

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE CIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA 1

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME



MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

ARCHITECTURE VILLE ET TERRITOIRE

De la pollution au lieu de ressourcement

Cas d'étude: la reconversion de la cimenterie de Rais Hamidou

Présentées par : Meriem **ADIMI** et Yasmine **MESROUK**

Sous la Direction de : Mr. **Khalil TALEB** et Mr. **Ali BELEMZITI**

Soutenu :

Devant le jury composé de :

Président du jury :

Examineur(s) :

Année Universitaire : 2016/2017

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

Nous tenons à remercier notre encadreur Mr Taleb Khalil pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Nos remerciement vont aussi vers l'ensemble des assistants qui nous ont assistés tout au long de cette année

*Nos remerciements s'adressent aux responsables et aux personnels de la cimenterie de Rais Hamidou qui nous ont accueillis et spécialement Monsieur **TIRAOUIS**.*

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace :

*Je dédie ce travail **à mon père***

Mon exemple, mon soutien moral, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir.

***A ma mère**, la source de mes efforts, et source de joie et de bonheur.*

***A mon grand frère** et **ma petite sœur** que je souhaite la réussite dans leurs vies et beaucoup de succès, **à ma chère tante**, **à mes oncles** et **à ma grand-mère bien aimée** et tonton.*

A mon binôme et mon amie qui m'a encouragé et accompagné tout au long de notre cursus, je dédie ce travail aussi à tous mes amis qui m'ont été d'un grand soutien et d'une grande aide.

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de doubler l'effort

.....Meriem

A la mémoire de mes défunts grands parents ...

Que Dieu les accueille dans son vaste paradis

À cet source de motivation, d'amour et de tendresse, de patience et de générosité,,,

À mon adorable maman

Aziza

Pour celui qu'Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour lui

Mon Père, Merci à toi Papa

Tarek

À ma chère et unique sœur WAHIBA pour ses encouragements permanents, et son soutien dans les moments les plus difficiles.

À mon petit frère adoré RAFIK , pour son appui et ses encouragements, et pour qui je souhaite un avenir glorieux et beaucoup de réussite

A la bonté incarnée,

Ma grand-mère (ma'azizou)

Source d'amour et de patience, que Dieu lui apporte guérison

A toute ma famille ...

Et A mes amis, (les vrais)

Spécialement Meriem mon amie et ma binôme depuis cinq ans

Merci à tous

Merci d'être toujours là pour moi

Yasmine

Table des matières

I. CHAPITRE 1 : partie introductive	1
A. Introduction	1
B. Problématiques	3
C. Objectifs et enjeux.....	5
D. Méthodologie de travail.....	5
II. CHAPITRE 2 : Partie théorique	8
A. Introduction à la reconversion.....	9
1. L'apparition des friches industrielles.....	
2. Définition des concepts et mots clés.....	.
3. La définition des différentes opérations effectuées sur les bâtiments existants.....	10
a) Reconversion.....	
5. Principes et potentialités de l'architecture industrielle	11
6. Traits et caractères de l'architecture industrielle :	12
a) L'architecture industrielle fonctionnelle	
b) L'architecture industrielle rationnelle	
7. Typologies architecturales	
(1) Les usines textiles.....	
(2) Les entrepôts portuaires.....	13
(3) Les minoteries et grands moulins	
(4) Les grandes halles.....	14
Exemple : .Les Sheds.....	15
8. La reconversion des territoires industriels	20
B. Une démarche architecturale spécifique.....	22
C. Les principes de la reconversion.....	
D. Les différentes attitudes de l'architecte vis-à-vis de l'existant La conservation de l'ancien	25
1. Le façadisme.....	
2. Construire dans l'existant	
3. La greffe sur l'existant.....	
4. Agir en négatif.....	26
E. La stratégie de délabrement contrôlé	27
F. Analyse d'exemples	28
1. La cimenterie de Samson (Ricardo Bofill)	
a) Présentation du projet.....	28
b) Synthèse	29
2. Gemini Résidence (la firme MVRDV).....	30
a) Présentation du projet	
Synthèse et Conclusion.....	31

III. CHAPITRE 3 : partie analytique	32
<i>A. Analyse territoriale</i>	33
1. Délimitation naturelle du Territoire algérois	
a) Les reliefs et la topographie	
b) Hydrographie et Végétation.....	34
2. Historique de l'occupation du territoire.....	
a) La période phénicienne	35
b) La période Romaine	
c) La période Arabo berbères	
d) La période ottoman.....	36
e) La période coloniale.....	
3. La matrice des activités industrielles.....	37
4. Les causes de la désindustrialisation	39
5. Les recommandations du GPU	
6. Synthèse Territoriale.....	40
a) La catégorisation des friches industrielles en entités.....	
b) Les recommandations suggérées pour chaque entités	41
<i>B. L'analyse urbaine de l'aire d'étude</i>	43
1. Le choix de la ville de Rais Hamidou.....	
2. Présentation de la ville de Rais Hamidou	
3. Les potentiels naturel paysagers de la ville (relief, topographie, végétation et hydrographie).....	44
4. Historique de la ville de Rais Hamidou	45
a) Période Romaine	
b) Période Ottomane.....	
c) Période coloniale.....	46
Synthèse.....	47
5. La croissance de la ville de Rais Hamidou et logique d'implantation	48
6. L'analyse du tissu urbain	51
a) Le réseau viaire	52
b) Les ilots.....	54
c) Les parcelles.....	55
d) Bâtis	
7. L'image de la ville.....	56
a) La cimenterie vue de l'entrée de la ville (la RN11).....	57
b) La cimenterie vue du quartier.....	58
c) La cimenterie vue de la mer	
8. Analyse de l'aire d'intervention	59

(1) Le port de la pointe pescade	
(2) La falaise	
(3) Le tissu urbain de la ville.....	60
(4) Le fort de la pointe pescade.....	
(5) La cimenterie de la pointe pescade.....	
Conclusion.....	61
IV. CHAPITRE 4 : Partie d'interventions	62
<i>A. L'intervention urbaine</i>	63
1. Présentation de l'air d'étude	
2. Schéma globale de l'intervention urbaine	
3. L'intervention sur la partie intérieure	64
4. L'intervention sur la partie littorale.....	
5. L'intervention sur le site de la cimenterie	65
a) Les principes d'interventions	66
<i>B. La partie projet</i>	67
1. Introduction	
2. Genèse du projet.....	
a) Aménagement extérieur	
b) Programmation architecturale	68
c) Intervention sur le bâtis	79
<i>Créer dans le créé et composer avec l'existant</i>	
(1) Principe de composition du projet et système constructif	
(2) La dimension écologique	81
(3) Le cœur du projet	83
Accessibilité et circulation au projet d'intervention.....	83
Conclusion	89
Bibliographie	90

V. ANNEXE :	92
1. Définition des concept.....	
a) Le renouvellement urbain	
b) Les friches	
c) Le renouvellement urbain	
2. La définition des différentes opérations effectuées sur les bâtiments existants.....	93
Restauration	
B. La stratégie de délabrement contrôlé.....	94
1. L'intervention minimaliste	95
2. Études, normes et contraintes :	
3. L'étude de faisabilité	
4. L'étude de programmation	
5. La mise en conformité :	
6. Économie du projet de reconversion	96
7. Les économies et les avantages	
A. Analyse d'exemples.....	97
1. La cimenterie de Samson (Ricardo Bofill)	
(1) Analyse du bâtiment et définition des espaces	
(2) La programmation	98
d) Intervention sur le bâtiment.....	100
(1) Les façades	
(2) Les escaliers	101
2. Gemini Résidence (la firme MVRDV)	
e) Forme et programme	
f) Approche du projet.....	102
g) Attitude face à la construction.....	
h) Logique du projet	
i) Conservation d'un patrimoine industriel	
j) Structure et concept.....	103
k) Structure générale du bâtiment.....	104
l) Rapport entre les intentions conceptuelles et les attributs constructifs du projet.....	105
Table des Figures.....	107

Résumé

La majorité des grandes villes se caractérisent par l'existence des espaces industriels désaffectés, nommées "friches industrielles". La ville d'Alger n'échappe pas à ce constat, où de nombreuses friches industrielles sont recensées sur tout le territoire algérois. Malgré leur état d'abandon, les friches industrielles possèdent un potentiel (architectural, foncier, urbain et patrimonial) important. Cependant, la prise de conscience de ce potentiel reste récente (début des années 1990 pour l'Europe, par exemple). Tandis qu'en Algérie, les friches industrielles restent, jusqu'à aujourd'hui, complètement marginaliser.

Afin de montrer l'importance des friches industrielles en Algérie, nous avons étudié la cimenterie de Rais Hamidou (future friche). Cette étude est effectuée en s'appuyant sur une méthodologie basée sur la hiérarchisation des échelles d'analyse et d'intervention. En commençant par l'échelle territoriale, afin de relever le processus de formation du territoire algérois auquel notre friche est inscrite. Ensuite l'échelle urbaine (la ville de Rais Hamidou) qui nous a permis de replacer la friche dans son contexte urbain (étude typo-morphologique). Et enfin, l'échelle architecturale (l'intervention sur le bâtiment de la cimenterie de Rais Hamidou).

Après cette analyse (territoriale, urbaine et architecturale), nous avons proposé la reconversion comme action d'intervention afin de garantir l'aspect fonctionnel (affecter une nouvelle fonction à cette friche : un complexe culturel et sportif), et en même temps préserver aussi les valeurs architecturales et patrimoniales des bâtiments de cette friche.

Mots-clés : friche industrielle, cimenterie de Rais Hamidou, reconversion, complexe culturel et sportif

Chapitre I

Partie Introductive

L'architecture industrielle, ignorée voire méprisée il y a peu de temps encore, se retrouve aujourd'hui au cœur de nombreux enjeux qu'ils soient d'ordres patrimonial, urbanistique, économique. Devenant alors un patrimoine comme les autres, le patrimoine industriel n'en est pas moins hors normes tant par ce qu'il représente aux yeux d'une population cherchant à exprimer sa nostalgie d'un passé perçu aujourd'hui comme glorieux ou à manifester l'ambivalence ressentie vis-à-vis de ce lieu de labeur, que par les coûts induits pour sa sauvegarde et sa valorisation.

Paris : éd. Lavauzelle, 2006

I. Chapitre 1 : partie introductive

A. Introduction

Les établissements urbains que nous avons hérités témoignent de l'histoire humaine et du progrès réalisé à travers les différentes époques. Dans cette optique et afin d'approcher la problématique de la reconversion des friches industrielles, il nous semble nécessaire de comprendre l'industrialisation qui a donné naissance aux usines et par la suite à ces friches industrielles. C'est pour cette raison que nous nous sommes penchées dans l'histoire de l'urbanisation des villes à travers deux importantes révolutions (agricole et industrielle), qui ont apporté des transformations dans la société, mais aussi dans l'urbanisation.

La première révolution est la révolution agricole, datant de la préhistoire, elle représente le développement vers une société sédentaire de producteurs agricoles, ce passage à la production a donné naissance aux villes et par la suite aux pays. Quant à la deuxième révolution, la révolution industrielle qui elle aussi a apporté de véritables changements dans la logique d'implantation urbaine apparue au 18^{ème} siècle, elle représente un bouleversement important dû à l'accélération de l'occupation des villes et des régions car dans cette période nous assistons au passage de la société agricole à celle dominée par le mécanisme de la production de bien non alimentaire, d'où l'apparition de différents matériaux de construction : le fer, le métal, le béton...etc.

Cette révolution a été à l'origine de l'apparition des nouvelles infrastructures nommées « les usines industrielles » (par exemple : les usines de textiles travaillant avec la machine à vapeur)... Apparue en Angleterre, elle a permis de remplacer le travail manuel de l'homme et a participé à la construction massive d'autres machines pour accroître une plus grande production. Le grand nombre de machines produites exigeait l'occupation de grands espaces et réclamait une main d'œuvres importante, de ce fait que de grands bâtiments ont été construits près de la ville, rassemblant les ouvriers et les machines et suite à cela fut l'apparition des premiers quartiers industriels.

En revanche, depuis les années 1970, de nombreux territoires de l'Europe occidentale subissent un processus de désindustrialisation violent. Cela se traduit par la fermeture de nombreuses usines de production, la disparition de savoir-faire, la perte de millions d'emplois. Cette situation a bouleversé, encore une fois, les villes et les sociétés organisées à travers l'industrie¹.

¹ Xavier Daumalin et Philippe Mioche, « La désindustrialisation au regard de l'histoire », *Rives méditerranéennes*, 46 | 2013, 5-9.

On assiste, cette fois-ci, à l'apparition et à la multiplication des friches industrielles, laissant un nombre considérable de bâtiments à l'abandon.

Par ailleurs, il est constaté que les bâtiments abandonnés occupent généralement des points stratégiques dans la ville malheureusement négligés et mal exploités, c'est pour cela qu'il faut essayer de trouver les solutions adéquates permettant de tirer profit de ses bâtiment en état de friche afin de préserver l'identité de la ville d'un côté ,et de l'autre la mémoire du lieu, sachant que les assiettes de ses friches peuvent être un gains foncier considérable surtout à Alger où elles occupent majoritairement tous son territoire. Cependant, la reconversion et la réhabilitation de ses vestiges pourrait être une solution à beaucoup de problèmes urbain, économique et social.

L'historienne Françoise Choay estime la valeur de ces bâtiments dans son livre *L'allégorie du patrimoine* : « *Reliques d'un monde perdu, englouti par le temps et par la technique, les édifices de l'ère préindustrielle deviennent, selon le mot de Riegl, l'objet d'un culte* »² à travers cette extrait nous noterons que l'industrialisation des villes datant du 19^{ème} siècle a souligné d'importants changement à l'urbanisation du territoire.

La désindustrialisation est un phénomène engendré par la disparition et la délocalisation des activités industrielles. L'Algérie fortement touché, souffre actuellement d'une crise de déclin économique et de nombreux édifices doté d'une richesse patrimoniale se font désertés, ces bâtiments sont parfois pris en charge mais la plupart sont marginalisés et refoulés de la société, démolies ou abandonnés en raison de leurs état vétuste, comme pour les multiples bâtiments industriels qui ont perdu leurs vocations et laissés à l'abandon en état de friches urbaines, leurs imposante présence est devenue une menace pour l'environnement en matière de pollution et de qualité paysagère à cause de leurs états dégradés par faute d'entretien.

On estime que des actions urgentes doivent être prises afin de sauver les bâtiments en état de friche. Ces actions doivent être prises à l'échelle nationale, mais particulièrement à Alger où se concentre un nombre important des friches industrielles.

² Livre « Allégorie du patrimoine » de l'historienne Françoise Choay 1992

B. Problématique

1. Problématique générale

Notre cas d'étude est les bâtiments industriels abandonnés datant de l'époque coloniale, où l'industrie en Algérie a vu le jour, marquant le passage d'une société agraire et artisanale en une société commerciale et industrielle. La délocalisation de ces activités industrielles au niveau du centre urbain a engendré l'émergence des friches industrielles dans les quartiers d'Alger, notamment dans la capitale et plus précisément au niveau de la baie d'Alger.

Nous nous sommes penchés vers ses friches industrielles pour leurs nombreuses potentialités en valeur architecturale, pour le point stratégique qu'elles occupent au sein des villes d'Alger ainsi que la mémoire et l'histoire qu'elles renferment.

Bien que ces friches industrielles sont généralement mal perçues et laissées à l'abandon, accusés d'enlaidissement au paysage urbain, de nuire à la qualité environnementale et de pénaliser le développement économique et urbain, elles représentent en réalité des poches urbaines, revêtant de réels potentiels touchant plusieurs aspects urbains, du point de vue économique, social, environnementale, paysager et historique.

Alors la métropole algéroise est saturée, la gestion de sa croissance est devenue fondamentale, il convient alors d'économiser le sol, et dans cette perspective, le recyclage des friches industrielles se révèle être une stratégie très opportune vu le taux de friches existantes³, si on veut minimiser les problèmes de l'étalement urbain dont la ville souffre dans le cadre du renouvellement urbain. Mais aussi chargées d'histoire, elles représentent bien plus que de simples bâtiments abandonnés, car elles renferment une mémoire qu'il sera bien difficile de s'en priver de ces joyaux architecturaux, considérés pour la plupart du temps comme étant un repère physique et historique, par son imposante présence ayant marqués une certaine époque de l'histoire de la ville.

Suite à tout cela, la question qui se pose naturellement est : **comment utiliser les friches industrielles de la ville d'Alger tout en gardant leurs valeurs historiques et architecturales?**

cependant nous avons choisi la cimenterie de LAFARGE, implantée dans la commune de Rais Hamidou, Daïra de Bab el oued, car nous estimons que cet héritage coloniale datant de 1914⁴ pourrait faire un exemple représentatif de reconversion de friches industrielles, de par sa valeur historique, son emplacement stratégique sur les côtes du littoral de la baie d'Alger se dressant face à la mer, abritant de multiples atouts du point de vue historique paysager et architecturale.

³ Recensement des friches industrielle d'Alger (source auteur 2016/2017)

⁴ « Audit environnementale de la carrière de calcaire et schiste de Rais Hamidou SCAL» Document reçu par la cimenterie

2. Problématique spécifique

Afin de répondre à la question précédente, nous avons choisi, à titre d'exemple, la cimenterie de LAFARGE, implantée dans la commune de Rais Hamidou, Daïra de Bab el oued. Il s'agit, d'un bâtiment colonial datant de 1914 qui occupe un emplacement stratégique sur les côtes du littoral de la baie d'Alger occupant une importante Façade maritime. La cimenterie abrite de multiples atouts du point de vue historique, paysager et architectural : «C'est un édifice monumental et sa préservation présente des défis monumentaux», a déclaré Benoît Dorais, dans le Sud-Ouest, dans un communiqué de presse.

Cependant, l'activité industrielle de la cimenterie de Rais Hamidou est au centre de tous les problèmes urbains de la ville : son état vétuste, le trafic lié à l'activité de la carrière (en fin d'exploitation) et les nuisances environnementales (notamment la pollution de l'air, le sol et le bruit). Pour ces raisons, le PDAU a proposé la délocalisation définitive de l'activité, laissant, alors, la cimenterie en état de friche, et cela malgré ses gros enjeux économiques ; elle emploie plus de 600 employés, en produisant 280 000 tonnes de ciment par an, ce qui représente 80% des revenus totaux de la ville.

Située en front de mer, cette cimenterie (considérée désormais comme une friche industrielle) peut représenter encore une immense opportunité pour la ville de Rais Hamidou, de par : son emplacement sur la côte rivant une route nationale et l'ampleur de ses bâtiments, ainsi que sa valeur historique et architecturale.

Là encore, la question évidente est : **comment exploiter les potentialités (foncières, architecturales, paysagères et historiques) de la cimenterie de Rais Hamidou, et quelle stratégie adopter pour l'intégrer dans la dynamique du territoire algérois ?**

Hypothèse

Le contexte et la problématique présentés ci-dessus nous ont conduits à émettre des hypothèses qui s'inscrivent dans le cadre du renouvellement urbain. Concrètement, nous proposons **la reconversion** de la cimenterie de Rais Hamidou. Le choix de cette action est dicté par les nombreux avantages qu'elle propose : possibilité d'affecter une nouvelle fonction aux bâtiments, possibilité de garder le caractère architectural et historique des lieux, possibilité de régler les problèmes environnementaux⁵, possibilité de construire de nouveaux bâtiments (ou greffes)...

⁵Document : « *La reconversion des sites et des friches urbaines pollués* » CONNAITRE POUR AGIR Collectivités, aménageur, promoteur

C. Objectifs et enjeux

L'objectif de notre étude est d'éradiquer le problème de nuisance à l'environnement généré par les rejets des deux fours principaux qui lâchent leurs «fumerolles » polluantes sur les terrasses et les toits des maisons et qui est à l'origine de nombreuses maladies dont souffrent les habitants de la région. Aussi nous voudrions améliorer l'image de la ville en valorisant ce bâtiment étant donné qu'il représente un repère très important, ajoutant à cela les problèmes liés à la circulation au niveau de la route nationale et cela à cause des gros engins qui y circulent.

En deuxième lieu, le but est de donner un nouvel usage au bâtiment en l'intégrant dans un programme à double dimension, d'abord à l'échelle du quartier afin de fusionner le projet dans la société en répondant aux besoins des habitants et à l'échelle de la ville en introduisant la dimension touristique , étant donnée les nombreux potentiels qu'abrite le site en mettant en valeur les richesses paysagères et en faisant revivre l'héritage historique afin de réaliser une rentabilité équivalente à celle de l'activité de la cimenterie actuelle.

D. Méthodologie de travail

Pour atteindre nos objectifs, nous avons choisi de traiter le sujet avec une méthodologie basée sur la hiérarchisation des échelles d'analyse en partant de l'échelle macro (territoire) en arrivant à l'échelle micro (projet architectural). Cette méthodologie va nous permettre de cerner les différentes facettes de la problématique et des objectifs annoncés plus haut. Du point de vue pratique, nous allons effectuer trois types d'analyse, qui se résument comme suit :

1- L'analyse territoriale (la macro échelle) :

Entamer notre étude par une analyse territoriale qui englobe tout le territoire Algérois, afin de faire ressortir le potentiel des friches industrielles dans le grand Alger en les localisant et en les recensant pour les catégoriser selon des paramètres bien précis et ce dans le but d'y mettre des recommandations. Pour se faire , nous avons usé de la méthode SWOT⁶. Cette méthode consiste à soulever les forces et les faiblesses des friches afin d'en tirer les menaces et les opportunités qui s'y offrent.

2- L'analyse urbaine :

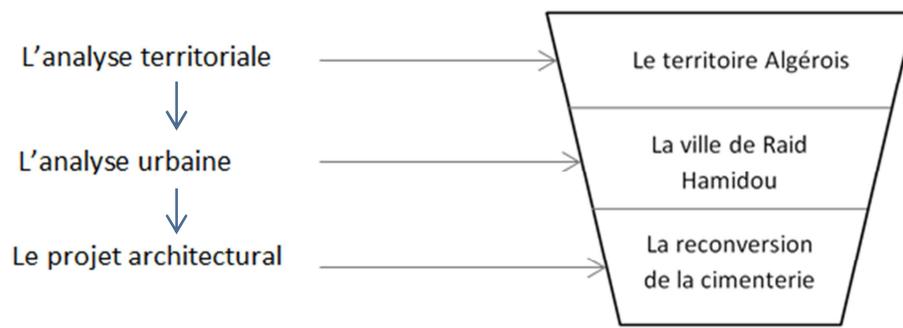
⁶ Le terme **SWOT** est un [acronyme](#) issu de l'anglais : **strengths** (forces), **weaknesses** (faiblesses), **opportunities** (opportunités), **threats** (menaces)⁶.

Il s'agit d'une échelle plus réduite où nous avons pris comme cas d'étude la ville de Rais Hamidou, afin de mettre en avant la potentialité de la ville et plus préciser la dimension paysagère d'où le choix de l'analyse séquentielle, qui consiste à étudier la ville en termes d'image et d'ambiance urbaine afin de l'améliorer.

3- Le projet architectural (la micro échelle) :

L'échelle architecturale qui est l'échelle du projet en lui-même, la reconversion de la cimenterie.

Le schéma ci-dessous résume notre méthodologie de travail :



Le schéma suivant représente l'organisation et la structure de ce mémoire :

Chapitre 1 : introductif

Le chapitre évoque le processus de l'apparition des friches industrielles à travers le temps, de la révolution industrielle jusqu'au phénomène de désindustrialisation et son impact sur le milieu urbain. Le contexte algérien montre une négligence alarmante par rapport à ces friches qui abritent de très grands potentiels ; économique et architecturaux, ce qui nous a poussé à nous y intéresser de plus près.

Chapitre 2 : théorique

Le chapitre met en avant les concepts généraux de notre thématique, notamment la reconversion des friches industrielles qui se trouve actuellement au cœur des préoccupations et des débats sur le renouvellement urbain, c'est pourquoi il est important de parler des premières pratiques de reconversion dans le monde sur les différents types de bâtiments industriels existants, de connaître ces principes et la manière d'agir avec, afin d'acquérir une certaine connaissance qui nous permettra par la suite de la mettre en action théoriquement dans notre projet.

Chapitre 3 : Analytique

Il est nécessaire d'analyser l'état de fait avant d'entamer chaque réflexion c'est pour cela que nous avons utilisé d'analyse territoriale et urbaine dans cette partie.

Analyse territoriale

Le but est la prise de conscience de la réalité de ce phénomène dans le territoire algérois en localisant les différentes friches industrielles et d'estimer leurs taux d'importance, afin de comprendre la matrice des activités industrielles et de sortir avec des recommandations.

Analyse urbaine

Faire ressortir les points forts et les points faibles de la ville de Rais Hamidou et étudier la place des friches industrielles dans la ville afin d'en tirer profit et de faire de ce qui était un problème hier, la solution de demain.

Chapitre 4 : Intervention

Intervenir sur les trois échelles, territoriale, urbaine et architecturale en se basant sur les synthèses ressortis lors des analyses précédentes afin de proposer des solutions à certains problèmes de la ville.

Intervention urbaine

Intervenir à l'échelle urbaine sur la ville de Rais Hamidou

Intervention architecturale

Intervenir à l'échelle architecturale avec une opération de reconversion sur la cimenterie de Rais Hamidou

Figure 1: Schéma méthodologie de travail, source : auteur

Chapitre 2 :
Partie théorique

L'état de l'art

*La reconversion des friches
industrielles*

II. Chapitre 2 : Partie théorique

A. Introduction à la reconversion

1. L'apparition des friches industrielles

De nombreuses villes dans le monde, notamment dans les pays industriels d'Europe ont connu à partir des années 1970 un phénomène de désindustrialisation sans précédent, un immense effondrement de secteurs d'activité (sidérurgie, textile ...) se manifestant par la délocalisation de plusieurs secteurs industriels et de fermeture d'usines induisant à une recrudescence inquiétante des friches industrielles.

Le terme de friche industrielle définit des espaces, bâtis ou non, désertés par l'industrie depuis plus d'un an, et souvent dégradés par leur usage ou par leur abandon prolongé. Loin d'être perçus comme un précieux témoin d'une culture industrielle, ces lieux véhiculent une image négative au sein de la société.

Avec l'apparition des friches industrielles dans les années 1970, le traitement de ces espaces désaffectés n'était pas au centre d'intérêt des problèmes urbains car ce n'est que 10ans plus tard que la prise de conscience de la gravité du problème émerge lorsque les fermetures d'usines se multiplient et que la présence handicapante de ces friches commence à se faire sentir.⁷ Et afin de mieux comprendre le sens de notre objet d'étude, la définition de quelques concepts important lier directement à notre thématique semble nécessaire.

2. Définition des concepts et mots clés

a) Les friches

Les origines du mot friche sont à rechercher dans le domaine de l'agriculture.

Etymologie : il provient en effet d'une évolution du terme médiévale néerlandais « *Versch* » qui signifie terre fraîche, et plus largement il signifie une terre agricole non cultivés.....

Par analogie ce terme est peu à peu imposé en urbanisme pour qualifier des manières générale des terrains laissé à l'abandon, les friches sont caractérisées par :

- Une situation de déséquilibre qui correspond à une inadéquation entre le potentiel d'utilisation du site et les activités qui s'y déroulent.

⁷ In Situ Revue des patrimoines 2015 Reconversions. L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

- Une durée prolongée son investissement, qui tant à réduire d'une manière significative la valeur d'usage voir la valeur d'échange dans un avenir prévisible.⁸

b) Les friches industrielles

La France considère une friche industrielle comme un espace bâti ou non qui a participé ou participe encore marginalement à une activité industrielle et dont l'état de dégradation est telle que tout nouvel visage du sol ou du bâti n'est possible qu'après une remise en état notable.⁹

Pour les autres définitions (voir annexe)

3. La définition des différentes opérations effectuées sur les bâtiments existants

Bien qu'ils soient utilisés indifféremment, les termes « restauration », « réhabilitation », « réutilisation », « reconversion », « rénovation », « restructuration », « requalification » ont des sens bien distincts et décrivent des démarches différentes.(voir annexe)

a) Reconversion

La reconversion se différencie de la réutilisation par son intentionnalité et la mise en œuvre. Cette opération consiste à conserver un édifice dont la valeur patrimoniale est reconnue tout en lui redonnant une valeur d'usage qu'il a perdu. Contrairement à la réutilisation, le changement d'usage qui s'opère lors d'une reconversion nécessite l'adaptation du bâti à ce nouvel usage, tout en respectant l'esprit du lieu et en conservant la mémoire de la fonction initiale.

4. L'Histoire des première reconversions en France

Les architectes Bernard Reichen et Philippe Robert , sont considérés comme étant les précurseurs en matière de reconversion industrielle, cette pratique a été découverte à San Francisco à la fin des années 1960¹⁰.

En 1977, ils remportent le concours pour la reconversion de la filature Le Blan à Lille en logements, Livrée en 1979, ce projet signé Reichen et Robert, est la première opération de grande envergure réalisée en France. Elle propose un programme mixte associant des logements sociaux, des

⁸ *Régénération des friches urbaines et développement durable: Vers une évaluation intégrée a la dynamique du projet ... Par Emmanuel Rey*

⁹ Des friches urbaines au quartier durable. Emmanuel Rey , Sophie Lufkin

¹⁰ In Situ Revues des patrimoines

bureaux, des commerces, une médiathèque ainsi que le théâtre du Prato et l'église Saint-Vincent-de-Paul aménagée en sous-sol.

En 1979, l'opération a été renouvelée avec l'usine Blin et Blin à Elbeuf, la reconversion de l'usine de draps Blin et Blin est achevée en 1983. Elle permet la sauvegarde de plusieurs ateliers à étages et la création de 151 logements sociaux.



Figure 2: La filature le Blan a l'ille et L'usine Blin et Blin a Elbeuf

La qualité de ces deux opérations a joué un rôle décisif dans l'histoire de la reconversion, elles ont montré les possibilités que la réutilisation des bâtiments industriels pouvait offrir, ça a permis de faire prendre conscience que c'était possible de faire revivre des vestiges que l'on croyait perdu tout en préservant leur patrimoine. Devenu des exemples, ces opérations ont enclenché un processus de reconversion, jusqu'alors ignoré en France.

5. Principes et potentialités de l'architecture industrielle

L'usine est un bâtiment « dont la condition première est l'utilité » déclare Antoine Chrysostome en 1832 dans son dictionnaire d'architecture Quatremère de Quincy. Le théoricien rappelle ainsi que l'architecture industrielle est une architecture basée avant tout sur le principe utilitaire, c'est-à-dire que la dimension esthétique n'est pas une priorité, cependant les exigences d'ordre technique et économique qui sont, espace, lumière, robustesse de l'enveloppe et résistance de la structure font les caractéristiques de cette architecture mais aussi sa force.

Au cours de son histoire, l'architecture industrielle n'a cessé d'évoluer afin de répondre aux différentes nécessités de la production, ce qui a engendré toute une typologie d'édifices aux caractères bien définis avec des types de bâtiments aux morphologies variées.

6. Traits et caractères de l'architecture industrielle :

L'architecture industrielle se présente en deux caractéristiques :

a) L'architecture industrielle fonctionnelle

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.

b) L'architecture industrielle rationnelle

Ces bâtiments sont apparus au milieu du XIX^e siècle, des édifices standards dont la forme rationalisée permet d'accueillir différents types d'activités de par leur forme simplifiée, leur caractère répétitif. Leur conception a révolutionné le monde de l'industrie, issu d'une réflexion poussée, utilisant des techniques constructives ingénieuses pour développer des espaces rationalisés et multifonctionnels répondant à une logique de production globale. Au fil de leur évolution, les maçonneries en brique ont été de plus en plus souvent associées à des structures et charpentes métalliques, puis au béton armé. Ces édifices sont très facilement adaptables à de nouveaux usages. Ils sont de deux types : les grandes halles et les sheds.¹¹

7. Typologies architecturales

(1) Les usines textiles

Les manufactures et usines textiles, ce sont des bâtiments monoblocs souvent à étages, avec des façades très vitrées pour assurer le maximum possible l'éclairage naturel des ateliers. Ces usines textiles offrent un grand potentiel d'adaptation en hauteur sous plafond, plateaux libres, façades vitrées, solidité de la structure, en raison de leur morphologie et de leur qualité constructive.¹² Elles permettent ainsi de multiples aménagements.

