- Cabinet médical de médecine interne.
- Laboratoire d'analyses médicales.
- Centre commercial.
- Banques (CPA, BDL, BNA).
- Assurance (SAA).
- Caserne Akid Lotfi.
- Centre de chirurgie infantile.

a Synthèse de l'analyse fonctionnelle

Nous constatons que le quartier a une vocation résidentielle principalement avec une diversité de types d'établissements comme l'administratif, l'éducatif et sanitaire. L'activité industrielle est aussi présente sous forme d'usines ou hangars ou friches vue que le quartier a été au premier lieu une zone industrielle.

Une présence d'équipements d'envergure notamment l'urgence de chirurgie infantile, et l'hippodrome. Néanmoins, la présence d'activités culturelles et d'activité de loisir est timide.

La répartition des équipements est en déséquilibre car nous remarquons une concentration d'une activité dans une zone par rapport à une autre.

b Synthèse de l'analyse de l'état de conservation

L'étude de l'état des édifices a permis d'identifier les bâtiments qui nécessitent une intervention comme la réhabilitation ou la reconversion ainsi que ceux qui peuvent se récupérer en tant que foncier. Nous avons constaté que la majorité des édifices à caractère industriel sont dans un état de vétusté très avancé ainsi que quelques bâtiments construits dans la période coloniale. Cependant, les édifices administratifs et résidentiels sont en bon état.

L'axe tripoli est le support principal du développement de la structure urbaine. Près de 60% des édifices en état de dégradation avancé s'alignent au long de cet axe, la minoterie

Narbonne qui représente un point de repère et un élément important dans le quartier de Hussein Dey en fait partie.

c Analyse du style architectural

Style	Photos	Description
Colonial	   	– La façade urbaine présente une richesse architecturale authentique, plusieurs styles sont identifiés tel que le néo-mauresque, l'art déco et le néoclassique. – Les façades sont basées sur l'ordre, la symétrie, l'équilibre et le rythme. – L'ornementation est simple dans les habitations car de Hussein Dey était une zone industrielle dans la période coloniale. Les hangars et les usines sont pauvres d'ornementations. – Le concept d'horizontalité occupe toutes les façades, les ouvertures sont longitudinales et sont encadrées de plâtre à rainures. – Les RDC des habitations sont généralement utilisés comme boutiques ou équipements de service donc il ne reste plus de traces des anciennes ouvertures. Quant aux autres étages, les ouvertures donnent vers de petits balcons en porte fenêtre ou en rideaux en lames de bois. – Les portes d'entrées des immeubles et des commerces sont pratiquement faites en métal, les portes sont ornées par quelques formes géométriques ce qui marque la classe sociale qui y habitait.

Post colonial	  	– Quelques bâtiments coloniaux qui se trouvent sur la rue Tripoli sont modifiés dans la période d'indépendance pour des besoins personnelles : dans la partie basse pour l'aménagement de locaux commerciaux ou de garages, et dans la partie haute ils ont subi des modifications ou un changement total pour des raisons de vétusté. – Les nouvelles constructions ont un style architectural dépourvue d'identité, ce qui est le résultat d'une conception sans aucune réflexion. – Les ouvertures sont de forme rectangulaire et sont plus larges que celles du style colonial. – La présence d'éléments architectoniques sans rapport avec le contexte architectural auquel ces façades doivent s'insérer.

Tableau 1 : Analyse du style architectural (source : auteur)

d Synthèse de la carte des potentialités du site

Hussein Dey est l'un des pôles que nous pouvons considérer comme mobilisateur de la dynamique grâce aux potentialités dont il dispose ; sa situation stratégique sur la baie d'Alger, son accessibilité et la disponibilité de divers modes de transport (tramway, train, transport en commun, etc.), la diversité des infrastructures d'envergure comme l'urgence de chirurgie infantile, l'hippodrome et les gares routières ; la présence d'édifices avec une valeur historique comme lycée Thaalibia (ancienne manufacture de tabac), la minoterie Narbonne et les ateliers blachères. Potentialité foncière : le rivage marin et les friches industrielles qui présentent une richesse foncière récupérable et une valeur historique à sauver et sauvegarder.

La minoterie Narbonne présente une potentialité paysagère, architecturale et patrimoniale grâce à son gabarit et son architecture imposante et son emplacement stratégique par rapport à l'axe Tripoli, des caractéristiques qui devront être prisent en charge par notre projet d'intervention.

e Synthèse de la carte des faiblesses du site

L'analyse urbaine nous a permis de soulever un ensemble de problèmes :

- La présence de l'autoroute de la RN5, la route de l'ALN et du chemin de fer comme élément de rupture longitudinale (ville - mer).
- La présence de l'ilot qui contient la bibliothèque comme élément de rupture transversale entre les deux quartiers (imperméabilité physique entre les entités).
- Une rupture visuelle depuis le quartier vers la mer, la paroi nord (la façade continue des hangars) forme une barrière visuelle.
- Le problème de la vétusté très avancée du tissu industriel proposé au niveau du POS pour l'opération de restructuration, alors qu'il représente un potentiel patrimonial notamment la minoterie Narbonne.
- L'axe tripoli qui joue le rôle d'axe structurant présente plusieurs problèmes dont l'étroitesse de cet axe depuis l'aménagement du tramway mais aussi le manque d'animation causé par l'alignement des parois industrielles sur ce dernier du côté nord.
- Le manque des espaces de stationnement, les espaces verts, les espaces de loisirs et de détente.
- Présence de voies ferrées non utilisées, et des zones industrielles mal placées proches des zones d'habitations.

f Stratégie d'intervention

Notre intervention consiste à la création d'un parcours qui nous aidera à approcher le concept d'une ville bien fonctionnelle, durable, attractive mais aussi dépendante. Pour réussir cela, nous allons établir un plan d'action qui englobera un ensemble d'enjeux :

L'approche culturelle : est une dimension essentielle pour que la ville soit repérable, la ville reste un territoire qui a son unique histoire à partager avec le monde.

Sur le plan patrimonial :

- Réhabilitation des bâtiments à valeurs patrimoniales comme les deux quartiers de la partie sud de Hussein Dey.
- La reconversion des bâtiments ayant une valeur historique comme la minoterie Narbonne, le bloc central de l'ancienne manufacture de tabac (Agence Nationale du Développement de l'Investissement ANDI actuellement) et les ateliers Blachères.

Sur me plan fonctionnel :

- La récupération du foncier disponible en tant qu'édifices en état de ruine, les voies ferrées non utilisées et le foncier qui sera laissé par la délocalisation des industries proches du quartier de Hussein Dey ; et l'utiliser pour créer une mixité fonctionnelle en injectant des habitats collectifs intégrés, des immeubles de bureaux, commerce, showrooms et parkings. (Proposé par le plan d'aménagement de la baie d'Alger)

- Déplacer la gare intercommunale dans le terrain à côté de la gare inter wilayas du Caroubier pour assurer un meilleur fonctionnement.
- Assurer la continuité et la liaison entre le quartier de Hussein dey et la baie d'Alger en se basant sur la notion de franchissement afin de dépasser les intrigues morphologiques et d'établir les relations physiques et visuelles et assurer une continuité fonctionnelle. Cela se fait en créant des ponts urbains et des percés.

Sur le plan de durabilité :

- Accorder plus d'importance aux espaces verts en requalifiant les places publiques existantes et en consacrant des surfaces du foncier récupéré aux espaces verts qui vont contenir les ponts urbains.
- Végétaliser la voie de tramway sur la rue Tripoli et transformer la RN11 en un boulevard de la baie.

2.2.5 Plans des différentes

a. Analyse de l'accessibilité et du système viaire

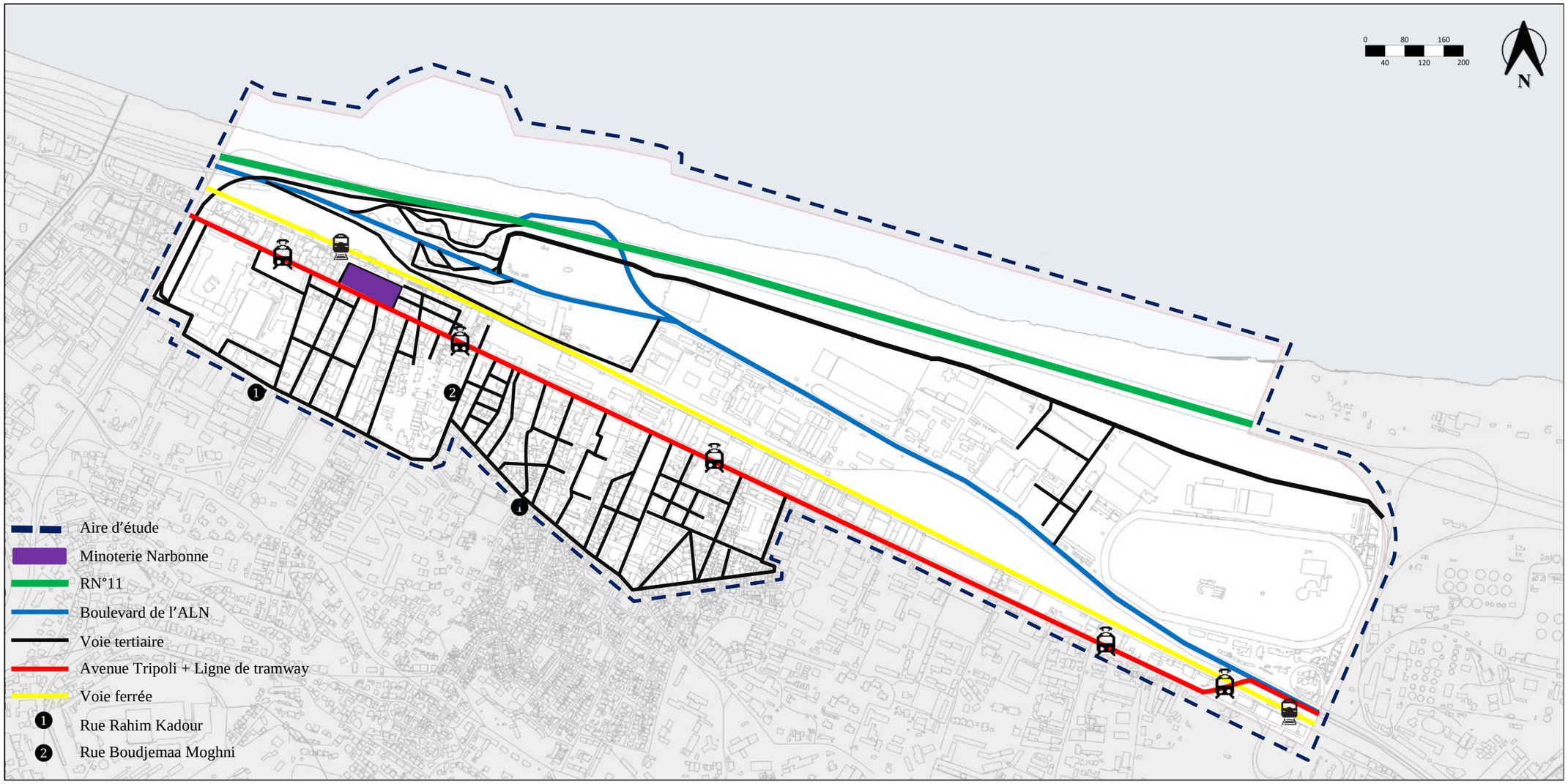


Figure 8 : Carte de l'accessibilité et du système viaire (source : auteur sur fond du PDAU)

a Carte des permanences

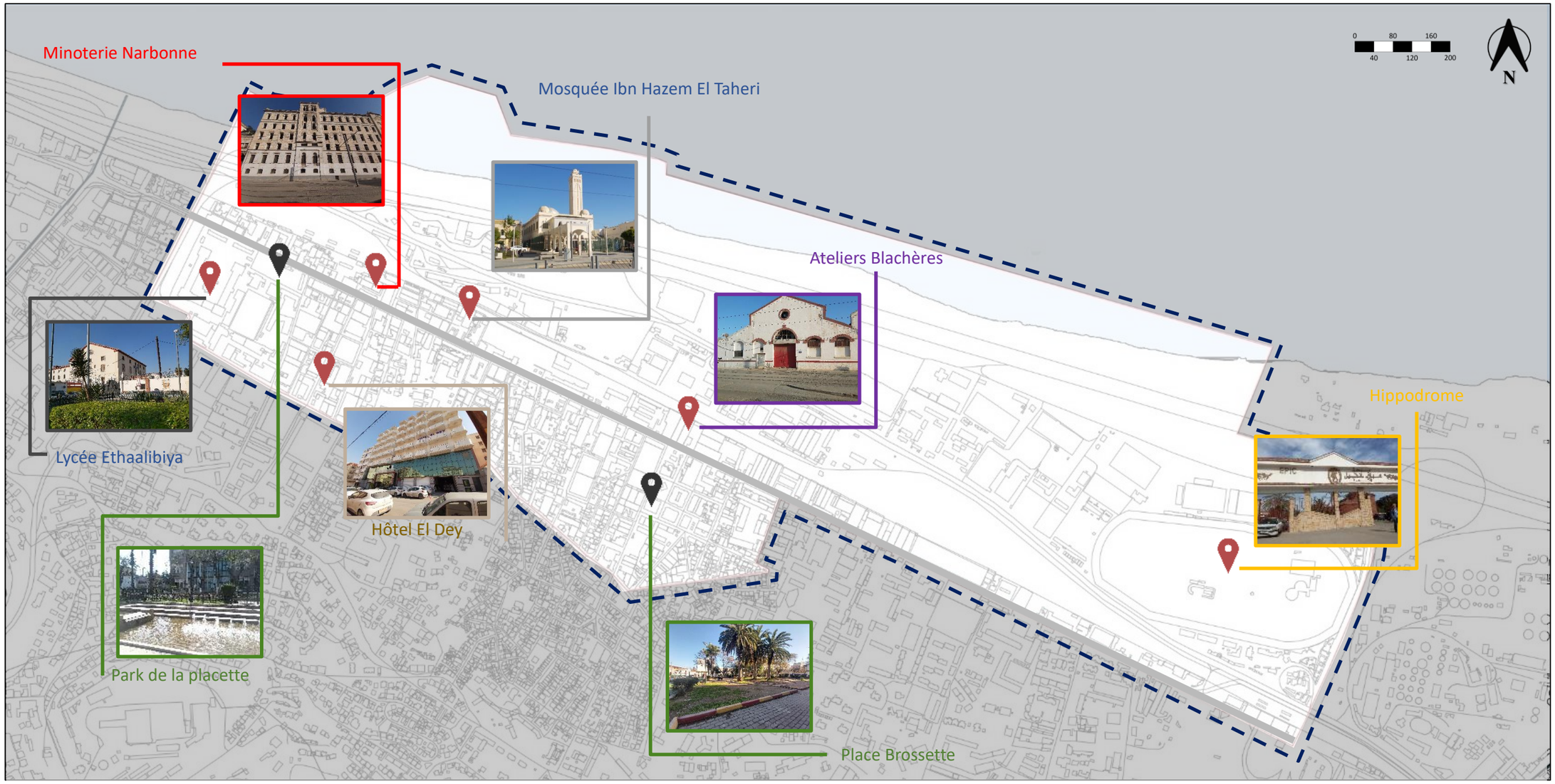


Figure 9 : Carte des permanences (source : auteur sur fond du PDAU)

b Analyse fonctionnelle



Figure 10 : Carte fonctionnelle (source : auteur sur fond du PDAU)

c Analyse de l'état de conservation

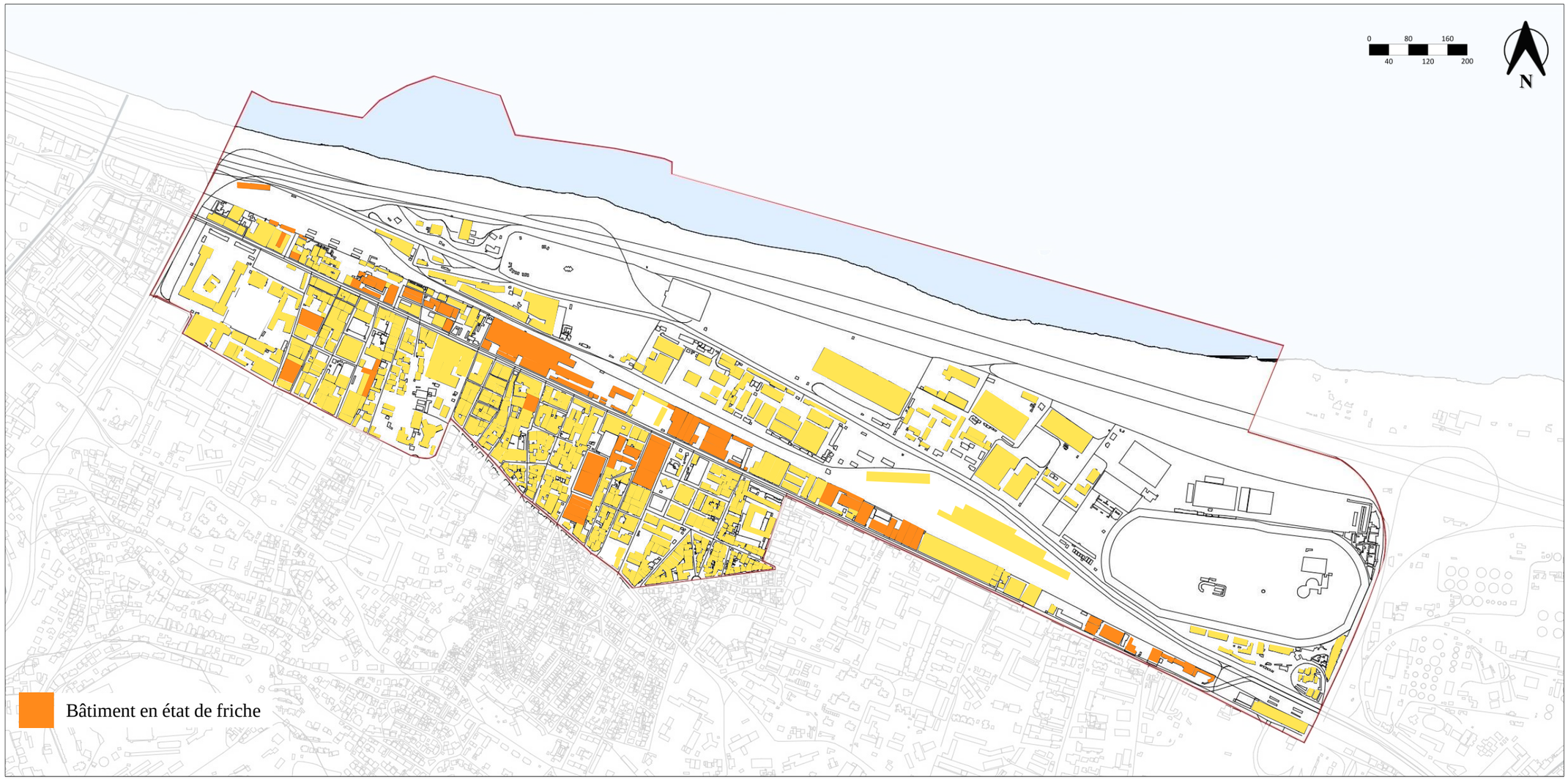


Figure 11 : Carte des bâtiments en état de friche (source : auteur sur fond du PDAU)

d Potentialités du site

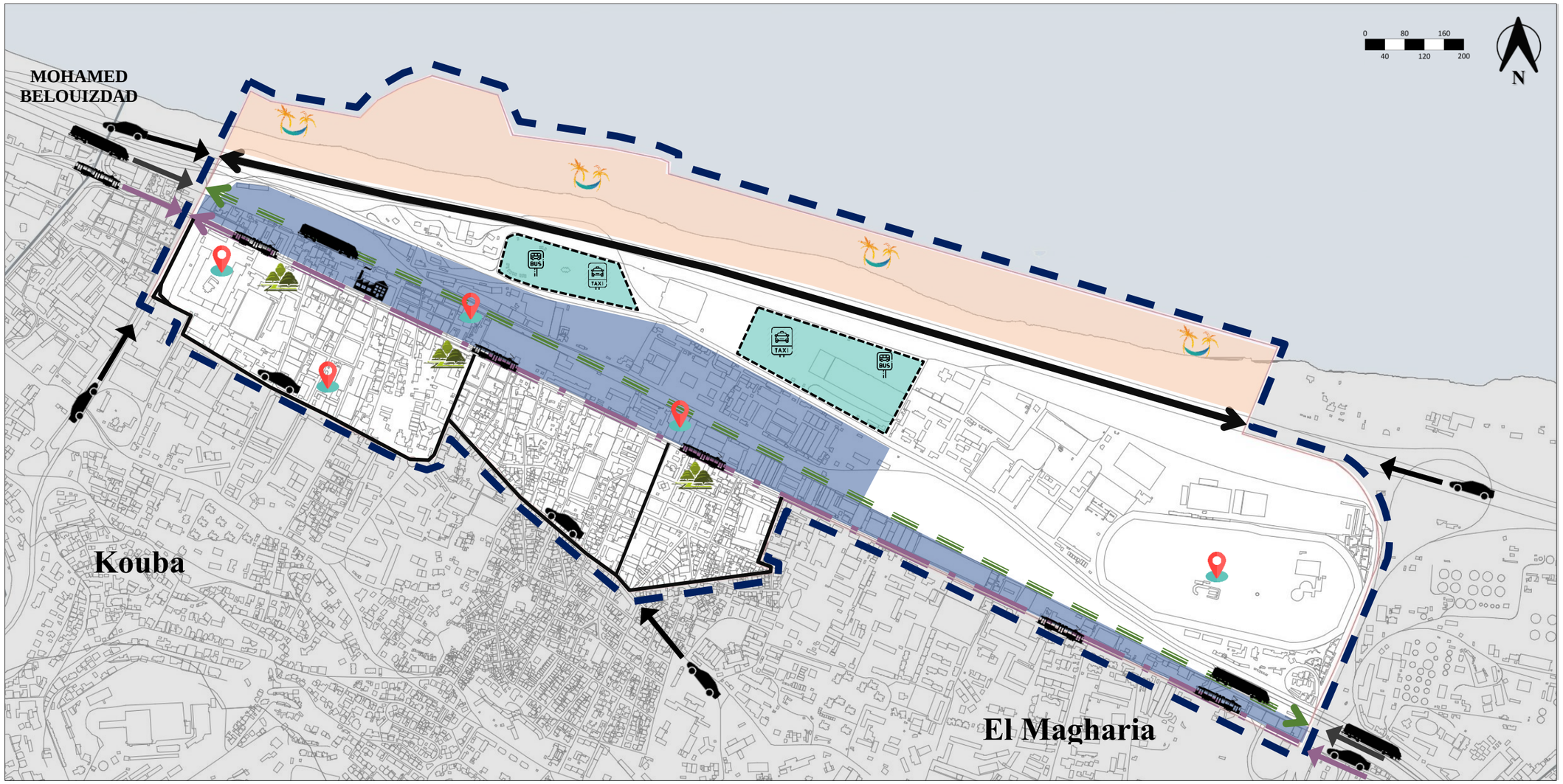


Figure 12 : Carte des potentialités du site (source : auteur sur fond du PDAU)

e Faiblesses du site

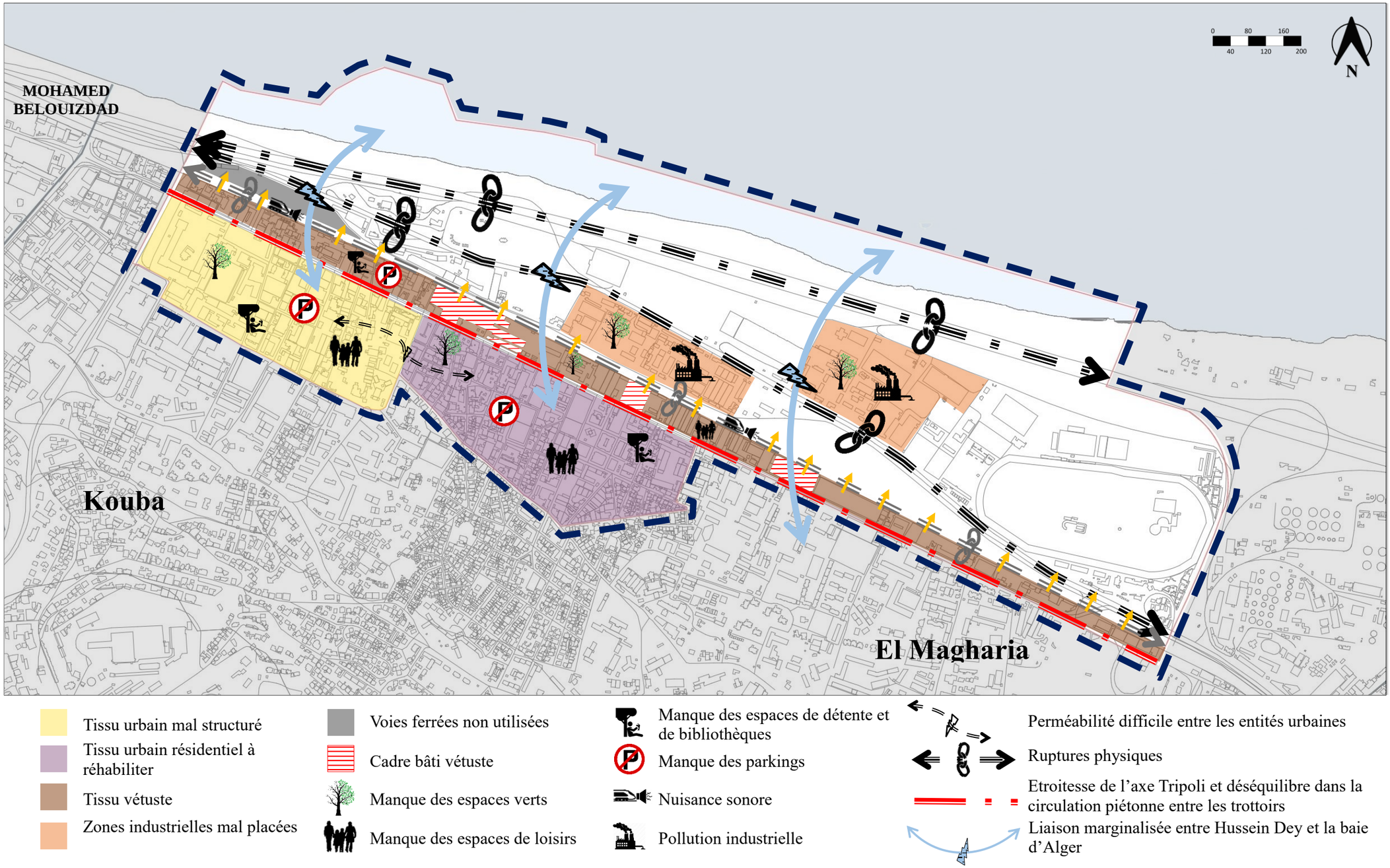


Figure 13 : Carte des faiblesses du site (source : auteur sur fond du PDAU)

f Stratégie d'intervention

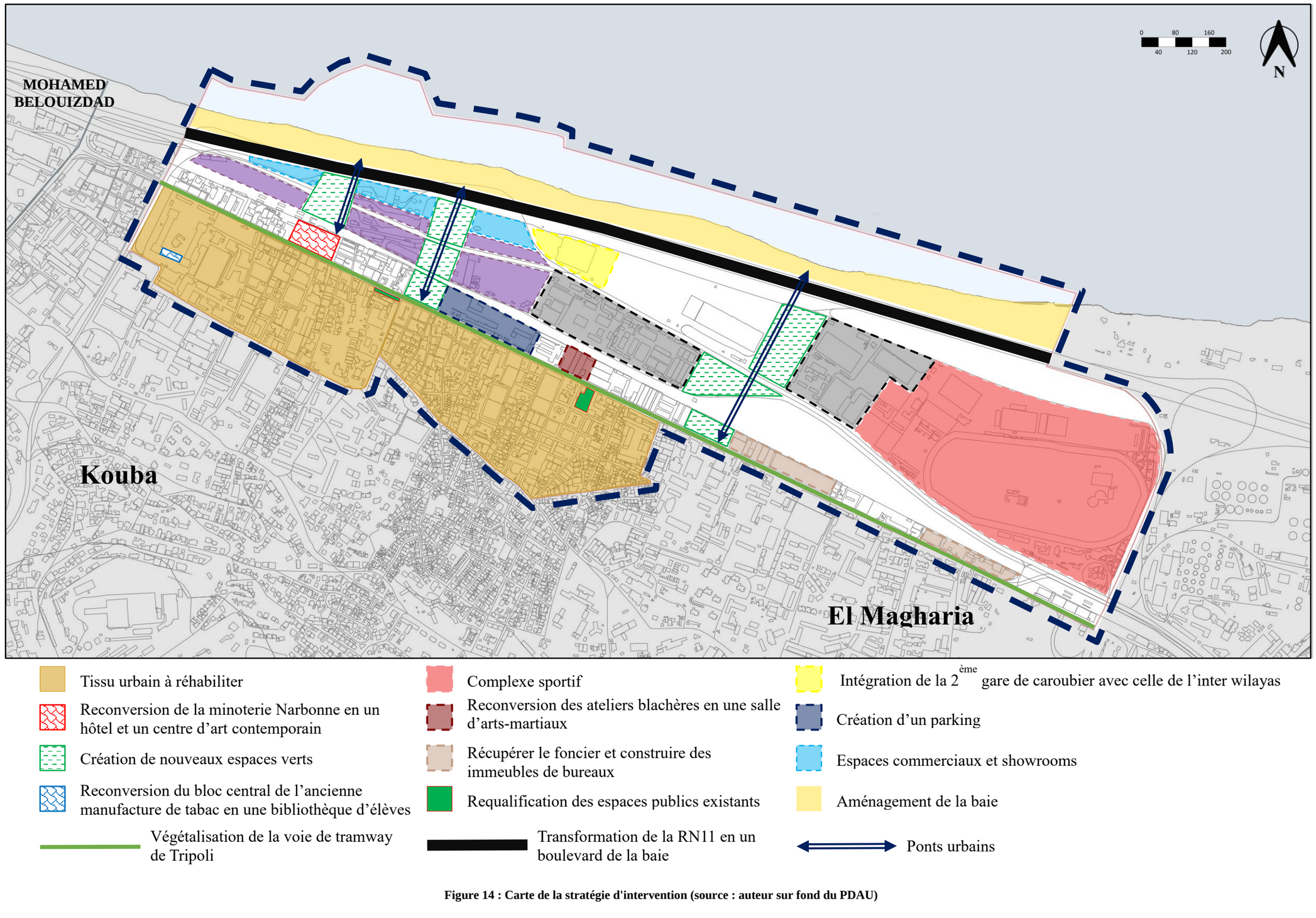


Figure 14 : Carte de la stratégie d'intervention (source : auteur sur fond du PDAU)

2.3 Diagnostic Architectural

La reconversion architecturale doit être précédée d'un diagnostic architectural et technique préalable aux travaux de réhabilitation. Ce diagnostic permet de déterminer les matériaux utilisés par l'auteur de l'œuvre, l'historique de l'édifice et la faisabilité du projet par rapport à la qualité spatiale de l'édifice (Les fonctions qui peuvent être injectées dans l'espaces disponible).

2.3.1 Présentation de la minoterie Narbonne

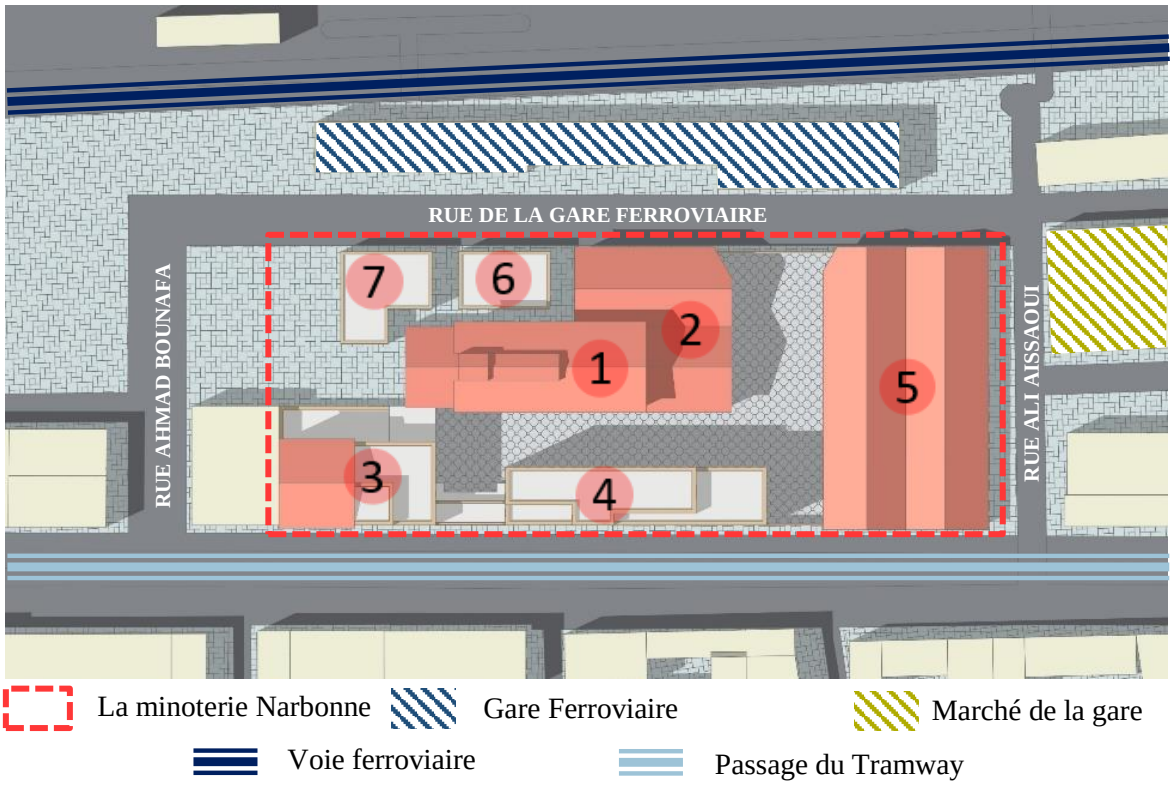


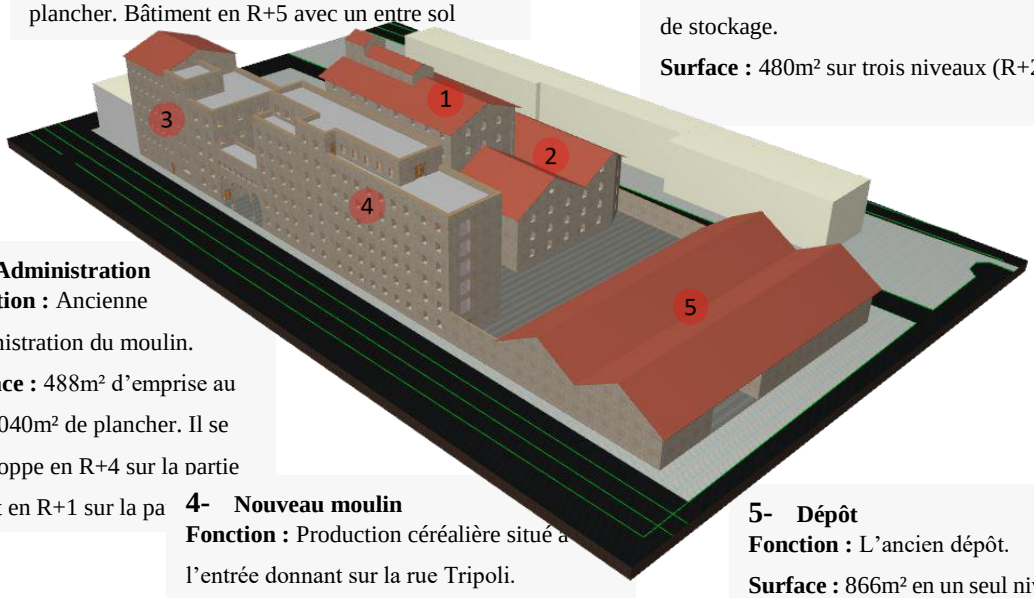
Figure 15 : Plan de masse de la minoterie Narbonne (source : auteur)

La minoterie Narbonne se situe dans la commune de Hussein Dey à proximité de la gare ferroviaire. Fragmentée, sur un ilot de 6925m² ; elle se compose de sept corps séparés par des passerelles pour des raisons fonctionnelles.

