



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان
UNIVERSITE D'ABOU BAKR BELKAÏD – TLEMEN –
FACULTE DE TECHNOLOGIE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE
OPTION : ARCHITECTURE, ENVIRONNEMENT ET TECHNOLOGIE
THEMATIQUE : DEVELOPPEMENT DURABLE

**Traitement durable d'un quartier précaire à travers le
renouvellement urbain**

Le cas de Boudghene Tlemcen

**Projet : Centre psychopédagogique pour le traitement des
enfants autistes.**

Soutenue le 21/09/2020 devant le jury :

Président : Mr. CHALABI Charaf eddine. Assistant UABT Tlemcen

Examinatrice: Mme ZERMOUT Ratiba MAA UABT Tlemcen

Encadrant: Mr. MERZOUG Abdelatif. MAA UABT Tlemcen

Présenté par: HACHEMAOUI Rania

MATRICULE:150110-T-15

ANNEE ACADEMIQUE

.2019-2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Remerciements

Je tiens à témoigner mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail .La réalisation de ce mémoire a été possible grâce plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma gratitude

Mes sincères gratitude à mon encadrant Mr. MERZOUG Abdelatif de m'avoir encadré, orienté, aidé et pour ses conseils et son intérêt, sa disponibilité incontestable qu'il porte à tous les étudiants.

Je tiens à témoigner toute ma gratitude à tous les membres du jury qui me font le grand honneur d'avoir accepté de juger mon travail.

Je voudrais remercier Mr ALILI Abdessamad pour son extraordinaire soutien tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je dois un remerciement bien spécial à Mr TASFAOUET pour m'avoir accordé des conseils et pour son aide précieuse, ils ont été un support indéfectible.

J'adresse aussi le plus sincère remerciement à MR.NEGADI Mansour Ahmed qui a su me guider vers les bonnes références en plus d'échanger avec moi et de partager ses connaissances et qui a contribué aussi bien à la bonne rédaction de mémoire.

Enfin, je n'oserais oublier de remercier tout le corps professoral de département d'architecture de Tlemcen, pour le travail énorme qu'il effectue pour nous créer les conditions les plus favorables pour le déroulement de nos études.

À tous ces intervenants, je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.

HACHEMAOUI RANIA

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui me sont chers.

A ma très chère mère Madame BOUHAREB Malika

Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi, Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma très chère mère Madame HACHEMAOUI Fatiha

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Tu as toujours été la première à croire en moi.

A toi cher papa Mr. HACHEMAOUI Mohamed RabeH

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir.

A toi cher papa Mr. BOUHAREB Abdelkader

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous, Ce travail est le meilleur cadeau que je puisse t'offrir.

A mes sœurs **Lamia, Hadjer, Meryem** et mes frères **Mustapha** et **Houdaifa**, Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous.

A ma confidente Rim Maissane qui a partagé avec moi tous les moments d'émotions.

A mes copines Fdela & Radia pour leur amitié, leur soutien inconditionnel. Très spécialement Houda qui a toujours été là pour moi, pour ton soutien infaillible.

A mes chers tantes, oncles, cousins et cousines qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours. Spécialement mes chères tantes GHOMARI Naziha et GHRINI Fatiha.

Ce document est dédié aux personnes autistes, à leur famille.

Résumé

Notre étude questionne l'apport de la transmission des quartiers précaires aux projets urbains durables. Le tissu urbain est confronté par une prolifération des quartiers anarchiques et précaires. Le quartier Boudghene est un témoin éloquent de cette situation étant considéré comme une zone défectueuse qui ne répond plus aux besoins actuels et ceux de la population, en effet c'est de ce constat qu'apparaît l'importance d'une intervention urbaine. Dans cette foulée, On propose d'intervenir et remédier cette problématique dans une perspective de développement sociale, économique et durable. Opter pour une projection urbaine comme un nouveau tissu d'usage pour lui couturer des projets urbaines avec des interfaces environnementales en tenant compte les exigences urbanistiques, pour cela un processus de conception urbaine a été suivi en passant par le cadre théorique à l'analyse des données et à la programmation urbaine en arrivant pour à la projection des projets urbaines basé sur les approches sensorielle et environnementale.

Notre intervention architecturale vise à établir un projet urbain durable déduit auparavant de la programmation urbaine selon le besoin de la population, dans cet effet il serait opportun de donner une intention toute particulière aux personnes des besoins spéciaux, principalement les individus sensibles à leur environnement tels que les autistes afin de favoriser son interaction avec le milieu physique et humain.

Dans cette optique notre intention est de mettre en place les stratégies correspondantes à la prise en charge spéciale des autistes selon des paramètres architecturaux équivalentes selon l'approche sensorielle garantissant le bien être au sein de l'établissement en basant sur la démarche haut qualité environnementale.

Mots clés : Habitat précaire, projet urbain durable, renouvellement urbain, Autisme, prise en charge, approche sensorielle, haute qualité environnementale.

ملخص

تتساءل دراستنا عن مساهمة إنتقال الأحياء غير المستقرّة إلى المشاريع الحضريّة المستدامة.

إذ يواجه التّسيج العمراني تكاثر الأحياء الفوضويّة والهشّة ، إنّ منطقة بودغن هي شاهد بليغ على هذا الوضع ، حيث تُعتبر منطقة معيبة لم تعد تلبّي الإحتياجات الحاليّة للسكان، بل من هذه الملاحظة تظهر أهميّة التّدخل الحضري في هذه العمليّة ، نقترح التّدخل لعلاج هذه المشكلة من منظور التّناميّة الإجماعيّة والاقتصاديّة و المستدامة ،اختيار الإسقاط الحضري كنسيج جديد للإستخدام لتكثيف المشاريع الحضريّة مع واجهات بيئيّة و مراعاة متطلّبات التّخطيط الحضري ، لذلك تمّ إتباع عمليّة التّصميم الحضري من خلال الإطار النظري لتحليل وصول البيانات والبرمجة الحضريّة لإسقاط المشاريع الحضريّة على أساس التّهج الحسيّ والبيئي

يهدف تدخّلنا المعماري إلى إنشاء مشروع حضري مستدام تمّ استنتاجه مسبقا من التّخطيط الحضري وفقا لاحتياجات السكّان، وفي هذا الصّدّد سيكون من المناسب إعطاء نية خاصّة جدًا للأشخاص ذوي الإحتياجات الخاصّة، وخاصّة الأفراد الذين لديهم حساسيّة تُجاه بيئتهم مثل الأشخاص الذين يعانون التّوحد من أجل تعزيز تفاعلهم مع البيئّة الماديّة والبشريّة

مع وضع ذلك في الاعتبار إذ نعتزم وضع الاستراتيجيّات المقابلة لرعاية خاصّة للأشخاص المصابين بالتّوحد وفقا لمعايير معماريّة مكافئة للنهج الحسيّ الذي يضمن الرّفاهيّة داخل المؤسسة بناء على نهج الجودة البيئيّة العاليّة

الكلمات المفتاحيّة: سافن هس، مشروع حضري مستدام، تجديد حضري، توحد، رعاية، نهج حسي، جودة بيئيّة عالية

Summary:

Our study investigates the contribution of the transmission of precarious neighborhoods to sustainable urban projects. The urban fabric is confronted by a proliferation of anarchic and precarious neighborhoods. The Boudghene district is an eloquent witness to this situation, being considered a defective area that no longer meets the current needs and those of the population, in fact it is from this observation that the importance of an urban intervention appears. In this vein, we propose to intervene and remedy this problem from a social and economic long lasting development perspective. Accordingly, it is proposed to opt for an urban projection as a new fabric of use to tailor urban projects with environmental interfaces taking into account urban planning requirements. In this context, an urban design process was followed, on the basis of the theoretical framework of data analysis and urban programming, to achieve the projection of urban projects based on sensory and environmental approaches.

Our architectural intervention aims at establishing a sustainable urban project previously deduced from the urban programming according to the needs of the population. In this effect, it would be appropriate to take into consideration people with special needs, mainly individuals sensitive to their environment such as people with autism, in order to promote their interaction with the physical and human environment. With this in mind, our intention is to put in place the cores

Keywords: Precarious housing, sustainable urban project, urban renewal, Autism, care, sensory approach, high environmental quality.

Table des matières

Remerciements	Erreur ! Signet non défini.
Dédicaces	Erreur ! Signet non défini.
Résumé	Erreur ! Signet non défini.
ملخص	Erreur ! Signet non défini.
Summary	Erreur ! Signet non défini.
Introduction générale	
Introduction générale	1
Problématique générale.....	2
Hypothèse de recherche	3
Objectif de recherche	3
Motivation du choix du site	Erreur ! Signet non défini.
Démarche et méthodologie	4
Approche theorique	9
1.Habitat précaire	
Introduction	9
1. Qu'est-ce qu'un quartier précaire/spontanée ?	9
2. Les formes d'un quartier précaire/spontanée	9
3. La précarité	10
4. Les causes d'apparition d'habitat précaire	10
5. L'évolution d'habitat précaire.....	11
6. La situation des quartiers précaires	12
7. Quelles propriétés présentent des quartiers précaires ?	13
8. Les problèmes engendrent par les quartiers précaires	13
9. Les moyens de traitement de zone précaire	14
10. Les solutions et les actions possibles pour ces quartiers précaires	14
11. La politique d'intervention urbaine en Algérie face aux quartiers précaires.....	16
Conclusion	18
2. Projet urbain durable	Erreur ! Signet non défini.
Introduction	19
1. Le projet urbain.....	19
1.1 Les échelles du projet urbain	19

1.2	Les différentes actions d'un projet urbain	20
2.	Le développement durable	21
2.1	Définition du développement urbain	21
2.2	Les dimensions du développement durable	21
2.3	Les principes du développement durable :	22
2.4	Les enjeux du développement durable.....	22
2.5	Les principes du développement urbain durable	23
3.	Le projet urbain durable :	23
3.1	Les dimensions d'un projet urbain durable :.....	23
3.2	L'Algérie et le développement durable :	24
	Conclusion	26
	Approche urbaine	27
	Introduction	27
1.	Lecture de la wilaya de Tlemcen à travers les instruments d'aménagement et d'urbanisme	27
1.1	Lecture du Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) :.....	27
1.2	Lecture du Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) de Tlemcen :	28
1.3	Lecture du Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Tlemcen (PATW) :.....	28
1.4	Synthèse des instruments d'aménagement et d'urbanisme :.....	29
2.	Présentation de la ville de Tlemcen	29
2.1	Situation géographique	29
2.2	Les limites	29
2.3	Climatologie de Tlemcen.....	30
2.4	La démographie	31
2.5	Potentialités de la ville Tlemcen.....	31
2.6	Situation de Boudghene, Kalaa et Ouali Mustapha	35
2.7	Etude environnementale	35
2.8	Les limites de fragment :	39
2.9	La Topographie	40
2.10	Historique du fragment.....	41
2.11	Système viaire	41
2.12	Plein et vide	43
2.13	Composition du tissu urbain	43

2.14.	Analyse sensorielle	48
3.	Analyse Thématique	49
4.1	Le Cas d'Algérie :.....	49
4.2	Le Cas international.....	50
4.3	Synthèse.....	53
5.	Approche environnementale de l'urbanisme (AEU)	53
5.1	Objectifs de L'AEU.....	53
5.2	Une méthode opérationnelle	54
5.3	Une approche flexible.....	54
5.4	Trois lois pour revisiter l'approche environnementale de l'urbanisme.....	54
5.5	Principes méthodologiques de l'AEU.....	55
6.	Les problèmes	57
7.	Scenarios d'aménagement.	58
7.1	Scenario 01 : Recouvrir le quartier par des bâtiments	58
7.2	Scenario 02 : Réhabilitation et restructuration.....	59
7.3	Scenario 03 : Renouvellement urbain :.....	60
7.4	Scenario retenu: Renouvellement urbain :.....	61
8.	Les déférentes interventions	61
	Approche architecturale.....	
	Introduction.....	
	Problématique.....	
	Hypothèse.....	
	Objectifs.....	
	Méthodologie.....	
	Structure de la partie individuelle.....	
	Approche Thématique/Analytique	83
	Introduction.....	84
I.	L'autisme	84
1.	La classification actuelle des troubles mentaux :.....	84
2.	Définition des concepts liés à l'autisme :	84
2.1	Un trouble envahissant du développement TED :	84
2.2	Définition de l'autisme:.....	84

2.3	Le trouble autistique	85
2.4	Un enfant atteint d'autisme :.....	85
2.5	Premières observations comportementales de l'enfant autistes :.....	85
3.	Evolution historique de la notion autisme :	85
4.	Les critères diagnostiques :.....	86
4.1.	Altérations qualitatives des interactions sociales :.....	87
4.2.	Altérations qualitatives de la communication :.....	87
4.3.	Répertoire de comportements restreints, répétitifs et stéréotypés :.....	87
4.4.	Trouble de la communication verbale et non verbale:.....	87
5.	Les signes précoces de l'autisme :	88
6.	Diagnostic	89
6.1.	L'importance d'un diagnostic précoce.....	89
6.2.	Évaluation diagnostique	89
7.	Etiologie de l'autisme :.....	89
8.	L'hypersensibilité et l'hypo sensibilité chez l'autiste.....	89
9.	Différents intervenants :.....	90
10.	Prise en charge	90
II. La démarche de Haute Qualité Environnementale et l'espaces de qualité et de bien-être		
	97	
1.	Définition de haute qualité environnementale HQE :.....	97
2.	Les objectifs de la HQE	97
3.	L'analyse thématique selon la démarche HQE :.....	98
4.	Analyse des exemples thématiques :.....	100
	Conclusion	100
	Approche programmatique.....	105
	Introduction.....	106
1.	Objectifs de la programmation:	106
2.	Détermination de programme de projet :	106
3.	Détermination des usagers/ utilisateurs :	107
4.	Détermination des besoins	109
5.	Détermination des fonctions:	109
6.	Détermination de la capacité d'accueil	109
8.	Organisation fonctionnel.....	112

9. Normes internationales	112
10. Programme générale	112
11. Programme qualitatif	116
12. Quelques normes architecturales	126
Conclusion :	127
Chapitre 03 : Approche architecturale	128
Introduction	128
1. Motivation choix du terrain	128
2. Analyse de site	128
2.1. Présentation de Tlemcen :.....	128
2.2. Situation géographique de terrain :.....	128
2.3. Les éléments de repère :	130
2.4. Délimitation de terrain:.....	131
2.5. Accessibilité et circulation :.....	131
2.6. La morphologie du terrain :	132
2.7. La topographie du terrain :	132
2.8. L'ensoleillement et le vent dominant :	133
3. Potentialities du site	134
3. Genèse de projet.....	135
Approche technique	160
Introduction	160
1. L'infrastructure.....	160
2. La superstructure.....	160
3. Les murs voiles	164
4. Les joints	164
5. Le contreventement triangulation (treillis)	164
6. La couverture: Panneau sandwich	165
7. Les façades.....	166
8. Les cloisons intérieures.....	167
9. L'isolation thermique et acoustique.....	167
10. Le Revêtement	168
11. Les Bassins.....	168
12. Les corps d'état secondaires (C.E.S)	170

13. Les faux plafonds suspendus durables	171
14. Réserveion	172
15. L'aquarium.....	172
16. Récupération des eaux pluviales	176
17. Les systèmes Analogique ou IP	176
Conclusion	177
Bibliographie	183
Annexe	185

Table des illustrations

Figure 1. Schéma analytique illustrant les origines d'habitat précaire. Source .auteur1	
Figure 2. L'évolution d'habit précaire. Source : DEBLOCKE.E-ETHR17-Réhabilitation des quartiers spontanés : approches anthropologiques.....	12
Figure 3. Schéma d'une Illustration de la situation de quartier précaire par différents critères.	12
Figure 4. schéma présentant les propriétés des quartiers précaires. Source. Auteur...	13
Figure 5. Schéma des problèmes engendrés par es quartiers spontanés. Source. Auteur	13
Figure 6 : Schéma Stratégies Possibles pour lutter contre Quartiers Précaire. . Source. Auteur	14
Figure 7. Schéma des différents courants entrecroisés de développement durable. ...	22
Figure 8. Les enjeux de développement durable.....	22
Figure 9. les principes de développement urbain durable.....	23
Figure 10. Situation de la wilaya de Tlemcen.....	29
Figure 11. Les limites de la wilaya de Tlemcen	29
Figure 12 : Carte les limites de ville Tlemcen Source (PDAU de Tlemcen).....	30
Figure 13. La température moyenne annuelle de la wilaya	30
Figure 14. climat de Tlemcen	30
Figure 15. la démographie de Tlemcen Source. Auteur.....	31
Figure 16. sites touristique de la wilaya de Tlemcen	32
Figure 17. autoroute est ouest	32
Figure 18. réseau ferroviaire Tlemcen Source. Google image.....	33
Figure 19. Port Ghazaouet . Source. Google image	33
Figure 20. Aéroport MessaliEl hadj Source. Google image.....	33
Figure 21. La nouvelle gare routière	33
Figure 22. Ligne de téléphérique	33
Figure 23. le transport à la wilaya de Tlemcen	34

Figure 24. Monument historique de Mansourah	34
Figure 25. Palais el Machouars	34
Figure 26. plateau de Lalla Setti	35
Figure 27. Le grand bassin	35
Figure 28 . Vue aérienne du quartier Boudghene source. Google Maps.....	35
Figure 29 . Carte de fragment. Source PDAU.....	36
Figure 30. Les vents dominants .source. Google Maps.....	37
Figure 31. carte d'équipement Source .auteur.....	37
Figure 32. Les points de repère du fragment Source. Auteur.....	39
Figure 33. carte des limites du fragment Source. PDAU	41
Figure 34. carte des courbes de niveau .source. Google Earth.....	40
Figure 35. maquette de topographie de terrain. source : auteur.....	41
Figure 36. Coupe du fragment .source .Auteur	41
Figure 37. carte des voiries source. PDAU	42
Figure 38. carte Bâti et non Bâti source : PDAU	42
Figure 39. maquette de terrain .source .auteur	43
Figure 40. Types d'habitats source : PDAU.....	43
Figure 41. État de logement. Source .Auteur	44
Figure 42. habitat bon état .source. Auteur	45
Figure 43. habitat moyen état. Source .auteur	45
Figure 44. Style architectural dominant source auteur.....	46
Figure 45. états des hauteurs .source . auteur	46
Figure 46. état actuel du fragment .source . Auteur	47
Figure 47. construction des logements . source . Google images	49
Figure 48. Logements publics locatifs. Source .Google images	49
Figure 49. carte de problèmes générale Source : auteur.....	57
Figure 50. carte d'État des ilots. Source : auteur.	57
Figure 51. carte de la proposition de réhabilitations et restructurations. Source : auteur. 59	
Figure 52. La trame des voiries source .auteur.....	62
Figure 53. Parcours piéton commerciale.....	62
Figure 54. Tramway source. Google images.....	62
Figure 55. piste cyclable source. Google images	62
Figure 56. Le chemin du linge de tramway Source : auteur	63
Figure 57. le stationnement .source .Google image	63
Figure 58. Schéma présentatif du développement de parc urbain Source. Auteur ...	63
Figure 59. aménagement de parc urbain Source. Auteur	64
Figure 60. coupe de parc urbain présente les trémies et les parkings sous le parc urbain. Source auteur.....	64
Figure 61. Théâtre de verdure .source . Google images	65
Figure 62. Aire de jeux. Source .Google images	65
Figure 63. Espace de détente .source. Google images	65
Figure 64. Passages piéton source. Google images	65
Figure 65. plan d'aménagement de parc urbain Source. Auteur.	65
Figure 66. Plan de parking sous l'esplanade Source auteur.	66
Figure 67. Perspective de l'esplanade source .auteur.....	66
Figure 68. coupe AA source. Auteur.....	66

Figure 69. coupe BB . Source .Auteur	66
Figure 70. Plan de l'esplanade source . Auteur	66
Figure 71. Plan d'aménagement de l'esplanade. Source : auteur.....	67
Figure 72. Carte emplacement de parc naturel. Source : Auteur	68
Figure 73. : Carte de parc naturel. Source : Auteur	68
Figure 74. Carte Espaces de détente du parc naturel. Source : Auteur.....	69
Figure 75. Figure Carte de la coulée verte de parc naturel source auteur	70
Figure 76. Type des arbres sensoriels. Source . Google images	70
Figure 77. Carte d'accessibilité des pistes de cyclisme Source .Auteur	71
Figure 78. Pistes de cyclisme Source Google image.....	71
Figure 79. carte des équipements Source. Auteur.....	73
Figure 80 .habitat collectif. source Google images.....	74
Figure 81. habitat individuelle source. Google images.....	74
Figure 82. plan de masse source : auteur	74
Figure 83. master plan.....	75
Figure 84. Evolution de la prévalence de l'autisme et des troubles du spectre autistique depuis 1970	80
Figure 85. L'autisme en image. Source : Google image.....	84
Figure 86. Un enfant atteint d'autisme. Source : Google image.....	84
Figure 87. un comportement d'un enfant atteint d'autisme Source : Google image... 85	
Figure 88.Les critères diagnostiques.source :auteur	87
Figure 89. Léo Kanner	86
Figure 90. Les caractéristiques de l'autisme. Source : autisme et trouble envahissants du développement Montréal	89
Figure 91. Saint Coran. Source : Google image	93
Figure 92. Jardin sensoriel. Source : www.pinterest.com.....	95
Figure 93. illustration de l'ouïe dans un jardin sensoriel. Source : www.pinterest.com95	
Figure 94. Un arbre fruitier. Source : www.pinterest.com	95
Figure 95. un parcours sensoriel tactile .Source :www.pinterest.com	95
Figure 96. un autiste exerce l'équithérapie. Source: www.chevalsoleil.com	96
Figure 97. Ratio des fonctions selon les exemples thématiques. Source : auteur.....	111
Figure 98. Organigramme fonctionnel selon l'analyse des exemples. Source : auteur112	
Figure 99. esquisse programmatique.	115
Figure 100. Illustration sur le type de revêtement adopté. Source : auteur.....	119
Figure 101. Intensité de couleurs adaptées aux autistes. Source : Google.....	120
Figure 102. tableau Velléda	120
Figure 103. identification d'espace/fonction d'une chambre.....	120
Figure 104. salle sensorielle. Source : pinterest.....	125
Figure 105. Normes . Source .neufet 2006	126
Figure 106. Carte géographique de la wilaya de Tlemcen. Source .Google image ..	128
Figure 107. Carte Géographique de l'Algérie et situation de Tlemcen dans le territoire Source .Google image	128
Figure 108: cartes de situation de la Zone d'intervention Boudghene. Source .Google Maps	129
Figure 109. Carte de la situation géographique du site. Source .Auteur.....	129
Figure 110. Plan de situation du terrain d'intervention. Source .Auteur.....	130

Figure 111. Carte des éléments de repères du site. Source .Auteur	130
Figure 112. Les limites du terrain. Source . Auteur	131
Figure 113. Carte d'accessibilité du terrain. Source .Auteur	131
Figure 114. Carte de dimensions de terrain. Source .Auteur	132
Figure 115. Coupes schématiques sur le terrain	132
Figure 116. Carte d'ensoleillement. Source .Auteur.....	133
Figure 117. Synthèse de diagnostic de l'analyse de site. Source .Auteur	134
Figure 118. État initial du terrain . Source .Auteur	135
Figure 119. Organisation spatiale du projet. Source. auteur.	136
Figure 120. les plates-formes du projet. Source : auteur.	136
Figure 121. schématisation de décision de la cible 01. Source : auteur.....	137
Figure 122. Illustration de décisions selon la cible01.source : auteur.	137
Figure 123. Configuration des ouvertures. Source Google images.....	150
Figure 124.	150
Figure 125. configuration de la surface de vitrage. Source Google images.....	150
Figure 126. double vitrage Source Google images	151
Figure 127. schéma d'ensoleillement et orientation des espaces. Source : auteur....	151
Figure 128. les ouvertures utilisées dans la façade. Source :auteur.	152
Figure 129. Illustration de la technique du chantier à faible nuisance (cible03).source : auteur.....	141
Figure 130. illustration de technique de récupération des eaux pluviales. Source : auteur.	141
Figure 131. illustration de technique de gestion des déchets. Source : auteur.....	142
Figure 132. volumétrie du projet. source. Auteur	143
Figure 133. plan niveau 1 (+04,25)source . auteur	145
Figure 134. plan niveau 2 (+09,18) source . auteur	145
Figure 135. plan niveau 3 (+12,78) source . auteur	146
Figure 136. plan niveau 4(+16.38) source . auteur	146
Figure 137. circulation verticale du projet. Source : auteur.....	147
Figure 138. Composition en bleu, jaune, blanc. source www.wikipedia.com	147
Figure 139. Bardage ROCKPANEL dans le projet Source .Auteur	148
Figure 140. Facade principale. Source : auteur.....	150
Figure 141. semelle type radier. Source Google images.....	160
Figure 142. plancher collaborant Source Google images.....	160
Figure 143. Poutre IPE Source Google images.....	161
Figure 144. Poteau rond. Source Google images	161
Figure 145. Poteau HEA Source Google images	161
Figure 146. les différents profilées dans les projets. source: auteur.	161
Figure 147. type de poutre treillis utilisé dans la passerelle. Source : auteur	162
Figure 148. l'assemblage des treillis .source: auteur	163
Figure 149. murs voiles Source Google images	164
Figure 150. Joint de rupture source .cours génie civil	164
Figure 151. Contreventement source. Google images	164
Figure 152: toiture en panneaux sandwich dans le projet Source .Auteur	165
Figure 153. Section d'un mur rideau VEP Source .Google image	166
Figure 154. le double vitrage feuilleté Source .Google image.....	166
Figure 155 . Murs rideaux VEP double vitrage feuilleté. Source : auteur	166

Figure 156 . des cloisons en béton cellulaire. Source : Google image.....	167
Figure 157 .cloison panneaux sandwich Source .Google image.....	167
Figure 158 . des cloisons vitrées amovibles. Source : Google image.....	167
Figure 159 .schéma d'un mur avec isolant	167
Figure 160 .pavage pour les espaces extérieurs source. Google images.....	168
Figure 161 .parquet en bois naturels source. Google images.....	168
Figure 162 . Revêtement antidérapant Source . Google images	168
Figure 163 . revêtement en e marbre . source. Google images	168
Figure 164 .Le revêtement dalle sol PVC emboîtable. Source . Google images	168
Figure 165 . Les éléments d'un bassin en béton armé revêtu en inox	169
Figure 166 .le circuit de l'eau dans une piscine avec un traitement à l'aide de l'ozone Source .Google image	170
Figure 167 . schéma le fonctionnement de la CTA.....	170
Figure 168 . Type d'atrium dans le projet. Google image.....	171
Figure 169 . classe avec des LED éco-énergétique.....	171
Figure 170 . faux plafond suspendus durable. Google image.....	171
Figure 171 . Réservations dans le projet. Source : auteur	172
Figure 172 .illustration de gestion des réservations d'escaliers. Source : auteur.....	172
Figure 173 .L'acrylique utilisé dans l'aquarium. source Google image.....	173
Figure 175 .portes coupe-feu.soure:auteur.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 176 .Détail d'une porte coupe-feu.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 177 . extincteur automatique	176
Figure 178 . Bouche d'incendie extérieur	176
Figure 179 . extincteur mobile	176
Figure 180 . Système de surveillance et alerte analogique IP. Source : Google image.	176

Liste des tableaux

Tableau 1 .potentiel touristique de la wilaya de Tlemcen . Source . Auteur	31
Tableau 2 .tableau recapulatif sur les donnes de site . source :auteur	35
Tableau 3 .Types d'habitat . Source :auteur.	46
Tableau 4 .Analyse sensorielle . source . Auteur.....	48
Tableau 5 .Synthèse analyse des exemples. Source .Auteur.....	53
Tableau 6 .enjeux de lintervention avec approche AEU.	56
Tableau 7 .tableau explicatif des interventions. Source : auteur.	60
Tableau 8 .approche sensoriale . source .auteur	72
Tableau 9 .tableau comparatif de la communication verbale et non verbale chez l'autiste. Source : les troubles du comportement associés à l'autisme et aux autres handicaps mentaux. Paul Tréhin.....	88
Tableau 10 .tableau comparatif entre l'autiste hypersensible et hypo sensible selon les sens. Source : http://www.participate-autisme.be	90
Tableau 11 .les différents intervenants de la prise en charge des autistes. Source : auteur	90
Tableau 12 .L'analyse thématique selon la démarche HQE . Source Auteur	98
Tableau 13 .Tableau de détermination des usagers /utilisateurs. Source : auteur	108
Tableau 14 .Tableau de détermination des besoins des usagers /utilisateurs. Source : auteur	109

Tableau 15. Tableau de seuil de la capacité d'accueil selon la réglementation ERP. Source : auteur.....	110
Tableau16. Ratio par rapport aux exemples thématiques. Source : auteur.....	110
•Tableau 17. Tableau de détermination de nombre des autistes selon la tranche d'âge et l'internat. Source : auteur	110
Tableau 18. Tableau de programme de base. Source : auteur.....	110
Tableau 19. tableau programmatique général.....	115
Tableau 20. Tableau explicatif de modalités de repérage par la structuration spatiale.	117
Tableau 21. Tableau explicatif de modalité de repérage selon les pictogrammes....	117
. Tableau 22. Tableau explicatif de modalité de repérage par le code de couleurs. ..	118
Tableau 23. illustration des indices visuels sur les portes.	119
Tableau 24. illustration des appliques murales et veilleuses adaptées aux autistes...	120
Tableau 25. illustration de préventions de la piscine thérapeutique. Source: Google	Erreur !
Signet non défini.	
Tableau 26. tableau explicatif des objectifs sensoriels des jardins thérapeutique.	122
Tableau 28. illustration des jeux adaptés aux autistes.	125
Tableau 29. Genèse du projet Source. Auteur.....	139
Tableau 31 . Les 14 cibles de la démarche HQE selon les catégories. Source : L'architecture écologique, Dominique Gauzin-Müller, Le Moniteur 2001	Erreur ! Signet non défini.

Introduction générale

Introduction générale

La ville comme étant une entité spatiale se comporte comme un être vivant ; elle grandit, se transforme dans le temps en fonction de l'évolution historique, sociale, économique, politique, culturelle ...etc.

D'un côté, **la ville** dite « **formelle** » ou moderne, moteur du développement et de la croissance économique, insérées dans une économie globale produisant des expressions spatiales uniformes. De l'autre côté, la ville « **informelle** » ou « **spontanée** » où réside une grande majorité des habitants, souffre d'un manque d'accès à des infrastructures de base, à la sécurité d'un habitat décent et adapté à ses besoins, de l'accès à des opportunités économiques, à l'éducation et à la culture.

Les pays en développement, moins avancés et en crise connaissent de graves problèmes d'**urbanisation**, ils se traduisent notamment par **le phénomène** des **quartiers précaires** et par une **désarticulation** de **l'espace urbain** qui dénote d'un non maîtrise du processus d'urbanisation, ou l'absence de celui totalement qui donne place à la naissance de ces **quartiers spontanés irréguliers** dite **illicite**.

Ce phénomène accélère et modifie les relations sociales et spatiales et se produit à plusieurs vitesses.

Aujourd'hui, le concept de **développement durable** est devenu, depuis son vulgarisation à l'échelle mondiale, une tendance irréversible : il s'articule à l'échelle **urbaine** et **architecturale**. Il vise un équilibre entre le social et l'écologique, un compromis qu'il convient de situer dans ses contextes culturels, biogéographiques, sociétaux et politiques.

Ce dernier est devenu l'un des filtres les plus puissants de rendre des espaces comme opportunité aux **quartiers**, aux **habitants** et à **la ville**.

Ce programme répond à une intégration urbaine en traduisant les attentes des populations concernées, ou s'il s'agit simplement d'une opération de régularisation en porte-à-faux avec la réalité socio-urbaine.

Problématique générale

L'Algérie comme chaque pays en voie de développement connaissent l'un des phénomènes les plus marquants depuis ces dernières années dans celui de l'urbanisation informelle qui s'identifie souvent à une urbanisation anarchique et hors norme sans respect aux exigences socio-partiales et environnementale.