¹¹ *In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée*
Emmanuelle Real

¹² *Reconversions. L'architecture industrielle réinventée*
Emmanuelle Real

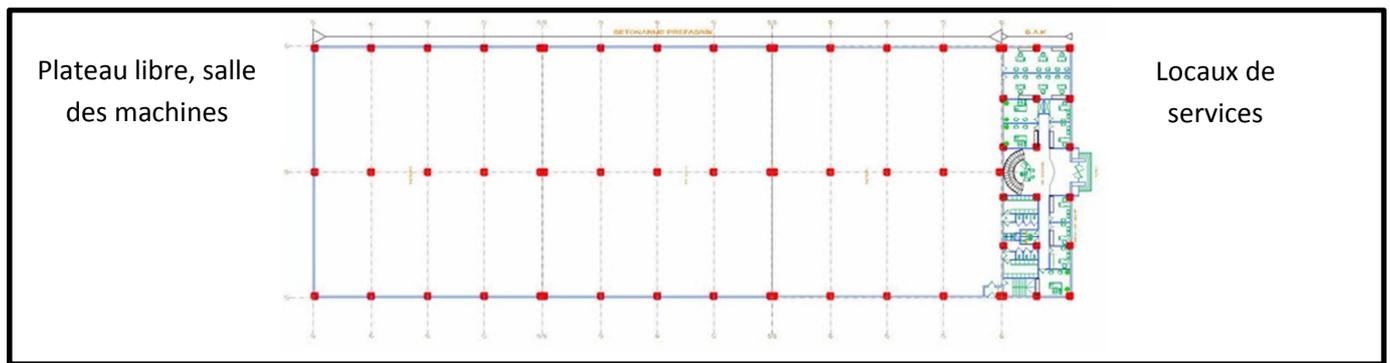


Figure 3: Plan type d'usine textile

(2) Les entrepôts portuaires

Les entrepôts portuaires, conçus pour le stockage des marchandises à proximité des bassins, se sont des bâtiments à étages munis d'un système constructif robuste, associant des murs très épais en maçonnerie de brique avec une ossature en bois et/ou en métal fait de poteaux et de poutres de très large section qui ont été remplacés par la suite au début du XXe siècle par le béton armé. Ils sont maintenant l'objet de reconversions dans la plupart des grands ports d'Europe, voire du monde, abritant le plus souvent des programmes mixtes associant lieux de culture et de loisirs avec des commerces, des bureaux et des opérations de logements haut de gamme.¹³

Exemple



Figure 4: Port fluvial à Besançon

(3) Les minoteries et grands moulins

Les minoteries sont caractérisées par leur robustesse et la verticalité du bâtiment car le processus de fabrication s'effectue de haut en bas afin de profiter de la gravitation. Chaque niveau est consacré à une étape de la transformation du grain (nettoyage, séparation, broyage, tamisage, sassage...) accueillant ainsi un grand nombre de machines.¹⁴

¹³ Reconversions. L'architecture industrielle réinventée

Emmanuelle Real

¹⁴ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée

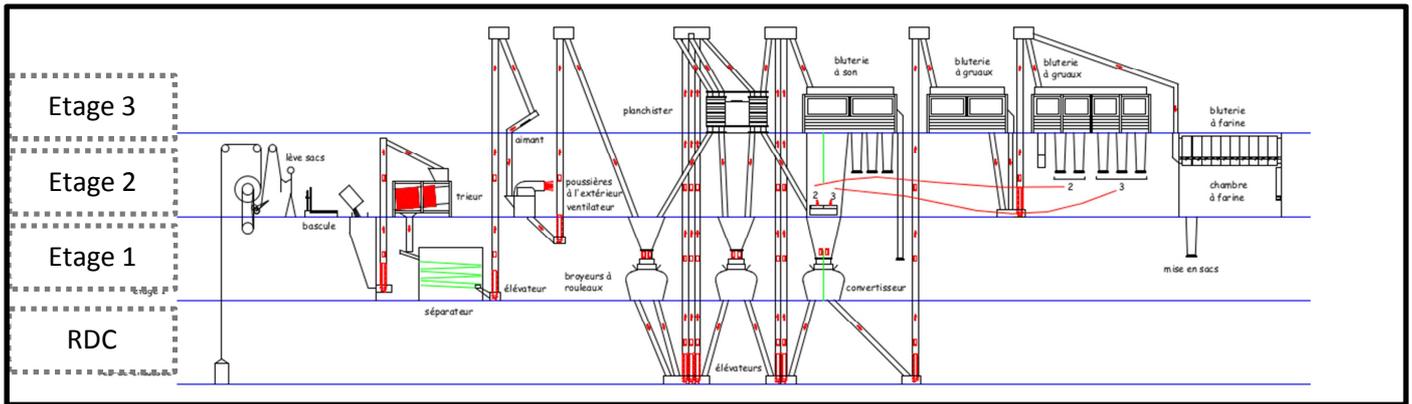


Figure 5: systèmes de fabrication dans le moulin du gué cornu



Figure 6: Les grands moulins de Paris dans le XIII arrondissement, devenus un département de l'université de Paris-Diderot

(4) Les grandes halles

Les Grandes halles sont apparues dans les années 1840 pour répondre aux besoins du chemin de fer. Afin d'abriter locomotives, tenders et wagons, il fallait construire de très vastes bâtiments tant en surface au sol qu'en hauteur. La solution était de mettre au point un système de couverture ingénieux associant des tirants articulés en fer et des éléments en fonte. Leur construction légère et résistante permet le franchissement de très grandes portées sans entraves structurelles. L'éclairage est assuré par de larges baies zénithales et par des lanternes¹⁵.

Emmanuelle Real

¹⁵ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée

Emmanuelle Real

Exemple :



Figure 7: Le grand hall de la villette reconvertie en salle d'exposition et de spectacle

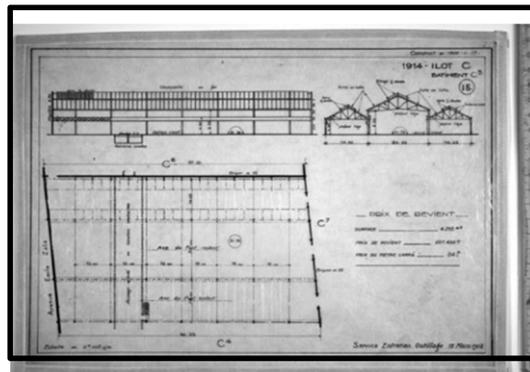


Figure 8: plan Type de grand hall

(5) Les sheds

Les édifices industriels couverts en shed sont des espaces en plan libre, à trame constructive régulière, bâtis en rez-de-chaussée. Le principe de la toiture en shed repose sur deux pentes de degrés inégaux, l'une aveugle, l'autre vitrée, orientée au nord pour éviter l'ensoleillement direct des ateliers. Ce système de couverture permet l'éclairage zénithal d'ateliers pouvant se déployer sur des surfaces au sol importantes. Très souvent ces bâtiments sont reconvertis en équipement culturel (médiathèque, salle, musés).¹⁶

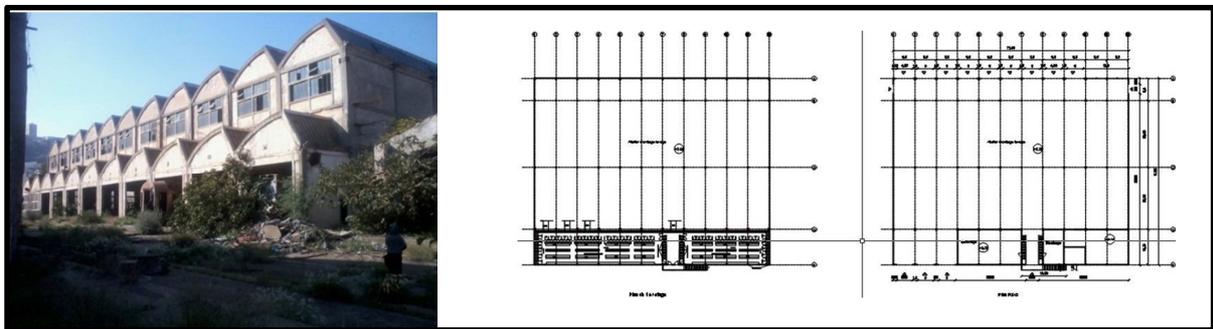


Figure 9: Atelier SNTF en état de friche, et plan ouvert

Exemple d'usine en Sheds reconverti

¹⁶ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real



Figure 10: Le garage Ford a Abvers reconverti en médiathèque



Figure 11: L'usine Blin et Blin a Elbeuf reconvertie en salle de boxe en 2009

(6) L'usine moderne

Au XX^e siècle, l'avènement du fordisme a obligé à repenser l'architecture industrielle sur la base d'une conception encore plus rationalisée avec une production structurée en chaînes de fabrication. L'électricité remplace l'énergie thermique. L'utilisation du béton armé se généralise et offre une grande liberté de formes, plan libre, générosité des volumes, les bâtiments deviennent gigantesques. La recherche de lumière reste néanmoins une priorité et les hautes façades sont toujours largement vitrées. Les dimensions de ces édifices les destinent à des reconversions mixtes et à d'ambitieux programmes comme des sièges sociaux d'entreprises ou des établissements d'enseignement supérieur.¹⁷

Exemple :



Figure 12: L'usine Fiat du Lingotto a Turin reconvertie en centre multifonctionnel - centre commercial et hôtelier, un pôle universitaire, un palais des congrès ... source: In Situ Revue des patrimoines 2015

¹⁷ L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

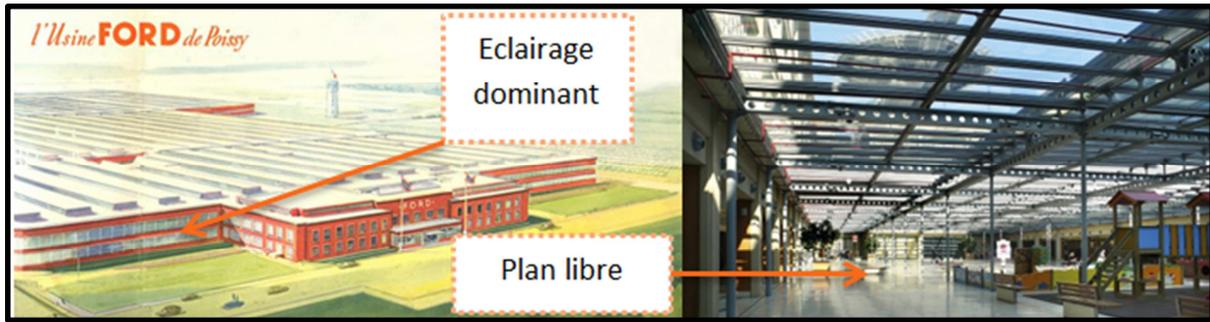


Figure 13: L'usine Ford Poissy et L'usine de Ligotto à Turin. Vue d'une cour intérieure transformée en centre commercial source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée



Figure 14: la société de mécanique et de carrosserie (SMICA) source : In Situ Revue des patrimoines 2015

b) Les bâtiments et leurs machines

Ces bâtiment permettent de réutiliser l'intégralité de l'édifice, l'enveloppe, la structure, les planchers, ainsi que les machines et les équipements techniques qui la constitue. Très souvent, ils sont reconvertis en musée de site en Afin de rappeler la vocation initiale du lieu et la préserver dans le but de restituer le processus de fabrication, comme c'est le cas dans certains musées de société. Dans ce genre d'opération, la logique industrielle est l'élément clé. Il ne s'agit pas de reconstituer une usine mais plutôt de mettre en valeur un « process » industriel à travers une présentation muséographique.¹⁸

Exemple :



Figure 15: La corderie Valois a Notre Dame de Bonde ville reconvertie en musée, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

¹⁸ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

c) Les bâtiments techniques

L'architecture industrielle fonctionnaliste atteint son plus haut niveau avec les bâtiments techniques, sorte d'usines-machines où le bâtiment est également un objet technique. Ces édifices sont particulièrement fréquents dans les industries du feu (fours à chaux, briqueteries et autres usines de terre cuite, hauts fourneaux...) et dans les sites d'extraction (mines avec leurs chevalements).

(1) Les souffleries

Les souffleries conçues par l'industrie aéronautique pour tester les avions en grandeur réelle comptent parmi les exemples de bâtiments techniques aux formes spectaculaires difficiles à réutiliser. Néanmoins, la reconversion en école maternelle de la soufflerie de Bois-Colombes (Hauts-de-Seine) construite par Hispano-Suiza en 1937 montre qu'avec beaucoup d'ingéniosité et de compromis, tout est possible

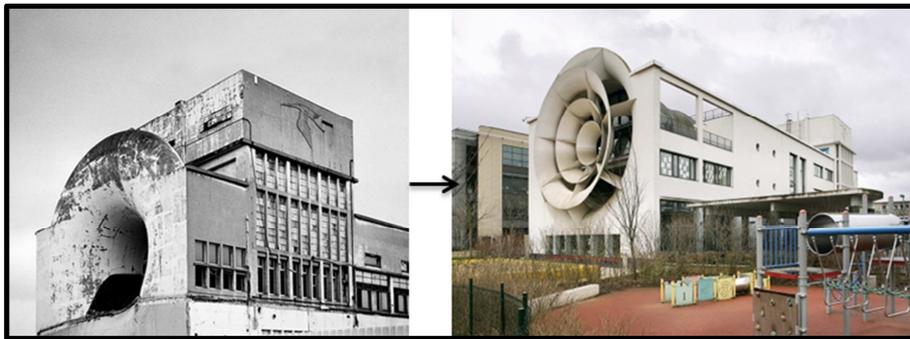


Figure 16: La soufflerie d'Hispano-Suiza à Bois-Colombes reconvertie en école primaire. Source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

(2) Les gazomètres

Les gazomètres sont des réservoirs métalliques cylindriques étanches dédiés au stockage du gaz. Le volume du réservoir varie selon la quantité de gaz qu'il contient. Dans les années 1960-1970, ces installations, situées au cœur des villes, ont été remplacées par des réservoirs sphériques pouvant contenir du gaz sous pression, implantés loin des zones d'habitation pour des raisons de sécurité.

Exemple : Les quatre gazomètres de Vienne ont fait l'objet de reconversions multifonctionnelles (logements, commerces, bureaux...) confiées à quatre maîtres d'œuvre de renom : Jean Nouvel, Coop-Himmelbau, Manfred Wehdron, Wilhelm Holzbauer.

Les structures intérieures sont démantelées, seules les façades en brique rouge sont conservées dans leur état d'origine. Étant donné leur taille monumentale (70 m de hauteur sur 60 m de diamètre), chaque gazomètre reçoit un programme proposant des appartements en partie haute, des bureaux dans

La zone intermédiaire et des centres commerciaux en rez-de-chaussée, reliés entre eux par des passerelles.¹⁹



Figure 17: les quatre gazomètres de vienne, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

(3) Les silos

Le silo est un édifice constituant de véritables défis techniques pour les ingénieurs, tant dans le domaine de la résistance aux pressions que dans celui de la conservation. Au XX^e siècle, le modèle le plus répandu associe des cellules cylindriques (dédiées au stockage) et des tours rectangulaires (abritant élévateurs) de très grande hauteur et entièrement construites en béton armé.²⁰



Exemples

Figure 18: les silos d'Arnac à Marseille reconverti en bureaux et salle de spectacle

¹⁹¹⁹ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

²⁰ L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

8. La reconversion des territoires industriels

L'industrie n'a que rarement produit des bâtiments isolés. Très souvent, il s'agit d'ensembles industriels dont l'échelle peut aller de celle d'un quartier à celle d'une ville, voire d'une vallée ou d'un bassin. La problématique de la reconversion est alors bien plus complexe et s'inscrit dans une politique de requalification de territoire.

a) *Les Quartiers industriels*

À Belfort, la ZAC Techn'hom constitue l'une des plus importantes opérations d'urbanisme industriel en France, constituant un quartier industriel de plus de 100 ha dont 500 000 m² de bâtiments, mêlant grandes halles et usines à étages, construit depuis 1870, il est doté de deux entreprises la filature Dollfus, Mieg et Cie (DMC) et la Société alsacienne de constructions mécaniques (SACM).²¹

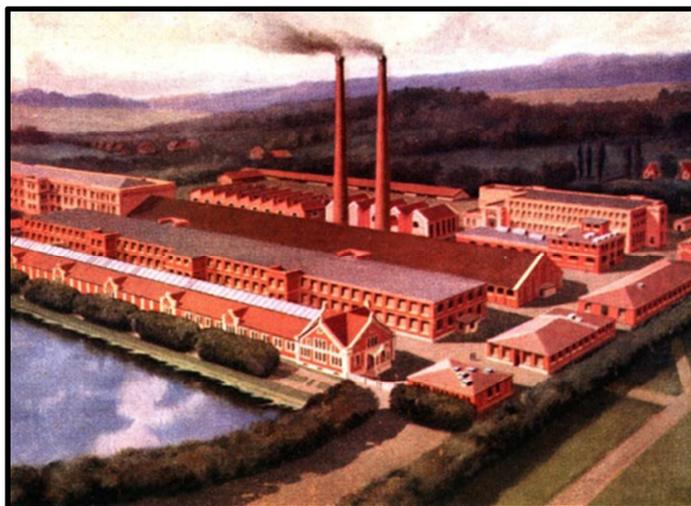


Figure 19: quartier industriel de Belfort , source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

À Lodz, en Pologne, la Manufaktura Poznanski, 28 ha en plein centre-ville, est devenue un nouveau centre urbain. Les 200 000 m² d'usines ont fait l'objet d'une intervention minimaliste ; désormais reconvertis en ensemble mixte regroupant centre commercial, cinémas, discothèques, restaurants, cité des enfants, hôtels et musées

²¹ In Situ Revue des patrimoines 2015 L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real



Figure 20: La Manufaktura Poznanski en pologne , source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

b) Les villes-usines

La reconversion est une question de survie pour ces villes-usines désertées par leurs vocation créer pour et par l'industrie. À la fin du XX^e siècle, le déclin de ces villes-usines a provoqué la mise en place de politiques de relance économique afin d'agir en urgence pour rattraper le plus rapidement possible les effets dévastateurs de la désindustrialisation. Dans ce contexte, la préservation de l'image de la ville, de la qualité et de la cohérence de son tissu urbain, sans parler de son patrimoine, n'a nullement été prioritaire. La réussite de la reconversion d'une ville-usine est conditionnée par trois facteurs : une volonté politique prête à porter un changement radical d'activité, la masse et la diversité des populations, enfin, la proximité d'axes de communication ou de grandes agglomérations.

c) Les bassins industriels

La reconversion du patrimoine industriel concerne aujourd'hui des territoires de plus en plus vastes, à l'échelle de bassins ou de vallées industrielles. Dans ces vastes territoires, le patrimoine se pose en termes de paysage industriel généré par une ou plusieurs activités complémentaires et formant un ensemble historique, cohérent et identitaire.

L'exemple le plus remarquable est celui du bassin de la Ruhr, en Allemagne. Dédiée jusqu'aux années 1970 à l'extraction du charbon et à la métallurgie, la Ruhr a fait l'objet d'une des plus saisissantes mutations qu'aient pu connaître les paysages industriels d'Europe.

Une structure semi-publique œuvrant comme laboratoire d'idées et jouant le rôle d'intermédiaire entre le *Land* et les communes. La reconversion des vestiges de l'industrie lourde à des fins culturelles et économiques.

Au total, près de 90 projets remarquables confiés à des maîtres d'œuvre de renom. Les hauts fourneaux de Duisburg, simplement conservés et mis en lumière, intègrent le parc paysager de 200 ha créé par Peter Latz, les terrils sont réaménagés, le gazomètre d'Oberhausen est transformé en espace

d'exposition, le complexe minier de Zollverein est reconverti en musée et en centre culturel et de loisirs, la halle de Bochum en salle de spectacle, la centrale électrique d'Essen en centre de Design,.

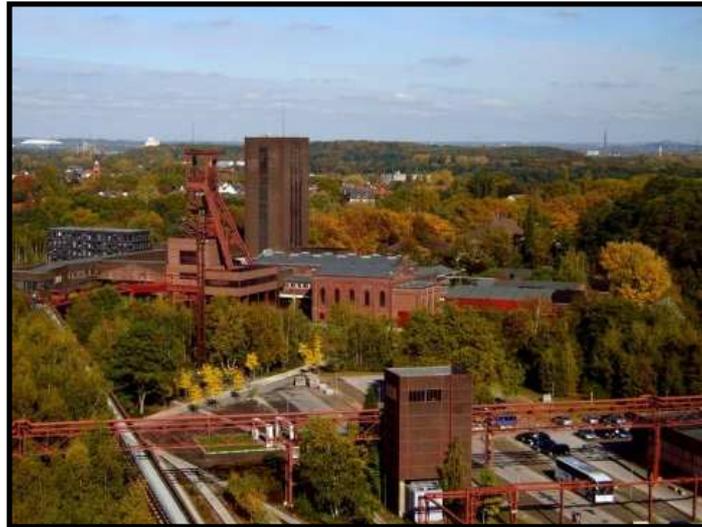


Figure 21: le complexe minier de Zollverein reconverti en espace de culture et de loisir. Source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

B. Une démarche architecturale spécifique

Alors que les édifices industriels accédaient difficilement au rang de patrimoine, l'intérêt architectural de ces constructions et leur potentiel en termes de réemploi ont été repérés. L'intervention de certains architectes éclairés a permis d'ajouter à la chaîne patrimoniale (connaître-protéger-consserver-restaurer) le dernier maillon qui lui manquait, à savoir aller au-delà de la simple restauration d'un bâtiment et lui redonner vie en lui retrouvant une nouvelle valeur d'usage.

Cette pratique remet en cause les principes modernistes de la « table rase », ont cherché à inventer une nouvelle démarche qui prend, comme point de départ de la création architecturale, la reconnaissance de la valeur de l'existant.²²

C. Les principes de la reconversion

Avant tout, la reconversion s'appuie sur quelques principes de base et méthodes qui permettent d'établir un consensus d'intervention face à la multiplicité des cas rencontrés.

1. La forme dicte la fonction : priorité à l'existant

Contrairement à la démarche architecturale qui s'applique à la construction neuve (« *form follows function* », Louis Sullivan, 1896), la reconversion s'appuie sur une logique inversée : ce n'est

²² Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

ce n'est pas le programme qui détermine l'espace à créer, c'est l'espace qui est la donnée première et le programme une variable qui doit s'y ajuster.

La qualité d'une reconversion est donc liée à l'adéquation entre la forme existante et la nouvelle fonction, l'espace disponible et les besoins du programme, la configuration des lieux et le fonctionnement possible, l'image ancienne et la nouvelle. C'est la nature du bâtiment existant qu'il convient d'analyser avant de pouvoir suggérer une utilisation nouvelle.

2. La compréhension du bâti

Une bonne compréhension culturelle et structurelle du bâti existant est indispensable pour saisir l'esprit du lieu et préserver son authenticité. Il faut connaître, bien sûr, l'histoire du bâtiment, sa fonction originelle, son « process » industriel, ses différentes étapes d'évolution et ses transformations techniques. Mais il s'agit aussi d'identifier les différents éléments qui composent l'usine, les espaces bâtis (salle des machines, ateliers, entrepôts, bureaux...) aussi bien que les espaces vides (circulations, aires de stockage), leur organisation par rapport au processus de fabrication et au système énergétique utilisé (hydraulique, thermique, électrique).

3. La lisibilité des interventions

Les nouvelles interventions doivent être lisible par rapport au bâtiment existant, et doivent toujours s'exprimer dans un registre stylistique différent.

4. La révélation des dispositions d'origine

Chaque fois que cela est possible, la reconversion d'un bâtiment doit être l'opportunité de révéler les matériaux qui le constituent, de montrer sa structure et de valoriser les détails de sa mise en œuvre.

5. La sympathie avec l'édifice

Limiter les interventions aux nécessaires, afin de préserver l'esprit du lieu. La démarche relève d'un équilibre subtil entre conservation et intervention. Un traitement modeste, attentif à la mémoire et à l'atmosphère des lieux, est souvent un gage de réussite dans la dimension architecturale et sociale de la reconversion. La pratique de la reconversion ne doit pas se maintenir dans une relation révérencieuse à l'existant, ni se contenter d'être banale opération.

6. La réversibilité et la mutabilité

La difficulté de la reconversion réside dans la contradiction apparente qui est de vouloir à la fois pérenniser les traces architecturales existantes et maîtriser un nouvel usage qui risque d'être limité dans le temps. Il s'agit donc de ne pas exclure, par une intervention radicale, l'éventualité d'un changement d'usage ultérieur.

7. Créativité et innovation

Comme l'ont toujours affirmé les architectes Bernard Reichen et Philippe Robert :

La reconversion n'est pas un art mineur, [...] c'est bien de création qu'il s'agit. Car intervenir sur un édifice existant, c'est composer avec lui, c'est jouer avec des contraintes qui s'ajoutent à celles du programme et des règlements. Ces contraintes sont des supports à l'imaginaire, elles permettent de développer des solutions architecturales qui n'auraient pas été inventées *ex nihilo*.

Si la reconversion inverse le rapport moderniste à l'existant, elle inverse aussi la pratique de l'architecte par rapport à la démarche de conception. Dans le cas d'un travail à partir d'édifices existants, le travail commence par la découverte d'espaces et des multiples points de vue qu'ils offrent, espaces que l'architecte remodelera de l'intérieur, en les évidant ou en les re-fractionnant, à la manière d'un sculpteur.

Ce travail englobe tous les aspects de la création : sur le plan technique, les ingénieurs sont sollicités pour trouver des solutions et des procédés originaux qui respectent la logique constructive du bâtiment et répondent aux exigences normatives actuelles. Il en est de même concernant le design et l'aménagement intérieur (couleur, lumière, mobilier, signalétique...). Sur le plan fonctionnel, les usagers eux-mêmes sont amenés à revoir la pratique qu'ils ont des lieux.

Les matériaux et les ambiances que présentent les monuments de l'industrie sont également une source d'inspiration pour l'architecture contemporaine. Depuis les années 1970, ils ont eu une influence constante sur l'évolution des styles, y compris sur des créations *ex nihilo*, dont le Centre Pompidou à Paris constitue le premier exemple et sûrement le plus connu.

D. Les différentes attitudes de l'architecte vis-à-vis de l'existant

La conservation de l'ancien

Cette technique liée traditionnellement à la protection des monuments historiques, vise à conserver de façon intégrale le bâtiment d'origine, le reconstituer de manière identique, en lui attribuant une fonction assez proche de l'ancienne.

1. Le façadisme

Cette approche consiste à démolir toutes les structures du bâtiment existant pour ne conserver que ses façades derrière lesquelles vient prendre place la nouvelle construction. Cette intervention est contraire aux exigences du développement durable car elle s'avère extrêmement coûteuse et produit d'énormes quantités de déchets de démolition

2. Construire dans l'existant

Faire du neuf dans l'ancien, « créer dans le créé ». L'enveloppe conservée sert à carrosser un contenu totalement différent. Les intérieurs sont modifiés pour s'adapter à la nouvelle fonction, ce qui peut aller, dans les cas les plus extrêmes, jusqu'à la démolition et au remplacement des planchers. Les volumes d'origine ne sont plus lisibles et le risque est une déconnexion totale entre l'intérieur et l'extérieur

3. La greffe sur l'existant

Quand les espaces sont insuffisants, l'édifice d'origine doit être complété par une construction contemporaine. La greffe peut s'opérer par le biais d'une adjonction quand il existe suffisamment de surface au sol disponible, ou par une surélévation. Il s'agit alors de « créer avec le créé », de dialoguer avec l'existant, en rendant évidente, suivant le principe de lisibilité des interventions, la différence entre éléments anciens et contemporains. Le parti architectural se manifestera dans l'interprétation de cette différence, entre continuité et rupture, contextualité et geste affirmé.

Exemple :

La station de pompage Radial System est devenue en 2004 un haut lieu de la création artistique berlinoise. L'architecte Gerhard Spangenberg a posé sur les façades historiques de style néogothique une extension en verre et acier qui triple le volume initial de l'usine.



Figure 22: La station de pompage à Berlin, source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

4. Agir en négatif

Lorsqu'il y a trop d'espace disponible, il est parfois nécessaire d'en soustraire, en modifiant la silhouette du bâtiment et en créant des vides et des retraits

Exemple :

A Rouen, la filature Berger et Cie échappe à la destruction grâce à un promoteur parisien qui rachète l'usine en 2001 pour la reconvertir en lofts. La transformation majeure va consister à agir en négatif en perçant l'édifice dans sa partie centrale. Il s'agit ainsi de diminuer l'aspect massif du bâtiment et surtout d'offrir un éclairage naturel à tous les appartements.



Figure 23: La filature Berger a Rouen, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real

E. La stratégie de délabrement contrôlé

Une forme de conception qui à l'authenticité, cette stratégie est employée dans les bâtiments techniques principalement, pour lesquels le processus d'érosion continue à participer à la mise en scène et devient l'expression d'une « sincérité historique ». Cette « non-intervention » volontariste vise à renforcer le caractère de friche industrielle du site (voir annexe)

- 1. L'intervention minimaliste**
- 2. Études, normes et contraintes :**
- 3. L'étude de faisabilité**
- 4. L'étude de programmation**
- 5. La mise en conformité :**
- 6. Économie du projet de reconversion**
- 7. Les économies et les avantages**

F. Analyse d'exemples

1. La cimenterie de Samson (Ricardo Bofill)



a) Présentation du projet

La cimenterie Samson a été construite dans les années 1920 à Barcelone dans le quartier Saint Just. Considéré comme pionnière dans les techniques modernes d'industrialisation, la fabrique est le modèle de référence dans la production de ciment.²³

²³ La fabrique a mythes, par Hélène Grialou 07/12/2012

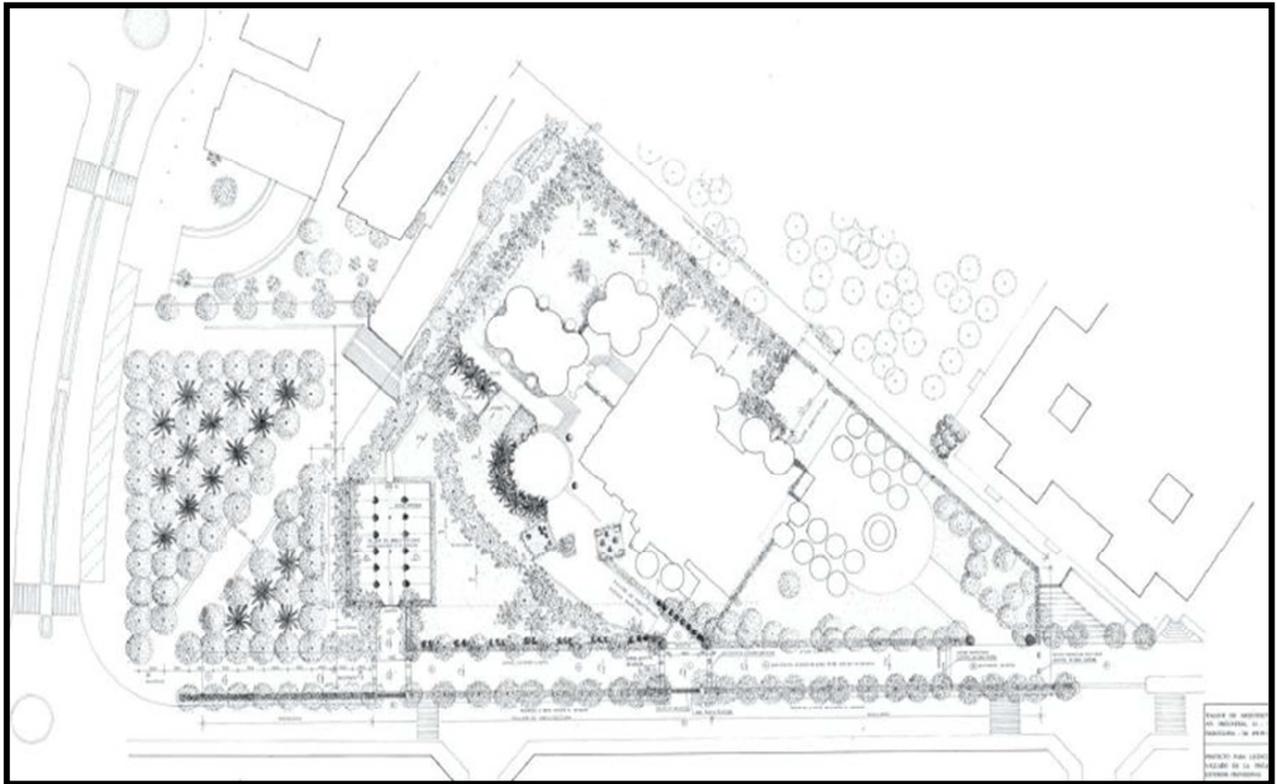


Figure 24: plan de masse de la cimenterie de Ricardo bofill, source : : Taller de Arquitectura ou la fabrica - Ricardobofill

b) Synthèse

Nous pouvons qualifier l'intervention sur le bâtiment de la cimenterie de Minimaliste, car le but de l'architecte est de préserver au maximum l'esprit du lieu en s'appuyant sur un procédé qui permet de garder un lien entre le passé et le présent, tout en préservant l'état du site ainsi que les principes structurels et architecturaux du bâtiment. Et donc l'essentiel des travaux consiste à adapter le bâtiment en termes de norme de sécurité au nouveau programme.

L'opération effectuée sur ce bâtiment classé monument historique, a contribué à la revitalisation complète d'une zone industrielle en friche et qui est devenu aujourd'hui le point de mire d'un quartier de Barcelone devenue un emblème de l'architecture en Europe.

2. Gemini Résidence (la firme MVRDV)



Figure 25: Gemini résidence, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

a) Présentation du projet

Le Gemini Résidence, située dans le port de Copenhague (capitale du Danemark), est un projet de réaménagement de silos à vocation industrielle en résidences, ayant été conçu de 2001 à 2005.

Depuis les années 60, les deux silos de grain était d'une ampleur considérable, dominant le port de Copenhague, offrant ainsi un paysage industriel. La fonction initiale de ces silos était de stoker les grains de soya. Dès les années 90, la compagnie met fin à l'utilisation de ces silos, la ligne d'horizon de la ville reste marquée par les composantes de ce paysage industriel autrefois actif. Suite à ce délaissement industriel, la proximité de cette friche au centre-ville a fait que l'on s'y intéressé et de se fait l'exploiter en usant de la reconversion.



Figure 26: Silos abandonnés avant la requalification, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence²⁴

Synthèse :

Dans cet exemple nous constatons que l'intervention sur le bâtiment est traduite par le concept du « créer avec le créer » par le rajout d'une greffe à l'existant, dans le but d'offrir à la nouvelle fonction accueillie par le bâtiment plus de superficie et un éclairage plus abondant. Le résultat de cette composition forme un contraste d'ancien et nouveau affirmé par l'exposition des silos dans la partie basse du projet et la membrane en verre qui englobe le bâtiment dans la partie supérieure.