Le bâti est parfaitement aligné à la voirie qui le délimite dans le côté Sud (la rue Tripoli).

1- L'ancien moulin
Fonction : C'est le premier et le bâtiment central de ce complexe meunier.
Surface : 500m² d'emprise au sol, 2524m² de plancher. Bâtiment en R+5 avec un entre sol

2- Bâtiment d'emballage
Fonction : Compartiment d'emballage et de stockage.
Surface : 480m² sur trois niveaux (R+2).



3- Administration
Fonction : Ancienne administration du moulin.
Surface : 488m² d'emprise au sol, 2040m² de plancher. Il se développe en R+4 sur la partie sud et en R+1 sur la pa

4- Nouveau moulin
Fonction : Production céréalière situé à l'entrée donnant sur la rue Tripoli.
Surface : 375m² d'emprise au sol, 2460m² de plancher. Avec un sous-sol et 6 étages.

5- Dépôt
Fonction : L'ancien dépôt.
Surface : 866m² en un seul niveau en longueur

2.3.2 Historique

Louis Gonzague Narbonne se fixa à Hussein Dey en 1862, il perça dans le domaine de l'agriculture et fit l'aquisition d'un terrain donnant sur la rue Tripoli (ex rue de Constantine) du côté Ouest de Hussein Dey ; dans cet ilot d'environ 178m de long sur 35,30m de large (6925m²), il fait bâtir en 1864 une minoterie. Elle représente la première manufacture de la région.

Cette bâtisse primitive fut élargie après l'arrivée de l'électricité par le rajout d'un nouveau moulin. En effet, les différents corps de l'édifice ont été construits et agrandis au fur et à mesure dans des périodes différentes suivant l'évolution et le développement de l'activité de celui-ci.



Figure 16 : La minoterie Narbonne, 1910 (source : Google images)

a. Stratification des blocs de la minoterie Narbonne

1864 : Construction du premier bâtiment de la minoterie ; le premier moulin (Bloc1).

1865 : Une nouvelle construction dédiée au nettoyage et à l'entretien de l'usine (Bloc 7).

1870 : Le compartiment de stockage des produits fabriqués et d'emballage (Bloc 2).

1910 : Se fera le rajout de trois nouvelles bâtisses : une forge (Bloc 6), un nouveau moulin plus moderne (Bloc 4) et un bâtiment de bureaux administratifs (Bloc 3).

1928 : Les nouveaux silos (Bloc 8), démoli en Mai 2019.

1945 : L'édification d'un hangar dépôt (Bloc 5), ce qui marque l'achèvement de la construction de la minoterie Narbonne.



Figure 17 : Plan de stratification des blocs de la minoterie Narbonne (source : auteur)

a Fonctionnement

Le blé arrive par la gare ferroviaire et suit un processus de fabrication et des cheminements à l'intérieur de la minoterie.



Figure 18 : La minoterie Narbonne depuis la rue Constantine, 1928



Figure 19 : La minoterie Narbonne depuis la gare ferroviaire, 1928

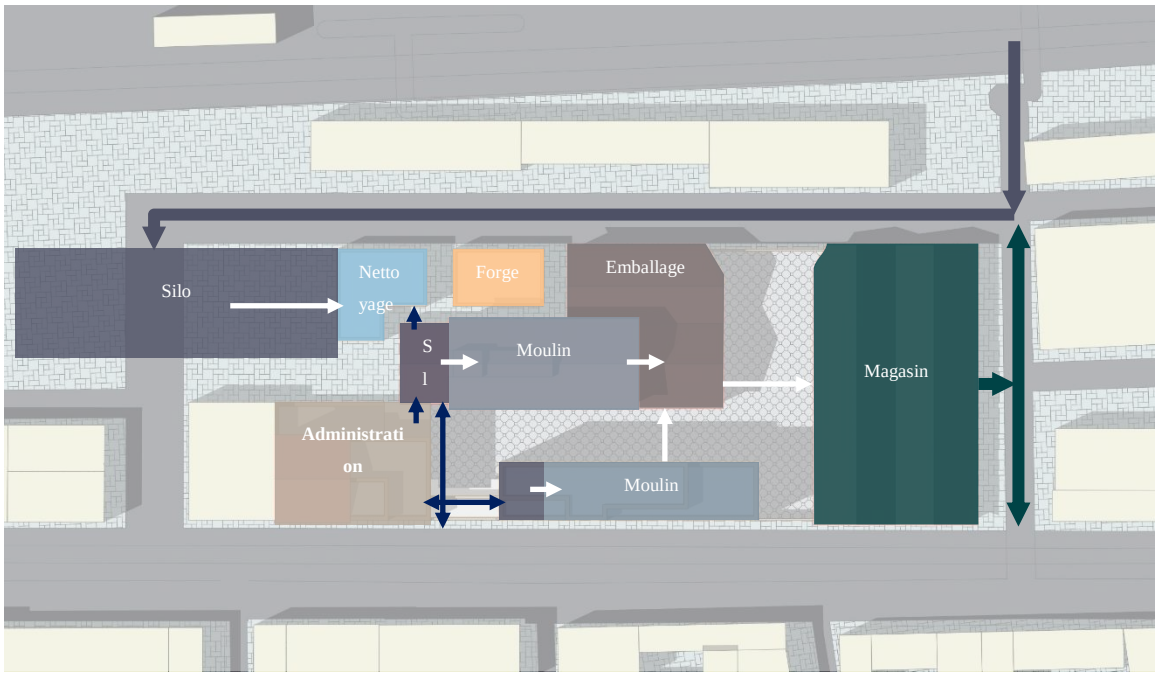


Figure 20 : Fonctionnement de la minoterie Narbonne (source : auteur)

b Après l'indépendance 1962

- La minoterie fut nationalisée et passa sous la direction de la SN SEMPAC (Société Nationale des Semouleries, Meuneries, Fabriques de pâtes alimentaires et Couscous), qui sera devisée en cinq Entreprises Régionales d'Industries Agricultures et Dérivés les ERIAD.
- Suite à la crise que traversaient les ERIAD dans les années 2000, que l'activité du moulin Narbonne s'est mise à ralentir, jusqu'en 2004 où il sera fermé, le bâtiment sera attribué à la municipalité de Hussein Dey.
- Dans le cadre du projet de restructuration des quartiers d'Alger, il convoie la démolition du bâtiment et son remplacement par une bâtisse neuve qui recevra de nouveaux bureaux.
- Les travaux de démolition sont annulés à cause du cout et de la durée de 3 à 4 ans et le blocage de la rue tripoli que va causer cette opération.
- Le bâtiment se retrouva alors en état de friche abandonnée.
- Une partie reste utilisée comme bureau pour une association.
- Une autre comme décharge appartenant au siège de l'APC.
- En 2014, un incendie dévasta une partie du bloc 1, mais la structure resta intacte.
- En 2021, une autre décision de démolition de la minoterie Narbonne a été … mais qui a vite été abrogée à cause de la manifestation de la société civil.

2.3.3 Présentation des blocs de la minoterie Narbonne

a. Bloc de l'ancien moulin (bloc 1) et le bloc d'emballage (bloc 2)

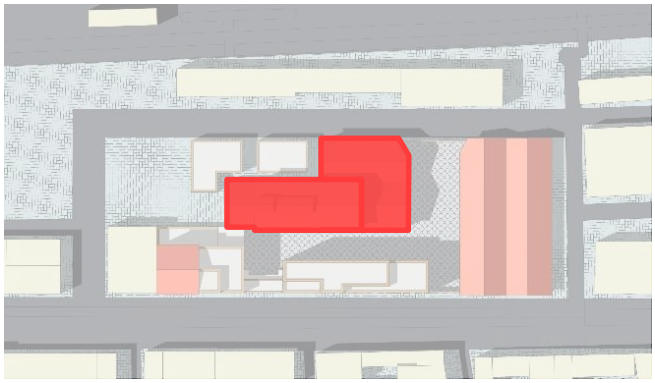


Figure 21 : Plan de masse montrant les blocs 1 et 2



Figure 22 : Blocs 1 et 2

Bloc de l'ancien moulin : Dimension : 40m x13m, surface : 2524m² en plancher

C'est le premier bloc construit en 1864, composé d'un R+5 avec un entre sol.

Bloc de l'emballage : Un bâtiment de 480m² d'emprise au sol et 1440m² de plancher. C'est un bâtiment de R+3 construit en 1870 et dédié à l'emballage.

Langage Architectural

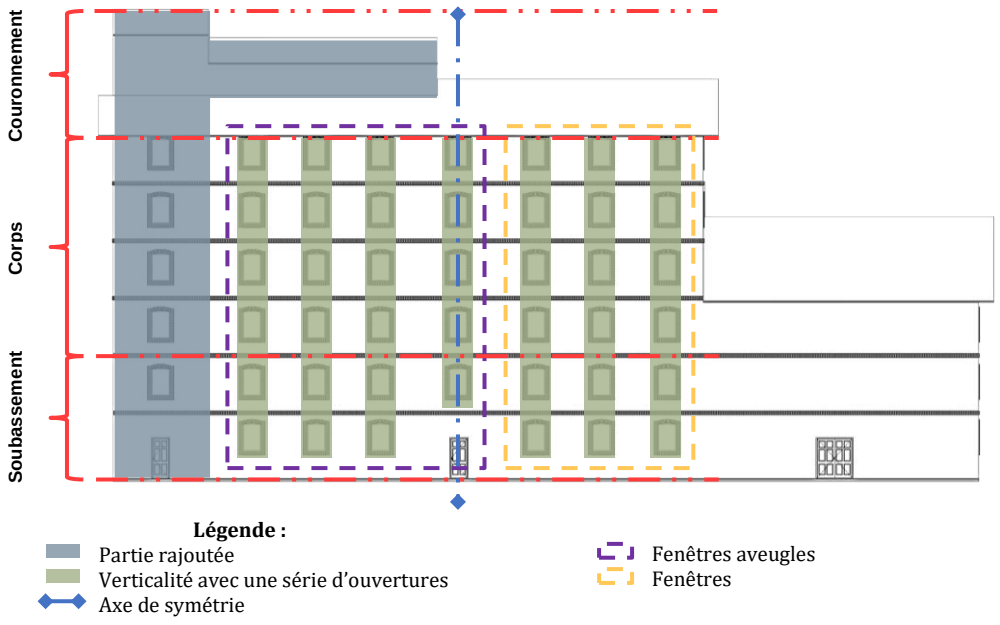


Figure 23 : Façade sud des blocs 1 et 2 (source : auteur)

Les deux façades Nord et Est sont similaires, organisées selon le principe de tripartie horizontale :

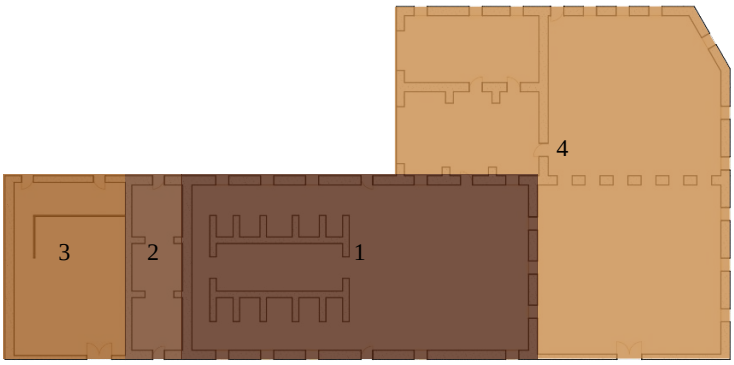
- Un soubassement formé par un entresol et un rez-de-chaussée.
- Un corps qui inclut les trois niveaux centraux.

- Un couronnement comprenant le comble et la toiture en charpente.

Sur le plan vertical :

- La partie centrale construite en premier est symétrique, bordée par deux autres parties représentant l'extension.
- Elle est rythmée d'une part par les fenêtres aveugles dans la partie des silos et par d'autres fenêtres dans la partie du moulin.
- Les fenêtres dans les deux cas sont encadrées par de la brique rouge sous forme d'un arc bombé.
- Les murs pignons sont marqués par des oculus.

Système constructif



1ère partie construite en 1864, composée d'un moulin et d'un silo.

2ème partie rajoutée comportant un autre silo.

3ème partie rajoutée comportant un 3ème silo.

4ème partie contenant un bloc d'emballage construite en 1870.

Figure 24 : Plan de la stratification subie par les blocs 1 et 2 (source : auteur)

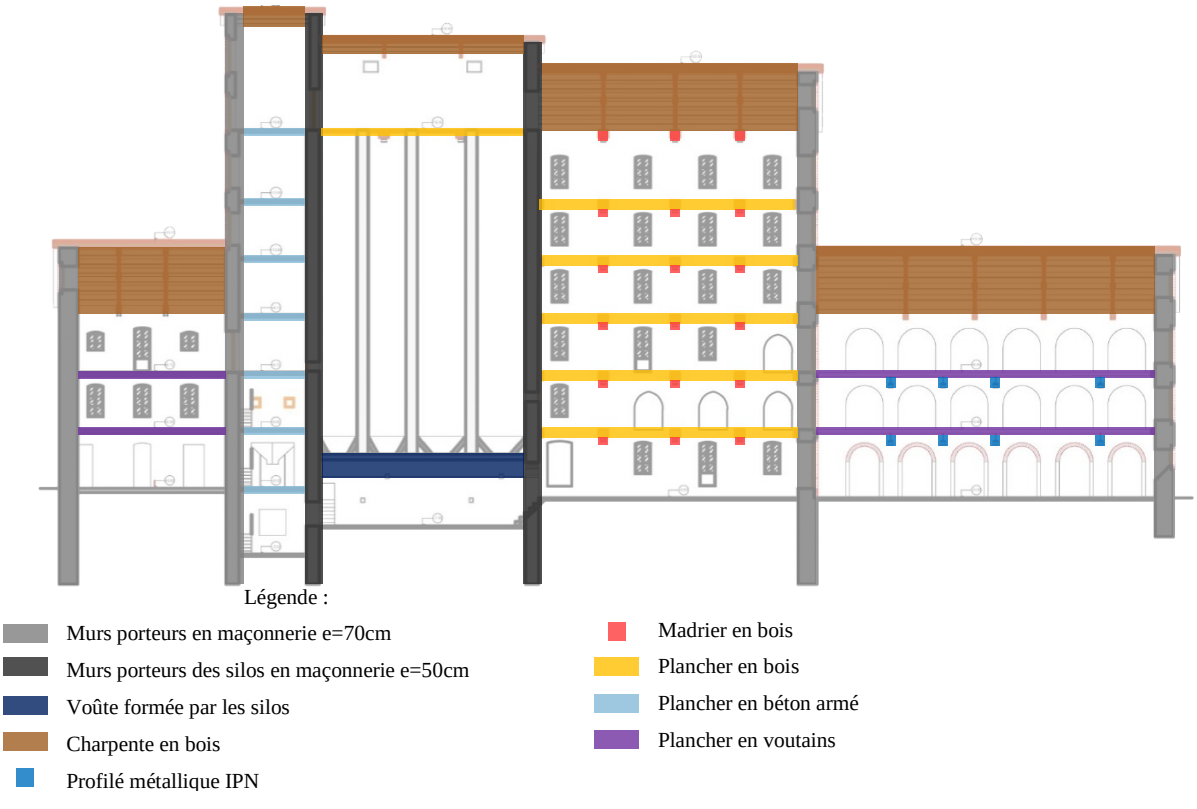


Figure 25 : Coupe montrant les éléments structurels des blocs 1 et 2 (source : auteur)

Bloc de l'ancien moulin :

1ère partie : façade en maçonnerie porteuse d'une épaisseur de 70cm, dans la partie des silos les murs sont chainé horizontalement par des IPN. Cette même partie possède un entre sol surbaissé de 1 ,5m couvert par une voute formée par les débouches de silos qui sont portées par des murs d'épaisseur de 60cm. La partie des moulins est composé de planchers en bois posé sur des madrier.

La couverture inclinée par une charpente en bois couverte de tuiles.

2ème partie : représente une reprise d'une travée comportant un silo réalisé en mur porteur de 70cm.

Elle possède un sous-sol dont on trouve un puit.

Les planchers sont en béton armé de 10cm.

Le comble de cette partie est surélevé d'un niveau.

L'escalier métallique du sous-sol au 2ème niveau.

3ème partie : composée d'un RDC et 2 niveaux faits par des murs porteurs en maçonnerie (e=70cm). Le plancher est en voutain et la toiture inclinée est faite d'une charpente en bois couvert en tuiles.

4ème partie : une structure en mur porteur en maçonnerie de pierre (e=70cm) chainés horizontalement par des IPN sr toute la périphérie de la façade, la partie accolée au bloc 1 est supportée en béton armé et au milieu du bloc nous trouvons un mur porteur avec des arcades.

Nous trouvons des traces de poteaux circulaires en BA au RDC et en charpente métallique au niveau des étages.

Il y a deux types de planchers posés sur des IPN : un plancher en voutain et un plancher en bois.

La couverture est faite en charpente en bois recouverte en tuile.

a Bloc de l'administration (bloc 3) et le bloc du nouveau moulin (bloc 4)

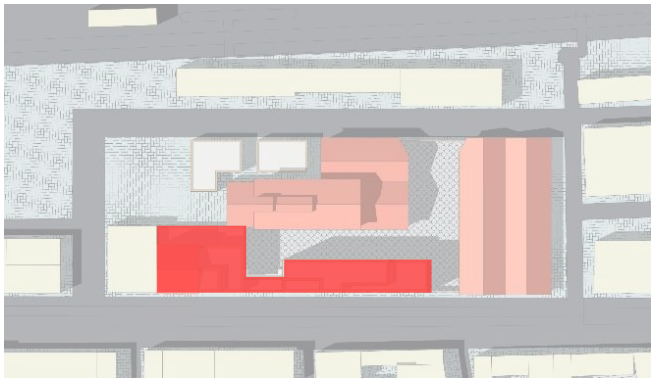


Figure 27 : Plan de masse montrant les blocs 3 et 4



Figure 26 : Blocs 3 et 4

La façade qui donne sur la rue Tripoli est composée de deux blocs :

Le bloc de l'administration : dimensions : 27m x 20,7m, surface : 2040m² en plancher.

Le bloc du nouveau moulin : dimension 45m x 10m, surface : 2460m² en plancher.

Langage Architectural

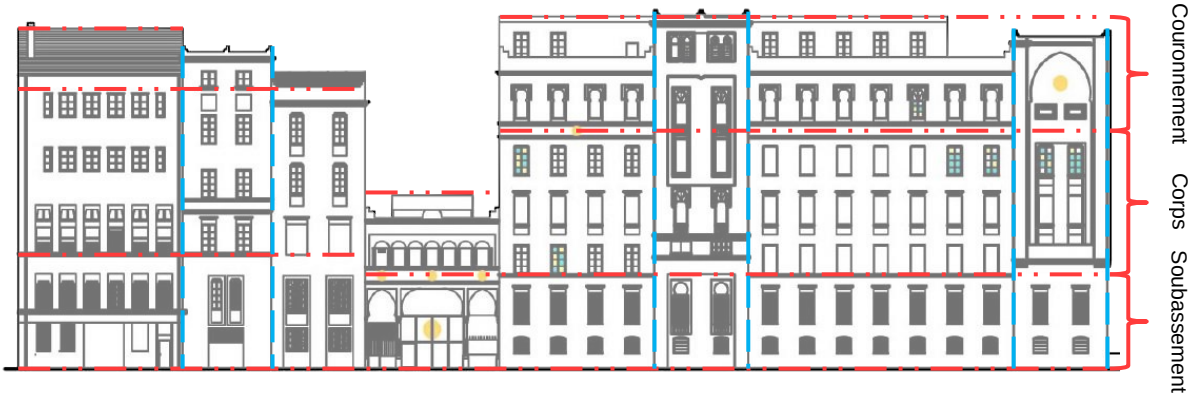


Figure 28 : Façade Sud des blocs 3 et 4 (source : auteur)



Figure 31 : Fenêtre géminée en arc brisé outrepassé



Figure 31 : Fenêtre encadrée en haut par un arc orthogonal



Figure 31 : Fenêtre en arc en plein cintre outrepassé

Façade principale est d'une grande valeur architecturale, marquée par son style néo mauresque et sa monumentalité sur la rue tripoli, elle se décompose suivant le principe de tripartie repérés par des bandeaux horizontaux sous forme de corniches. Elle est divisée en :

- Un soubassement : formé par un sous-sol, entre sol et un rez-de-chaussée.

- Un corps : qui inclut les trois niveaux centraux.
- Un couronnement : supportant l'étage supérieur, le comble pour le bloc 3 et la terrasse pour le bloc 4.

Ces deux blocs sont reliés par un porche d'entrée comportant une passerelle les traverse.

Les ouvertures des façades sont différentes dans chaque partie du bâtiment ; nous trouverons des fenêtres géminées outrepassées, des ouvertures en arcs en plein cintre outrepassées, des fenêtres géminées en arcs brisé outrepassés et des fenêtres encadrées en haut par un arc orthogonal.

Système constructif

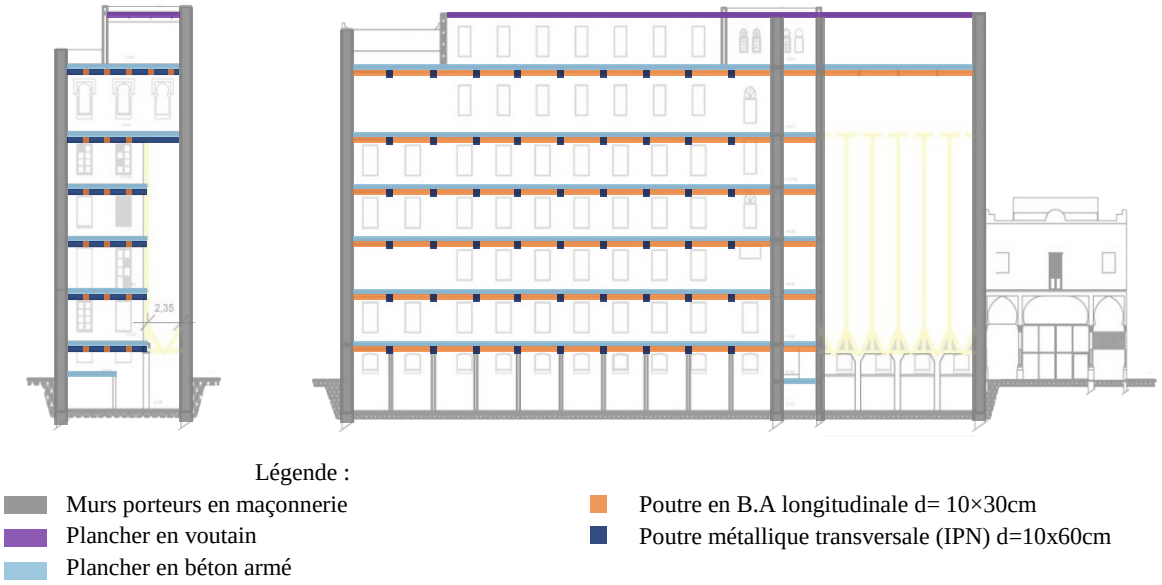


Figure 32 : Coupe montrant les éléments structurels du bloc du nouveau moulin (source : auteur)

Ces deux blocs ainsi que la passerelle sont construits relativement dans la même période, mais qui présentent deux structures différentes.

Bloc du nouveau moulin : Composé d'un entre sol, un RDC et cinq autres niveaux, le tout surmonté par une annexe et une terrasse partiellement accessible. Sa structure est réalisée en mur porteur en maçonnerie chainée avec des points porteurs qui apparaissent en entre son et en RDC.

Pour les étages supérieurs, le plancher est porté par la façade porteuse dont l'épaisseur e=70cm, horizontalement chainé par des profilés métalliques IPN croisés. L'ensemble des niveaux sont reliés par un escalier étroit à l'intérieur.

Bloc de l'administration : sa structure repose sur des murs porteurs en maçonnerie chainée (e=70cm), qui tiennent les planchers en voutain soit en nervures unidirectionnelles, ces derniers portent une dalle en béton armé. L'ensemble est relié par un escalier intérieur.

Ces deux blocs se communiquent par une passerelle et un tunnel souterrain.

b Bloc de l'ancien dépôt (bloc 5)

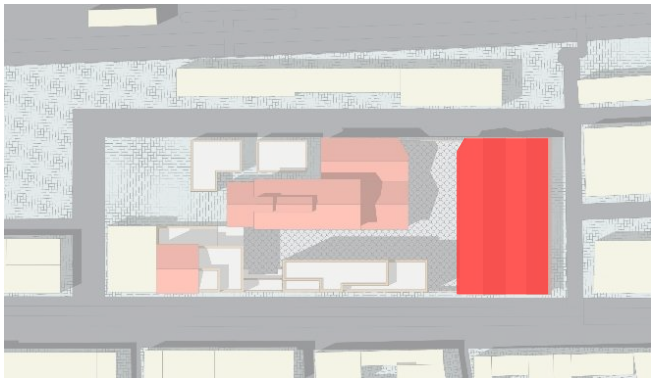


Figure 34 : Plan de masse montrant le bloc 5



Figure 33 : Bloc 5

C'est un hangar en RDC d'une dimension de 47m x 27m, et d'une surface de 866m² ; surmonté par une toiture inclinée composée de simple firmes en bois qui sont tendus par des tirants, de pannes, de chevrons et des tuiles. Reposant sur des murs porteurs en maçonnerie de pierre (moellon).

Actuellement, malgré la vétusté de la partie centrale, nous trouvons encore les deux parties latérales fonctionnelles. La partie nord abrite l'annexe de l'ANSEJ de Hussein Dey et la partie sud est occupée par l'organisation nationale de la continuité des générations ONCG

- Les façades présentent des salisseurs, graffiti et des fissures diverses et importantes au niveau des façades.
- Dégradation des éléments constituant la toiture inclinée vu son âge et les infiltrations des eaux.



Figure 36 : Vue sur le bloc du dépôt

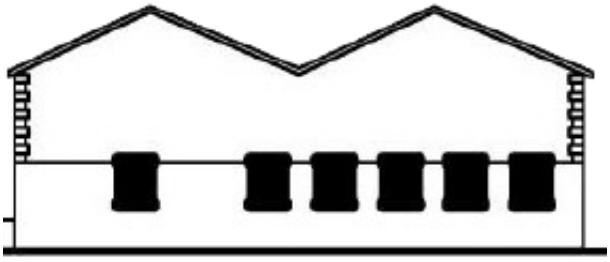


Figure 36 : Façade sud du bloc 5

c Bloc de l'ancien dépôt (bloc 5)

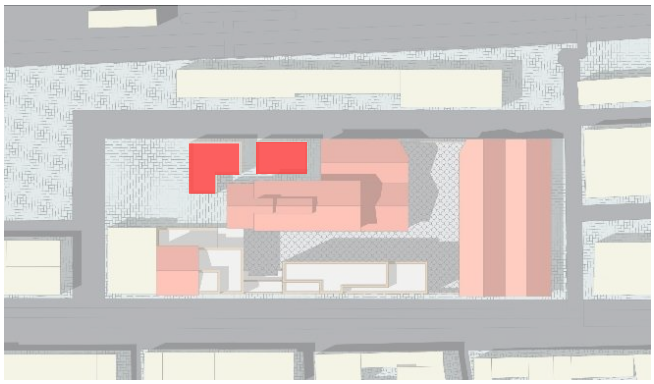


Figure 38 : Plan de masse montrant les blocs 6 et 7



Figure 37 : Blocs 6 et 7

Bloc 6 : une construction dédiée au nettoyage et à l'entretien de l'usine, édifiée en 1865. C'est un bâtiment en R+1 et d'une surface de 121m².

Bloc 7 : Une construction contenant l'ancienne forge, édifiée en 1910. La hauteur de la bâtisse est de R+2 et sa surface est de 162m².

Les deux blocs notamment 6 et 7 ont :

La couverture : Une toiture terrasse non accessible.

La structure : Système poteaux-poutres en béton armé avec mur en maçonnerie.

Le langage architectural : Une façade sans style architectural particulier.

Etat :

- Les murs sont pelés et présentent une altération par endroits du mortier d'hourdage avec des fissurations légères.
- Les terrasses non accessibles sont moyennement dégradées.



Figure 40 : Vue sur le bloc du de forge



Figure 40 : Vue sur le bloc de nettoyage

d Système de connexion entre les blocs

1. Passerelles :

Nous constatons la présence de deux passerelles qui permettent la connexion entre les blocs.

- La première passerelle relie entre le nouveau moulin (bloc 4) et la le bloc d'emballage (bloc 2), elle est suspendue au 1er étage.
- La deuxième passerelle est celle située sur le porche d'entrée, elle connecte le bloc de l'administration et le nouveau moulin.

Leur structure est mixte entre béton, et les poteaux poutres en béton armé.

2. Les tunnels souterrains et puits :

Les tunnels : servent pour le côté technique : électricité, eau, chauffage, … etc.

Ils relient entre l'ancien moulin, le nouveau moulin et l'administration, ils sont situés d'une part au milieu de la cour et d'autre part sous ces blocs.

Les puits : servaient pour le nettoyage du blé, nous trouvons un dans chaque bloc de moulin.

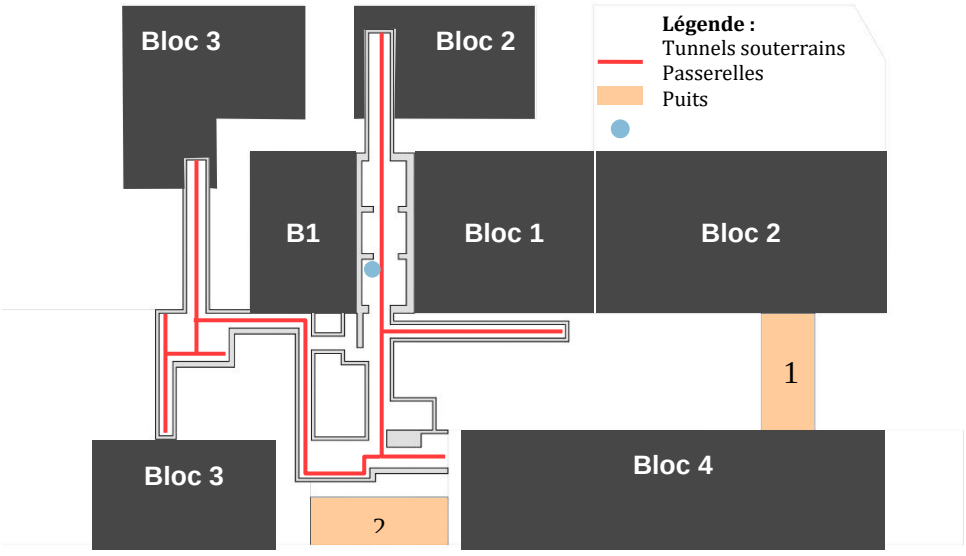


Figure 41 : Plan des tunnels et des puits souterrains (source : auteur)



Figure 44 : Passerelle entre le nouveau moulin et le bloc d'emballage



Figure 44 : Passerelle sur le porche d'entrée reliant entre l'administration et le nouveau moulin



Figure 44 : Tunnel sous l'administration

2.3.4 Valeurs patrimoniales de la minoterie Narbonne

Valeurs historiques : Ce bâtiment industriel retrace l'histoire et l'évolution du quartier à travers le développement des techniques et des moyens de production dans différent secteurs (agricole, ferroviaire, industriel, …). Cette usine est la première construction industrielle implantée à Hussein Dey, construite durant 60 ans (1864-1934), cette bâtisse témoigne plusieurs moments de l'histoire du quartier ainsi que l'histoire de l'architecture.

Valeurs d'art : Ce complexe commémore l'architecture industrielle à travers la technicité, l'originalité et le langage architectural de ses blocs et à travers la diversité des matériaux et systèmes constructifs misent en œuvre lors de son édification.

Le diagnostic de la minoterie Narbonne nous a permis d'identifier cette richesse, chaque bloc de ce complexe rappelle une période historique avec ses prouesses.

- Le traitement de façade est varié de style néo-classique, moderne et le néo mauresque avec une façade imposante depuis l'axe Tripoli et un porche d'entrée très remarquable. La présence d'éléments décoratifs sur cette façade néo mauresque à savoir : les corniches, les colonnes, les chapiteaux, les fenêtres géminées, arcs en plein cintre outrepassés, arcs brisés outrepassés, …
- Les deux blocs de l'ancien et le nouveau moulin sont conçus avec leurs propres styles architectural et leurs propres systèmes constructifs dans de différentes périodes. L'ensemble de la structure tient toujours et l'état de dégradation de quelques bâtiments est due principalement à la mal exploitation du matériel industriel qui reste et l'utilisation de cet espace comme décharge de poubelle et comme refuge des sans-abris.



Figure 45 : La façade de la minoterie Narbonne depuis la rue Tripoli

Valeurs paysagères : La minoterie Narbonne fait partie du paysage urbain d'Alger dont elle constitue un des éléments de repères du site par son langage architectural imposant et massif ainsi par son gabarit. Depuis l'axe Tripoli, elle est unique par sa façade monumentale et sin style néo mauresque et par sa verticalité, elle occupe une parcelle importante au sein de ce quartier sur l'axe Tripoli.

Le gabarit des blocs de la minoterie est plus important par rapport aux autres bâtiments du tissu, ce qui laisse à la minoterie l'avantage d'être repérable, et surtout se bénéficier des vues panoramiques vers la mer et la ville.



Figure 46 : La minoterie Narbonne depuis la gare ferroviaire



Figure 47 : La minoterie Narbonne depuis la rue Tripoli

2.4 Analyse thématique

Une série d'études de cas similaires à notre projet d'intervention seront introduites. Ces cas viendront par la suite soutenir notre programme général et enrichir notre intervention.

2.4.1 Critères du choix des exemples thématiques

Les exemples ont été choisi suivant trois critères principaux :

a. Le contexte

Le contexte des projets des exemples étudiés s'approche à celle de notre zone d'intervention (correspondent à une grande ville comme la ville d'Alger et l'emplacement près des espaces importants de la ville comme l'exemple des grands moulins de Pantin).

a 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).

b La crédibilité

Les quatre exemples sont des projets évidents, des modèles qui renforcent les buts ciblés par notre recherche.

2.4.2 Démarche de l'analyse thématique des exemples

Le but principal de l'analyse thématique est de ressortir le programme proposé dans chaque exemple étudié afin de déduire les fonctions qui peuvent être injectées dans édifice avec la qualité spatiale d'une minoterie.