Cet étalement a un impact négatif sur le développement de nos villes impliquant une croissance urbaine spontanée et non maîtrisée servant à l'apparition d'une urbanisation spontanée et des quartiers élicites défigurant les images des villes et qui sont des espaces marginalisés, sous-équipés et non sécurisés favorisant la salubrité, la criminalité et d'autres mauvais phénomènes sociales. Ce constat est généraliser dans nos villes, et parmi elle se présente le cas du quartier Boudghene à la ville de Tlemcen comme un bon exemple de ce phénomène.

Boudghene a une position stratégique qui domine toute la ville de Tlemcen et qui occupe un site intermédiaire entre l'ancien et le nouveau centre de la ville et l'endroit le plus fréquenté par les touristes et les visiteurs qui sont le plateau de lala Setti. Malheureusement ce quartier illicite enfermé qui présente l'un des endroits les plus insalubre et insécurisé et qui contient les différents flux sociaux.

Ce quartier pauvre constituant le décor quotidien de la ville de Tlemcen est aujourd'hui un obstacle pour le développement de la ville et une réalité avec laquelle il faut compter. Il constitue sans aucun doute un grand problème de l'habitat dans la ville de Tlemcen.

A cette situation le quartier Boudghene est obligé de faire face à ce phénomène et ces conséquences :

Alors :

- **Comment intégrer ce site stratégique dans la dynamique urbaine de la ville tout en assurant l'amélioration à la fois le cadre de vie des habitants ce quartier illicite et d'autre fois l'attractivité et l'image de la ville ?**
- 1. **Quelles interventions faut-il projeter ? Et comment rendre en valeur cet endroit en tenant compte des exigences socio-économiques, culturels et urbanistique ?**

Hypothèse de recherche

Dans le souci de rattraper les incohérences urbaines constatées à l'intérieur du quartier de Boudghene :

- Un projet de renouvellement urbain dans le cadre du développement durable à travers l'utilisation combinée des outils d'intervention sur cette portion de tissu urbain existant (la rénovation urbaine – la restructuration urbaine - la réhabilitation urbaine – la revitalisation urbaine....) et en utilisant les principes de la mixité urbaine, la mixité sociale et la densité vertueuse, c'est l'action la plus opérationnelle pour résoudre les problèmes actuels, améliorer les conditions de vie de la population du quartier et s'inscrire dans le développement future .

Objectif de recherche

- **A l'échelle de la ville :**
 - Relier l'ancien et le nouveau centre de Tlemcen physiquement au plateau de Lala Setti en rendant ce quartier comme jonction.
 - Améliorer l'image de la ville et son attractivité touristique et commerciale en rendant ce quartier comme un nouveau centre urbain.
 - Participer au développement économique de la ville à travers l'amélioration de développement locale du quartier.
 - Créer l'espace public et sécuritaire qui peut participer au tourisme de la ville.
- **A l'échelle du quartier :**
 - Trouver des solutions aux incohérences urbaines constatées à l'intérieur du quartier Boudghene.
 - Améliorer les conditions de vie des habitants et rendre ce quartier comme un noyau de la durabilité urbaine.
 - Donner une nouvelle image pour le quartier.
 - Réanimer le quartier et le rendre attractif.

- Donner une identité au quartier.

Objet de recherche

- *Pour la ville de Tlemcen en premier lieu :*

- Tlemcen est la perle de la méditerranée. Elle est d'aujourd'hui la résultante d'un passé composé du patrimoine matériel et immatériel socio-historique, politique, naturel et culturel, d'une longue nuit coloniale, d'une lutte pour la restauration de l'identité nationale à l'ère post indépendante et la reconstruction.
- La diversité naturelle (foret, plateau de lala Setti, les plages.) qui attirent et participent pleinement à l'essor du tourisme.
- Facilité d'accès par des moyens de transport variés (aéroport de Zenâta, port de Ghazaouet et l'autoroute est/ ouest).

- *Pour « Boudghene » en deuxième lieu :*

- Boudghene est une partie prenante de la ville de Tlemcen depuis un siècle. Elle fait partie du paysage urbain. Proche du centre-ville et des zones d'habitation plus aisées, on ne peut se passer de l'analyser.
- Quand on jette un regard sur Tlemcen depuis Lalla Setti qui est un site très fréquenté la première vue qui apparaît c'est le quartier Boudghene.
- Le parcours de téléphérique qui relie Tlemcen à Lala Setti passe directement au-dessus de Boudghene.



Démarche et méthodologie

- Lorsqu'une recherche est engagée, le chercheur se focalise sur l'objet de sa recherche. C'est ce dernier qui détermine, dans son fondement, sa structure, son

processus de construction ou sa finalité, les procédés et enchaînements possibles pour atteindre l'objectif de recherche.

- Notre travail est réparti en 02 phases dont la première a été fait par un travail de groupe et la deuxième un travail individuel.

➤ **Travail de groupe :**

- **Etape I :** Une introduction sera proposée, elle partira de l'idée très générale de la thématique pour ensuite préciser au maximum le sujet qui sera traité ainsi que la manière dont il sera traité, ensuite nous sommes passés à concentrer sur toutes les interrogations qui fondent la problématique de la précarité en relation avec la durabilité.
- **Etape II :** Elle consiste à une définition des concepts clés, une recherche avec développement théorique et une base documentaire relative aux concepts traités.
 - On a proposé d'explorer le premier élément autour duquel s'articule la question « la précarité ».
 - Mise en lumière le concept du développement durable, projet urbain durable...
- **Etape III :** Dans cette étape, une lecture générale s'est avérée nécessaire à l'échelle urbaine de Tlemcen :

1- Analyse de site d'intervention :

Observation directe du terrain :

Cette étape a été consacrée à l'analyse de la zone d'étude afin de relever les éléments de la problématique. La visite du terrain nous a permis dans un premier temps, une bonne connaissance de la réalité de terrain, en les repérant, en les visitant, pour repérer leur localisation, leur architecture, la morphologie urbaine de leur environnement et leur spécificité. Le choix a de plus été déterminé dans une optique de rencontrer plusieurs types de situations contrastées au niveau de la dynamique de la démolition-reconstruction.

2- Enquête de terrain :

Entretien avec un ancien Imam et habitant du quartier qui connaît bien Boudghene et maîtrise toutes ses transformations.

On voulait arriver à mieux connaître le profil des propriétaires, et faire une approche historique afin de connaître son histoire, son évolution et ressortir sa vocation, sa culture qui nous a mené à ses valeurs et sa mémoire de lieu.

3- Approche urbaine :

L'analyse urbaine est faite selon plusieurs approches. Une approche typomorphologique qui nous aide à connaître et analyser son tissu urbain, de son infrastructure, ses flux importants, son état de vétusté du bâti et l'implantation de ses services et ses équipements afin de déterminer son manque de services ainsi sa structure et ses gabarits. Puis une approche sensorielle, qui permet d'établir le profil sensoriel détaillé et objectif décrivant les qualités organoleptiques. En dernier une approche environnementale qui permet de réaliser l'inventaire le plus possible des impacts environnementaux, réels et potentiels, liés aux activités pour une vision précise de l'environnement.

Cette analyse sera suivie par une étude analogique. Cette dernière se manifeste à travers l'étude de quelques expériences internationales en matière de renouvellement de l'approche urbaine, et l'adoption de l'outil Projet Urbain, comme outil d'intervention spatiale. Nous essayerons donc de mettre l'accent sur l'évolution de la pensée urbaine en Europe. Mais au-delà d'étude de projets à part, c'est l'étude du contexte, de la stratégie et des méthodes d'actions qui nous intéresseront.

4- Programmation et Intervention opérationnelle :

En basant sur les exemples thématiques et sur des approches pratiques, on a déterminé les besoins.

Dans le but de répondre à notre problématique on a proposé plusieurs scénarios d'aménagement, pour à la fin ressortir avec un scénario retenu en faisant la combinaison de ces scénarios et en se basant sur leurs points forts mais ainsi en s'inspirant des informations tirées lors de la recherche thématique. Ce scénario a été traduit par des stratégies d'interventions qui se résument à la fin dans notre plan d'aménagement global.

➤ Travail individuel

Notre méthodologie est un cheminement intellectuel qui organise la rédaction des différentes étapes de notre recherche théorique et pratique s'achevant en fin de

parcours par la conception d'un centre psychopédagogique dont on espère répondre aux préoccupations et aux besoins des autistes.

1. **La partie théorique** : constitue la base de notre recherche, elle nous permet de nous familiariser avec les différentes notions et concepts concernant notre thématique.
 - Elle comporte la collecte des documents, d'articles et toutes informations qui peuvent nous éclaircir mieux le sujet.
 - L'analyse de ces données bibliographiques est d'importance capitale pour nous aider à comprendre et cerner le sujet.
 - L'exploration de projets similaires au notre nous permet d'enrichir nos connaissances, connaître le fonctionnement des espaces réservés à cette catégorie sociale, d'établir des programmes répondant à leurs différents besoins afin de les insérer à la société.
2. **La partie pratique** : consiste à visiter des projets réels construits situés à plusieurs villes, la **DASS** de Tlemcen, interviewer des spécialistes dans ce domaine tels que des assistants sociaux, des psychologues, des éducateurs pour les difficultés vécues par les malades et les responsables des infrastructures d'accueil.
 - J'ai eu l'honneur de parler en ligne avec le grand architecte designer sensoriel français Mr. **EMMANUEL NEGRONI** (le concepteur de centre d'autisme L'éveil de scarabée à Chamcepvrais –France ; un des exemples analysés dans la thématique), il m'a donné son avis favorable sur mon bâtiment et quelques orientations.

Toutes ces données seront organisées sous un recueil écrit ou mémoire qui constitue la partie écrite de notre recherche.

3. L'élaboration du projet architectural doit en toute évidence passer par plusieurs phases :
 - Une analyse du site d'implantation est primordiale, connaître toutes ses contraintes et ses atouts permettent de bien intégrer le projet et schématiser sa genèse.

- L'établissement d'un programme adéquat s'inspirant de la recherche thématique est la phase essentielle dans la réponse architecturale.
- L'organisation spatiale et stylistique doit répondre au diagnostic établi et son bon déroulement (partie théorique et pratique) ainsi que l'analyse urbaine du site d'implantation.

Le projet sera présenté sous forme de mémoire (partie écrite) et des supports graphiques représentant les différents plans d'architecture (plans de fonctionnement, plan de situation, plan de masse, coupes, façades et les vues en 3D).

APPROCHE THEORIQUE

Introduction

Cette étude cherche également à amorcer une réflexion théorique en essayant de remplacer le Champ de l'habitat précaire dans le sillage des grands courants de pensée qui ont tenté de rationaliser l'action humaine.

Pour comprendre cette thématique nous allons définir les concepts clés en commençant par le tout premier celui de quartier précaire et précarité.

1. Qu'est-ce qu'un quartier précaire/spontanée?

Quartier non planifié (incontrôlé) a une dimension juridique en ce qui concerne l'acte d'occupation illégale du sol et la construction même de l'habitat qui est autogéré par son utilisateur, et démunie de toutes infrastructures sans aucune viabilisation.

Le terme (quartiers spontanés) est habituellement utilisé pour décrire les quartiers caractérisés par des constructions d'habitat précaire, par l'absence ou l'insuffisance de services et d'infrastructures.

Habitat « spontané », c'est la notion qui désigne le cas de la présente recherche sur les quartiers périphériques spontanés, comme un phénomène qui a émergé spontanément, c'est à dire qui s'est produit de soi-même, sans aucune intervention légale ou planifiée de l'état.¹

2. Les formes d'un quartier précaire/spontanée

L'habitat non réglementaire/illégal (ou irrégulier): est égal à l'absence de procédure légale (et non pas de pauvreté des matériaux de construction) dans l'acte de construire et assez souvent, dans celui d'occuper le terrain, on dénomme aussi d'habitat spontané ou informel. Le terme de « quartier irrégulier » recouvre une très grande diversité de situations locales, mais leur point commun est l'absence de sécurité foncière²

Le bidonville : selon le Robert, le bidonville « en Afrique du Nord, et par extension dans d'autres contrées, constitue une agglomération d'abris de fortune, de baraques sans hygiène où vit la population la plus misérable », tandis que *slums* signifie plus

¹ Dlahou Y, Tous les moyens sont bons, in politiques et pratiques urbaines dans les pays en développement, l'Hamattan, 1987, p. 166-183.

² Cadène P, sur L'Habitat non réglementaire, in Dictionnaire de l'Édition Belin, Paris, 2003, p. 438.

précisément taudis. A l'origine le terme bidonville désignait plus spécifiquement encore « les abris hétéroclites construits avec des matériaux de récupération, qui s'étaient établis dans les carrières désaffectées de Casablanca ».

L'habitat informel : peut être synonyme d'habitat illégal et/ou d'habitat spontané. La Notion d'habitat informel stricto sensu recouvre un éventail d'occupation résidentielle qui peut aller de villas luxueuses à l'abri le plus précaire, c'est tout simplement une production délogement en dehors de tout cadre réglementaire.³

L'habitat populaire : Le terme « populaire » ici ne renvoie pas à un schéma de fonctionnement dualiste, un mode d'implantation et une typologie constructive qui selon nous s'apparente à un compromis entre modèles étatiques et pratiques populaires, à moins de nier toute marge d'autonomie, toute capacité organisationnelle et de réflexion aux résidents, on ne peut nier que le mode de production mais aussi l'idée de la ville reste avant tout.

Quartiers illicites : ce sont des champignons tout autour des périmètres des grandes agglomérations surcharge et sur densifié l'ancien tissu ou consomme les terres agricoles (Les habitations Illicites remplissent les espaces non occupés, non aménagés de la ville).⁴

3. La précarité

C'est une forte incertitude de conserver ou récupérer une situation acceptable dans un avenir proche. C'est une notion développée et étudiée en sciences sociales. C'est aussi une notion subjective et relative, puisqu'elle est définie par rapport à une « situation acceptable », au sein d'une société donnée. La précarité est perçue et définie différemment d'une culture à l'autre.⁵

4. Les causes d'apparition d'habitat précaire ⁶

³ « Citites Wit out slum » d'après l'étude de cas de 30 villes et afin de permettre de réaliser une grille d'évaluation pour toute autre étude de cas de bidonville, 2001.

⁴, Dlahou Y., Tous les moyens sont bons : mille et une voies pour passer de l'illégalité à la légalité, in politiques et pratiques urbaines dans les pays en développement, l'Hamattan, 1987, p.166-183.

⁵ Durand Lasserre A, 1988, p.127.

⁶ Magie Gazal, Extrait d'Intervention, Présidente d'USF Conférence Internationale de la Fondation architectes de l'urgence.

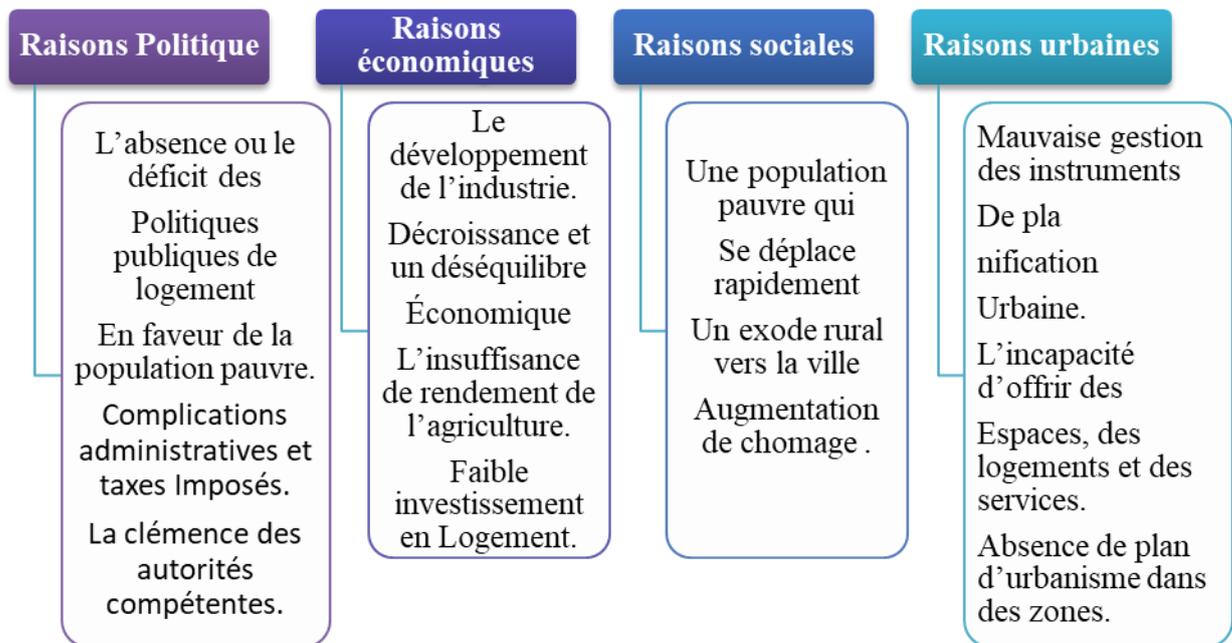


Figure 1. Schéma analytique illustrant les origines d'habitat précaire. Source .auteur

5. L'évolution d'habitat précaire ⁷

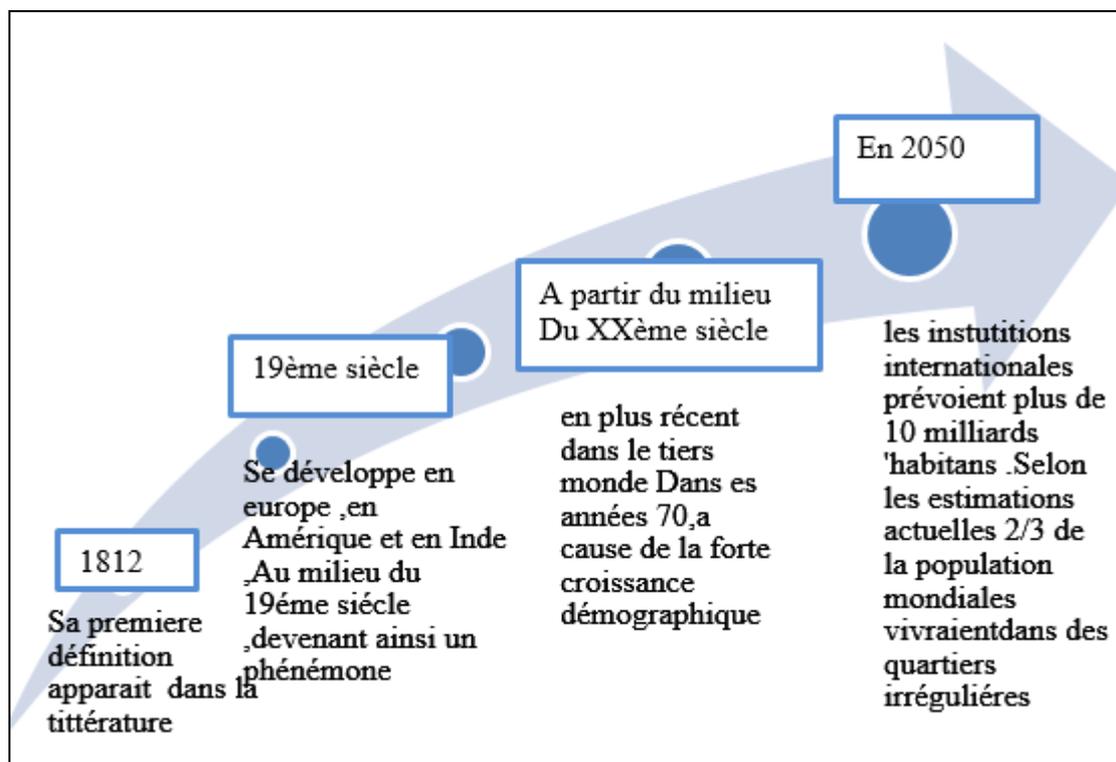


Figure 2.L'évolution d'habit précaire. **Source :** Deblock-Ether17-Réhabilitation des quartiers spontanés : approches anthropologiques.

6. La situation des quartiers précaires

Une situation de « marge » qui se manifeste sur plusieurs plans :

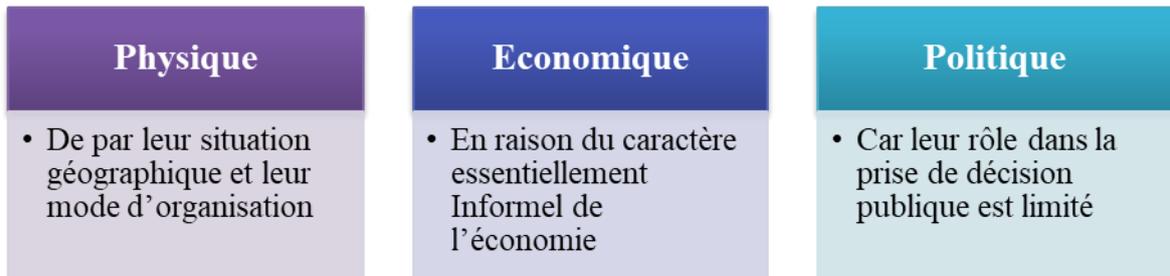


Figure 3.Schéma d'une Illustration de la situation de quartier précaire par différents critères.
Source. Berque J., «Médinas, ville neuves et bidonvilles », in Maghreb, histoire et sociétés, Belgique, Edit. J. Duculot, Alger1974, p. 225.

7. Quelles propriétés présentent des quartiers précaires ?⁸

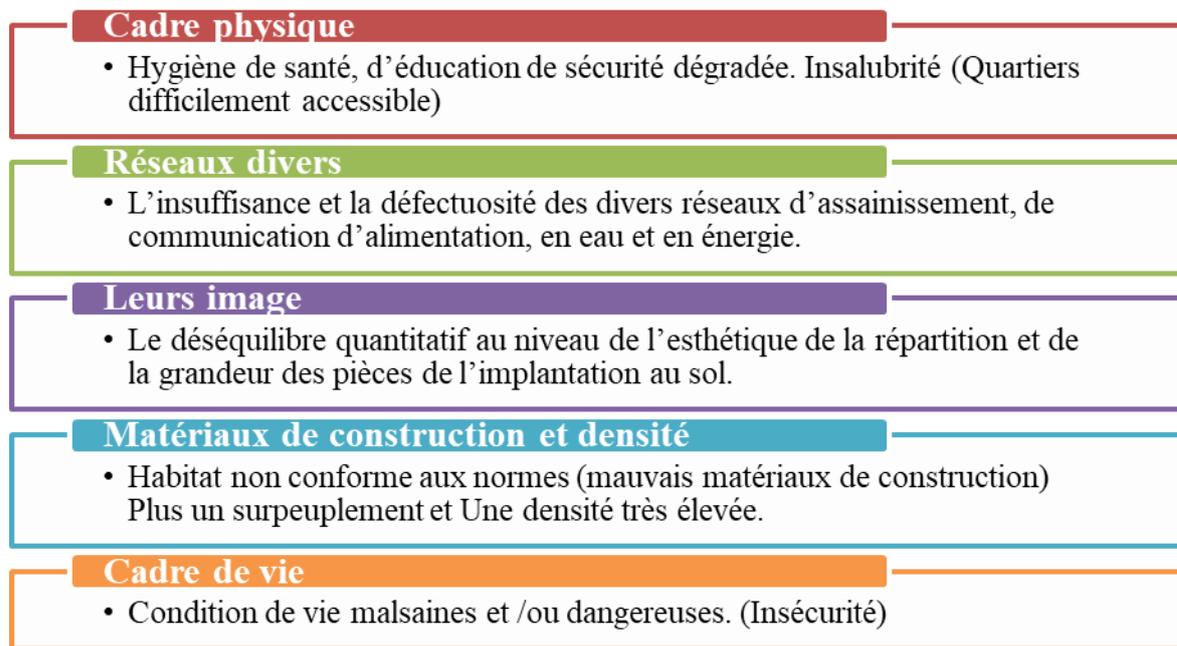


Figure 4.schéma présentant les propriétés des quartiers précaires. **Source.** Auteur

Source. Deblock.-Ether17-Réhabilitation des quartiers spontanés : approches anthropologiques

8. Les problèmes engendrent par les quartiers précaires



Figure 5.Schéma des problèmes engendrés par es quartiers spontanés. **Source.** Auteur

⁸ Deblock .Ether, Réhabilitation des quartiers spontanés, approches anthropologiques, 2002, p.31.

9. Les moyens de traitement de zone précaire :

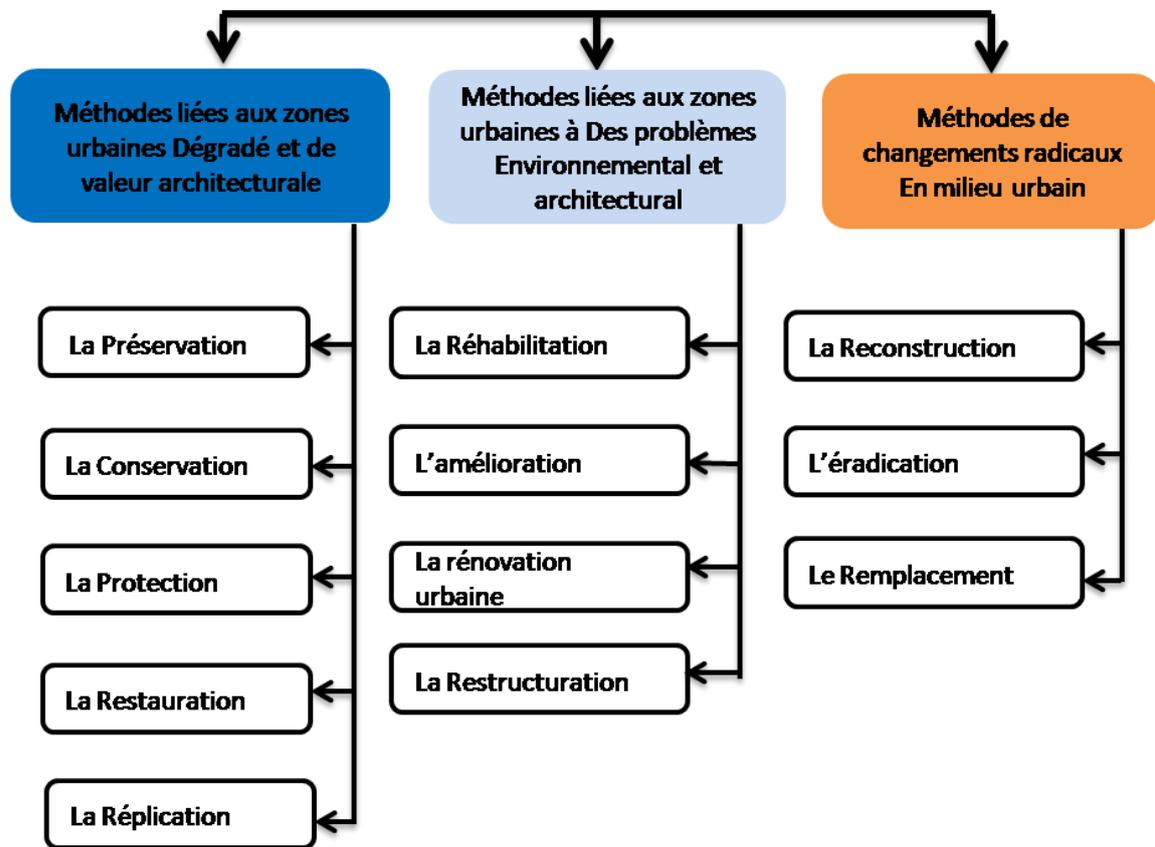


Figure 6 : Schéma Stratégies Possibles pour lutter contre Quartiers Précaire. Source. Auteur

10. Les solutions et les actions possibles pour ces quartiers précaires :

10.1. Renouveau urbain :

10.1.1 Définition

Le renouvellement urbain : est une notion plus large qui désigne une action de reconstruction de la ville sur la ville à l'échelle d'une commune ou d'une agglomération.

Le projet de renouvellement urbain intervient sur trois axes :

- La requalification des espaces collectifs et publics.
- la redistribution optimale des équipements publics et commerciaux.
- La reconstitution d'un nouveau quartier suite à des actions de démolition.

10.1.2 Les opérations de renouvellement urbain

- a. **Reconversion** : Opération de transformation des activités d'un tissu ou d'un ensemble en vue de l'adapter à l'évolution économique et sociale. C'est une intervention sur un bâtiment existant afin de l'adapter à de nouveaux usages.
- b. **Restructuration** : consiste à maintenir les ménages des bidonvilles sur les parcelles qu'ils occupent, à introduire les équipements de base, (assainissement, eau potable, etc....) et à les encourager à rénover leur logement (démolition de la baraque et reconstruction d'un logement convenable).⁹
- c. **Amélioration urbaine** : C'est une action d'aménagement globale et concertée, qui vise à restructurer, réorganiser ou réhabiliter un périmètre urbain de manière à favoriser le maintien ou le développement de la population locale et à promouvoir sa fonction sociale, économique et culturelle.
- d. **Dans un quartier précaire** : Consiste à réhabiliter les zones d'habitat précaires viable sous forme de régulation foncière et viabilisation des infrastructures Elle ne consiste aucun déplacement sauf le cas d'ouverture des voies Cette intervention s'effectue par la population.
- e. **Viabilisation** : Est l'ensemble des raccordements d'un terrain aux différents réseaux d'eau, d'électricité, de gaz, de téléphone et d'assainissement.
- f. **Reconstruction** : La reconstruction signifie en général une rénovation à l'identique. On détruit un bâtiment pour reconstruire le même parce qu'il est trop dégradé pour être réhabilité. Ce terme est souvent utilisé pour parler de rénovation.
- g. **Réhabilitation** : Au niveau des bâtiments, ils constituent une stratégie visant à ramener les vieux bâtiments dégradés à Encore une fois Dans la politique de réhabilitation sur un basset du coût de la rénovation des logements et des unités résidentielles dans les zones de rénovation urbaine.
- h. **Rénovation urbaine** : La rénovation urbaine a pour objet la destruction du quartier vétuste et la construction a neuf sur les terrains libérés car on peut avoir

⁹ Ministère de l'Habitat, projet de résorption de l'habitat.

une parcelle avec une densité équivalente entre une occupation par des barres et une autre par des logements collectifs, semi collectifs et individuels en ayant une qualité architecturale et paysagère (espace extérieurs plus paysagère).

- i. Dans un quartier précaire :** La suppression de l'habitat ancien insalubre par la démolition totale des constructions précaires pour permettre la création du tissu urbain adapté qui va permettre aussi la transformation de la situation du quartier avec l'introduction de la mixité d'habitat.
- j. Recasement:** c'est déplacé un ménage des bidonvilles d'une parcelle occupée par la baraque a une autre équipée et d'une taille modéré apte à l'auto-construction suivant des normes
- k. Relogement:** action consistant à installer un ou plusieurs ménages dont la baraque sera démolie, dans un habitat collectif. Les terrains récupérés feront l'objet d'une affectation pour des fonctions urbaines appropriées. Pour être efficace, le processus de résorption des constructions précaires.
- l. La démolition ou résorption des quartiers précaires :** Les projets fondés sur la résorption des quartiers précaires (les supprimer) pour répondre à divers objectifs :
 - extension du territoire de la ville formelle
 - Libération d'emprises foncières utiles aux opérations d'aménagement.
 - Lutte contre la pauvreté.

Dans ce cas, l'éviction eut s'accompagner ou non de mesures de relogement.