Conclusion :

A travers cette étude thématique de la reconversion des friches industrielles nous avons fait connaissance avec les différents mots clefs et définitions, des termes et des opérations méthodiques, qui traduisent la richesse de la reconversion dans ses concepts, typologiques et caractéristiques. Mais aussi tirer des recommandations à partir des exemples étudiés. Ces informations vont nous être indispensables pour mener à bien notre intervention et d'aboutir à un résultat correct et prometteur, à travers l'adaptation de ces notions à notre cas d'étude et de les prendre comme référence et concept dans notre projet.

Parmi les références et concepts tirés des exemples nous retrouvons en premier lieu l'ambiance intérieure du projet de la cimenterie de Ricardo Bofill où l'architecte a laissé comme exposition les fonds coniques des silos pour rappeler la mémoire et l'identité industrielle du bâtiment.

²⁴ Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

Chapitre 3 :
Partie Analytique

Analyse territoriale et urbaine

III. Chapitre 3 : partie analytique

Analyse territoriale

Un territoire est conçu comme un espace investi par une société, utilisant un espace géographique pour ses consommations et ses productions, pour ses établissements et ses déplacements contribuant à un milieu de vie, il est à la fois utilisé et produit, construit et agencé, aménagé, pour servir aux activités et aux établissements.

Et pour comprendre un territoire, il convient de le saisir dans les différents aspects qui le constituent, topographique, historique et économique, et c'est dans cette optique que nous allons tenter de saisir le développement de la matrice industrielle du territoire algérois afin de servir au mieux notre objet d'étude et d'expliquer certain fait qui nous seront utiles par la suite dans notre procédé d'analyse, et pour se faire nous allons passer par les étapes suivantes :

1. **Délimitation naturelle du Territoire algérois**

a) **Les reliefs et la topographie**

Notre territoire d'étude comporte une topographie riche et diversifié, il est distingué au nord par un cordon dunaire bordant la cote du territoire algérois, au sud, l'Atlas Blidéen, quant à l'ouest la topographie du littoral est sinueuse et marquée par l'alternance de petites criques, de plages et de roches ; ses roches sont reliée aux massif montagneux, en particulier celui de Bouzareah, qui abrite d'imposante pentes brute et rocheuse.

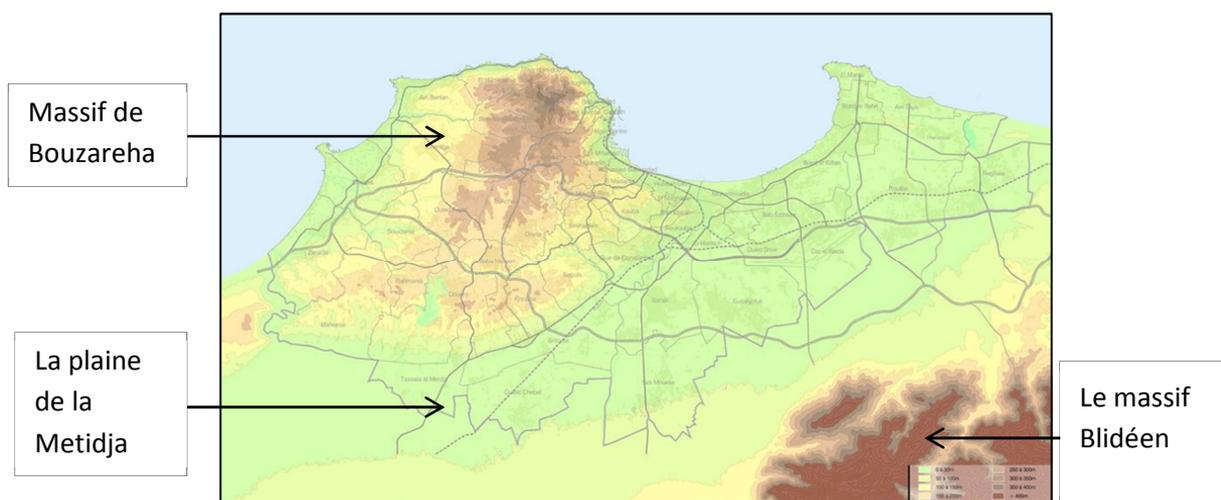


Figure 27: carte topographique du territoire Algérois, source : PDAU d'Alger

b) Hydrographie et Végétation

De ces grands massifs montagneux, découlent d'importants ruissèlements donnant naissance à des bassins versants qui se déversent sur la plaine de la Mitidja créant ainsi une nappe, offrant une terre fertile qui favorise l'agriculture de vigne et de vergers.

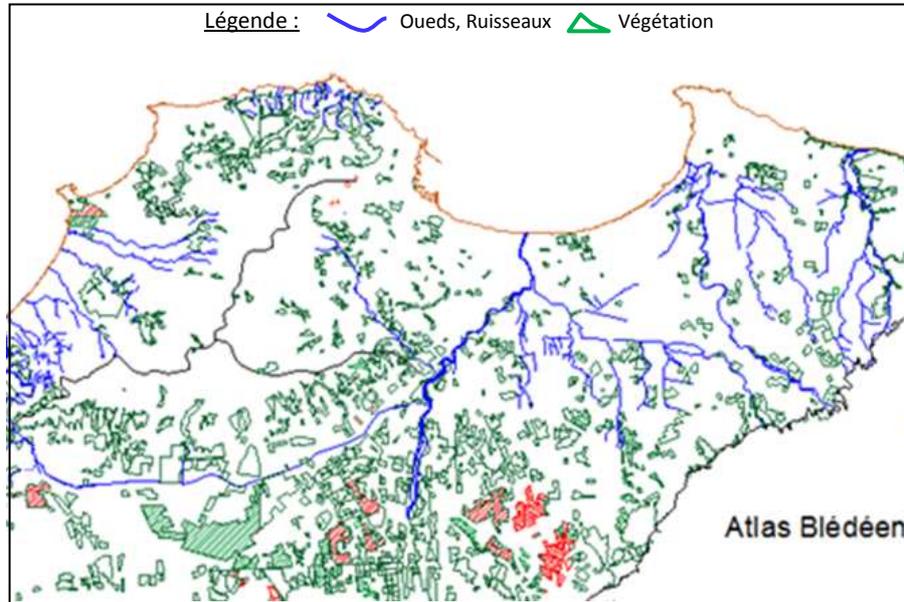


Figure 28: carte de l'hydrographie et de la végétation du territoire Algérois, source : auteur

2. Historique de l'occupation du territoire

L'objectif de l'analyse historique du territoire algérois, est d'essayer de comprendre les planifications territoriales que chaque civilisation a apporté, d'où les parcours, l'occupation du tissu et par la suite le développement de l'économie et de l'industrie dans le territoire.

Notre territoire d'étude a connu le passage de plusieurs civilisations, car à travers l'analyse des données historiques du territoire, il est constaté que l'apparition des parcours territoriaux se sont effectués à travers le temps suivant la topographie du terrain c'est-à-dire, le chemin de crêtes et contre crêtes, ces parcours seront par la suite, des axes meneurs qui vont dicter la direction de la croissance de l'établissement urbain.

Nous avons alors constitué une carte qui résume les différents établissements et parcours territoriaux que voici :

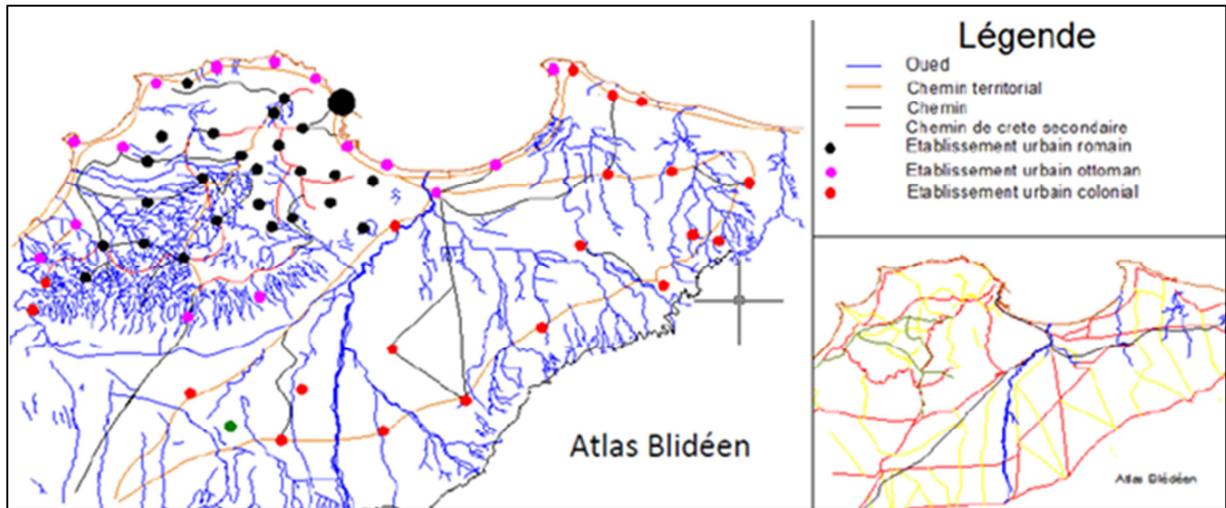


Figure 29: carte des parcours territoriaux et des établissements humains, source : auteur

Et pour mieux expliquer l'implantation de ces parcours territoriaux et ces établissements humains, il est important de parcourir le territoire algérois à travers l'historique de l'occupation de son tissu urbain.

L'occupation du tissu urbain du territoire a commencé à partir de la casbah, par l'arrivée des phéniciens des romains et l'arabo berbère et les ottomans depuis le 4ème siècle avant J-C.

a) La période phénicienne

Suite à la topographie et l'abondance des ruissellements en provenance du massif de Bouzareah qu'offre le territoire, l'occupation s'est entamée par la venue des phéniciens où ils ont établi les comptoirs sur les côtes de la méditerranée pour les échanges commerciaux, ces comptoirs étaient dédiés aux transactions, ils ont aussi construit des dépôts de marchandise, la ville phénicienne était alors commerciale.

b) La période Romaine

Quant aux romains, ils ont inscrit leur mode d'implantation par (le cardo et decumanus) et ont construit des murs percés par des portes pour interioriser leurs occupations du territoire. Mais aussi ils ont investis dans la création des citernes, les ouvrages d'art et le développement de l'agriculture d'où commence l'air industriel dans le territoire.

c) La période Arabo berbères

L'époque arabo berbère date de 960 (après J-C) leurs implantations étaient sur les anciennes ruines de la ville romaine vu l'abondance des matériaux, cette période se caractérisait par l'émergence de l'artisanat et la couture, la création des dépôts et de potier, le développement du commerce le long de l'axe structurant (bazar) et le développement de l'agriculture.

d) La période ottoman

Enfin la période ottomane, La ville s'organisait sur une aire géographique parfaitement délimitée par un mur d'enceinte et des remparts ce qui donne l'allure triangulaire de la casbah.

Cette période se caractérisait par le commerce tout le long du bazar, la couture, l'artisanat et la naissance des nouveaux équipements industriel (fours – moulin – arsenal).

Il existait dans la période ottomane deux ceintures ; la première était dédiée aux fohos (faubourgs) caractérisée par des maisons de plaisance et des palais dotés de terres agricoles privées. Quant à la deuxième ceinture abritait des othans qui étaient des fermes.²⁵

e) La période coloniale

La venue des colons français dans le territoire algérois a donné naissance à une nouvelle urbanisation de la ville, et a implanté d'imposantes activités industrielles dans le territoire.

En cette période, l'urbanisation était guidée par la topographie du territoire orientant la direction des implantations coloniales vers le côté Est « quartier d'Isly » du noyau historique « Casbah », cette croissance était constituée de jonctions qui se créaient entre le nouveau faubourg tel que Mustapha et le quartier d'Isly, ces jonctions se sont matérialisées par des boulevards.²⁶ Le noyau historique présentait une croissance organique interne, ce qui fait que des faubourgs se sont installés tout autour, induisant à une transformation de type de croissance, d'une organique interne en une croissance linéaire externe. Ce passage est dû à la saturation du tissu ancien ou toute croissance interne était bloquée, par contre l'extérieur était un nouveau tissu. Le développement des faubourgs s'est fait par entités indépendantes –des pôles de croissance - et chacun selon une croissance dictée par la morphologie du terrain, qui étaient reliées entre eux par des jonctions (boulevard).

Ce ne sont pas tous les faubourgs qui ont eu le même sort que le quartier Isly ou Mustapha, car pendant que ces derniers étaient en pleine croissance, d'autres faubourgs tel que Bebb el oued et Rais Hamidou, étaient enclavés et considérés comme des zones non urbanisées n'étant pas aptes à être urbanisées, vu la morphologie du terrain qui était très accidentée, et y mettre un établissement urbain n'était pas une évidence. Ce fut alors des pôles touristiques dans la période coloniale, où l'on y installa des chalets et des cabanons durant la période estivale, et les touristes repartaient aussi tôt que leurs vacances s'achevèrent pour que ces zones retombent aussi tôt dans l'abandon, ce n'est que plus tard, que l'on pensa à s'y installer avec l'arrivée des activités industrielles telle que l'implantation de la cimenterie, et actuellement l'extension de la ville se fait en hauteur vers le massif de Bouzareah.

²⁵ « PLUSIEURS ARCHITECT - ALGER METROPOLE »
« MEMOIRE FIN D'ETUDE MME HADJI »

²⁶ « PLUSIEURS ARCHITECT - ALGER METROPOLE »
« MEMOIRE FIN D'ETUDE MME HADJI »

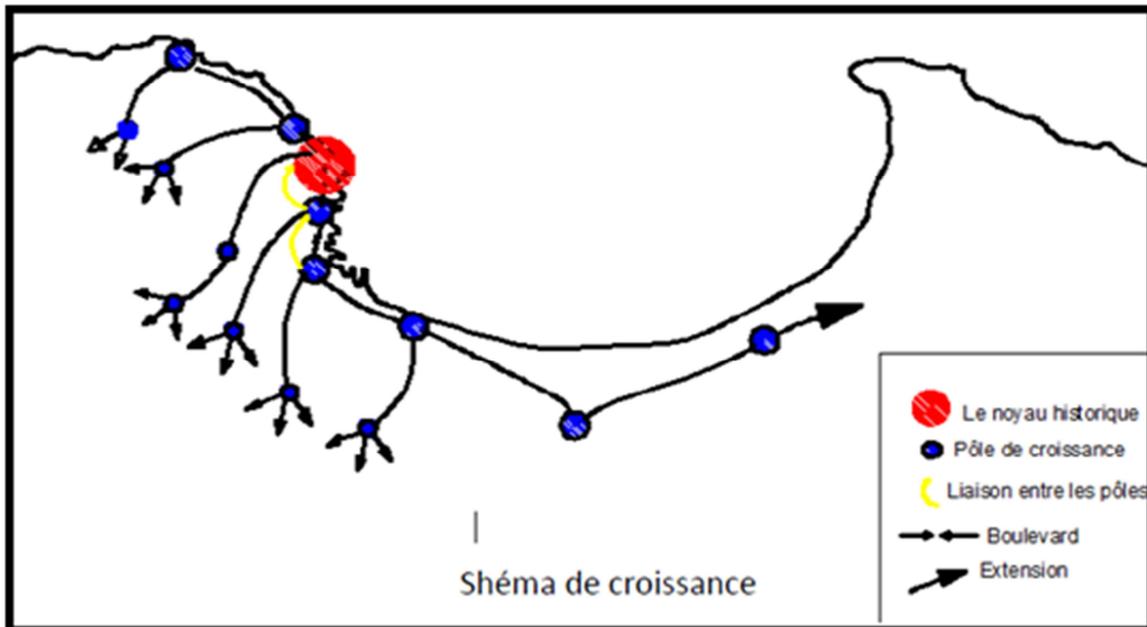


Figure 30: Schéma de croissance de de la ville d'Alger, source: auteur

3. La matrice des activités industrielles

Durant la période coloniale, l'industrie en Algérie a connu une véritable progression, en effet l'activité industrielle s'est énormément développée vu l'abondance des terres agricoles héritées des passages précédents.

En 1853 fut l'apparition de la première voie ferrée dans le territoire algérois, destinée pour relier Alger a blida (La Mitidja), suivant les parcours territoriaux déjà existants , cet investissement a joué le rôle en premier lieu de transport des productions agraire vers le port d'Alger et donc vers l'autre côté de la méditerranée. De ce fait l'industrialisation du territoire s'est accrue par le développement de l'agriculture des vignes et donc fut la construction des caves à vin tout au long de la ligne du chemin de fer.

L'ambition des colons était en premier lieu de relier les régions d'Alger entre elles et au port, et donc l'exploitation des terres, de ce fait d'autres lignes de vois ferrées étaient réalisées. L'évolution de l'industrie a continué en exploitant d'autre terres et donc d'autres zones industrielles qui furent construite comme celles de Rouïba Reghaïa el Harrach de type agroalimentaire mais aussi ; baba Ali, gué de Constantine et Boufarik de type agroindustrielle ...

Les constructions de ces zones industrielles demandaient d'imposants matériaux, car à l'époque ces matériaux étaient importés de l'extérieur, de ce fait, leurs financement étaient important, ce qui a induit les colons à se tourner vers l'exploitation des matériaux locaux, ils ont découvert alors des carrières, citant à titre d'exemple la carrière Jaubert qui était à l'origine de l'implantation de la cimenterie de rais Hamidou ancienne « point pescade ».

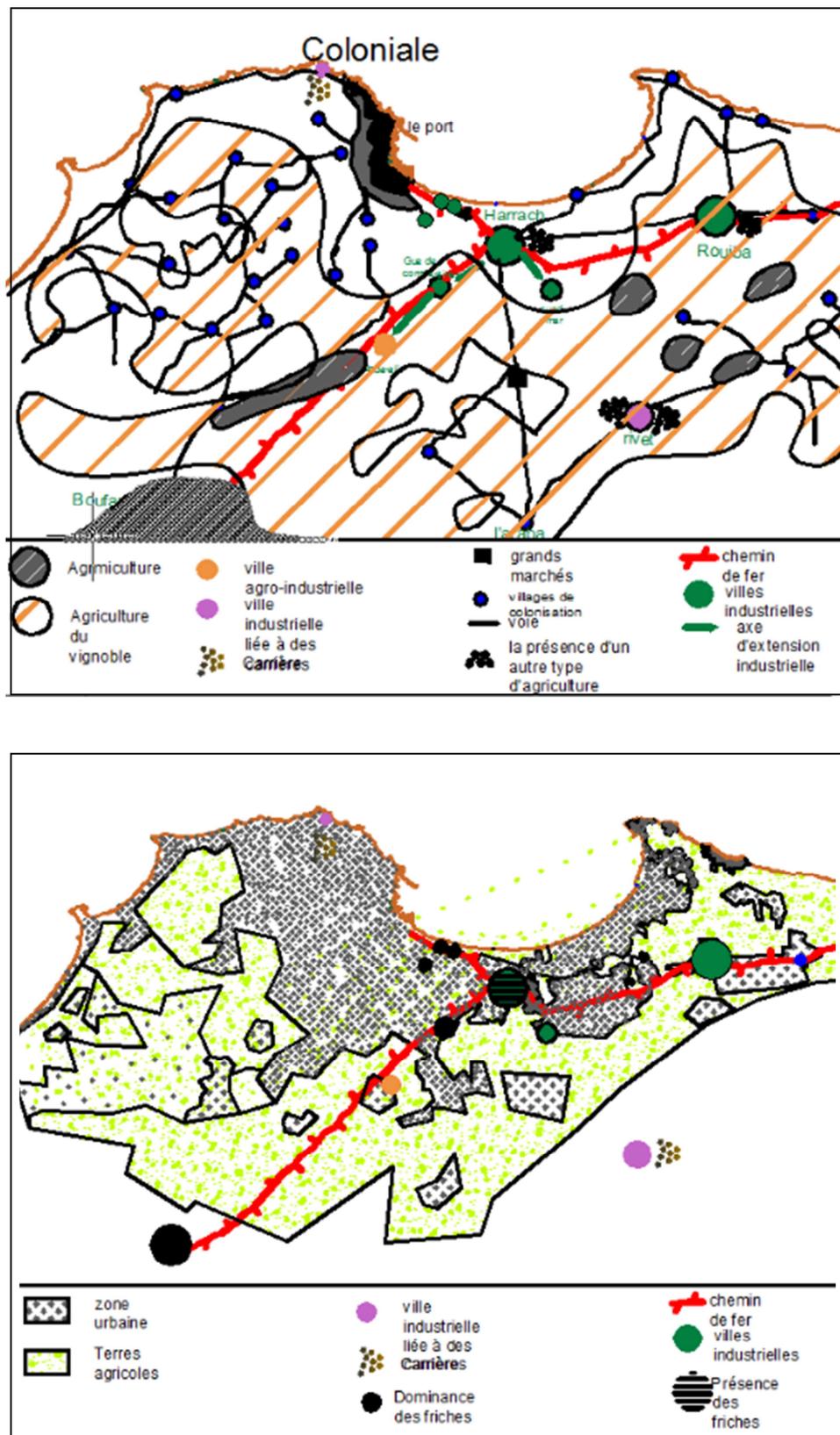


Figure 31: carte de la période coloniale et poste coloniale qui représente les lignes de chemin de fer avec la matrice industrielle créée, source : auteur

La matrice industrielle se résume comme suite dans le tableau ci-dessous :

Ville	L'Harrach	Rouïba, Reguaia	Rivet	Boufarik, Blida	Oued smar
Activités	les briqueteries tuilerie, tanneries et minoterie duroux	deux ateliers Berliet. on trouve aussi la production de la bière « LAGLOISE »	Lié à une carrière, on trouve la production de la chaux et le ciment	on a la production industrie alimentaire grâce aux moulins établies sur l'oued l kbir	ou se trouvent des usines de câble et de peinture

Figure 32: Tableau de la matrice industrielle, source :

4. Les causes de la désindustrialisation

Après l'indépendance, le territoire algérois a connu l'exode rural en masse, ce qui a engendré une croissance non étudiée et incontrôlée, à cette période ; la plupart des terres agricoles ont été envahies par le béton, ce qui fait que plusieurs périphéries comme l'Hussein dey se sont transformés en centre.

A cause de l'afflux de population, plusieurs bâtiments industriels ont changé leurs vocations pour devenir résidentielles, ces facteurs ont joué un rôle décisif dans la désindustrialisation de plusieurs établissements dû aux disfonctionnement des usines, minoterie, caves..... Ce qui a poussé l'abandon de ces établissements industriels, les laissant en état de friche. A cet effet, que nous allons tenter d'émettre des propositions afin de prendre en charge ces friches industrielles et les revaloriser dans le but d'améliorer l'image de la ville et de répondre aux besoins des habitants.

5. Les recommandations du GPU

Afin d'inscrire le projet dans une stratégie globale de l'aménagement du territoire, nous ne pouvons ignorer les recommandations du GPU (grand projet urbain).

La carte suivante englobe les différentes propositions émises par le GPU dans le but d'améliorer la vocation des villes côtières afin de leurs attribuer des activités (économiques, politiques ou bien sportives...etc.) planifiée au préalable, et cela a pour objectif l'intégration dans le cadre du développement durable de la cote algéroise.

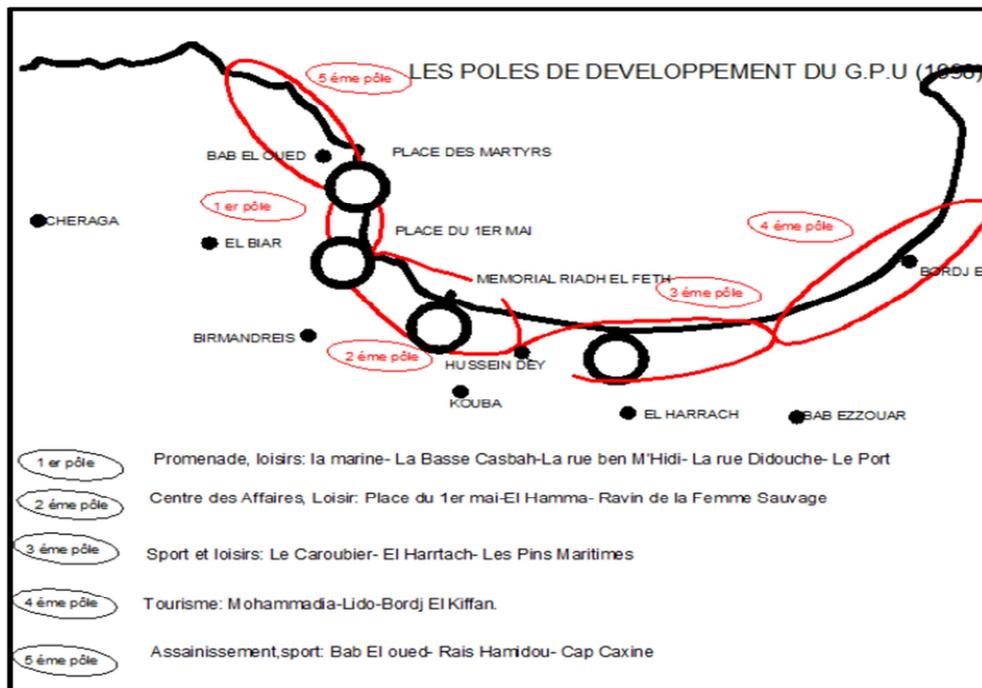


Figure 33: Schéma des recommandations de GPU , source :

6. Synthèse Territoriale

De cette analyse territoriale effectuée durant la première phase de l'études, nous résumons l'évolution et la croissance urbaine du territoire Algérois à travers les différentes époques par une analyse qui a nécessité la superposition des éléments naturels et historiques, ce qui nous a permis de comprendre l'apparition de la matrice industrielle qu'ont connue plusieurs villes dans la période coloniale, et comment la désindustrialisation a frappé pour donner naissance aux friches industrielles.

a) La catégorisation des friches industrielles en entités

Et dans le but d'arriver à émettre des recommandations en ce qui concerne l'avenir des friches industrielles sur le territoire d'Alger, il est important d'étudier leurs taux de concentration et leurs emplacements afin de pouvoir les valoriser. Ceci nous a amenés à faire une étude où nous avons établis une carte de synthèse qui comprend la localisation des friches industrielles (littoral, intérieur..) par rapport à deux critères en classifiant les friches (cave, grosse industrie..) selon : la nature de l'activité qui existait (agricole, minière et sidérurgique, agro-alimentaire), ainsi que le taux de concentration de friches industrielles (forte, moyenne, faible), et nous sommes arrivés à les catégoriser en trois entités fondamentales :

(1) Entité à forte concentration de friches de nature urbaine, minières et sidérurgique

occupant principalement le long de la baie d'Alger citant à titre d'exemple : la cimenterie de Rais Hamidou sa localisation est justifiée par la présence d'une carrière, **40**

les ateliers d'el Hamma , la minoterie de l'Hussein Dey ou leurs emplacement est dû à la proximité de la mer , au port et au chemin de fer afin de faciliter le transport et les échanges commerciaux.

(2) Entité à moyenne concentration de friches de nature agricole.

Occupant principalement les régions intérieures du côté Est du territoire algérois, les friches sont majoritairement des caves à vin, leurs localisation est dû à la présence des vignobles et les cours d'eau.

(3) Entité à faible concentration de friches de nature Agro-alimentaire

Occupant les régions ouest du territoire algérois comme Rouïba et Réghaia.

b) Les recommandations suggérées pour chaque entités

Afin de proposer un schéma d'action globale concernant l'avenir de ses friches, et dans le but de déterminer le meilleur moyen de les exploiter, nous suggérons quelques recommandations pour chaque entité que nous estimons adéquates :

(1) Les recommandations pour L'entité des friches urbaines, minières et sidérurgiques

D'après l'analyse, notre réflexion s'accorde avec les recommandations émiént par le GPU en ce qui concerne les friches industrielles littorales , qui recommande principalement à l'ouverture vers l'extérieur. En effet vu l'importances de ces friches du point de vue foncier, et leurs emplacement stratégique sur les côtes littorales, nous évaluons que ses friches sont aptes à accueillir des équipements de grandes envergures à l'échelle nationale ou même mondiale. Nous envisageons donc, de les reconvertir en équipements de loisir et de centre sportif afin d'éveiller la notion du tourisme sur la baie d'Alger, et que chaque programme lié à la reconversion de ces friches doit s'adapter et faire de cette entité un pôle de plaisance attractif.

(2) Les recommandations pour l'entité des friches industrielles agricoles

Pour cette catégorie, nous avons remarqué que pour la plus part des friches, il s'agit d'anciennes caves à vin abandonnées, qui conviennent à des programmes à l'échelle du quartier, vu la morphologie des bâtiments qui s'adaptera au mieux pour des équipements de proximité à petite échelle comme des bureaux, des cliniques, des écoles ... Et ceci permettra d'améliorer la qualité de vie de ces régions en matière de commodités.

(3) Les recommandations pour l'entité des friches industrielles agro-alimentaire

Pour les friches de Rouïba et Reghaïa, une proposition de réhabilitation et de restauration des friches est lancée en tenant compte de leurs localisations dans des zones industrielles importantes.

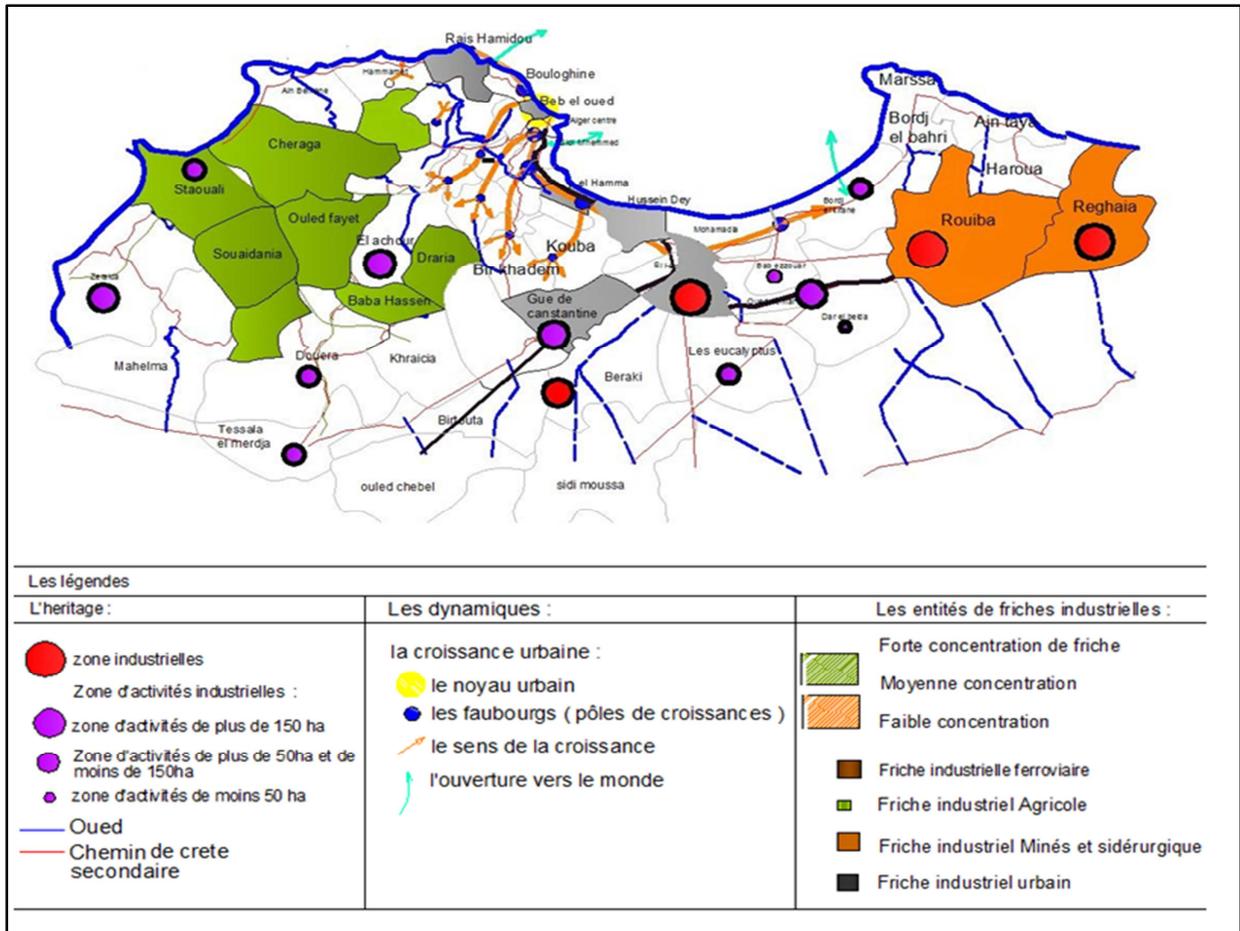


Figure 34: carte synthèse territoriale qui comporte le schéma de croissance de la ville d'Alger ainsi que les différentes entités de friches industrielle, source : auteur

B. L'analyse urbaine de l'aire d'étude

1. Le choix de la ville de Rais Hamidou

Notre choix a été porté sur la ville de Rais Hamidou (ancienne Point Pescade) par rapport à la présence de la cimenterie. Ce bâtiment industriel est encore en activité et représente un danger conséquent pour les habitants de la région. Il est la cause principale d'un dysfonctionnement de la circulation à l'entrée de la ville au long de la route nationale n° 11 par les camions qui transportent les marchandises produites par l'usine. Aussi il y a lieu de signaler que l'exploitation de la carrière touche à sa fin, ce qui a amené le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) à évoquer la délocalisation définitive de cette activité industrielle²⁷.



Figure 35: nuisance de la cimenterie par rapport à son environnement, source: auteur

Et donc c'est une opportunité pour nous de saisir cette occasion et d'en faire du bâtiment de la cimenterie constitue une bonne opportunité pour notre travail, car cette expérience nous permettra d'expérimenter les concepts de la reconversion et d'intégrer le projet dans son contexte urbain et paysager.