Les points importants élaborés seront l'historique de l'édifice, ses caractéristiques, le programme du projet de reconversion et l'aspect stylistique avant et après l'intervention.

2.4.3 Exemples choisis

- Les grands moulins de Pantin.
- Minoterie De Meelfabriek.
- La minoterie Roubaix.
- Le Pillsbury A-Mill.

Voir annexe (105)

2.4.4 Synthèse de l'analyse des exemples thématiques

L'analyse des exemples thématiques nous a permis de ressortir les programmes de chaque exemple et les fonctions qui peuvent être injectées dans un ancien édifice ayant les caractéristiques physiques, spatiaux et stylistiques comme une minoterie ainsi que la combinaison de fonctions possibles dans un même projet.

Les fonctions ressortis sont tel que suit :

- La restauration.
- L'hébergement représenté sous forme d'hôtellerie, des lofts ou des appartements pour les jeunes professionnels.
- Fonction de service comme des bureaux en open-space ou des bureaux individuels.
- Fonction médicale.
- L'exposition.
- Le sport.
- Le commerce.

Par rapport au style architectural, les façades des quatre édifices en ont été traités d'une manière différente mais suivent au même temps les principes cités dans la charte de Venise ce qi est montré par le contraste entre les anciens éléments du bâtiment et les interventions faites récemment.

Conclusion.

Le diagnostic urbain a permis de définir une stratégie d'intervention urbaine ; de même, le diagnostic architectural ainsi que l'analyse thématique vont orienter l'étude dans l'établissement d'un programme spécifique et général.

3 Chapitre III : Partie opérationnelle

Introduction.

Ce chapitre traitera la phase programmatique et la phase conceptuelle. La première consiste à définir l'identité du projet ainsi que les fonctions à injecter afin de répondre à la problématique posée. La deuxième phase abordera différents principes de composition volumétrique ainsi que la distribution des fonctions, dans le but d'avoir un projet adéquat au bâtiment existant et respectueux aux principes de reconversion.

3.1 Programme général

Cette étape comprend principalement l'élaboration d'un programme de base qui détermine toutes les fonctions requises par le projet pour répondre aux nouvelles exigences fonctionnelles et techniques, tout en assurant sa compatibilité avec l'existant.

Dans le sillage de la valorisation de la commune de Hussein Dey ainsi que de son patrimoine industriel, tout en répondant aux besoins de la ville en matière d'attractivité urbaine, nous avons choisi de garder la proposition du PDAU d'y mettre un centre d'art contemporain en rajoutant un hôtel accompagné d'un centre de remise en forme et un espace de coworking ; Cela est argumenté par la position de la minoterie Narbonne par rapport à la gare ferroviaire de Hussein Dey, de la station du Tramway-Thaâlibiya et de sa proximité de la liaison entre le quartier et le projet Sablette. Notre projet s'articule entre des fonctions majeures qui sont d'ordre culturel et d'hébergement ainsi que des fonctions secondaires, dans l'intention de parvenir à avoir un projet consistant et moderne fonctionnellement.

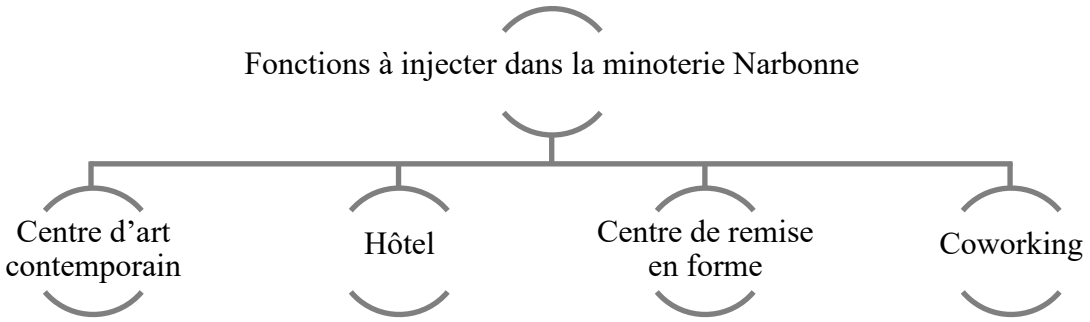


Figure 48 : Schéma des différentes fonctions majeures du projet de reconversion

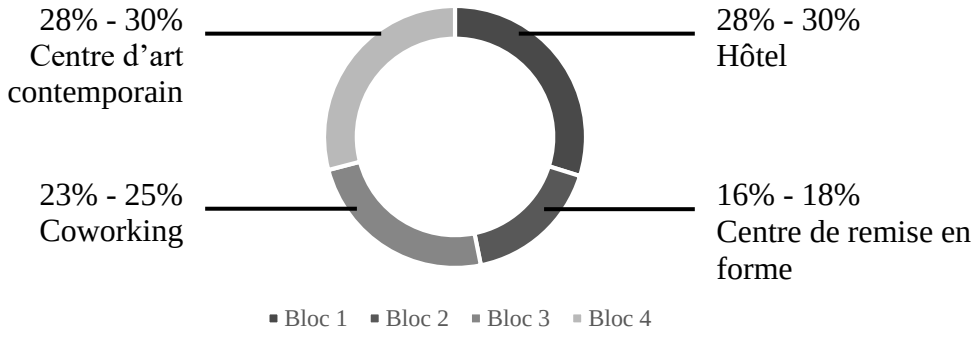


Figure 49 : Pourcentage de chaque fonction majeure par rapport aux blocs existants de la minoterie Narbonne (source : auteur)

Les principales fonctions de notre projet peuvent non seulement compléter les fonctions existantes, mais aussi introduire de nouvelles pratiques.

Le choix de l'affectation des fonctions s'est fait par rapport à la qualité spatiale et structurelle déduite à partir du diagnostic architectural effectué sur chaque bloc de l'édifice, ainsi que les exigences qu'ont certains espaces notamment les salles d'expositions et les bibliothèques.

Le Rez-De-Chaussée sera utilisé comme espace commercial pour favoriser un contact urbain permanant entre notre projet et le quartier, et redynamiser la cité de Hussein Dey dont l'activité commerciale existante a été très réduite du fait de la construction de la voie ferrée affectée au tramway.

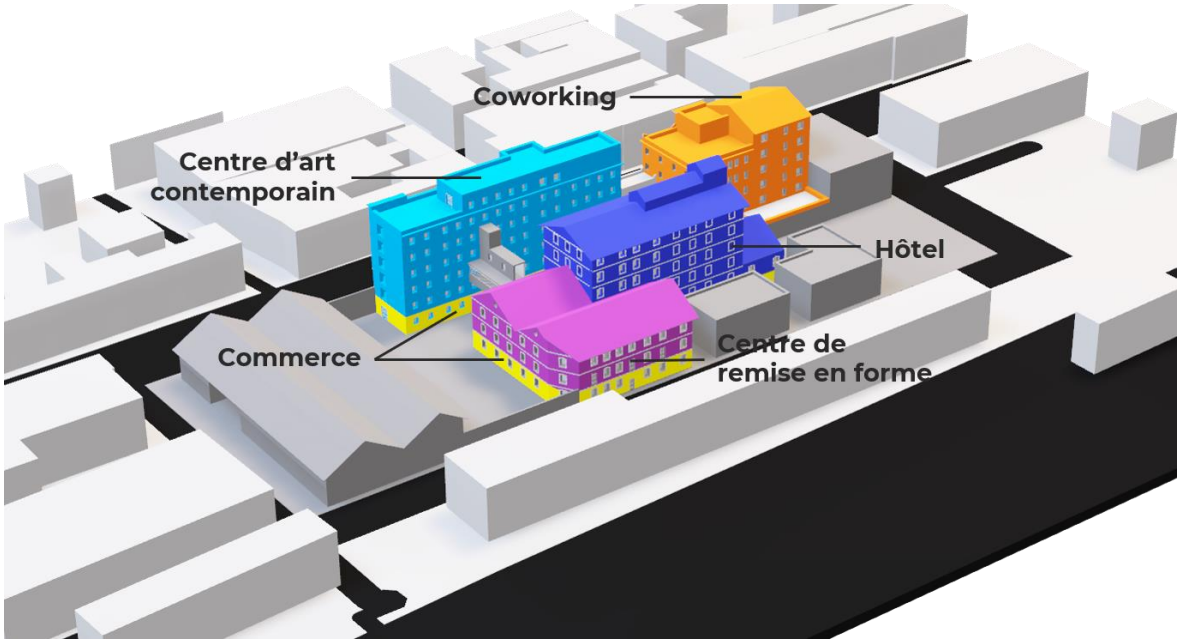


Figure 50 : Schéma de distribution des fonctions dans le projet (source : auteur)

Fonction	Espaces	Ratio
Accueil	• Hall, réception	10-11 %
Gestion et service	• Bureaux • Locaux techniques	11-12 %
Culturelle	• Exposition • Ateliers • Galeries d'art • Salles d'enseignement • Bibliothèque	13-14 %
Consommation	• Restaurant • Cafeteria	6-7 %
Hébergement	• Chambres • Suites	22-24 %
Coworking	• Bureaux et bureaux partagés • Bureaux équipés de 1 à 10 postes de travail • Bureaux privatifs • Salles de réunions	12-13 %

Sport et remise en forme	• Salle de musculation • Sauna, Spa • Massage et relaxation • Soin de beauté • Vente des accessoires de sport	4-5 %
Commerce	• Magasins	7-8 %
Loisir et détente	• Terrasse urbaine	4-5 %

Tableau 2 : Programme général (source : auteur)

3.2 Genèse du projet

Le projet architectural doit s'appuyer sur des idées qui peuvent introduire le programme du projet dans le lieu d'intervention en se basant sur des références théoriques. Le projet de reconversion doit être organisé par rapport aux exigences et s'inscrire dans un processus de conception adapté à l'espace disponible ou ajouté.

Le but de notre projet est de garder l'image authentique de l'édifice pour marquer la richesse patrimoniale qu'elle porte tout en éliminant quelques blocs et en rajoutant de nouvelles extensions par rapport aux besoins.

L'intervention s'articule autour de 5 principes : L'intervention sur l'édifice, la visibilité, l'alignement, la circulation verticale et l'accessibilité et les parcours.

3.2.1 Evolution volumétrique

a. Phase 1 : Actions sur le bâtiment (Démolition)

Après l'analyse architecturale effectuée sur la minoterie ainsi que la consultation du rapport de C.T.C qui prévoit une éventuelle démolition de trois blocs, nous avons décidé de suivre cette instruction et démolir 3 blocs notamment le bloc du hangar, le bloc de nettoyage et le bloc de la forge ainsi que le dernier étage du nouveau moulin à cause de son état de détérioration trop avancée.

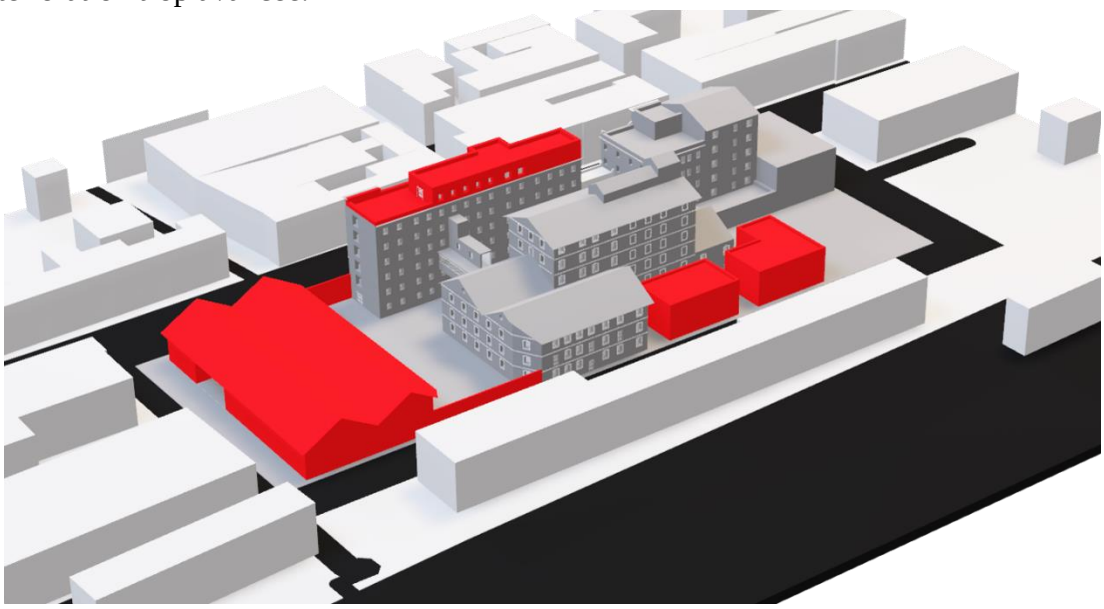


Figure 51 : Blocs à démolir (source : auteur)



Figure 52 : Vue sur le dernier étage du bloc du nouveau moulin





Figure 53 : Vues intérieurs du bloc du hangar



Figure 54 : Vue sur le bloc de nettoyage



Figure 55 : Vue sur le bloc de nettoyage et le bloc de for

a Phase 2 : Principe de visibilité

Pour des raisons de visibilité et afin d'ouvrir la façade sur la baie d'Alger tout en suivant le plan d'intervention sur le secteur de Hussein Dey établi dans « le projet d'aménagement de la baie d'Alger », nous avons déplacé la gare ferroviaire actuelle à la place de l'ancien hangar.

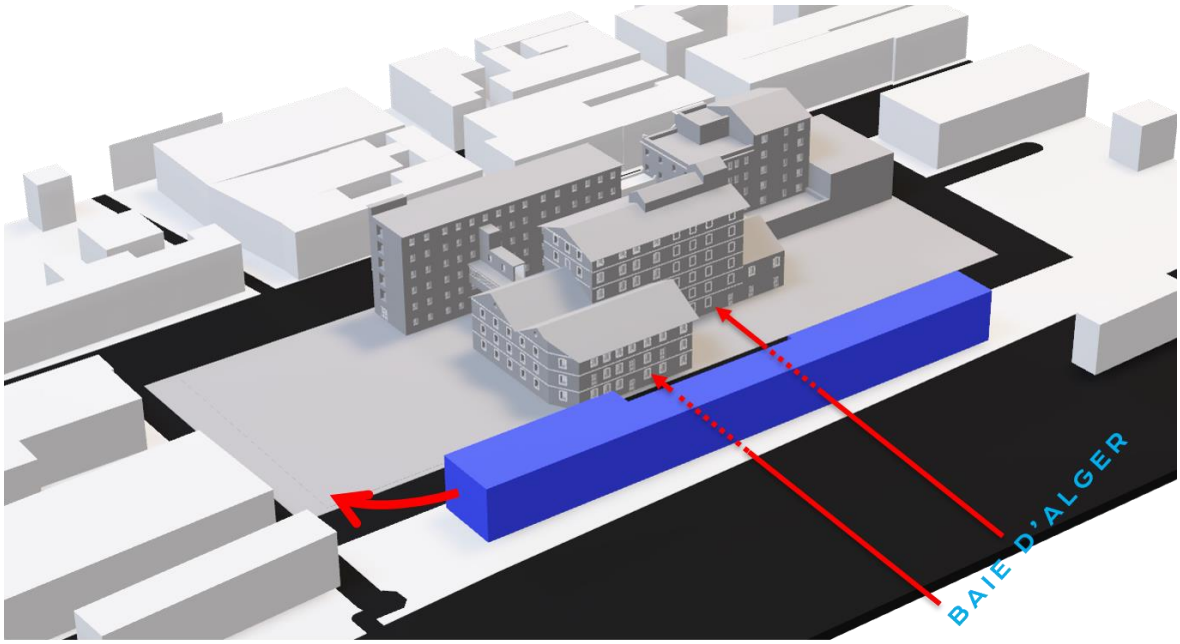


Figure 56 : Axes de visibilité importants (source : auteur)

Le volume a été surélevé d'un étage pour assurer une continuité de la circulation urbaine entre le quartier et l'intérieur de notre projet. Il a été prolongé jusqu'à la gare pour faciliter la circulation des voyageurs partants et arrivants.

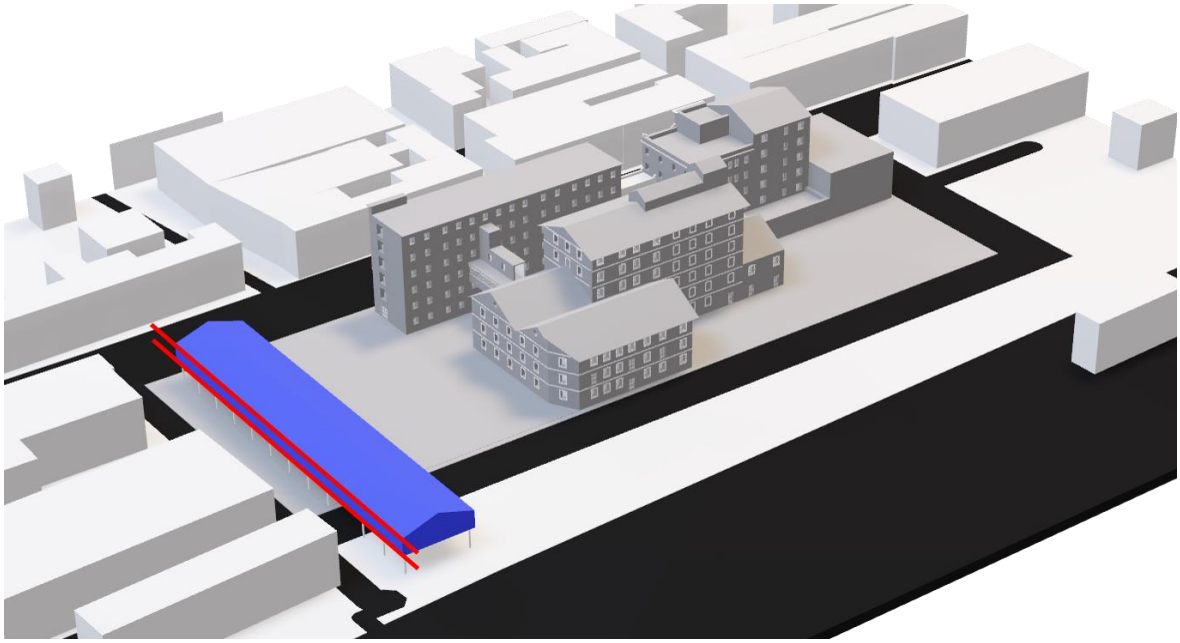


Figure 57 : Nouveau bloc de la gare ferroviaire (source : auteur)

b Phase 3 : Respect de l'authenticité (Alignement)

L'étage supérieur du nouveau moulin a été remplacé par un autre étage qui va contenir un jardin urbain pour profiter de la vue sur la baie et pour garder la même hauteur du bloc après la démolition de son étage supérieur.

Un nouveau bloc comprenant une cage d'escalier, une salle de conférence et des chambres a été annexé à la construction existante, et ce, pour faire face à des contraintes réglementaires qui exigent un second dans les établissements recevant du public (ERP) supérieur à 50 personnes.

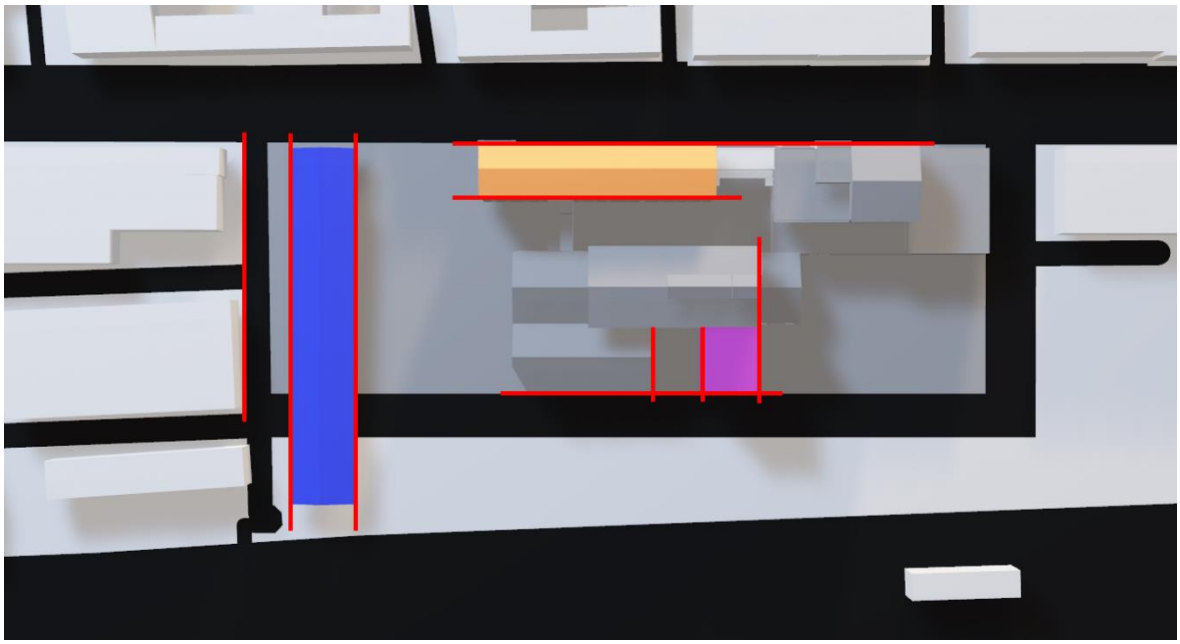


Figure 58 : Vue en plan sur les 2 volumes ajoutés (source : auteur)

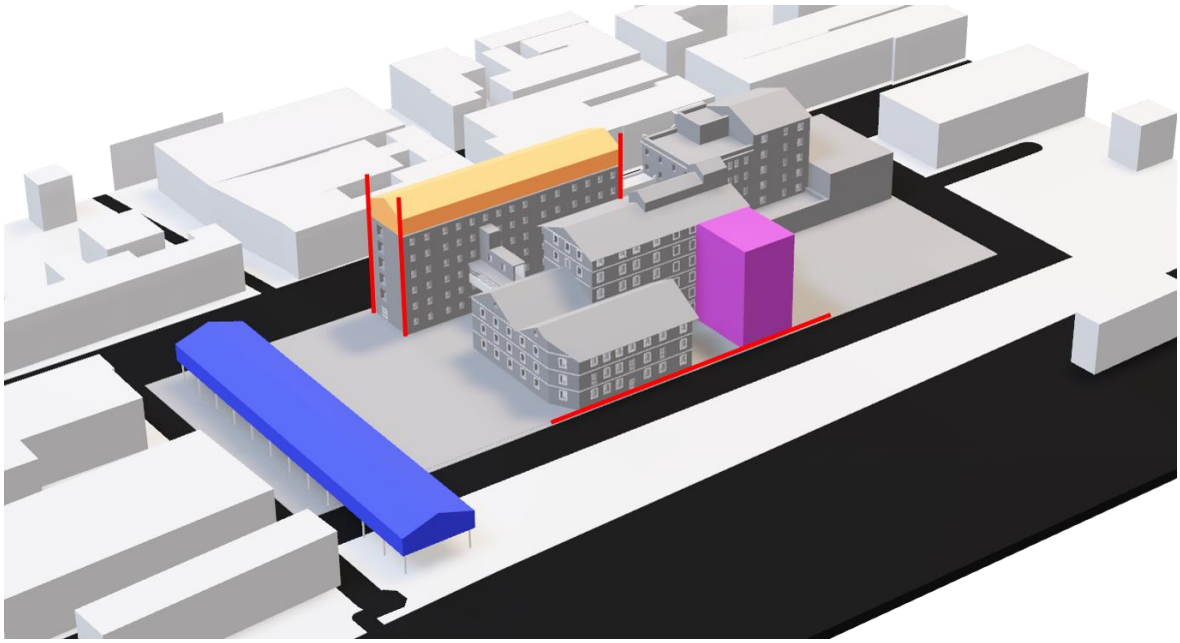


Figure 59 : Vue en 3D sur les 2 volumes ajoutés (source : auteur)

c Phase 4 : Circulation verticale

Pour les mêmes raisons réglementaires exigeant un deuxième escalier dans les établissements recevant plus de 50 personne, nous avons rajouté deux autres volumes de circulation verticale annexés au centre d'art contemporain et au coworking en plus de l'escalier existant déjà dans le nouveau bloc annexé à l'hôtel.

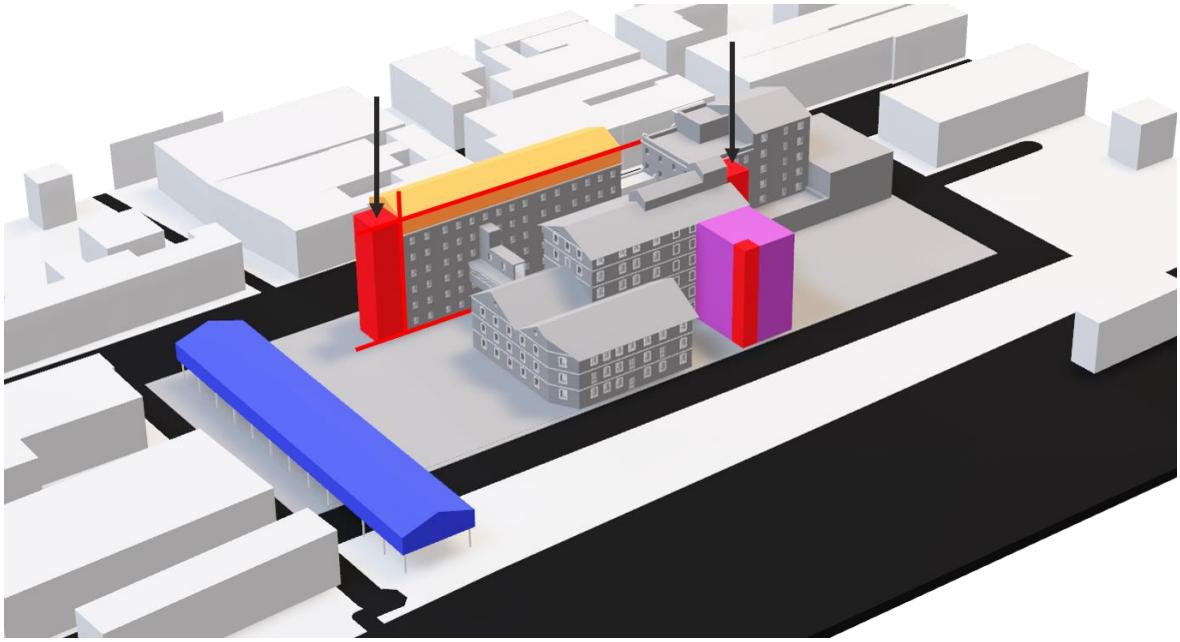


Figure 60 : Circulation verticale (source : auteur)

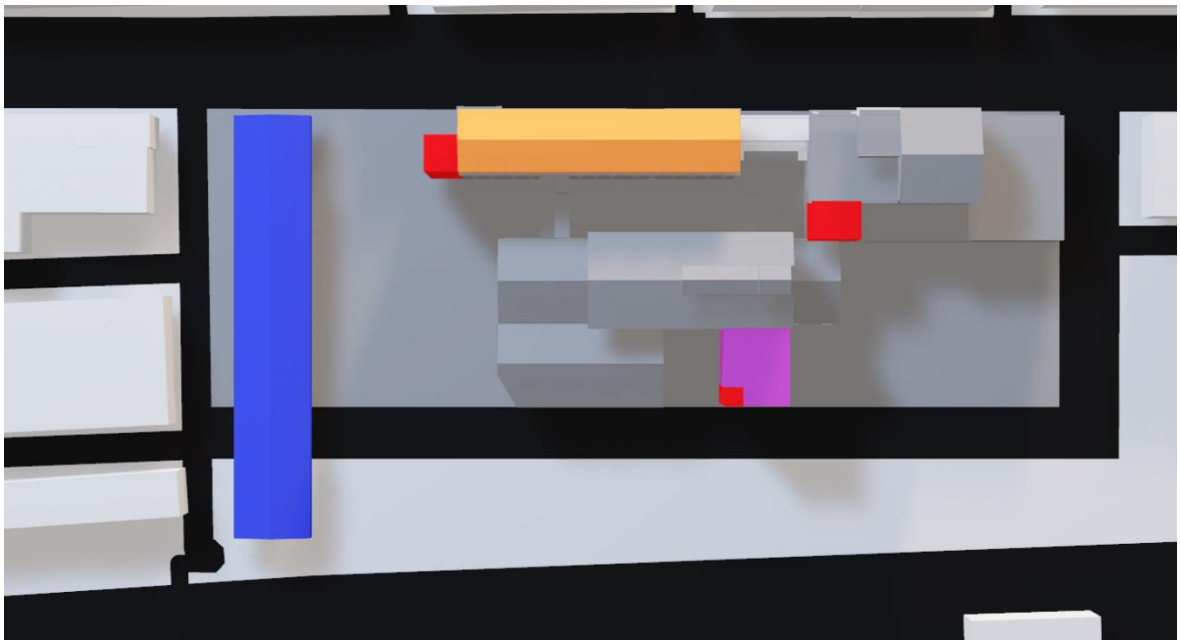


Figure 61 : Vue en plan des volumes de la circulation verticale (source : auteur)

d Phase 5 : Accessibilité et parcours

En se basant sur les possibilités d'accès piétons à l'espace et afin de rendre le projet plus accessible au niveau urbain et en suivant le principe de l'espace servi et l'espace servant, nous avons créé une galerie qui va servir comme espace de circulation ainsi qu'un espace servant aux différentes fonctions des étages du projet.

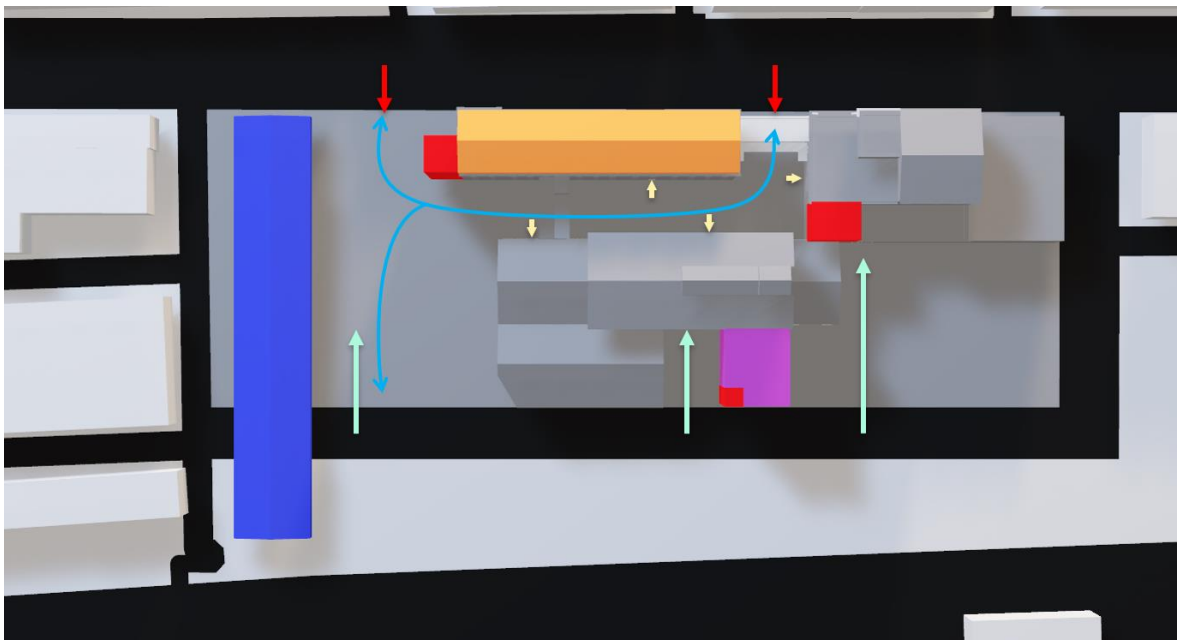


Figure 62 : Accessibilité et parcours extérieurs du projet (source : auteur)

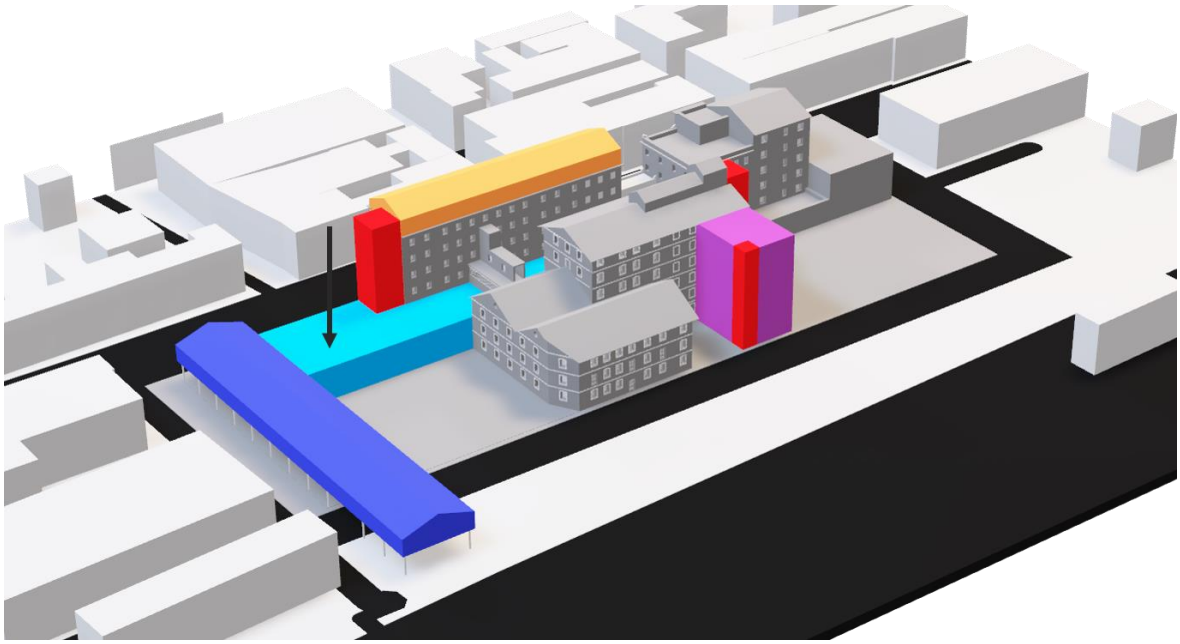


Figure 63 : Galerie ajoutée comme espace de circulation horizontale (source : auteur)

e Forme finale

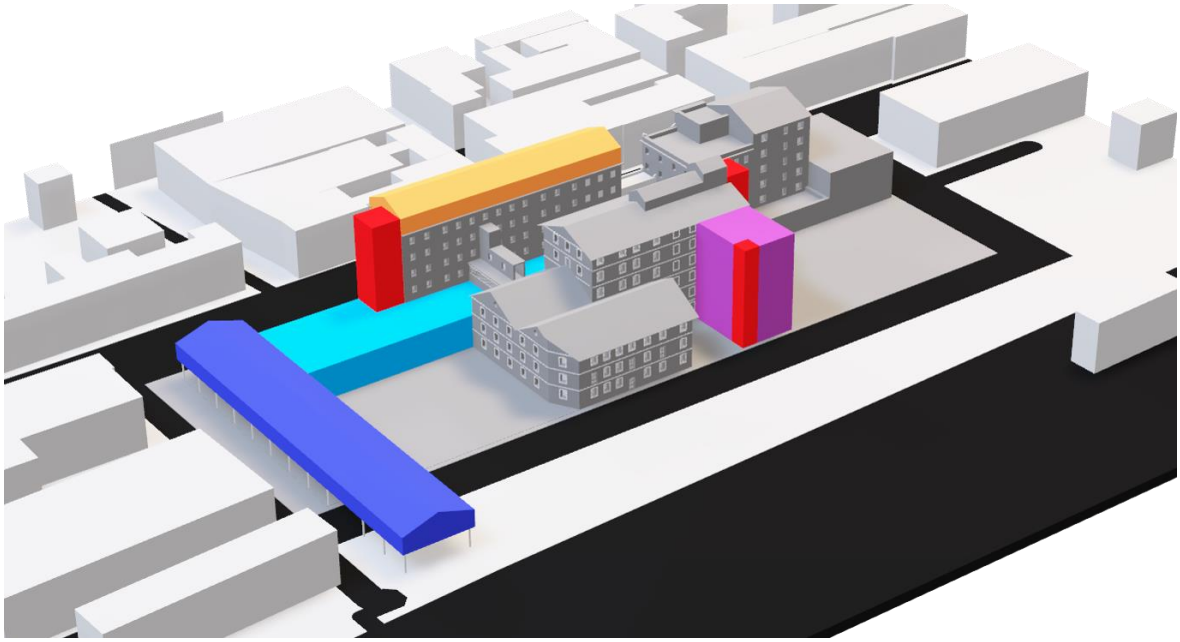


Figure 64 : Forme finale de l'édifice côté de la gare ferroviaire (source : auteur)

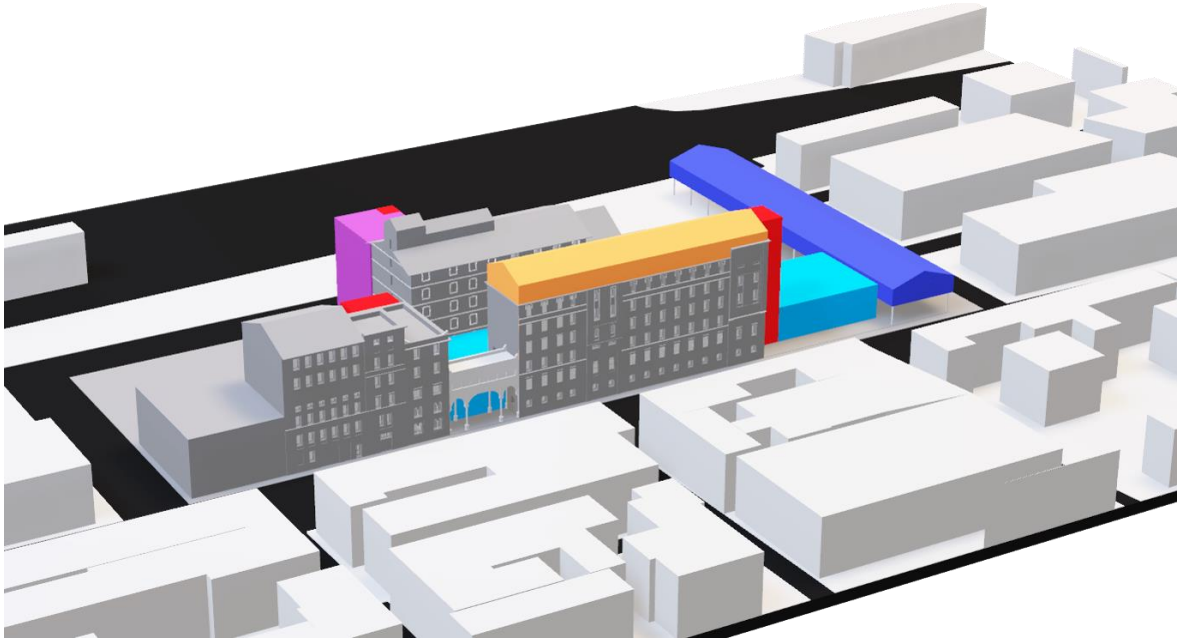


Figure 65 : Forme finale de l'édifice côté rue Tripoli (Sud) (source : auteur)

3.3 Programme spécifique

Le tableau ci-dessous contient le programme détaillé du projet. Il est divisé selon la disposition des fonctions par bloc et comporte les espaces et sous espaces, les surfaces et les exigences générales des fonctions.