10. La politique d'intervention urbaine en Algérie face aux quartiers précaires

Depuis 1994, avec la définition d'une nouvelle politique de l'habitat, (la Stratégie Nationale de l'Habitat 1996-2000) il est prévu de relancer à nouveau un vaste programme de résorption de l'habitat précaire

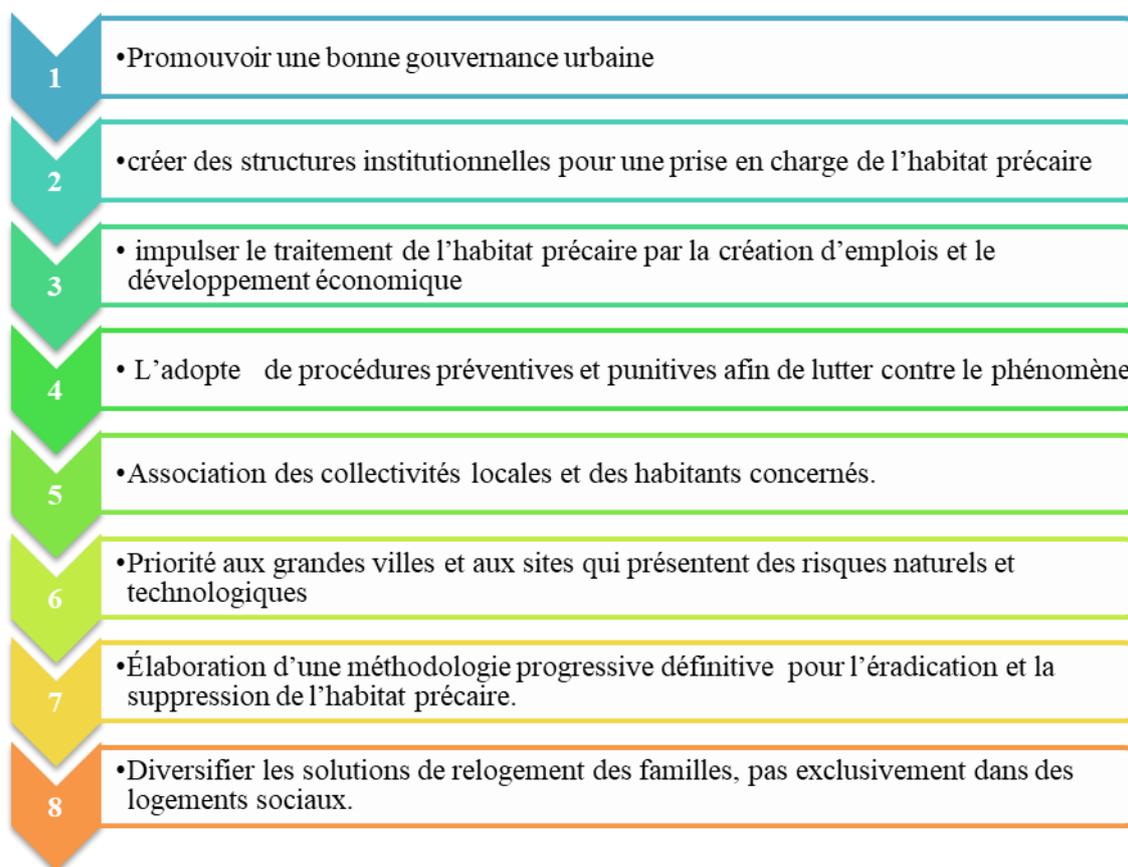
Et d'après le Schéma d'Aménagement national du territoire la ville algérienne intégrera là les actions suivantes :

- La résorption de l'habitat précaire : l'exclusion de la population sans emploi ce qui provoque le retour à leurs communes d'origine. Ainsi le relogement de l'autre partie dans des quartiers périphérique souvent non adapté, et donc dans ces deux cas on enregistre le retour des habitants à la situation primaire (nouvelles constructions illicite).
- Mise à niveau des équipements et services de base (raccordement aux réseaux AEP et d'assainissement, éducation, santé, sports, culture etc.),
- Structuration du tissu urbain, intégration urbaine et aménagement des espaces publics voirie, espaces verts, reconquête des friches urbaines¹⁰

- **Régularisation de construction en dur**

Sa concerne la régularisation des papiers des bâtis construit en dehors du cadre réglementaire (exemple la loi 08-15).¹¹

À cet effet, le Gouvernement algérien a tracé un programme à suivre pour traiter le phénomène, par les objectifs Suivantes :



¹⁰ La rénovation urbaine « schéma, d'aménagement nationale du territoire, L.18-01.

¹¹Paquot T, « Construire avec ou pour le peuple », In Cahiers d'histoire N°109, Revue d'histoire critique, 2009, p.167.

Conclusion

Nous avons tenté de faire apparaître en quoi le concept d'habitat précaire ne pouvait être réductible à un état actuel de la connaissance sanitaire historiquement construite dont les antécédents et n'est pas une particularité des temps modernes. Toutes les villes de tous les temps ont été plus ou moins touchées par elle, à un degré ou un autre. Et pour lutter contre ce phénomène chaque pays a pris des Programmes et des opérations de résorption de ces habitats en Particulier Notre pays L'Algérie.

Mais Aujourd'hui on a Constaté Que malgré la résorption Progressive et les procédures préventives et punitives, ce phénomène persiste, s'amplifie et s'impose dans le paysage urbain et dans le fonctionnement de nos villes et on assiste à une prise de conscience de plus en plus large ,malgré qu'on pensait à un moment donné que ce phénomène est transitoire et appelé à disparaître, on s'est rendu à l'évidence que, devant l'ampleur et la complexité des facteurs qui engendrent l'habitat précaire, on a affaire à un phénomène durable constituant de ce fait un véritable système de production de logement, exceptionnel , qu'il convient de traiter d'aborder globalement et spécifiquement dans ses différentes formes d'expression .

02.Projet urbain durable

Introduction

La volonté de retrouver et de recréer la ville du 3^{ème} millénaire a donné lieu à plusieurs expériences urbaines dans le monde. Des interventions qui recherchaient avant tout de retrouver une qualité de l'espace et des pratiques urbaines, tout en suivant de nouvelles démarches, de nouvelles pratiques, de nouvelles modalités et processus urbains.

Ainsi, pour leur élaboration, réalisation et mise en œuvre, ces opérations, s'appuyaient essentiellement sur un processus social et formel de la planification qui s'écarte de la pensée progressiste et de sa logique fonctionnelle. Ce nouveau processus a pris forme dans la fin des années 70, début 80, en Europe, se manifestant essentiellement à travers l'adoption et l'application du concept de "Projets Urbains".¹²

Objectifs et résultats attendus

Cette étude peut se définir comme étant une analyse fondamentale, aspirant à :

-Proposer une stratégie efficace et durable dans la requalification des grands ensembles, Projet de requalification de renouvellement et de rénovation urbain à travers un projet urbain durable.

1. Le projet urbain

Le projet urbain est une démarche où sont confrontées différentes représentations de la situation (ville ou parties de villes) que l'on souhaite réaliser et le moyen de faire. Il renvoie donc à une nouvelle gestion de la ville rompant avec la gestion bureaucratique linéaire par l'implication dans l'action d'urbanisation et la prise de décision de tous les acteurs de la ville, en vue d'améliorer les conditions de vie urbaine des citoyens sur les plans social, économique et environnemental.

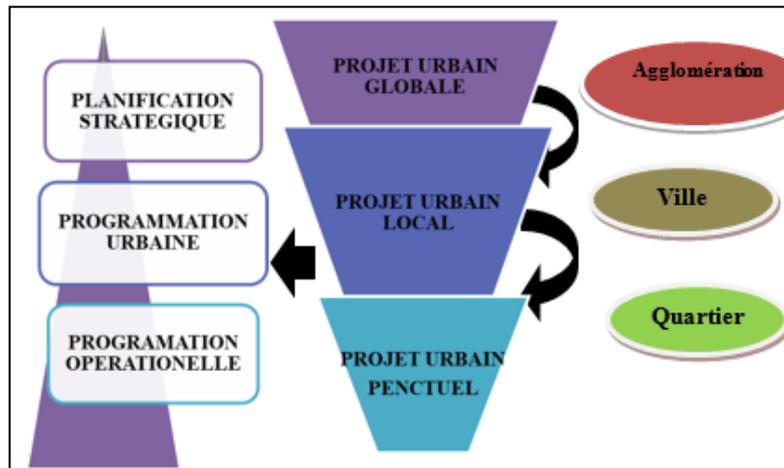
1.1 Les échelles du projet urbain

Dans ce sens le projet urbain peut être échelonné selon les cas de figures comme suit :

- **Projet urbain global** : à l'échelle de l'agglomération (communautaire).

¹² Boucherit Sihem, L'utilisation du Projet Urbain dans la requalification des grands ensembles-canstantine,p.65.

- **Projet urbain local** : à l'échelle de la ville (de secteur).
- **Projet urbain ponctuel** : à l'échelle du quartier (ou projet de proximité).¹³



Organigramme 1.les echelles de projet urbain. Source. Auteur

1.2 Les différentes actions d'un projet urbain

A partir de différentes actions d'un projet urbain peuvent être identifiées comme suit :

- Projet de requalification de renouvellement et de rénovation urbaine.
- Réutilisation des friches urbaines.
- Les villes nouvelles les villes satellites.
- La valorisation de l'espace paysager et naturel.

1.2.1 Les enjeux urbanistiques du Projet Urbain

Dans ce sens, le Projet Urbain s'inspire de l'approche projective, qui s'appuie sur l'histoire et la géographie du site. Cette dernière réinterprète librement des tracés existants, par la mise en valeur du patrimoine, par exemple ou par la recombinaison de site "Flou", en s'appuyant sur des trames existantes.

- Ainsi le Projet Urbain se fonde sur le contexte pour créer un nouvel espace, avec une grande qualité architecturale et urbanistique. Une connaissance approfondie de l'histoire du lieu est essentielle à l'élaboration du projet de la ville.
- Désormais l'espace urbain, il doit être le résultat d'une jonction de formes et de normes qui permettent d'assurer au projet un attrait visuel, véhiculant une image de la ville et du cadre de vie urbain.

¹³ Cagnardi Augusto, Un ciclo di esperienze.Op.Ci, p. 95.

- Il renvoie à un souci de retrouver une qualité des espaces urbains et des pratiques de la ville. il renoue également avec les fondements de l'urbanisme contextualité qui tendent d'exprimer les richesses et les diversités des discours architecturaux.

2. Le développement durable

2.1 Définition du développement urbain

La « Stratégie nationale de développement urbain », est un concept large, développé à long terme, pour indiquer quel avenir paraît à la fois souhaitable et réalisable aux acteurs locaux. Il comprend toute forme d'activités (économique, sociale, culturelle, environnementale...) et englobe tous les secteurs jugés pertinents pour modifier la trajectoire de développement urbain et l'orienter vers une forme plus accomplie et plus apte à assurer des conditions de vie meilleures à la population.¹⁴

2.2 Les dimensions du développement durable

Selon la définition sociale internationale en 1987 :

Un des objectifs fondamentaux du développement durable est la tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, la société et l'environnement. Cet objectif naît de l'idée que le bien-être de l'environnement, de l'économie et de la société sont intimement liés.¹⁵

Le quatrième pilier gouvernance et démocratie participative a été volontairement placé en haut du schéma et coiffe les trois «anneaux olympiques». La gouvernance serait le chapeau commun qui fédère les trois piliers du développement durable.

Dimension-clé d'une démarche de développement «intelligent», elle assure le lien indispensable et donne la cohésion au processus de développement.¹⁶

¹⁴Jean Jaurès, mémoire de master, villes et territoire Parcours villes, habitat et politiques d'aménagement. Université Toulouse. P.86.

¹⁵Lukas Diblasio Brochard, Le développement durable, Université du Québec à Montréal.2011.p.56

¹⁶ Guide d'utilisation de la grille RST02

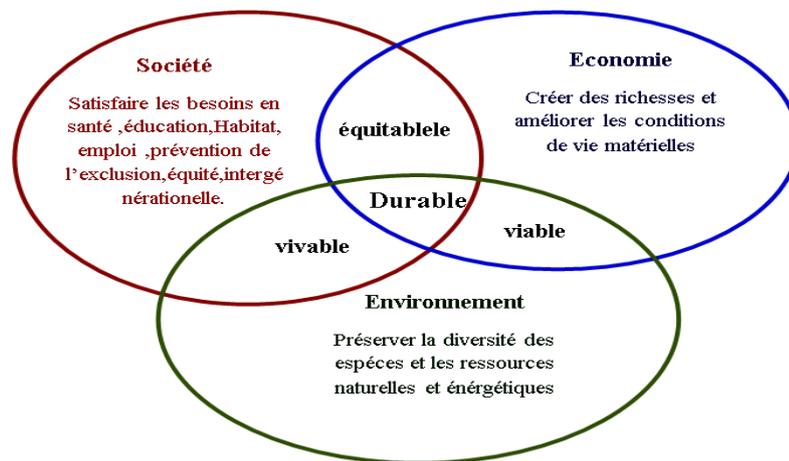


Figure 7.Schéma des différents courants entrecroisés de développement durable.

2.3 Les principes du développement durable :

Ces notions de limitations et de besoins présentent deux aspects normatifs d'équité inhérents à la définition du développement durable:

L'équité intragénérationnelle

- fait référence au besoin d'égalité au sein de la génération présente et plus particulièrement entre les différentes classes sociales et entre les États.

L'équité intergénérationnelle

- est fondée sur l'idée de justice et d'obligations entre les générations telles que présentées par John Rawls.

2.4 Les enjeux du développement durable¹⁷

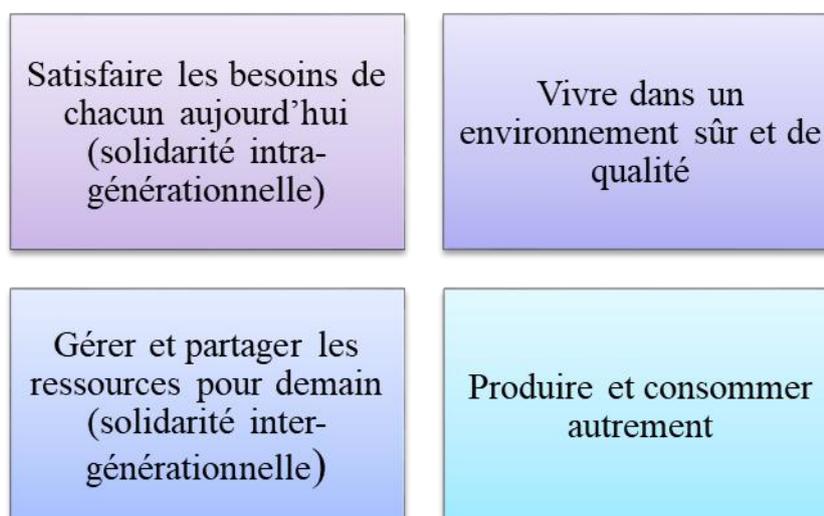


Figure 8.Les enjeux de développement durable

Source. Grandes Opérations urbaines en Méditerranée De La gouvernance à la durabilité

¹⁷Grandes Opérations urbaines en Méditerranée De La gouvernance à la durabilité, 2009.p.62.

2.5 Les principes du développement urbain durable ¹⁸

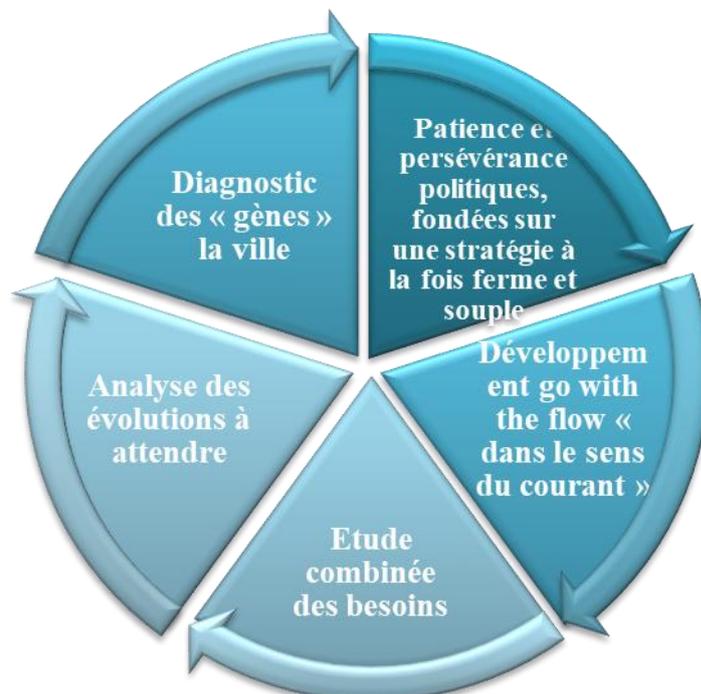


Figure 9.les principes de développement urbain durable

Source. Auteur

3. Le Projet Urbain Durable :

3.1 Les dimensions d'un projet urbain durable :

Le projet urbain : ce concept intègre dans les projets urbanistiques les notions de concertation entre les différents acteurs (décideurs, concepteurs, investisseurs, usagers) dans la prise de décision, la maîtrise des échelles mineures de l'espace urbain, la réponse aux exigences du contexte local et de la composition des espaces publics- aussi importante que les aspects fonctionnels.

De manière générale, le concept d'un **projet urbain durable** de développement durable est plus large que la protection de l'environnement et comprend dans une même approche de développement économique, progrès social et préservation de l'environnement. Il imprègne nombre de politiques à tous les échelons et un projet qui introduit le principe d'une gestion globale des ressources et intègre les principes du développement durable.

projet urbain est par définition un projet qui concerne la ville. Un projet urbain durable doit comporter les différentes dimensions ou composantes suivantes : urbanisme (urbanistique), aspects sociaux, aspects économiques, aspects environnementaux, la participation de tous les acteurs, une approche multiscale de ses composantes.

¹⁸ Doctorat de Toulouse : L'intégration du développement durable dans les projets de quartier, le cas de la ville d'Hanoi. 2014. p.74.

Un projet urbain durable ne s'arrête plus à un sens étroit d'un projet en ville, il est aujourd'hui à la fois :



Cependant, avec toutes ces complexités et la multiplication de partenaires, réussir un projet urbain durable s'avère particulièrement complexe et demande, dans une première étape, l'étude sur les approches et les réalisations faites dans les pays pionniers.

3.2 L'Algérie et le développement durable :

Le développement durable est défini comme un processus qui tend à concilier un développement économique une plus grande justice sociale et une gestion viable de l'environnement Consciente des enjeux du développement durable selon la réglementation algérienne :

- **Loi n° 2003-10** du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable
- **Décret exécutif n° 15-207** du 11 Chaoual 1436 correspondant au 27 juillet 2015 fixant les modalités d'initiation et d'élaboration du plan national d'action environnementale et du développement durable (P.N.A.E.D.D).

- **Arrêté du 18 Chaoual 1437** correspondant au 23 juillet 2016 fixant la liste nominative des membres du comité national d'examen du plan national d'action environnementale et du développement durable.¹⁹
- **Algérie L'Algérie a élaboré son propre Agenda 21** pour la durabilité deux ans après la conférence de Rio; en outre, durant ces dernières années le gouvernement s'est efforcé d'inscrire son programme de développement dans ce cadre :
- **Coopération :**

L'Algérie a souscrit ces dernières années à un ensemble d'instruments juridiques internationaux qui s'inscrivent dans le cadre de la mise en œuvre de l'agenda 21. Il s'agit notamment de la Convention sur la diversité biologique de la Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone du Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone de la Convention cadre sur les changements climatiques de la Convention mondiale sur la lutte contre la désertification de la Convention de Bâle sur transport transfrontalier des déchets dangereux, du Protocole sur les aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne du Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux.²⁰

Information soumise par le Gouvernement de l'Algérie auprès de la Cinquième et de la Septième Sessions de la Commission du développement durable des Nations Unies. Dernière mise à jour: Août 1999.

Présentation de la stratégie nationale de développement durable en Algérie :

La mise en œuvre de la stratégie de développement durable en Algérie est calquée sur les deux plans triennal (2001-2004) et quinquennal (2005-2009) consolidée par le plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable ²¹ (PNAE-DD) confectionné par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

¹⁹Ministère de finance : Loin° 2003-10

²⁰ AGENDA 21

²¹ Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

(MATET). Ces outils représentent les mécanismes d'application de l'agenda 21 recommandé par le sommet de RIO. (Ministère des finances).²²

Actions à court et moyen terme

- Santé et qualité de vie.
- Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel.
- Compétitivité et efficacité économique.
- **Environnement global**
 - Santé et qualité de vie b. Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel.
 - Compétitivité et efficacité économique
 - Environnement global
- **Plan de financement**
 - La nécessaire approche réglementaire et ses limites.
 - La tarification des ressources et la politique des prix.
 - Le développement de la fiscalité environnementale.
 - L'apport de la coopération internationale.
- **Mise en œuvre, suivi et évaluation**
 - Mise en œuvre d'une gouvernance environnementale
 - Coordination, suivi et évaluation du PNAE-DD aux différents niveaux
- **Plan d'actions prioritaires à très court terme.**

Conclusion

Dans ce chapitre, on a tenté de cerner le champ théorique relatif à notre travail de recherche qui se tourne autour des notions et différents concepts ainsi que les termes clés qui nous facilite la lecture pour ensemblier de solutions innovantes.

²² Ministère de finance

Approche urbaine

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons faire une lecture critique des instruments d'aménagement de la wilaya de Tlemcen commençant par le SNAT, le SRAT et le PATW puis nous allons procéder à l'analyse de l'aire urbaine de la ville sur le plan de la morphologie urbaine, des infrastructures de transport et de déplacement, de l'économie urbaine et du paysage naturel et environnement pour faire ressortir la problématique générale de la ville et de proposer les différentes hypothèses qui vont nous aider dans le choix du projet urbain.

1. Lecture de la wilaya de Tlemcen à travers les instruments d'aménagement et d'urbanisme

1.1 Lecture du Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) :

C'est un instrument prospectif et réglementaire de la politique de l'État visant à assurer un développement harmonieux de l'ensemble du territoire national, pour une durée de vingt (20) ans.

Les scénarios du SNAT :

- **Scénario n°1** : L'équilibre volontariste : Le développement des Hauts Plateaux et du Sud. Freiner le développement littoral.
- **Scénario n°2** : La dynamique de l'équilibre : Une double valorisation du territoire : rééquilibrage littoral/intérieur. Faire émerger un système urbain hiérarchisé et articulé et adapté aux configurations spatiales.
- **Scénario n°3** : Territoire compétitif : accompagne les forces du marché dans leur fabrication d'un territoire compétitif et attractif.
- **Scénario n°4** : Territoire dispersé : Il confirme que la rente pétrolière est une dynamique spontanée.
- **Scénario acceptable n°5** : Équilibre territoriale et compétitivité : rétablir un équilibre durable entre les grandes composantes du territoire national et adapter le territoire aux exigences de l'économie contemporaine.

Les orientations du SNAT pour la wilaya de Tlemcen :

La création d'un axe frontalier entre MAGNIA et MÉCHRIA.

- Intégration du chemin de fer dans la dynamique de développement de la wilaya et ses zones frontalières.
- La protection et la valorisation du patrimoine naturel et culturel.
- La promotion des agglomérations au rang de centres secondaires du Tell.

1.2 Lecture du Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) de la wilaya de Tlemcen :

Le SRAT est un instrument d'aménagement du territoire à l'échelle régionale qui permet de concevoir une stratégie du développement de région. Aussi il est un cadre de planification stratégique qui comprend les grandes orientations du développement futur et leurs implications spatiales.

Les orientations du SEPT (ex SRAT) pour la wilaya de Tlemcen :

Développement du territoire de la wilaya par

- La maîtrise de la croissance urbaine et l'amélioration de la qualité de vie
- Tlemcen, un pôle régional moteur par la création d'un pôle multifonctionnel et d'une technopole et le contrôle de l'urbanisation entre Tlemcen et Remchi
- Valorisation des atouts par la levée des obstacles de développement et la diminution de la pression sur les ressources naturelles
- Densification des activités économiques (par le développement des services de haut niveau) et des infrastructures de liaison (l'aéroport international, le port de Ghazaouet, l'autoroute, la RN 35, la RN 22 et le réseau ferroviaire).

1.3 Lecture du Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Tlemcen (PATW) :

Le PATW est un instrument de concrétisation de la politique d'aménagement et du développement durable à l'échelle du territoire de la wilaya.

Les scénarios du PATW de Tlemcen

Scénario n°1 : Le scénario tendanciel : Ce scénario du "laisser faire et laisser aller" diminue et hypothèque les chances d'équité territoriale et remet en cause les solidarités territoriales. **Scénario n°2 :** le scénario souhaitable (c'est le scénario acceptable) : La mise en œuvre de ce scénario retenu repose sur la maîtrise et le

développement contrôlé des pôles suivants : - Aire de métropolisation de Tlemcen - Zone frontalière - Pôle d'équilibre (Ghazaouet, Nedroma, Tounane et Khouriba) - Axe d'équilibre de développement (zone steppique Sebdou, Belhadji Boucif, El Aricha / zone de Ain Tallout, Ouled Mimoun, Sidi Abdelli et Bensekrane)

1.4 Synthèse des instruments d'aménagement et d'urbanisme :

L'ensemble des instruments d'aménagement du territoire ont été mis en place par la politique de planification urbaine pour une meilleure organisation de l'espace. L'objectif principal de ces instruments étant la fixation des orientations fondamentales d'aménagement des territoires et de déterminer les prévisions et les règles d'urbanisme. Les instruments d'urbanisme introduisent la continuité d'échelle de l'aménagement du territoire à l'urbanisme de détail. Chaque instrument est conditionné par les orientations et les dispositions de l'instrument d'échelle supérieure et impose des directives aux instruments d'échelle inférieure.

2. Présentation de la ville de TLEMCCEN

2.1 Situation géographique

Tlemcen se situe dans l'extrême nord-ouest de l'Algérie, à 550 km au sud-ouest d'Alger, à 140 km au sud-ouest d'Oran et, de 64km de la frontière marocaine.

Elle se niche sur un plateau d'une altitude de 800m. Sa superficie est de : 9 061 km²

2.2 Les limites

Elle est bordée :

Au nord, par la Méditerranée.

A l'ouest, par le Royaume du Maroc.

Au sud, par la wilaya de Naâma.



Figure 10. Situation de la wilaya de Tlemcen

Source. Google images

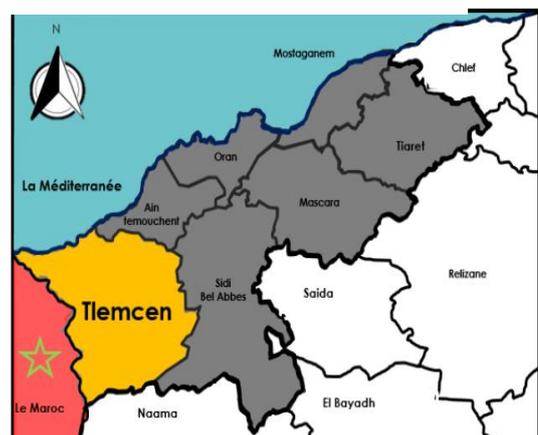


Figure 11. Les limites de la wilaya de Tlemcen

Source. Google images

A l'est, par les wilayas de Sidi- Bel-Abbes et Ain Témouchent.

Elle comprend 53 communes dont celles de Tlemcen, Mansourah et Chetouane, Ce groupement couvre une superficie de 11220 hectares, il est limité par les communes de : hennaya, beni mister, amieur, terny, Ainfazza.

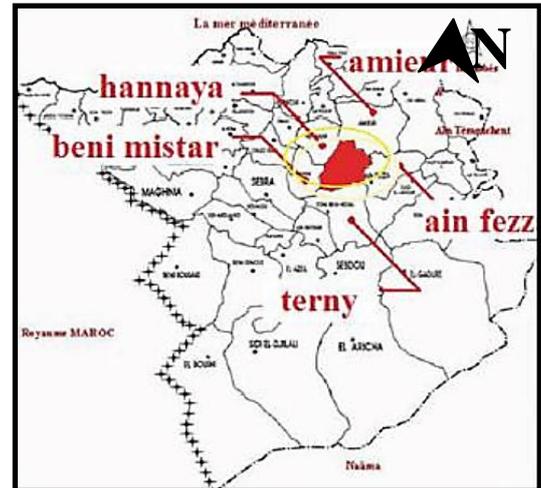


Figure 12 : Carte les limites de ville Tlemcen
Source (PDAU de Tlemcen)

2.3 Climatologie de Tlemcen

Par sa position, la ville se caractérise par un climat de type méditerranéen caractérisé par un hiver froid et pluvieux, et un été chaud et sec. Les précipitations et les Les Températures sont résumées comme suit :

- Une saison humide qui s'étend d'octobre à mai ou se concentre le gros volume des précipitations.
- Une saison sèche du mois du juin au mois de septembre

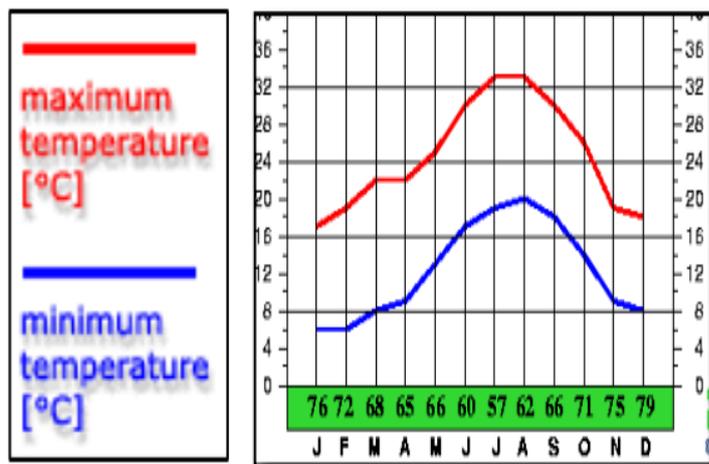


Figure 13. La température moyenne annuelle de la wilaya

Source. Google images

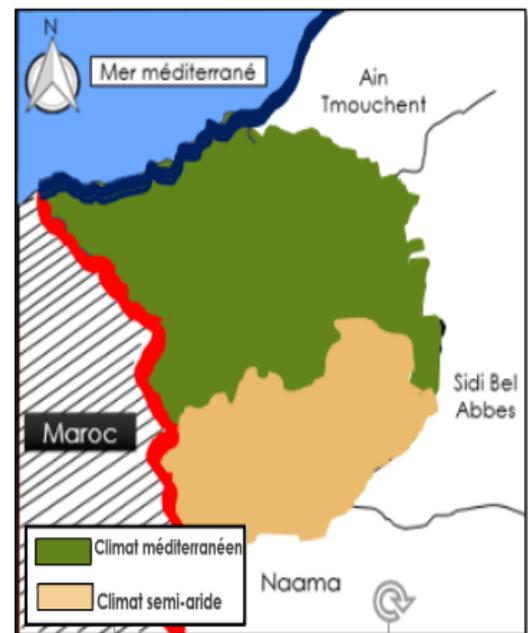


Figure 14. climat de Tlemcen

Source. Google images

2.4 La démographie

En 2008, la population de la wilaya de Tlemcen était de 949 135 habitants contre 707 453 en 1987, et dépassera les 1,2 millions en 2020 selon les estimations
Taux de croissance de la population : 1.56%.

Maintenant Tlemcen possède cinq quartiers illicites Hai Ouali Mustapha, Boudghene, El Koudia, Hai Zeitoun et M'Cellah et d'après les études Boudghene est le premier quartier précaire Construit à Tlemcen.