2. Présentation de la ville de Rais Hamidou

La commune de Rais Hamidou se situe au côté ouest d'Alger, elle est bordée au nord par la mer méditerranéenne, au sud par le mont de Bouzareah à l'ouest et à l'est par Hammamat et Bologhine.

Rais Hamidou est une commune littorale de la ville d'Alger à une distance de 8km d'Alger centre. Elle est caractérisée par ses belles petites criques qui longent la côte, est riche en poissons et en mollusque (spécialité des moules) ce qui lui a valu l'appellation de « pointe Pescade » Pescade du mot espagnol PESCADE qui signifie poisson.

²⁷ Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU)
Wikipédia



Figure 36: potentialités paysagères de la ville, source :topographi.blogspot.com

Le relief de la ville de Rais Hamidou se caractérise par un massif de montagne (Bouzareah), doté d'une forêt qui abrite des palmiers et de pins maritimes. Cette montagne est découpée en éventail par une série de ravins qui déversent dans la mer, dessinant ainsi des anses dominées par des falaises de 10 à 20 mètres de hauteur. La plus importante des anses est celle la plus avancée vers la mer (pointe pesade), Cette région est constituée de roches : Gneiss, calcaire, clinker et de la silice ce qui explique la présence de plusieurs carrières et de la cimenterie à l'entrée de la ville.

Légende:  Situation du projet



Figure 37: carte des reliefs, source : Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme

1. Historique de la ville de Rais Hamidou

« Sans l'histoire et sans étudier l'histoire, nous ne comprendrions pas ce qui s'est passé, et il deviendrait plus facile de répéter les mêmes erreurs que les autres ont faites. Nous regardons le Passé aussi pour l'inspiration, et de plus, pour voir ce que nous pouvons améliorer. » Article 'le Corbusier et l'importance de l'histoire'

Il est important de remonter le temps et de revenir vers l'histoire si nous voulons comprendre la logique d'implantation d'une ville et son processus de développement, nous estimons que le meilleur moyen d'y parvenir sera de procéder par la superposition des cartes historiques contenant l'emplacement des premiers établissements humains sur celles des données naturelles.

a) Période Romaine

Il n'y avait pas une grande occupation d'habitation du territoire dû à son relief accidenté, ne laissant trace qu'à la route territoriale actuelle RN11 qui représente un axe qui s'étale tout au long du littoral.¹

b) Période Ottomane

Après avoir analysé une carte datant de 1873, nous avons remarqué que l'urbanisation coloniale n'a pas encore touché cette région, et dans laquelle nous avons fait ressortir les oueds et les petites implantations ottomane appelé les Fahs qui se situaient aux bords des ruissèlements qui descendent du mont de Bouzareah.

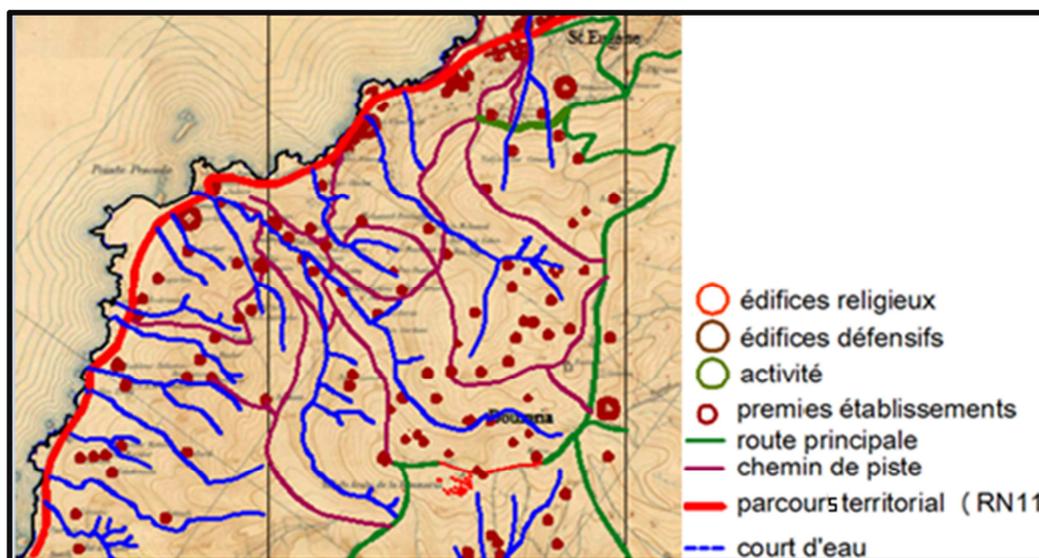


Figure 38: carte historique de la période ottomane, source : auteur

Suite à cette analyse, Nous avons constaté que ce n'est qu'à la période ottomane que Les premières habitations de la ville de Rais Hamidou (les fahs) se sont installées tout au long des oueds, donnant naissance par la suite à des terrains agricoles très fertiles dû à l'exploitation des eaux des

¹¹ « PLUSIEURS ARCHITECT - ALGER METROPOLE »
« MEMOIRE FIN D'ETUDE MME HADJI »

ruissellements qui longeaient le mont de Bouzareah d'où le développement de l'agriculture sur les plateaux, Ces terrains ont participé à la structure de l'organisation spatiale.

A cette même période, un système défensif s'est créé par la présence de forts qui occupaient la montagne jusqu'au sommet par des centres d'observations, où l'on distingue le fort de mer Debban, le fort de Bouzareah considéré comme un héritage historique.

Et afin de les sauvegarder un programme de restauration pour ces derniers a été planifié, mais aussi pour beaucoup de villas de plaisance, de châteaux ont été fortifiés comme le château (château Barberousse) qui se dresse sur une colline qui existe jusqu'à nos jours.

c) Période coloniale

Un détournement du centre d'Alger vers l'ouest du littoral algérois a été programmé par l'ouverture des voies d'accès, ce qui a causé l'apparition de la construction dans la zone ouest d'Alger. La beauté du site ainsi que sa proximité à la mer a contribué à l'urbanisation de la zone ouest, le lieu était très sollicité de par sa fraîcheur maritime, d'où le développement des voies de communications ce qui a induit à établir des constructions le long des côtes littorales.

Suite à cela, les terrains agricoles laissés par les ottomans étaient en plateforme, les français n'avaient donc pas besoin de faire de gros travaux de terrassement, ils ont alors développés le chemin reliant les villes côtières par la route nationale n°11 qui devient alors une route principale qui continue jusqu'à Cherchell. Ceci a provoqué l'occupation croissante qui s'est effectuée sur les terrains situés entre la mer et le pied mont de Bouzareah, en multipliant des constructions légères comme les cabanons d'été, ce qui a entraîné l'établissement de plusieurs villas (station d'estivage).

C'est à partir de 1858 que fut la construction de plusieurs édifices religieux tels que la cathédrale de notre dame d'Afrique et le séminaire situés dans le même alignement que l'église. Ils sont représentés dans la carte de synthèse historique comme des éléments de permanences reliés par une voie principale qui serpente le mont de Bouzareah et d'où émergent des chemins de piste déjà existant qui descendent et desservent les habitations de Rais Hamidou, jusqu'à arriver à la carrière, de ce fait on constate que la ville a déjà eu une vocation industrielle à cette époque, et que cette dernière sera remplacée par la cimenterie dans les années 1914.²

² « PLUSIEURS ARCHITECT - ALGER METROPOLE »
« MEMOIRE FIN D'ETUDE MME HADJI »

Synthèse

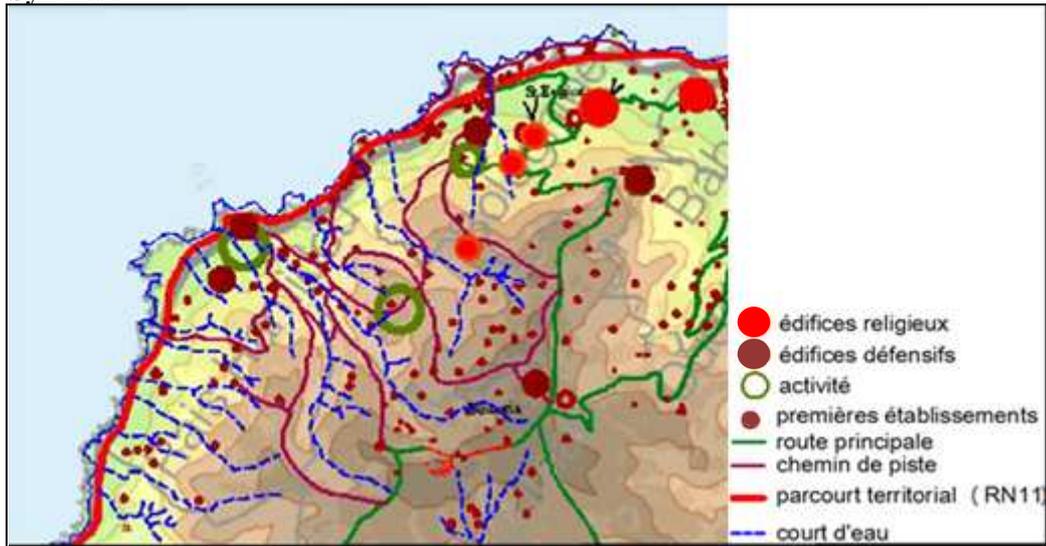


Figure 39: carte synthèse superposant les éléments naturels et les éléments de permanences, source: auteur

Nous remarquons aussi que les établissements humains étaient organisés suivant les éléments naturels comme les ruissèlements des oueds qui ont favorisé l'installation des premières occupations et selon la topographie du site, les fortifications étaient dédiées aux bâtiments défensifs (le fort de la Pointe Pescade , le château Barberousse, le fort de Bouzareah) et aux édifices religieux(l'église de notre dame d'Afrique , l'ancien séminaire , le monastère des clarisses) , occupant ainsi des points stratégiques.

Cependant la ville de Rais Hamidou a connu le passage de deux civilisations complémentaires qui ont marqué le territoire (ottoman et colonial) : le développement du colonial sur les tracés des ottomans montre que les mêmes points forts ont été repris tel que les chemins de pistes et même l'organisation spatiale esquissée par les turques a été affirmé par les français (agriculture carrière cimenterie).

Nous allons voir cela dans le processus de développement de la croissance de la ville de Rais Hamidou à travers les années.

2. La croissance de la ville de Rais Hamidou et logique d'implantation

Le tissu urbain de la ville de Rais Hamidou est créé progressivement à travers les années

a) En 1867

Le territoire a été occupé sur les bases préexistantes en s'emparant en premier des ouvrages défensifs et des zones urbanisées, parmi eux le bordj qui fut occupé et affecté en douane, ce qui a amené sa perte formelle, mais aussi à la transformation de quelques batteries en logements. Les colons ont commencé à exploiter les terres agricoles d'où se constitue le premier noyau d'urbanisation. La réalisation de la route nationale engendre une édification de quelques habitations et cabanons.³

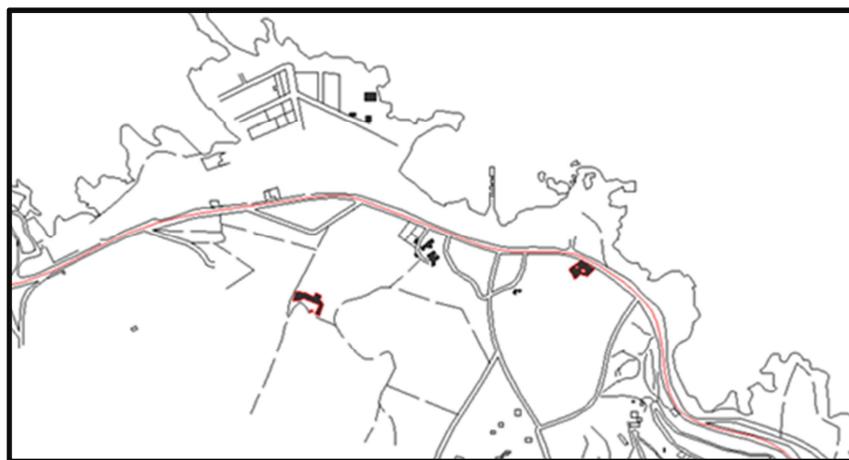


Figure 40: carte historique datant de la période ottoman (1867), source :

b) En 1930

Un nouveau bâtiment structurant se superpose à une préexistence, la cimenterie est édifiée sur des anciennes carrières à proximité du port neuf et de la batterie, elle a ainsi accentué la construction des abords de la RN11 qui été utilisés comme moyens de transport des moellons de mer debban vers le port de la régence. Le château de Barberousse a été rénové pour accueillir les ouvriers de la cimenterie. Les terrains agricoles et les pentes du massif de Bouzareah restent vierges. La typologie des habitations coloniales est simple et peu diversifiée (cabanons) car elles sont destinées soit aux ouvriers soit aux occupations temporaires d'estivage.⁴

³ Mémoire de fin d'étude Epau " pointe pescade , cohérence morphologique et continuité avec la mer "

⁴ Mémoire de fin d'étude Epau " pointe pescade , cohérence morphologique et continuité avec la mer "
Mr. Boutoutaou

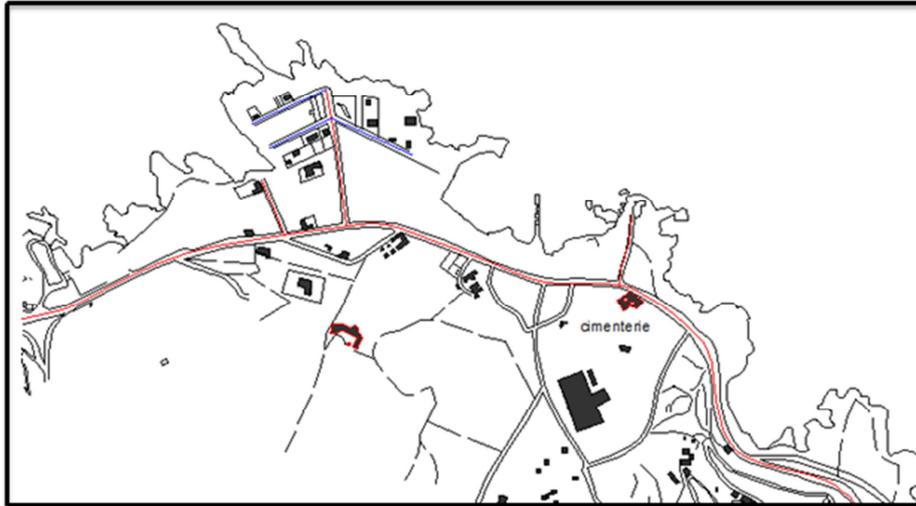


Figure 41 : carte historique datant de la période colonial1930, source :

c) En 1945

L'offre d'emploi de la cimenterie a entraîné un tournant décisif, donc une sédentarisation de la population. Les terrains situés entre la RN et les premières pentes sont lotis, les vois reliant l'agglomération à la montagne sont esquissées. De ce fait, la vocation agricole commence à disparaître.

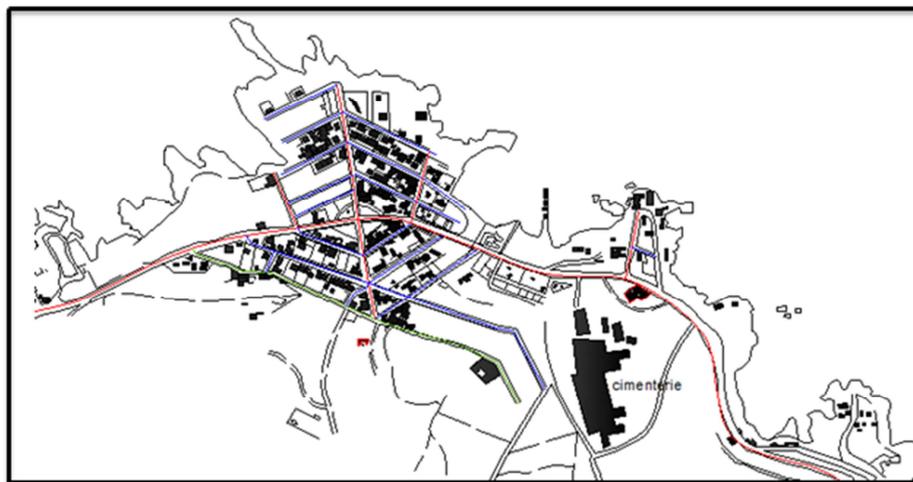


Figure 42: carte historique datant de l'époque coloniale (1945) , source :

d) En 1954

La ville commence à s'étendre sur les flancs de la montagne, lotis à leurs tours et desservie par des voies sinueuses différentes du tracé rectiligne. Le tissu s'est densifié graduellement par la suite.

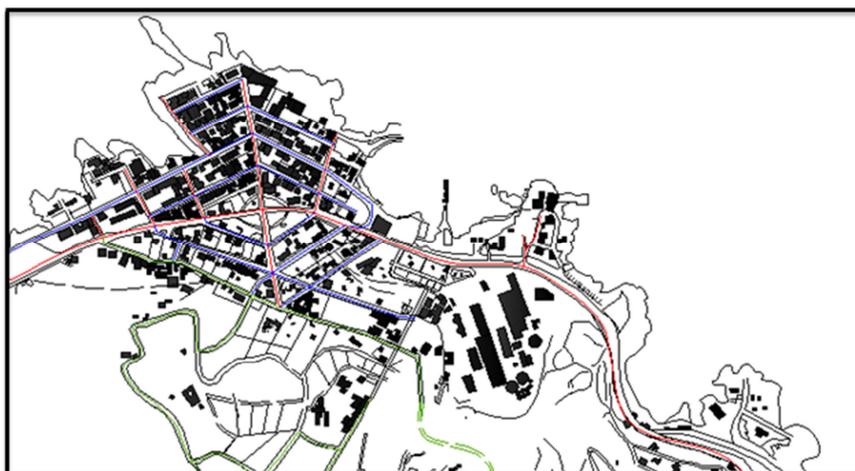


Figure 43: carte historique de 1954, source :

Après l'indépendance

e) En 1975

Tous les terrains vides sont occupés par des habitations ou par des équipements dont l'assemblée populaire communale a été implantée dans un terrain situé devant le château de Barberouss). La construction de l'APC masque le monument et rends son accès impossible, la surélévation des anciens bâtis entraîne une transformation de la physionomie du paysage urbain. Suite aux nouvelles techniques de construction, l'exploitation des pentes du pied mont de Bouzareah est devenue très répandu, ce qui a mené à l'envahissement des habitations. ⁵

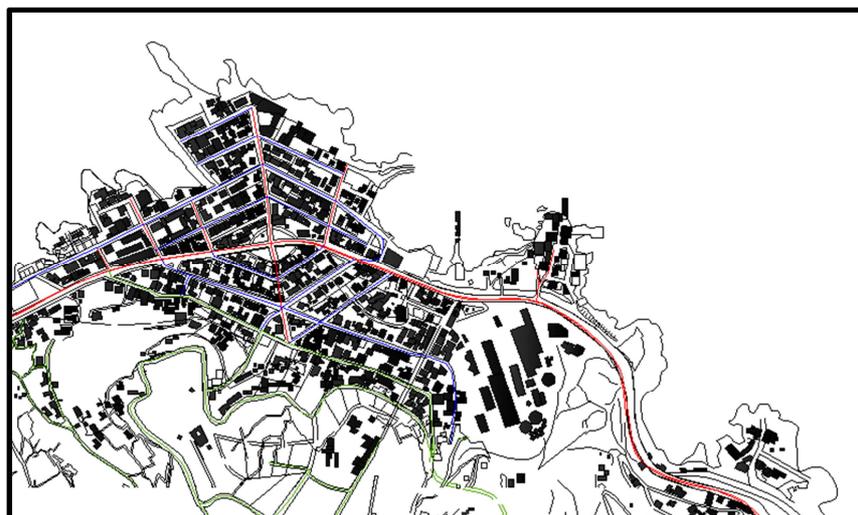


Figure 44: carte d'après l'indépendance (1975) : source :

f) En 1990

Après l'indépendance une forte densification du tissu s'est installée en occupant le mont de Bouzareah dans sa hauteur ce qui a donné naissance à un tracé irrégulier dont les parcelles sont disposées anarchiquement desservis par des voies qui serpentent la montagne.

⁵ Mémoire de fin d'étude Epau " pointe pescade , cohérence morphologique et continuité avec la mer "Mr. Boutoutaou

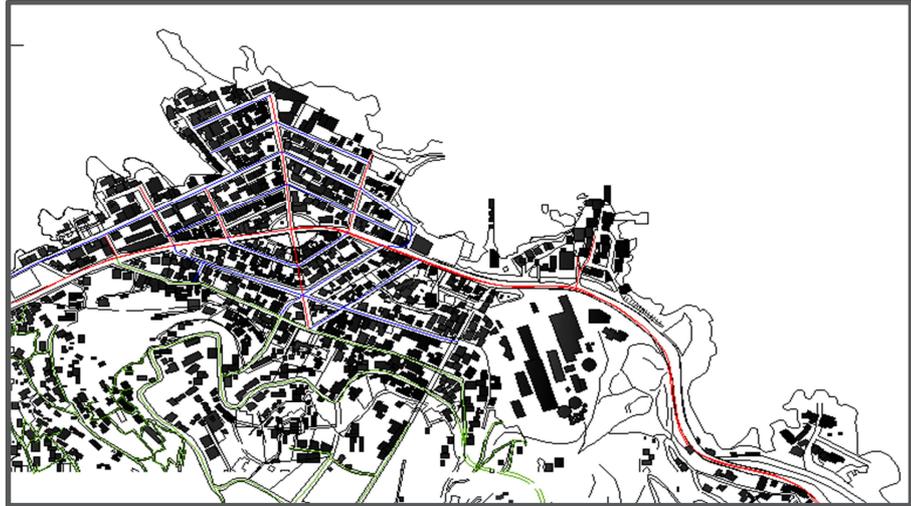


Figure 45 : carte de 1990, source: documente de l'APC de Rais Hamidou

Les éléments de permanences tel que le château Barberousse, le fort de la pointe pescades ainsi que le parcours territoriale (RN11) sont l'héritage historique qui témoigne de l'existence des époques précédentes qui existent jusqu'à présent.

3. L'analyse du tissu urbain

Nous procédons dans notre phase d'analyse du tissu urbain par une lecture des différents systèmes qui le constitue afin d'en tirer des synthèses démontrant les points fort à mettre en évidence et les point faible de la ville, ce qui pourra être utile par la suite pour ressortir les éléments déterminant dans l'environnement immédiat ayant un impact directe sur l'intervention.

a) Le réseau viaire

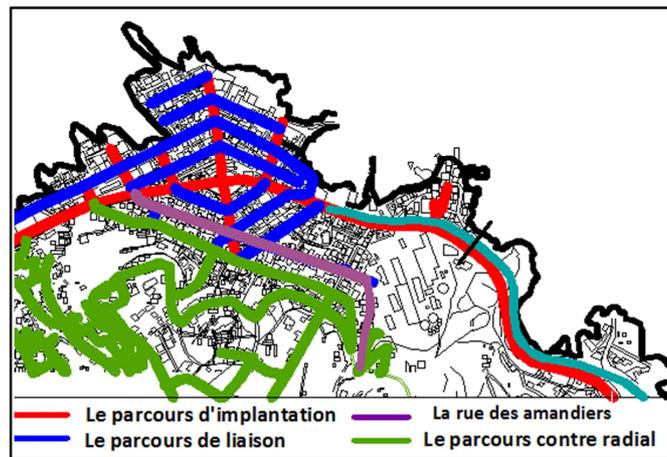


Figure 46: carte du réseau viaire, source : auteur

Le réseau viaire est constitué de trois types de parcours :

- **Le parcours d'implantation :**

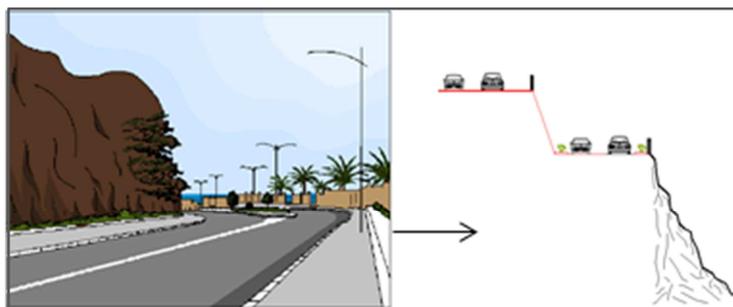
La RN11 actuellement, l'axe principale qui relie les différentes communes entre elles et donc nous avons remarqué que ce parcours qui amène de Bologhine et mène vers Hammamat et le même qui passe par la ville, cependant nous allons faire une analyse séquentiel qui nous permettra de comprendre les différentes échelles de ce parcours à travers les différentes ambiances urbaines :



Figure 47: carte de l'analyse séquentielle, source : auteur

Aussi, nous signalons qu'il n'y a pas une deuxième voie plus basse parallèle à la RN11

Séquence 1



Une voie élargie avec une circulation fluide profitant des richesses paysagères du site, la mer d'un côté et la montagne de l'autre.

Figure 48: croquis d'ambiance urbaine (sequence1) et coupe sur la route, source : auteur



Figure 49: croquis d'ambiance urbaine (séquence 2, 3,4), source: auteur

Séquence 2

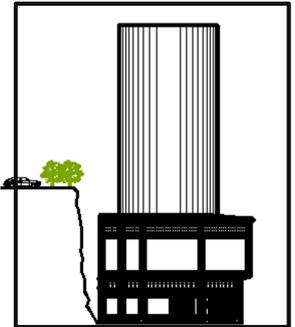
La route subit un changement d'échelle remarquable de par les gros camions de la cimenterie encombrant la route.

Nous distinguons une flagrante rupture d'échelle entre les deux séquences.

La partie basse :

Les parcours de liaisons ce sont les parcours qui émerge de la RN11 et desserve les différents ilots qui constitue le tissu urbain mais nous signalons la présence d'une rue (la rue des amandiers) comme montrée sur la carte, appartenant au tissu du quartier qui bute directement vers la cimenterie.

Rue des amandiers →



Séquence 3

On passe à l'échelle du quartier ou la route se rétrécit par la présence des maisons et des commerces non alignés qui la bordent.

Séquence 4

Vers la sortie, la route s'élargit et la circulation devient plus fluide.

La partie haute :

Les parcours de liaisons de la partie haute sont différents par rapport à la partie basse, se sont des parcours qui serpentent le long de la montagne empruntés uniquement par les habitants de la ville.

Synthèse

- 1- Le parcours territorial subit un changement d'échelle à travers chaque séquence
- 2- La cimenterie profite de deux axes : un principal qui est la RN11 et un secondaire qui amène du quartier qui est la rue " amandiers ".

b) Les ilots

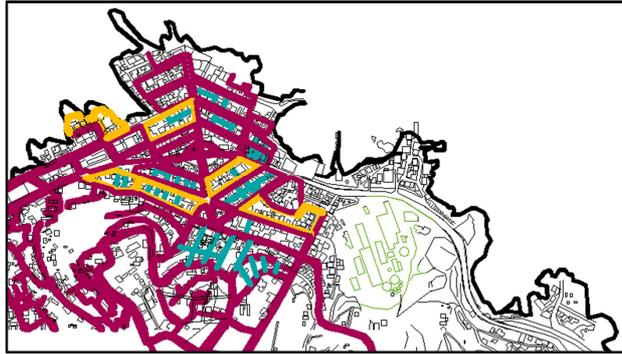


Figure 50: carte des ilots et parcelles de la ville de Rais Hamidou, source : auteur

La ville de Rais Hamidou a connu la création de deux tissus urbains dont le premier est régulier par son découpage qui a donné naissance à des formes d'ilots rectangulaires, et cela grâce à la platitude du terrain, et un deuxième tissu qui de par sa topographie, résulte un tissu irrégulier qui se compose d'ilots épousant la forme des courbes de niveaux.

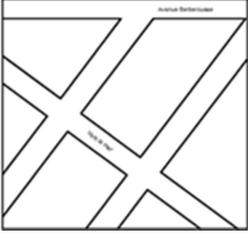
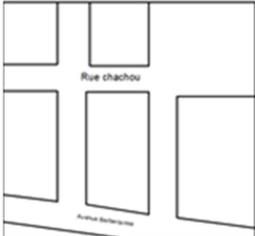
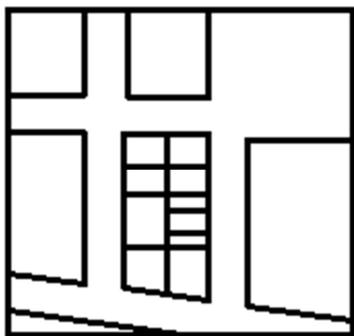
Type d'ilots	Ilot régulier		Ilot irrégulier
			
	Ilot mixte de forme trapézoïdale de dimension (90mX35m)	Ilot résidentiel (équipement, habitat collectif, individuel, de dimension (130mX45m)	

Figure 51 Tableau des types d'ilots de la ville de Rais Hamidou, source: auteur

c) **Les parcelles**

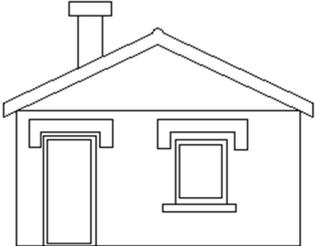


Les parcelles ont une configuration rectangulaire ayant comme module de base, la moitié des parcelles de notre site sont orienter vers la vue panoramique et sont orienté vers une rue importante.

Synthèse

L'assiette de la cimenterie représente une parcelle entièrement étrangère à celle du tissu urbain.

d) **Bâtis**

Type de bâtis	Bâtis de base Maison Bugeaud	Type Bugeaud dédoublé à l'horizontale	Type Bugeaud dédoublé à la verticale
			

Les grandes résidences d'été		Immeuble de rapport	
			

Figure 52: tableau des types de bâtis, source: auteur

Synthèse

Bien que la cimenterie fut l'élément déclencheur de l'urbanisation de Rais Hamidou, nous remarquons que le découpage de l'assiette ou l'usine est implanté résulte des formes d'ilots et une parcelle entièrement étrangère à celle du tissu urbain de la ville de par ses blocs de grands volumes, c'est pour cela qu'il faut user des moyens adéquats afin de réconcilier cette rupture entre les deux échelles.

A travers cette analyse nous constatons

La dominance des ilots résidentiels et absence d'équipements de loisir.

Condensation du tissu et absence d'espace libre et ouvert.

4. L'image de la ville

La place de la cimenterie dans le paysage du site

La cimenterie occupe une place stratégique dans la ville de Rais Hamidou et fait partie de son paysage depuis longtemps, connue pour ses nuisances polluantes qui contrastent avec la beauté des richesses paysagères dont regorge la ville.



Afin d'enrichir nos connaissances du site, nous allons analyser l'image de la cimenterie dans la ville à partir de plusieurs angles.



Figure 53: carte aérienne de la ville de Rais Hamidou, source : Google earth

a) La cimenterie vue de l'entrée de la ville (la RN11)

Nous avons effectué une analyse séquentielle à partir du parcours territoriale afin d'estimer l'ampleur de son image imposante qui accueille la ville.

Séquence 1



Séquence 2



Figure 54: croquis d'ambiance , source: auteur

A l'entrée de la ville se dresse une montagne qui limite la vision d'un côté et crée un effet de surprise, et de l'autre, le champ visuel vers la mer et plus dégagé et interrompue par le muré qui suit la route dans sa définition latéral.

La première vue que la ville nous offre à sa gauche sont les silos de la cimenterie qui sont dominant avec leur hauteur, et qui annonce l'entrée de la ville, a cette endroit Nous accueille un vieux fort reconverti en poste police.

Séquence 3



Figure 55 : vue de l'entrée de la cimenterie, source: auteur

b) La cimenterie vue du quartier



La percée vers la cimenterie a partir du parcours secondaire (rue des amandiers)

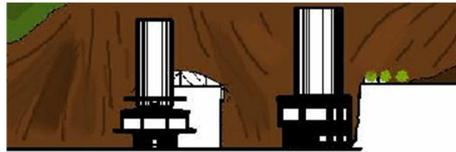


Figure 56: Vue à partir du quartier (Rue des amandiers) et coupe, source: auteur

c) La cimenterie vue de la mer



Figure 57 : vue de la mer , source:auteur

Synthèse

A travers ces nombreux point de vue nous constatons que la cimenterie est un élément de repère dans le paysage de ville c'est pour cela qu'il faut impérativement garder cet aspect par respect à la mémoire de ce lieu.

5. Analyse de l'aire d'intervention

L'assiette de la cimenterie est entourée de différentes entités urbaines constituant son environnement immédiat, il est donc important de connaître les points fort et les points faible de chacune de ses entités afin de pouvoir en tirer profit et de s'en servir dans notre intervention par la suite.

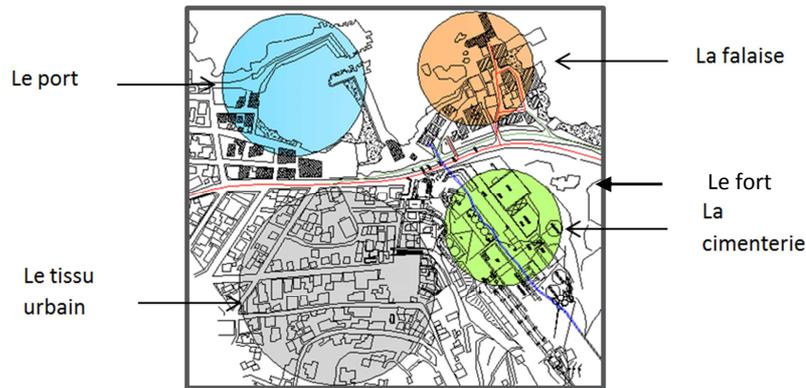


Figure 58: carte des entités urbaine, source: auteur

(1) Le port de la pointe pescade



Nous remarquons la dévalorisation du port de par les pratiques actuel tel que la pêche qui n'avantage pas le tourisme, et une rupture entre le port et le tissu urbain malgré leurs proximité .