Voir programme spécifique en annexe (Tableau 4 : Programme spécifique)

3.4 Genèse stylistique

Des références stylistiques ont été adopté pour une bonne intégration naturelle et historique de l'extension du projet par rapport à des principes établis par la charte de Venise.

3.4.1 Les 5 principes de la charte de Venise

a. La distinguabilité

Les éléments utilisés pour remplacer les parties manquantes doivent s'intégrer harmonieusement à l'ensemble et se distinguer des parties d'origine afin que la restauration ne falsifie pas les documents artistiques et historiques.[52] Giancarlo Palmerio disait : « *de telles adjonctions doivent en tous les cas être indiquées de façon évidente, soit par l'utilisation d'un matériau différent de l'original, soit par l'adoption d'encadrement simple, de sorte qu'une restauration ne puisse jamais induire en erreur les chercheur et constituer une falsification de document historique* ».[53]

a La compatibilité physico-chimique

Les propriétés physiques et chimiques des matériaux in-situ doivent être analysées par des expériences et des inspections préliminaires. Il est donc nécessaire de déterminer toutes les composantes chimiques et physiques de chaque détérioration après analyse en laboratoire afin de pouvoir apporter les mesures correctives les plus adéquates.



Figure 66 : Exemple de compatibilité de matériaux

b La réversibilité

Le principe de réversibilité dans le domaine de la récupération permet de revenir en arrière à tout moment et d'annuler l'ajout, en cas d'apparition de nouveaux fichiers plus détaillés, ou lorsque les solutions introduites à une époque sont nécessaires et manquent de

[52] ICOMOS, *« Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (Charte de Venise – 1964) ». IIème congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques.*

[53] Giancarlo Palmerio, *Cours de restauration* (Rome: Centro analisi social, 1993).

moyens, les images sont moins intrusives ou en Moins agressif en termes de matériaux. La réversibilité doit toujours être l'objectif et le choix de la méthode dans un projet de réhabilitation.



Figure 67 : Utilisation du verre comme matériau réversible.[54]

c L'intervention minime

L'intervention doit être minimale, car tout ajout ou modification introduira en effet des éléments nouveaux et tangibles, qui interviendront dans la durée et la robustesse matérielle ou le niveau fonctionnel ou encore l'agencement formel global, ce qui met l'œuvre en péril de perdre son authenticité. Selon la charte de Zimbabwe « *On choisira toujours de réparer plutôt que de remplacer les parties détériorées des structures anciennes* »[55]

d La neutralité

L'utilisation du contraste entre l'ancien et le nouveau.



Figure 68 : Périgueux (musée et piscine)[56]

[54] Denis Couchaux, "Reconversions. L'architecture industrielle réinventée," in *https://journals.openedition.org/insitu/11745* (07 06 2015). https://journals.openedition.org/insitu/11745.

[55] ICOMOS, *Principes de l'analyse, conservation et la restauration des structures du patrimoine architectural. Adoptés par la 14ème Assemblée Générale de l'ICOMOS* (Victoria Falls, Zimbabwe, 2003).

[56] "PERIGUEUX. Musée et piscine," *cargocollective* (2006). http://cargocollective.com/la-architectures/PERIGUEUX.

3.4.2 L'utilisation du verre

« *Tous ces inventeurs ont contribué, grâce aux nouveaux matériaux produits par l'industrie elle-même, à développer des systèmes constructifs novateurs et des formes toujours plus appropriées à ses besoins, associant brique et fonte avec verre et métal*. »[57]

L'utilisation du verre a été faite suivant les principes de distinguabilité et de compatibilité avec le matériau existant.

Il est utilisé principalement afin créer un équilibre entre la façade pleine existante et les nouveaux volumes ; et aussi pour assurer un éclairage naturel et permettre une vue panoramique permanente à partir de différents points du projet le projet.



Figure 69 : Inspiration de la forme du verre utilisé dans la gare et la terrasse urbaine (Atelier Blachères)



Figure 70 : Terrasse urbaine (source : auteur)

[57] Emmanuelle Real, "Reconversions. L'architecture industrielle réinventée," (07 06 2015). http://journals.openedition.org/insitu/11745.

3.4.3 Le bardage en bois

Un élément en bardage en bois pour accentuer la continuité de la façade du bâtiment par rapport à la façade urbaine

Un autre élément en bardage contenant des ouvertures et une alternance de sens de la toiture.

Cet élément va nous permettre d'avoir un éclairage naturel sans que les rayons de soleil pénètrent directement dans l'espace pendant toute la journée



Figure 71 : Utilisation du bardage en bois (Terrasse urbaine) (source : auteur)



Figure 72 : Utilisation du bardage en bois (Gare ferroviaire) (source : auteur)

3.4.4 Lames en bois verticales

Des éléments en bois verticaux avec une distanciation non régulière ; utilisés afin de dynamiser la façade plate et lui donner un rythme de « Plein / vide ».

Les éléments cités servent aussi de brise soleil pour plusieurs espaces notamment le jardin urbain, les chambres dans le bloc annexé à l'hôtel, la salle de conférences, la gare ferroviaire et la galerie extérieure.



Figure 73 : Lames en bois (Extension de l'hôtel) (source : auteur)



Figure 74 : Utilisation des lames en bois (Façade principale) (source : auteur)

3.5 Description des plans

a. Bloc du centre d'art contemporain

Le bloc est composé de :

- Au sous-sol (occupant la partie Ouest du bloc) : une cafétéria littéraire ; quant à l'entresol, il contient 5 locaux commerciaux.
- Au Rez-De-Chaussée : un hall d'accueil permettant de réguler la circulation et de desservir aux différents étages.
- Au premier niveau : trois salles d'enseignement avec un dépôt.
- Au deuxième Niveau : Un atelier d'art numérique, un atelier maquette et un atelier d'art plastique, nous trouvons aussi une cafétéria comme espace de repos intermédiaire entre les étages.
- Au troisième et quatrième niveau : une salle d'exposition divisé sur trois espaces par rapport aux ateliers proposés dans l'étage inférieur, avec une galerie d'exposition contenant un vide sur salle d'exposition. Le côté Ouest contient l'administration du centre d'art contemporain sur deux niveaux.
- Au cinquième niveau : une bibliothèque contenant une salle de lecture, un rayonnage et un dépôt.
- Le sixième niveau contient un jardin urbain accessible par un l'escalier central du bâtiment et du deuxième escalier extérieur.

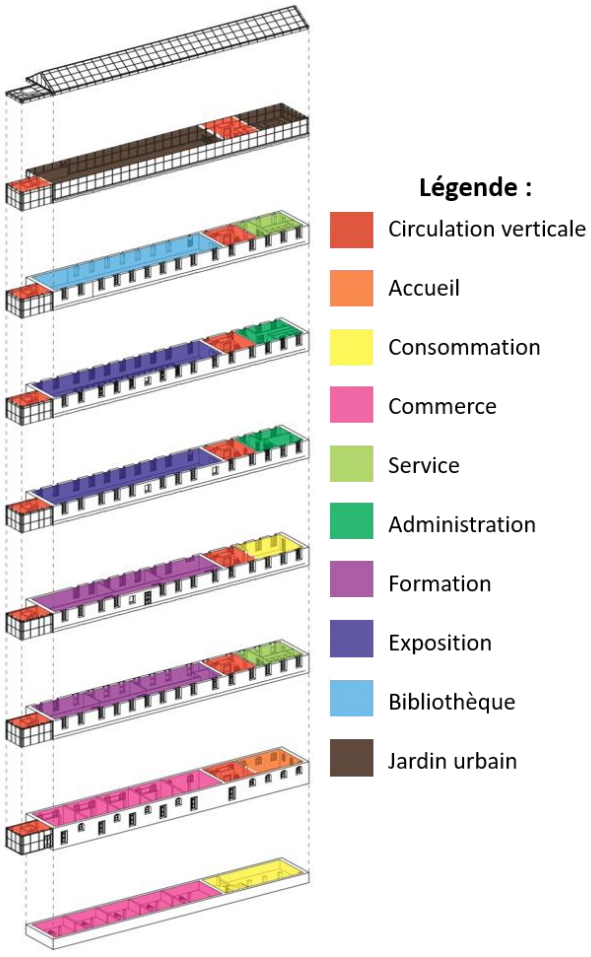


Figure 75 : Schéma fonctionnel du Centre d'art contemporain (source : auteur)

a Bloc du Coworking

- Ce bloc contient des locaux techniques et dépôts au sous-sol et dans une partie du RDC qui sont commun à tous les blocs du projet.
- Au RDC : 4 magasins et un accueil du coworking.
- Chacun des niveaux supérieurs contient un hall comme espace de repos et de circulation, cela est fait pour assurer une autonomie dans l'utilisation de chaque niveau.
- Au premier niveau on trouve une grande surface de bureaux privatifs avec une salle de réunion.
- Le deuxième et le troisième niveau sont conçus de la même façon contenant deux salles de formation et deux bureaux chacun.
- Le quatrième et cinquième niveau contiennent des bureaux et une salle de réunion.

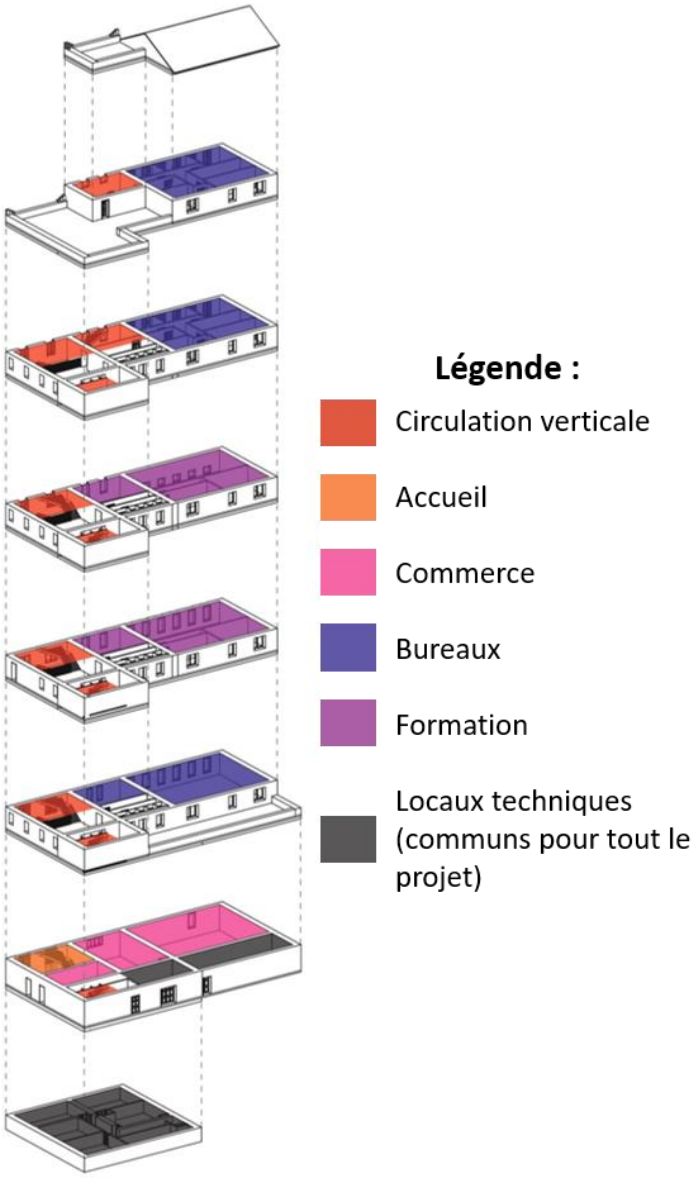


Figure 76 : Schéma fonctionnel du Coworking (source : auteur)

b Bloc de l'hôtel

- Au RDC : une petite surface réservée pour un magasin, le reste du la surface contient l'accueil de l'hôtel, une salle de conférences et l'administration.
- Le premier niveau : constitué de 8 chambres, la cuisine du restaurant et le deuxième niveau de l'administration.
- Du deuxième au cinquième niveau : un étage courant contenant 10 chambres chacun.

c Bloc du centre de remise en forme

Ce bloc constitue des points d'attractivité à travers la présence d'un restaurant et une salle de sport annexés principalement à l'hôtel, ainsi que le spa, sauna, et le centre de massage de relaxation et d'entretien.

- Comme tous les autres blocs, une surface est réservée au commerce.
- Une partie du 1er niveau de ce bloc comporte une continuité de chambres de l'hôtel. Ces chambres sont réservées aux artistes.
- Une relation entre les chambres réservées aux artistes et le centre d'art contemporain est assurée par la passerelle reliant entre les deux blocs.

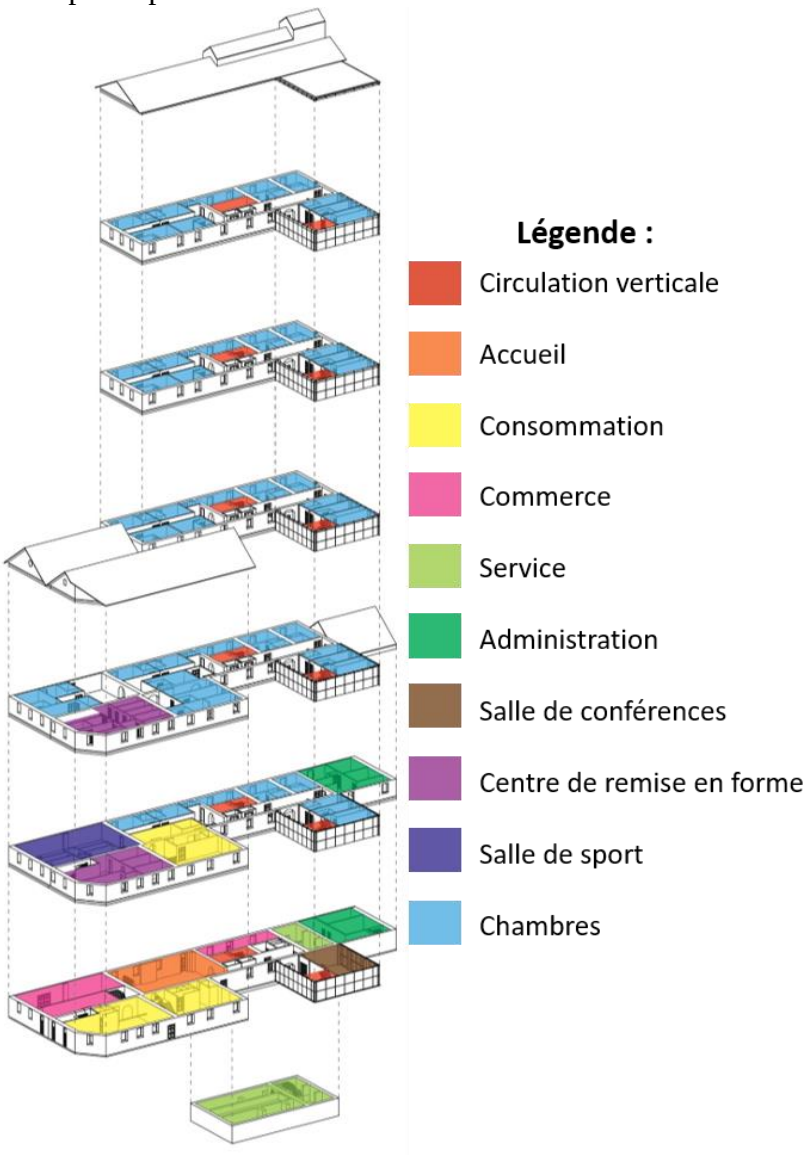


Figure 77 : Schéma fonctionnel de l'hôtel et du centre de remise en forme (source : auteur)

d Bloc de la gare ferroviaire

Le bloc contient un accueil desservant à un hall général, billetterie, vestiaire, un fast Food + cafétéria, une salle de soins et une salle de prières.

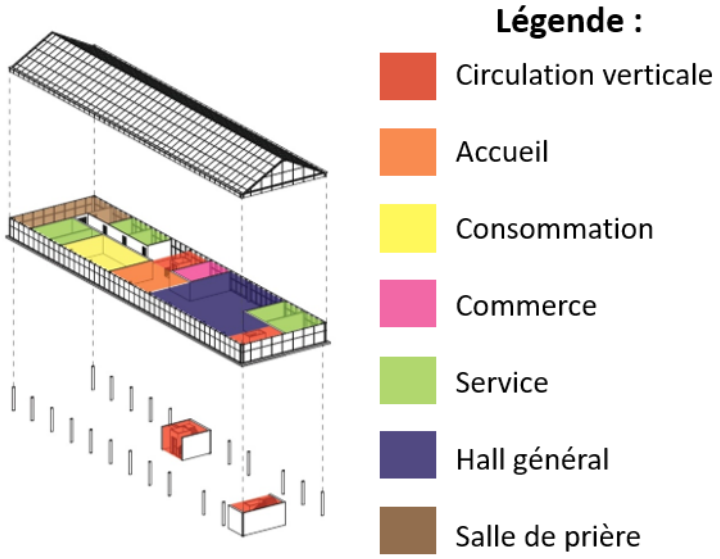


Figure 78 : Schéma fonctionnel de la gare ferroviaire (source : auteur)

Relation entre les blocs :

La relation entre les blocs est assurée à travers deux passerelles au niveau +6,71. La première passerelle donnant sur la façade Sud relie entre le Bloc du centre d'art contemporain et le bloc du Coworking. Elle assure une continuité de la fonction de formation tout en ayant une cafétéria comme espace communautaire entre les deux blocs.

La deuxième passerelle relie entre le bloc du centre d'art contemporain et l'hôtel pour permettre un accès direct des artistes à leurs chambres d'hôtel.

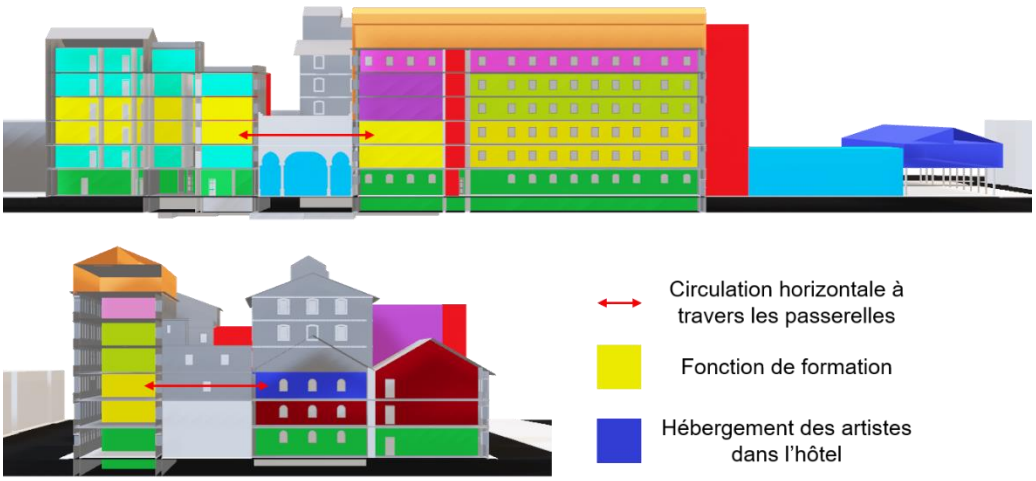


Figure 79 : Coupes schématiques des circulations horizontales entre les blocs à travers les passerelles (source : auteur)

3.6 Aménagement extérieur

L'aménagement paysager prône des formes simples tout en traitement minéral plutôt et un traitement végétal.

- **Aménagement de la gare ferroviaire**

Le traitement minéral est utilisé pour une raison esthétique ainsi qu'en raison fonctionnelle dans la gare ferroviaire car il servira comme séparation entre la voie extérieure et l'intérieure de la gare afin d'empêcher tout accès non autorisé.



Figure 80 : Gare ferroviaire (source : auteur)

Une rampe de 07% pour les personnes à mobilité réduite a été ajoutée à côté de l'escalier existant afin de permettre un franchissement de la voie ferrée.



Figure 81 : Rampe pour les PMR (personnes à mobilité réduite) (source : auteur)

- **Aménagement de l’espace extérieur**

L’aménagement d’un espace extérieur pour desservir aux blocs ayant des accès à l’extérieure de la galerie. Avec un petit espace de repos et une terrasse extérieure de la cafétéria.



Figure 82 : Espace extérieur (façade Nord) (source : auteur)

- **Aménagement de la galerie intérieure**

Une galerie intérieure aménagée principalement pour permettre une circulation entre les blocs tout en restant à l’intérieur du projet, elle est constituée d’un espace de circulation et d’une petite pépinière.

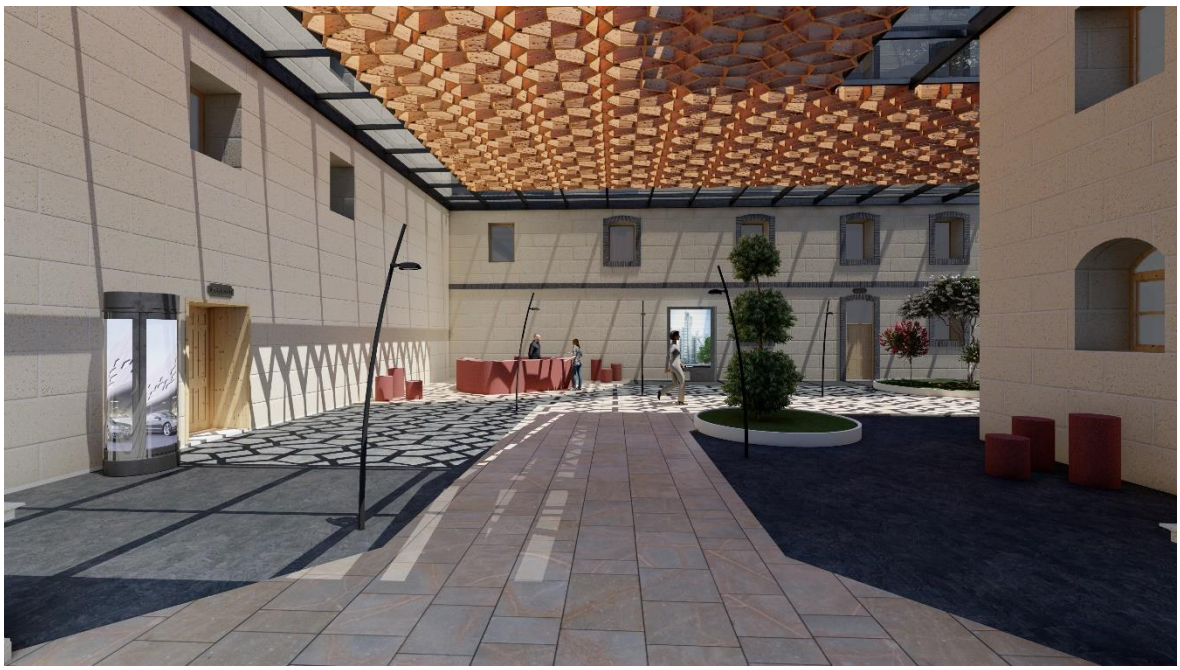


Figure 83 : Galerie (entre le bloc du centre d'art contemporain et le coworking) (source : auteur)



Figure 84 : Galerie intérieure (source : auteur)

Conclusion.

Ce chapitre définit les différentes étapes de la reconversion de la minoterie Narbonne. La première phase a défini le programme du projet et l'affectation des fonctions dans chaque bloc. La deuxième phase consiste à faire sortir les principes générateurs dans la genèse pour justifier les décisions prises concernant les changements effectués sur le projet et les parties rajoutées tout en suivant les principes adoptés par les lois et les chartes. Le processus suivi dans la genèse a engendré l'évolution de la forme finale du projet et l'établissement du programme spécifique. Le travail est enfin conclu par la conception du projet et la définition de l'aspect stylistique.

4 Chapitre IV : Partie technique

Introduction.

Selon certains principes, les extensions apportés dans l'assiette du projet doivent être réversibles et prêtes à recevoir des changements et avoir un nouvel aspect pour répondre à de nouvelles exigences et de créer une architecture mobile.

Une intervention sur l'ancien édifice est aussi importante, le respect du style et la compatibilité des matériaux sont primordiale ; pour cela, nous allons présenter dans ce chapitre le système constructif utilisé ainsi que le choix des systèmes utilisés dans les corps d'état secondaires.

4.1 Les structures et les techniques de conception

La structure qui est une partie du bâtiment composée d'éléments structurants qui assurent la stabilité de l'édifice et résistent aux différentes charges notamment les charges permanentes et les charges d'exploitation.

Dans notre projet, nous avons choisi d'utiliser une structure métallique modulable et réversible, et ce pour suivre les principes de la charte de Venise.

4.1.1 Définition de la réversibilité

La réversibilité est le fait de concevoir un bâtiment qui puisse changer d'usage et qui soit prêt à être démonté avec le temps.

« *La réversibilité, c'est la capacité d'une construction à avoir plusieurs vies sans trop d'impact environnemental et financier. L'ouvrage doit pouvoir changer facilement d'usage (bureaux, logements, activités, enseignement…) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations.* »[58]

4.1.2 La structure du bloc annexé à l'hôtel et de la nouvelle gare ferroviaire

a. Les fondations

L'utilisation des semelles isolées sous les poteaux pour l'ensemble du projet. (Le type des fondations pourrait éventuellement changer après un diagnostic approfondi in-situ sur la nature et les couches composant le sol).

La fixation des poteaux métalliques avec les fondations se font à travers le boulonnage entre la plaque de platine fixé sur la partie basse du poteau et les tiges d'ancrages trompées dans la fondation.

[58] Patrick Rubin, "La réversibilité, l'art d'anticiper pour construire durable." https://www.soprema-entreprises.fr/la-reversibilite-lart-danticiper-pour-construire-durable/.

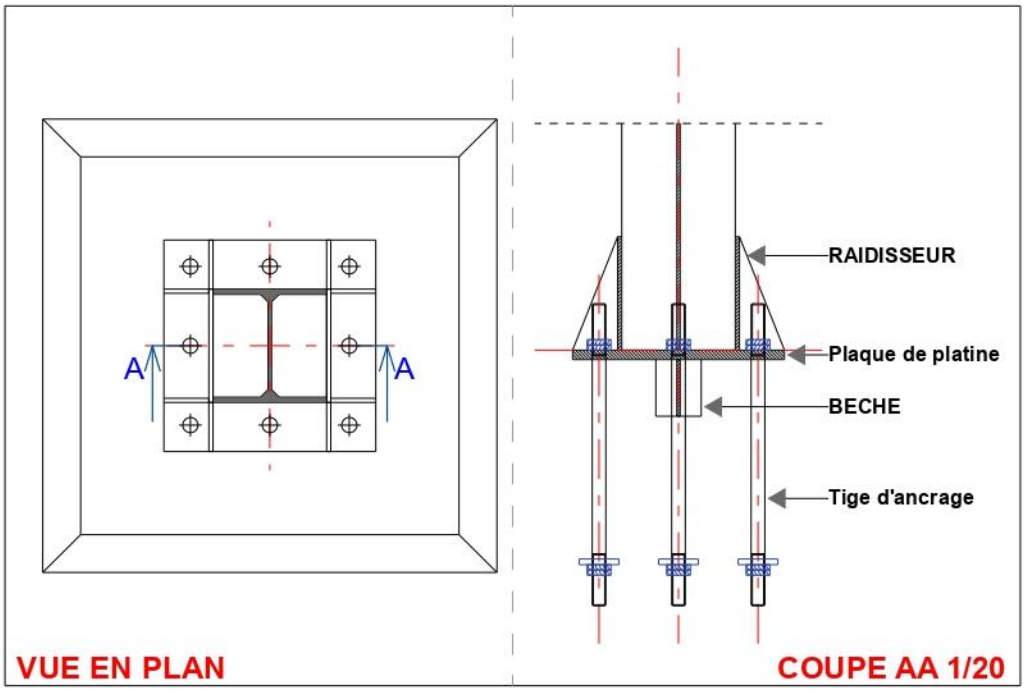


Figure 85 : Fixation du poteau métallique avec la fondation (source : auteur)

a Superstructure du bâtiment

Les ossatures des extensions de notre projet se composent d'une structure métallique poteaux-poutres, une trame rectangulaire a été choisi pour répondre aux exigences fonctionnelles ainsi que de suivre l'alignement du bâtiment existant.

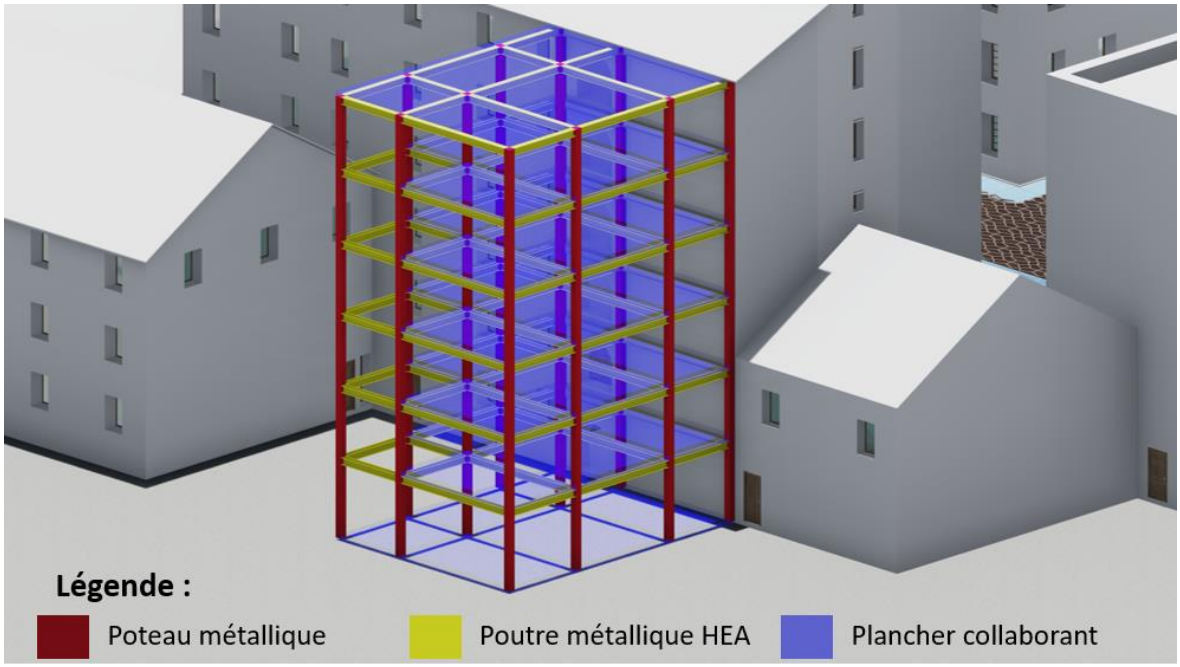


Figure 86 : Structure du bloc de l'hôtel (source : auteur)

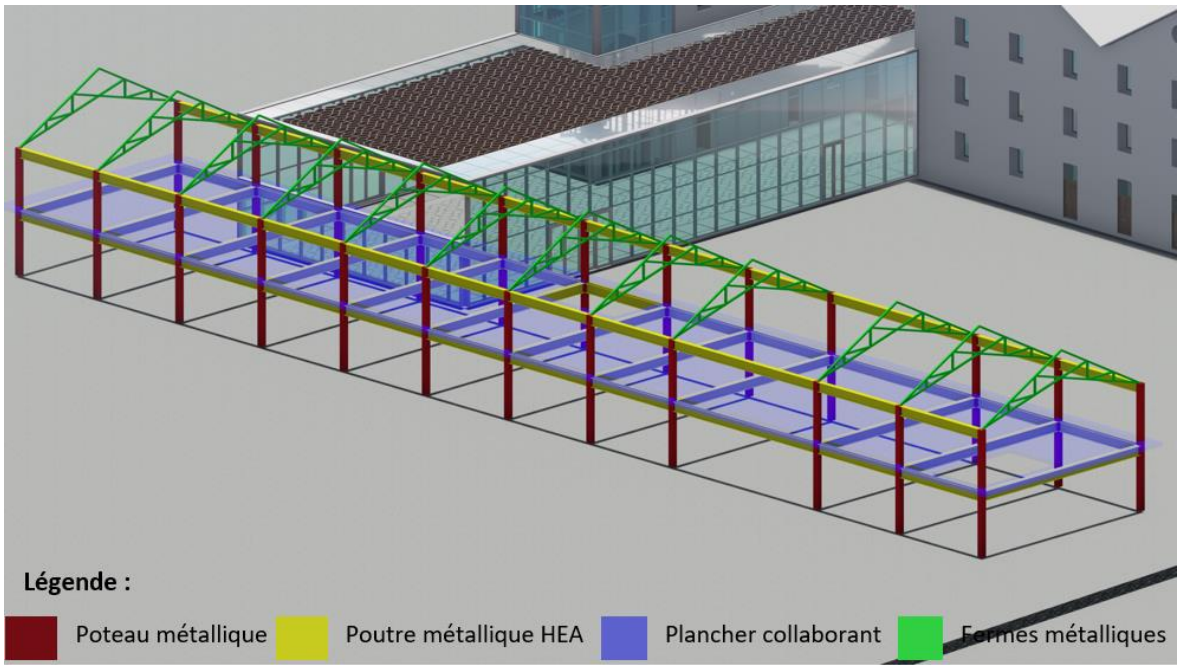


Figure 87 : Structure de la gare ferroviaire (source : auteur)

Poteaux :

Les poteaux métalliques impliquent une limitation d'emploi des formes par la standardisation de ses types de profilés.