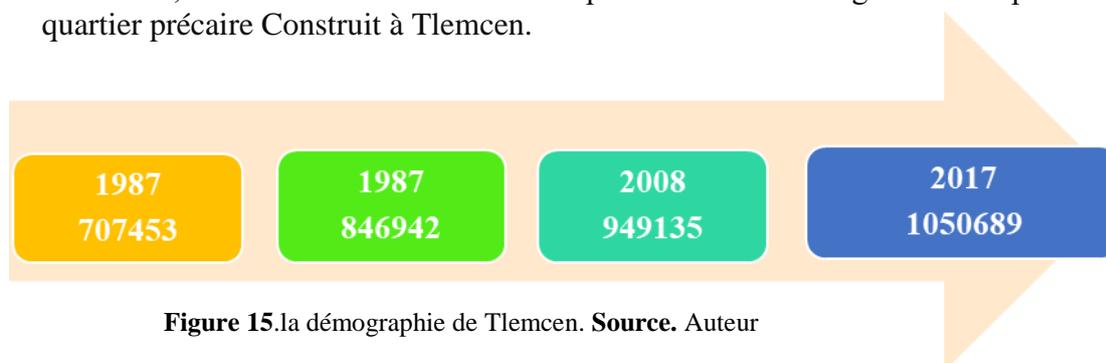
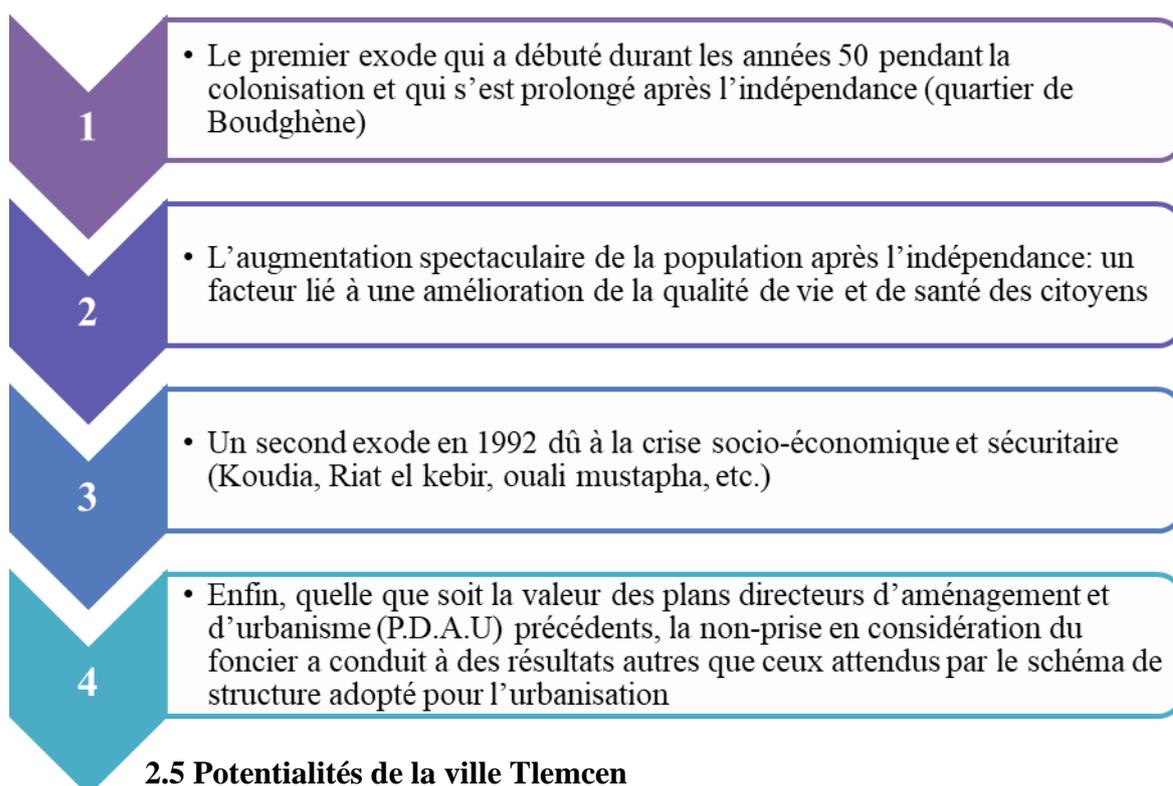


Figure 15. la démographie de Tlemcen. Source. Auteur

L'apparition des quartiers précaires à Tlemcen sont



2.5 Potentialités de la ville Tlemcen

2.5.1 Potentialité touristique

Tableau 1. potentiel touristique de la wilaya de Tlemcen . Source. Auteur

Artisanat	Un artisanat traditionnel	Bijoux, tissage, poterie, habit Traditionnel

Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • La naissance d'une activité • Touristique florissante 	Sites historiques (Berbère, Romaine Et Musulmane) sites naturels (forets, Grottes, parc naturel, plages Naturelles)
-----------------	--	---

2.5.2 Potentialité par moyens de transport

a. Réseau routier

La Wilaya de Tlemcen gère 4 188 Km de

Routes se répartissant comme suit :

- 100 Km d'Autoroutes
- 764 Km de routes nationales
- 1 190 Km de chemins de Wilaya
- 134 Km de chemins communaux



Figure 16. autoroute est ouest

Source. Google image

b. Réseau ferroviaire :

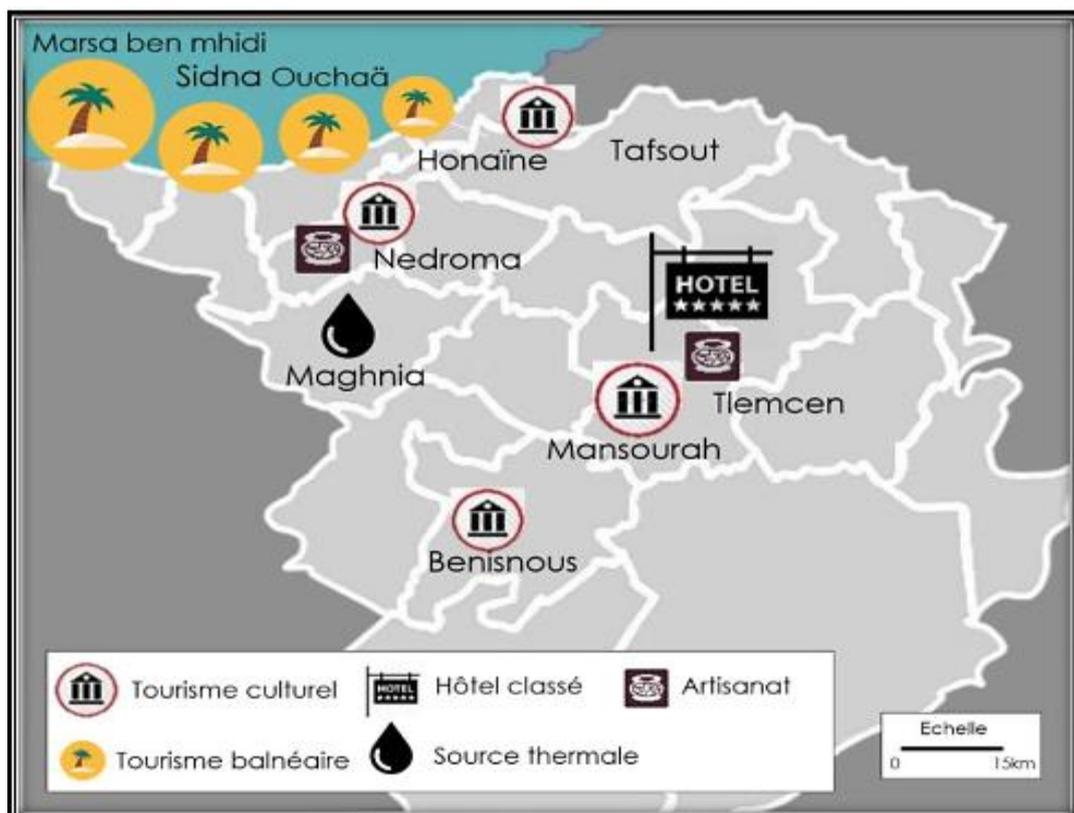


Figure 17. sites touristique de la wilaya de Tlemcen

Source. Google image

- Un linéaire de 164 km dans la wilaya de Tlemcen avec quatre gares ferroviaires. (Tlemcen, Maghnia, Sabra, Ouled Mimoun).

c. Réseau portuaire :

- Port mixte (marchandises, voyageurs et pêche): Ghazaouet
- Abri de pêche : Honaine
- Projet d'abri de pêche : Marsa Ben Mhidi.



Figure 18.réseau ferroviaire Tlemcen.
Source. Google image

d. Réseau Aéroportuaire :

La wilaya compte un aéroport de classe A (Réseaux international, national) :

- Piste principale (ml) : 2600
- Bretelle (ml) : 1075
- Parking : 490



Figure19.Port Ghazaouet. **Source.** Google image

e. La gare routière

La gare routière située dans le quartier d'Abou Tachfine au Nord de la ville, dotée pourtant de toutes les commodités et des aires de stationnement en matière d'infrastructure de transport



Figure 20.Aéroport Messali El hadj.
Source. Google image

f. Le téléphérique :

Le téléphérique relie le centre-ville au

Plateau de Lalla Setti, situé à 800 mètres d'altitude. routière



Figure 21.La nouvelle gare routière
Source. Google image



Figure 22. Ligne de téléphérique
Source. Google image

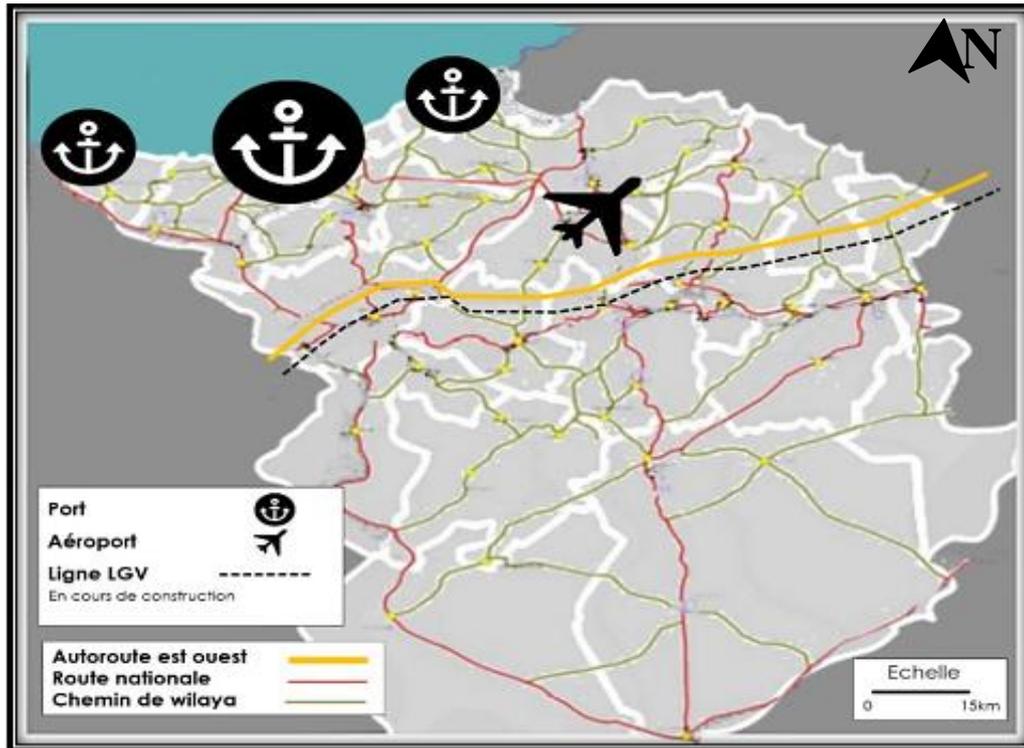


Figure 23.le transport à la wilaya de Tlemcen

Source : Google images

2.5.3 Potentialité par l'infrastructure naturelle :

a) Les Monuments

Minaret et ruines de Mansourah, Le Minaret d'Agadir, Palais Royal de M'échoir, Musée, Bab El Karmadin.

b) Les Sites :

Sites historiques



Figure 24. Palais el Machouars

Source. Google image



Figure 25.Monument historique de Mansourah

Source. Google image



Figure 26.plateau de Lalla Setti

Source. Google image



Figure 27.Le grand bassin

Source. Google image

2.6 Situation de Boudghene, Kalaa et Ouali Mustapha

Le quartier se trouve au sud de, wilaya de Tlemcen à 3km du centre-ville Niché au pied de l'immense et majestueuse falaise du « lala Setti», du haut de ses 1200 m d'altitude, Boudghene, Kalaa et Ouali Mustapha domine toute la ville de Tlemcen.

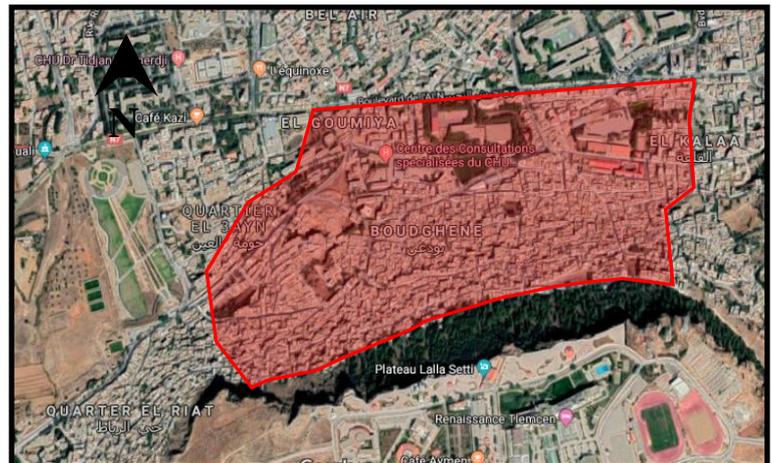


Figure 28 .Vue aérienne du quartier Boudghene source. Google Maps

Tableau 2.tableau recapulatif sur les donnes de site .source :auteur

Site	Surface	Pente	Population
Boudghene Kalaa	165 Ha	Supérieure à 25%	59695 habitants ²³
Ouali Mustapha	1657090.89m ²		

2.7 Etude environnementale

²³ Services statistiques de la mairie de Tlemcen, 2017

2.7.1 L'ensoleillement

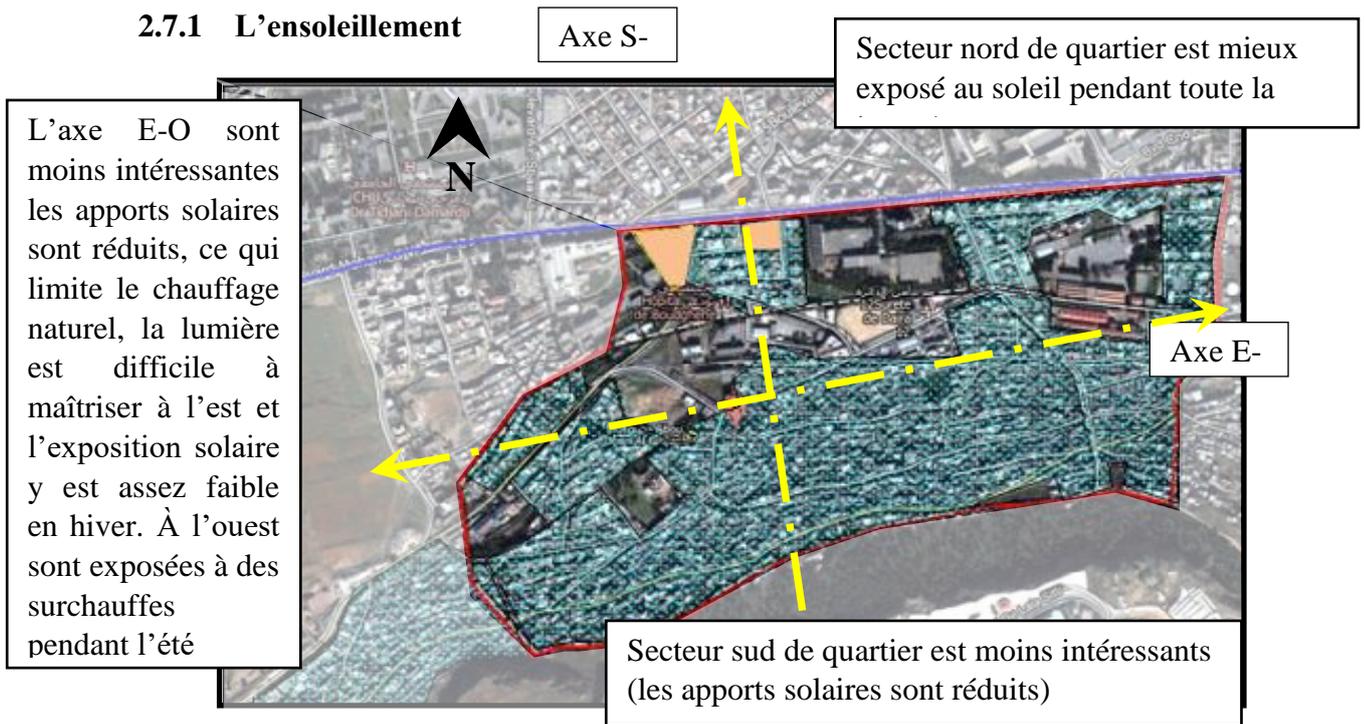


Figure 29 .Carte de fragment. Source PDAU

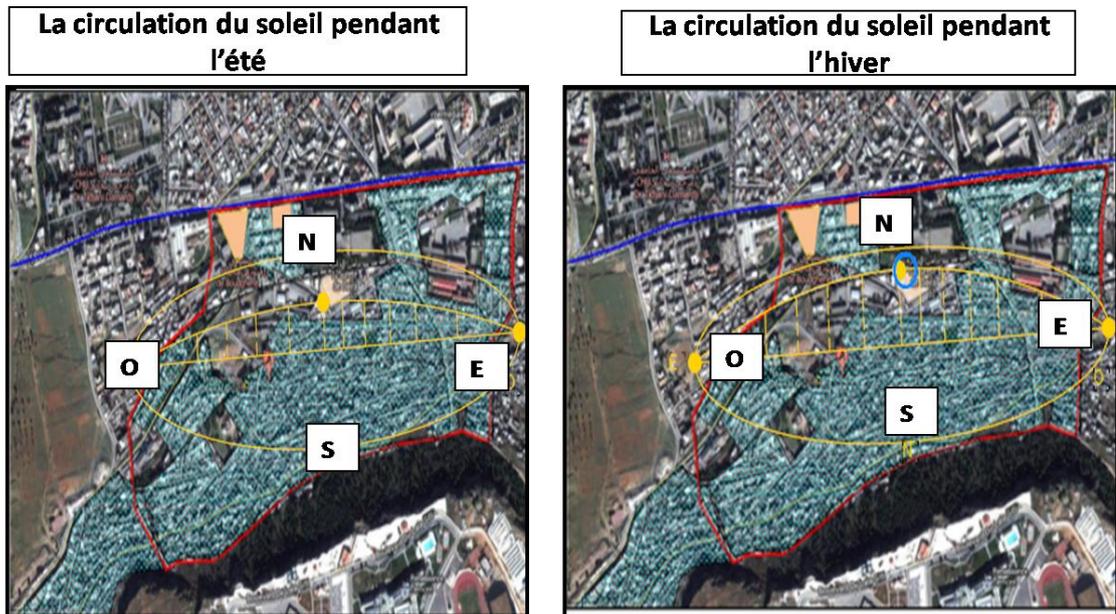


Figure 30.L'ensoleillement du fragment .source .

2.7.2 Les vents dominants :

La ville de Tlemcen se caractérise par l'existence de trois grandes familles des vents : Les vents dominants, Les vents saisonniers, Les vents locaux.

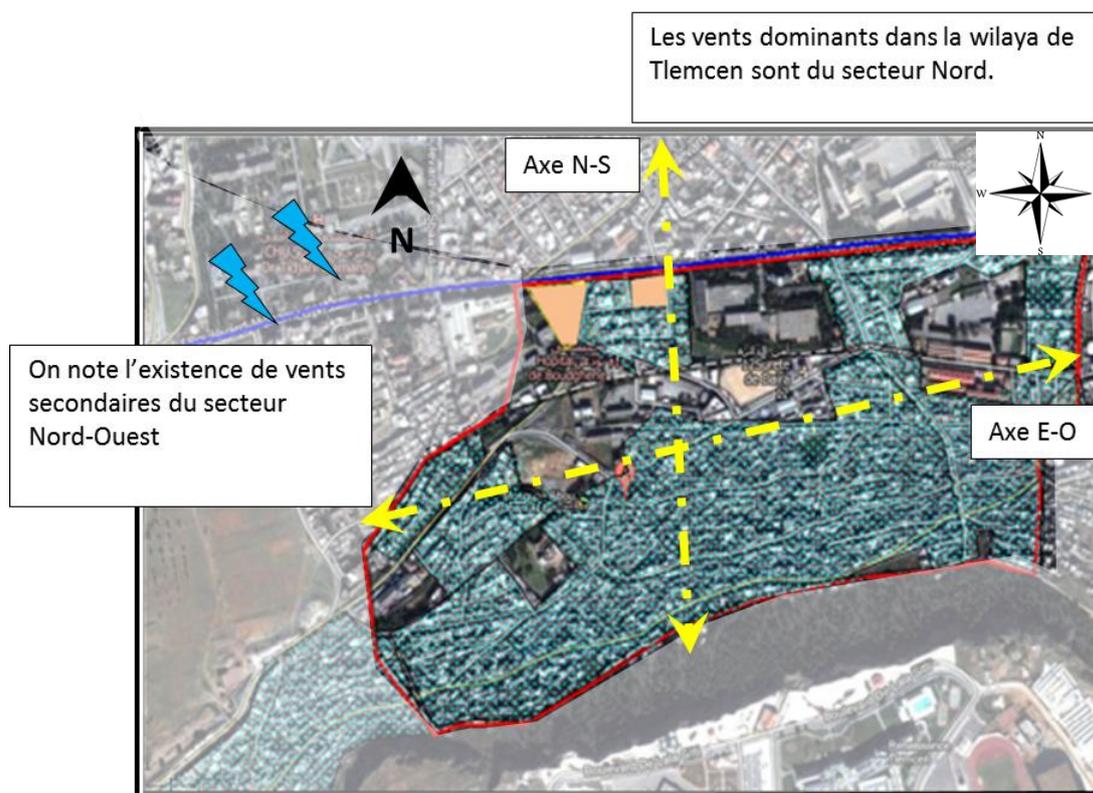


Figure 30. Les vents dominants .source. Google Maps

Le régime se caractérise par des vitesses comprises entre 1 m-1 et 10 s-1 (c'est-à-dire faible à modéré).

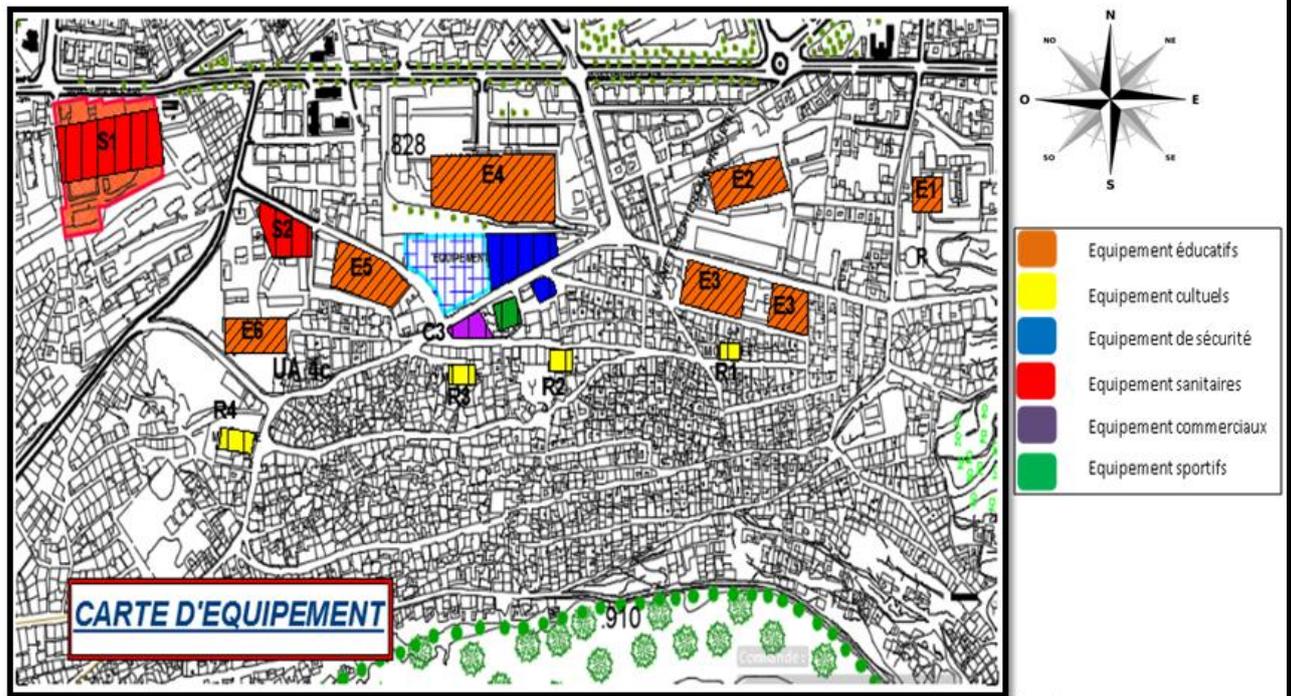
2.7.3 Une ambiance sonore qualifiée :

Bruit sonore fort

L'Existence d'un flux mécanique fort

- La présence de quelques équipements (le marché, l'école) Bruit sonore moyen
- L'Existence d'un flux mécanique moyen
- L'Existence d'un flux mécanique faible
- La présence des espaces verts

2.7.4 Les équipements



- E. **Educatifs** : 2 écoles, 1CEM, 1 école de sourds muets, technique Lycée.
- E. **Culturels** : 3 mosquées de quartier, Ouali Mustapha.
- E. **DE Sécurité** : équipement de Suredé, 1 annexe des PTT.
- E. **Sanitaire**: Hôpital, Polyclinique.
- E. **Commercial**: 1marché de quartier.
- E. **sportifs** : terrain de sport.

2.7.5 Les points de repères

C'est un autre type de référence ponctuelle, qui sont définis par des objets physiques (immeuble, boutique, montagne...). Parmi les références ponctuelles situées : Le marché, le lycée Ferraj, les immeubles, le cimetière et l'école

primaire.

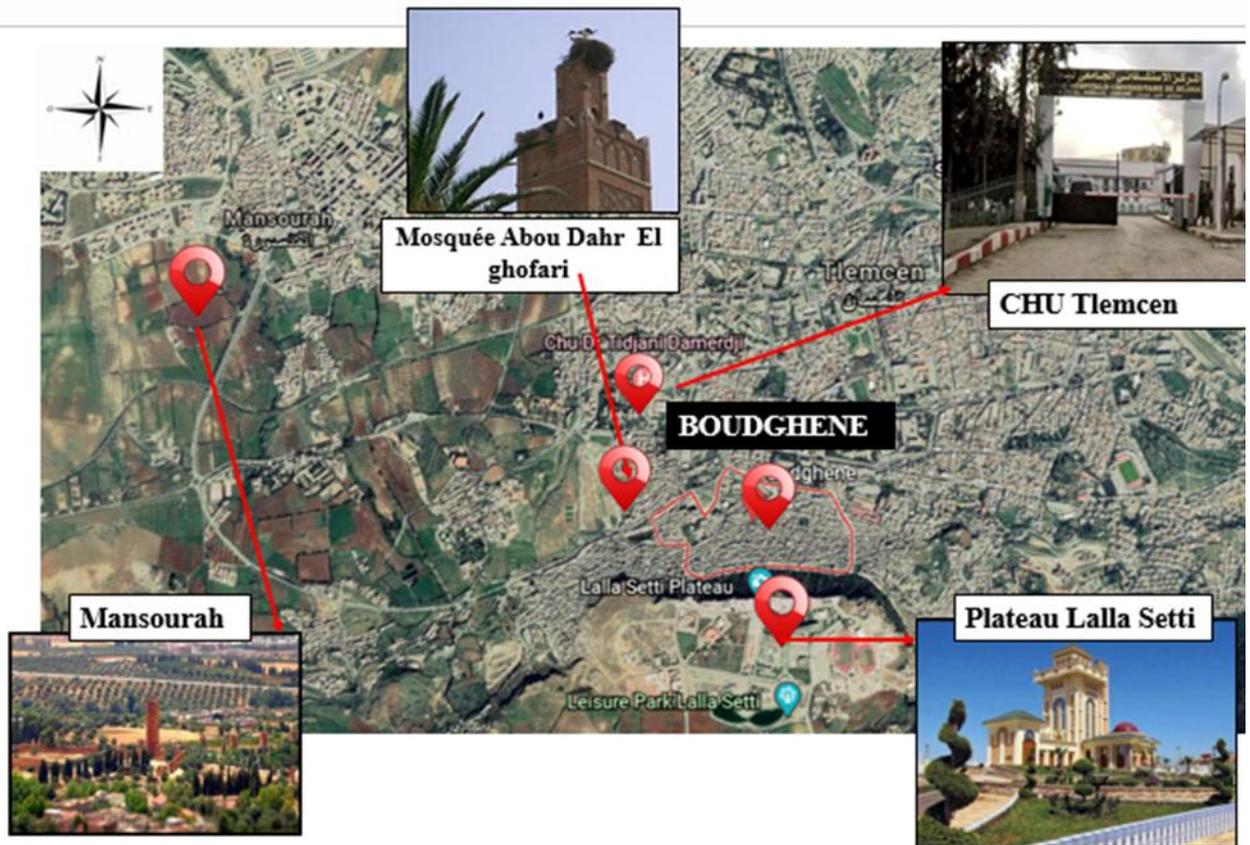


Figure 32. Les points de repère du fragment **Source**. Auteur

2.8 Les limites de la zone d'intervention :

Le site est limité au sud par le plateau de lala Setti au nord par le boulevard L'ALN, On est Birouana et ouest les frontières de l'ancienne ville de Mansourah. Le secteur d'étude est divisé en quartiers (quartier El Ain, quartier El Goumia, Bouoghene,

Kalaa).

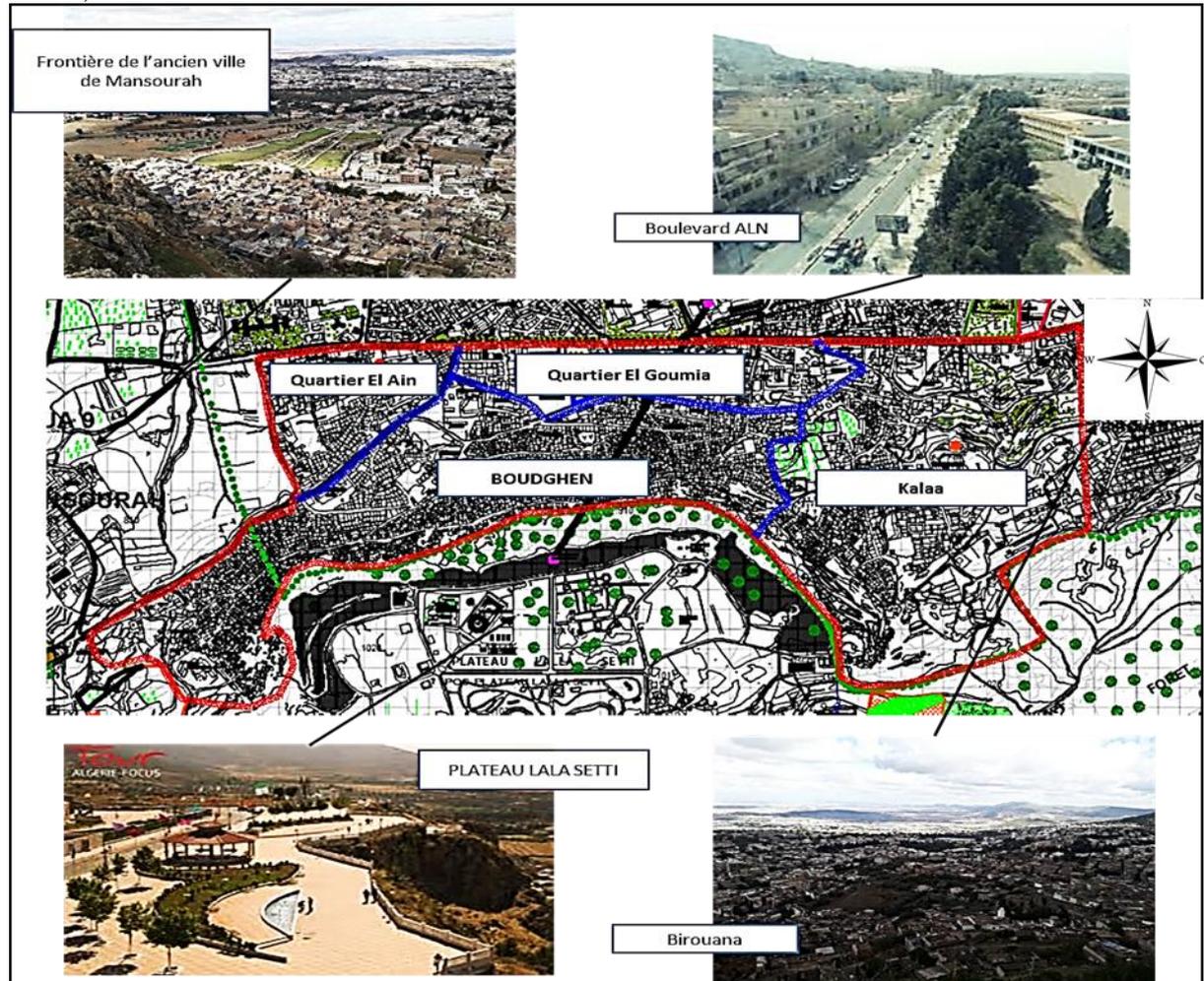


Figure 33. Carte de limites de la zone d'intervention. Source. Auteur.