Figure 59: vue vers le port, source: auteur

(2) La falaise



L'accès vers les falaises se fait par des ponts qui émerge de la RN11 ,qui mènent aux habitation qui l'occupent, ces habitation sont vétustes nuisant au paysage.

Figure 60 : vue vers la falaise , et les ponts , source: document reçu de la cimenterie

(3) Le tissu urbain de la ville



Ilots réguliers d'où émergent plusieurs percés qui mènent d'un côté vers la mer et de l'autre vers la cimenterie, cette rue est caractérisée par des maisons de Gabarit entre R+1 et R+2 ou les Rdc sont occupés par des commerces. présence des maisons a charpente.

Figure 61: percée vers la mer et vers la cimenterie à partir de la rue des amandiers, source: auteur

(4) Le fort de la pointe pescade



Le fort de la pointe pescade , un héritage historique datant de la période ottoman depuis 1823, non entretenu , reconverti en poste de police.

Figure 62: le fort de la pointe pescade , source: auteur

(5) La cimenterie de la pointe pescade



complexe industriels qui se compose de plusieurs bâtiments imposants en terme de gabarit qui participent au paysage urbain de la ville.

Synthèse

Nous remarquons qu'il y a une rupture fonctionnelle entre les différentes entités malgré la proximité, cependant il est préférable de profiter de cette proximité afin d'exploiter les nombreuses richesses paysagers qu'offre le site.

Nous remarquons une négligence totale de la dimension écologique, c'est pour cela qu'il est recommandé d'Intégrer la dimension environnementale et en faire un projet écologique fiable.

Conclusion

Après avoir fait ressortir les forces et les faiblesses de la ville de Rais Hamidou dans la phase de l'analyse urbaine en appliquant la méthode SWOT, on s'est fixé comme objectif de mettre l'accent sur deux facteurs principaux :

Les éléments historique de la ville : le passage des civilisations ont laissé leur traces par des édifices religieux et défensifs, mais l'entretien insuffisant de ces édifices a causé l'effondrement de quelques uns, alors que d'autres sont mal exploités ou abandonnés en ruine.

L'image de la ville : le site naturel de la ville de Rais Hamidou offre des richesses paysagères, comme sa localisation dans le littoral, sa position nodale entre la côte et le monticule représente une richesse visuelle très prometteuse, rajoutant à cela la diversité topographique et végétale qui caractérise la région. Mais la présence de la cimenterie polluante avec son image salubre nuit à la ville.

Chapitre 4 :
Partie d'intervention

Intervention urbaine et architecturale

II. Chapitre 4 : Partie d'interventions

A. L'intervention urbaine

Durant les analyses effectuées précédemment, nous avons pu en tirer des synthèses et des conclusions qui nous ont orientés vers les objectifs d'ordre territoriales, urbains et architecturaux qui sont les suivant :

- exploiter les richesses naturelles paysagères et l'héritage historique en les rassemblant dans un programme de promenade touristique.
- créer un système qui permet l'interaction entre les différentes entités pour profiter au maximum des potentialités de chacune.
- remplacer le projet qui était source de pollution en un projet écologique servant l'environnement.

1. Présentation de l'air d'étude

Notre air d'étude englobe la ville de Rais Hamidou, Bologhine, Saint Eugene allons jusqu'à Bab el Oued, ces régions la sont dotées de potentialité naturelles et d'héritage historique malheureusement mal exploité. Notre but par cette intervention est de les prendre en charge et les revaloriser, pour les rattacher par la suite à notre air d'intervention dont la cimenterie que nous allons reconvertir.

2. Schéma globale de l'intervention urbaine

le schéma en dessous représente les 5 entités urbaines précédemment évoqués , notre but est d'atteindre les objectifs fixés afin de solutionner les problèmes soulevés c'est pour cela que nous allons tenter de les matérialiser en créant tout d'abord liaison des différents édifices historiques par un programme de circuit de promenade touristique , créer des liaisons entre ; d'un côté , la cimenterie et le port et d'un autre coté la cimenterie et le tissu urbain. Mais aussi il y a lieu d'instaurer un programme de restauration et de réhabilitation a tous ces vestiges afin de les rendre apte à accueillir ce programme.

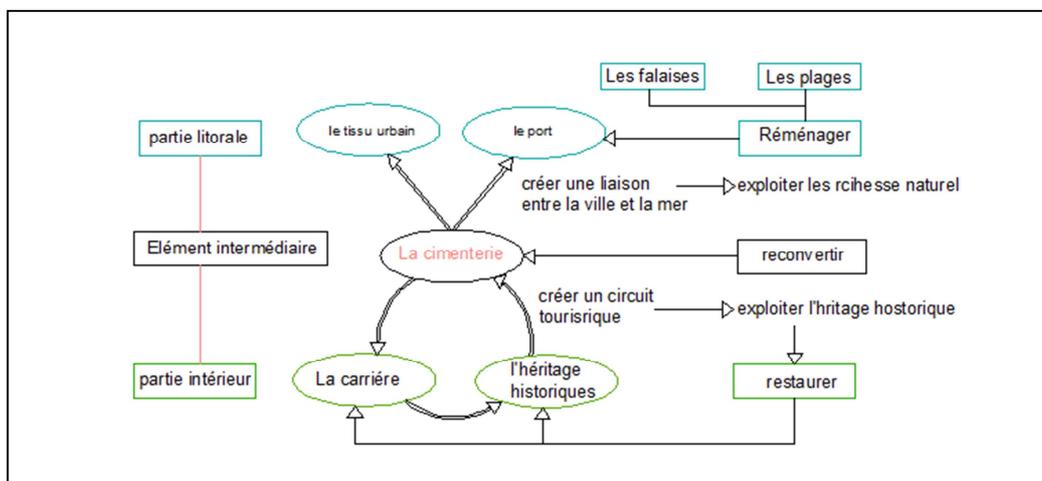


Figure 63: Schéma globale d'intervention, source: auteur

3. L'intervention sur la partie intérieure

Concernant la partie intérieure de la ville, celle qui est en contact directe avec la montagne comportant les éléments de permanences ; constituant l'héritage historique de la ville comme les édifices religieux, les anciens forts ...etc. Nous proposons de les relier par un circuit , commençant par la cimenterie , qui elle mènera vers la carrières ;cette dernière a la fin de son exploitation recevra un programme de restauration afin de la réintégrer dans le paysage, la promenade se poursuivra en passant par le fort de Bouzareah , notre dame d'Afrique , l'ancien séminaire , allant jusqu'au Monastère , pour revenir ensuite au point de départ formant ainsi un circuit.



Figure 64: circuit de la promenade touristique, source: auteur

4. L'intervention sur la partie littorale

Dans cette intervention nous nous tournons vers la cote où se dressent des falaises qui forment des séquences de plein et de vide et représente le premier écran de la ville qui donne sur la mer, ce qui lui offre une importance par le rôle qu'il peut jouer dans la vocation touristique projetée, et donc nous prévoyons un programme de réhabilitation de ces falaises en les restaurant ou démolir ceux qui sont en état de dégradation.

Nous allons profiter de la proximité de la ville à la mer pour tenter de créer des liaisons afin de les unifier dans le but d'établir un programme fonctionnel et harmonieux, et ceci peut être matérialisé par des passerelles qui feront office de point d'attache entre les deux entités.

Aussi nous allons profiter de l'emplacement de la cimenterie qui est au cœur de ces entités pour en faire le point intermédiaire qui s'assurera de mettre ces entités en interaction, et pour se faire nous avons pensé à lier la mer à la ville en créant une liaison entre la cimenterie et le port, de lier la cimenterie au tissu urbain d'un côté et au fort de l'autre.

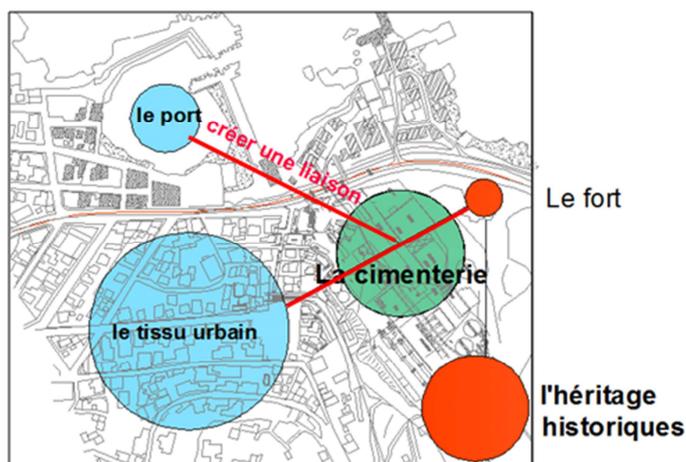


Figure 65: Schéma d'intervention urbaine, source: auteur

5. L'intervention sur le site de la cimenterie

Nous avons constaté précédemment en étudiant l'évolution de la croissance dans l'analyse urbaine de la ville de Rais Hamidou, que la cimenterie était l'élément ordonnateur de l'urbanisation de la ville. Cependant nous voudrions rester sur cette lancée et reprendre cette logique de base mais cette fois pour résoudre les problèmes urbains qui se posent en lui changeant de vocation, espérant que ceci influencera de manière directe le développement de la ville par un programme adéquat répondant aux exigences des habitants et pour ce faire, nous estimons qu'il est nécessaire d'ouvrir le projet vers la ville pour une bonne intégration et n'en faire qu'un avec l'ancien tissu existant car depuis la création de la cimenterie, cette dernière a quasiment été isolée de la ville à cause de son activité industrielle, de sa typologie morphologique ainsi que de ses cloisons, ce qui fait d'elle un élément parfaitement étranger à l'ancien tissu fragile.

Nous avons alors décidé d'intervenir au niveau de la cimenterie et ses alentours, qui sont le tissu urbain de la ville et le port et ceci afin d'arriver à créer une harmonie d'ensemble et essayer de relier la cimenterie à la ville, fonctionnellement par un programme polyvalent apte à répondre aux besoins des habitants locaux de la région et qui va redynamiser la ville en lui attribuant les principales vocations de sport et loisir et formellement par la création de liaisons entre la cimenterie et le tissu urbain de la ville d'un côté afin de rapprocher cet équipement de la société, et de l'autre relier la cimenterie au port, qui vont contribuer à enrichir le programme projeté, et ceci dans le but d'exploiter les potentialités du site qui sont les plages et la mer.

a) Les principes d'interventions

- Nous avons pour objectif d'assurer l'intégration formelle du nouveau tissu de la cimenterie avec celui de la ville.

-

La relation de la cimenterie avec la partie basse

- Pour l'intervention nous avons donc décidé de projeter les percées existante du tissu urbain de la ville afin de créer des extensions pour redessiner le nouveau tissu de la cimenterie, ce qui va donner naissance à des parcours qui vont générer de l'ancien tissu, créant ainsi le premier réseau de parcours.

La relation de la cimenterie avec la partie haute de la ville

- Nous avons relié aussi la cimenterie avec l'ancien tissu en projetant la percée de l'avenue des amandiers et ceci sera matérialiser avec la création de liaison qui va relier la rue directement avec un des blocs de la cimenterie, et de par cette liaison d'autres parcours aériens vont générer pour rejoindre le port et le fort.

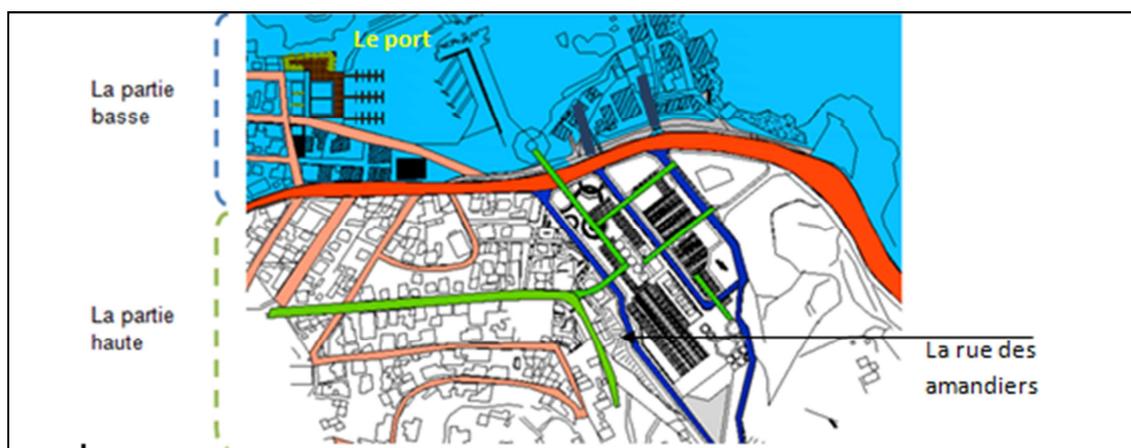


Figure 66: carte des relations de la cimenterie avec son environnement immédiat (après intervention), source: auteur

Conclusion

L'objectif de cette intervention est d'intervenir sur les trois échelles territoriales, urbaines et architecturales et créer une interaction entre eux, pour revaloriser la richesse historique, paysagère et introduire la notion touristique à la ville. Ces intentions sont reliées à l'importance que nous voulons offrir à la cimenterie pour jouer le rôle de l'élément articulateur intermédiaire entre la partie haute et la partie basse de la ville de Rais Hamidou.

B. La partie projet

Intervention sur le projet architecturale

1. Introduction

Le site de la cimenterie offre une occasion unique de planifier un projet attractive afin de redynamiser le tourisme dans la ville, pour profiter pleinement de sa position privilégiée, entre la montagne et la mer. À partir de cette ligne directrice, une réflexion s'imposait sur la conception d'un projet architectural qui harmonise les liens entre le quartier, le bâtiment existant, ainsi que les éléments naturel paysagers et historique.

2. Genèse du projet

a) Aménagement extérieure

Notre première proposition d'aménagement est de renforcer la relation du bâtiment avec les différents éléments qui l'entourent en instaurant un système de superposition des voies , matérialisant ceci par des parcours mécanique qui amènent de la ville et des parcours aériens uniquement piétons traduit par des ponts qui amènent du quartier vers le projet ainsi qu'un parcourt qui émerge du bâtiment et qui offre une double liaisons avec le port d'un côté et les éléments historique d'un autre.

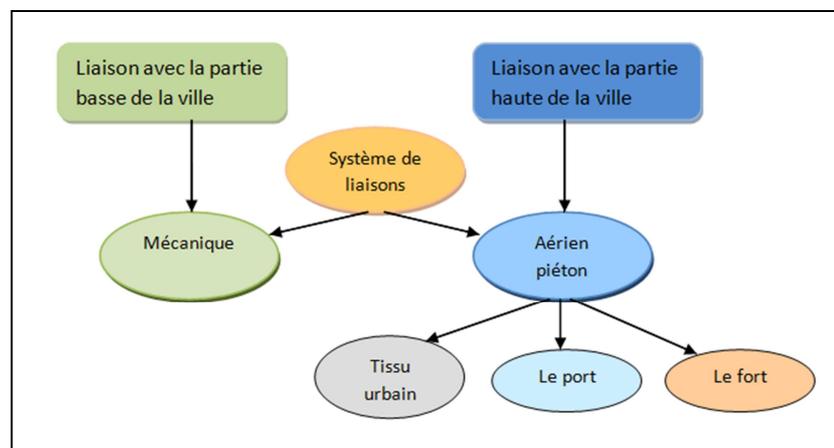


Figure 67 : Schéma des systèmes de liaison, source, auteur

Les différents blocs fragmentés qui composent le projet nous a induit à créer des éléments unificateurs. Ses éléments unificateurs et les liaisons ont définies l'espace extérieur, ce dernier est organisé en une enfilade d'entités spatiale qui n'est que l'intersection des différents éléments de liaisons, hiérarchisé selon leurs fonctionnements et leurs relations avec le bâtiment, chacun des ponts traversant l'espace horizontalement annonce l'entrés vers une nouvelle entité spatiale.

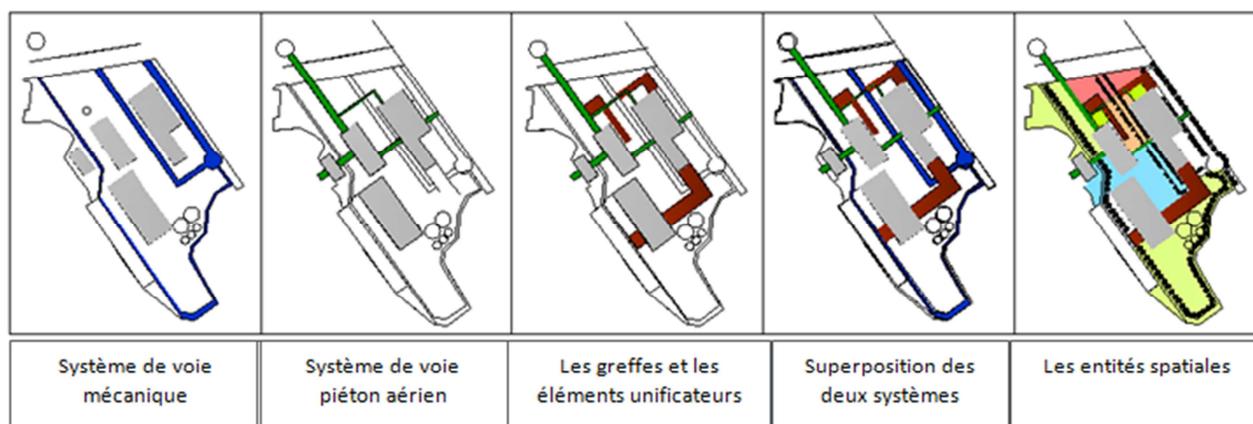


Figure 68: schémas démontrant la superposition des différents systèmes des voies, source: auteur

b) Programmation architecturale

(1) Orientation programmatique

D'après les analyses effectuées précédemment, nous avons pu en tirer quelques recommandations qui peuvent nous orienter vers la vocation qui doit être instauré dans le projet de reconversion, et pour cela nous nous sommes appuyés sur les orientations suivantes :

- 1- Recommandation du GPU qui affecte la vocation sportive à la ville de Raid Hamidou
- 2- D'après le PDAU chaque grand projet doit Contribuer au programme de l'embellissement de la baie d'Alger.
- 3- Intégrer la notion du tourisme dans le territoire algérois.
- 4- Répondre aux besoins des habitants de la ville en matière d'équipements.
- 5- Assurer la rentabilité du projet
- 6- Intégrer la notion écologique et bioclimatique afin d'en faire de ce qui était source de pollution hier un objet de renaissance environnementale demain, agissant de manière positive sur son environnement.

Tenant compte de cela nous sommes sortis avec un schéma de pré-programmation qui est le suivant démontrant la principale fonction que nous voulons projeter.

(2) Schema de prés-programmation

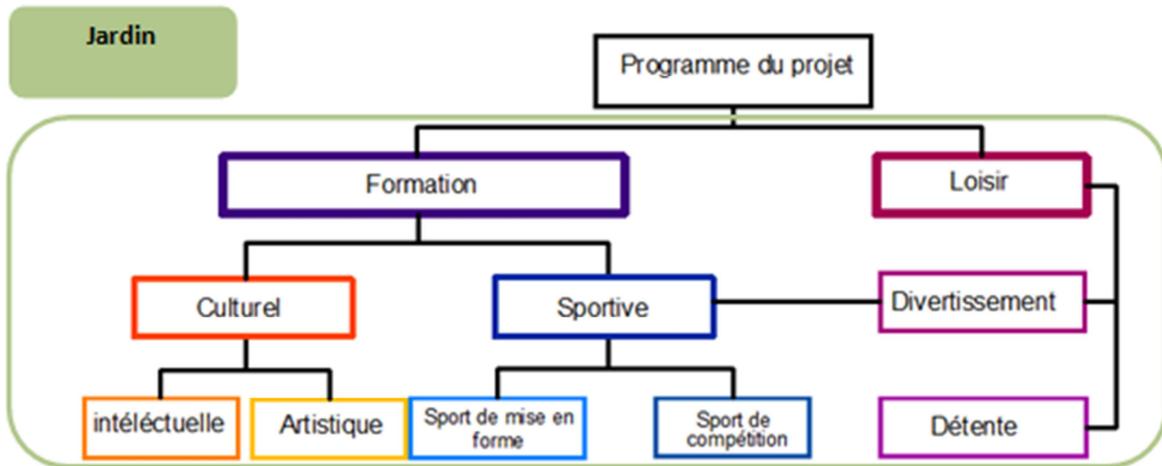


Figure 69 : Schéma de pré-programmation, source: auteur

(3) Etat de fait : Diagnostique, analyse de l'aptitude du bâtiment à recevoir de nouvelles fonctions

Contrairement à la démarche architecturale qui s'applique à la construction neuve, la reconversion s'appuie sur une logique inversée : ce n'est pas le programme qui détermine l'espace à créer, c'est l'espace qui est la donnée première et c'est le programme qui doit s'y ajuster, or la forme dicte la fonction.

La cimenterie est constituée de plusieurs blocs tout aussi différents les uns que les autres, ce qui offre la possibilité d'avoir un programme riche et diversifié en matière de fonctions.

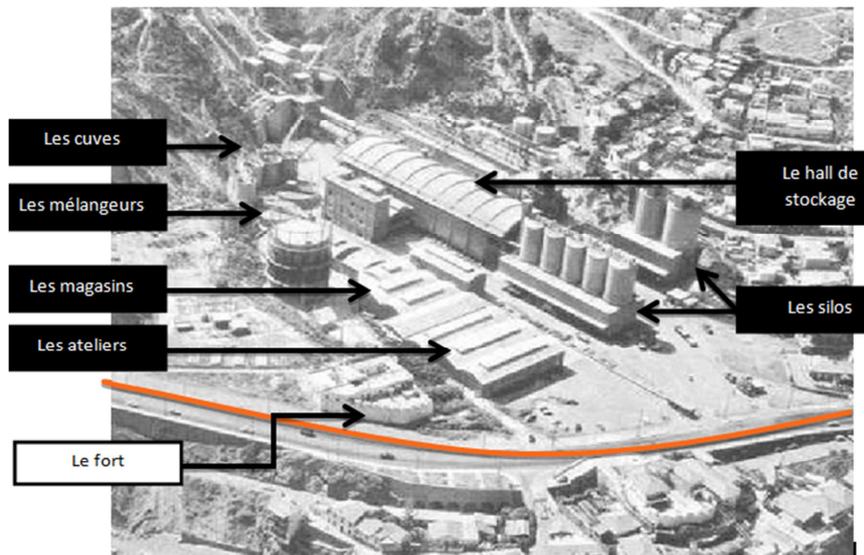


Figure 70 : La cimenterie de Rais Hamidou , source: la cimenterie

Pour arriver à projeter de nouvelles fonctions au projet, nous devons effectuer une étude qui aura pour but d'estimer le taux d'adéquation entre la forme existante et la nouvelle fonction, afin de négocier l'espace disponible par rapport aux exigences du programmes.

Dans le but de trouver la fonction adéquate pour chaque blocs, nous allons effectuer un diagnostic des bâtiments existant. Cependant nous avons catégorisé les différent blocs de la cimenterie en prenons comme paramètre leurs type d'architecture, car nous avons remarqué deux types d'architecture industriels bien distincts, fonctionnaliste (bâtiments technique dans notre cas) et rationnel.

- **Architecture industrielle rationnel :**

Ce sont des bâtiments dits « standards » dont la forme rationalisée permet d'accueillir différents types d'activités qui ne sont pas adapté à un type de production spécifique. Des espaces rationalisés et multifonctionnels répondant à une logique de production globale, grâce à Leur forme simplifiée, Les édifices issus de cette conception rationaliste s'avèrent très facilement adaptables à de nouveaux usages.

- **Le hall de stockage**

Le hall de stockage est un élément dominateur dans la composition des blocs la cimenterie de par son ampleur offrant un vaste espace tant en surface au sol qu'en hauteur occupant une superficie de 2190m².c'est un espace semi couvert dépourvu de parois , ouvert de part et d'autre donnant la possibilité de l'exploiter par diverse manières, comportant une structure en béton armé , avec une trame de poteau de (10mX26m) supportant une toiture en arc.

Caractéristique	Halle de stockage
Superficie	2190m ²
Gabarit	24m
Etat	Moyen
Fonction	stockage

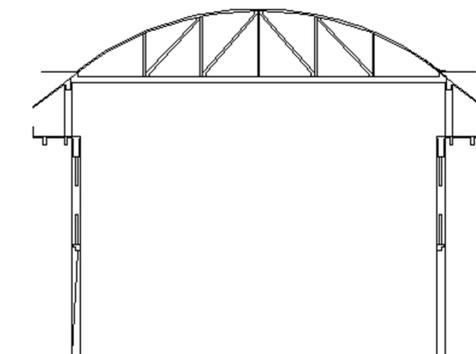


Figure 71 : coupe sur le hall de stockage, source : La cimenterie de Rais Hamidou

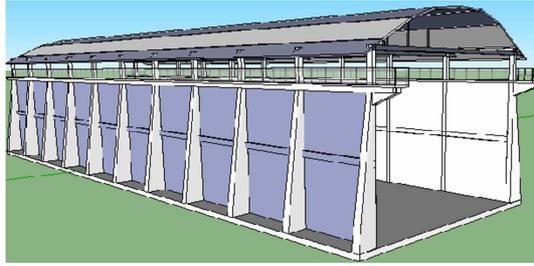


Figure 72 : vue en perspective du hall de stockage, source: auteur

Recommandation de programme

L'espace généré par le bâtiment Peut accueillir des fonctions diverses :

Commerce

Sport

Consommation

Loisir et divertissement

Génération des espaces tels que :

- Centre commerciale
- De salle de sport (sport de terrain basket-ball et Hand-ball) vu la hauteur de l'espace.
- Salle de spectacle
- Espace de consommation de tous types.

Cet espace est apte à accueillir plusieurs fonctions et donc la polyvalence peut être une bonne affectation afin d'en profiter pleinement.

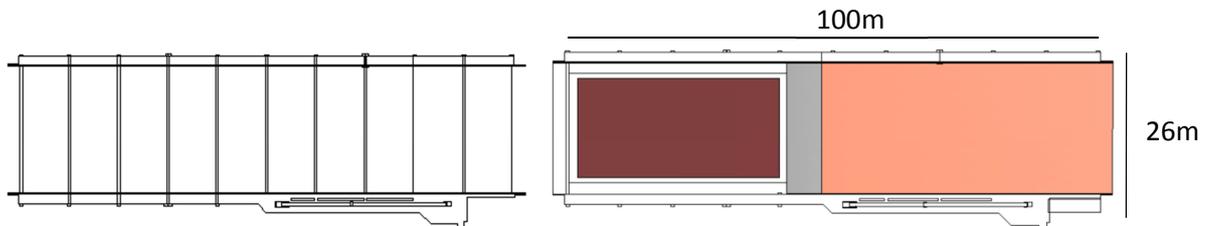


Figure 73: plan du hall de stockage et plan avec proposition, source: cimenterie de Rais Hamidou

- Les ateliers et les magasins

L'usine abrite 3 ateliers et 3 magasins pratiquement en bon état, que nous envisageons de préserver de par leur qualité spatiale et architecturale dont nous voulons profiter, ces bloc sont ornés de toitures en voûte que nous voulons maintenir.

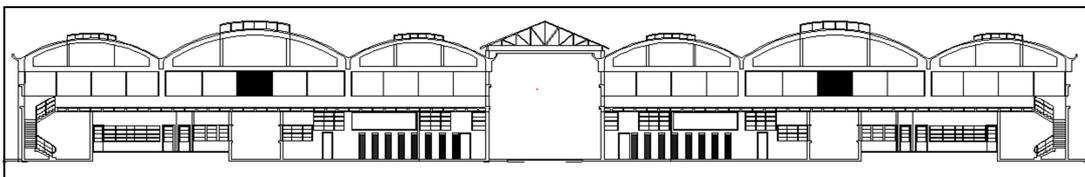


Figure 74: façade des ateliers et magasins, source : auteur

Caractéristique	Les ateliers	Les magasins
Superficie	1911.41m ²	1162.92m ²
Gabarit	15m	15m
Etat	bon	bon
Fonction	Maintenance	vente

Les ateliers et les magasins ont une aptitude à recevoir un grand nombre de fonctions car leurs plans libres offrent des superficies considérables.

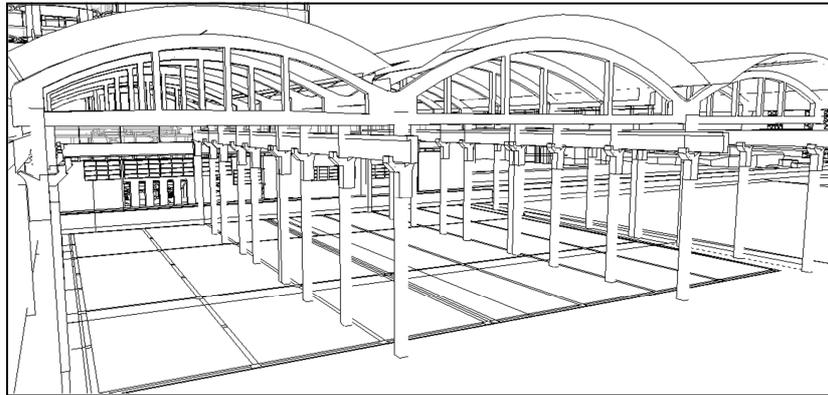


Figure 75: croquis d'ambiance à l'intérieur des magasins, source : auteur

Parmi ces fonctions que nous voulons injecter et que les bâtiments sont apte à recevoir sont :

- Bassin aquatique (piscine)
- sport (gym – fitness – salle de danse)
- réception Ets

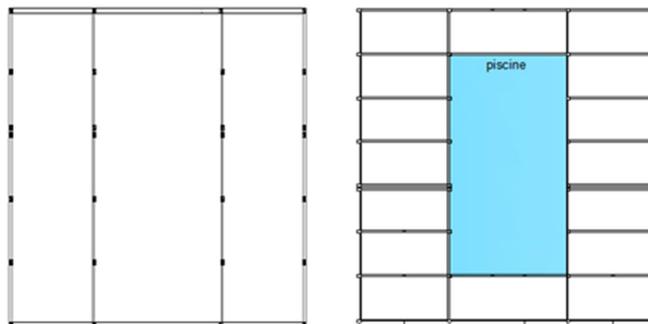
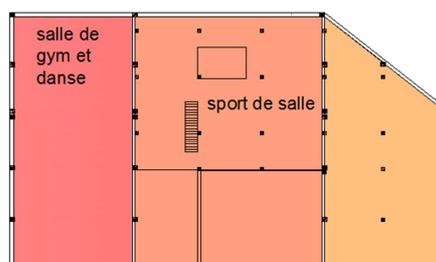


Figure 76: plan des magasins et son adaptabilité, source: auteur



Ces fonction n'ayant pas besoin de normes spécifique en matière de superficies peuvent très bien s'adapter à ces espaces.

- De ce fait après avoir diagnostiqué les bâtiments du point de vue formel et technique, nous avons superposé ces données avec les exigences du programme que nous désirions projeter et nous avons mis en place le schéma d'affectation spatiale. **Architecture industriel fonctionnaliste (bâtiment technique) :**

Comme nous l'avons vu précédemment, ce genre d'usine ou le bâtiment même représente un objet technique, dont la reconversion est particulièrement délicate, car l'espace généré par ces bâtiments n'est pas facilement adaptable à n'importe quelle fonction, le nouveau programme que nous voulons injecter doit minutieusement être choisi selon les données et les possibilités spatiales qu'offre le bâtiment, et c'est le cas pour les silos de la cimenterie de Rais Hamidou.

- **Les Silos de la cimenterie**

La cimenterie abrites principalement deux batterie de silos en béton armé, la première contient un duo de grands silos de 15m de diamètre chacun, allant jusqu'à 35m de hauteur tandis que la deuxième comporte 5 silos de 11m de diamètres, allant jusqu'à 30m de hauteur, ces derniers reposent sur un bloc de sacherie chacune. Nous estimons qu'il est impérativement indispensable de garder l'apparence des silos car de par leurs gabarits, ces derniers sont apparent de plusieurs points de vues et font l'objet de repère de différentes perspectives, et en est une composante fondamentale du paysage urbain de la ville.

Potentialité :

Les silos constituent de véritables *défis* techniques, des cellules cylindriques (dédiées au stockage) avec de très grande hauteur et entièrement construites en béton armé, ces cylindre sont portés par une structure rigide , des séries de 4 poteaux de (170cm X170cm) , ces silos ont la particularité d'avoir leurs cônes qui sert d'entonnoir emboîtés à l'intérieur des sacheries.

Caractéristique	Bloc des 5 silos	Bloc des 2 silos
Diamètre	11m	15m
Superficie	95m ²	175m ²
Gabarit	30m	35m
Etat	bon	bon
Fonction	Stockage	Stockage

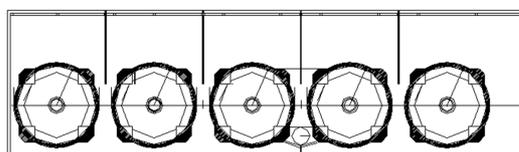
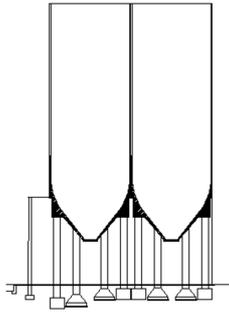


Figure 77: plan des 5 silos, source : La cimenterie de Rais Hamidou



Recommandation de programme : Nous estimons que La forme cylindrique des silos et par rapport à leurs superficies, ces espaces feront office de salles de cours et de formations.