Le choix du type de profilé se base essentiellement sur la performance par rapport au type de fonction choisi. Il existe cinq types de familles de profilés métalliques :

1. Profilés type I: IPN – IPE
2. Profilés type H: HEA – HEB – HEM
3. Profilés type U: UPN – UAP
4. Profilés type creux et Tube
5. Profilés type L

Le choix s'est fixé sur l'utilisation du profilé type HEA par les avantages qui présente, les HEA les plus légers, présentent le meilleur rapport performance/poids en général et sont donc les plus utilisés. Le prédimensionnement des poteaux se fait en flambement et suivant des tableaux de dimensionnements pour définir le type de profilé HEA utilisé pour chaque bloc.

Poutres :

Une poutre est tout élément porteur horizontal qui transmet les charges de la toiture et du plancher vers les poteaux.

Une méthode simple de prédimensionnement consiste à prendre une hauteur minimale de poutre de 1/25 de la portée pour les poutres principales et 1/30 pour les solives.

Pour notre projet : **Poutres principales :**

Bloc de l'hôtel : 6200 mm / 25 = 248 mm, soit **HEA 260**

Bloc de la gare ferroviaire : 11300 mm / 25 = 452 mm, soit **HEA 500**

Poutres secondaires :

Bloc de l'hôtel : 5300 mm / 30 = 177 mm, soit **HEA 180**

Bloc de la gare ferroviaire : 10300 mm / 30 = 344 mm, soit **HEA 360**

EURONORM 53 -62 DIN 1025

HEA	Poids (Kg/m)	Dimensions (mm) h	b	a	e	r	V (m²/m)	F (cm²)	Ix-x (cm⁴)	Wx-x (cm³)	ix-x (cm)	Iy-y (cm⁴)	Wy-y (cm³)	iy-y (cm)
100*	17,1	96	100	5,0	8,0	12	0,561	21,2	349	73	4,06	134	27	2,51
120*	20,3	114	120	5,0	8,0	12	0,677	25,3	606	106	4,89	231	38	3,02
140*	25,2	133	140	5,5	8,5	12	0,794	31,4	1033	155	5,73	389	56	3,52
160*	31,0	152	160	6,0	9,0	15	0,906	38,8	1673	220	6,57	616	77	3,98
180*	36,2	171	180	6,0	9,5	15	1,020	45,3	2510	294	7,45	925	103	4,52
200*	43,2	190	200	6,5	10,0	18	1,140	53,8	3692	389	8,28	1336	134	4,98
220	51,5	210	220	7,0	11,0	18	1,260	64,3	5410	515	9,17	1955	178	5,51
240	61,5	230	240	7,5	12,0	21	1,370	76,8	7763	675	10,10	2769	231	6,00
260	69,5	250	260	7,5	12,5	24	1,480	86,8	10455	836	11,00	3668	282	6,50
280	77,9	270	280	8,0	13,0	24	1,600	97,3	13673	1010	11,90	4763	340	7,00
300	90,0	290	300	8,5	14,0	27	1,720	113,0	18263	1260	12,70	6310	421	7,49
320	99,5	310	300	9,0	15,5	27	1,760	124,0	22929	1480	13,60	6985	466	7,49
340	107,1	330	300	9,5	16,5	27	1,790	133,0	27693	1680	14,40	7436	496	7,46
360	114,2	350	300	10,0	17,5	27	1,830	143,0	33090	1890	15,20	7887	526	7,43
400	127,4	390	300	11,0	19,0	27	1,910	159,0	45069	2310	16,80	8564	571	7,34
450	142,7	440	300	11,5	21,0	27	2,010	178,0	63722	2900	18,90	9465	631	7,29
500	158,0	490	300	12,0	23,0	27	2,110	198,0	86975	3550	21,00	10367	691	7,24
550	169,2	540	300	12,5	24,0	27	2,210	212,0	111932	4150	23,00	10819	721	7,15
600	181,4	590	300	13,0	25,0	27	2,310	226,0	141208	4790	25,00	11271	751	7,05
650	193,7	640	300	13,5	26,0	27	2,410	242,0	175178	5470	26,90	11724	782	6,97
700	207,9	690	300	14,5	27,0	27	2,500	260,0	215301	6240	28,80	12179	812	6,84
800	228,3	790	300	15,0	28,0	30	2,700	286,0	303442	7680	32,60	12639	843	6,65
900	256,9	890	300	16,0	30,0	30	2,900	321,0	422075	9480	36,30	13547	903	6,50
1000	277,2	990	300	16,5	31,0	30	3,100	347,0	553846	11190	40,00	14004	934	6,35

Figure 88 : Dimensionnement des profilés HEA des poutres[59]

La structure de la gare ferroviaire contiendra des fermes métalliques comme un autre élément de support horizontale pour la toiture inclinée en verre.

<u>Plancher :</u>

Le plancher peut être défini comme : « Une technique de charpenterie qui a pour but de créer une plateforme parfaitement lisse sur laquelle on pose généralement un revêtement de décoration et d'isolation de type parquet, carrelage ou encore moquette. »[60]

Notre choix s'est porté sur le **plancher collaborant** car c'est un plancher qui convient à tous types d'ouvrages. Il est utilisé aussi bien en construction qu'en rénovation. Le plancher collaborant peut être utilisé pour les bâtiments industriels, administratifs, commerciaux ou à l'usage du public.

[59] Maison Ottard, "Maison Ottard," *Aciers-Mottard*. http://www.aciers-mottard.be/catalogue/1-catalogue-mottard.pdf.

[60] "Maison Plancher." https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-plancher-10840/.

➢ **Avantages :**

- Rapidité d'installation.
- Epaisseur moins importante qu'un plancher traditionnel.
- Plancher peu couteux.
- Réduction des risques d'incendie.
- Il peut supporter de lourdes charges et gardera ses caractéristiques pour de longues années.

➢ **Composants :**

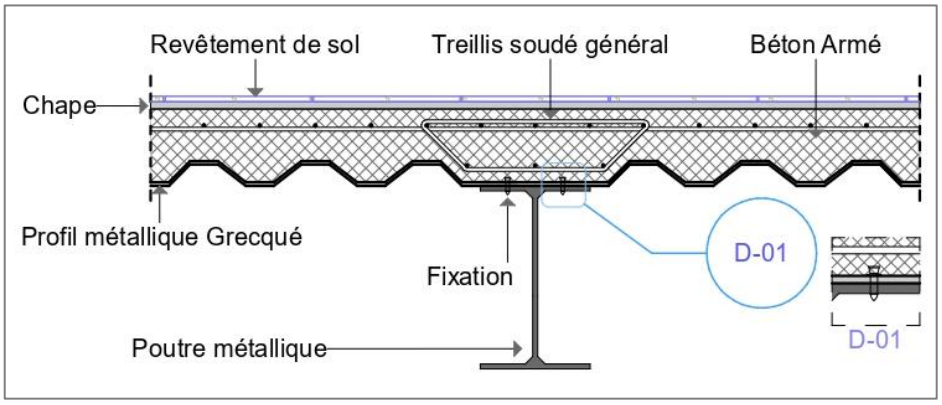


Figure 89 : Coupe montrant les composants d'un plancher collaborant (source : auteur)

➢ **Pose du plancher collaborant :**[61]

- Poser les poutres métalliques qui serviront de support aux bacs aciers.
- Fixer les bacs aciers sur les poutres grâce à des vis foreuses. Positionner les tôles les unes sur les autres en respectant un chevauchement, de manière à éviter toute fuite de béton lors du coulage.
- Poser le coffrage périphérique et le treillis soudé.
- Couler le béton sur les bacs aciers et le talocher.
- Respectez un temps de séchage du béton d'un mois minimum avant de poursuivre les travaux.

b Protection de la structure contre l'incendie

La structure métallique présente quelques inconvénients parmi lesquelles sa faible résistance au feu, pour cela il est nécessaire de prévoir un enrobage des poteaux et des poutres.

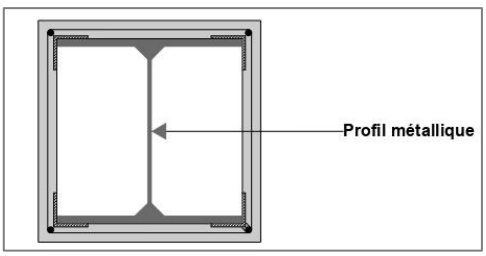


Figure 90 : Exemple d'enrobage d'un profilé métallique (source : auteur)

[61] "Le plancher collaborant : caractéristiques, prix et pose," (03 05 2020). https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/le-plancher-collaborant-caracteristiques-prix-et-pose/.

4.2 Pathologies du bâtiment

La recherche en pathologie de la construction consiste à analyser les processus susceptibles d'entraîner des sinistres ou des désordres dans le secteur de la construction. Une telle recherche est essentielle pour prévenir les dommages et maintenir l'état du bâtiment voire réhabiliter la structure en cas de défaillance.

4.2.1 Identification des pathologies

a. Pathologies du bloc de l'ancien moulin et du bloc d'emballage

Murs :

- Apparition des chainages horizontaux corrodés.
- Des graffitis ainsi que des traces d'humidité et d'infiltration d'eau qui ont causé l'apparition des organismes végétaux sur les façades.
- Les briques utilisées comme décoration (encadrant les fenêtres ou comme corniches) sont détériorées.
- Un trou est apparent sur la façade du bloc 3 à l'emplacement de la passerelle dont il ne reste que la structure métallique.
- La présence de trous au niveau des murs latéraux ainsi que de nouvelles ouvertures rajoutées.





Figure 91 : Apparition d'organismes végétales **Figure 92 : Apparition du chainage horizontal**



Figure 93 : Murs du bloc 3 démolis

Planchers :

- Le bloc 1 : planchers détériorés ou carrément inexistants
- Les madriers en bois sont brisés et pourris.
- Inexistence de l'escalier dans une partie et la détérioration dans l'autre partie.
- Bloc 3 : Planchers inexistants.
- Les profilés métalliques sont coupés, il en reste que des morceaux sur les murs intérieurs.

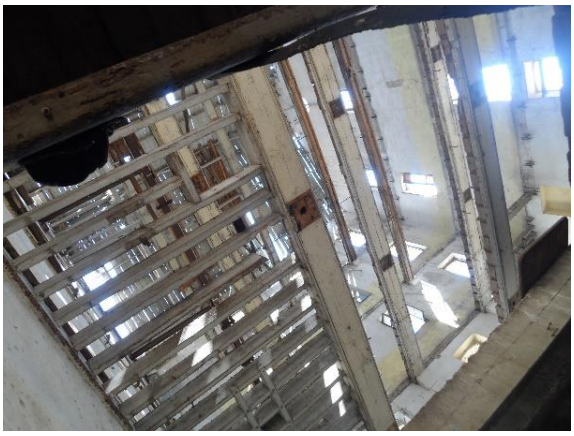


Figure 94 : Plancher du bloc 3 absent

Toiture :

- Les éléments constituants des toitures du bloc 1 sont en état de dégradation très avancé.
- La toiture du bloc 3 est complètement détériorée.



Figure 95 : Partie de la toiture du Bloc 1 Absente



Figure 96 : Toiture et planchers du bloc 3 absents

a Pathologies du bloc du nouveau moulin et du bloc de l'administration

Pathologies des façades :

Les façades des blocs du nouveau moulin et de l'administration sont dans un état moyen :

- Un épluchement des enduits de peinture tout au long des façades.
- La présence de salissures et de taches d'humidité dû aux eaux pluviales, avec une existence timide de fissures superficielles.
- On constate un décapement de petite surface du mur.



Figure 97 : Taches d'humidité et éléments manquants



Figure 98 : Mur décapé

Pathologies structurales :

- **Bloc du nouveau moulin :**
- L'opération du démontage des équipements industriels a fragilisé les planchers ; suivi d'un endommagement de l'escalier lors du démontage du corps creux.
- Au niveau de l'entresol, nous constatons une mise à nu des aciers de poutres transversales.
- **Bloc de l'administration :**
- Au niveau du plancher du 2ème étage, on remarque un endommagement dû à l'infiltration des eaux pluviales.
- Une étanchéité défectueuse des terrasses accessibles voir aussi la partie toiture en pente.



Figure 99 : Plancher troué



Figure 100 : Plancher et poutres mets à nu



Figure 101 : dégradation du plancher à cause des infiltrations d'eau



Figure 102 : 2tanchéité endommagée

Les pathologies constatées ne présentent pas un grand danger sur la structure de l'édifice, une réhabilitation des murs et des planchers permettra la remise en état de celui-ci afin d'accueillir la nouvelle fonction.

4.2.2 Interventions sur les murs et les piliers

Dans le passé, les matériaux et l'appareillage des murs épais étaient faits de pierre et de terre, qui avaient peu de résistance à la traction et au cisaillement. En raison de la haute perméabilité du sol et de la plupart des mortiers utilisés, l'eau les fragilisera grandement.

Il en ressort quelques règles générales d'intervention sur ces éléments qui conditionnent le choix de la technique de la réparation ou de renfort à appliquer dans chaque cas.

Nous allons présenter les techniques d'intervention qui sont appliqués le plus souvent à ces éléments

a. Remplacement physique d'une partie endommagée

Il s'agit de remplacer le matériau dans les parties fissurées, gonflées ou menacées de dégradation par le même matériau ou avec un autre matériau ayant une résistance et une déformabilité similaires. Dans notre cas des murs en pierre, l'usage veut que l'on reprenne le même matériau.

a Reprise de fissures

Le procédé consiste à insérer des éléments de plus en plus résistants sous forme de sutures, tels que des agrafes métalliques, des briques, etc., entre les bords des fissures du mur. Il s'agit de restaurer la continuité perdue du mur endommagé.

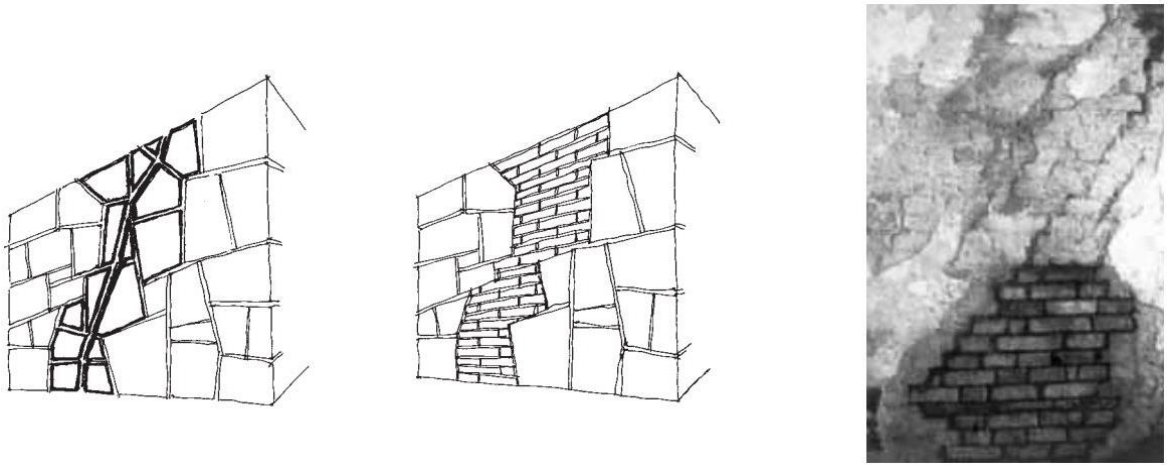


Figure 103 : Exemple de reprise de fissures[62]

[62] *Méthode RehabiMed. Architecture traditionnelle Méditerranéenne. II. Réhabilitation Bâtiments*, (Barcelone: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de, 2007).

b Rejointoiements

Il s'agit d'un procédé de restauration de la résistance initiale appliquée à un mur de pierre ou de brique, qui consiste à rejoindre au mortier la partie endommagée par l'érosion ou les racines de plantes poussantes entre les pierres. Des produits de différentes densités ou viscosités sont introduits par gravité ou par infusion, selon la technique d'exécution utilisée.

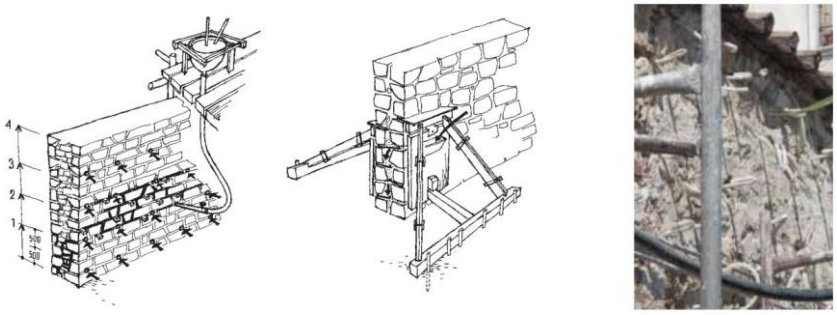


Figure 104 : Rejointoiement des fissures[63]

4.2.3 Intervention sur les planchers et les couvertures

Les interventions de plancher pour poutres et poutrelles en bois doivent commencer par un diagnostic préalable de la cause d'attaque par des agents biologiques, par fluage du bois aux défauts de dimensionnement du plancher, par les contraintes mécaniques qu'il reçoit. Nous allons présenter les techniques d'intervention qui sont appliqués le plus souvent aux planchers et aux couvertures.

a. Remplacement fonctionnel des appuis sur les poutres et les poutrelles

L'attaque des champignons et des termites se concentre sur les supports des poutres et des poutrelles en bois surtout du côté des murs extérieurs, en raison de l'humidité et de l'obscurité particulière qui les caractérisent.

Dans ces cas, il est généralement nécessaire de remplacer ou de renforcer les supports endommagés par la pourriture du bois, en utilisant l'un des nombreux procédés existants que l'on choisira en fonction de plusieurs paramètres : problème concernant quelques poutrelles désolidarisées ou une ligne d'appuis contigus, les caractéristiques du mur sur lequel ils reposent, les techniques disponibles et l'aspect de la solution choisie.

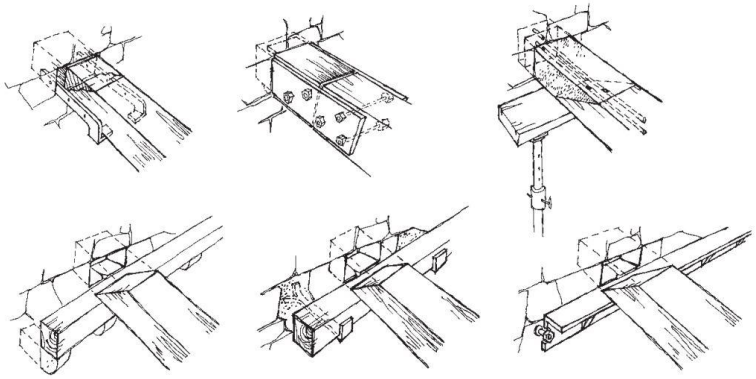


Figure 105 : Technique de remplacement des appuis sur les poutres[64]

[63] Ibid. p. 300.
[64] Ibid. p. 303.

a Montants intermédiaires

La colonne du milieu constitue une solution simple et efficace pour réduire les contraintes de flexion causées par la déformation causée par la surcharge et le fluage du bois. Utilisez des poutres en bois ou des poutres en acier, des poutres transversales pour le renforcement et divisez leurs portées en deux ou trois. La possibilité d'obtenir de bonnes conditions de prise en charge du montant ainsi constitué joue généralement un rôle déterminant dans le choix de la solution. Il est en effet nécessaire d'installer un mur perpendiculaire au mur porteur où la résistance est affaiblie, ou en cas de défaillance, d'installer un pilier spécifique avec une bonne assise au sol afin de pouvoir transférer correctement la charge.



Figure 106 : Technique des montants intermédiaires[65]

b Reprise de plancher manquant

La solution proposée consiste à remplacer les solives en bois par des solives métalliques puis à couler des dalles de béton armé fragiles entre ces solives. L'augmentation de la hauteur peut souvent ajouter des chapes et des carreaux aux nouveaux sols tout en maintenant le niveau d'achèvement du sol sans modifier de manière significative la hauteur de plafond des étages inférieurs. Les niches de support des solives en bois seront fermées au fur et à mesure du coulage des dalles de plancher, et certaines d'entre elles seront réutilisées pour supporter les solives.[66]

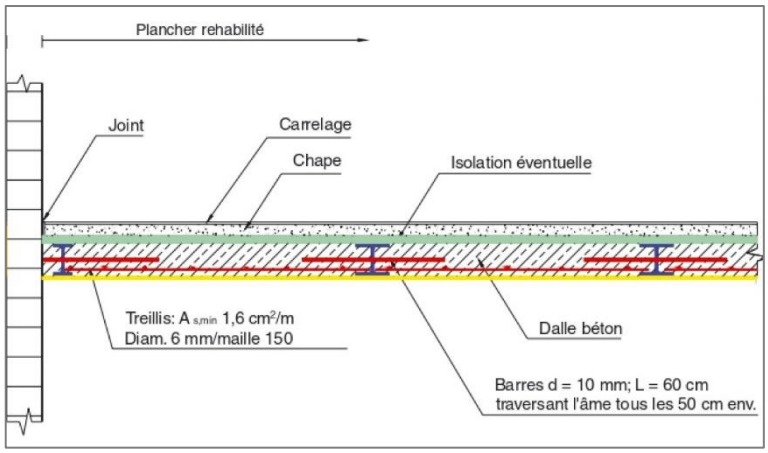


Figure 107 : Coupe type du détail constructif d'un plancher réhabilité[67]

[65] Ibid. p. 305.

[66] "Réhabilitation de bâtiments anciens," *constructalia.arcelormittal*. https://constructalia.arcelormittal.com/files/Rehabilitation_de_batiments_anciens--3fd2d422682ffe695ed40d2b2f8943c9.pdf.

[67] Ibid.



Figure 108 : poutrelles intégrées[68]

c Interventions spécifiques sur les ossatures et les fermes des couvertures

Bien qu'en fonction de l'état de ces composants, il soit généralement recommandé de les remplacer car ils sont les plus sensibles à l'humidité, parfois il est préférable d'envisager un renforcement. C'est le cas lorsque leurs conditions générales le permettent, selon leur importance ou leurs intérêts fonctionnels. Bien entendu, si possible, il est généralement nécessaire et souhaitable de remplacer fonctionnellement le support et de le standardiser en le disposant sur le linteau d'évacuation rigide pour répartir au mieux la charge transférée au mur. Pour le renforcement des paires, des tirants et des piliers que l'on ne veut pas cacher, le renforcement post-contraint est de plus en plus utilisé pour compenser les tensions ou créer de nouveaux équilibres de forces.[69]

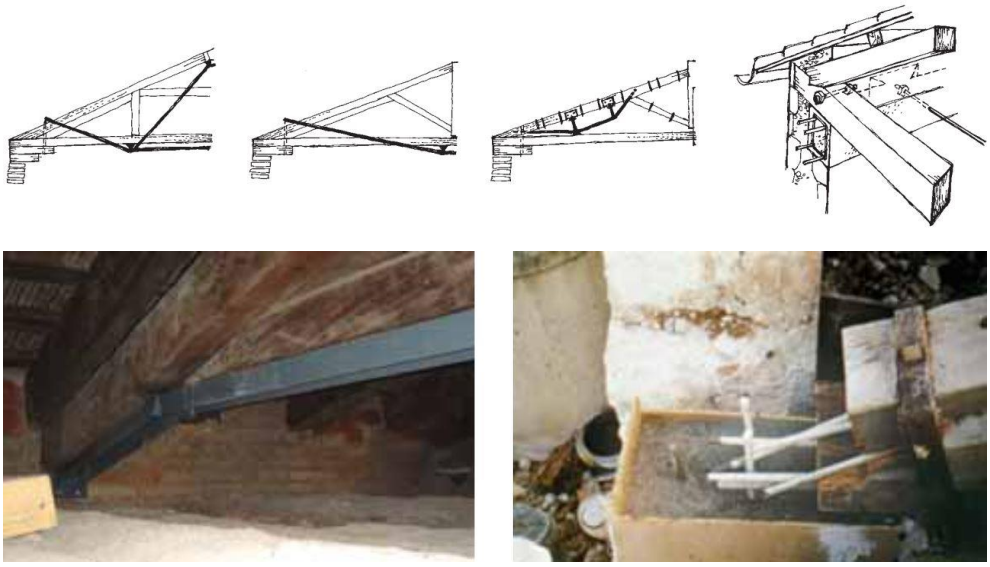


Figure 109 : Technique d'intervention sur les ouvertures[70]

[68] Ibid.
[69] Méthode RehabiMed. op. cit., p. 306
[70] Ibid. p. 306.

4.3 Corps d'état secondaires (CES)

Avant d'entamer la présentation des systèmes choisis en CES notamment la climatisation, l'adduction en eau potable, le courant fort et le courant faible, nous avons préparé dans notre projet, architecturalement, les gaines nécessaires (CFO, CFA, HVAC) dans chaque bloc pour accueillir les colonnes montantes et les gaines qui vont desservir aux étages supérieurs du projet.

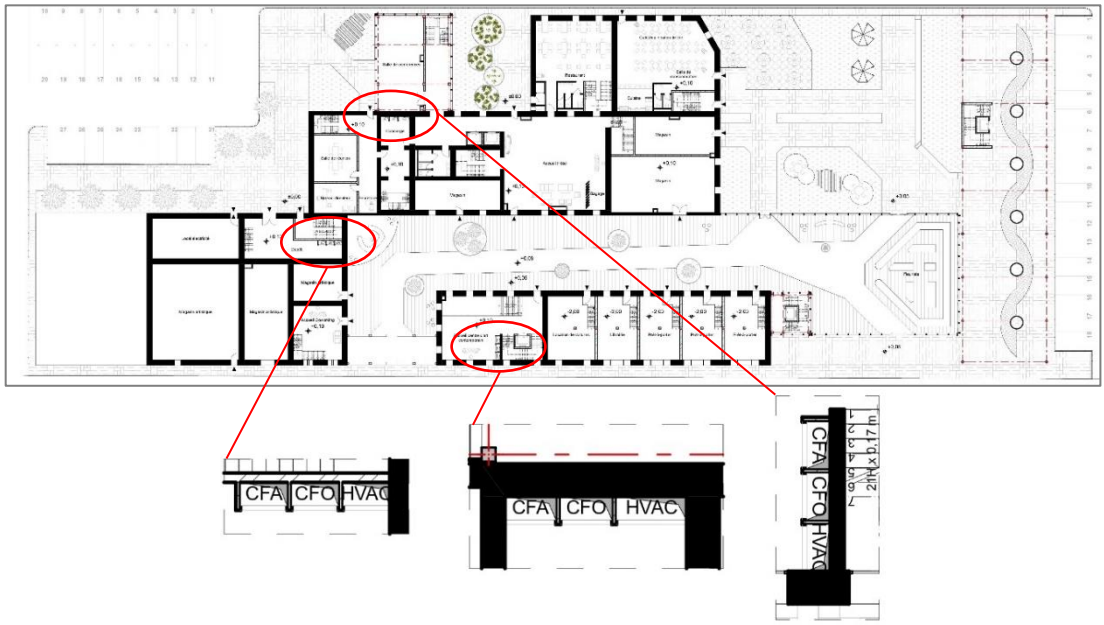


Figure 110 : Emplacement des gaines dans le projet

4.3.1 Climatisation[71]

Nous avons choisi deux systèmes de climatisation que nous avons jugé comme le meilleur choix par rapport aux types d'établissements que nous avons dans notre projet.

Système CVC :

Ce système prépare et transporte, à travers le réseau à l'intérieur du bâtiment, de l'eau glacée dans les pièces pour refroidir l'air localement. Le refroidisseur produit de l'eau glacée, qui est ensuite transportée dans la pièce pour conditionner l'air. Ce système de renouvellement d'air est indispensable pour satisfaire les conditions d'hygiène.

Système variant VRV : (utilisé dans l'hôtel et le coworking) :

La climatisation VRV est un système de détente direct ; une unité extérieure alimente des unités intérieures à travers des tubes frigorifiques. Ce type de climatisation est souvent utilisé dans les hôtels et les bureaux.

Une unité extérieure peut alimenter jusqu'à 30 unités intérieures. Les spécifications sont présentées par les fabricants tel que suit :

[71] André BERGNER, "Construction et travaux publics | Techniques du bâtiment : le," *Systèmes de climatisation*, 09 12, 2017.

- Un COP (coefficient de performance) élevé.
- Un fonctionnement avec des températures extérieures de –15 °C.
- Une adaptation des températures de soufflage en fonction de la température extérieure.
- Une puissance frigorifique de 5 à 90 kW.
- Jusqu'à 60 unités intérieures sur un circuit.
- Des longueurs de tube de 1 000 m cumulés maximum.
- Un dénivelé entre unités intérieures et extérieures de 90 m.
- La possibilité d'optimiser la régulation par zone en fonction de l'orientation des bâtiments.
- Une charge automatique de la quantité de réfrigérant.
- Une facilité d'installation grâce à des tubes de petites dimensions.
- Une large gamme d'unités intérieures, cassettes, plafonniers, etc. de puissances différentes.
- Des unités extérieures peu encombrantes.
- Des modèles à condensation à air ou à eau.
- Des modèles à condensation à air ou à eau.
- La gestion par télésurveillance par ordinateur ou par Internet.

4.3.2 Adduction en eau potable

L'alimentation en eau dans notre projet se fera à partir d'une bâche à eau qui va desservir l'eau aux différents réservoirs en passant par le local de pompage et de chaufferie. Chaque réservoir servira pour un bloc notamment un réservoir pour le centre d'art contemporain, un réservoir pour l'hôtel, un réservoir pour le coworking et un réservoir pour le centre de remise en forme.

Pour notre projet, et par rapport à son emplacement à la ville d'Alger ainsi que la présence de la fonction d'hôtellerie, nous avons choisi d'installer une bâche à eau d'une autonomie de 48 heures. Le calcul de la capacité de la bâche à eau se fera en suivant le tableau donnant les principaux ratios.

La bâche à eau servira aussi pour l'alimentation du système anti incendie à travers les canalisations qui vont alimenter les bouches d'incendie, les robinets d'incendie armés (R.I.A) et les sprinklers.

Calcul de la capacité de la bâche à eau :

Espace	Ratio	Besoin en eau /48h	Capacité générale bâche à eau	
Coworking	4l/j/m² de bureau	6730 L	59630 L	59,63 m^3
Centre d'art contemporain	330l/m²/an	4120 L		
Hébergement hôtel	500l/nuitée/ch.+25%	32500 L		
Restaurants / cafétéria	15l/repas préparé	4280 L		
Sport et remise en forme	50 litres / personne	12000 L		

Tableau 3 : Calcul de la capacité générale de la bâche à eau (Source : Auteur)

Donc la bâche à eau aura une capacité de **120m^3**, une capacité qui sera suffisante pour stocker l'eau potable et le réseau anti incendie.

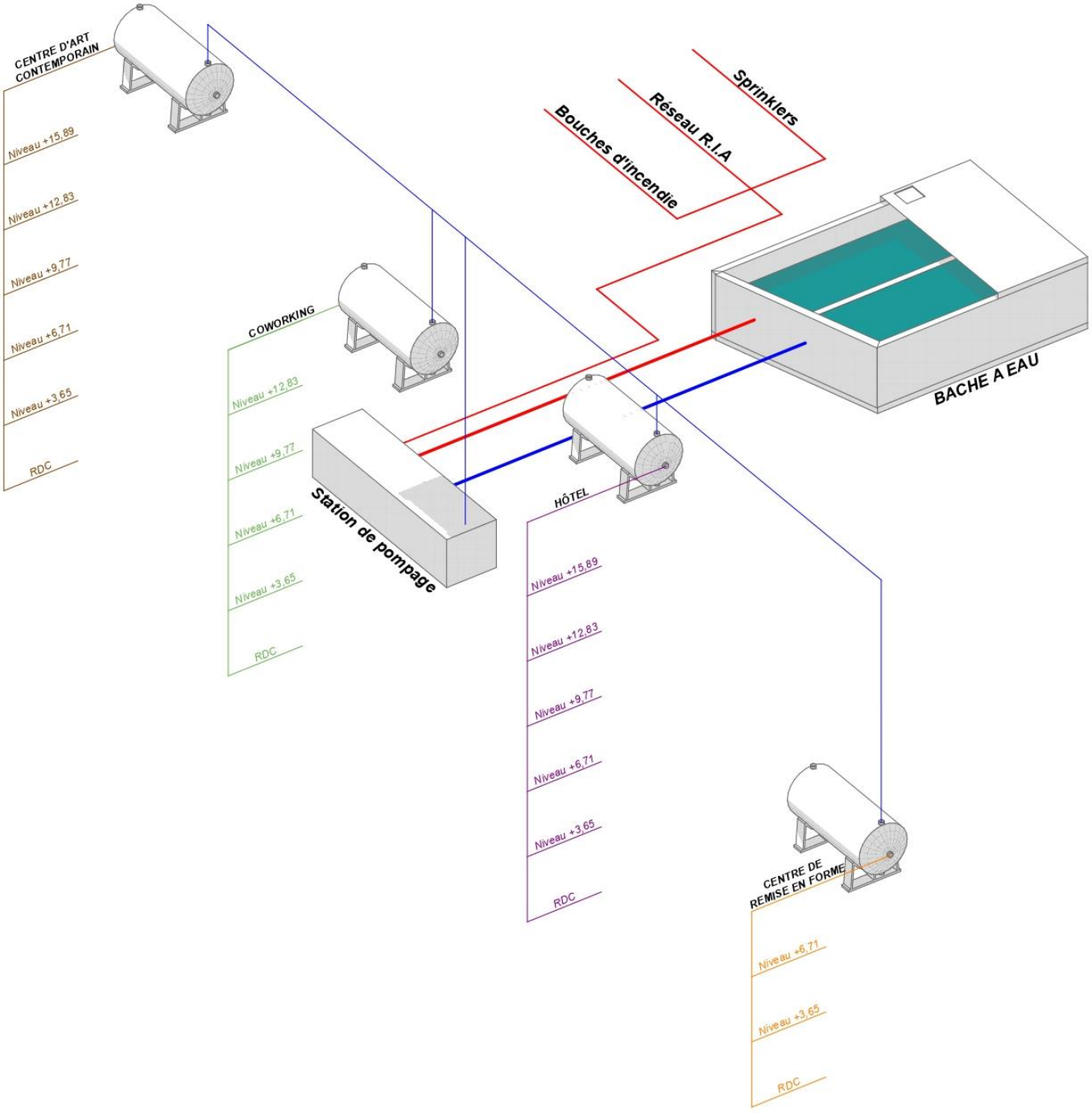


Figure 111 : Schéma synoptique du réseau de l'AEP et du réseau d'incendie établis au niveau du projet (source : auteur)

4.3.3 Electricité

Le courant faible sert à transporter l'énergie électrique pour alimenter l'éclairage, les prises électriques et tout l'appareillage du projet.