2.9 La Topographie



Figure 34. carte des courbes de niveau .source. Google Earth.



Figure 35. maquette de topographie de terrain. source : auteur.

Le quartier à la base de l'aplomb du plateau rocheux infertile est de forte pente

Le sens de la pente nord-sud.

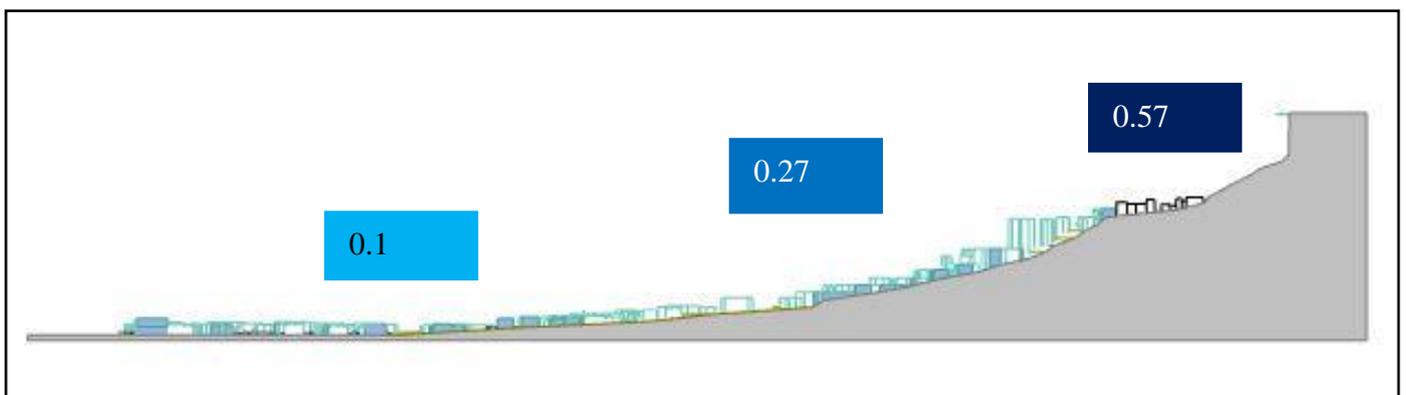


Figure 37. Coupe du fragment .source .Auteur

Figure 36. carte des limites du fragment Source. PDAU

2.10 Historique de la zone d'intervention.

La population de Boudghene et a quadruplé entre 1966 et 1993 Aujourd'hui, le quartier de Boudghene abrite plus de 40000 personnes.

Kalaa a été construite dans les alentours de Tlemcen vers le Moyen Âge.

Boudghene

Construite par : Pendant la colonisation :

Les autochtones, marginalisés, et chassés des demeures détruites et Après l'indépendance La population suburbaine (L'exode rural).

Kalaa

Construit par les Banou Ifren
Après l'indépendance La population

2.11 Système viaire



Figure 38. carte des voiries source. Auteur.

- Principaux traversant le quartier d'Est en Ouest, Boulevard D'ALN, (ou 24 mètre).
- Secondaire voies non structurée traversant quartier Un orient est –ouest suivre le sens des courbes de niveau, et les autre nord –sud.
- Les nœuds, il existe 21 nœuds, Au niveau de l'axe principal du quartier (l'ALN), ainsi que l'intérieure de quartier Boudghene.



Non bâti

Figure 39. carte Bâti et non Bâti source : auteur.

Plein et vide :

Bâti et non bâti présentent une mauvaise harmonie engendrée par l'absence des règles de composition qui doivent instaurer un rapport d'équilibre Structurel entre ces deux éléments. Donc c'est un site condensé.



Figure 40.maquette de terrain .source .auteur

2.12 Composition du tissu urbain

La parcellaire non régulière et non planifiés aucune structuration juste une appropriation du sol spontanée selon des circonstances

Boudghene présente un tissu Unifié en termes de Typologique et morphologique d'habitat selon plusieurs critères

Le tissu est constitué essentiellement D'habitats à caractère individuel et 2 cités collectifs

2.12.1 Étude d'habitat :



Figure 41.Types d'habitats source : auteur.

➤ Les différences parcellaires.

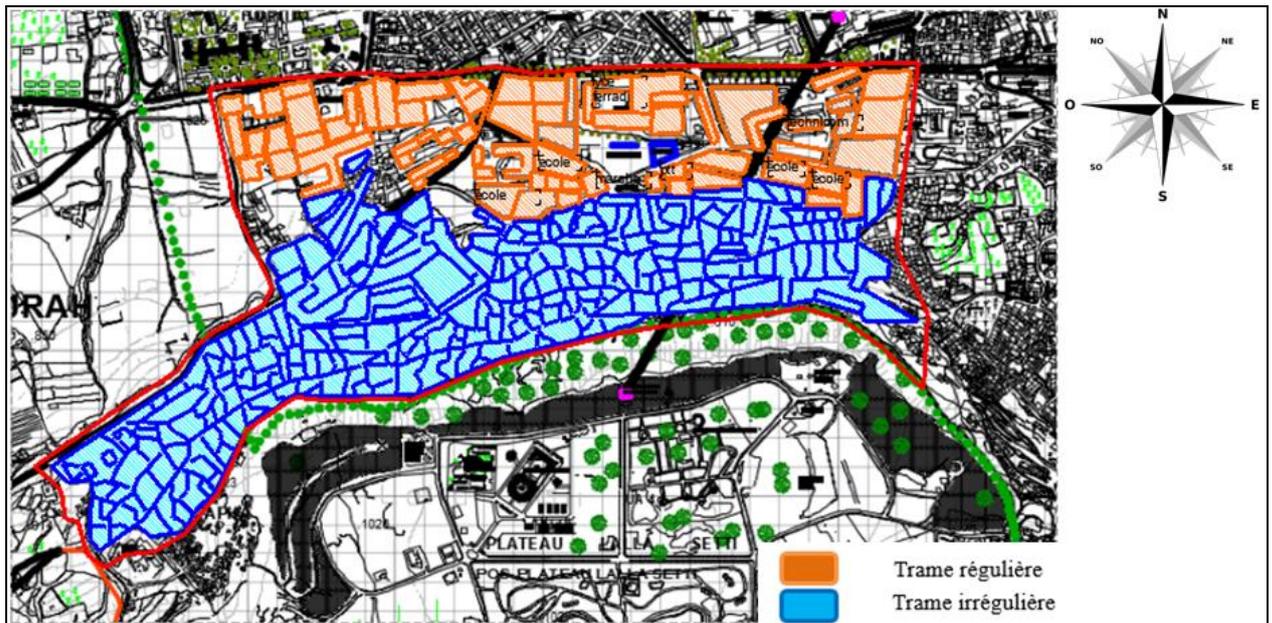


Figure 42. carte de parcellaires. Source. Auteur.

Résultat des différents modes d'appropriation du sol

- Selon un remplissage progressif par addition des pièces et d'étages
- Selon l'augmentation du nombre d'occupants
- Selon l'héritage ou les cessions de parts

2.12.2 Taille et état de Logement.

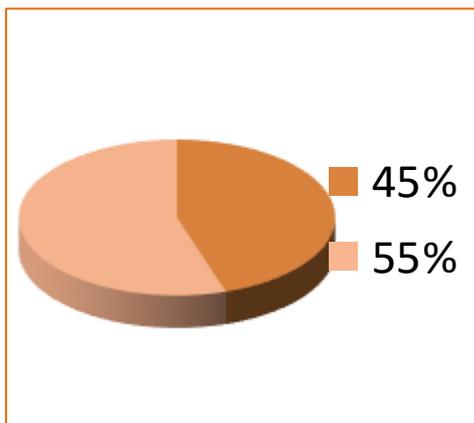
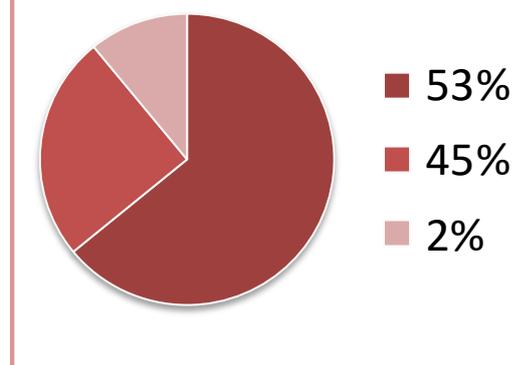


Figure 43. État de logement. Source .Auteur



- La Sur densité de l'habitat : 140 lg m² (la norme est de 100-150) mal entretenu
- on remarque plus de 50% des constructions en précarité.

Caractéristique de l'habitat :



Figure 42. Etat du bâti source : PDAU

- Les maisons en bon et moyen état se trouvent dans les parties Facilement accessibles
- Les maisons en bon et moyen état se trouvent dans les parties Facilement accessibles
- Les habitations liées avec la forêt de (l'Ella Setti) n'ont aucune acceptation des normes et lois de construction.



Figure 44. Habitation en moyen état. Source .auteur



Figure 45. Habitation en bon état .source. Auteur

- Les hawshs étaient et sont toujours occupés par plusieurs familles regroupées par leurs origines géographiques
- Chaque famille occupe une pièce et partage avec les autres la Cour qui communique directement avec le Derb (ruelle).

- Les pièces, sont, dans tous les cas, de forme allongée, Ouvertes uniquement sur la cour.
 - La cuisine n'existe pas en tant que pièce indépendante.
- Figure : habitat mauvaise état

2.12.3 Types d'habitat

Tableau 3.Types d'habitat.Source :auteur.

Types d'habitat		
Habitat introverti : avec pièces disposées autour d'une cour et sanitaires en commun	Habitat extraverti : récent ; notamment à Boudghene Est et le long des voies principales avec façades orientées vers le nord	Habitat collectif Des immeubles en R+4 constitués d'appartements F4, F3

2.12.4 Gabarit et états des hauteurs

- Les hauteurs dans ce site varient entre RDC et R+4.
- Les façades donnent une silhouette qui épouse parfaitement la forme du monticule avec quelque rupture brusque notable.
- Figure : Etat des hauteurs
- Un sky line homogène avec des toitures plates



Figure 46.états des hauteurs .source . auteur

2.12.5 Style Architecturale

Des habitats sans aucun style architecturale, rentre un peu dans le moderne Sans esthétique et sans traitement de façades, utilisation des couleurs blanche et parfois reflète la couleur de matériaux de construction lui-même.

L'architecture de la Médina	L'architecture des maisons urbaines récentes
Dans les modifications les Plus tardives, quand apparaissent les étages sur cour.	Dans le décor, les balustrades, Les ouvertures des pièces sur l'extérieur, l'individuation des portes d'entrée, les balcons donnant sur la rue...



Figure 47. Style architectural dominant source auteur

- L'état actuel de zone d'intervention.

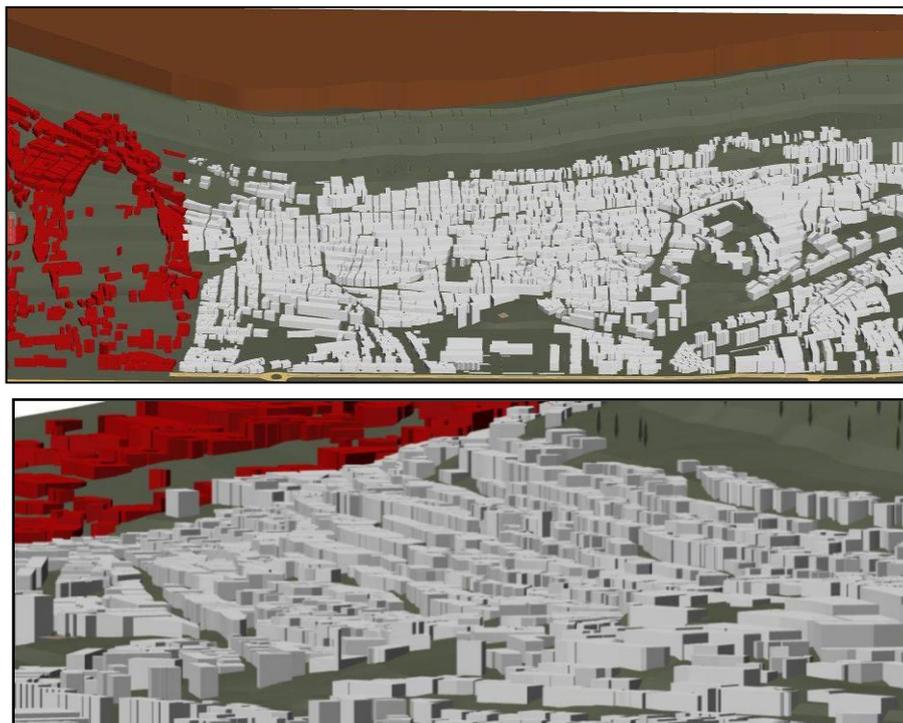


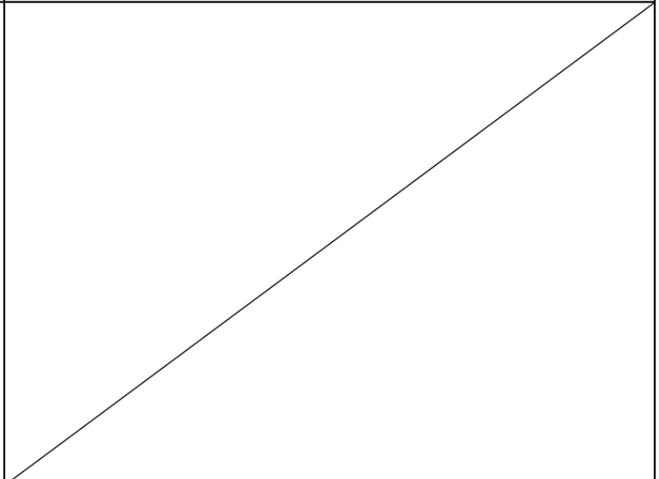
Figure 48.état actuel du fragment .source . Auteur.



Figure 49.maquette de l'état actuel de Boudghene. Source : auteur

2.14. Analyse sensorielle

Tableau 4. Analyse sensorielle . source. Auteur

La vue	Le toucher	L'Ouïe	L'Odorat
<p>Des voies insalubres car les déchets rejetés dans les trottoirs qui détruisent la vue de quartier.</p> 	<p>Des escaliers précaires et sans texture.</p> 	<p>Les endroits sont étroits, ce qui provoque les bruits de l'extérieur.</p> 	<p>Des mauvaises odeurs dans les rues causées par la poubelle.</p> 
<p>Des voies non godronnées pleines de fissures.</p> 	<p>La majorité des habitats sont construits avec des matériaux de mauvaise qualité.</p> 	<p>Les petites voies augmentent le problème de circulation, donc les bruits acoustiques.</p> 	<p>La canalisation sanitaire précaire avec des égouts ouverts.</p> 
<p>Des passages piétons très étroits, ce qui donne à l'observateur une émotion de peur.</p> 	<p>Les entrées sont mal conçues.</p> 	<p>Le problème de vis-à-vis signifie l'absence d'intimité.</p> 	

3. Analyse Thématique

Critères de choix des exemples :

- Les problématiques des exemples étudiés se rapprochent de notre cas d'étude, pour déterminer et ressortir l'intervention adéquate à cette échelle
- L'échelle des projets urbains des exemples s'approche à celle de notre zone d'intervention (des quartiers de la même échelle)

4.1 Le Cas d'Algérie :

4.1.1 Exemple 01 : résorption des bidonvilles à Alger.

La wilaya d'Alger a entamé, dans le cadre de la résorption de l'habitat précaire (21^e opération).

a) Objectifs

Éradiquer l'habitat précaire et satisfaire au maximum la demande en logement. De même que sera poursuivie, avec un meilleur encadrement et contrôle, L'opération d'amélioration urbaine, particulièrement dans les quartiers dégradés. Éliminer définitivement les grands bidonvilles que compte la wilaya d'Alger

b) Stratégies d'interventions :

- 39 000 familles ont été relogées depuis le début juin 2014. D'entre elles, au nombre de 9000, ont bénéficié de logements LSP (social participatif) alors que la majorité d'entre elles ont se sont vues affectées vers le LSL (social).
- Réussir à récupérer près de 180 hectares, une surface énorme affectés aux nouveaux projets de logements tous types confondus (AADL et LPP)
- Que les occupants d'un bidonville sont relogés, leurs habitations sont automatiquement détruites et le site en question investi par les services de sécurité afin



Figure 50. construction des logements .
source . Google images



Figure 51. Logements publics locatifs.
Source .Google images

d'empêcher d'autres occupants de squatter les lieux.²⁴

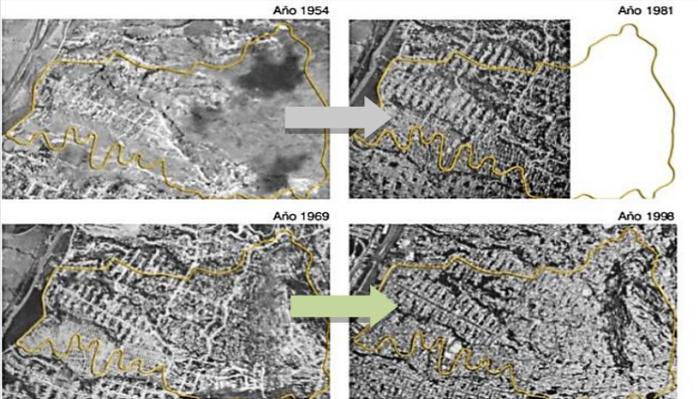
4.1.2 EXEMPLE 02 : résorption d'habitat Précaire à Oran :

15 058 habitations précaires sont recensées à travers 25 sites répartis dans 10 communes de la wilaya d'Oran. Pour éradiquer définitivement ce phénomène, la wilaya d'Oran nécessite l'inscription de 15 000 logements publics locatifs (LPL), ainsi qu'une autre opération de prise en charge des travaux d'aménagement et d'amélioration urbaine, relogement et de démolitions tôt.

4.2 Le Cas international

²⁴Descloitres. R, « L'Algérie des bidonvilles » – le Tiers Monde dans la cité », Collection le Monde d'Outre-Mer passé et présent, Mouton & Co, p.36.p. 127.

Exemples internationaux

Exemple	Exemple 01 : urbanisme Social de la ville de Medellin	La restructuration de quartiers informels de Port-au-Prince "Quartier Baillergeau"	El Hafsia « un projet de réintégration, de revitalisation et d'amélioration du cadre de vie »																							
Présentation du projet	<p>Présentation de la ville</p> <p>La ville de Medellín se trouve au nord-ouest de la Colombie. Elle se caractérise par : une densité élevée, une pente raide. Elle a connu une explosion chaotique (exode) à cause</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Situation</td> <td>Dans le centre de la vallée d'Ahura (Colombie)</td> </tr> <tr> <td>Population</td> <td>2393011</td> </tr> <tr> <td>Superficie</td> <td>380.64 km²</td> </tr> <tr> <td>Densité</td> <td>6286 hab/km²</td> </tr> </table> <p>de la guerre civil (80-90), ce qui fait naissance à des quartiers précaires qui vient s'installé dans les collines.</p> <p>Problématique : Cette ville urbaine a provoqué un taux élevé de criminalité et de trafic de</p> <p>drogue à cause de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -la pauvreté et l'exclusion social, création des ghettos, -l'enclavement et l'absence de l'intégration, l'insalubrité et le manque des espaces publics.  <p>Objectifs de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un changement physique : injection des équipements publics et l'amélioration de l'environnement urbain. • Transformation sociale : des actions de développement sociale de la paix, la participation et la coexistence. • Sécurité communautaire : prévention de la violence et la criminalité. • intégration des quartiers avec le reste de la ville <p>Intervention urbaine : Sont réparties en zones en visant :</p>	Situation	Dans le centre de la vallée d'Ahura (Colombie)	Population	2393011	Superficie	380.64 km ²	Densité	6286 hab/km ²	<p>Présentation du quartier</p> <p>Ce quartier se situe à l'ouest d'Haïti dans la commune de port de prince. Il a connu des dégâts considérables à cause du tremblement de la terre en 2010</p> <p>Le projet vise non seulement d'apporter une réponse d'urgence à la situation mais aussi un programme pilote pour le reste du territoire.</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Superficie</td> <td style="text-align: right;">15 ha</td> </tr> <tr> <td>Population totale</td> <td style="text-align: right;">8000</td> </tr> <tr> <td>Maison à reconstruire</td> <td style="text-align: right;">153</td> </tr> <tr> <td>Maison a réparé</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>Habitat groupé projeté</td> <td style="text-align: right;">140</td> </tr> </table> <p>Problématique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -La dominance de l'habitat insalubre et l'auto construction -Manques des équipements de proximités -Mal structuration de la trame viaire -Absence des espaces publics <p>Objectifs de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rénovation durable du quartier • Reconstruction des infrastructures, les équipements et les habitations détruites par le séisme. • Promotion du développement social et communautaire à travers une approche participative <p>Intervention urbaine : objectifs sont concrétisés dans les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstruction de maisons individuelles et opérations de logement collectif (140) • Réhabilitation et amélioration des infrastructures par l'Elargissement de certaines routes, construction d'une passerelle piétonne au-dessus de la  	Superficie	15 ha	Population totale	8000	Maison à reconstruire	153	Maison a réparé	100	Habitat groupé projeté	140	<p>Présentation du quartier : Hafsia ou la "Hara" est un quartier ancien d'habitat traditionnel et de population en majorité pauvre qui se situe a la médina de Tunis</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Quartier juif de la médina de Tunis</td> </tr> <tr> <td>Quartier résidentiel</td> </tr> <tr> <td>Densité élevé</td> </tr> <tr> <td>Superficie de 13 hectares</td> </tr> <tr> <td>1300 ménages (7000 personnes)</td> </tr> </table>  <p>Présentation du projet :</p> <p>Le Projet de Réhabilitation et de Rénovation du Quartier est une opération de restructuration d'un quartier historique dans la Médina de Tunis, réalisé dans le cadre du 3ème projet de développement urbain.</p> <p>Il s'agit d'un quartier ancien, d'habitat traditionnel et de population en majorité pauvre et d'origine rurale.</p> <p>Objectifs de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> • La réintégration du quartier dans son environnement immédiat • La revitalisation du patrimoine culturel ; • L'amélioration du cadre de vie de ses habitants ; • L'aménagement et l'amélioration des différents réseaux d'infrastructures, la construction des logements et des commerces et la réhabilitation des immeubles et des logements dégradés <p>Intervention urbaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réalisation de l'assainissement foncier de la zone 	Quartier juif de la médina de Tunis	Quartier résidentiel	Densité élevé	Superficie de 13 hectares	1300 ménages (7000 personnes)
	Situation	Dans le centre de la vallée d'Ahura (Colombie)																								
Population	2393011																									
Superficie	380.64 km ²																									
Densité	6286 hab/km ²																									
Superficie	15 ha																									
Population totale	8000																									
Maison à reconstruire	153																									
Maison a réparé	100																									
Habitat groupé projeté	140																									
Quartier juif de la médina de Tunis																										
Quartier résidentiel																										
Densité élevé																										
Superficie de 13 hectares																										
1300 ménages (7000 personnes)																										

- Désenclavement et l'intégration les quartiers isolés par :

- La création de 4 viaducs et 8 passages à niveau

- Traitement des voies existantes.

Amélioration urbaine par :

- la création de 12.5 h des espaces publics.

- 18 nouveaux parcs notamment Parc linéaire Du ravin de la "Herrera" (traitement des berges du ravin et exploité la pente pour faire des aménagements, des aires de jeux et des piscines



- offrir un service de qualité.

- Assurer la coexistence sociale et la sécurité

- Création d'un système de transport par :

- La construction de 4 stations métro câbles (un téléphérique).



- Funiculaire et des escaliers électriques.
- Création des centres d'activités collectifs

- Bibliothèque "España"

- Centre de développement des entreprises



- Une centralité de la zone d'intervention. Elle comporte des fonctions de récréation, culturelle, sociale et sportive.

ravine, Création des équipements sanitaires,

- Développement communautaire par création d'une "maison pour tous"

- La construction d'un établissement préscolaire.

- Aménagement des ravines afin de limiter les risques d'inondation



- Le maillage des voies et l'amélioration de l'accessibilité par :
- Création des nouvelles voies mécaniques d'une manière à mettre en relation les voies existantes avec les RN22 et les différentes centralités.
- La création des voies piétonnes a l'intérieur du quartier ainsi que des Passerelles au-dessus du ravin
- Alignement des constructions a bord des voies
- Création des centralités à l'échelle du quartier qui se trouve à l'intersection des rues marchandes à créer.
- La préservation du patrimoine urbaine par la valorisation des repères urbaine (églises).et du patrimoine naturel (espace naturel/ravin).

- Démolition des bâtiments irrécupérables, c'est-à-dire ceux dont le coût de remise en état dépasserait la moitié du coût d'une construction neuve

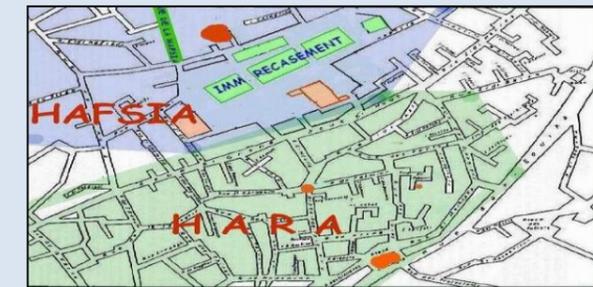


- Construction de nouveaux logements du type économique, disposant de tous les équipements municipaux
- Relogement dans le quartier la plus grande partie des familles



délogées soit à cause des démolitions

- Installer ou refaire les voiries et les réseaux (assainissement, eau, électricité, éclairage public.)



en les

équipements socio-collectifs nécessaires à la vie du quartier (dispensaire, hammam, jardin d'enfants...).

- Insertion des activités artisanales et commerciales susceptibles d'améliorer le taux d'emploi sur place
- Le quartier couvre une superficie d'environ 13 hectares abritant 1300 ménages (soit à peu près 7000 personnes) dont 300 installés après la réalisation.

Mettre place

4.3 Synthèse

Tableau 5.Synthèse analyse des exemples. Source .Auteur.

Exemple	Synthèse.
Exemple : 01	Contrairement aux opérations menées par le passé, les occupants d'un bidonville sont relogés, leurs habitations sont automatiquement détruites et le site en question investi par les services de sécurité afin d'empêcher d'autres occupants de squatter les lieux
Exemple : 02	L'idée était la réhabilitation de la zone après un long travail de recensement, expropriation et engagement d'une étude pour sa réhabilitation/restructuration. Le relogement des occupants des constructions illicites dans le cadre de l'opération de lutte contre l'habitat précaire
Exemple : 03	Éliminer le taux de criminalité et la sensation d'exclusion sociale par une amélioration Urbaine et par l'injection des services, d'animation suffisant et des équipements à caractère Social, éducatifs et d'activité collectifs. L'injection du système métro-câble, Funiculaire, escalier électrique. Intervention légère vise le maintien de la population loca
Exemple : 04	Réhabilitation in situ qui vise à l'intégration du quartier par : Restructuration des voiries et la création des parcours et passerelles. Construction des logements pour les personnes touchées par la destruction sur le même site (maintien de la population)
Exemple : 05	Assurer une mixité sociale Injection des nouveaux bâtiments de type économique (revitalisation, création d'emploi) avec un style qui assure la continuité du patrimoine bâti. Reconversion de certaines maisons traditionnelles vers des équipements socio collectifs. .

5. Approche environnementale de l'urbanisme (AEU)

L'approche environnementale de l'urbanisme est une méthodologie au service des collectivités locales et des acteurs de l'urbanisme pour les aider à prendre en compte les principes et finalités du développement durable dans leurs projets.

5.1 Objectifs de L'AEU

- Les finalités du développement durable y sont traitées de manière systémique en les croisant -avec les enjeux environnementaux liés au projet : énergie et climat, déplacements, déchets, eau,
- biodiversité et paysages, sols et sites pollués, bruit, pour aboutir à un ensemble de solutions
- Au-delà d'une simple référence au développement durable, l'Approche Environnementale de l'Urbanisme vise donc à favoriser sa concrétisation et sa "territorialisation", quel que soit le cadre dans lequel s'inscrit le projet

5.2 Une méthode opérationnelle

Elle se définit comme une approche globale et transversale, une démarche opérationnelle applicable aux différentes échelles de projets d'urbanisme, qui associe trois dimensions :

- L'orientation des choix conceptuels et techniques.
- L'accompagnement de projet, tout au long de son processus
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage.

5.3 Une approche flexible

La démarche proposée se veut globale mais flexible et évolutive. Le temps de sa genèse a déjà vu le contexte réglementaire de l'environnement et de l'urbanisme dans lequel elle s'inscrit prioritairement fortement évoluer. De plus les évolutions réglementaires des champs techniques auxquels elle se réfère plus directement entraînent toujours de nouvelles contraintes ainsi que d'importants changements dans les pratiques et dans la gestion collective des problèmes posés.

5.4 Trois lois pour revisiter l'approche environnementale de l'urbanisme

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain modifiée par la loi Urbanisme et Habitat

Elle réforme les documents de planification urbaine afin de les rendre plus cohérents :

Les schémas de cohérence territoriale qui succèdent aux anciens schémas directeurs (SD) réforment profondément les approches de planification urbaine.

Les plans locaux d'urbanisme succèdent aux POS : Ils présentent à travers le PADD le projet urbain de la commune en matière d'aménagement.

Une démarche adaptable à différent types de projet et à leur rythme

L'AEU peut potentiellement concerner tout type de projets urbains : l'élaboration des documents de planification pour lesquels de nouvelles exigences ont été fixées en matière d'environnement, de transversalité des enjeux et de participation de la population avec le Schéma de Cohérence Territorial

5.5 Principes méthodologiques de l'AEU

Un processus itératif : quelle que soit l'échelle à laquelle il intervient, tout projet d'urbanisme passe par un certain nombre d'étapes clés :

1. Etudes préalables. 2 Finalisation du diagnostic 3. Définition des enjeux. 4. Elaboration du projet. 5. Réalisation des dossiers. 6. Mise en application opérationnel.

La dimension environnementale : l'AEU n'est pas une étude d'impact sur l'environnement. Elle n'a pas pour vocation la mise en œuvre d'une analyse exhaustive des impacts environnementaux directs ou indirects, immédiats ou différés, d'un projet de développement ou d'aménagement urbain.

Conclusion.

De ce fait, les expériences sur les AEU ,la prise en compte des facteurs environnementaux a souvent un effet structurant sur le projet, notamment sur les aspects « eaux pluviales », « énergie ».

Tableau 6.enjeux de l'intervention avec approche AEU.source :auteur

	Choix d'énergie	Choix d'énergies	Gestion du déplacement	Gestion des déchets	environnement sonores	Gestion de l'eau
Prévention	Adapter le projet en fonction des contraintes	De l'offre locale en énergie	Des politiques locales de transport	Les stocks de matières premières L'effet de serre La pollution des eaux	Les écosystèmes et la biodiversité	Des politiques locales de l'eau
Responsabilité	Prendre la mesure des conséquences du développement urbain	Sur la demande en énergie	Sur la demande en mobilité Sur les conditions d'accessibilité	Les risques technologiques et sanitaires	Sur l'ambiance sonore	Sur les besoins en eau et en assainissement
Solidarité dans l'espace	Réduire inégalités d'accès	Aux différentes ressources énergétiques	Aux transports collectifs aux et services aux pole d'acticités	De la gestion des déchets	Au confort sonore	A la desserte en eau potable et en assainissement
Subsidiarité	Vérifier l'adéquation entre échelle et solutions	Utilisation rationnelle des ressources locales	Complémentarité des modes de transport typologie (hiérarchisation) des infrastructures des besoins	Ouvrages et équipements de traitement, de transfert et de tri Coût du service de collecte	Typologie des solutions de protection	Typologie des dispositifs d'assainissement en eaux pluviales
Réversibilité	Anticiper sur les évolutions	De l'offre et de la demande en énergie	De la demande en mobilité et de l'offre de déplacements	Des modalités de collecte et de traitement des déchets	Des exigences en termes de confort acoustique	De l'offre et de la demande en eau Des modalités de gestion de l'eau.