- **Les Sacheteries**

Caractéristiques	Sacheteries des 5 silos	Sacheterie des 2 silos
Superficie	1494.67m ²	744.10m ²
Gabarit	32 m	35m
Etat	Bon	Bon
Fonction	Emballage	Emballage

Les sacheteries sont les blocs qui supportent les silos, transpercés par les connes créant par cela un espace hors du commun traversées par les gros poteaux des cylindres.

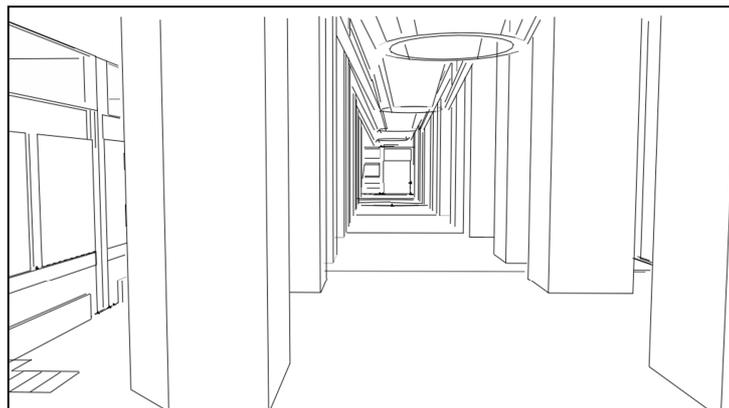


Figure 78: croquis d'ambiance à l'intérieur de sacheterie, source: auteur

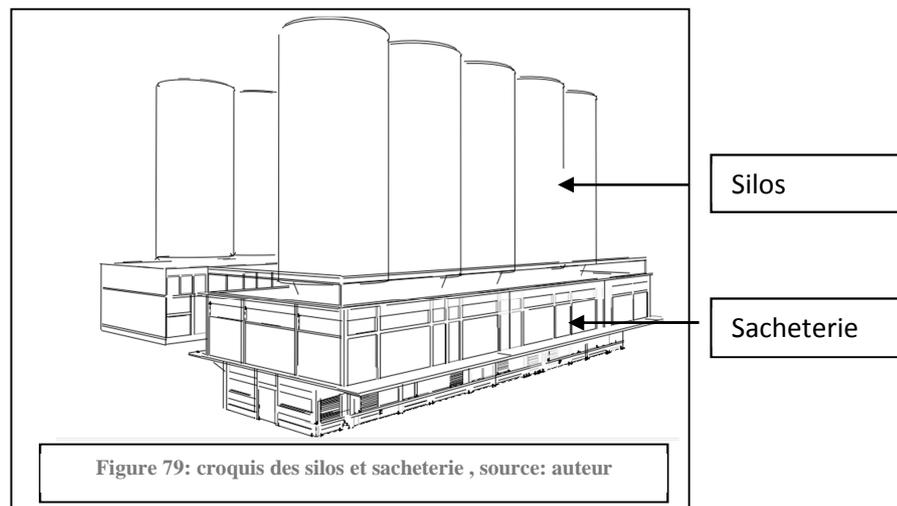


Figure 79: croquis des silos et sacheterie , source: auteur

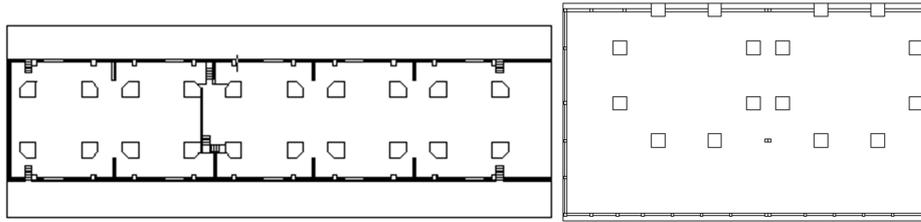


Figure 80 : plan de la sacheterie des 5 silos, plan de la sacheterie des 2 silos, source : relevé

Notre cas d'intervention va s'effectuer sur la deuxième batterie de silos, celle qui comporte cinq silos et une sacheterie. Pour cela il est indispensable de présenter l'état actuel des fondations de ce bâtiment sur lequel on va intervenir.

Système structurelle du bloc des cinq silos :

-Fondations :

Le bâtiment comprend deux types de fondation, les fondation de la structure des poteaux des silos, des semelles isolées de (3mX3m) agissant indépendamment de la structure de la sacherie qui est maintenu par des fondations de (1,20X1,20) en semelles isolées également.

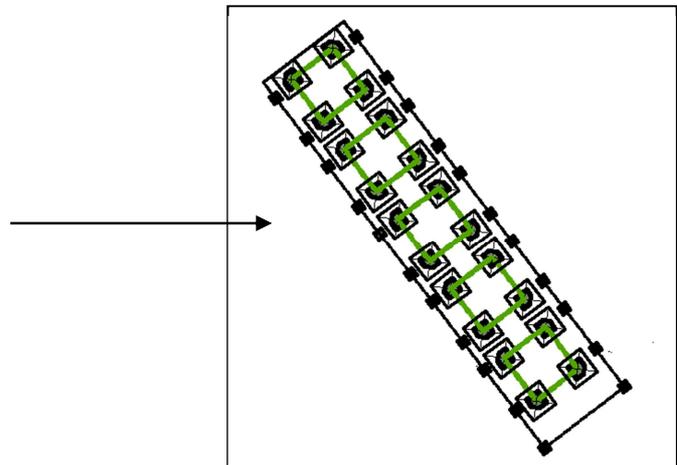
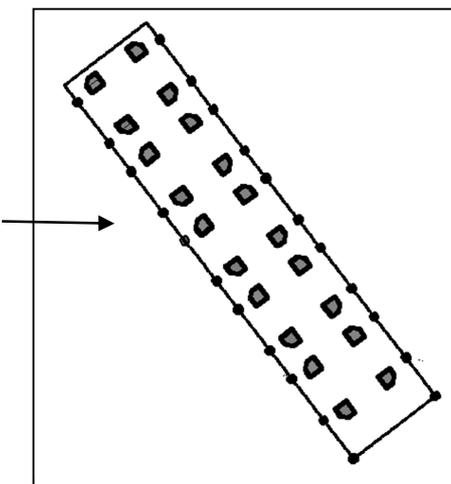


Figure 81: Schéma d'infrastructure du bâtiment des cinq silos, source : Document de la cimenterie de Rais Hamidou

- Plans de la sacheterie :

L'espace de la sacheterie est transpercé de poteaux des deux structures



La sacheterie abrite une coursive déjà existante que nous allons maintenir

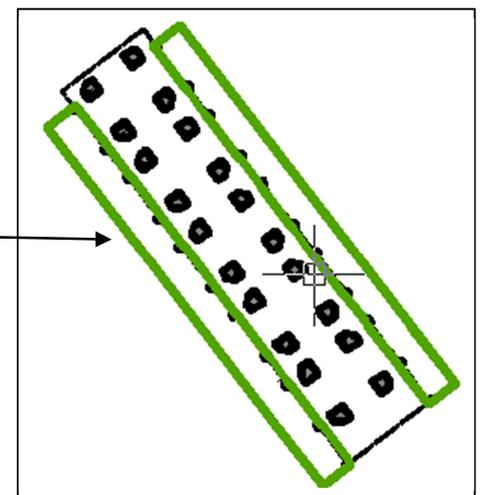
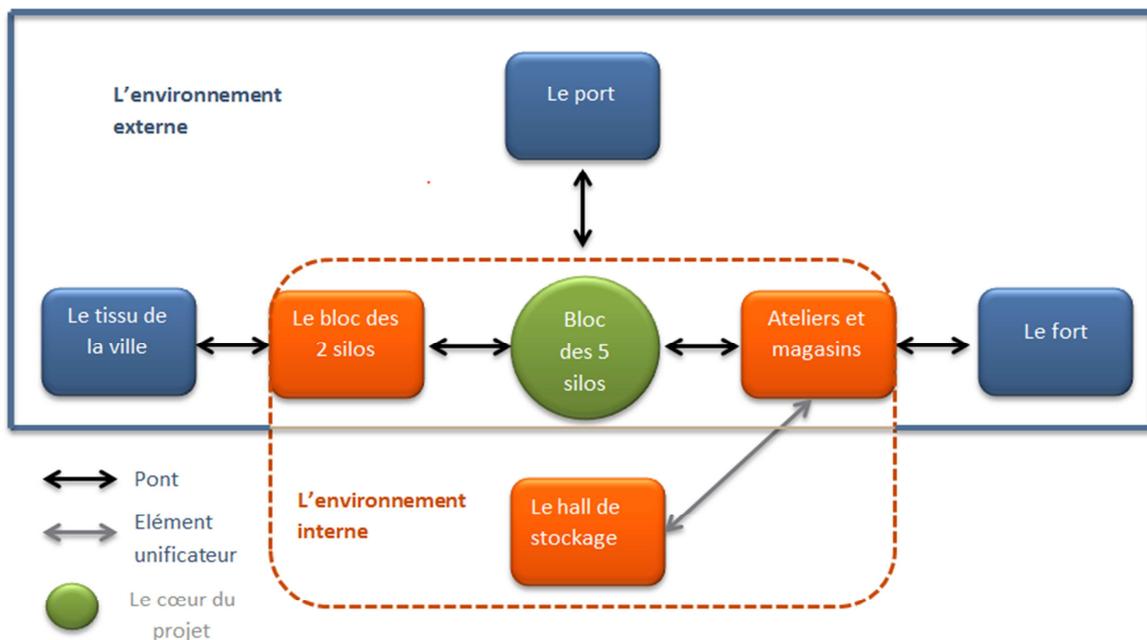


Figure 82 : Vue en plan de la sacheterie du bloc des cinq silos

L'espace généré de ces bloc porte des contraintes qui minimise le choix des fonctions a attribuer de par les poteaux qui traverse le batiment ,cependant nous estimons que l'espace sera plus adapter a des fonctions qui nessescite pas vraiment des normes spacial spécifique tel que des espaces de reception , rassemblement , d'attente , ou de consommation et pleins d'autre fonctions polyvalente de ce types.

(4) La relation des silos (cœur du projet) avec l'environnement immédiat

Le choix de notre cas d'intervention s'est porté sur Le bloc des 5 silos représente le cœur du projet car d'une part il se situe dans un point stratégique en plein milieu du site de la cimenterie entouré par tous les éléments, et de l'autre son imposant gabarit. Cet emplacement a fait que ce bâtiment devient le pivot de ce projet car c'est à lui qu'amène et de lui qu'émane les différentes liaisons avec les éléments externes et internes environnants.



(5) Le Concept

Le projet est conçu étant un grand jardin, ou chaque élément du projet en est une composante, le jardin reflète la nouvelle image du site, car pour ce qui était hier source de pollution, seras demain un lieu de ressourcement, et par cela le projet sera entièrement intégrer à l'esprit du lieu, car nous estimons qu'il n'y a rien de mieux qu'un jardin pour accompagner cette palette regorgeant de richesse naturel entouré de mer et de montagne.

(6) Schéma de programmation spatial

Nous proposons un programme qui fera de tout l'îlot; un centre de loisirs; un ensemble d'équipements d'animation culturelle et artistique de sport, de commerces et de consommation. En deuxième lieu, ce programme varié répond au principe de la rentabilité et la complémentarité fonctionnelle mais aussi il vise à renforcer l'attractivité touristique de la zone par son inscription dans un circuit et sa relation avec les éléments historiques et naturels du territoire. Il reprend aussi à différentes échelles (le quartier, la ville, le territoire), un centre qui ne ferme pas la nuit et n'est pas désert hors des saisons touristique. Et en dernier lieu, ce centre socio culturel développé en

Projet d'architecture se trouve entre les différentes échelles du programme, c'est son emplacement au milieu de l'îlot qui lui procure cette importance; il répond à la vocation d'un lieux d'animation culturelle et artistique ainsi que l'organisation d'événement à l'échelle de la ville tout en étant un lieu de rencontre des habitants (lieu de regroupement) de toutes catégories; visiteurs potentiels et particuliers.

c) *Intervention sur le bâtis*

Créer dans le créé et composer avec l'existant

(1) Principe de composition du projet et système constructif

Dans notre cas, on se doit de construire dans l'existant et créer dans le créé, l'enveloppe sera partiellement gardée carrossant un contenu entièrement différent, en modifiant les intérieures afin qu'ils soient apte à accueillir les nouvelles fonctions dicté par le programme proposé. Comme nous l'avons vu dans l'état de fait, les silos sont de gros volumes cylindriques entièrement vides, cependant, il a fallu créer des planchers à l'intérieur de ces volumes afin de profiter de la hauteur des silos, cette opération s'est effectuée en fixant des sabots directement sur les murs existant en béton armé par des goujons d'ancrage, cette technique est très utilisée en reconversion, car elle ne nécessite pas de lourdes interventions sur l'existant. Les espaces dégagés entre les planchers serviront d'ateliers d'apprentissages et de formations.

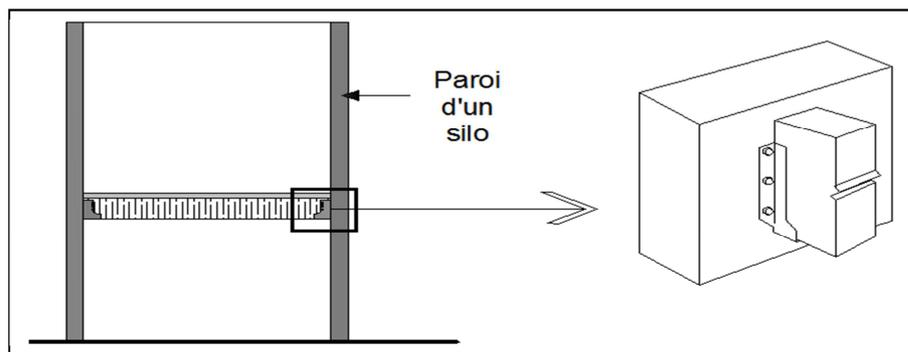


Figure 84: détail de construction, source: construire plancher en bois, tutoriel

Afin d'occuper pleinement la surface plancher obtenu de cette opération, nous avons opté pour une circulation latérale indépendante du bâtiment existant afin de desservir les cellules pour éviter la circulation à l'intérieur des silos, il a fallu ajouter une greffe pour optimiser la surface au sol à l'intérieur des silos, Ce qui a nécessité l'installation d'une membrane extérieure en structure métallique enveloppée de verre qui emboîtera le bâtiment des silos agissant indépendamment de la structure existante.

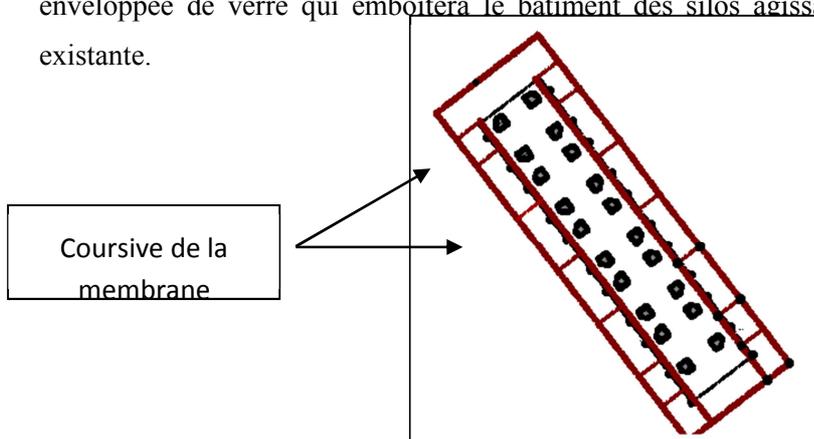


Figure 85 : L'emplacement de la structure de la membrane par rapport à l'existant, source : auteur

Cette membrane agit sur le bâtiment en double fonctions, elle offre la possibilité de circuler latéralement entre les silos par les coursives, et elle permet également d'avoir une façade à double peau, afin de limiter les surfaces des parois en contact avec l'extérieur en créant un espace tampons. Cette double peau permet l'isolation par l'extérieur ainsi qu'un renforcement de la protection aux intempéries, inscrivant le projet dans une dimension écologique.

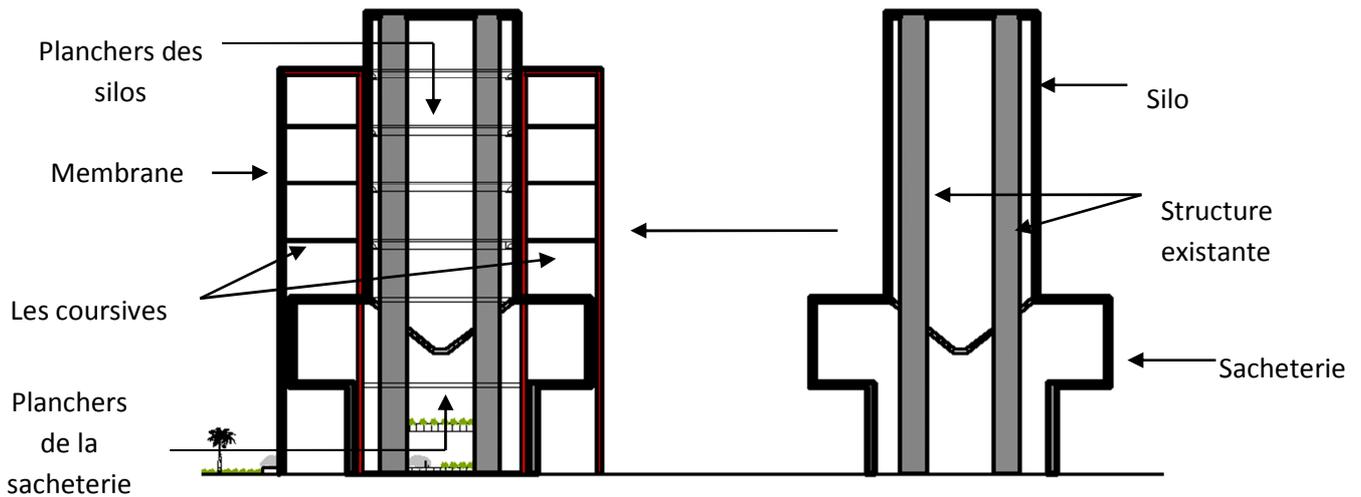


Figure 86 : coupe représentatif de la disposition de la membrane par rapport au bâtiment des silos (avant et après) intervention, source: auteur

Le choix constructif a été porté sur la structure métallique conçue indépendamment de l'existante, les poteaux métalliques soutenant la membrane sont implantés de telle sorte à ne pas détériorer l'infrastructure existante suivant le même principe du bâtiment. Cette technique est la plus adéquate pour notre projet d'une part et d'autre part l'effet métallique rappelle la structure contemporaine et crée un contraste avec l'ancien en préservant son image sans le dénaturer.

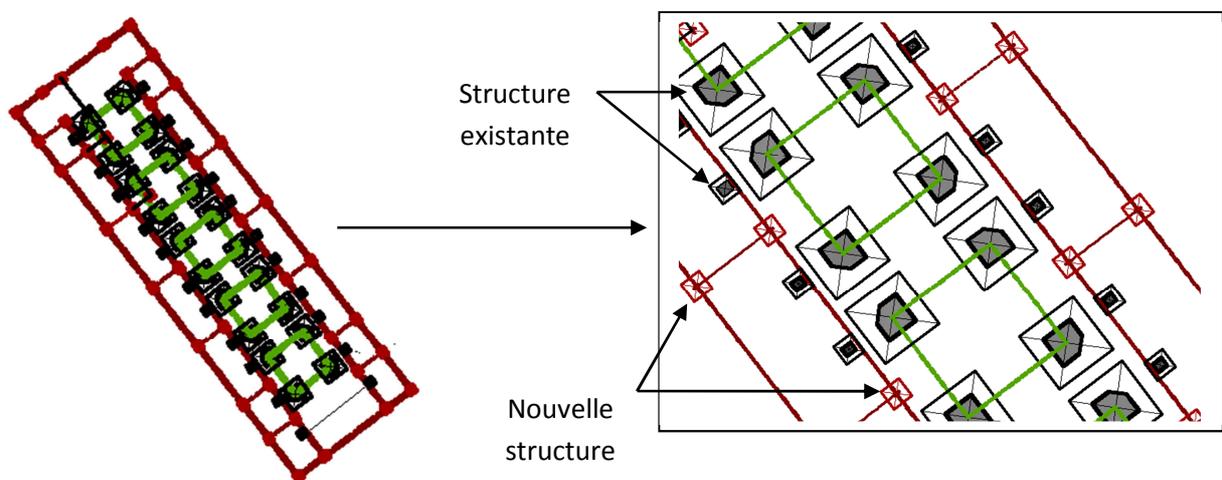


Figure 87 : plan des fondations après implantation de la nouvelle structure, source: auteur

L'édifice d'origine a été complété par une construction contemporaine, la différence entre éléments anciens et nouveaux est clairement manifestée, rendant l'intervention lisible, répondant ainsi à un des principes fondamentaux de la reconversion.

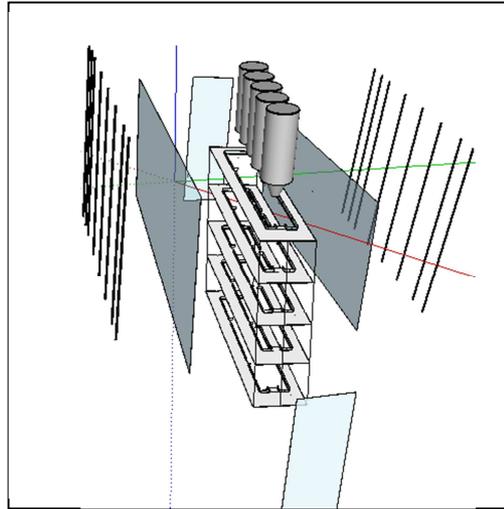


Figure 88 : Axonométrie éclatée démontrant les composants de la membrane, source : auteur

(2) La dimension écologique

Dans le but d'intégrer le projet dans une optique écologique, nous avons adopté quelques comportements thermiques qui permettront au projet de s'auto-suffire en matière d'énergie.

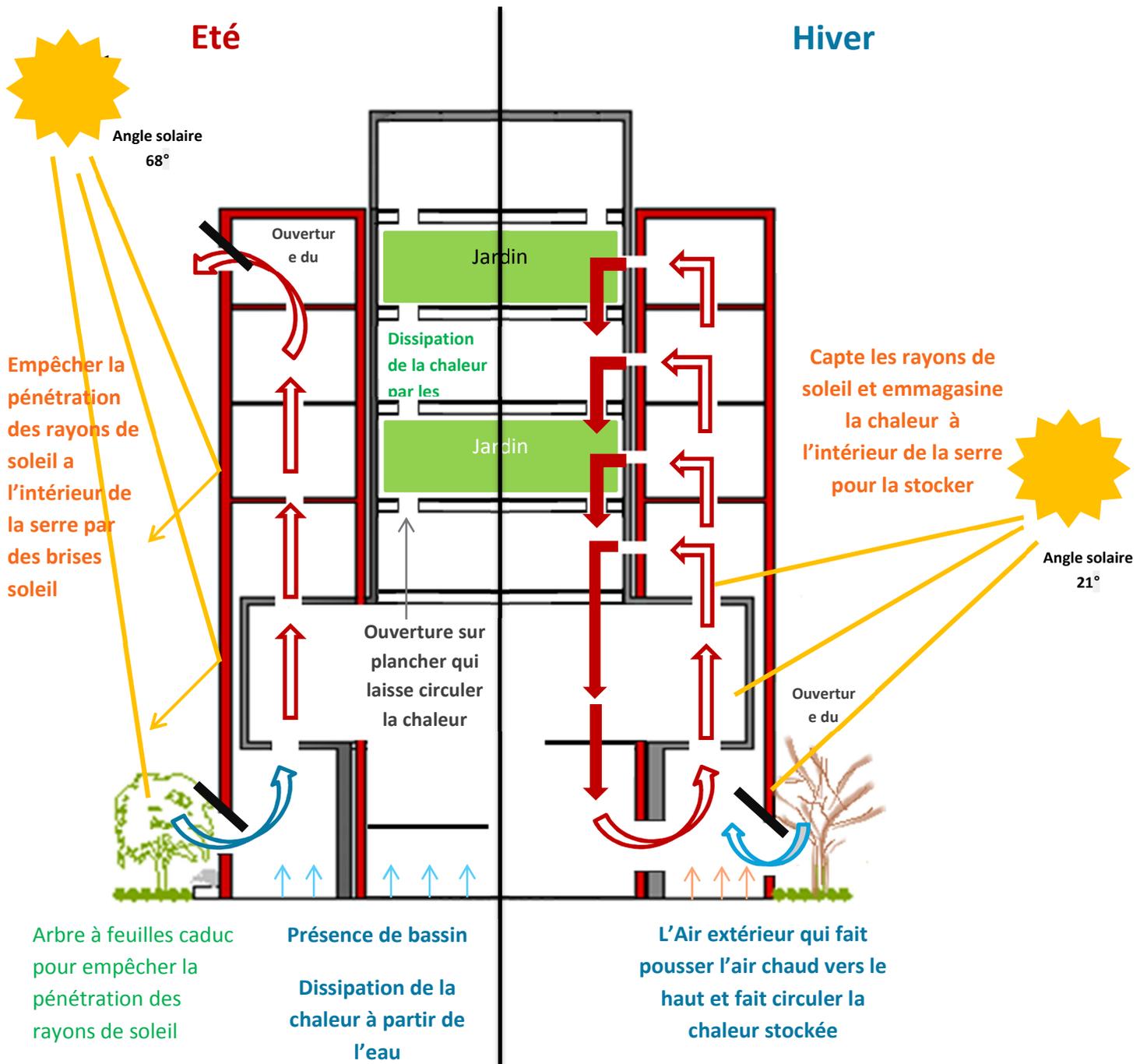
Contrôle solaire

Nous avons utilisé les paramètres suivants :

- Protection solaire par la végétation
- Volet suspendu permettant de moduler l'ensoleillement
- Les avant-toit afin de protéger contre le soleil
- Protection insérée dans le double vitrage (store enroulable insérée dans le double vitrage)
- Des végétations plantées à proximité du bâtiment (des arbres à feuilles caduques qui ont l'avantage de perdre leurs feuilles en hiver et permettent l'exposition au soleil)
- Nous avons opté pour une protection solaire externe qui est plus efficace car elle évite l'effet de serre
- Utilisation des brise-soleil afin d'atténuer les rayons de soleil sur la membrane en verre

Insertion de la dimension écologique dans le projet :

Nous avons effectué un travail sur l'enveloppe du bâtiment afin de limiter les surfaces des parois en contact avec l'extérieur en créant un espace tampon par l'installation d'une double peau. Cette double peau permet l'isolation par l'extérieur ainsi qu'un renforcement de la protection aux intempéries.



(3) Le cœur du projet

Depuis la planification de l'aménagement extérieur nous avons fait ressortir les éléments de liaisons et les entités spatiales qui représentent les éléments unificateurs de l'ensemble du projet. Les éléments unificateurs se traduisent par des greffes qui créent une composition complémentaire avec les blocs existants. Dans notre cas d'intervention, la première greffe représente un élément d'articulation transitoire entre le bâtiment des silos avec le port, quand à la deuxième elle offre une composition architecturale avec le bâtiment des silos en suscitant un patio, qui représente un espace tampon entre la greffe et le bloc des silos.

Tandis que l'entité spatiale d'en t'il est question dans ce cas d'intervention est reflété par un espace de détente et de rassemblement qui représente un élément communicant entre la greffe et le bâtiment existant sous forme d'une composante végétale.

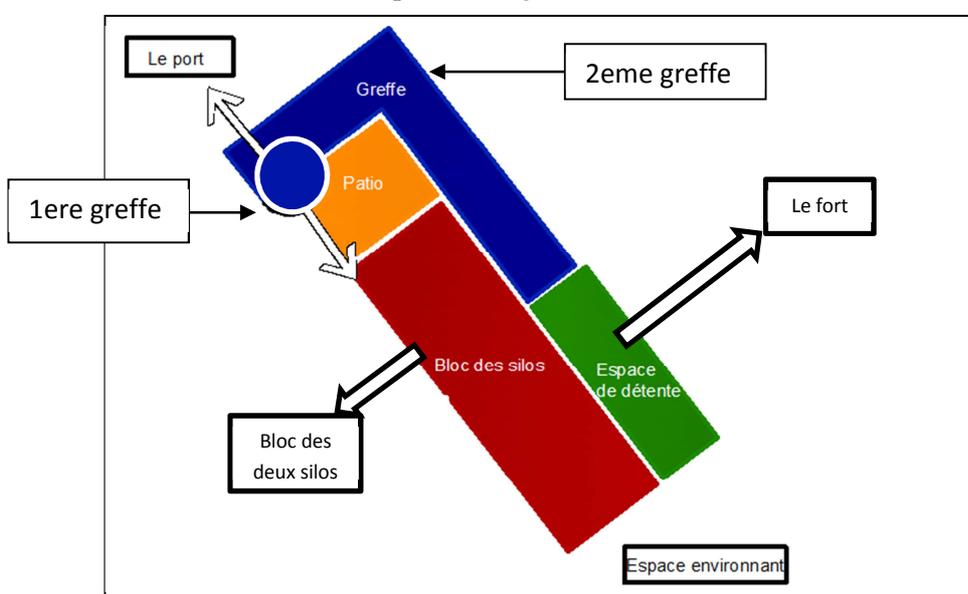


Figure 89 : schéma spatiale, source: auteur

Accessibilité et circulation au projet d'intervention

Notre but est de créer une continuité spatiale du bloc de la sacheterie avec les entités spatiales qui l'entourent, cette planification se traduit par la création d'une communication et une accessibilité spatiale fluide avec son environnement immédiat (les éléments qui le composent). Ceci offre au bâtiment une importance spatiale qui va accentuer son rôle de cœur du projet par rapport à l'ensemble des blocs existants.

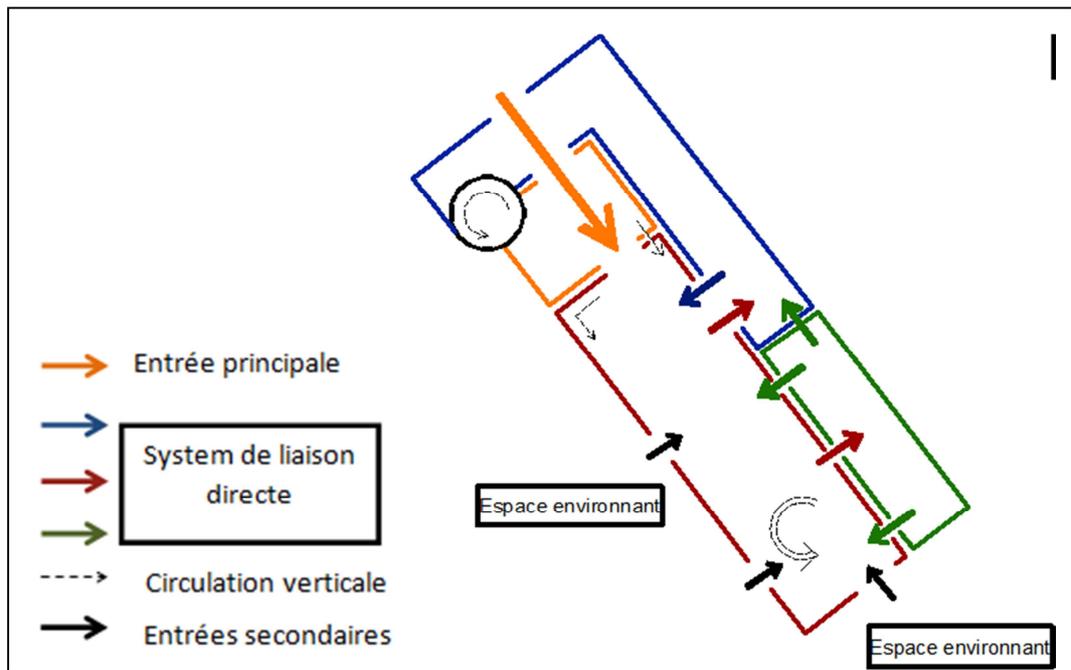


Figure 90 : plan schématique de la circulation horizontale à l'intérieur du projet, source: auteur

Composition architectural des planchers de la sacheterie :

Afin de faire du bloc de la sacheterie un élément attractif et important nous avons pensé à des espaces de regroupement et de consommation polyvalents qui s'organisent sur différents niveaux, en disposant des planchers reliés entre eux par une circulation horizontal matérialisés par des coursives, et des circulations verticale matérialisés par des escaliers. Relier les deux coursives par deux ponts soutenus par la nouvelle structure de la membrane. Ce nouveau System constructif de la sacheterie plan du rajout à la coursive existante.