Après avoir lié notre projet à un poste transformateur extérieur nous avons placé le groupe électrogène, et aussi les différents tableaux généraux de basse tension (TGBT, contiennent les principaux tableaux de chaque bloc) dans un local technique au rez-de-chaussée du bloc du coworking au-dessus des autres locaux techniques, en assurant l'accessibilité et aussi l'aération pour ces locaux.

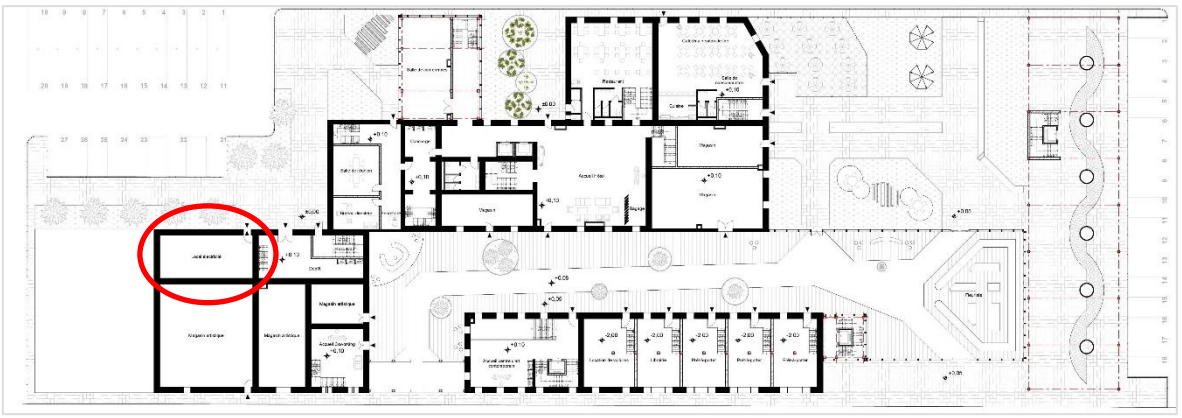


Figure 112 : Emplacement du local groupe électrogène et TGBT

Afin d'assurer un bon fonctionnement, nous avons spécifié pour chaque unité une armoire secondaire, la division de ces armoires est décidée par rapport aux fonctions. Par exemple, chaque étage de l'hôtel, le restaurant, les bureaux ont tous des armoires secondaires séparées et chaque espace a un petit tableau de contrôle indépendant des autres espaces (exemple : les chambres d'hôtel).

Le détail type de la distribution du réseau électrique est montré dans une coupe en annexe.

4.3.4 Courant faible

En électricité, les courants faibles définissent les courants utilisés pour transporter l'information contrairement aux courants forts qui acheminent de l'énergie. On emploie le qualificatif de « faible » car les impulsions électriques sont très faibles et ne sont normalement pas dangereuses pour les personnes.

Le courant faible rassemble donc la téléphonie, l'alarme, la vidéosurveillance l'interphonie, le réseau informatique, le contrôle d'accès, les objets connectés, les systèmes de détection incendie, la gestion technique centralisée (GTC)... Tout ce qui véhicule et transmet de la donnée (et non de la puissance).

Dans notre projet, le coworking est l'exemple le plus important qui peut expliquer ce système, les bureaux privatifs et collectifs sont équipés par un système anti intrusion, les micros ordinateurs et le téléphone. Ces derniers sont transportés par le réseaux électrique VDI (voix, données images), cela permet de transporter, la téléphonie, les données, les images, et tout information qui sert à contrôler une bâtisse à partir d'un serveur IP ou un autocom.

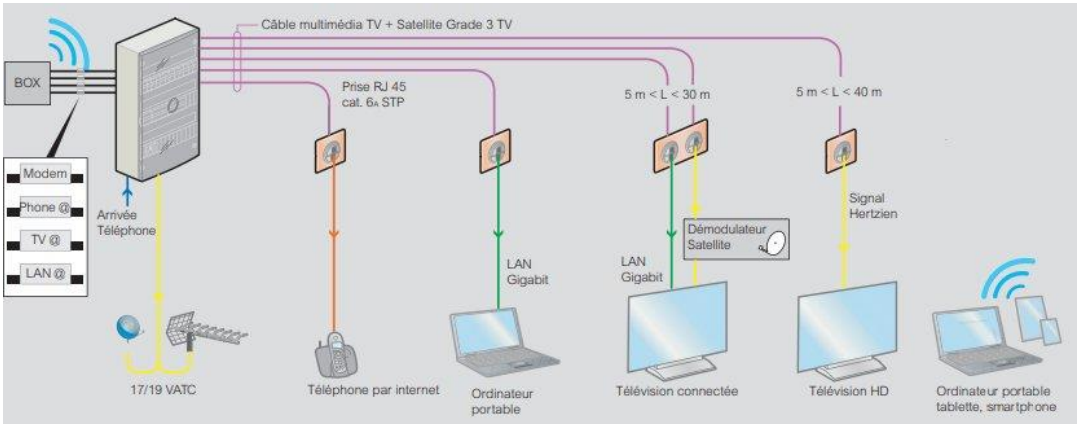


Figure 113 : Synoptique d'installation courant faible (source : Google images)

Alarme d'intrusion :

Pour éviter les contraintes d'installation liées à l'esthétique et à la difficulté de l'endommager, nous avons choisi le système anti-intrusion à liaison radio.
Composants d'une alarme d'intrusion :

- Détecteur volumétrique (20m/de 7° à 90°)
- Centrale d'alarme
- Systèmes sonores + Système lumineux

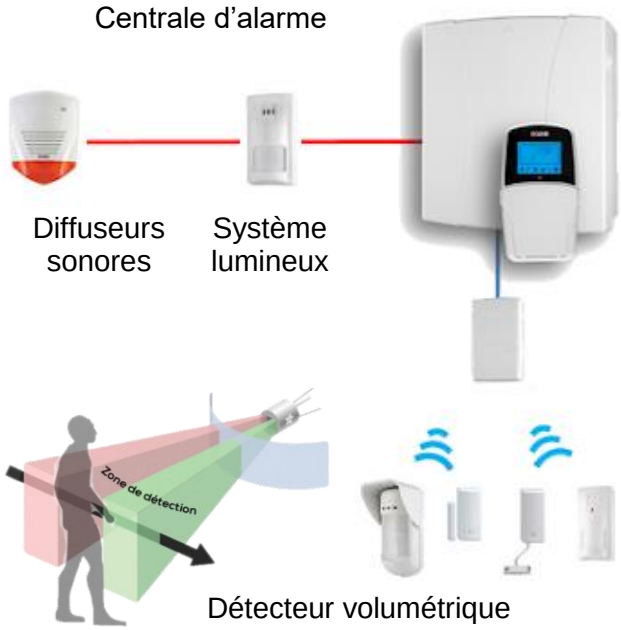


Figure 114 : Synoptique du système d'alarme anti intrusion (source : Auteur)

Conclusion.

Dans ce chapitre, nous avons présenté le système structurel des extensions ajoutés à l'édifice existant ; nous avons fait un diagnostic sur les types de pathologies existantes que nous avons pu tirer par rapport à la visite que nous avons fait sur site ainsi que les solutions possibles pour remédier les pathologies apparentes en façade et structurelles. Enfin nous avons donné un aperçu sur les systèmes utilisés dans les différents corps d'états secondaires auxquels sont annexés de synoptiques et de dessins techniques.

5 Conclusion générale

Conclusion.

« Le principe des temps modernes consiste d'abord à négliger les édifices, puis à les restaurer. Prenez soin de vos monuments et vous n'aurez nul besoin de les restaurer. »

John Ruskin

L'héritage architectural compose une part de l'identité collective. Associés à des images-souvenirs partagés par l'ensemble d'une population donnée, ces legs constituent généralement des lieux de mémoire empreints d'une valeur symbolique. Le traitement réservé à ces traces leur conservation, leur restauration, leur mise en valeur ou encore leur transformation, dénote du rapport qu'une société entretient avec son histoire et son passé.

En Algérie, les édifices hérités subissent depuis longtemps un processus de dégradation important, victimes des effets du temps et du désintéressement des politiques. Leur préservation étant encore trop souvent jugée comme accessoire, ces derniers sont alors laissés à l'abandon ou ne font l'objet que de mesures restreintes et limitées, visant uniquement à réhabiliter la structure physique du bâtiment en vue d'une conservation strictement muséale.

Progressivement, ces pratiques ont conduit à un phénomène de distanciation et de désappropriation par la société à l'égard de son héritage. Si les différentes générations qui se succèdent partagent, en théorie, les mêmes symboles, tous n'y accordent toutefois pas la même valeur, le même sens, la même utilité. La mémoire du lieu dépérissant lentement, le processus par lequel l'individu s'identifie à son patrimoine tend peu à peu à s’effacer.

A travers ce rapport, nous avons tenté de montrer qu’il était important d’envisager de nouvelles stratégies en adoptant une attitude valorisante vis-à-vis de notre passé et de notre histoire. Pour ce faire, il sera alors impératif de parvenir à transcender les enjeux historiques et simplement esthétiques afin de relever les grands défis de réappropriation, de révélation et de mise en valeur de la mémoire du lieu.

Les interventions pour la réintégration de notre patrimoine devront absolument prendre en charge et dynamiser les processus sociaux et économiques, en vue d'assurer la cohérence globale de la démarche et de garantir l'entretient des édifices de façon optimale. Véritable vecteur de cohésion sociale, notre héritage devra pouvoir s'enraciner au sein de notre territoire et retrouver une place, un rôle, un usage, au cœur de la ville.

Constituant un élément repère de valeur, l’édifice permettra d'articuler les différentes échelles en catalysant le processus de revitalisation urbaine. Par sa portée et sa capacité à générer des bénéfices, il offrira alors la possibilité de structurer le territoire qui se développera autour de ses sites attractifs.

Dans cette optique, l’actualisation des édifices hérités, notamment à travers la reconversion, représente l'un des éléments clés du nouveau schéma qui se dessine. Par le croisement des formes et la composition d'une nouvelle symbolique, cette approche amorcera le changement de représentation du lieu. Sans tourner le dos au passé, elle visera

à ancrer notre héritage architectural dans son présent, tout en se nourrissant de l'histoire du milieu au sein duquel ce dernier s'inscrit et en anticipant le futur.

La minoterie Narbonne n’est qu’un des édifices, ayant une valeur historique et architecturale, qui peuvent être reconvertis et revalorisés, notre projet apportera des gains à l’échelle du monument et à l’échelle à travers la remise en valeur du style architectural de l’ancien édifice, la requalification la gare ferroviaire, l’assurance de la continuité de la rue Tripoli à travers les commerces du niveau inférieur, la mise en scène du projet Sablettes à travers l’exploitation des points de vue des niveaux supérieurs, augmenter le flux des touristes durant et en dehors, l’apport économique par l’hôtel et la location des bureaux et enfin l’amélioration de la qualité du paysage urbain.

Toutefois, nécessitant des investissements importants et le concours de différents protagonistes, il est nécessaire de souligner que notre la minoterie Narbonne ainsi que les édifices similaires s’inscrivent dans la durée et impliquent de nombreux défis institutionnels. Prenant leur source dans une connaissance approfondie de l'histoire, les nouvelles démarches devront alors promouvoir la conservation du patrimoine et reconsidérer la part de l'effort du secteur privé et des organismes de la société civile, afin de sensibiliser les différents acteurs et de les impliquer pleinement dans processus décisionnel.

Bibliographie

Livres

- Alois, RIEGL. *Le Culte Moderne Des Monuments. Son Essence Et Sa Genèse.* Paris: Edititon du Seuil, 1984.
- Antoine, Laurent. *Aspects Théoriques De La Restauration Du Patrimoine.*
- Bergeret, Gaston. *Architecture Et Société À L'age Industriel (Milieu Xviiie-Début Xixe Siècle).* Paris: Cité de l'architecture & du patrimoine.
- Choay, Françoise. *L'allégorie Du Patrimoine.* Paris: Editions du Seuil, 1988.
- Dir, Rey Alain. *Dictionnaire Historique De La Langue Française.* Paris: Le Robert, 2016.
- DOREL-FERRE, Garcia. *Atlas Du Patrimoine Industriel De Champagne-Ardenne. Les Racines De La Modernité.* Reims: Centre régional de documentation pédagogique de Champagne-Ardenne, 2005.
- GILBRET, Meynier. *L'algérie Révélée : La Guerre De 1914-1919 Et Le Premier Quart Du Xx Siècle.* Genève, Paris: LIBRAIRIE DROZ, 1981.
- Giovannoni, Gustavo. *L'urbanisme Face Aux Villes Anciennes.* Paris: Edition du seuil, 1998.
- MARECHAL, J. *Paysages Et Géographies, D'hier À Aujourd'hui.* 1994.
- *Méthode Rehabimed. Architecture Traditionnelle Méditerranéenne. Ii. Réhabilitation Bâtiments.* Barcelone: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de, 2007.
- N Kessolis, C Margerrison, A Stafford, G Dugas. *Algerie Vers Le Ciquantenaire De L'indépendance.* L'Harmattan.
- Palmerio, Giancarlo. *Cours De Restauration.* Rome: Centro analisi social, 1993.
- Quincy, M. Quatrmère De. *Dictionnaire Historique D'architecture.* Paris: Librairie d'Adrien Le Clere et Cie, 1832.
- Sitte, Camillo. *L'art De Bâtir Les Villes.* 1889.

Articles de journal

- Amireche, Louisa. "De La Médina À La Métropole Dynamique Spatiale D'alger À Trois Niveaux.". *ciences& TechnologieD– N°26, Décembre (2007)* (10 09 2007): 71-84.
- Duchêne, Louis-François. "Cités Ouvrières Et Patrimonialisation : D'un Modèle À Ses Multiples Transformations.". *Espaces et sociétés* (Janvier 2013): 35-50.
- Jean, C. "Les Faubourgs D'angoulême." *Norois (47)* (1965): 297-335.
- "Loi 98-04." *Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 44* (Juin 17 1998).
- Tomas, François. "Les Mines Et La Région D'annaba." *Revue de Géographie de Lyon* (1970).

Rapport

- Balmer, C. *Histoire Et Potentiel Des Usines.* EPFL (Lausanne: 2008-2009).
- Benachenhou, A. *Formation Du Sous-Développement En Algérien Essai Sur Les Limites Du Développement Du Capitalisme 1930-1962. Opu.* (Alger: 1976).
- BERGNER, André. "Construction Et Travaux Publics | Techniques Du Bâtiment : Le." *Systèmes de climatisation*, 09 12, 2017, 7-8.

- Bertrand, Georges. "Le Paysage Entre La Nature Et La Société." In *Revue géographique des pyrénées et du sud-ouest.*, 249. Toulouse, 1978.
- Bounaira, Assia. *Intégration Des Friches Industrielles Dans La Conception Des Trames Vertes Urbaines. Cas Du Hamma Alger.* Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU). Laboratoire Architecture et Environnement (Alger: 2015).
- ICOMOS. *« Charte Internationale Sur La Conservation Et La Restauration Des Monuments Et Des Sites (Charte De Venise – 1964) ». Iième Congrès International Des Architectes Et Des Techniciens Des Monuments Historiques.* (Venise: 1964).
- ———. *Charte Nizhny Tagil Pour Le Patrimoine Industriel.* (Russie: 2003).
- ———. *« La Charte D'athènes Pour La Restauration Des Monuments Historiques ». Adoptée Lors Du Premier Congrès International Des Architectes Et Techniciens Des Monuments Historiques.* (Athènes: 1931).
- ———. *Principes De L'analyse, Conservation Et La Restauration Des Structures Du Patrimoine Architectural. Adoptés Par La 14ème Assemblée Générale De L'icomos.* (Victoria Falls, Zimbabwe: 2003).
- Ouchichi, Mourad. *L'obstacle Politique Aux Réformes Économiques En Algérie.* Université Lumière Lyon 2 (Lyon: 2011).
- Rebah, Lamia. *Les Grands Moulins De Pantin, Requalification D'un Ancien Silo À Grain.* Ecole nationale supérieure d'architecture de Strasbourg (Strasbourg: 2012-2013).
- UNESCO. *« Convention Concernant La Protection Du Patrimoine Mondial Culturel Et Naturel ». Adoptée Par La Conférence Générale À Sa Dix-Septième Session.* (Paris: 1972).

Site WEB

- "Le Patrimoine Urbain En Asie Centrale." Updated 06 17, 2009.
- "Reconversions. L'architecture Industrielle Réinventée." Updated Juillet 06, 2015.

Document d'un site web

- "About De Meelfabriek." https://www.lakenhal.nl/en/story/about-the-meelfabriekv.
- Couchaux, Denis. "Reconversions. L'architecture Industrielle Réinventée." In *https://journals.openedition.org/insitu/11745*, 07 06 2015. https://journals.openedition.org/insitu/11745.
- "De Sérieux Progrès Ont Déjà Été Accomplis Dans La Voie De L'industrialisation." https://www.monde-diplomatique.fr/26884.
- Edelblutte, Simon. "« Paysages Et Territoires Du Patrimoine Industriel Au Royaume-Uni », Revue Géographique De L'est." Octobre 08 2011. http://journals.openedition.org/rge/1165 ; DOI : https://doi.org/10.4000/rge.1165.
- environnement, Dictionnaire. "Friche." https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/friche.php4.
- France Dumensil, Claudie Ouellet. "La Réhabilitation Des Friches Industrielles: Un Pas Vers La Ville Viable?" In *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 3 Numéro 2*, 10 01 2002. http://journals.openedition.org/vertigo/3812.
- Harrouk, Christele. "Studio Akkerhuis Transforms a 19th Century Flour Mill Complex into a Mixed-Use Project." 12 26 2019.

https://www.archdaily.com/930956/studio-akkerhuis-transforms-a-19th-century-flour-mill-complex-into-a-mixed-use-project.
- "Le Plancher Collaborant : Caractéristiques, Prix Et Pose." 03 05 2020. https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/le-plancher-collaborant-caracteristiques-prix-et-pose/.
- "Les Grands Moulins De Pantin." https://archello.com/project/the-grands-moulins-de-pantin.
- "Maison Plancher." https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-plancher-10840/.
- Real, Emmanuelle. "Reconversions. L'architecture Industrielle Réinventée." 07 06 2015. http://journals.openedition.org/insitu/11745.
- Rubin, Patrick. "La Réversibilité, L'art D'anticiper Pour Construire Durable." https://www.soprema-entreprises.fr/la-reversibilite-lart-danticiper-pour-construire-durable/.
- "Wikipédia. Plan De Constantine." https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_de_Constantine.

Source électronique

- "Action Patrimoine." https://actionpatrimoine.ca/tonpatrimoine/definitions-types-patrimoine/.
- Lardillier, Alain. "L'œuvre Des Saint-Simoniens Au Xixe Siècle, Extrait De « L'algérianiste.» N° 102, Juin 2003." *Cercle Algérianiste, sauver une culture en péril*. (2003). Accessed juin. http://www.cerclealgerianiste.fr/index.php/archives/encyclopedie-algerianiste/territoire/geographiedu-territoire/geographie-sociale/60-l-oeuvre-des-saint-simoniens-au-xixe-siecle.
- Lebert, André. "Les Mines De Fer De L'ouenza Et De Bou-Khadra. Extrait De in L'algérianiste N°94 De Juin 2001." *Cercle Algérianiste, sauver une culture en péril*. (2001). Accessed Juin. http://www.cerclealgerianiste.fr/index.php/archives/encyclopedie-algerianiste/histoire/histoireeconomique/exploitation-du-sous-sol/311-les-mines-de-fer-de-louenza-et-de-bou-khadra.
- Ottard, Maison. "Maison Ottard." *Aciers-Mottard*. http://www.aciers-mottard.be/catalogue/1-catalogue-mottard.pdf.
- "Perigueux. Musée Et Piscine." *cargocollective*. (2006). http://cargocollective.com/la-architectures/PERIGUEUX.
- RAHMOUN, Mohammed. "L'apport Saint-Simonien Dans L'établissement Colonial En Algérie." *e-Phaistos (revue d'histoire des techniques)*. (2018). Accessed 01 28. https://journals.openedition.org/ephaistos/1130.
- "Réhabilitation De Bâtiments Anciens." *constructalia.arcelormittal*. https://constructalia.arcelormittal.com/files/Rehabilitation_de_batiments_anciens--3fd2d422682ffe695ed40d2b2f8943c9.pdf.
- Renard, Michel. "Ce Que Dit Le Livre Chère Algérie De Daniel Lefeuvre." *Canalblog*. (1997). http://etudescoloniales.canalblog.com/archives/2019/07/15/37497890.html.
- ROSSO, Jean-Claude. "Non Au 19 Mars 1962." *Jean-Yves Thorrignac*. https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/INFO_20706_20OUENZA.pdf?fbclid=IwAR2moIzz4MPmNnZiynp6ZuUWg.

Annexe

Approche historique

La période Phénicienne

Dans cette période Alger a connu les premières apparitions des structures urbaines sur le territoire représenté par un comptoir commercial sur le parcours côtier qui relie Bejaïa à Cherchell.

La période Romaine

Après l'arrivée des romains, ils ont choisi de suivre le comptoir commercial des phéniciens pour se sédentariser. Des extensions urbaines ont eu lieu dans la partie du Sahel représentés par des établissements militaires en raison de sécurité, liés entre eux par un réseau de chemins de crêtes secondaires. Les établissements principaux de cette période étaient de vocation agricole.

La période Ottomane

Cette époque a vu l'apparition de La Médina fortifiée entourée par deux ceintures : la première ceinture est celle des Fohos, et la deuxième est celle des Outans. La vocation du territoire Algérois était commerciale avec l'apparition des équipements industriels (moulins, fours)

La période coloniale 1830 - 1930

Le territoire algérois dans la période coloniale a connu une consolidation de la structure urbaine existante auparavant ; et ce n'est qu'après l'arrivée des français que Hussein Dey a connu sa première urbanisation.

En premier, exploité en tant que zone militaire (les casernes militaires). Puis devenu une zone industrielle, avec l'installation du chemin de fer en 1862 et la moutonnière, qui représente avec la rue de Constantine et la proximité du port autour pour la circulation de la matière première et du produit fini.

La période coloniale 1930 – 1960

L'installation d'autres industries tous autour de la rive nord de la rue de Constantine a freiné l'extension vers le nord, donc l'édification gagne le sud et se développe avec la pente.

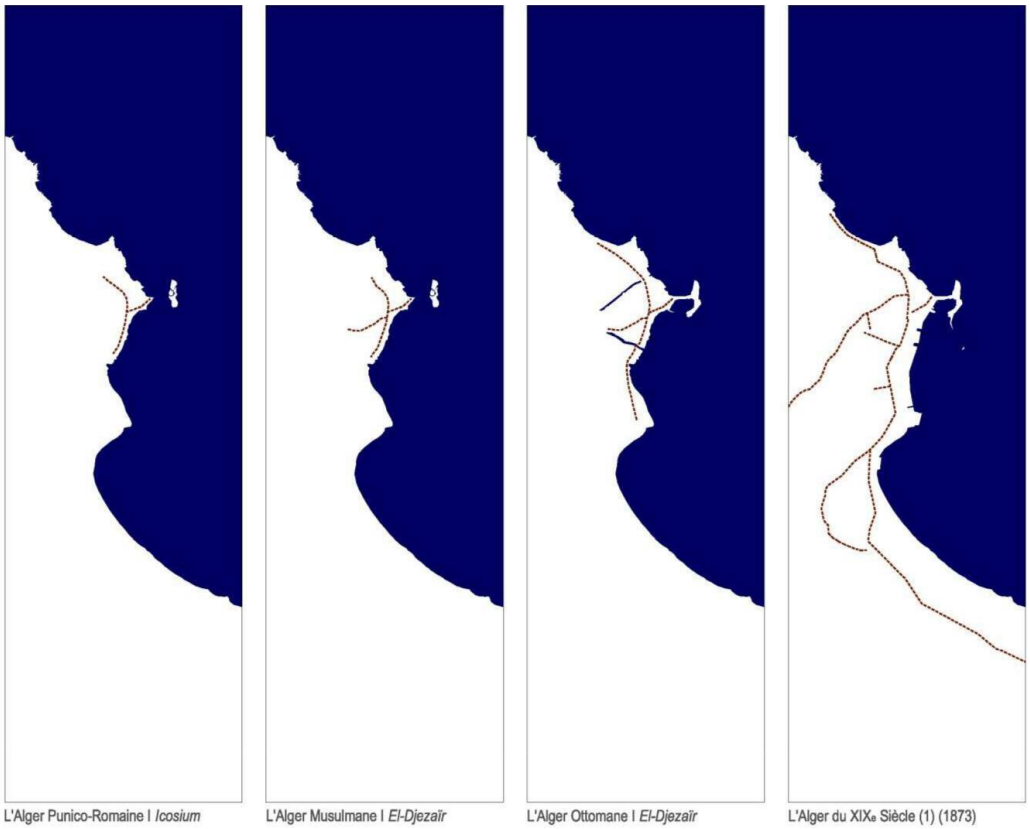
De ce fait, un véritable quartier commence à se dessiner par l'installation des habitations et les équipements de proximité.

La période post-coloniale

Après l'indépendance, Hussein Dey a connu l'urbanisation des poches vides, d'une manière anarchique jusqu'à atteindre la rive gauche de Oued El Harrache et les hauteurs sud vers El Kouba. Cette commune a fait objet d'une série d'études par le CNERU dont :

- POS U31 de 1979 : qui vise la restructuration d'El Hamma-Hussein Dey.

- POS U31 Hamma-Hussein Dey 2001 qui vise à rehausser l'image de la capitale et créer une centralité à Hussein Dey.



Les grands moulins de Pantin

Historique

Les grands moulins de Pantin est une minoterie industrielle qui fonctionne à la vapeur créée à Pantin au département de Seine-Saint-Denis à Paris en 1880. L'édifice faisait partie des grandes infrastructures du XIXème siècle car il alimentait toute Paris en farine.

Caractéristiques du projet

Le maître d'œuvre du projet de reconversion a été mené par Reichen & Robert et le maître d'ouvrage est BNP Paribas. La réalisation s'est achevée en 2010 après un travail qui a nécessité 3000 collaborateurs

L'édifice contient aujourd'hui plus de 50 000 m² de bureaux aux normes HQE. Les toitures et les façades de deux parties d'origine ont été ont été conservées, néanmoins l'intérieur a complètement changé. Les anciens espaces de stockage de grains et de la farine ont été remplacés par des « open space ». Le besoin d'avoir un éclairage naturel au niveau des bureaux a nécessité une création d'atriums.

Programme

- Deux restaurants et une cafétéria
- Des bureaux en « open space » et bureaux individuels dans les espaces de
- Stockage du blé et des sacs de farine
- Cabinet médical
- Médiathèque
- Galerie d'art
- Salle de sports
- Patios et Jardins
- Parking de 760 places

Le programme prend place dans trois immeubles neufs et deux bâtiments conservés.



Figure 115 : Les grands moulins de Pantin avant et après (côté rivière)[72]

[72] "Les grands moulins de Pantin." https://archello.com/project/the-grands-moulins-de-pantin.



Figure 116 : Les grands moulins de Pantin avant et après (côté gare ferroviaire)[73]

Organisation



Figure 117 : Plan du RDC d'organisation des grands moulins de Pantin[74]

[73] "Les grands moulins de Pantin."

[74] Lamia Rebah, *Les grands moulins de pantin, Requalification d'un ancien silo à grain*, Ecole nationale supérieure d'architecture de Strasbourg (Strasbourg, 2012-2013).



Figure 118 : Plan du premier niveau d'organisation des grands moulins de Pantin[75]

Minoterie De Meelfabriek (Projet en cours de réalisation)

Historique

De Meelfabriek est un complexe industriel comprenant plusieurs grands bâtiments où la farine et les différents types de céréales amenés étaient produites. L'usine a été fondée en 1884, mais a été fermée en 1988 pour des raisons économiques.

Les bâtiments sont situés au sommet d'un bastion qui faisait partie des fortifications historiques de Leiden. À l'origine, c'était une bande de terre vide entourant toute la ville, mais elle a été transformée en zone industrielle au cours des XIXe et XXe siècles. La plupart des bâtiments ont été démantelés à la fin du XXe siècle.

Au moment où l'usine a finalement été fermée, il n'y avait aucun intérêt à réutiliser le site, le conseil municipal de Leiden était donc favorable à la démolition totale des bâtiments de l'usine. Le promoteur immobilier Ab van der Wiel a racheté De Meelfabriek, convaincu de l'importance de la préservation et du réaménagement des bâtiments industriels

[75] Rebah, *Les grands moulins de pantin, Requalification d'un ancien silo à grain*.

le sauvant de la menace de démolition totale. Le complexe est aujourd'hui l'un des vestiges les plus importants du riche passé industriel de Leiden et de nombreux bâtiments sont répertoriés.

C'est l'un des plus grands monuments historiques de la ville, tout en faisant également partie du patrimoine industriel néerlandais.

Caractéristiques du projet

Le nouveau projet de 55 000 m² du Studio Akkerhuis dans le complexe de minoteries de Leiden au XIXème siècle est en cours de construction. Le projet comprendra des magasins, des galeries, des appartements, des espaces de travail, un hôtel et un spa.

Composé de douze bâtiments, le projet abritera un hôtel de 110 chambres, un spa et centre de bien-être, 159 appartements loft, des magasins, des bureaux et un espace d'exposition. Le processus architectural rénovera les anciennes structures et ajoutera de nouvelles extensions. Avec la première phase en voie d'achèvement, le projet comprend déjà un bloc étudiant, un parking souterrain avec une tour résidentielle de 45 mètres de haut au sommet, des monuments réhabilités en espace de travail, des bâtiments en brique et en acier rénovés en lofts et également un espace commercial sur leur rez-de-chaussée. L'architecture du paysage, conçue vise avant tout à reconnecter De Meelfabriek au tissu urbain de Leiden.

Le projet appelle à la préservation des structures de valeur de tous les bâtiments, certaines des façades seront restaurées tandis que d'autres seront adaptées à leurs nouvelles fonctions/ L'utilisation de matériaux tels que le béton, l'acier et le verre est liée au caractère industriel d'origine du complexe. L'acier de construction et le béton sont présentés à l'extérieur des nouveaux ajouts à venir exposant les structures porteuses.



Figure 119 : aperçu de la disposition des fonctions par rapport aux blocs du projet De Meelfabriek[76]

[76] "About De Meelfabriek." https://www.lakenhal.nl/en/story/about-the-meelfabriekv.



Figure 120 : De Meelfabriek avant la reconversion (source : Google images)



Figure 121 : De Meelfabriek après la reconversion (Vue 3D)[77]

La minoterie Roubaix

Historique

La Minoterie aurait été construite en 1810. Comme son nom l'indique, c'était un établissement dédié à la préparation des farines. ... La Minoterie est située Quai de Brest, le long du canal de Roubaix, ce qui permettait l'acheminement direct des sacs de farine.

[77] Christele Harrouk, "Studio Akkerhuis Transforms a 19th Century Flour Mill Complex into a Mixed-Use Project," (12 26 2019). https://www.archdaily.com/930956/studio-akkerhuis-transforms-a-19th-century-flour-mill-complex-into-a-mixed-use-project.

Caractéristiques du projet

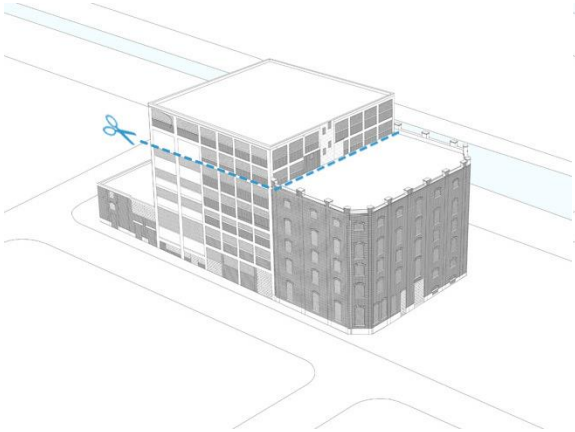
Le projet porte sur la réhabilitation d'un ancien moulin à farine et d'un bâtiment industriel en greniers le long du canal de Roubaix. La structure était en très mauvais état et est maintenant ouverte pour laisser la lumière naturelle éclairer les appartements.

Le projet n'est pas une rénovation unique mais interroge également la notion de logement et propose à chaque appartement, un espace extérieur, une loggia, un balcon ou une terrasse. L'extension tombée sur le toit crée des terrasses et offre des vues exceptionnelles vers la ville et le canal. Les méthodes techniques de restauration de la structure en béton conduisent à un travail sur la brutalité du matériau.



Figure 122 : Vue sur la façade principale de la minoterie Roubaix

Intervention sur le volume



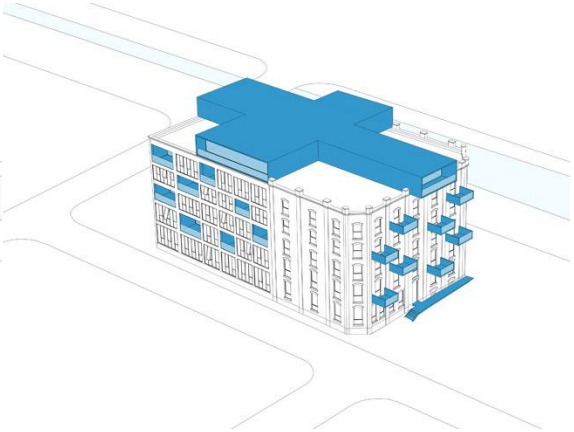


Figure 123 : démolition des deux étages supérieurs Figure 124 : Ajout de volumes à l'étage supérieur et des balcons

Le Pillsbury A-Mill

Le Pillsbury A-Mill est un ancien moulin à farine situé sur la rive est du fleuve Mississippi à Minneapolis, Minnesota. Il a tenu la distinction d'être le plus grand moulin à farine du monde pendant 40 ans. Achevé en 1881, il appartenait à la société Pillsbury et exploitait deux des roues hydrauliques à entraînement direct les plus puissantes jamais construites.