6. Les problèmes



Figure 52. carte de problèmes générale Source : auteur

- L'accès au site est très Mal visible, il est marqué par les habitats vétustes.
- Manque des espaces publics
- manque des espaces verts.
- Surdensité des ilots .
- Rupture fonctionnelle et formelle.
- Manque des voies piétonnes.
- Problèmes de voiries (Lieux de stationnement insuffisants ; Manque de parking et Surcharge des nœuds)

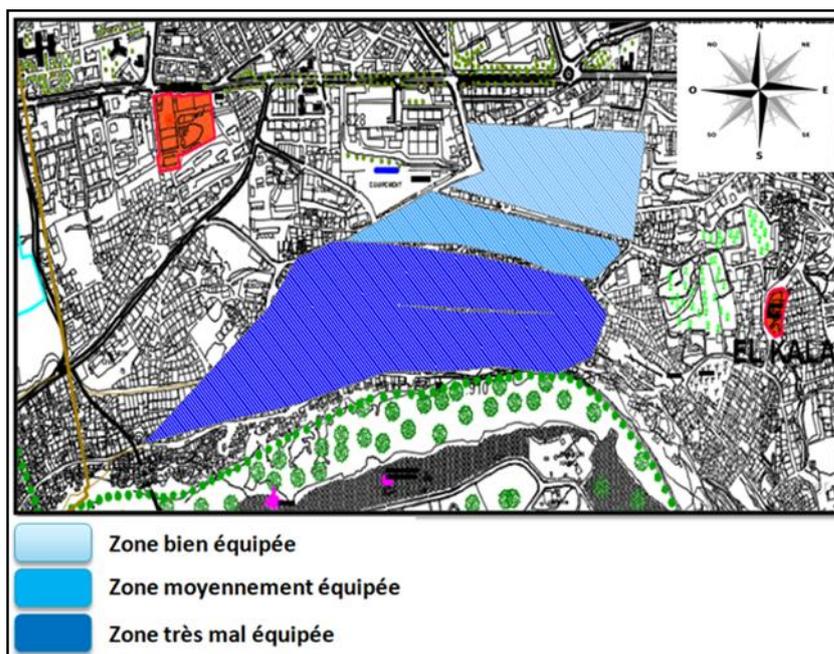


Figure 53. carte d'État des ilots. Source : auteur.

7. Scenarios d'aménagement.

7.1 Scenario 01 : Recouvrir le quartier par des bâtiments

Couvrir le quartier (Boudghene. Kalaa) par les immeubles est l'une des façons de résoudre le problème de précarité qui déforme l'image de la ville de Tlemcen comme se passe-t-il maintenant dans le quartier Kouodia.

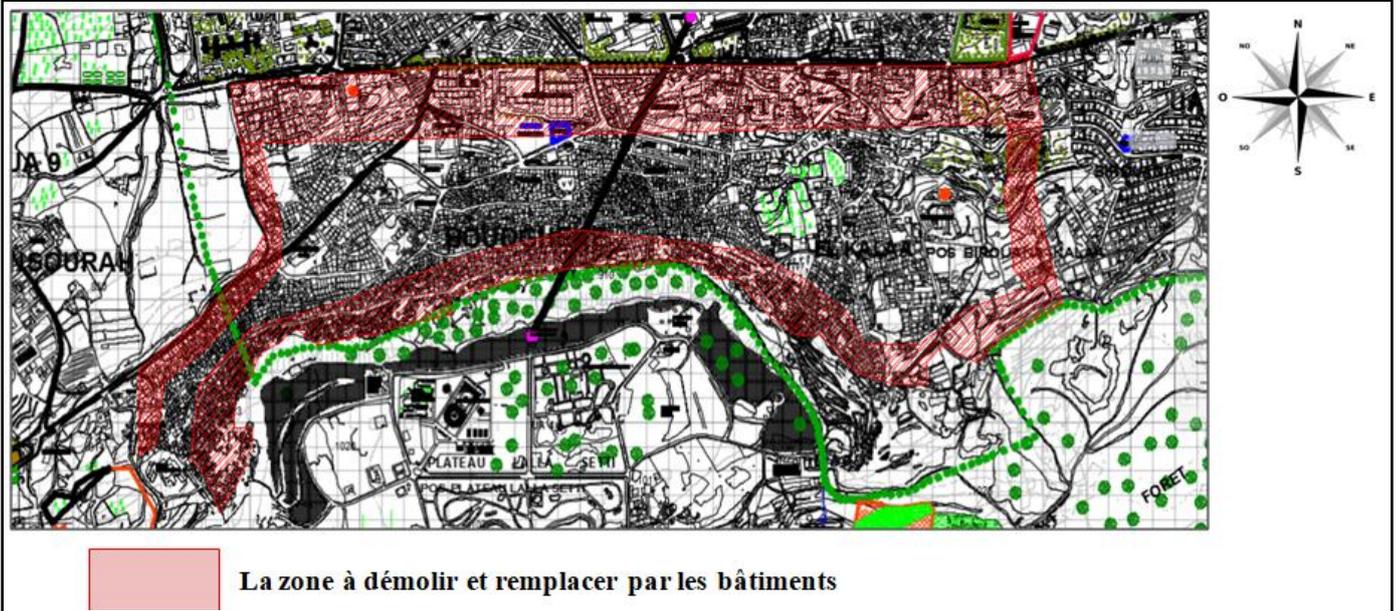


Figure 54. Les espaces à démolir et remplacer par les bâtiments. Source : par auteur.

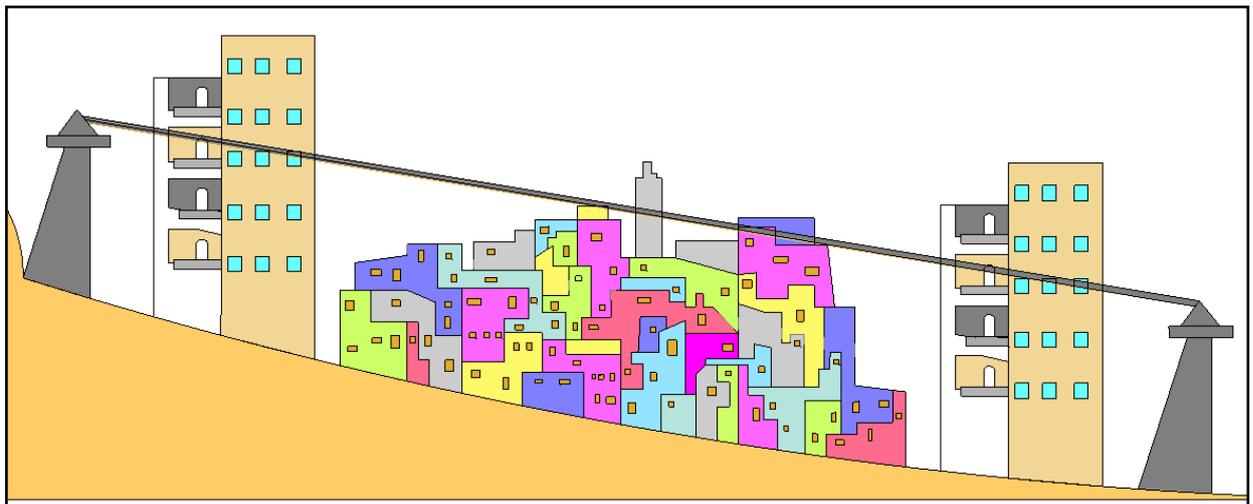


Figure 54 .Coupe schématique des bâtiments a créé. Source : auteur.

7.2 Scenario 02 : Réhabilitation et restructuration

Les axes Principaux :

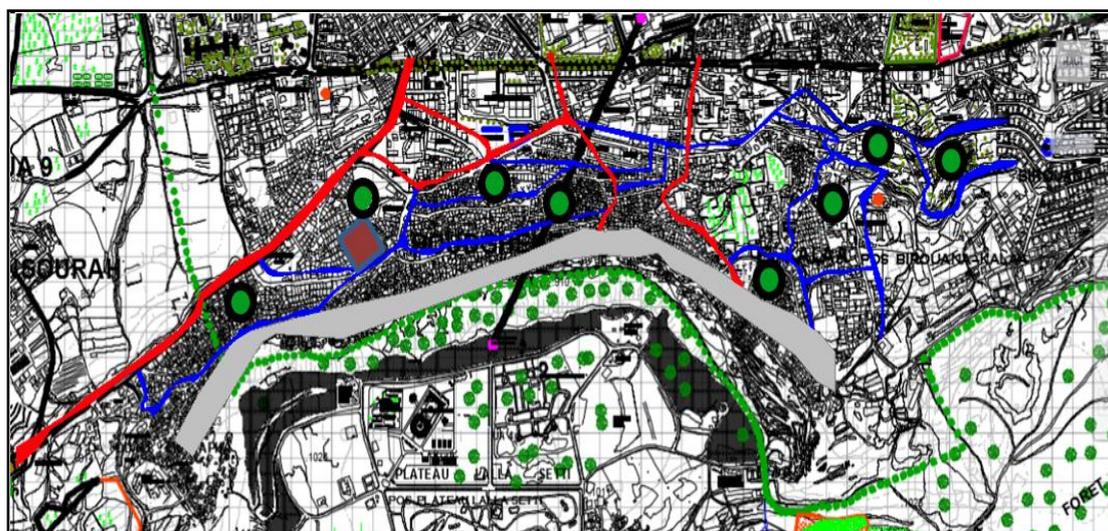


Figure 55. carte de la proposition de réhabilitations et restructurations. Source : auteur.

-  Elargissement des voies.
-  Les habitations à démolir.
-  Centralités à créer.
-  Terrain patrimoine

Programmation urbaine : Cette phase consiste à l'élaboration de la programmation urbaine basant sur les données précédentes et les approches. Tous les équipements proposés sont étudiés selon une grille d'équipements selon les besoins de la population actuelle.

- La programmation urbaine est une démarche qui vise à fixer des objectifs en terme de rendu pour l'espace urbain. Elle s'agit de programmer le type, le nombre de logements, les équipements publics ou encore les espaces publics. Elle a l'objectif d'identifier les besoins, les exigences et les contraintes d'un milieu urbain.

Structure de la Population :

La population totale de la wilaya de Tlemcen est de 948.938 habitants (voir annexe).

La logique de création d'une programmation urbaine :

Les données de site :

Surface totale : 1657090,89 m².

- **Surface des équipements qui dépasse l'échelle de quartier : 10% donc :**
 $1657090,89 * 10 / 100 = 165709,089 \text{ m}^2$
- **Surface des équipements de quartier : 15% donc:** $1657090,89 * 15 / 100 = 248563,63 \text{ m}^2$
- **Surface de quartier résidentiel : 187814,05m²**
- **Surface de circulation : 20% donc :** $1657090,89 * 20 / 100 = 331418,17 \text{ m}^2$
- **Surface de espace vert : 20% donc :** $1657090,89 * 20 = 331418,17 \text{ m}^2$

A partir des calculs on a déduit la surface des habitats collectifs : **1657090,89 - 1264923,89 = 392167,76 m².**

Tableau de programmation urbaine (voir annexe)

7.3 Scenario 03 : Renouvellement urbain :

Les décisions de cette intervention urbaines sont les suivant :

Mobilité et stationnement :	Espace public :	Equipements :	Habitat :
<ul style="list-style-type: none"> -L'élargissement des voies pour faciliter la circulation et la rendre flexible -Création des parkings a étage pour éviter les circulations et pour adoucir la fluidité urbaine. -création des nœuds pour but de l'aération et la continuité visuelle qui mène vers une continuité fonctionnelle -Création des accès principaux aux quartiers pour le rendre plus flexible et accessible. -Traitement des trottoirs pour la circulation piétonne. 	<ul style="list-style-type: none"> -opter pour des Placette pour l'aération du tissu et la création d'un espace de détente et de rencontre. -création des jardins publics pour bénéficier les habitants d'un espace de rencontre et loisir. -favoriser la liaison entre Lalla Setti et la ville par des espaces de jeux et de loisir pour assurer l'attractivité au site. 	<ul style="list-style-type: none"> -intégration des équipements a échelle du quartier pour assurer l'importance du quartier par apport a la ville. -Diversifier les types d'équipements pour assurer le confort aux habitants du quartier, et renforcer l'attractivité. -Création et amélioration des équipements .d'infrastructures de base tel que assainissement eau potable eau usées. -Réservé le R.D.C pour le commerce pour animer la voie plus le traitement des façades. 	<ul style="list-style-type: none"> -L'amélioration physique des habitations et assurer les besoins en terme de confort et sécurité et bonne image des façades de quartier.

Tableau 7.tableau explicatif des interventions. Source : auteur.

7.4 Scenario retenu: Renouvellement urbain :

On a opté pour un changement radical et donner une nouvelle vie à notre fragment (Boudghene _Kalaa Ouali Mustapha), donc notre décision sera pour une résorption progressive de l'habitat précaire dans ce site, une démolition totale avec une proposition d'un nouveau site qui donne un poids à la ville de Tlemcen et un confort de vie à ces habitants convenablement à des projets urbains durables à différents échelles.

Justification du choix :

- Un site attirant pour les investisseurs.
- Cette proposition facilite l'accès pour les engins.
- Permettre de monter en hauteur pour les bâtiments.
- Permettre d'intervenir librement sur l'urbain.
- un bon raison pour gérer le problème d'assainissements.
- augmenter au niveau de l'immobilier.

Avant toute chose, un projet urbain se mûrit, il passe par différentes phases :

- Le schéma d'aménagement : est la traduction spatiale des ambitions du projet. Il permet de visionner les grands équilibres du projet urbain durable (voir fig).
- la programmation d'une mixité des fonctions.
- la répartition entre les espaces bâtis et non bâtis.
- le réseau des espaces verts.
- la proposition de trame viaire .
- la proposition des cheminements doux .
- l'implantation et la forme des bâtiments .
- l'intégration des contraintes fortes (terrain patrimoine et el-wakf).

Il permet en revanche d'imaginer le cadre de vie qui sera proposé aux futurs habitants du quartier ,de visualiser les grands principes de composition urbaine et les liens entre le nouveau quartier et la ville existante de Tlemcen.

8. Les différentes interventions :

- Favoriser le transport public.
- Préservation et mise en valeur du patrimoine archéologique.
- Création des trémies et d'ouvrages d'art.
- Favoriser la mobilité douce.
- Opter pour une esplanade avec des aires de jeux collectifs
- Création d'une ligne de tramway.
- Intégrer des parkings sous-sol.
- Création d'un escalateur électrique pour faciliter la mobilité au plateau Lalla Setti.
- Création d'un parc urbain au-dessous de la ligne de téléphérique.
- Création d'un parc naturel.
- L'injection des habitats collectifs haut standing pour l'animation et traité la façade urbaine.

8.1 Mobilité et stationnement :

Le but de faire de réorganise le système de circulation au sein du quartier c'est bien de réduire l'utilisation de l'automobile ainsi que la vitesse de circulation tout en favorisant la circulation douce par :

- a. Une nouvelle trame des voiries et assuré l'accessibilité et la pente (mécanique ne dépasse pas les 18 %) et (piéton ne dépasse pas les 7 %)

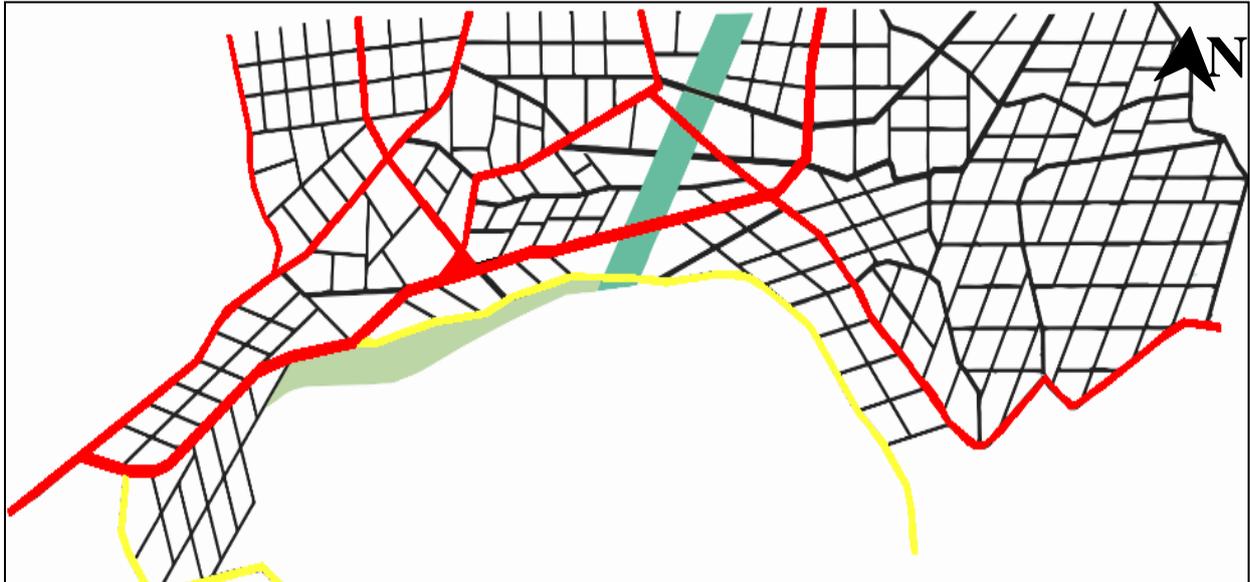


Figure 56. La trame des voiries source .auteur

La voie mécanique reliée avec lala Setti. L'axe commercial principal.

- b. assurer la liaison entre la médina et Lala Setti (piéton et mécanique)
- c. favoriser les mobilités douce à travers la création des pistes cyclables et espaces de balades qui favorise le parcours piétonne .Mais ainsi par la projection des nouveaux réseaux de transport en commun à l'intérieur du secteur.



Figure 57. Parcours piéton commerciale
Source : Google image



Figure 59. piste cyclable source.
Google image



Figure 58. Tramway source.
Google image



Figure 60. Le chemin du linge de tramway Source : auteur

d. création d'une ligne de tramway qui lie le quartier avec l'ensemble de la ville.

Stationnement :

- Mettre des parkings sous-sol dans les bâtiments pour les habitants, et pour les touristes, autres usagers (sous le parc urbain et esplanade)
- Création des ouvrages d'art sous le parc urbain et dans les noueux pour assurer une fluidité du trafic urbain.

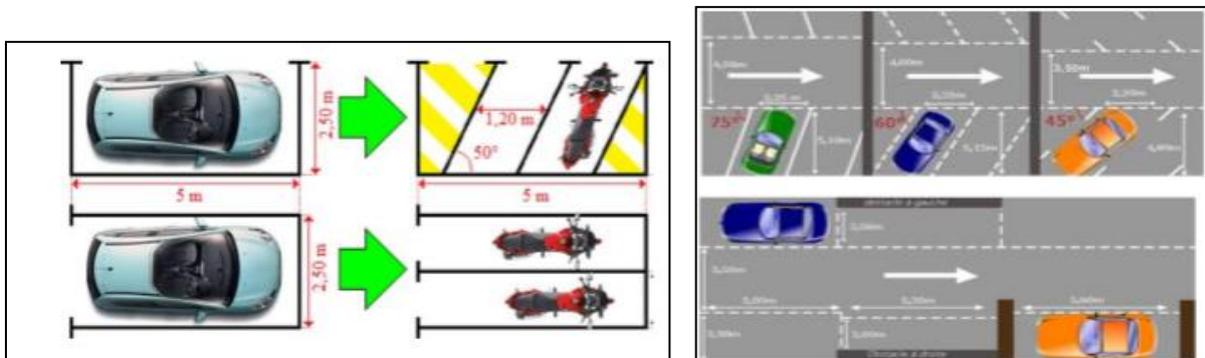


Figure 61.le stationnement .source .Google image

8.2 Le parc urbain

Création d'un parc urbain au-dessous de la ligne de téléphérique qui assure la liaison entre la ville et plateau de l'Ella Seti en assurant une vue panoramique.

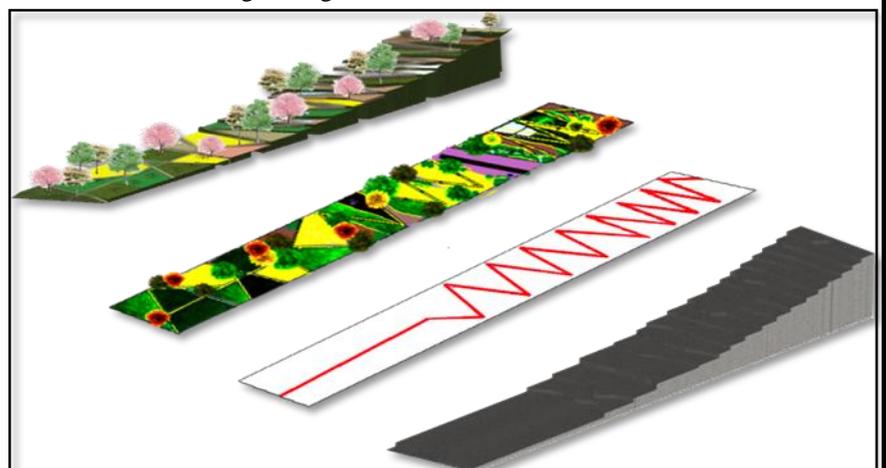


Figure 62. Schéma présentatif du développement de parc urbain Source. Auteur



Figure 64. coupe de parc urbain présente les trémies et les parkings sous le parc. **Source** auteur

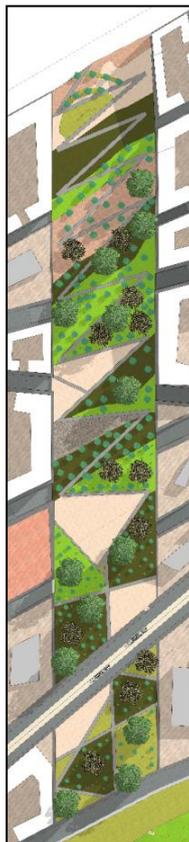


Figure 63.aménagement de parc urbain Source. Auteur



Figure 68. Passages piéton source.
Google images



Figure 66. Aire de jeux.
Source .Google images

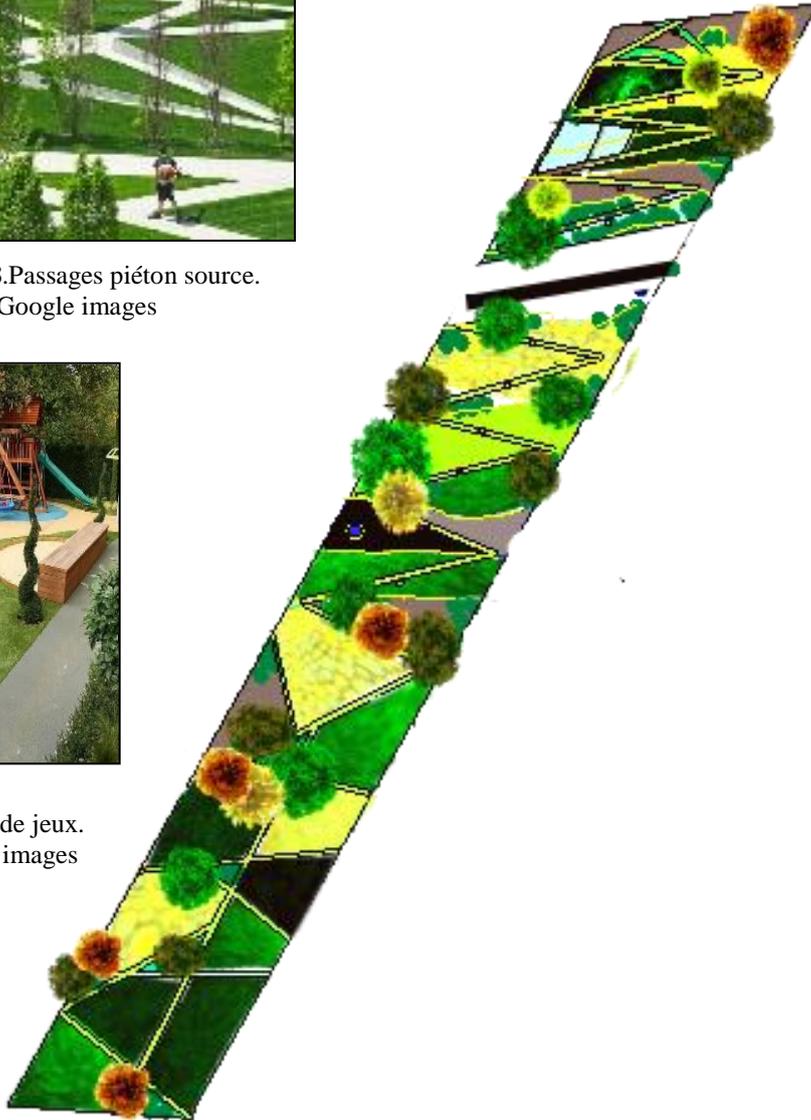


Figure 69. plan d'aménagement de parc urbain Source. Auteur.



Figure 67. Espace de détente source.
Google images



Figure 65. Théâtre de verdure source . Google images

8.3 L'esplanade.

Opter pour une esplanade pour servir les habitants et visiteurs du quartier et même du plateau l'Ella Setti des airs de jeux collectifs animées et des espaces de détente et promenade et de plaisir qui assure l'aspect d'attractivité au site.

- L'esplanade comprend un espace de rencontre et de détente et des petites fontaines pour se rafraichir
- Une série d'éléments de mobilier (permettant de s'asseoir, se reposer, s'exprimer, créer, déambuler, se divertir, s'exprimer, etc.).
- Une série de pergola permettant de s'asseoir, se reposer avec implantation des arabes pour assurer le confort d'ombrage.

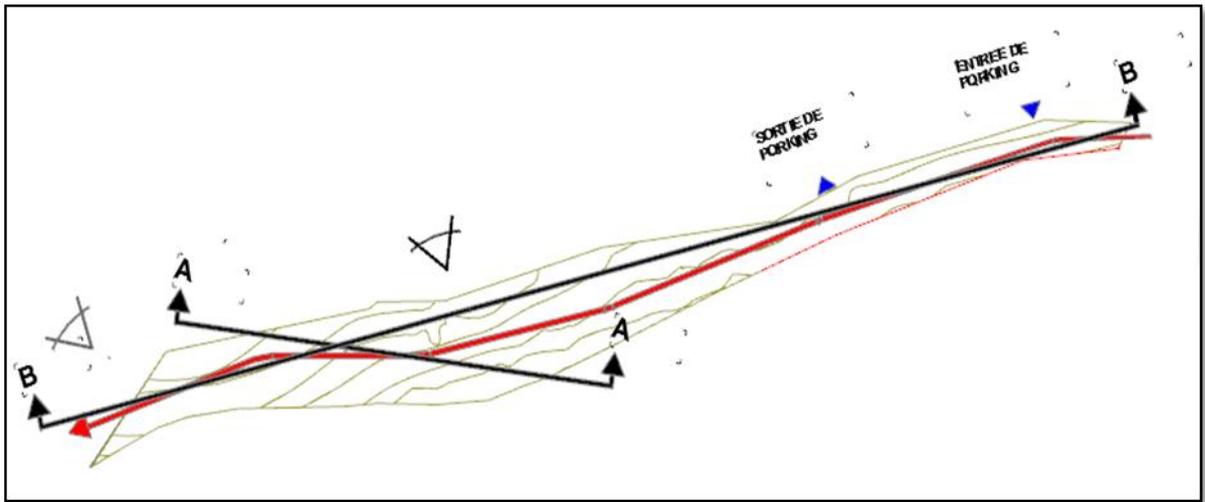


Figure 74. Plan de l'esplanade source. Auteur



Figure 70.coupe AA source. Auteur



Figure 71.coupe BB .Source .Auteur

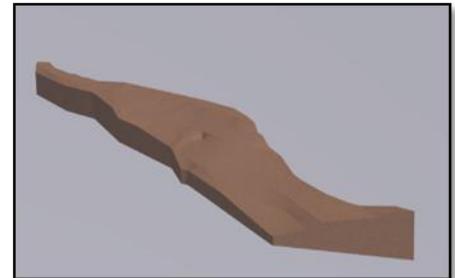
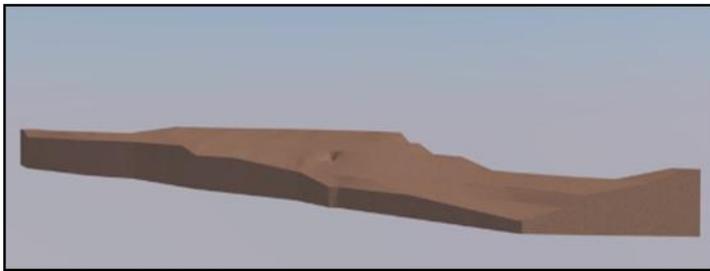


Figure 73.Perspective de l'esplanade source .auteur

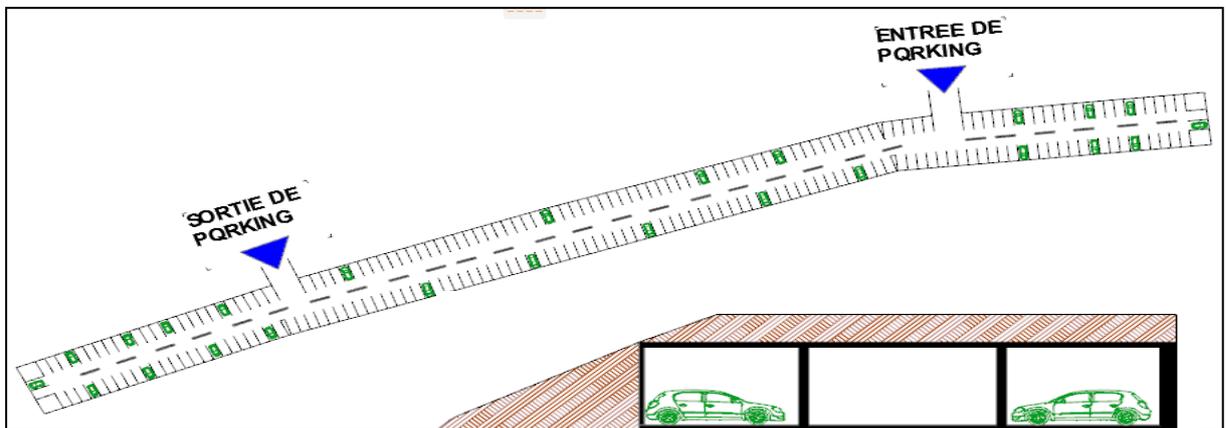


Figure 72.Plan de parking sous l'esplanade Source auteur.

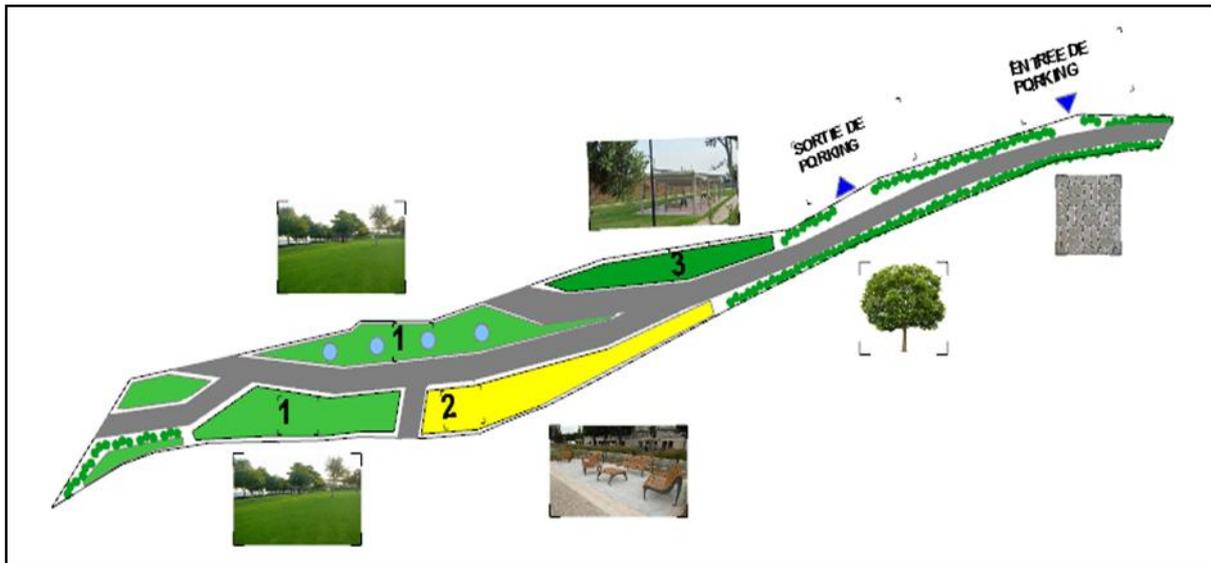


Figure 75. Plan d'aménagement de l'esplanade. Source : auteur.