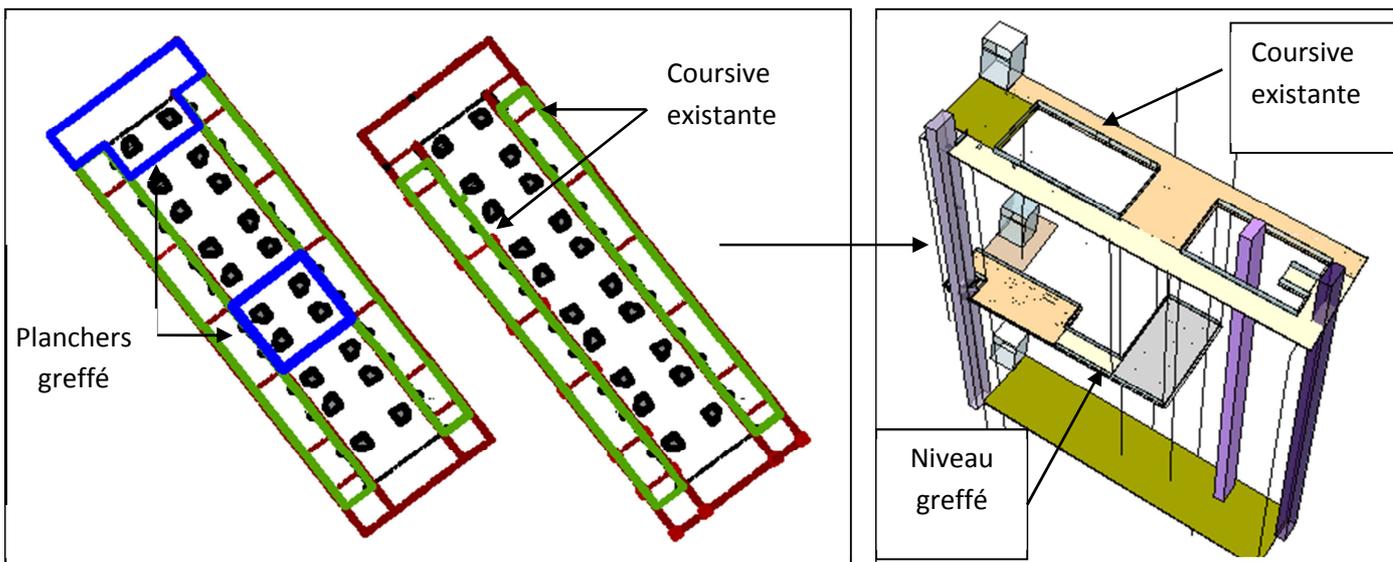


Figure 91 : Axométrie éclater de la sacheterie après intervention, source: auteur

	Espace de regroupement
	Consommation
	Salle de lecture
	Circulation pitonne
	Circulation mécanique

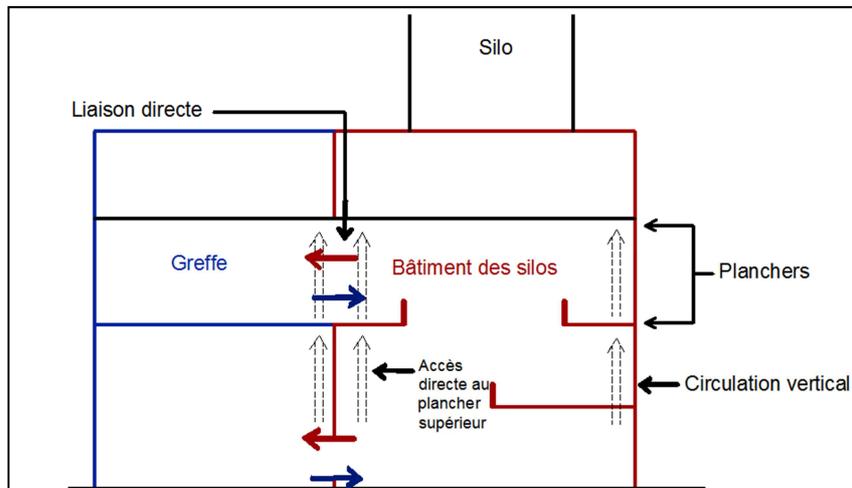
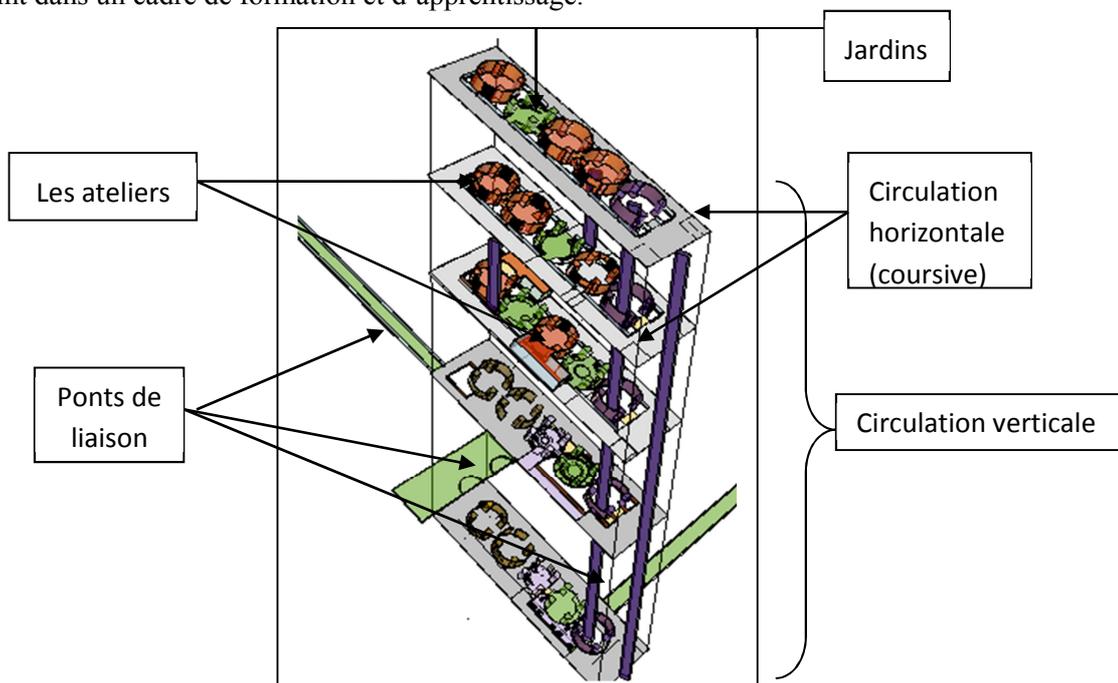


Figure 92 : schéma de circulation à l'intérieur de la sacheterie , source: auteur

Affectation spatiale des silos :

Aux niveaux des silos nous avons introduit la dimension d'espace jardin afin de créer des micros climat et de détente. Nous avons attribué un silo dans toute sa hauteur à la circulation verticale accompagnée d'un assesseur situé à l'extrémité du bloc qui va desservir les différents niveaux du bâtiment. Nous avons consacré les deux premiers étages au grand public ou semi public ; en leur affectant des espaces d'exposition et de consommation ; car c'est à ce niveau que les ponts reliant le bâtiment a son environnement émergent, devenant ainsi un point de départ et d'arrivé.

Pour les niveaux supérieurs des silos, ces étages sont dédiés à un public plus au moins restreint dans un cadre de formation et d'apprentissage.



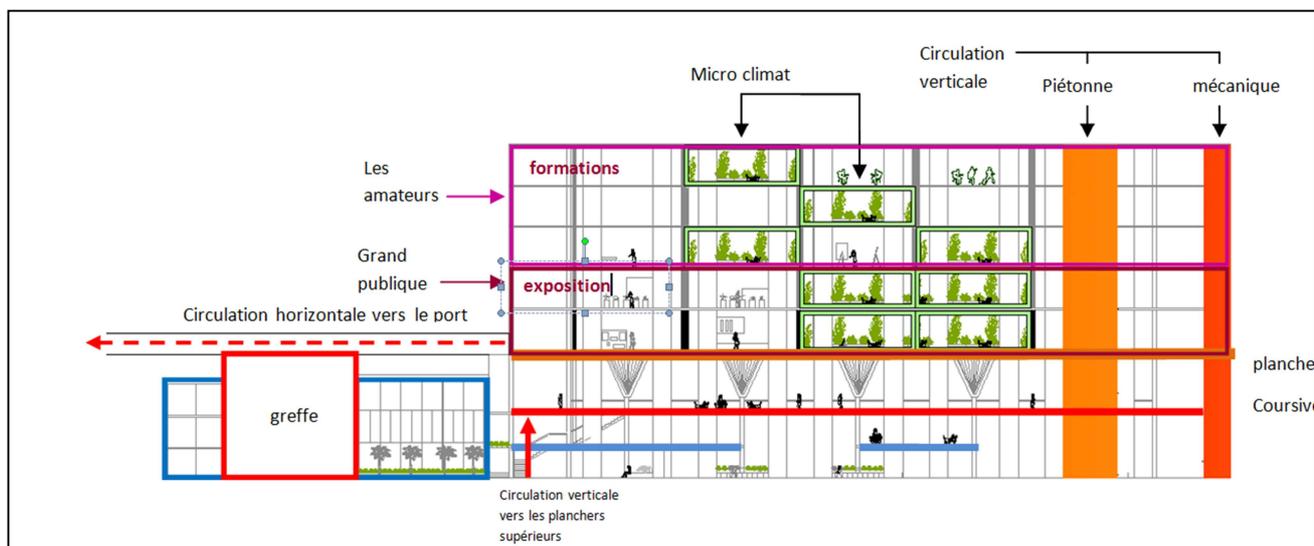
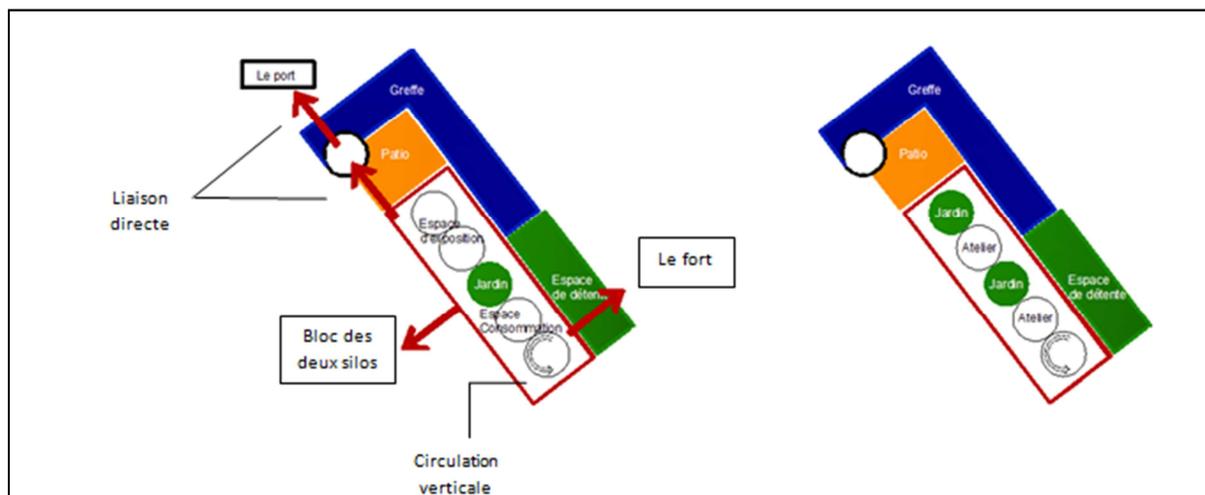


Figure 93 : coupe schématique démontrant la circulation à l'intérieur du projet, source: auteur

Fonctionnement des plans

- Bloc de la sacheterie (RDC)

Le but est de faire du bloc de la sacheterie un lieu de rassemblement en créant des espaces polyvalents, la conception de ces espaces s'est faite en disposant des planchers dans l'intention de valoriser la structure du bâtiment ; les poteaux épais, la coursive existante qui ceinture le bâtiment mais aussi les cornes des silos qui traversent le toit de la sacheterie et se retrouvent suspendus au-dessus de l'espace. Ces éléments structurels représentent l'identité de l'espace, et de ce fait notre rôle est de les prendre en charge et de composer avec révélant ainsi la disposition d'origine. Cela a donné naissance à des espaces libres disposés en mezzanine afin de profiter pleinement de la totalité du bâtiment en terme de vision d'une part, et d'autre part cela permet de créer dans un vaste espace des micro-espaces communiquant entre eux.

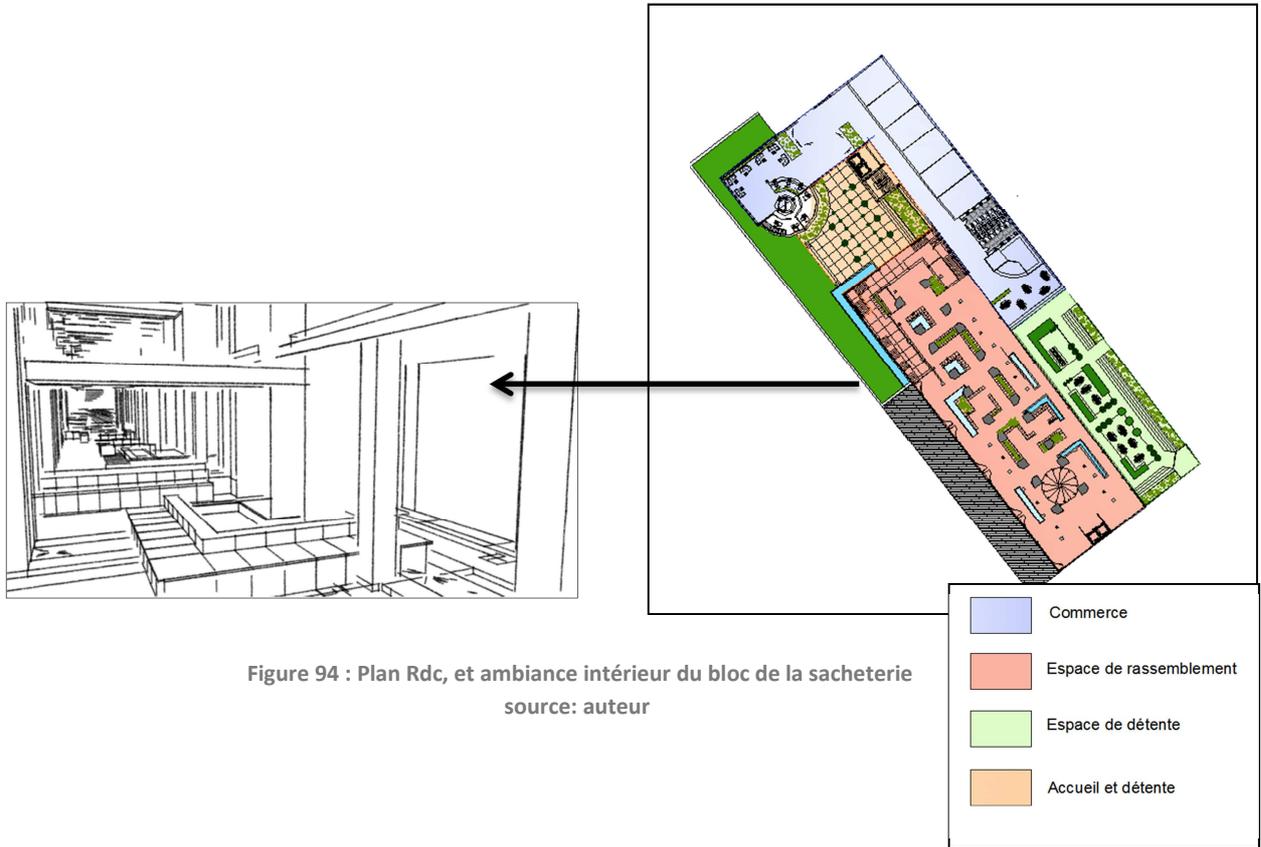
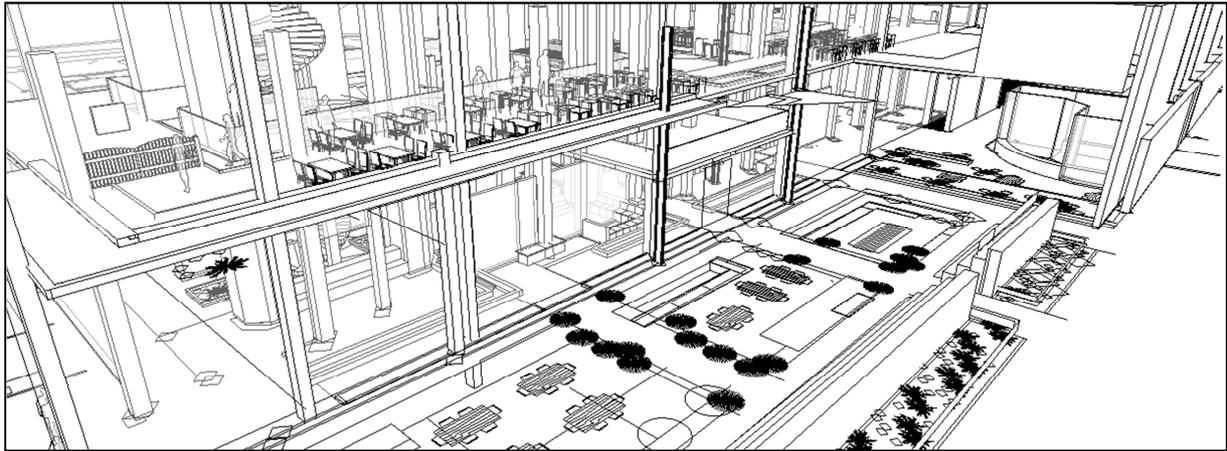


Figure 94 : Plan Rdc, et ambiance intérieur du bloc de la sacheterie
source: auteur



Figure 95 : Plan des deux niveaux de la sacheterie, ambiance intérieur, source: auteur



- **Les silos**

La logique installé dans les silos est la juxtaposition des pleins des cillules d’ateliers et le vide des terrasses jardins , chaque ateliers profite d’une connexion directe avec la terrasse dédié aux consommations et a la détente créant ainsi des espaces ouvert vers l’extérieur.

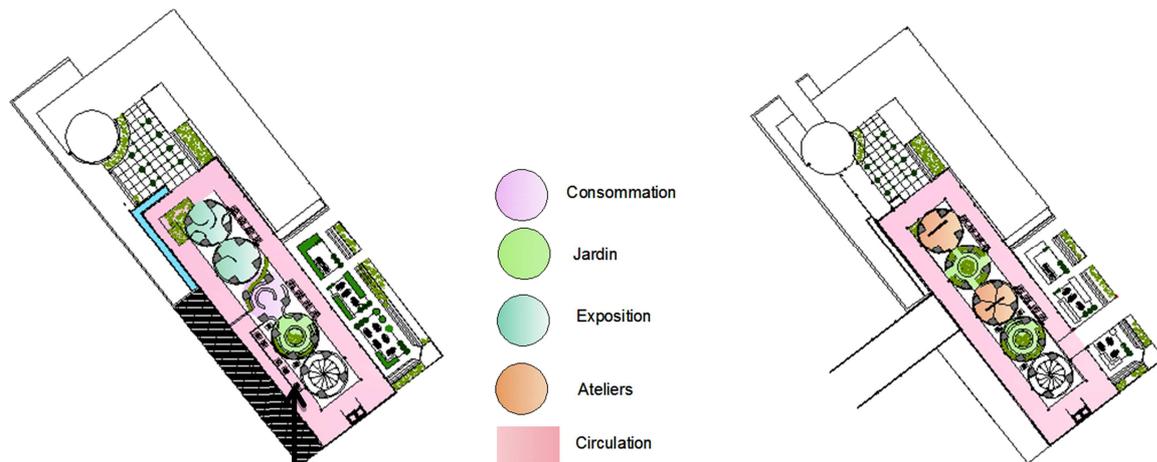


Figure 96 : Plan des niveaux des silos, et ambiance intérieure sur jardin, source: auteur

Conclusion

Durant ce projet de fin d'étude, nous avons traité la problématique de la reconversion des friches industrielles dans le cadre du renouvellement urbain. Nous nous sommes appuyés sur une méthodologie basée sur l'analyse et l'intervention de trois échelles : territoriale, urbaine et architecturale.

Le phénomène de la désindustrialisation a fait surgir des friches industrielles qui occupent le territoire algérois. Ces bâtiments abandonnés nuisent à l'urbain à cause de leur image vétuste et de qualité environnementale dégradée. Cependant, ces bâtiments comportent des potentialités architecturales et patrimoniales importantes.

Afin de montrer cette importance, nous avons choisi la cimenterie de Rais Hamidou (future friche industrielle). D'une part, ce bâtiment exerçant encore son activité industrielle engendre des nuisances considérables à la ville et à ses habitants : pollution, maladie, trafic urbain.... D'autre part, la cimenterie représente une richesse architecturale importante par son ampleur, mais aussi son emplacement entre la mer et la montagne.

Les résultats de l'analyse territoriale et urbaine ont relevé de nombreux problèmes générés par cette friche ; source de pollution , disfonctionnement avec le tissu ;, mais aussi les forces de cette dernière ; valeur architectural imposante, et paysagère étant donné qu'elle représente un point de repère ; ainsi que les richesses historiques et paysagères du site (comme la dominance des édifices religieux ; des éléments de permanence ; mais aussi présence la montagne d'un côté et la mer de l'autre . Toutes ces données nous ont permis de proposer un projet (donnez le nom du projet) utile du point de vue : économique, fonctionnel, social et environnemental.

En se basant sur ce projet, nous pouvons confirmer notre hypothèse qui consiste à dire que la reconversion est une solution optimale au cas de de la cimenterie de Rais Hamidou

Comme perspectives, nous proposons d'effectuer la même étude (que la nôtre) sur toutes les autres friches du territoire algérois, mais aussi celles qui se trouvent à l'échelle du territoire national: les ateliers de El Hamma, la minoterie de l'Hussein dey, les caves à vins de Boufarik, minoterie de Blida...

Nous espérons que ce projet va participer au débat national et international autour des friches industrielles, mais aussi, de sensibiliser les différents acteurs (architectes, urbanistes, pouvoirs publics...) à l'importance de ces dernières.

Bibliographie

Ouvrage :

- Architecture coloniale et patrimoine, l'expérience européenne, sous la direction scientifique de Marc Pabois et Bernard Toulhier , 247 page , edition d'art 2007.
- Livre « Allégorie du patrimoine » de l'historienne Françoise Choay 1992
- Rénover, Réutiliser, Reconvertir le Patrimoine, Actes du colloque régional 15-16 septembre 2014.
- Patrimoine industriel, Emmanuelle De Roux et George Fessy , 270 pages , edition Scala 4 octobre 2017.
- Architecture et paysages industriels. L'invention d'un patrimoine de Jean-françois Belhoste, et Paul smith. 11 octobre 2012.
- Reconvertir les friches industrielles et urbaines, de la transformation réussie des sites à la mutation des territoires. Préface de Jean-Louis Borloo , Edition LE MONITEUR.
- Friches industrielles, un monde culturel européen en mutation, Fabrice Raffin .
- La mise en culture des friches industrielles, de Françoise Lucchini.
- Friches industrielles entre mémoire et avenir de Ecomusée de la Communauté urbaine le Creusot-Montceau.
- Architecture et reconversion, de Chris Van Uffelen 408 page , Edition Citadelles & Mazenod.
- La ville au bord de l'eau, de Claude Prelorenzo , Philippe Dehan , Virginie Picon-Lefebvre et Cyrille Simonnet. Collection villes et ports.
- Régénération des friches urbaines et développement durable Vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet. Auteur : Emmanuel Rey, 10 février 2013 , edition : presse universitaire de Louvain.
- Des friches urbaines au quartier durable. Emmanuel Rey , Sophie Lufkin , collection : le savoir suisse
- Analyse urbaine, Philippe Panerai, Jean Charles Depaule, Marcelle Demorgon , 1999
- Dictionnaire Larousse
- **Revue :**
- Xavier Daumalin et Philippe Mioche, « La désindustrialisation au regard de l'histoire », *Rives méditerranéennes*, 46 | 2013, 5-9.
- Introduction : Réhabilitation, reconversion et renouvellement des espaces industriels et urbain dégradés. Auteur : Michel Deshaies. Revue Géographique de l'Est [En ligne], vol. 46 / 3-4 | 2006, mis en ligne le 18 décembre 2009.

- La reconversion des friches industrielles en quartiers durables, Revue : cahier de géographie du Québec, volume 56, numéro 158, septembre 2012.
- La réhabilitation des friches industrielles : un pas vers la ville viable ? volume 3, numero 2 , Vertigo : la revue électronique en science de l'environnement.
- Emmanuelle Real, « Reconversions. L'architecture industrielle réinventée », In Situ[En ligne], 26 | 2015, mis en ligne le 06 juillet 2015.
- Thèses et mémoires :
- Mémoire de fin d'étude Epau " pointe pescade , cohérence morphologique et continuité avec la mer "Mr. Boutoutaou
- « PLUSIEURS ARCHITECT - ALGER METROPOLE »
- « MEMOIRE FIN D'ETUDE MME HADJI »
- La revalorisation du patrimoine bâti par l'espace public : les cas de la Vieille Ville de Constantine (Algérie) et l'Eco-quartier de Vauban `a Fribourg-en-Brisgau (Allemagne) Mehdi Boukerzaza
- Documents :
- « Audit environnementale de la carrière de calcaire et schiste de Rais Hamidou SCAL» Document reçu par la cimenterie
- Le PDAU, plan directeur d'aménagement urbain
- Document : « La reconversion des sites et des friches urbaines pollués » CONNAÎTRE POUR AGIR Collectivités, aménageur, promoteur
- Revue de Presse : Cimenterie de Rais Hamidou posté le : 04/03/2008 , source : el watan
- La fabrique a mythes, par Hélène Grialou 07/12/2012
- Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill
- Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

III. Annexe :

Le fordisme : (Théorie d'organisation industrielle que l'on doit à Henry Ford, et visant à accroître la productivité par la standardisation des produits et par une nouvelle organisation du travail. (Cette méthode de production associe une production de masse à une politique de salaires élevés. Elle permit la fabrication en série de la Ford T en 1907.)

1. Définition des concept

a) Le renouvellement urbain

Au sens large le renouvellement urbain désigne l'ensemble des transformations à l'œuvre dans le tissu urbain. Il renvoie à un phénomène, présent depuis toujours les évolutions se faisant progressivement, au grès des mutations immobilières, soit par extension géographique, soit par reconquête de zone déjà urbanisée.

Mais le même terme renvoie également à des actions ou à des objectifs politiques en réaction à un phénomène d'évolution particulier, constaté, et il n'est ainsi plus utilisé. Il s'agit alors d'intervenir par nécessité sur des secteurs urbains réclamant, suite à des évolutions suscitant inquiétude, des actions des coordonnées, à titre préventif ou curatif, avec l'accompagnement ou l'impulsion des pouvoirs publics.

Trois situations peuvent être évoquées sous le terme du renouvellement urbain :

- 1• La reconquête urbaine de territoire en friches.
- 2• La réhabilitation urbaine de tissus anciens en voie de dégradation.
- 3• L'intégration urbaine de territoires en voie d'exclusion et de relégation.⁶

b) Les friches

Les origines du mot friche sont à rechercher dans le domaine de l'agriculture.

Etymologie : il provient en effet d'une évolution du terme médiévale néerlandais « *Versch* » qui signifie terre fraîche, et plus largement il signifie une terre agricole non cultivés.....

Par analogie ce terme est peu à peu imposé en urbanisme pour qualifier des manières générale des terrains laissés à l'abandon, les friches sont caractérisées par :

- Une situation de déséquilibre qui correspond à une inadéquation entre le potentiel d'utilisation du site et les activités qui s'y déroulent.
- Une durée prolongée son investissement, qui tend à réduire d'une manière significative la valeur d'usage voir la valeur d'échange dans un avenir prévisible.⁷

⁶ La revalorisation du patrimoine bâti par l'espace public : les cas de la Vieille Ville de Constantine (Algérie) et l'Eco-quartier de Vauban à Fribourg-en-Brigau (Allemagne) Mehdi Boukerzaza

Le renouvellement urbain Au sens large le renouvellement urbain désigne l'ensemble des transformations à l'œuvre dans le tissu urbain. Il renvoie à un phénomène, présent depuis toujours les évolutions se faisant progressivement, au grès des mutations immobilières, soit par extension géographique, soit par reconquête de zone déjà urbanisée.

Mais le même terme renvoie également à des actions ou à des objectifs politiques en réaction à un phénomène d'évolution particulier, constaté, et il n'est ainsi plus utilisé. Il s'agit alors d'intervenir par nécessité sur des secteurs urbains réclamant, suite à des évolutions suscitant inquiétude, des actions des coordonnées, à titre préventif ou curatif, avec l'accompagnement ou l'impulsion des pouvoirs publics.

Trois situations peuvent être évoquées sous le terme du renouvellement urbain :

- 1• La reconquête urbaine de territoire en friches.
- 2• La réhabilitation urbaine de tissus anciens en voie de dégradation.
- 3• L'intégration urbaine de territoires en voie d'exclusion et de relégation.⁸

2. La définition des différentes opérations effectuées sur les bâtiments existants

Bien qu'ils soient utilisés indifféremment, les termes « restauration », « réhabilitation », « réutilisation », « reconversion », « rénovation », « restructuration », « requalification » ont des sens bien distincts et décrivent des démarches différentes.

a) Restauration

La restauration est un travail minutieux de réparation et de reconstitution historique qui vise à rendre son aspect d'origine à un édifice historique dénaturé par le temps et l'usage. Cette pratique revendique la conservation à l'identique du patrimoine bâti au risque de le priver de toute réutilisation possible en privilégiant principalement la forme à l'usage.

b) Réhabilitation

La réhabilitation, consiste à améliorer l'état d'un bâtiment dégradé ou ancien dans le but conserver sa vocation initiale. Cette opération de remise en état doit être conforme aux normes, que ce soit en matière de sécurité, d'hygiène, de confort ou d'environnement.

La réhabilitation peut également avoir une dimension urbaine et s'appliquer à un îlot ou un quartier, mais concerne essentiellement l'habitat. La pratique de la réhabilitation urbaine est amorcée

⁷ *Régénération des friches urbaines et développement durable: Vers une évaluation intégrée a la dynamique du projet ... Par Emmanuel Rey*

⁸ La revalorisation du patrimoine bâti par l'espace public : les cas de la Vieille Ville de Constantine (Algérie) et l'Eco-quartier de Vauban à Fribourg-en-Brisgau (Allemagne) Mehdi Boukerza **93**

dans les années 1970 en réaction aux opérations de rénovation d'après-guerre et permet le maintien des populations en place.⁹

c) Réutilisation

Cette pratique consiste à réutiliser un édifice pour une fonction à laquelle il n'était pas destiné initialement. Elle se justifie par l'intérêt économique de réinvestir des édifices existants pour leur situation et leurs droits acquis, comme par exemple les usines réaffectées à d'autres activités. La réutilisation reste avant tout une démarche d'opportunité et la valeur patrimoniale du site n'a pas un caractère déterminant dans ce processus. Dans la plupart des cas, la réutilisation d'un bâtiment, ne demande que peu de travaux d'adaptation.

d) Rénovation

Cette pratique est principalement une opération de remise à neuf, elle est en effet un acte radical qui consiste le plus souvent à raser un bâtiment ou un îlot pour reconstruire sans référence au contexte préexistant. Visant à restructurer des quartiers en difficulté dans un objectif de mixité sociale et de développement durable par la réhabilitation de bâtiments dégradés.

e) Restructuration, requalification, régénération

Ces trois termes sont davantage appliqués au domaine de l'urbanisme et empruntés à la politique de renouvellement urbain. Ils désignent le réaménagement d'un quartier ou d'un territoire délaissé dans le but de le redynamiser économiquement et d'en améliorer le cadre de vie. Il s'agit d'un projet global qui peut éventuellement inclure la reconversion de bâtiments industriels soit-il ou autres.¹⁰

Adaptation d'une industrie ancienne à de nouveaux besoins ; changement de production opérée par une entreprise, une localité ou une région ; changement de type d'activité ou de secteur d'activité au terme d'un processus de recyclage et de reclassement.¹¹

B. La stratégie de délabrement contrôlé

Une forme de conception qui à l'authenticité, cette stratégie est employée dans les bâtiments techniques principalement, pour lesquels le processus d'érosion continue à participer à la mise en scène et devient l'expression d'une « sincérité historique ». Cette « non-intervention » volontariste vise à renforcer le caractère de friche industrielle du site.

⁹ In Situ Revue des patrimoines 2015 Reconversions. L'architecture industrielle réinventée
Emmanuelle Real

1. L'intervention minimaliste

Le minimalisme s'impose quand l'opération doit se faire au moindre coût. Il s'agit de produire des espaces performants. L'essentiel des travaux consiste à assurer le clos et couvert, à appliquer la mise aux normes de sécurité et d'accessibilité, à proposer des cloisonnements et des circulations qui optimisent la fonctionnalité de l'espace. Cette intervention légère permet de préserver au maximum l'esprit du lieu, de conserver la flexibilité originelle et autorise une réversibilité ultérieure des fonctions.

2. Études, normes et contraintes :

La reconversion nécessite la réalisation d'un certain nombre d'études préalables réalisées par une équipe pluridisciplinaire de spécialistes et qui sont autant d'outils d'aide à la décision et à la conception.

3. L'étude de faisabilité

Permet de confronter l'état de l'existant (diagnostic du bâti et évaluation de l'état du terrain), les contraintes techniques, le programme envisagé et son coût. Elle est particulièrement importante dans ce genre d'opération de réhabilitation, pour déterminer la meilleure adéquation entre l'existant et le programme.

4. L'étude de programmation

Cette étude confirme la faisabilité de l'opération et permet au maître d'ouvrage de s'engager ou non dans le projet de reconversion. On considère qu'en moyenne, pour un nouveau bâtiment, 90 % du projet se fait sur plan. Dans le cas d'une reconversion, seulement 30 % du travail se fait sur plan, les 70 % restants se font lors du chantier.

5. La mise en conformité :

La reconversion de bâtiments industriels nécessite la mise en conformité avec les normes de construction actuelles, règles de sécurité, d'incendie, d'hygiène, d'isolation phonique et thermique, ainsi que d'accessibilité.