En 2003, la production de l'usine a cessé et l'usine était vide. Le bâtiment a ensuite été acquis par le promoteur local Shafer Richardson.

En 2003, la production de l'usine a cessé et l'usine était vide. Le bâtiment a ensuite été acquis par le promoteur local Shafer Richardson. En 2006, ils ont lancé des plans pour convertir et préserver le complexe A-Mill en le rebaptisé East Bank Mills, un complexe d'appartements de style loft contenant 759 à 1 095 unités de logement. Cependant, ce plan de réaménagement a échoué en raison de questions financières.

En 2011, le « National Trust for Historic Preservation » a inclus le moulin sur sa liste annuelle des 11 lieux les plus menacés.

En 2013, le développeur Dominium, basé à Twin Cities, a obtenu l'approbation d'un plan de rénovation de 100 millions de dollars pour transformer le moulin A-Mill en 251 lofts d'artistes vivants / travaux abordables. L'extérieur du moulin a été conservé afin de préserver l'architecture historique du bâtiment. Cependant, des modifications majeures ont été apportées à l'intérieur du moulin et à la cour derrière. Le projet global, qui comprenait d'autres bâtiments du complexe.

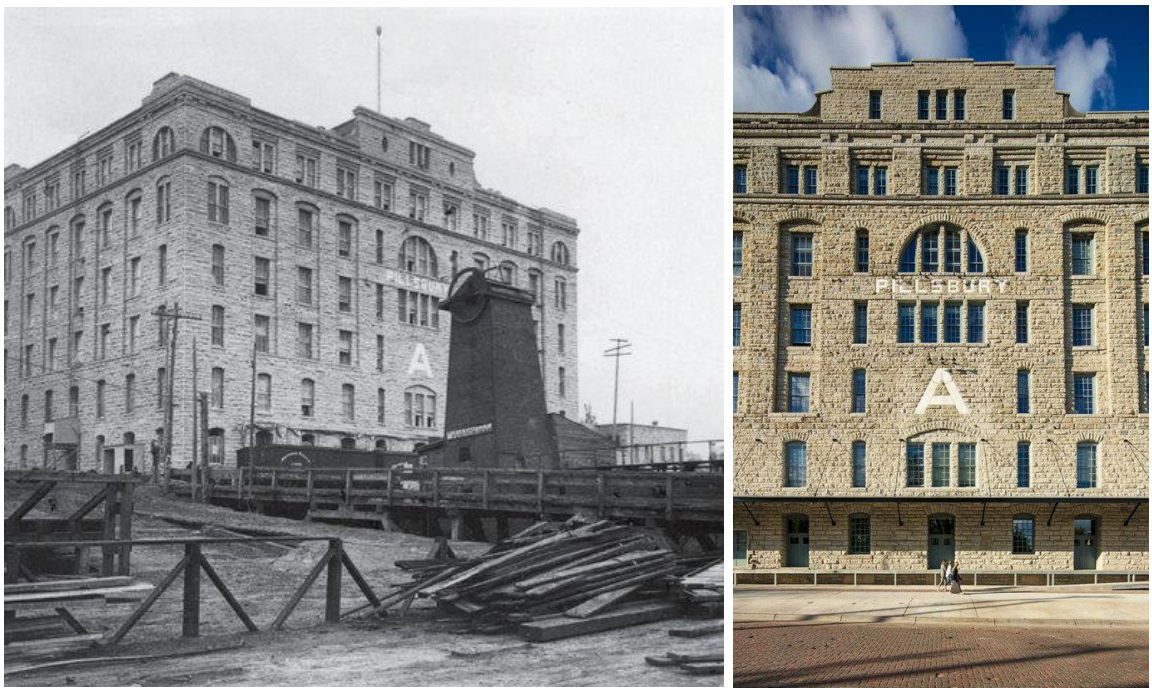


Figure 125 : Façade de la minoterie Pillsbury avant et après la reconversion (source : Google images)




Figure 126, Figure 127 : Images d'intérieur avant et après la reconversion de la minoterie Pillsbury

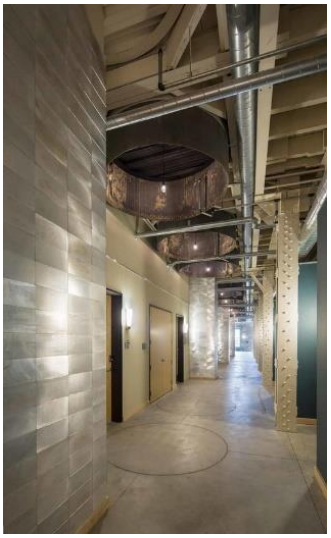



Figure 128, Figure 129 : Images d'intérieur avant et après la reconversion de la minoterie Pillsbury

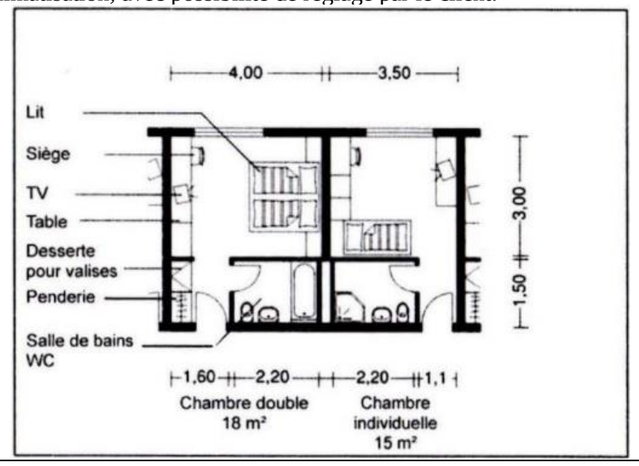


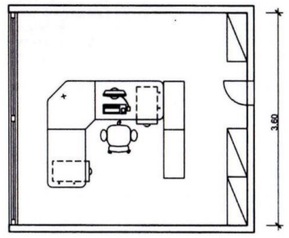
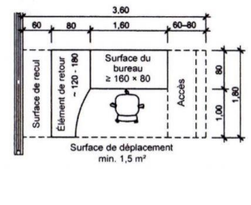
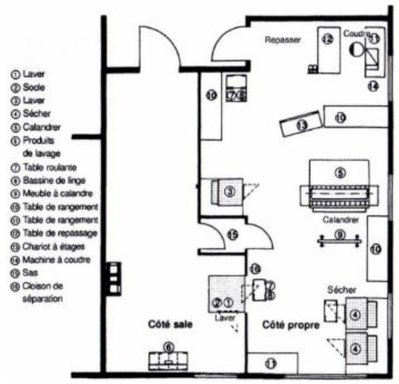

Figure 130, Figure 131 : Images d'intérieur après la reconversion de la minoterie Pillsbury

Plan de réaménagement de la baie d'Alger



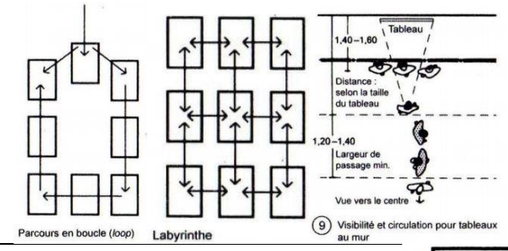
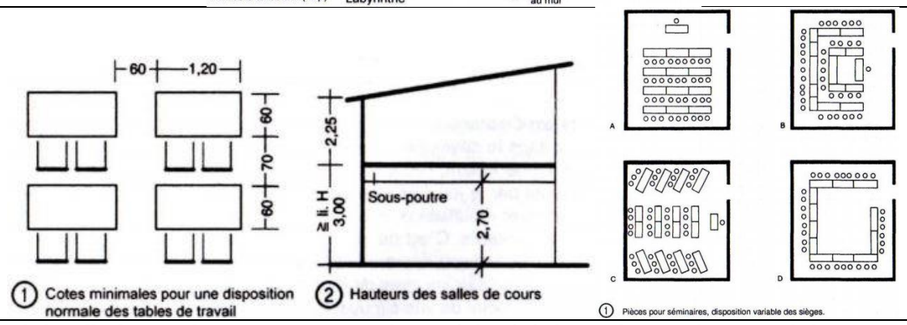
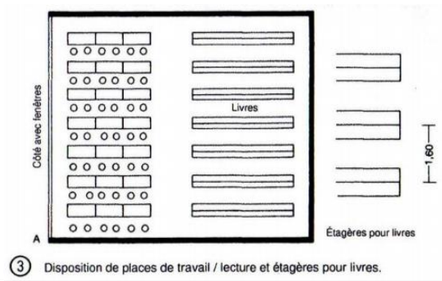
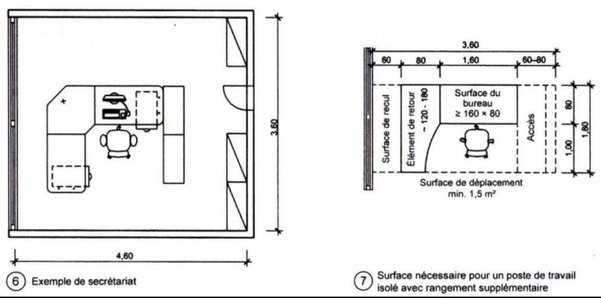
Programme spécifique

<table>
<tr><th colspan="8">STRUCTURE D'ACCUEIL</th></tr>
<tr><th>Fonction</th><th colspan="2">Espace</th><th colspan="3">Surface</th><th colspan="2">Exigences</th></tr>
<tr><td>Accueil</td><td colspan="2">Galerie couverte</td><td colspan="3">1070</td><td colspan="2">– L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur.
– La transparence et la lisibilité pour créer un élément d'appel du flux extérieur
– Une hauteur importante et un éclairage suffisant afin d'avoir un renouvellement d'air continu</td></tr>
<tr><th colspan="8">HOTEL</th></tr>
<tr><th>Domaine/service</th><th>Fonction</th><th>Sous espace</th><th>m²/chambre</th><th>Surface totale/chambres</th><th>Surface totale</th><th>Exigences</th><th>Capacité d'accueil / Nb</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Résidentiel</td><td rowspan="4">Hébergement</td><td>Chambre</td><td>26,5</td><td>980,5</td><td rowspan="4">1350,5</td><td rowspan="4">– Chambre individuelle 10 m², chambre double 14 m2 (taille minimale), salle de bains ou douche indépendantes avec WC (minimum 5 m²) dans la chambre dans toutes les chambres.
– - 2 Lits individuels (100 cm x 200 cm) ou grand lit (180 cm x 200 cm).
– Literie et linge de toilette propres et de très grande qualité.
– 1 Fauteuil par occupant, téléviseur, réfrigérateur. Table / Bureau avec chaise.
– Chauffage /Climatisation, avec possibilité de réglage par le client.
 
</td><td rowspan="4">105 P
52 chambres</td></tr>
<tr><td>Circulation</td><td>9,3</td><td>344,1</td></tr>
<tr><td>Service</td><td>0,7</td><td>25,9</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Zone clientèle</td><td rowspan="3">Accueil</td><td>Entrée y compris ascenseur pour personnel et service.</td><td>1,8</td><td>66,6</td><td rowspan="4">299,7</td><td rowspan="4">– Un service de réception avec : accueil, conciergerie / informations et caisse.
– Hall de réception d'une superficie minimale de 70m².
– Existence d'un espace d'accueil / salon en très bon état d'entretien.
– Mise à disposition de chariots à bagages.</td></tr>
<tr><td>Réception, WC, Réservation, Bagage, Vestiaire.</td><td>0,4</td><td>14,8</td></tr>
<tr><td>Salon</td><td>0,3</td><td>11,1</td></tr>
<tr><td>Gestion</td><td>Gestion</td><td>0,4</td><td>14,8</td></tr>
</table>

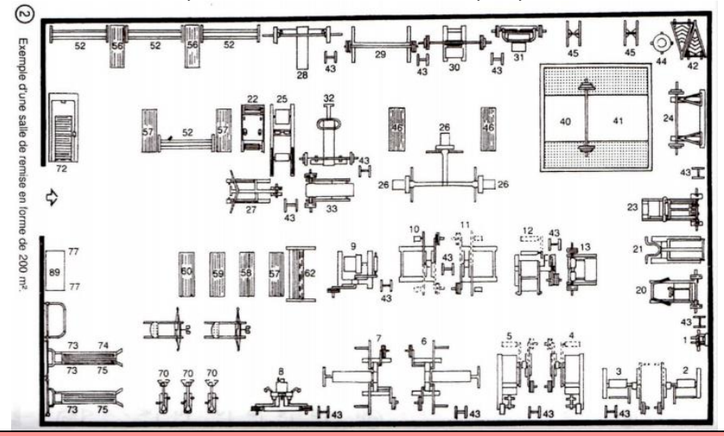
		Locaux annexes	0,5	18,5		
		Reserve mobilier	0,2	7,4		
	Restauration	Restaurant	0,6	22,2		– 1 Restaurant classé « 4 étoiles ». - Service dans les chambres (room service) aux heures des repas. – Buffet de petit déjeuner et offre variée. – Affichage des horaires de service.
		Cafétéria	0,5	18,5		
		2 bars avec comptoir	0,7	25,9		
	Administration	Vestiaire	0,3	11,1		– Position par rapport à l'ensemble doit permettre le contrôle général. – Relation avec l'extérieur pour faciliter l'évacuation en cas de risque. – Eclairage d'une intensité de 500 lux pour les bureaux. – L'éclairement naturel assurera une grande partie de l'éclairage.  ⑥ Exemple de secrétariat  ⑦ Surface nécessaire pour un poste de travail isolé avec rangement supplémentaire
		Salle de réunion et de conférence	1,3	48,1		
		Chambres et séjours privés	0,9	33,3		
	Commerciale	Boutiques	0,2	7,4		
Zone arrière hôtel	Gestion et stockage	Cuisine, réserves	2,5	92,5	259	– Service lavage et repassage du linge client. – Il faut séparer les blanchisseries pour linge en deux parties : linge propre et linge sale, avec leurs accès respectifs. Les passages des personnes entre les parties propre et sale de la blanchisserie sont à aménager en sas. Les portes du sas doivent être positionnées de sorte qu'on ne puisse ouvrir qu'une porte à la fois.  Laverie
		Autres réserves générales	0,9	33,3		
		Ateliers, entretien	0,4	14,8		
		Buanderie, lingerie	0,7	25,9		
		Cantine employés, vestiaire	1,1	40,7		
		Pièces du personnel				
		Comptabilité, contrôle, concierge	0,5	18,5		
		Circulation, Ascenseurs de service	0,9	33,3		– Ascenseur à partir du 2ème étage. – Ascenseur de service, indépendant de l'ascenseur de la clientèle (à partir du 2ème étage). – Parking privatif

CENTRE D'ART CONTEMPORAIN

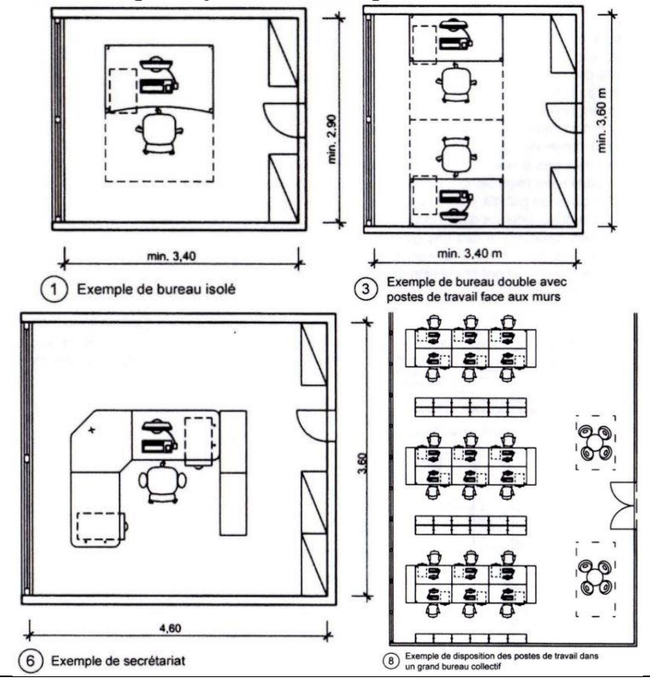
Fonction	Espace	Sous espace	Surface (m²)	Surface totale	Capacité d'accueil	Exigences
Accueil	Réception	Hall d'accueil et d'orientation	47	47		– L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur. – Une hauteur importante et un éclairage suffisant afin d'avoir un renouvellement d'air continu

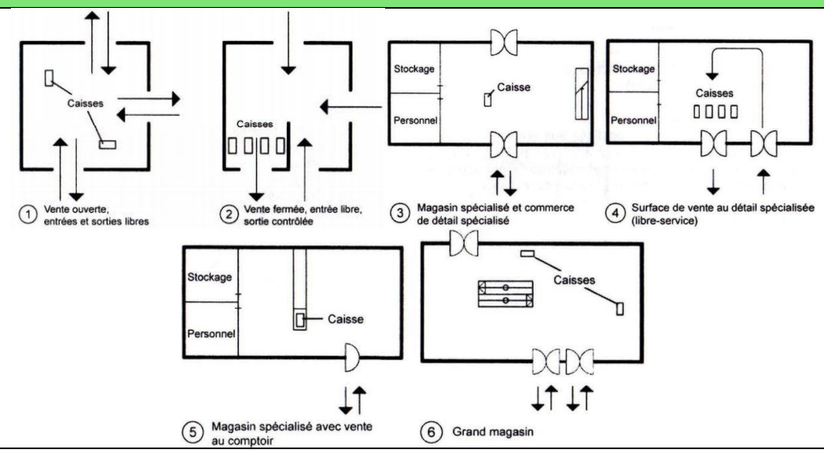
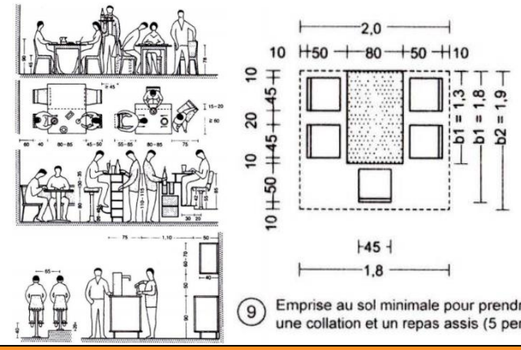
Culturelle	Exposition	Salle d'exposition	250	455	455	– Protection contre la destruction, l'humidité, la sécheresse, le soleil et la poussière. – La lumière du jour directe ne doit jamais frapper les pièces de musée, qui pourraient ainsi être endommagées. C'est pourquoi les salles d'exposition doivent être équipées de systèmes d'éclairage flexibles : absence de luminaires encastrés, de luminaires fixes muraux ou en plafond. 
		Galerie d'exposition	205			
	Formation	Atelier d’art plastique	120	415	244	
		Atelier maquette	55			
		Ateliers photographie	40			
		Salle d’informatique	50			
		Salle de projection	70			
		Salle d'enseignement	80			
	Bibliothèque	Salle de lecture	170	430	57	– **Éclairage de la salle de consultation :** env. 250-300 lux en règle générale, 500 lux pour les postes de lecture/travail, catalogues sur fiches, renseignements, prêt. – **Climat Intérieur de la salle de consultation :** 20 ± 2 °C. 50 ± 5 % humidité relative, renouvellement de l'air (flux d'air neuf) 20 m 3/h 
		Rayonnage	80			
		Dépôt	65			
		Cafétéria littéraire	115			
	Administration	Bureau du directeur	19	122	10	– Position par rapport à l’ensemble doit permettre le contrôle général. – Relation avec l’extérieur pour faciliter l’évacuation en cas de risque. – Eclairage d’une intensité de 500 lux pour les bureaux. – L’éclairement naturel assurera une grande partie de l’éclairage. 
		Salle de réunion	22			
		Bureaux de gestion	16			
		Dépôt	65			

CENTRE DE REMISE EN FORME

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface totale	Capacité d'accueil	Exigences
Sport	Salle de gym	Salle de musculation	117	475	28	**Salle remise en forme :** – Il faut partir d'une salle d'au moins 200 m² pour 40 à 45 personnes. Recommandations à titre d'exemple : Hauteur libre pour toutes les pièces : 3,0 m. Les salles de remise en forme et de musculation devraient avoir une largeur de 6 m. Longueur de la pièce moins de 15 m, car sinon la vue d'ensemble est perdue lors de l'entraînement. La plus petite unité de 40 m2 convient pour 12 personnes.  ② Exemple d'une salle de remise en forme de 200 m²
		Vestiaire	48			
Remise en forme	Sauna + Spa	Sauna + Spa	155		10	
	Soin de beauté	Soin de beauté	97			
	Massage et relaxation	Massage et relaxation	58			

COWORKING

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface totale	Capacité d'accueil	Exigences
Accueil	Espace d'accueil	Accueil et secrétariat	330	1163	70	– Eclairage d'une intensité de 500 lux pour les bureaux. – L'éclairement naturel assurera une grande partie de l'éclairage. 
Service	Coworking	Bureaux	240			
		Salles de réunion	63			
		Bureaux partagés - coworking	106			
		Salles de formation	274			
		Surfaces de bureaux privatives (> 10 postes)	150			

<table>
<tr><th colspan="7">COMMERCE</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Commerciale</td><td rowspan="4">Magasins</td><td>Boutiques de prêt à porter</td><td>140</td><td rowspan="4">721</td><td rowspan="4">180</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>Librairie</td><td>46</td></tr>
<tr><td>Agence</td><td>55</td></tr>
<tr><td>Magasins</td><td>480</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Restauration</td><td rowspan="2">Restaurant</td><td>Cuisine</td><td>75</td><td rowspan="2">268</td><td rowspan="2">70</td><td rowspan="5">– Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60 cm de largeur et 40 cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table. Au milieu de la table, une bande de 20 cm de largeur est nécessaire pour saladiers, plats et terrines, une largeur de 80-85 cm est idéale. Les tables rondes, octogonales et hexagonales avec un diamètre de 90- 120 cm conviennent bien pour 4 personnes et peuvent aussi accueillir un ou deux hôtes de plus
 

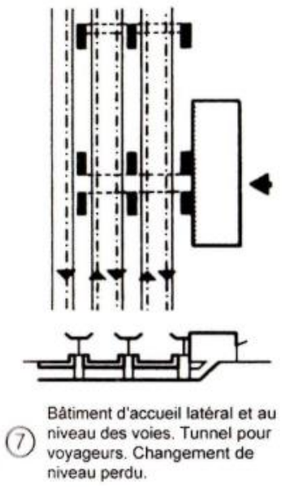
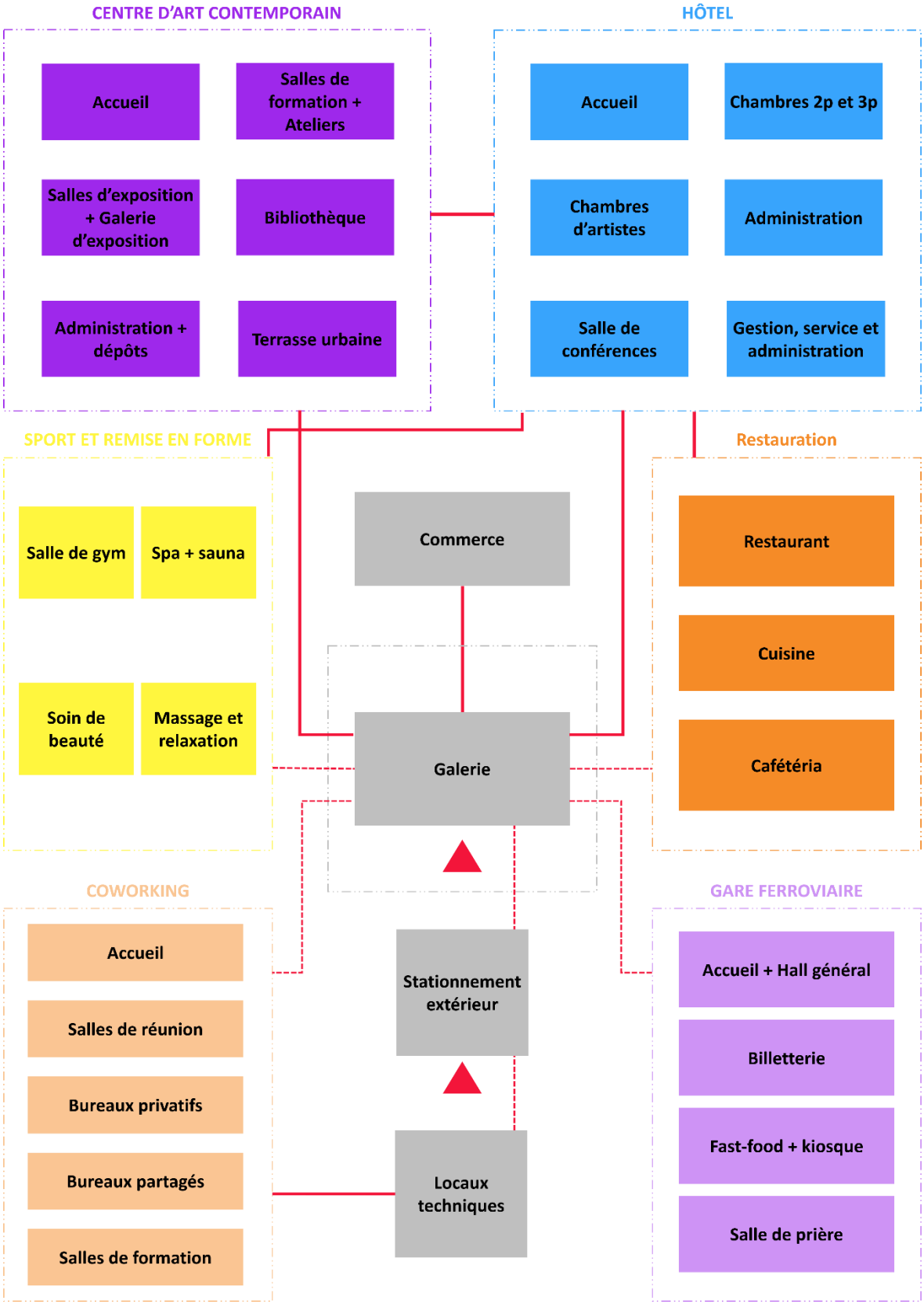
⑨ Emprise au sol minimale pour prendre une collation et un repas assis (5 pers.)</td></tr>
<tr><td>Salle de consommation</td><td>193</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Cafétéria + salon de thé</td><td>Cuisine</td><td>18</td><td rowspan="3">248</td><td rowspan="3">100</td></tr>
<tr><td>Salle de consommation</td><td>118</td></tr>
<tr><td>Terrasse</td><td>112</td></tr>
<tr><th colspan="7">GARE FERROVIAIRE</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Gare ferroviaire</td><td>Accueil</td><td>Réception et orientation</td><td>32</td><td rowspan="10">530</td><td rowspan="10">300</td><td rowspan="10"> 
⑦ Bâtiment d'accueil latéral et au niveau des voies. Tunnel pour voyageurs. Changement de niveau perdu.</td></tr>
<tr><td>Circulation</td><td>Hall général</td><td>185</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Service</td><td>Billetterie</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Sanitaires</td><td>38</td></tr>
<tr><td>Salle de soin</td><td>32</td></tr>
<tr><td>Bureau de sécurité</td><td>17</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Culte</td><td>Salle de prière</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Salle d’ablution</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Restauration</td><td>Restauration</td><td>Fast-food</td><td>80</td></tr>
<tr><td>Commerce</td><td>Magasin</td><td>Kiosque</td><td>30</td></tr>
</table>

Tableau 4 : Programme spécifique (source : auteur)

ORGANIGRAMME SPATIAL



DOSSIER GRAPHIQUE

RELEVE ARCHITECTURAL DE LA MINOTERIE NARBONNE



PLAN DE L’ENTRESOL

N

1 5 20

0 2 10

+0,10

+0,10

+0,10

+0,10

+0,10

+0,05

+0,10

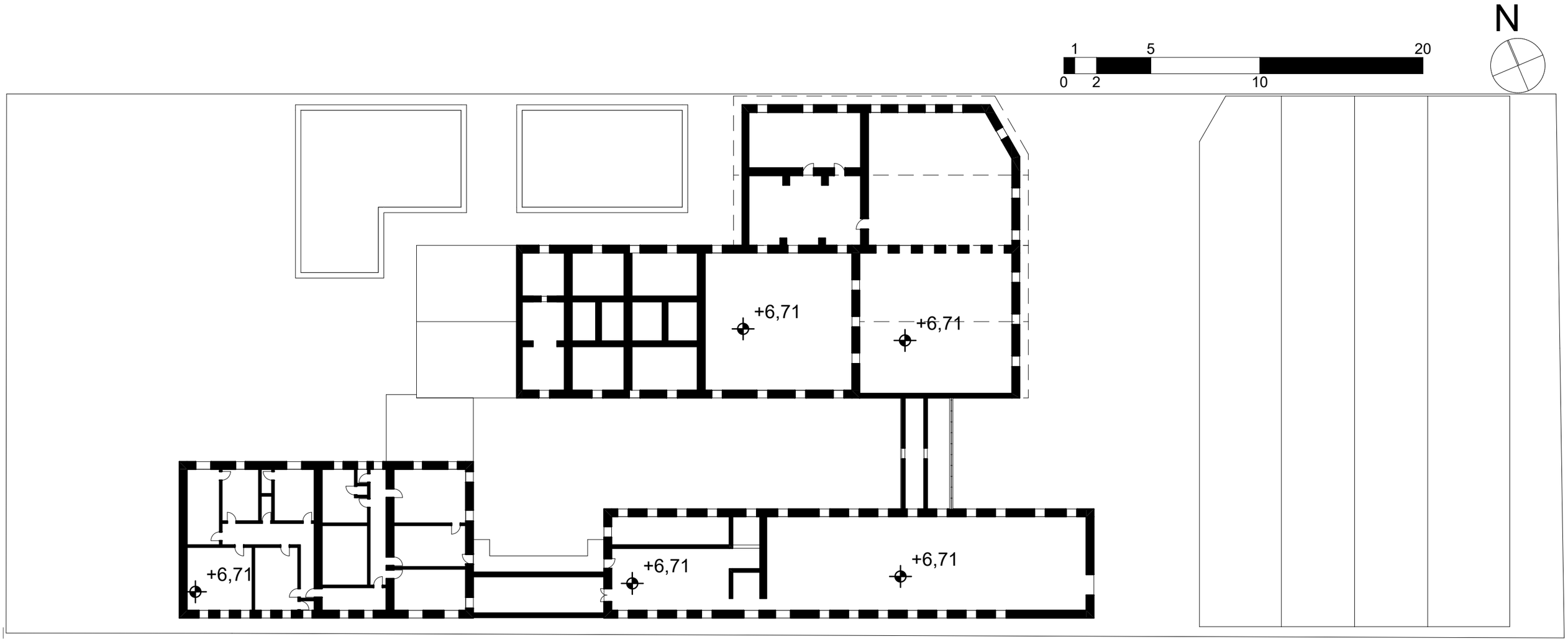
-2,00

+0,10

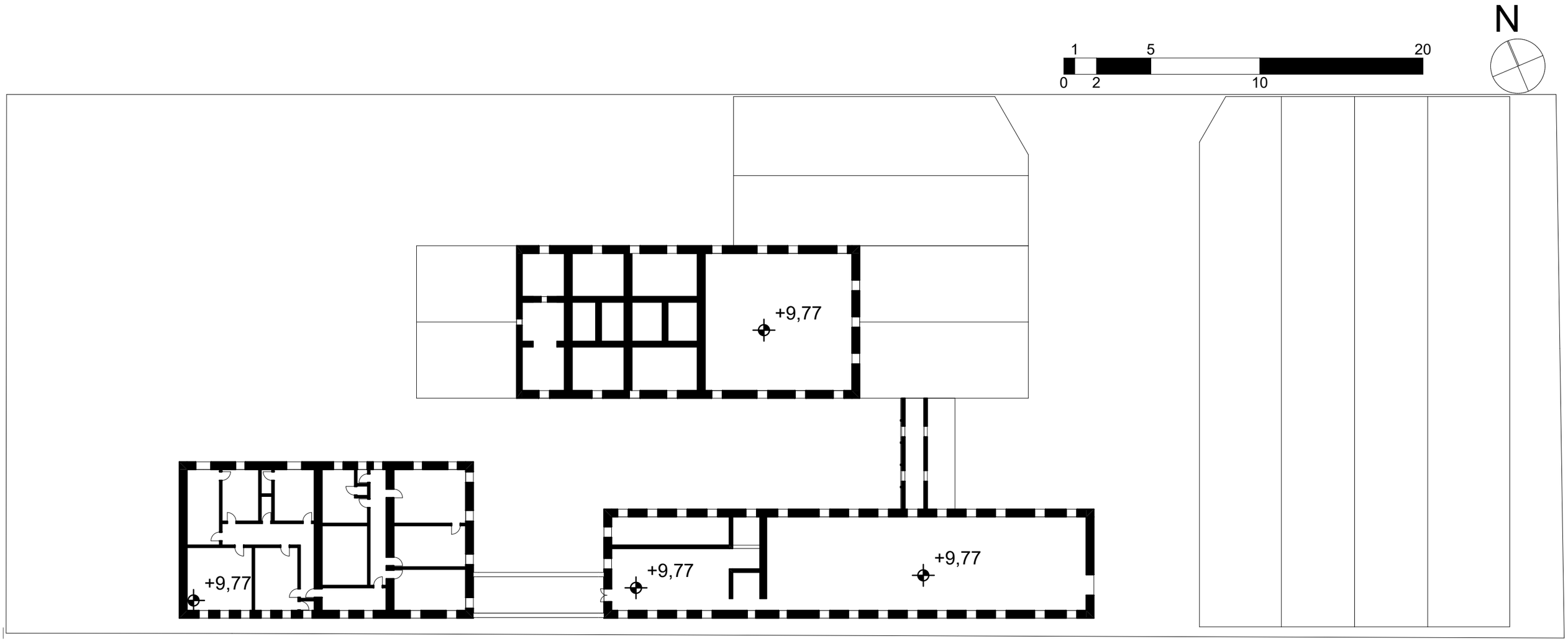
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE



PLAN DU 1er ETAGE



PLAN DU 2ème ETAGE



PLAN DU 3ème ETAGE

N

1 5 20

0 2 10

+12,83

+12,83

+12,83

+12,83

PLAN DU 4ème ETAGE

N

1 5 20

0 2 10

+15,89

+15,89

+15,89

+15,89

+15,89

PLAN DU 5ème ETAGE

N

1 5 20

0 2 10

+18,95

+18,95



FACADE SUD



FACADE NORD



PLAN DE SITUATION ech. 1/2000



PLAN DE MASSE ech. 1/500

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne	**PLANS**	Université Abou Bekr Belkaid Faculté de technologie Département d'architecture	**Option :** Patrimoine **Réalisé par :** BENAISSA Tarek **Encadré par :** Mr. CHIALI Moustapha **Année universitaire :** 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10



Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU -1 (-2,00)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10

Salle de conférences
Cafétéria + salon de thé
Restaurant
Salle de consommation
Concierge
Salle de réunion
Bureau directeur
Secretaire
Accueil Hôtel
Magasin
Bagage
Local électricité
Dépôt
Magasin artistique
Accueil Coworking
Accueil centre d'art contemporain
Location de voitures
Librairie
Prêt-à-porter
Fleuriste