8.4 Parc naturel

Le parc naturel s'étend sur 15 hectares environ (154700 m²) à la partie SUD de secteur.

Il est limité par : une esplanade de côté Est, un parc urbain du côté Nord

Parc naturel



Figure 76. Carte emplacement de parc naturel. Source : Auteur

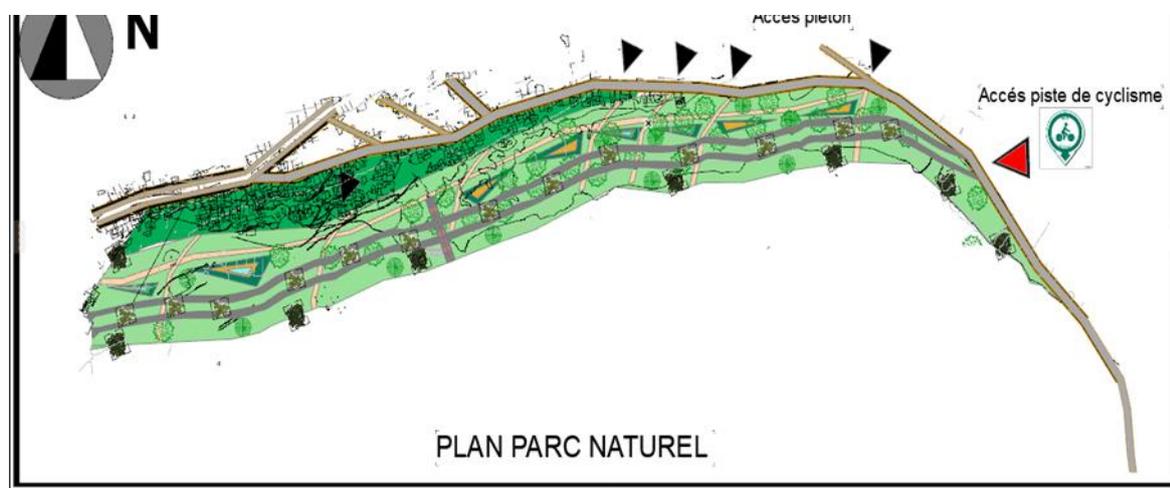


Figure 77.: Carte de parc naturel. Source : Auteur

Même s'il dépasse le cadre communal, le projet de parc naturel urbain intègre **la coulée verte** de la partie sud qui lie entre le plateau lalla-setti et le parc urbain en tant que pièce maîtresse. Cette coulée verte traverse plusieurs secteurs naturels dont l'objectif est d'assurer la balade architecturale entre la médina et plateau Lalla-setti par la création de :

8.5 Espace de détente

- opter pour des Placettes pour l'aération du tissu et la création d'un espace de détente et de rencontre :

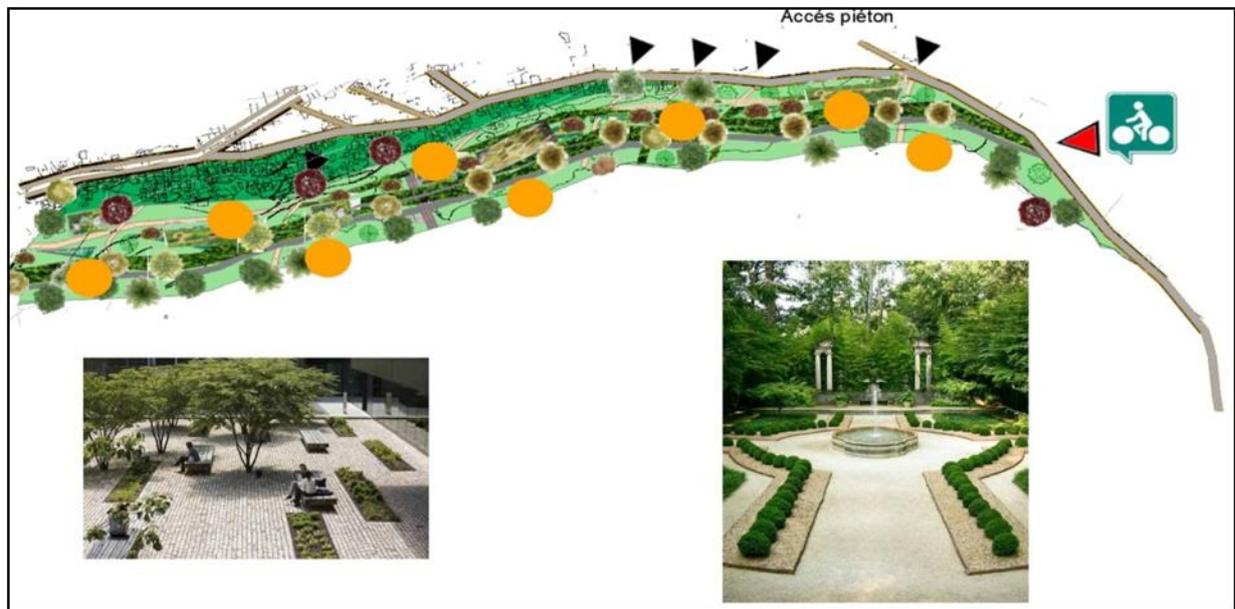


Figure 78. Carte Espaces de détente du parc naturel. **Source :** Auteur

- La création des jardins publics pour bénéficier les habitants d'un espace de rencontre et loisir.
- La création des jardins publics pour bénéficier les habitants d'un espace de rencontre et loisir.
- favoriser la liaison entre lalla-setti et la ville par des espaces de jeux et de loisir pour assurer l'attractivité au site.

8.6 La coulée verte

- Cette coulée verte traverse le long du parc naturel permettant une verdure agréable sensorielle pour enrichir le parc naturel :



Figure 79. Carte de la coulée verte de parc naturel source auteur

- On a pris en compte dans notre intervention une approche sensorielle pour cela on a intégré dans le parc naturel des arbres sensorielle :



Figure 80. Type des arbres sensoriels. Source. Google images

8.7 Déplacement doux (piste de cyclisme)

Le cyclisme est une discipline sportive complète que l'on peut pratiquer à tout âge. Ses bienfaits sur la santé sont reconnus, tant sur le plan mental que physique, pour cela on a intégré le cyclisme à fin d'animer notre parc et favoriser le déplacement doux.

- Espace de liberté accessible à tous, sans contrainte de cotisation d'accès, le Parc naturel avec toutes ses composantes va offrir de multiples possibilités de pratique par pistes, on a opté pour 2 piste de cyclisme.
- Ces piste vont permettre l'assurance d'un moment d'évasion avec la possibilité de parcourir des dizaines de kilomètres :Manifestations cyclo-touristiques, cyclo-sportives dont l'engouement va croissant, randonnées, semaines fédérales, compétitions amateur.



Figure 82. Pistes de cyclisme **Source** Google image

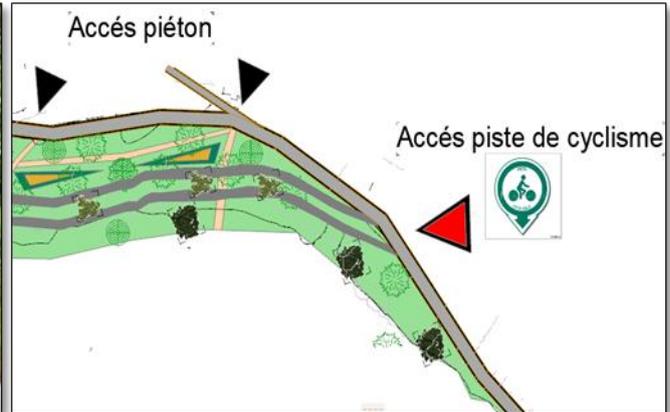


Figure 81. Carte d'accessibilité des pistes de cyclisme **Source** .Auteur

Tableau 8. approche sensoriale . source .auteur

<p>La vue</p>	 <p>L'érule du Japon, un type des arbres qui caractérisé par des couleurs somptueuses a n'importe quelle saison, donc ça donne une impression de joie aux passants.</p>	 <p>Le cerisier du japon (prunus serrulata) est un type des arbres s'exprimes un ornementale charmant pour son abondante floraison et un feuillage automnal coloré</p>
<p>Le toucher</p>	 <p>Utilisation des revêtements qui peuvent atténuer les lésion traumatiques et les chutes de hauteurs sont des éléments très importants pour la sécurité d'un air de jeu on cite les plaques élastiques, sable copeaux de bois.</p>	 <p>car au parfaitement dans la nature.</p> <p>Choix des bancs public en bois il est chaleureux même temps ne chauffe pas a soleil, se fond</p>
<p>L'ouïe</p>	 <p>Sureau noir c'est un type des arbres qui attirent les oiseaux</p>	 <p>La création des espaces tampons est encore une solution pour se protéger des bruits de la ville donc on crée un pacr naturel au sud du quartier.</p>
<p>L'odorat</p>	 <p>Planter le Jasmine qui donne une fraicheur odeur les grand boulevards sur tout dans les partie ouest, sud – ouest perce que il aime les endroits chauds</p>	 <p>Utilisation d'autre type des fleurs apparait de plus en plus les jardins c'est magnolia grandi Flora qui s'offre un spectacle olfactif et visuel magnifique</p>

8.9 Equipements :

L'échelle d'appartenance : les équipements proposés en suite se varient en 2 catégories selon leur appartenance :

A l'échelle de la région	A l'échelle du quartier
Tourisme médical –commerces –tourisme d'affaire et de sport.	Des équipements de proximité.

Equipements du tourisme qui Dépasse l'échelle du quartier	
Tourisme médical	-centre d'autisme -La gériatrie.- Centre aquatique Centre de nutrition et bien être
Tourisme culturel	- Théâtre régional-complexes touristiques
Tourisme de loisir et détente	- Centre de loisirs-
Tourisme commercial	Hôtels 4et 5 étoiles- les Centres commerciaux-Malls commerciaux

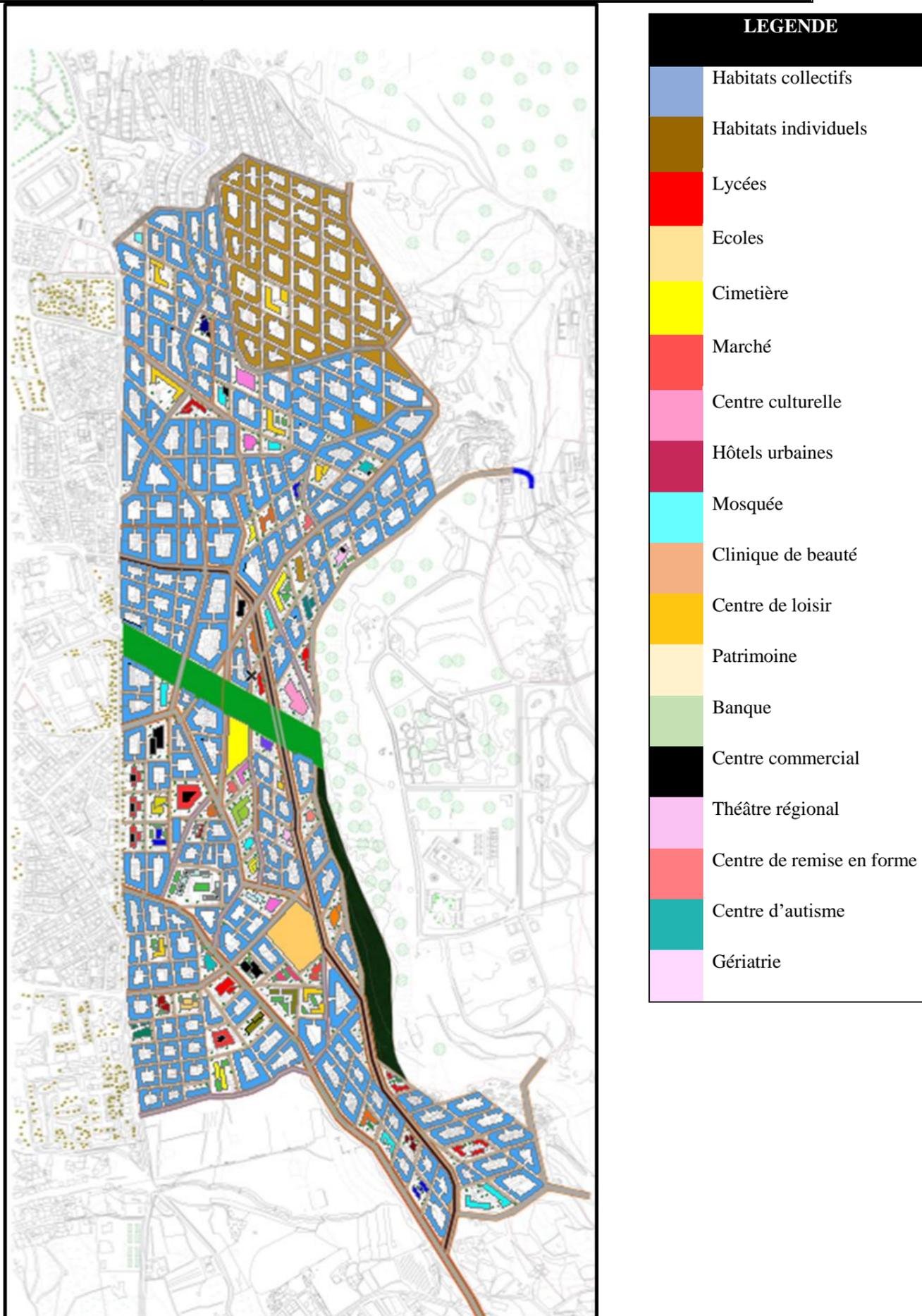


Figure 83.carte des équipements Source. Auteur.

8.10 Habitats

- On s'est basé sur l'implantation des ilots sur des principes des ilots bar qui débordent les grands axes abritant des commerces et services dans les niveaux inférieurs dans le but d'obtenir des façades urbaines continues et animées. Et aussi on a opté pour l'habitat intégré très haut standing de très haute qualité qui change la vie des habitants et améliore l'image du quartier, plusieurs types d'habitats promotionnels sont proposés avec une variation : Villa luxueuse –LPP-LPA-LSP.
- habitat individuel dans la partie est pour la continuité de la série des habitations individuelles du Birouana.



Figure 85. habitat individuelle source. Google images



Figure 84 .habitat collectif. source Google images

Préservation et mise en valeur du patrimoine archéologique :

- Intégrer les parties de mur d'enceinte de la ville dans des espaces publics pour les mettre en valeur.
- Préservation de terrains wakfs (mosquées –cimetières et mausolées) préservation des terrains wakfs pour cimetières et mausolée et profiter des terrains de mosquées et école coranique avec la reconstruction des nouvelles mosquées avec une possibilité d'extension

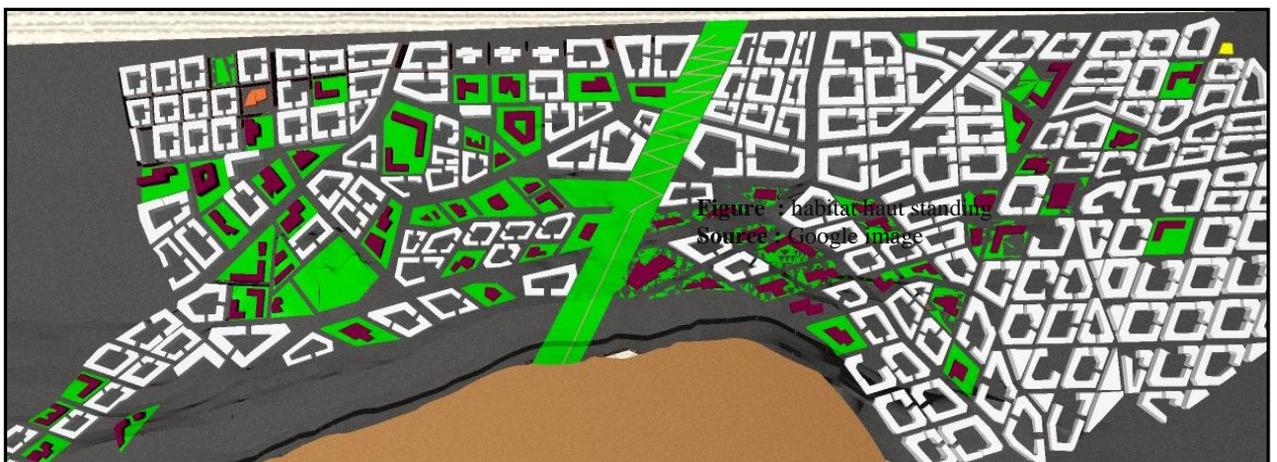


Figure 86.plan de masse source : auteur

Master plan :



Figure 87.master plan.

Les vues 3D du renouvellement urbain de notre site d'intervention





La maquette de l'intervention uraine du site :



Approche architecturale

Introduction :

Face au constat alarmant de marginalisation des personnes atteintes de troubles autistiques, à l'évolution inquiétante de leur nombre, au manque d'information du grand public et à l'absence de structures d'accueil, les professionnels, les décideurs et les associations dans le secteur de la santé doivent s'engager à répondre aux besoins exprimés par cette catégorie de population.

Améliorer le cadre de vie des personnes présentant des troubles envahissants du développement ou autistes, répondre à leurs besoins et les intégrer au sein de la société devient une question d'actualité. La prise en charge de ces personnes malades doit s'inscrire dans les préoccupations des collectivités locales et des responsables de la sante publique des citoyens.

Le phénomène porte un intérêt de taille. La sensibilisation du grand public de l'existence de ces personnes malades contribue fortement à leur prise en charge.

L'intervention médicale et psychologique précoce au niveau de ces personnes souffrant de troubles de développement en particulier chez les jeunes enfants pose aux praticiens des défis majeurs aussi bien que sur le plan de l'évaluation, que de la mise en œuvre des programmes

Conjointement en plus des troubles de communication et des relations sociales, les personnes présentant des troubles du spectre de l'autisme souffrent également des troubles sensoriels et perceptifs. D'une manière générale, ces personnes ne présentent pas de déficiences sensorielles totales mais des particularités du traitement des données sensorielles.

Ils vivent dans le même monde matériel que les personnes non autistes, pour autant ils ont très souvent une perception sensorielle différente à plusieurs niveaux. Les études de cette différence de perception sensorielle sont nombreuses et avérées.

Quel que soit leurs niveaux cognitifs, les personnes avec autisme et leurs particularités sensorielles doivent prendre davantage en compte les interactions avec leur quotidien.

De par cette perception sensorielle différente, les personnes autistes ont de ce fait des besoins différents des autres personnes, ce qui justifie prise en charge spécifique.

Notre rôle, en tant qu'architecte est de concevoir une infrastructure d'accueil à cette catégorie sociale en respectant le programme requis par les spécialistes dans le domaine et procurer un cadre

de vie agréable et confortable à leurs utilisateurs et une conception explicite visant la haute qualité environnementale. On cherche à concevoir et réaliser des établissements humains répondant aux besoins, au confort des usagers et aux enjeux environnementaux exigés par le projet en question.

Problématique :

L'autisme, plus largement les Troubles Envahissants du développement (TED) sont donc bien au cœur des préoccupations actuelles. La problématique de l'autisme est devenue, dans les vingt-cinq dernières années, un enjeu politique et socioculturel majeur.

Le sujet est très fortement médiatisé, les querelles théoriques et idéologiques sont de ce fait offertes à un large public, accompagnées de mises à l'index qui ne sont pas sans surprendre.

En bref, le sujet est brûlant... en posant d'abord le problème à un niveau pratique et en le traitant ensuite d'une manière originale qui ne sacrifie pas aux modèles antagonistes, souvent réducteurs. Ils s'appuient sur une réflexion théorique nouvelle en même temps sur une pratique clinique et une prise en charge des personnes atteintes.

En Algérie, les structures de traitement de l'autisme sont devenues une préoccupation importante de la politique publique, suites aux différentes réclamations et contestations des parents des malades concernant les difficultés de financement des programmes globaux de traitement et les décisions gouvernementales, le nombre de cas enregistrés en Algérie oscille entre 400 000 et 500 000. Ce chiffre effarant est calculé, sur la base de la prévalence de croissance qui est en permanente augmentation.

Devant le constat du manque de décisions claires quant la prise en charge de l'éducation intensive précoce et l'élaboration de programmes de thérapie comportementale des enfants autistes par les professionnels de la santé.

La pédopsychiatrie demeure un secteur délaissé dans le domaine de la santé mentale en Algérie comme la psychiatrie est le parent pauvre de la santé publique.

A l'échelle de la région ouest d'Algérie, une capacité répartie sous forme d'hôpitaux de jour ou bien de centres privés est nettement insuffisante face à une demande de soins exponentielle et à une prévalence de l'autisme au cours des dernières années. (Figure 01).

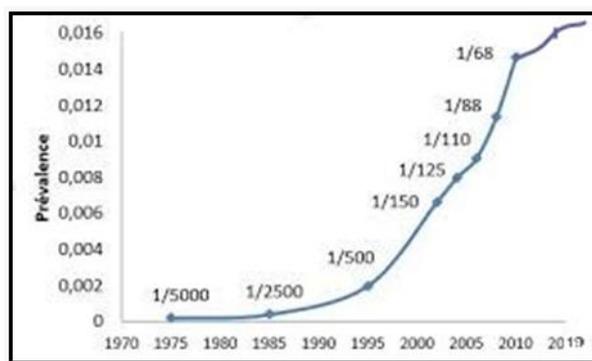


Figure 88. Evolution de la prévalence de l'autisme et des troubles du spectre autistique depuis 1970

A l'échelle de la wilaya de Tlemcen, il n'y a jusqu'à présent pas de statistiques réelles qui reflètent la situation de l'autisme et le nombre d'autistes, ils n'ont pas un statut social et ils sont considérés comme des handicapés.

Il est temps de mettre en place des solutions adaptées aux syndromes ne se limitant pas seulement au milieu hospitalier, mais généralisées à l'ensemble des projets.

Sur ce constat la problématique posée sera résumée par le questionnement suivant :

Comment peut-on créer un espace adéquat basé sur l'importance de la sensorialité de l'enfant autiste âgé de 3 et 15 ans et la sollicitation de son implication en assurant une bonne qualité environnementale de l'espace ?

Hypothèses:

En réponse à notre problématique nous formulons les hypothèses suivantes :

La réalisation d'un centre psychopédagogique spécialisé pour la prise en charge des enfants autistes âgés entre 3 et 15ans adéquats à leurs besoins à travers une approche sensorielle qui se développe selon différents axes, en assurant le bien être aux espaces.

Objectifs :

Les objectifs de notre travail de recherche ciblent la prise en charge des autistes en se basant sur l'approche sensorielle et en assurant une qualité environnementale de leur cadre de vie :

1. Gérer un centre d'apprentissage pour les enfants autistes.
2. Accroître la sensibilisation de la communauté aux besoins des personnes autistes, de leurs familles et autres.
3. Mener des recherches et des études visant à connaître la réalité de l'autisme en Algérie.

4. Créer un espace concret traitant les liens entre les particularités sensorielles des personnes avec autisme et l'aménagement adapté de leurs espaces de vie.
5. Accroître la qualité et l'efficacité d'un projet en assurant une qualité environnementale riche et adaptée au site d'implantation.
6. Fournir des services éducatifs, psychologiques adaptés aux programmes des soins et de soutien pacifique aux personnes autistes.

Méthodologie :

Notre méthodologie est un cheminement intellectuel qui organise la rédaction des différentes étapes de notre recherche théorique et pratique s'achevant en fin de parcours par la conception d'un centre psychopédagogique dont on espère répondre aux préoccupations et aux besoins des autistes.

4. La partie théorique constitue la base de notre recherche, elle nous permet de nous familiariser avec les différentes notions et concepts concernant notre thématique.
 - Elle comporte la collecte des documents, d'articles et toutes informations qui peuvent nous éclaircir mieux le sujet.
 - L'analyse de ces données bibliographiques est d'importance capitale pour nous aider à comprendre et cerner le sujet.
 - L'exploration de projets similaires au notre nous permet d'enrichir nos connaissances, connaître le fonctionnement des espaces réservés à cette catégorie sociale, d'établir des programmes répondant à leurs différents besoins afin de les insérer à la société.
5. La partie pratique consiste à visiter des projets réels, construits, interviewer des spécialistes dans ce domaine pour les difficultés vécus par les malades et les responsables des infrastructures d'accueil.

Toutes ces données seront organisées sous un recueil écrit ou mémoire qui constitue la partie écrite de notre recherche.

6. L'élaboration du projet architectural doit en toute évidence passer par plusieurs phases :
 - Une analyse du site d'implantation est primordiale, connaître toutes ses contraintes et ses atouts permettent de bien intégrer le projet et schématiser sa genèse.
 - L'établissement d'un programme adéquat s'inspirant de la recherche thématique est la phase essentielle dans la réponse architecturale.
 - L'organisation spatiale et stylistique doit répondre au diagnostic établi et son bon déroulement (partie théorique et pratique) ainsi que l'analyse urbaine du site d'implantation.

Le projet sera présenté sous forme de mémoire (partie écrite) et des supports graphiques représentant les différents plans d'architecture (plans de fonctionnement, plan de situation, plan de masse, coupes, façades et les vues en 3D).

Structure de la partie individuelle :

Cette partie sera structurée de la manière suivante :

Introduction générale : Constituée principalement d'une introduction sur le thème de recherche, d'une problématique, dégagant des hypothèses qui seront confirmées ou infirmées en fin de recherche. Elle présentera les différents les objectifs à atteindre afin de reprendre à la problématique posée.

CH.1 : Recherche théorique : Cette étape a pour objectif l'acquisition d'un corpus théorique, une assimilation des notions et des concepts liés au thème de la recherche.

Elle permet de collecter des informations sur ce dernier à travers plusieurs visites des centres qui regroupent des personnes spécialistes par l'intermédiaire d'interviews, entretiens, observations, retranscription et analyses.

CH.2 : Etude analytique : Cette étape est concrétisée plusieurs une analyse urbaine et architecturale de la zone d'étude. Élaborer un programme de base bien précis selon une étude comparative de différents exemples afin de mieux cerner le thème de notre projet.

CH.3 : Approche programmatique : Elle détermine les exigences quantitatives et qualitatifs de tous ordres, elle est aussi porteuse d'éléments symboliques au-delà des sensations perceptibles

CH.4 : Travail de terrain : L'observation directe sur terrain assurée par des visites au site est très indispensable.

CH.5 : Approche architecturale : Constitue la phase la plus importante, c'est la réponse architecturale, appuyée par une genèse de projet en passant par un enchaînement de processus programmatique, structurel, fonctionnel, spatial et stylistique se traduisant sous forme de représentations graphiques et de rendus.

Conclusion Générale

Approche Thématique /Analytique

Introduction

Depuis 1980, les classifications internationales utilisent le terme «Troubles envahissants du développement (TED) » pour désigner «l'autisme et troubles apparentés » en usage français, le « spectre autistique » en usage international, ou « autisme au sens large ».

I. L'autisme

1. La classification actuelle des troubles mentaux :

- Il comporte cinq troubles envahissants du développement, soit:
- L'autisme (ou trouble autistique);
- Le syndrome d'Asperger;
- le trouble envahissant du développement non spécifié;
- Le syndrome de Rett;
- Les troubles dés intégratifs de l'enfance.²⁵

2. Définition des concepts liés à l'autisme :

2.1 Un trouble envahissant du développement TED :

Les signes de troubles envahissants du développement apparaissent souvent avant l'âge de trois ans. Il s'agit d'un retard ou d'un changement dans le développement d'un enfant.²⁶

2.2 Définition de l'autisme:

Un trouble qui est apparu depuis la naissance et dans les premières années de la vie de l'enfant et se manifeste par un manque de capacité de communiquer avec les autres et un retard évident de langage, en plus d'être caractérisé par la routine et la résistance au changement²⁷.

L'Autisme est un Trouble Neuro-Développemental d'origine biologique qui se manifeste précocement chez l'enfant.²⁸



Figure 89. L'autisme en image. Source : Google image.



Figure 90. Un enfant atteint d'autisme. Source : Google image.

²⁵ American Psychiatric Association. DSM-IV-TR : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 4e édition, texte révisé.

²⁶ Guide autisme. Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill Département de psychologie, septembre 2012.P0

²⁷ Nouffel Fatoum, département d'architecture de damas, p.2.

²⁸ Comité de la santé mentale du Québec. Avis sur l'autisme et les autres psychopathologies graves de l'enfance, 1981, 186 p.

2.3 Le trouble autistique

Le trouble autistique se caractérise par le développement nettement anormal ou déficient de l'interaction sociale et de la communication et par un répertoire restreint d'activités et d'intérêts.²⁹

2.4 Un enfant atteint d'autisme :

Certains enfants autistes peuvent avoir un développement moteur normal ou même en avance³⁰, alors que d'autres accusent un retard. L'enfant atteint d'autisme éprouve des difficultés au niveau psychologique à communiquer leurs sentiments et à développer une compréhension des autres. Ils ont également de difficultés au niveau physique, tel que des problèmes vestibulaires, en lien avec la perception de leur corps, la coordination et des troubles proprioceptifs reliés à la sensibilité sensorielle.³¹

2.5 Premières observations comportementales de l'enfant autistes :

Ils devraient profiter de la présence de l'enfant lors des premiers entretiens pour tenter d'apprécier:

- La nature et la qualité de ses interactions avec ses parents et avec sa fratrie;
- Le désir de partager ses intérêts;
- Les capacités de communication;
- La nature et la qualité de ses jeux, la présence de jeux symboliques de type «faire semblant ».
- Le niveau d'adaptation de certains comportements.



Figure 91.un comportement d'un enfant atteint d'autisme **Source :** Google image

3. Evolution historique de la notion autisme :



²⁹ Lignes directrices du Collège des médecins du Québec et de l'Ordre des psychologues du Québec

³⁰ L'importance d'un diagnostic précoce de l'autisme : (avec l'aimable autorisation d'Autisme Montréal)

³¹ Mémoire de fin d'étude Présenté par centre psychopédagogique pour enfants autiste à Tlemcen

-Durant le XIXème siècle, l'autisme est considéré comme le résultat d'une déficience du développement de l'intelligence	-En 1911, Eugen Bleuler utilise pour la première fois le terme « autisme » pour décrire, chez les patients atteints de schizophrénie, l'évasion de la réalité et le repli sur la vie Intérieure	En 1943, Léo Kanner reprend le terme « autisme » pour dépeindre l'autisme infantile.	Dès les années 1980 , l'autisme figure parmi les troubles envahissants du développement, l'ensemble des altérations du développement des grandes fonctions psychologiques	
---	---	--	--	--

Le terme « autisme » est dérivé de la grecque auto qui signifie « soi-même ». **Léo Kanner** (1896 - 1981) : était un psychiatre, médecin et activiste social austro-américain surtout connu pour son travail lié à l'autisme. En 1943 il décrit l'Autisme Infantile Précoce avec les traits suivants :



Figure 92. Léo Kanner

Source : Google image.

- Isolement social
- Besoin d'immuabilité
- Comportements répétitifs
- Langage atypique
- Talents bien que développement retardé³².

4. Les critères diagnostiques :



³² BERQUEZ, Gérard. L'autisme infantile - Introduction à une clinique relationnelle selon Kanner, Presses universitaires de France, 1983, p270.