6. Économie du projet de reconversion

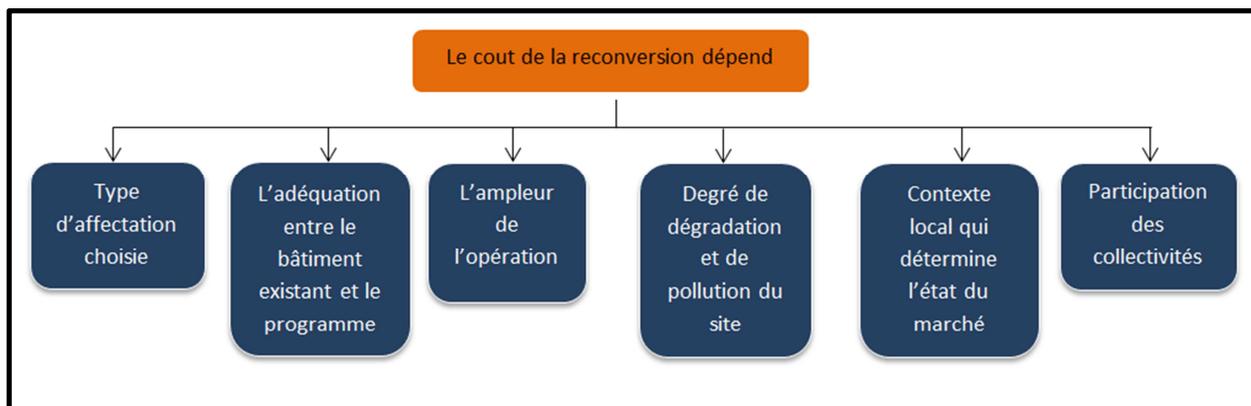


Figure 97 : Schéma des facteurs économiques que subit le projet, source : auteur

7. Les économies et les avantages

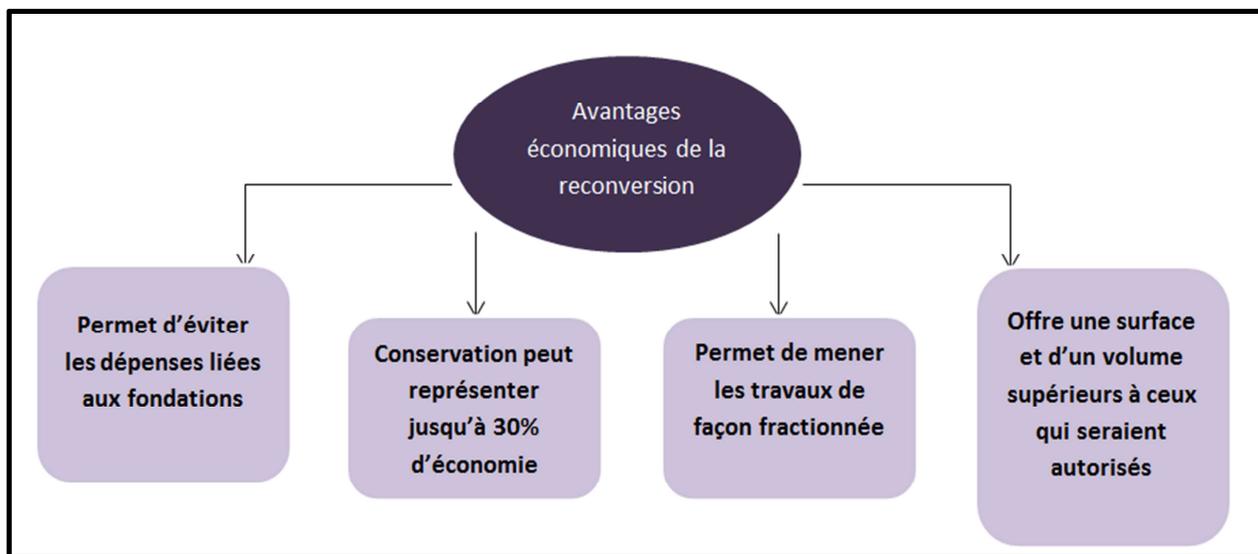


Figure 98 : Schéma des avantages économiques de la reconversion, source: auteur

A. Analyse d'exemples

1. La cimenterie de Samson (Ricardo Bofill)

a) Historique

- En 1920, la cimenterie fut construite à Barcelone dans le quartier Saint Just. Au fil des années, le quartier s'agrandit et englobe le site. Et l'activité industrielle de la cimenterie devient alors méprisé par son entourage, le bruit, la poussière, l'odeur gênent les habitants.
- En 1968, la production se délocalise, laissant en friche la grande bâtisse.
- En 1970, l'architecte Ricardo Bofill a découvert l'usine de ciment et décide d'en faire son bureau et sa demeure. Et les rénovations ont duré près de deux ans.¹²



Figure 99 : vue aérienne de la fabrica avant l'intervention de Ricardo Bofill, source : Taller de Arquitectura ou la fabrica - Ricardobofill

b) Description du projet dans son état initial

La cimenterie est composée de 30 tours et de sous-sols abritant des machines, ce complexe industriel en ruine, ce bâtiment lui est apparu étant un espace à grand potentiel, comme le résume une de ses citations : « ... des escaliers qui grimpent vers nulle part, des puissantes structures en béton qui tenaient rien, des morceaux de fer suspendus dans l'air, des immenses espaces vides remplis malgré tout de magie ». Décidant par la suite de la faire revivre en gardant ces éléments forts pour s'en servir dans son projet.¹³

c) Processus de transformation

Afin de mener à bien son intervention de reconversion, l'architecte a suivi les étapes suivantes :

(1) Analyse du bâtiment et définition des espaces

Le processus de transformation a commencé avec la démolition d'une partie de l'ancienne structure après avoir analysé l'état de fait, déterminant ainsi les éléments forts du bâtiment qu'il faut impérativement garder et ce à démolir de par leurs états vétuste, et au total huit silos ont été rénovés, Une fois que les espaces ont été définis puis nettoyés, l'opération a pu commencer.

¹² Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

¹³ Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

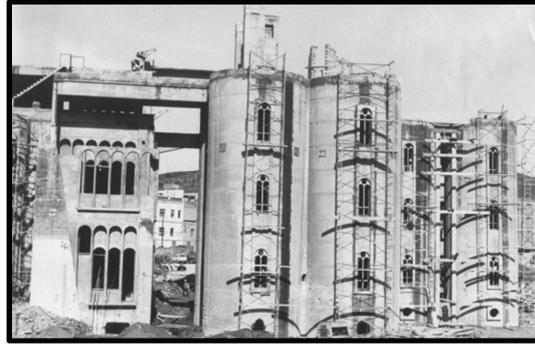


Figure 100 : vue de la cimenterie en plein travaux, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill

(2) La programmation

Une fois que les espaces ont été définis, débarrassés du béton et entourés par un nouveau paysage, l'étape suivante était celle d'inventer un nouveau programme pour l'utilisation de ces espaces. Le projet est une négation pratique du fonctionnalisme car dans ce cas la fonction n'a pas créé la forme, mais cela n'empêche pas que chaque espace peut être utilisé pour ce que l'architecte désire, Les huit silos rénovés ont servi à accueillir un programme composé :

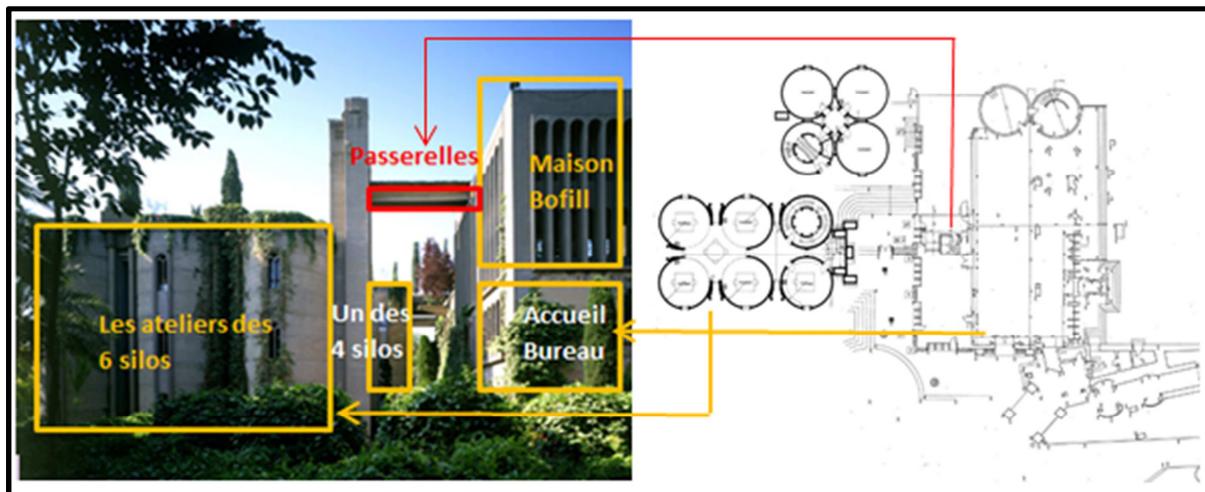


Figure 101 : la nouvelle affectation des espaces, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill

- **Des espaces de travail** comportant un bureau d'architecte, un open space de travail, des aires de réunion retirées, une bibliothèque, un laboratoire, une pièce d'archives, une salle de projection ainsi qu'une salle d'exposition appelé « la cathédrale », l'architecte a voulu garder l'originalité de l'usine pour cette partie du programme en minimisant l'intervention sur le bâtiment et en n'adaptant que le nécessaire.



Figure 102 : vue de l'intérieur montrant l'originalité des espaces, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill

- **Des espaces de vie** comportant la propre résidence privée de l'architecte qui ont complètement été remaniées du sol au plafond contrairement aux espaces de travail.



Figure 103 : vue intérieur avec leurs plans, source : Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

- Ajoutant à cela un parking et un grand jardin avec une multitude de plantes palmiers, oliviers cyprès...Ets



Figure 104 : vue sur les espaces extérieurs de la cimenterie, source : Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

Ricardo Bofill a composé avec les éléments existants, ce qui lui a permis de créer des espaces unique avec des hauteurs de plafond considérable, l'architecte a donc confronté le moderne et l'ancien dans l'aménagement de ces lieux, en apportant un mobilier contemporain qui s'accorde parfaitement au cadre vieilli de ces espaces.

d) Intervention sur le bâtiment

(1) Les façades

L'architecte a opté pour les ouvertures des portes en arc, et des perforations au niveau des murs en béton constituant les silos, et a émis des grandes fenêtres sous forme d'arcs en plein ceintres rappelant ainsi le néo-gothique Catalan. Les murs n'ont pas été peints afin de ne pas dénaturer l'aspect du bâtiment, mais ont été passés à l'oxyde pour donner une patine et une couleur chaude au béton, qui pourrait autrement être gris et froid, mais certains ont été évidés pour à la fois faire apparaître la structure existante, laissant apparaître des colonnes colossales pour un effet de transparence par rapport à l'ancien, et pour recevoir de la lumière naturelle dans tous les espaces fonctionnels.



Figure 105 : façade et coupe sur façade, source: Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

(2) Les escaliers

Une des tours abrite un escalier qui épouse la courbe de la tour et qui mène aux différents niveaux de l'agence. Chacun des niveaux est composé de bureaux, de bibliothèque et d'autres espaces qui servent à archiver le travail de l'agence.

Cet escalier tourne autour d'un vide renforçant ainsi la verticalité des tours. Des fenêtres en arcs autour de ce vide permettent d'éclairer l'escalier et de rythmer la montée. Les doubles-hauteurs, l'immense structure et les grandes fenêtres donnent aux espaces intérieurs une certaine qualité architecturale.

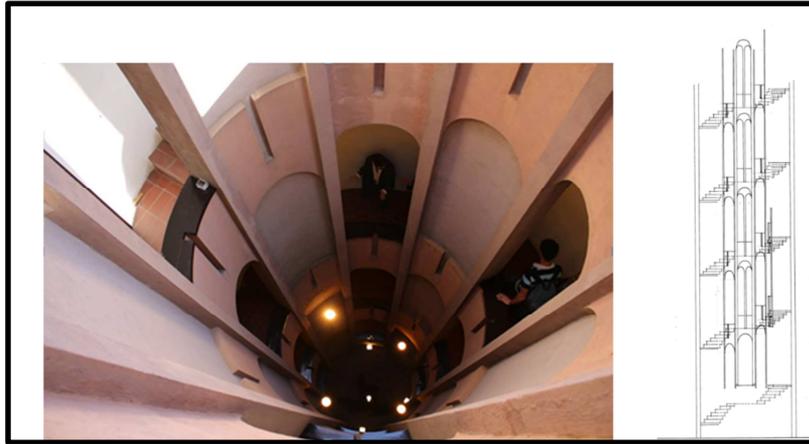


Figure 106 : vue de l'intérieur de l'escalier et une coupe , source: Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill

2. Gemini Résidence (la firme MVRDV)

e) *Forme et programme*

Le projet vise à convertir ces deux silos à grain en bâtiment résidentiel abritant 84 logements.

La structure en béton armé fait 25m de diamètre pour une hauteur de 42m, et dans le but d'offrir des vues uniques sur le secteur portuaire, les logements ont été disposés vers l'extérieur des silos en les accrochant à la structure existante.

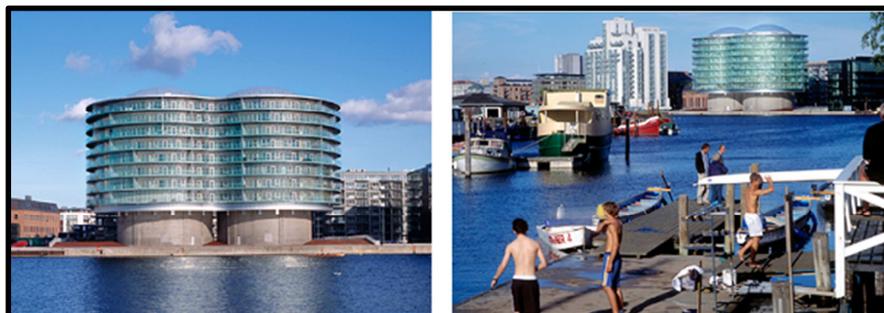


Figure 107 : vue du projet à partir du port, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

Le premier étage d'appartements est surélevé d'environ 6m par rapport au sol, en dessous duquel le béton brut des bâtiments d'origine est exposé à nu. L'espace entre les deux silos, de moins de deux mètres, permet une percée visuelle et physique entre le quai et le côté de la rue. La disposition des appartements en porte-à-faux, par extension de la forme circulaire, se fait de manière symétrique pour les deux silos. Aux étages, les planchers des deux silos s'imbriquent entre eux pour former un seul plateau dont la forme s'apparente à un huit en plan.

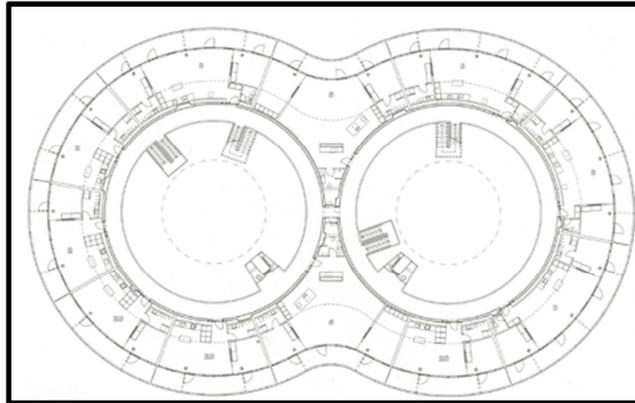


Figure 108 : Plan des appartements au 5eme étage, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

f) Approche du projet

Afin de garder un fort lien avec l'esprit du lieu, le projet prend son ancrage à la base de la collecte de données et d'analyse de l'existant.

g) Attitude face à la construction

Une relation de complicité entre la conception du projet et la technique a été établie ; guidé dès le début par les silos qui suggèrent de limiter les percements, et cette donnée a été décisive pour la suite de la conception.

Suite à cette réflexion, ils atteignent une balance où les percements sont minimisés et pourtant les vues sont maximisées. Ils combinent les divers éléments de structure pour atteindre un équilibre qui suit les lois de la nature tout en respectant le concept de créer des logements fluides, ouverts, qui offrent des vues larges et un accès direct avec l'extérieur.

h) Logique du projet

L'idée de projet est de mettre en opposition « lourd et léger » et peut également être associée à une approche architectonique au projet.

Les matériaux sont choisis en fonction de leur efficacité et de leur économie financière et spatiale, et les éléments normalement dissimulés sont visibles dans ce projet.

i) Conservation d'un patrimoine industriel

Ce projet de réaménagement s'inscrit dans la tradition architecturale caractérisée par l'histoire du vieux port de Copenhague. L'idée de préservation des deux silos à grains était soutenue par deux motivations : **102**

- La première se définissait par le fait que la ville de Copenhague souhaitait conserver un héritage industriel pour le vieux port.
- La deuxième, le but était de tirer profit du site, offrant une implantation avec front sur mer, rajoutant à cela la hauteur importante des silos, qui permet une superbe vue sur la ville et sur l'eau.

Suite à une série de tests et d'études, le groupe s'intéresse à une technique visant à extérioriser le bâtiment par un «Inside out», soit en inversant les fonctions intérieures et extérieures.

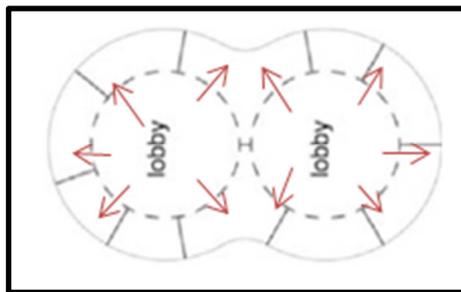


Figure 109 : système d'extériorisation, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

j) Structure et concept

Après avoir établie les possibilités d'intervention, la MVRDV conclut que les percements au niveau du béton doivent être réduits, et que la qualité d'éclairage va être pauvre, s'ils prévoyaient d'intégrer les logements à l'intérieur des silos.

De ce fait l'organisation a préféré d'extérioriser les appartements en dehors des silos qui se traduit par une structure de planchers suspendus vers l'extérieur en s'appuyant sur la structure existante.¹⁴

¹⁴ Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

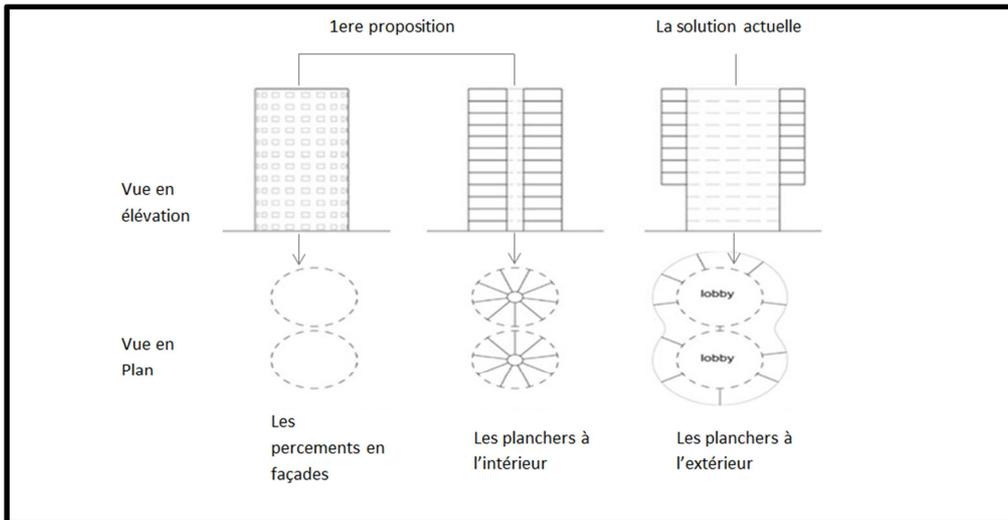


Figure 110 : Schéma représentant les percements possibles dans la structure et le concept du projet, un " Inside out" ou reversement vers l'extérieur n source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.

k) Structure générale du bâtiment

La structure des silos en béton sert d'ancrage de base pour les appartements. Ces silos sont percés dans le bas et on y fait traverser des poutres d'acier qui soutiennent tous les appartements en porte-à-faux. Des poteaux en tension retiennent les poutres d'acier principales à l'intérieur des silos pour maximiser l'efficacité de la structure et limiter l'épaisseur et la longueur des poutres. Des séries de poteaux sont appuyées à l'extrémité extérieure des poutres d'acier et soutiennent les planchers de chaque étage d'appartement.

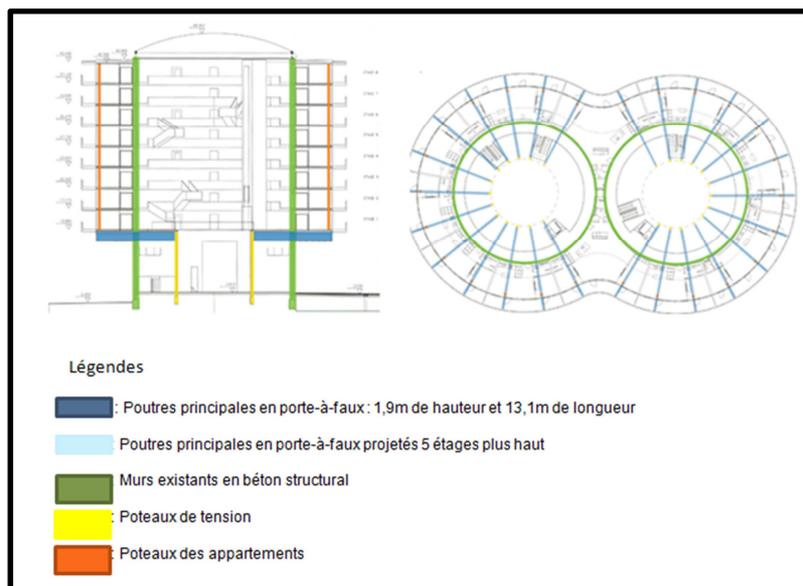


Figure 111 : coupe et plan de la structure du projet, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence



Fig. 112 : Balcon extérieur, en évidence la toiture avec structure laissée apparente, la façade en vitrage et aluminium, le garde-corps vitré fixé sur une structure d'acier et la finition supérieure en bois

l) Rapport entre les intentions conceptuelles et les attributs constructifs du projet

La pensée constructive du projet se traduit par la volonté de densifier les secteurs morcelés des villes, le respect et la mise en valeur de l'existant, et l'utilisation des forces du site

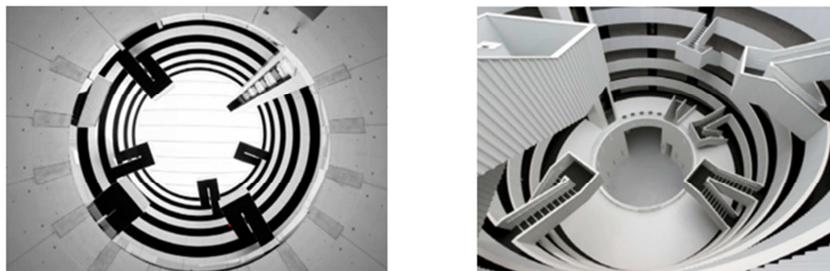


Figure 113 : Vue de l'intérieur des silos, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence

Dans ce projet, on a voulu garder l'esprit initial de l'espace et ceci en utilisant des revêtements en tôle et en métal qui sont des matériaux susceptibles de renforcer le caractère industriel du lieu. Afin de créer des espaces à l'échelle humaine, les architectes ont créé des zones tampon absorbant ainsi l'effet d'écho et ceci en usant des tapis sur le sol et de panneaux acoustiques sur le plafond des balustrades. Les couleurs noir et blanc ont été choisis pour accentuer la volonté de vouloir rendre l'espace intime, le noir suggère le calme, le silence, en contraste avec les matériaux blancs.

Table des figures

Figure 1: Schéma méthodologie de travail, source : auteur	7
Figure 2: La filature le Blan a l'ille et L'usine Blin et Blin a Elbeuf.....	11
Figure 3: Plan type d'usine textile	13
Figure 4: Port fluvial à Besançon	13
Figure 5: systèmes de fabrication dans le moulin du gué cornu	14
Figure 6: Les grands moulins de Paris dans le XIII arrondissement, devenus un département de l'université de Paris-Diderot	14
Figure 7: Le grand hall de la villette reconvertie en salle d'exposition et de spectacle.....	15
Figure 8: plan Type de grand hall	15
Figure 9: Atelier SNTF en état de friche, et plan ouvert	15
Figure 10: Le garage Ford a Abvers reconverti en médiathèque.....	16
Figure 11: L'usine Blin et Blin a Elbeuf reconvertie en salle de boxe en 2009	16
Figure 12: L'usine Fiat du Lingotto a Turin reconvertie en centre multifonctionnel - centre commercial et hôtelier, un pôle universitaire, un palais des congrès ... source: In Situ Revue des patrimoines 2015.....	16
Figure 13: L'usine Ford Poissy et L'usine de Ligotto à Turin. Vue d'une cour intérieure transformée en centre commercial source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée	17
Figure 14: la société de mécanique et de carrosserie (SMICA) source : In Situ Revue des patrimoines 2015.....	17
Figure 15: La corderie Valois a Notre Dame de Bonde ville reconvertie en musée, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	17
Figure 16: La soufflerie d'Hispano-Suiza a Bois-Colombes reconvertie en école primaire. Source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	18
Figure 17: les quatre gazomètres de vienne, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real.....	19
Figure 18: les silos d'Arnac à Marseille reconverti en bureaux et salle de spectacle	19
Figure 19: quartier industriel de Belfort , source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real ..	20
Figure 20: La Manufaktura Poznanski en pologne , source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	21
Figure 21: le complexe minier de Zollverein reconverti en espace de culture et de loisir. Source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	22
Figure 22: La station de pompage à Berlin, source: Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	26
Figure 23: La filature Berger a Rouen, source : Reconversions. L'architecture industrielle réinventée Emmanuelle Real	26
Figure 24: plan de masse de la cimenterie de Ricardo bofill, source : : Taller de Arquitectura ou la fabrica - Ricardobofill....	29
Figure 25: Gemini résidence, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.....	30
Figure 26: Silos abandonnés avant la requalification, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence	31
Figure 27: carte topographique du territoire Algérois, source : PDAU d'Alger	33

Figure 28: carte de l'hydrographie et de la végétation du territoire Algérois, source : auteur	34
Figure 29: carte des parcours territoriaux et des établissements humains, source : auteur	35
Figure 30: Schéma de croissance de de la ville d'Alger, source: auteur	37
Figure 31: carte de la période coloniale et poste coloniale qui représente les lignes de chemin de fer avec la matrice industrielle crée, source : auteur	38
Figure 32: Tableau de la matrice industrielle, source :	39
Figure 33: Schéma des recommandations de GPU , source :	40
Figure 34: carte synthèse territoriale qui comporte le schéma de croissance de la ville d'Alger ainsi que les différentes entités de friches industrielle, source : auteur	42
Figure 35: nuisance de la cimenterie par rapport à son environnement, source: auteur	43
Figure 36: potentialités paysagères de la ville, source :topographi.blogspot.com.....	44
Figure 37: carte des reliefs, source : Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme	44
Figure 38: carte historique de la période ottoman, source : auteur	45
Figure 39 : carte synthèse superposant les éléments naturels et les éléments de permanences, source: auteur	47
Figure 40: carte historique datant de la période ottoman (1867), source :	48
Figure 41: carte historique datant de la période colonial1930, source :	49
Figure 42: carte historique datant de l'époque coloniale (1945) , source :	49
Figure 43: carte historique de 1954, source :	50
Figure 44: carte d'après l'indépendance (1975) : source :	50
Figure 45: carte de 1990, source: documente de l'APC de Rais Hamidou.....	51
Figure 46: carte du réseau viaire, source : auteur.....	52
Figure 47: carte de l'analyse séquentielle, source : auteur	52
Figure 48: croquis d'ambiance urbaine (sequence1) et coupe sur la route, source : auteur	52
Figure 49: croquis d'ambiance urbaine (séquence 2, 3,4), source: auteur.....	53
Figure 50: carte des ilots et parcelles de la ville de Rais Hamidou, source : auteur	54
Figure 51: Tableau des types d'ilots de la ville de Rais Hamidou , source: auteur	54
Figure 52: tableau des types de bâtis, source: auteur.....	55
Figure 53: carte aérienne de la ville de Rais Hamidou, source : Google earth	56
Figure 54: croquis d'ambiance , source: auteur	57
Figure 55: vue de l'entrée de la cimenterie, source: auteur.....	57
Figure 56: Vue à partir du quartier (Rue des amandiers) et coupe, source: auteur	58
Figure 57: vue de la mer , source:auteur.....	58

Figure 58: carte des entités urbaine, source: auteur	59
Figure 59: vue vers le port, source: auteur	59
Figure 60: vue vers la falaise , et les ponts , source: document reçu de la cimenterie	59
Figure 61: percée vers la mer et vers la cimenterie à partir de la rue des amandiers, source: auteur	60
Figure 62 : le fort de la pointe pescade , source: auteur	60
Figure 63: Schéma globale d'intervention, source: auteur	63
Figure 64: circuit de la promenade touristique, source: auteur.....	64
Figure 65: Schéma d'intervention urbaine, source: auteur	65
Figure 66: carte des relations de la cimenterie avec son environnement immédiat (après intervention), source: auteur	66
Figure 67: Schéma des systèmes de liaison, source, auteur.....	67
Figure 68 : schémas démontrant la superposition des différents systèmes des voies, source: auteur	68
Figure 69: Schéma de pré-programmation, source: auteur	69
Figure 70: La cimenterie de Rais Hamidou , source: la cimenterie.....	69
Figure 71: coupe sur le hall de stockage, source : La cimenterie de Rais Hamidou.....	70
Figure 72: vue en perspective du hall de stockage, source: auteur	71
Figure 73: plan du hall de stockage et plan avec proposition, source: cimenterie de Rais Hamidou.....	71
Figure 74: façade des ateliers et magasins, source : auteur.....	71
Figure 75: croquis d'ambiance à l'intérieur des magasins, source : auteur.....	72
Figure 76 : plan des magasins et son adaptabilité, source: auteur	72
Figure 77: plan des 5 silos, source : La cimenterie de Rais Hamidou.....	73
Figure 78 : croquis d'ambiance à l'intérieur de sacheterie, source: auteur	74
Figure 79 : croquis des silos et sacheterie , source: auteur	74
Figure 80 : plan de la sacheterie des 5 silos, plan de la sacheterie des 2 silos, source : relevé.....	75
Figure 81: Schéma d'infrastructure du bâtiment des cinq silos, source : Document de la cimenterie de Rais Hamidou.....	75
Figure 82: Vue en plan de la sacheterie du bloc des cinq silos.....	75
Figure 83 : schéma d'adaptabilité des fonctions aux espaces, source: auteur.....	78
Figure 84: détail de construction, source: construire plancher en bois, tutoriel	79
Figure 85: L'emplacement de la structure de la membrane par rapport à l'existant, source : auteur	79
Figure 86 : coupe représentatif de la disposition de la membrane par rapport au batiement des silos (avant et après) intervention, source: auteur	80
Figure 87: plan des fondations après implantation de la nouvelle structure, source: auteur.....	80
Figure 88 : Axonométrie éclatée démontrant les composants de la membrane, source : auteur	81

Figure 89 : schéma spatiale, source: auteur	83
Figure 90 : plan schématique de la circulation horizontale à l'intérieur du projet, source: auteur	84
Figure 91 : Axonométrie éclater de la sacheterie après intervention, source: auteur	84
Figure 92 : schéma de circulation a l'intérieur de la sacheterie , source: auteur	85
Figure 93 : coupe schématique démontrant la circulation à l'intérieur du projet, source: auteur	86
Figure 94 : Plan Rdc, et ambiance intérieur du bloc de la sacheterie source: auteur	87
Figure 95 : Plan des deux niveaux de la sacheterie, ambiance intérieur, source: auteur	87
Figure 96 : Plan des niveaux des silos, et ambiance intérieure sur jardin, source: auteur	88
Figure 97 : Schéma des facteurs économiques que subit le projet, source : auteur	96
Figure 98 :Schéma des avantages économiques de la reconversion, source: auteur	96
Figure 99 : vue aérienne de la fabrica avant l'intervention de Ricardo Bofill, source:Taller de Arquitectura ou la fabrica Ricardobofill	97
Figure 100 : vue de la cimenterie en plein travaux, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill.....	98
Figure 101 : la nouvelle affectation des espaces, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill.....	98
Figure 102 : vue de l'intérieur montrant l'originalité des espaces, source: Ytazer , a former cement factory is now the workspace and residence of Ricardo Bofill.....	99
Figure 103 : vue intérieur avec leurs plans, source : Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill	99
Figure 104 : vue sur les espaces extérieurs de la cimenterie, source : Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill..	100
Figure 105 : façade et coupe sur façade, source: Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill	100
Figure 106 : vue de l'interieur de l'escalier et une coupe , source: Taller de arquitectura ou la fabrica – Ricardo Bofill	101
Figure 107 : vue du projet à partir du port, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence	101
Figure 108 : Plan des appartements au 5eme étage, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.....	102
Figure 109 : système d'extériorisation, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence	103
Figure 110 : Schéma représentant les percements possibles dans la structure et le concept du projet, un " Inside out" ou reversement vers l'extérieur n source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.	104
Figure 111 : coupe et plan de la structure du projet, source : Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.....	104
Figure 112 :Balcon extérieur en evidence la toiture avec structure laissée apparente, façade en vitrage et Allum. Le Garde corps vitré fixé sur une structure d'acier et la finition sup. en bois	105
Figure 113 : vue de l'intérieur des silos, source: Etude d'une pensée constructive d'architecte, Gemini résidence.....	105