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 0 (+/-0,00)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

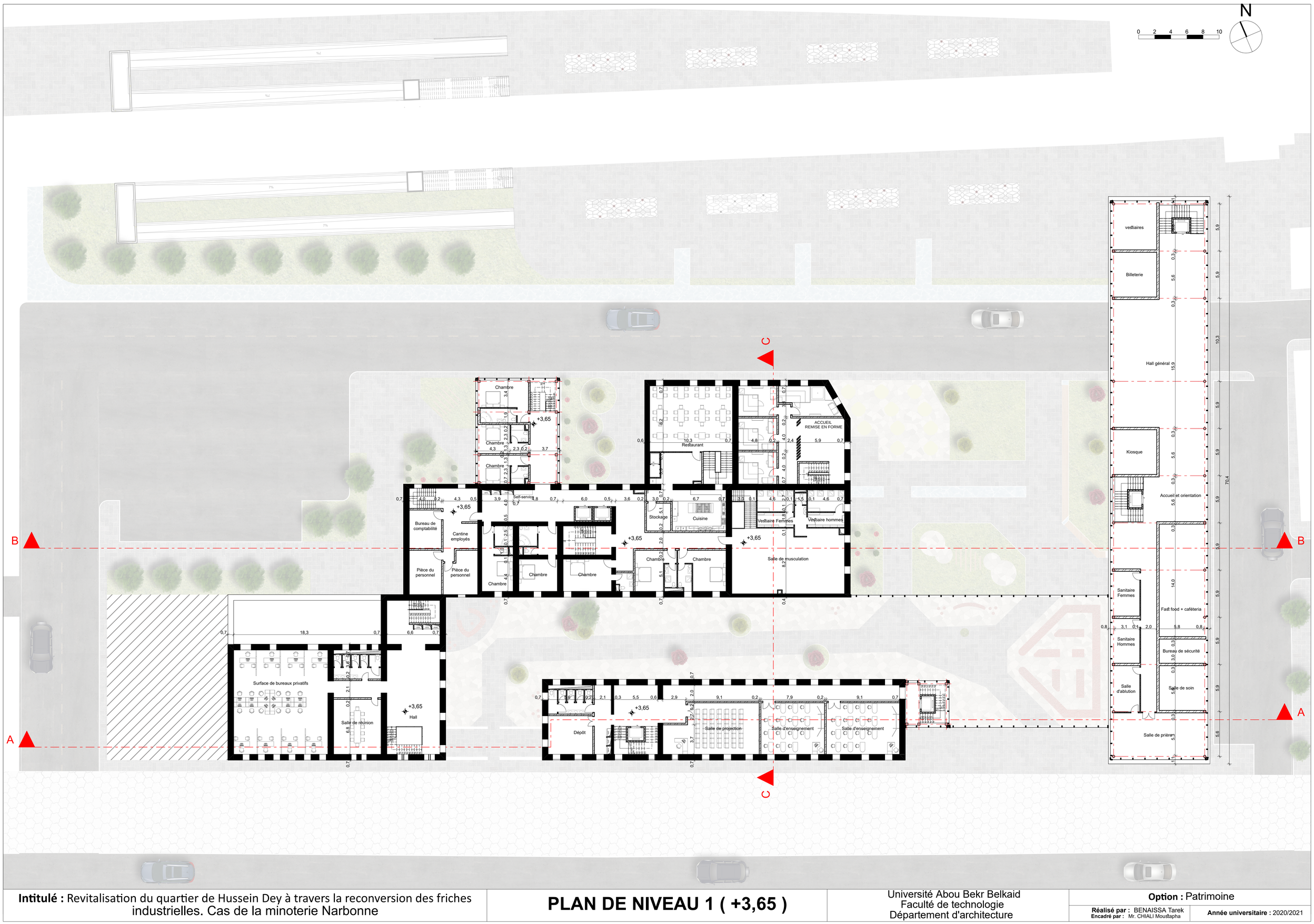
Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10



Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 1 (+3,65)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10

Chambre
Chambre
+6,71
Chambre
Chambre
Self-service
Suite
Chambre
Suite
Concierge
Douche
pièce UV
Douche
Pièce de relaxation
Pièce de relaxation
Pièce d'épilation
Pièce d'épilation
pièce UV
Pièce de soin
Pièce de soin
Réception des artistes
Chambre
+6,71
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
hall
+6,71
Bureau
Bureau
Salle de formation
Salle de formation
+6,71
Hall
Caféteria
+6,71
Atelier d'art numérique
Atelier maquette
Atelier d'art plastique
B
B
A
A
C
C

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

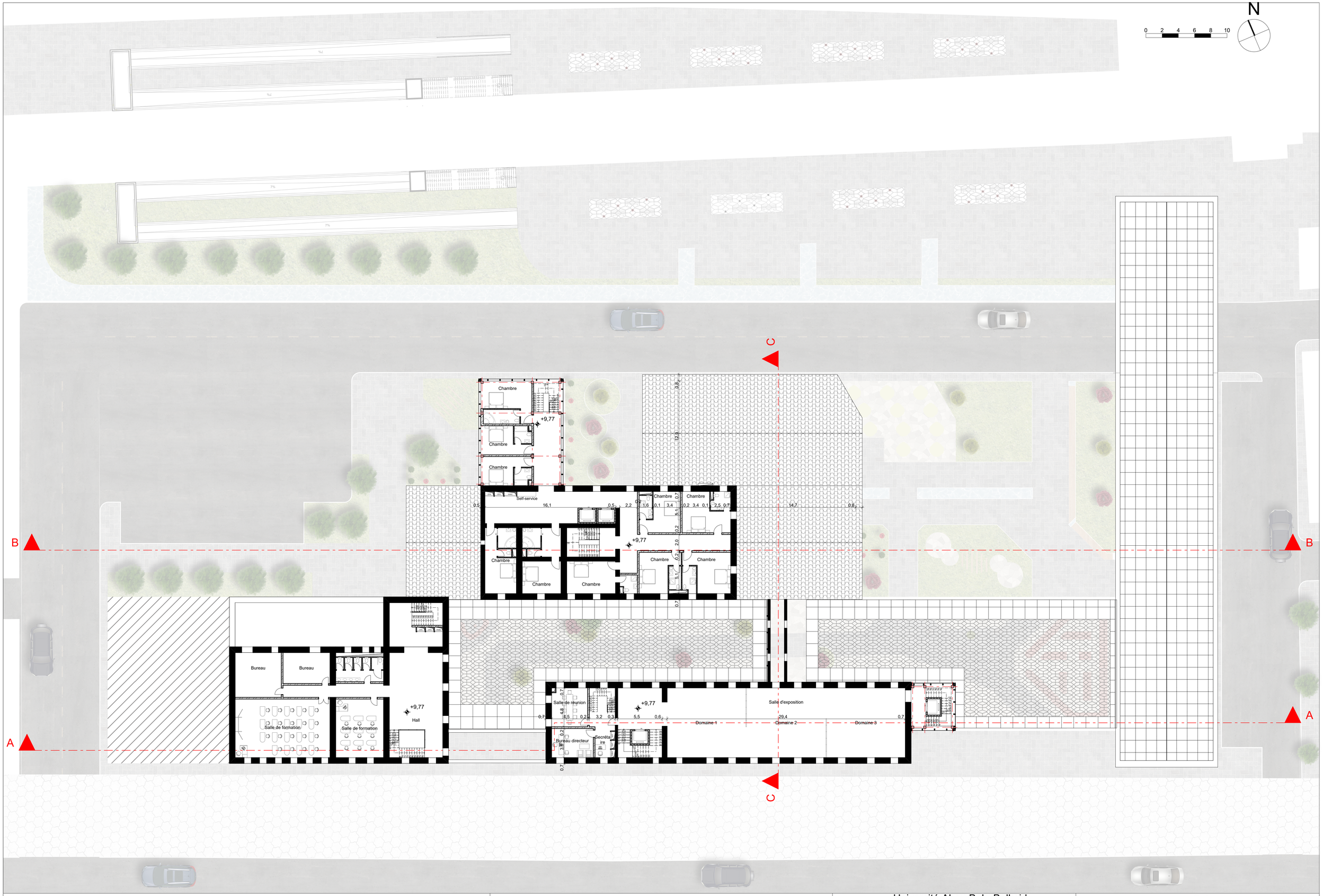
PLAN DE NIVEAU 2 (+6,71)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021



Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 3 (+9,77)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10

C

B

A

Chambre
Chambre
+12,83
Chambre
Chambre
Self-service
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
+12,83
Bureau
Bureau
Bureau
Bureau
Salle de réunion
Bureau
Bureau
Bureau
+12,83
Vestiaire
+12,83
Galerie d'exposition
Vide sur salle d'exposition
Bureau administratif

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 4 (+12,83)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10

Chambre
Chambre
+15,89
Chambre
Chambre
Self-service
Chambre
Chambre
+15,89
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Chambre
Bureau
Bureau
Bureau
Bureau
Bureau
Bureau
Bureau
+15,89
Dépôt
+15,89
Rayonnage
Salle de lecture

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 5 (+15,89)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10

+18,95

Terrasse urbaine

A

B

C

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE NIVEAU 6 (+18,95)

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

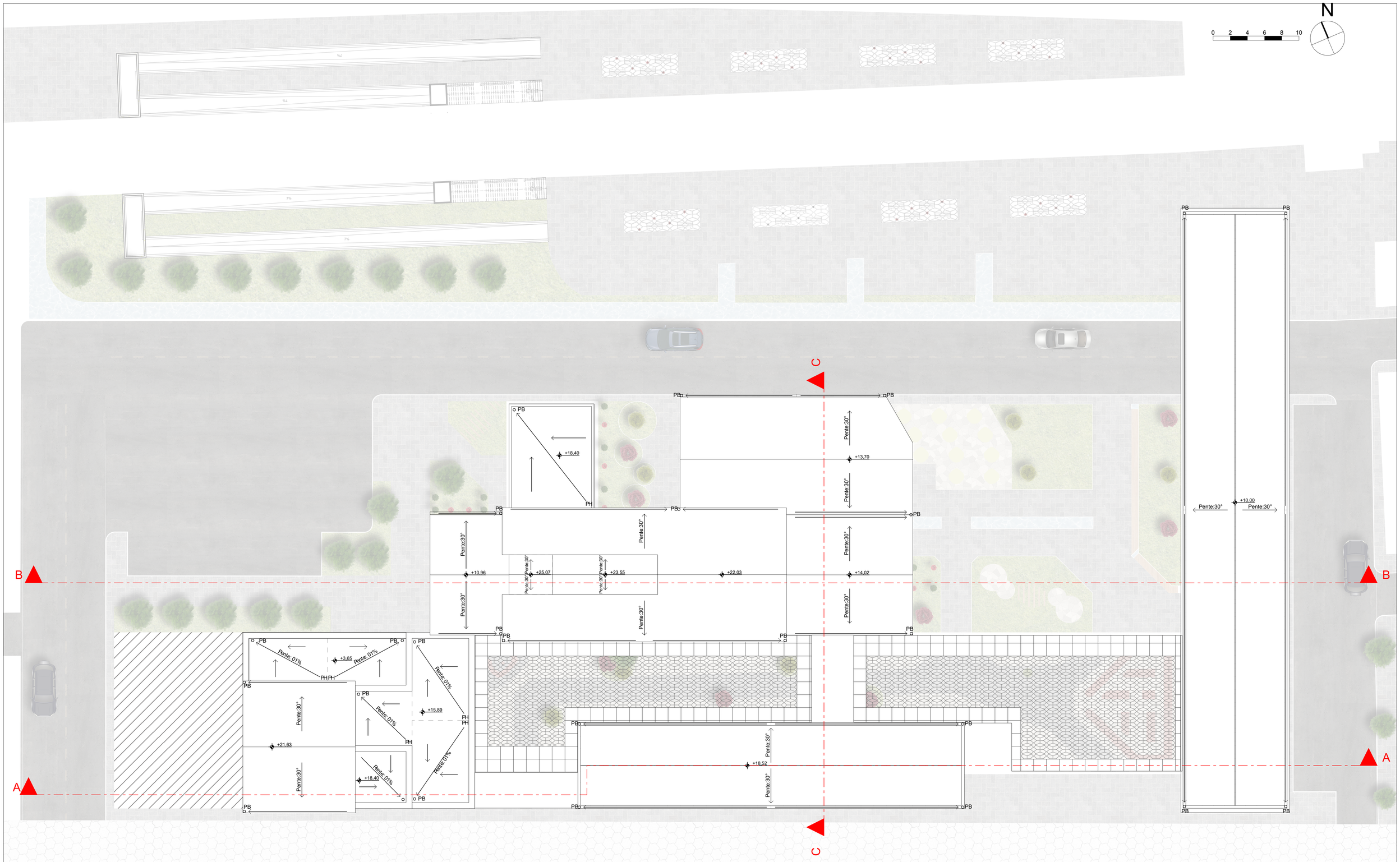
Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

N

0 2 4 6 8 10



Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE TOITURE

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

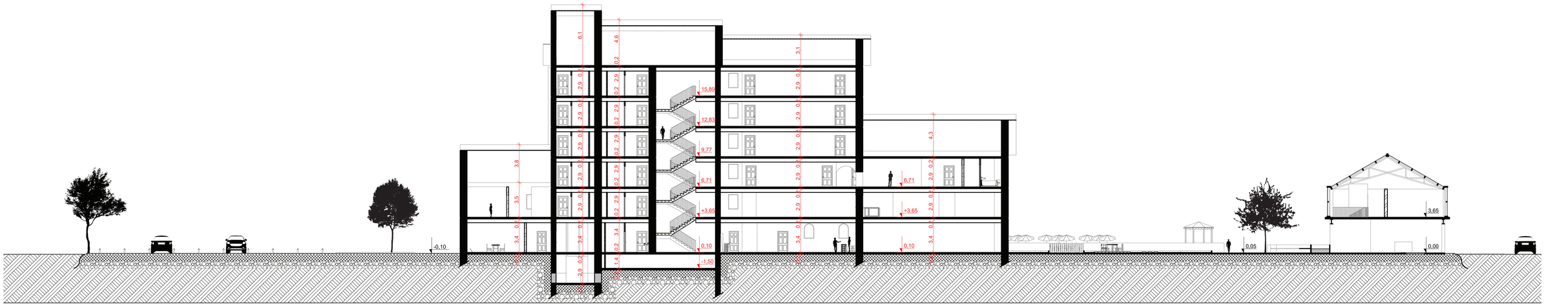
Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

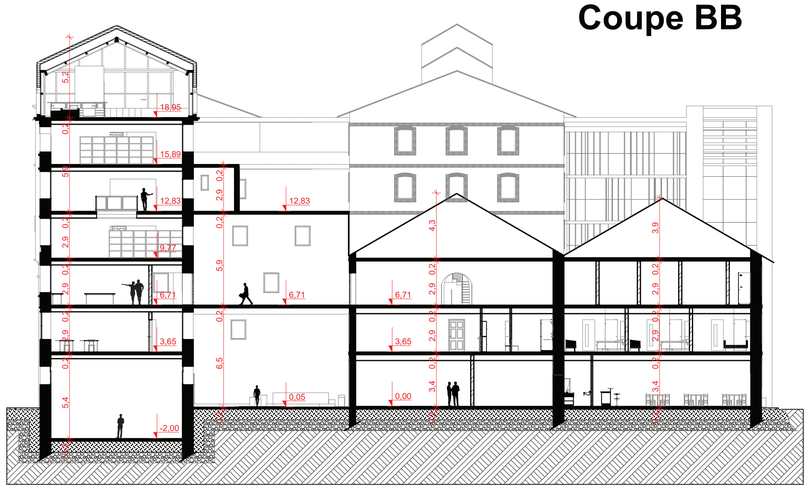
Année universitaire : 2020/2021



Coupe AA



Coupe BB



Coupe CC

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

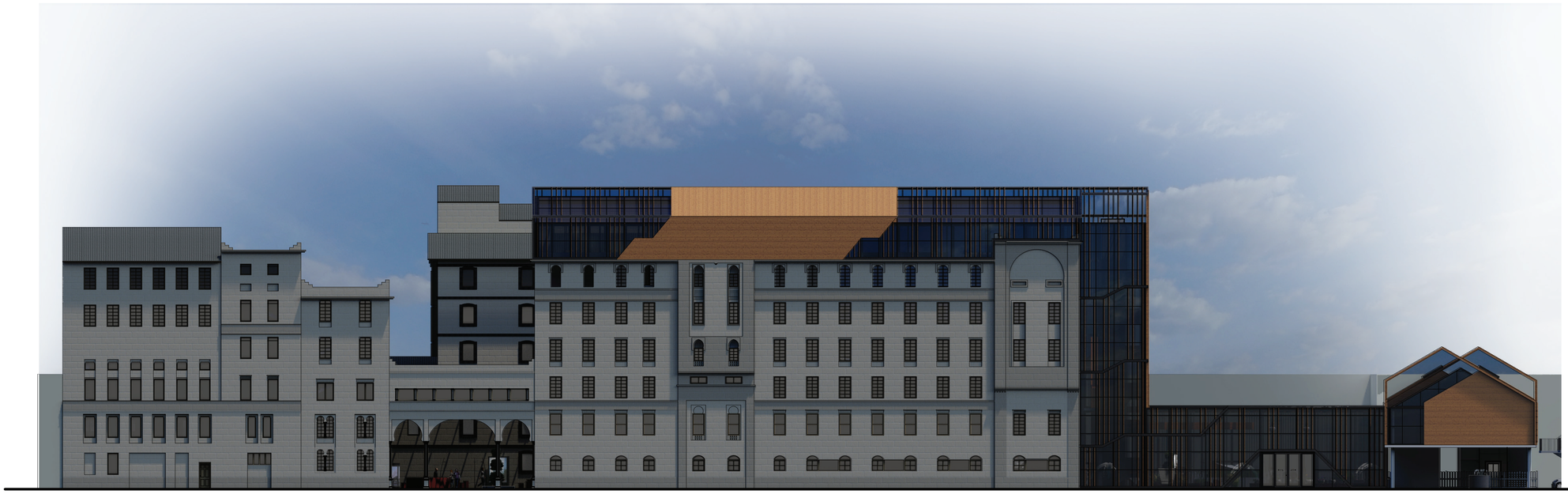
COUPES

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021



Façade SUD

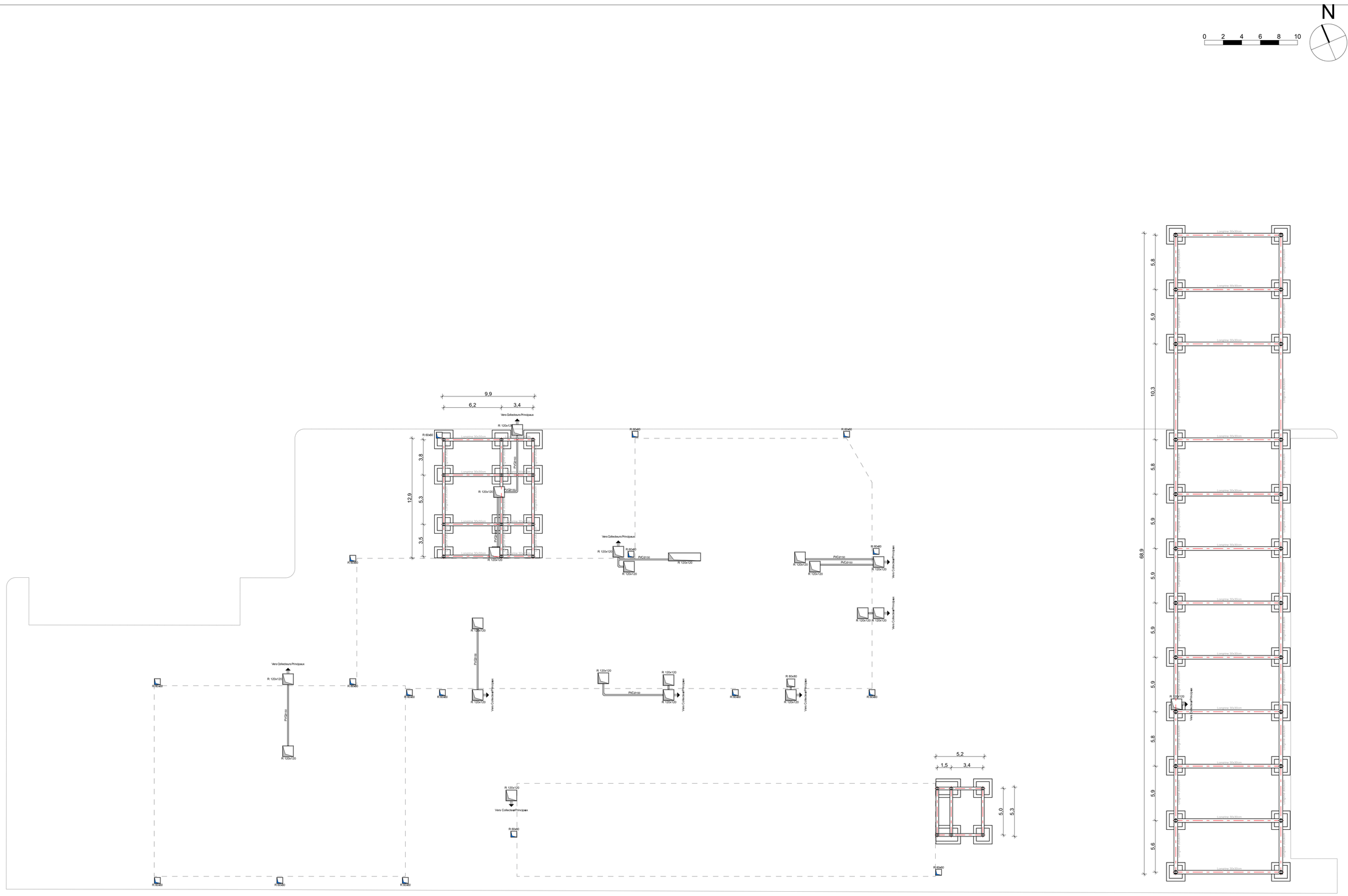


Façade NORD



Façade EST

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne	**FACADES**	Université Abou Bekr Belkaid Faculté de technologie Département d'architecture	**Option :** Patrimoine **Réalisé par :** BENAISSA Tarek **Encadré par :** Mr. CHIALI Moustapha **Année universitaire :** 2020/2021



Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

PLAN DE FONDATION

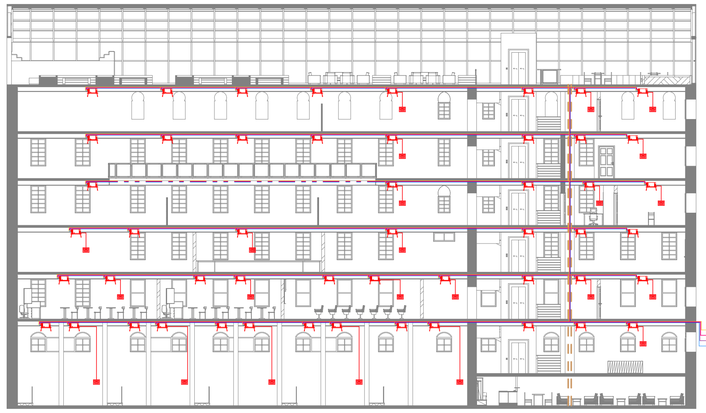
Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

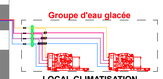
Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

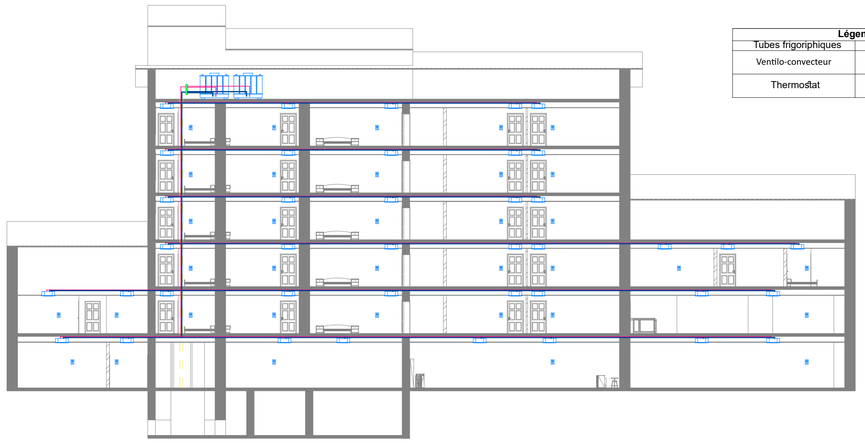
CLIMATISATION



Légende	
Eau froide	
Eau chaude	
Air pulsé	
Air absorbé	
Ventilo-convecteur	
Thermostat	

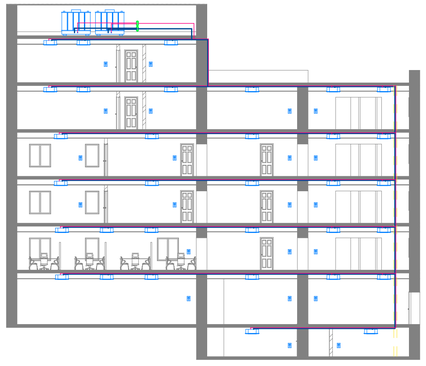


CENTRE D'ART CONTEMPORAIN



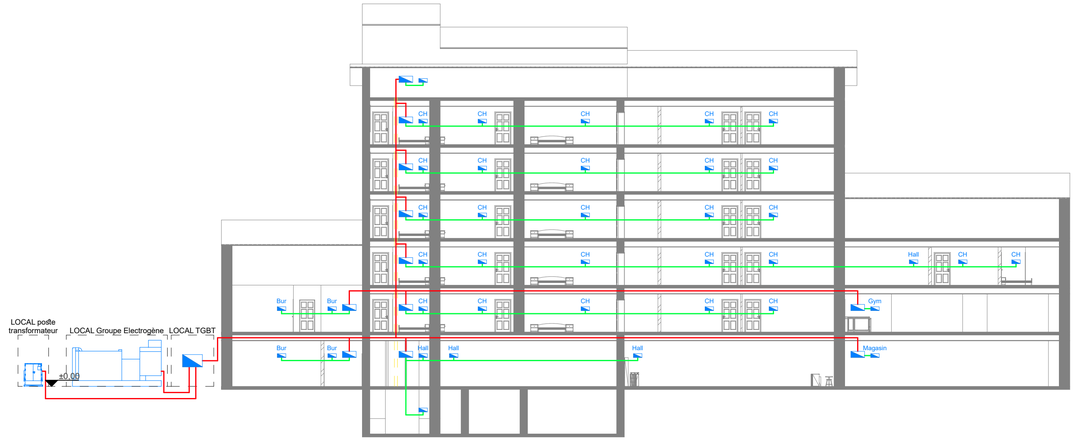
Légende	
Tubes frigoriphiques	
Ventilo-convecteur	
Thermostat	

HÔTEL



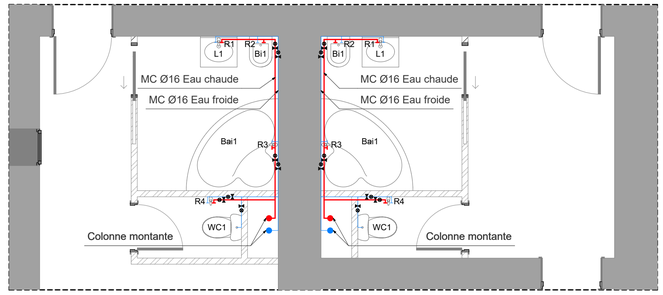
COWORKING

ELECTRICITE

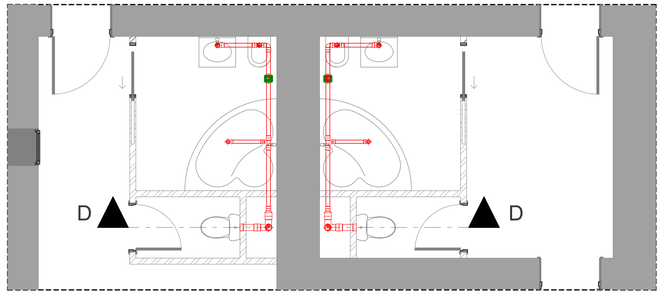


HÔTEL

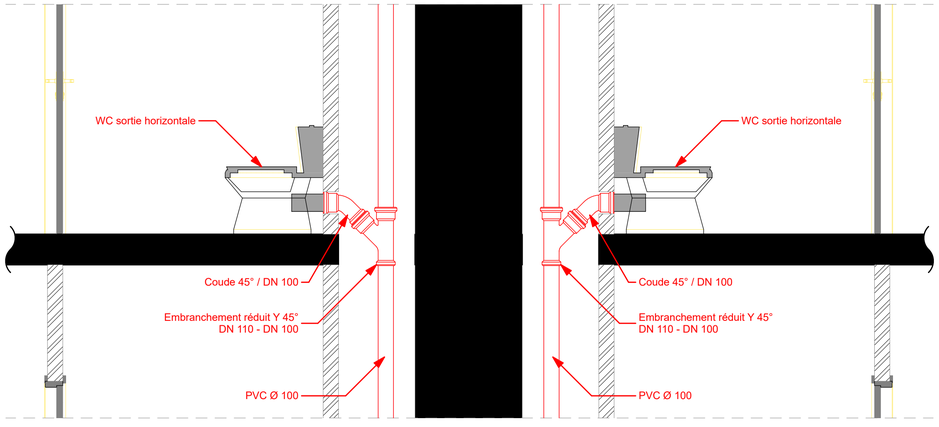
ADDUCTION EN EAU POTABLE



EVACUATION DES EAUX USEES



PLAN ech. 1/50



COUPE DD ech. 1/20

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne

CORPS D'ETAT SECONDAIRES

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de technologie
Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021



PLAN D'INCENDIE REZ-DE-CHAUSSEE

Intitulé : Revitalisation du quartier de Hussein Dey à travers la reconversion des friches industrielles. Cas de la minoterie Narbonne	**CORPS D'ETAT SECONDAIRES**	Université Abou Bekr Belkaid Faculté de technologie Département d'architecture

Option : Patrimoine

Réalisé par : BENAISSA Tarek
Encadré par : Mr. CHIALI Moustapha

Année universitaire : 2020/2021

VUES 3D

- Le projet du côté NORD -



- Le projet du côté NORD -



- Le projet du côté NORD -



- Le projet du côté NORD-OUEST -



- Le projet du côté NORDD-OUEST -



- Le projet du côté SUD -



- BLOC DU COWORKING -



- BLOC DU CENTRE D’ART CONTEMPORAIN -



- ACCES DE LA GALERIE -



- Le projet du côté SUD -



- Le projet du côté SUD -



- Le projet du côté SUD -



- Le projet du côté SUD-EST -



- Le projet du côté SUD-EST -



- Le projet du côté EST -



- Le projet du côté EST -





- VUE SUR LA GARE FERROVIAIRE-



- VUE SUR L’ESPACE EXTERIEUR-



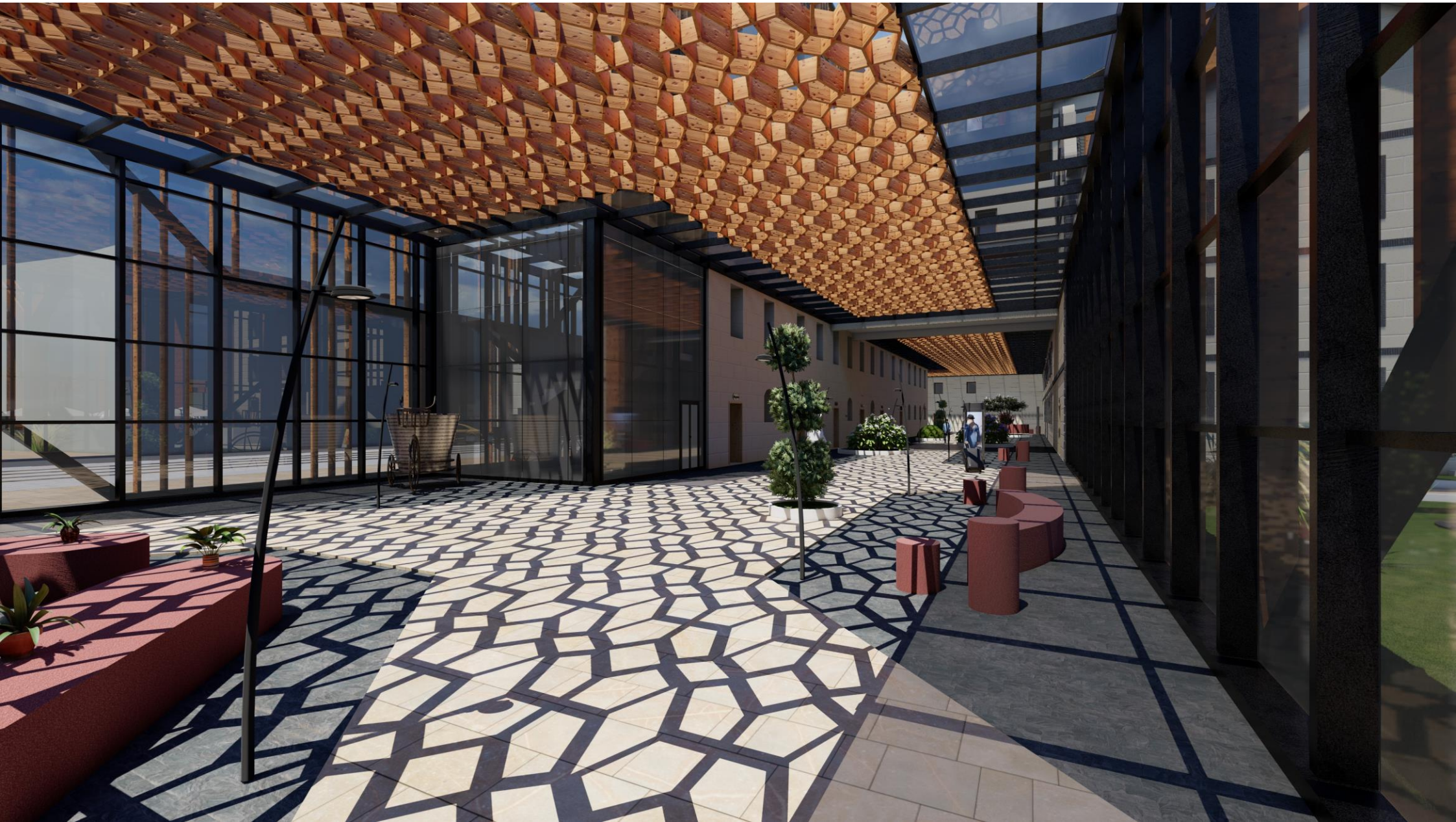
- VUE SUR L'ACCES POSTERIEUR DE LA GALERIE -



- VUE AERIENNE SUR LE PROJET-



- INTERIEUR DE LA GALERIE -



- INTERIEUR DE LA GALERIE -



- INTERIEUR DE LA GALERIE -



- INTERIEUR DE LA GALERIE -



- HALL D’ACCUEIL HOTEL-



- HALL D’ACCUEIL HOTEL-



- RECEPTION HOTEL-



- CHAMBRE 2 PERSONNES -



- CHAMBRE 2 PERSONNES -



- HALL D’ACCUEIL CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- HALL D’ACCUEIL CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- SALLE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- SALLE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- SALLE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- GALERIE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- GALERIE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-



- GALERIE D’EXPOSITION CENTRE D’ART CONTEMPORAIN-