Figure 93. Les critères diagnostiques. *source* : auteur

Selon l'actuel manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV), L'autisme comprend trois grands critères diagnostiques :³³

4.1. Altérations qualitatives des interactions sociales :

- L'enfant atteint d'autisme a des difficultés à utiliser divers comportements non verbaux, comme par exemple le contact oculaire, les mimiques, les postures ou encore les gestes.
- Dans le comportement de l'enfant, nous pouvons remarquer une absence de réciprocité sociale et émotionnelle, un manque de réaction à la présence, aux émotions et aux besoins des autres.³⁴

4.2. Altérations qualitatives de la communication :

- L'autisme est marqué par un retard ou une absence totale du langage oral, non accompagné par d'autres tentatives de communication.
- Le langage est utilisé de manière stéréotypée et certains mots ou phrases sont répétés plusieurs fois. La personne persévère dans un seul sujet, elle possède un intérêt monomaniaque.³⁵

4.3. Répertoire de comportements restreints, répétitifs et stéréotypés :

- Les comportements de l'enfant autiste sont caractérisés par une restriction des centres d'intérêts et des activités avec une préoccupation excessive pour un ou plusieurs sujets restreints et stéréotypés.
- Le niveau de l'activité motrice de l'enfant est élevé, stéréotypé et répétitif. Par exemple, celui-ci se tordra les mains, les doigts, se balancera, etc.³⁶

4.4. Trouble de la communication verbale et non verbale:

³³ Association américaine de psychiatrie. Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux. . 4ème édition. Paris : Masson, 1996. p. 84

³⁴ Donais, Sylvie. « L'étude des instruments d'évaluation comportementale de l'autisme », Science et comportement, vol. 21, no 2, 1991, p. 103-125.

³⁵ IBID

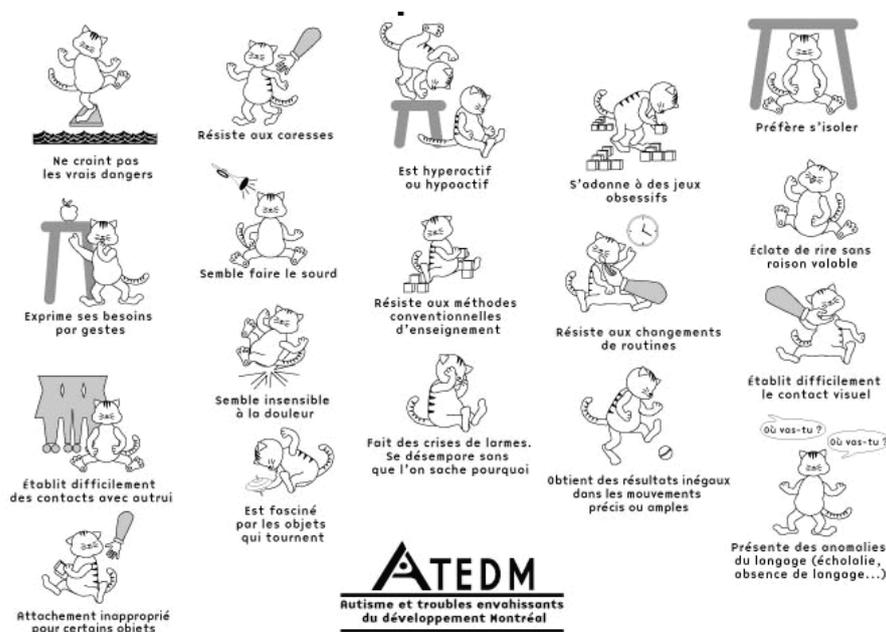
³⁶ IBID

Tableau 9. tableau comparatif de la communication verbale et non verbale chez l'autiste. **Source :** les troubles du comportement associés à l'autisme et aux autres handicaps mentaux. Paul Tréhin

Verbal	Non verbal
<ul style="list-style-type: none"> • Troubles quantitatifs et qualitatifs; • Pragmatique: l'art de la conversation, n'adapte pas son langage au contexte social dans lequel il se trouve • déficit de la réciprocité socio émotionnelle: pas de tour de rôle symbolique, • Syntaxique: anomalies de forme, de contenu du langage : tendance à répéter ce qu'il entend, écholalies immédiates ou différées (répétitions de phrases, etc.) • Prosodique: prosodie particulière (absence d'intonation appropriée, ton monocorde, monotone). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu d'utilisation des gestes conventionnels: difficultés à imiter les expressions du visage ou certains gestes sociaux, comme montrer du doigt, applaudir, ou saluer • mimiques pauvres, • peu de compréhension d'autrui.

5. Les signes précoces de l'autisme :

- Absence de sourire réponse ou sourire tardif
- Impassibilité face à la présence d'autrui, difficultés à développer des relations interpersonnelles
- Indifférence aux stimuli sonores (impression que l'enfant est sourd) ou hyper réaction
- Absence de réaction à l'appel de son prénom
- Absence des bras tendus dans l'anticipation d'être porté
- Refus d'être réconforté, refus de l'étreinte, refus du contact
- Activités solitaires, isolement
- Incompréhension de l'autre : mouvements, sollicitations, émotions
- Absence d'imitation, d'intérêts conjoints, de plaisirs partagés³⁷



³⁷ KANNER, vol. 2, Traduction de Gérard Berquez parue dans : BERQUEZ, Gérard, L'autisme infantile - Introduction à une clinique relationnelle selon Kanner, Presses universitaires de France, 1983)p. 217-250³⁷

³⁷ IBID

³⁷ IBID

Figure 94. Les caractéristiques de l'autisme. **Source :** autisme et trouble envahissants du développement Montréal

6. Diagnostic

Les enfants qu'on diagnostique tôt peuvent bénéficier d'une intervention précoce. Ceux qui travaillent auprès des enfants autistes constatent des différences notables entre les enfants soumis tôt à une intervention professionnelle précoce et ceux qui ne le sont pas.

6.1. L'importance d'un diagnostic précoce.

Une détection précoce donne l'accès à un diagnostic précoce.

- Le diagnostic est clinique, souvent complété et appuyé par un bilan para clinique pluridisciplinaire (tests neuropsychologiques, bilan orthophonique et psychomoteur).
- Doit être le plus précoce possible (pas avant 2 ans)

6.2. Évaluation diagnostique

- Diagnostic pluridisciplinaire
- Entretiens orienté semi-structuré depuis la petite enfance et de signes d'alerte; observation clinique, en collaboration avec les parents³⁸
- Recherche de pathologies associées
- Des crises d'épilepsie, plus fréquentes chez les autistes avec retard mental, sont rapportées chez des jeunes qui n'en avaient pas présenté auparavant.³⁹

7. Étiologie de l'autisme :

L'autisme est un trouble envahissant du développement qui suscite beaucoup d'intérêt chez les chercheurs quant à son étiologie. Depuis les années 1990, les origines génétiques de l'autisme sont mises en avant. Malgré les investissements scientifiques et financiers très importants, moins de 20 % des cas d'autisme ont été attribués à des anomalies génétiques⁴⁰.

Conclusion étiologique

Il apparaît que l'autisme n'a pas une origine clairement définie, mais plutôt multifactorielle, pouvant peut-être se définir comme étant d'origine neuro-biogénétique.

8. L'hypersensibilité et l'hypo sensibilité chez l'autiste

L'hypersensibilité se traduit souvent par un comportement d'évitement, de fuite, par une recherche d'isolement alors que l'hypo sensibilité laisse place à des comportements de recherche de sensation permettant de satisfaire un besoin sensoriel⁴¹

- **HYPO:** Réponse sensorielle hypo sensible, l'autiste ne réagit pas face à certains stimuli et peut par exemple ne pas répondre lorsqu'on l'appelle.
- **HYPER:** Réponse sensorielle hypersensible, l'autiste réagit de manière excessive à certains stimuli qui semblent déranger ou provoquer de la douleur. Cela peut entraîner un évitement de certaines stimulations comme le fait d'être touché, d'être mis en présence de certains sons ou encore de goûter certains aliments, voici la différence entre l'autiste hypersensible et l'autiste hypo sensible (Tableau).

³⁸ Lucie HAILLOT, T.E.D. troubles envahissants du développement, (psychiatre enfants et adolescent) p13.

³⁹ American Psychiatric Association. (1952). Diagnostic and statistical manual of mental

⁴⁰ Chamak, B. L'autisme : surestimation des origines génétiques. Médecine Sciences. 2010., p 26.

⁴¹ Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme. 2007. p25.

- **Tableau 10.**tableau comparatif entre l'autiste hypersensible et hypo sensible selon les sens. **Source :** <http://www.participe-autisme.be>

Sens	Hypersensible	Hypo sensible
Vue	Ne supporte aucune lumière vive	Etre très attiré par les objets brillants
Ouïe	Se couvrir les oreilles quand les gens parlent entre eux	Aimer le bruit de sirène
toucher	Ne pas aimer être touché	Etre ou paraître insensible à la douleur
Odorat	Ne pas vouloir manger un aliment car l'odeur est ressentie comme insupportable	Aimer les odeurs fortes et désagréables
Gout	Sélectionner la nourriture	Ingurgiter des choses non comestibles ou au goût très prononcé
Sens de l'équilibre	Assis en hauteur, être angoissé de ne pas sentir ses pieds toucher le sol	Toumoyer longtemps sans être pris de vertige
proprioception	Adopter des postures corporelles étranges	Ne pas être conscient de certains signes comme la soif

9. Différents intervenants :

Tableau 11.les différents intervenants de la prise en charge des autistes. **Source :** auteur

INTERVENANTS	ROLES
Orthophoniste	Il englobe tous les aspects de la communication, notamment : la production des sons; la grammaire; la compréhension; la capacité de savoir quoi dire selon le contexte; la lecture; l'écriture.
Psychomotricien	Il travaille le schéma corporel à travers des exercices précis qu'il va proposer à l'enfant soit de manière non-directive à travers des expériences libres mais la finalité reste la même.
Psychologue	il favorise le développement de l'identité, l'individualité, la mise en mot, la confiance, l'estime de soi, une meilleure relation parent-enfant autiste.
Psychiatre	Il aide à soigner et atténuer les symptômes de pathologies (la schizophrénie, les crises d'angoisse, les dépressions, les psychoses et l'autisme).
Ergothérapeute	Consiste à évaluer les habiletés, les forces, les intérêts particuliers, ainsi que les difficultés liées aux activités de la vie quotidienne de l'enfant au sein de la collectivité.
Assistant de service social	L'assistant social évalue le fonctionnement social dans une perspective d'interaction entre l'autisme et son environnement.
Educateur spécialisé	accompagner au quotidien les autistes dans leur parcours de vie. Et une rythmicité entre observation, analyse et actions éducatives.

10. Prise en charge

Les différentes thérapeutiques ont actuellement pour but de permettre le développement des processus adaptatifs et de compétence dans les domaines affectifs, relationnels, cognitifs et sociaux de l'enfant.

Les structures spécialisées de prise en charge des autistes:

Les soins sont dispensés au sein de structures spécialisées, en ambulatoire, en hôpital de jour, en centre d'accueil thérapeutique à temps partiel (CATTP) ou dans une structure médico-éducative (IME). Dans certains cas un internat peut être nécessaire.

L'implication des parents dans la prise en charge: Les parents sont souvent les premiers à se rendre compte que leur enfant présente des comportements inhabituels. Il leur permet de mieux comprendre les difficultés qu'ils rencontrent avec leur enfant.⁴²

Les familles ont besoin d'informations et de conseils pour réaliser à la maison un environnement organisé, prédictible. Elle peut être beaucoup aidée pour cela par un soutien professionnel efficace prenant en compte les besoins des parents comme ceux de l'autiste. Les associations de parents sont aussi un moyen pour la famille de définir la ligne de conduite qui lui convient le mieux.⁴³

10.1. Les types de prise en charge :

Il est couramment recommandé que la prise en charge des personnes autistes repose sur trois grands volets en fonction des caractéristiques de chaque personne et de son évolution (projet personnalisé). Ces trois volets sont les suivants :

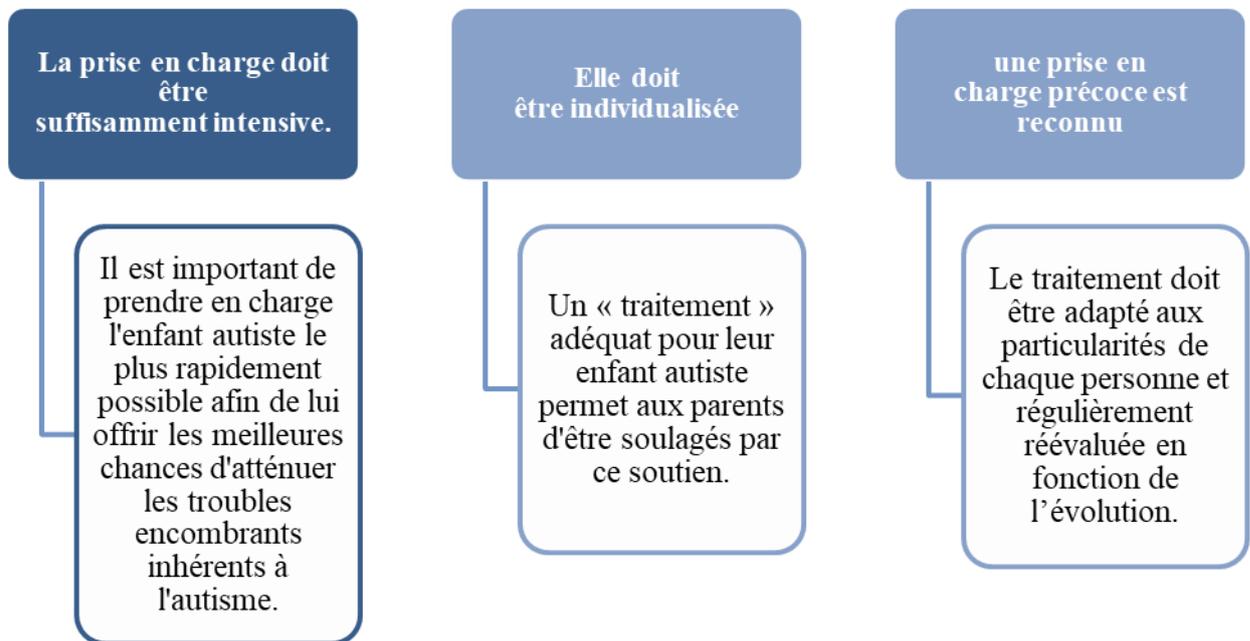
- **Educatif** : avec pour objectif l'autonomie du sujet
- **Pédagogique** : avec pour objectif les apprentissages
- **Thérapeutique** : avec pour objectif la santé mentale et physique du sujet⁴⁴

⁴² 'Autiste Sans Frontières et d'Autisme France, avec la collaboration de Gloria Laxer (orthophoniste, directrice des recherches en Sciences de l'Éducation).

⁴³ JP Raynaud, Rédaction, D sauvage - Relecture ,C Aussilloux – Résumé 2007 .

⁴⁴ Centre de ressources autisme-ile de France

10.2. Les exigences de la prise en charge :



10.3. Modalités de prise en charge :

Il n'existe donc pas une prise en charge de l'autisme mais des modalités différentes, celles qui sont susceptibles d'atténuer les troubles sensoriels de l'enfant autiste :

10.3.1. La méthode A.B.A :

La méthode A.B.A. (Analyse Appliquée du Comportement) se base sur la théorie de l'apprentissage, défendue notamment par les idées comportementalistes et behavioristes.

Principes: Les enfants qui se développent de façon « typique » apprendront spontanément dans leur environnement (apprentissage du jeu, du langage, des relations sociales).

- **Description:**

- Analyse fonctionnelle détaillée des comportements.
- Techniques de modification du comportement et de développement des compétences.
- Enseignement structuré : L'apprentissage est décomposé initialement en séances, répétées en successions rapides.

10.3.2. Le programme TEACCH :

Le programme TEACCH, qui signifie Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children (Traitement et éducation des enfants autistes et souffrant de handicaps apparentés de la communication), a été élaboré par Eric Schopler en Caroline du Nord aux Etats-Unis, dans les années 60.

- **Description:**

- Evaluation des compétences et émergences.
- -Organisation physique permet de faciliter la compréhension de l'environnement. Des zones spatiales clairement délimitées sont dévolues à des activités spécifiques : apprentissages, jeux, temps libre, repas, transition, apprentissages des gestes de la vie quotidienne, etc.

- Organisation des séquences d'activités : informations sur la nature de l'activité, la quantité de travail demandée, repère signalant la fin de l'activité, et indications sur ce qui se passera après

10.3.3. Programme de Denver:

- **Principes:**

Ce programme s'inspire de la théorie développementale de Piaget; le jeu et les interactions interpersonnelles favoriseraient le développement de la pensée symbolique. Intervention très précoce, à partir de 12 mois

- **Description:**

Ce programme met l'accent sur le jeu, les relations interpersonnelles. Le programme de jour consiste en environ 20 heures par semaine, 12 mois par année de présence.

10.3.4. La Thérapie d'Echange et de Développement (TED) :

La thérapie d'échange et de développement a été mise au point par le professeur Gilbert Lelord, en 1978. Elle est basée sur une approche psycho-éducative qui tente de remédier aux difficultés de communication, d'adaptation, etc., inhérentes à l'autisme, lors de séances de 20 à 30 minutes, répétées plusieurs fois par jour. L'environnement dans lequel se déroule cette thérapie doit être calme, silencieux, avec le moins de stimulations sensorielles possible.

10.3.5. La psychomotricité

La psychomotricité est une thérapie qui agit sur les fonctions affectives, physiques et intellectuelles. Le psychomotricien oriente son action par des techniques telles que la relaxation, le jeu, les différentes techniques d'expression, au travers de séances individuelles ou en groupe, dans le but de renouer la relation avec les autres, avec l'environnement et avec soi-même.

10.3.6. La musicothérapie :

La musicothérapie est une thérapie qui utilise la musique dans le but de permettre au patient de communiquer verbalement ce qu'il ressent. Le sujet rencontre souvent des difficultés à mettre en mot les émotions et les sentiments qui l'animent. La musique associée au mouvement va donner à l'individu la possibilité de verbaliser ses ressentis. Le musicothérapeute aide l'autiste à mettre en mot et à donner du sens à ce que le bénéficiaire a ressenti durant la séance.

10.3.7 L'implication de la thérapie du saint Coran :

Le noble Coran est la constitution qui contient l'ensemble des règles islamiques. Il est la source qui déverse à profusion dans le cœur des croyants le bien et la sagesse.

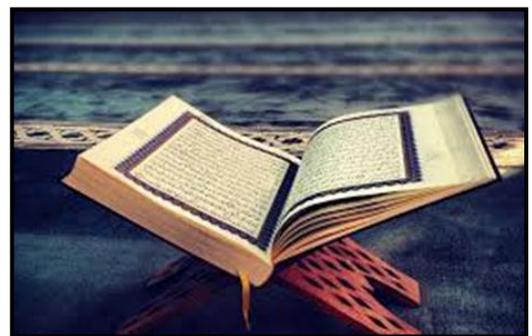


Figure 95.Saint Coran. Source : Google image

À ce propos, Allah le Très Haut dit : «*Nous faisons descendre du Coran, ce qui est une guérison et une miséricorde pour les croyants. Cependant, cela ne fait qu'accroître la perte des injustes*» (Coran : S.17 – V.82).

Plusieurs savants précisent que l'article contracté « du » n'est pas un partitif mais spécifie la nature, entendons la nature du Coran, dont certains versets ont cette particularité de guérir et ont un effet bénéfique dans l'exorcisation. Parmi ces versets, on peut citer ceux de la Fâtiha (Prologue du Coran).

Principes : la thérapie de saint coran s'applique en différentes méthodes coraniques par ces méthodes

Études scientifiques sur cette thérapie :

-Selon les dernières études scientifiques, les maladies changent la programmation cellulaire.

-*Vander Hoven*, un psychologue du Pays-Bas, a annoncé sa nouvelle découverte au sujet du bienfait de lire le Coran et de répéter le mot « ALLAH » sur des patients et sur les personnes normales. Le professeur néerlandais confirme sa découverte avec des études et recherche appliquée sur beaucoup de patients pendant trois ans. Chaque lettre dans le mot « ALLAH » affecte la guérison des maladies psychologiques. Certains de ses patients étaient des non-Musulmans, d'autres ne parlent pas arabe et ont été formés pour prononcer le mot « ALLAH » clairement ; le résultat était grand

10.3.8 Les prises en charge à médiation sensorielle

Au cours des dernières années, plusieurs approches de stimulation sensorielle ont été développées ; citons notamment : l'approche Snoezelen, la Stimulation Basale, la balnéothérapie, l'art-thérapie, la mise en place de « boîtes sensorielles » au sein des groupes de vie.

Ces approches apportent de nombreux bénéfices aux personnes : bien-être physique et psychologique, diminution des tensions internes, détente, relâchement musculaire, diminution des troubles anxieux et des troubles du comportement... Ces approches sont particulièrement adaptées aux personnes présentant un TSA. L'approche sensorielle se développe selon différents axes :

- L'évaluation ou le profil sensoriel.
- L'adaptation des attitudes et des pratiques d'accompagnement,
- **Éléments de compréhension sur le développement sensoriel et le perceptif :**
 - Le système tactile : toucher, pression, température, vibrations, douleur
 - Le système visuel : couleur, forme, distance, intensité lumineuse
 - Le système auditif : localisation des sons, différenciation intensité - fréquence - rythme

- Le système olfactif ou l'odorat
- Le système gustatif ou le goût
- Le système vestibulaire : équilibre et sens de la gravité, mouvements corporels, vitesse
- Le système proprioceptif : informations sur les muscles, les nerfs, les articulations

- **Les jardins thérapeutiques multi-sensoriels**

Les troubles du spectre de l'autisme altèrent chez l'enfant sa capacité à communiquer. Les jardins thérapeutiques

sensoriels vont agir comme un outil d'accompagnement et de médiation, en plus de l'ergothérapie, du soutien éducatif et d'un certain nombre d'interventions pour l'autisme qui sont déjà disponibles pour aider les patients et améliorer leur mode de vie.

- **Pourquoi des jardins thérapeutiques sensoriels ?**

Le jardin sensoriel est organisé comme un espace apaisant, de sorte qu'ils puissent surmonter l'hypersensibilité à leur environnement. Les jardins sensoriels stimulent tous les sens : à travers l'utilisation de plantes, de fleurs, de fruits et de multiples matières présentes dans le jardin. Ces jardins permettent aux personnes avec autisme d'explorer leurs sens dans un environnement sécuritaire et stimulant.

- ✓ **La vue :**

Une stimulation visuelle. La grande majorité des couleurs proviennent des plantes et des fleurs présentes dans le jardin. Il faut tenir compte des pierres, des graviers, des briques et des haies, ou encore de miroirs accrochés aux branches reflétant les rayons

du soleil et d'une harmonie dans les couleurs choisies.

- ✓ **L'ouïe :**

Stimuler les sens grâce à des sons sans provoquer une surcharge sensorielle et auditive En pensant à des installations produisant des bruits naturels : (une fontaine, les herbes hautes à larges feuilles, les bambous)

- ✓ **Le goût :**

Des fleurs comestibles, des arbres fruitiers, des baies, des tomates, des fraises. Les framboises sont très faciles à cultiver et assureront le succès à cette parcelle gustative.



Figure 96. Jardin sensoriel. Source : www.pinterest.com



Figure 97. illustration de l'ouïe dans un jardin sensoriel. Source : www.pinterest.com



Figure 98. Un arbre fruitier. Source : www.pinterest.com



Figure 99. un parcours sensoriel tactile .Source : www.pinterest.com

✓ **Les odeurs :**

Chaque élément au sein du jardin sensoriel libère différents parfums. Le chèvrefeuille, la lavande, la menthe.

✓ **Le toucher :**

On peut y retrouver : les “oreilles d’agneau”, plantes à la texture douce et laineuse, la sauge de Jérusalem, qui a des feuilles les joubarbes, textures alternatives à feuilles rigides

✓ **L’équithérapie**

L’équithérapie est une sorte de médication grâce au cheval, recommandée pour les personnes présentant des handicaps moteurs ou intellectuels.



Figure 100.un autiste exerce l’équithérapie.
Source: www.chevalsoleil.com

L’équitation adaptée : elle est plus considérée comme une activité sportive à proprement dit. Son efficacité différera selon l’enfant, mais elle reste tout aussi avantageuse⁴⁵

Les bienfaits de l’équithérapie sur les enfants autistes

Les bases d’équitation sont exploitées pour les patients ayant des troubles comportements aux des autistes. L’association cheval, enfant et apprentissage est le trio gagnant pour permettre aux jeunes autistes de solidifier leur confiance en eux. L’estime, gagnée en s’épanouissant dans l’environnement équestre, stimule leurs sensations affectives et expressions cognitives.⁴⁶

Le rôle de la lumière chez l’enfant autiste :

La lumière joue encore un rôle psychologique, Il est confirmé que la lumière a un effet thérapeutique sur le moral des personnes si bien que ces maux se soignent à présent par la lumière. On parle alors de l’luminothérapie ou photothérapie.

-les autistes passent plus de 80% de temps à l’intérieur, c’est pour cela que l’éclairage naturel doit être suffisant en quantité tout d’abord puis en qualité pour éviter tous les problèmes d’inconfort visuel qui est causés par un mauvais éclairage. Donc, le besoin instinctif de lumière naturelle qu’ils ressentent s’explique par les bienfaits qu’elle apporte. Ils ont, en effet, besoin de la lumière pour agir et vivre en bonne santé physique et psychique.

⁴⁵Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique Volume 168, Issue 9, Novembre 2010, Pages 655-659

⁴⁶Article rédigé par Anthony Ouzhene.

II. La démarche de Haute Qualité Environnementale et l'espaces de qualité et de bien-être

1. L'approche durable :

La notion de développement durable :

Le développement durable a été officiellement défini en 1987 comme « Un développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (rapport de Brundtland, Premier ministre norvégien)⁴⁷

Définition de l'architecture durable:

C'est un système de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.⁴⁸

1. Définition de haute qualité environnementale HQE :

La démarche de Haute Qualité Environnementale visant à limiter les impacts d'une opération de construction ou de réhabilitation sur l'environnement tout en assurant à l'intérieur du bâtiment des conditions de vie saine et confortable, on s'interrogera sur la proximité des concepts de « bien-être » et d' « habitat sain et confortable ».⁴⁹

2. Les objectifs de la HQE

La construction HQE a différents objectifs :

- limiter les impacts de la construction sur l'environnement.
- Assurer aux utilisateurs de la construction un environnement intérieur sain et confortable.

Une construction HQE doit pour cela atteindre 14 cibles

Pour respecter la démarche HQE, la construction doit atteindre :

- Niveau de base : au moins 7 cibles
- Niveau performant : 4 cibles supplémentaires.
- Niveau très performant : 3 cibles supplémentaires.

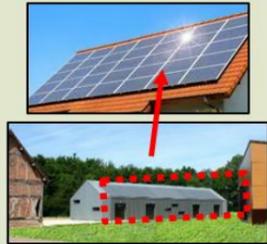
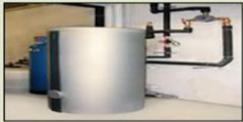
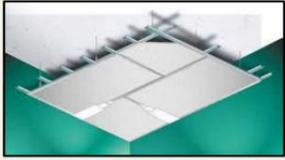
⁴⁷<https://www.solutionsdd.monde-proprete.com/presentation/developpement-durable>

⁴⁸https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_%C3%A9cologique

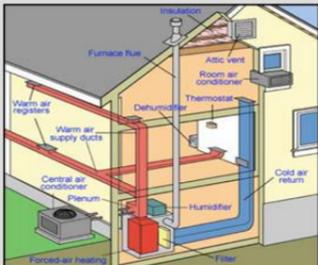
⁴⁹La démarche de Haute Qualité Environnementale et la production d'espaces de qualité et de bien-être. Jean, UMR ESO

3. L'analyse thématique selon la démarche HQE :

Tableau 12.L'analyse thématique selon la démarche HQE .Source : Auteur

Exemple 01: L'éveil du scarabée		
CIBLES	PROCEDES	ILLUSTRATION
ECO CONSTRUCTION Cible n°01: Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	Ce cible se traduit par l'intégration d'une voûte en zinc de forme elliptique qui est mise en valeur. Elle incarne la douceur et s'intègre dans l'espace, -intégration en plein milieu naturel ,végétal. -le rapport entre l'intérieur (le cloisonnement) et l'extérieur (la nature) afin d'éviter toute notion d'oppression, toute impression d'enfermement.	
Cible n°02: Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	-l'utilisation de matériaux locaux et recyclés (Bois ,Zinc, vitrage).	
ÉCOGESTION Cible n°04: Gestion de l'énergie	-La construction optimise les techniques d'énergies renouvelables : -l'utilisation des panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire. -ventilation à double flux avec récupérateur d'énergie, -pompe à chaleur réversible eau-eau par capteur pour la géothermie...). - réduction de la consommation énergétique, par l'utilisation de matériaux locaux et recyclables Le zinc et le bois.	
Cible n°05: Gestion de l'eau	Une production d'eau chaude sanitaire alimentée par des panneaux solaires d'un système de régulation et d'un ballon de stockage	
CONFORT Cible n°08: Confort hygrothermique	- Le bâtiment est traversé dans sa longueur par des verrières et des puits de lumières, ce qui permet à la course du soleil d'éclairer ponctuellement certaines zones intérieures	
Cible n°09: Confort acoustique	Les murs colorés en tôle perforée sont doublés d'isolant acoustique en type sonebel pour tamiser les bruits ambiantes , des études ont été réalisées pour réduire au maximum l'effet d'écho. - Tous les toits des blocs intérieurs ont été recouverts de mousse acoustique de type 25M1 CC (isolation avec une mousse composée naturellement) pour casser les échos . -	

Cible n°10: CONFORT VISUEL	Eclairage naturel: La lumière naturelle joue un rôle très important. Elle est toujours présente mais jamais aveuglante. il y a toujours une vue sur l'environnement verdoyant ou sur le ciel. Le bâtiment est traversé dans sa longueur par des verrières et des puits de lumières, ce qui permet à la course du soleil d'éclairer ponctuellement certaines zones intérieures. Là où c'est nécessaire, des moucharabiehs ont été installés pour tamiser et diffuser la lumière lorsque le soleil est trop présent.	 
	Eclairage artificiel satisfaisant: La lumière artificielle est douce, le plus souvent indirecte et parfois colorée afin de pouvoir modifier l'ambiance intérieure au fil du temps. Adaptée, elle permet de renseigner sur l'environnement spatio-temporel : couleurs chaudes et tamisées le soir, couleurs dynamiques et stimulantes la journée.	 
SANTÉ Cible n°13: Qualité sanitaire de l'air	Un système de ventilation à double flux avec récupérateur d'énergie.....	
Exemple 02: Sweetwater Spectrum		
ECO CONSTRUCTION Cible n°01: Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	à l'entrée préserve un recul paysagé à l'entrée de la rue West Fifth . -le centre contient une ferme urbaine, un verger et une serre de 1900m² qui est le poumon de centre	
Cible n°02: Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	Adaptabilité et durabilité des bâtiments: la création des logements appropriés, de haute qualité et à long terme pour les adultes autistes d'une manière qui pourrait être reproduite. choix des produits de construction: des matériaux sains et durables sont utilisés partout en COV (organiques) choix des procédés de construction: Destinés à répondre aux normes LEED (une certification des stratégies du bâtiment durable).	

ÉCOGESTION		
Cible n°04: Gestion de l'énergie	<p>Renforcement du recours aux énergies renouvelables:</p> <ul style="list-style-type: none"> -les toitures des maisons résidentielles sont alimentées par des panneaux solaires . Le centre est conçu pour produire sur place toute l'énergie nécessaire au fonctionnement des bâtiments Le site a été conçu pour maximiser l'orientation solaire passive 	
Cible n°05: Gestion de l'eau	<p>Un puits d'irrigation pour leau potable</p> <p>Tous les bâtiments intègrent des panneaux solaires photovoltaïques et de l'eau chaude solaire</p> <p>-le pavage perméable et les bioswales gèrent les eaux pluviales</p>	
CONFORT		
Cible n°07: Entretien et maintenance	-Mise en place de procédés efficaces de gestion: un système de gestion du bâtiment. Globalement, ces stratégies ont amélioré la performance énergétique de + 30% par rapport aux besoins énergétiques	
Cible n°08: Confort hygrothermique	<p>un système de chauffage et de refroidissement par dalle rayonnante a été utilisé</p> <p>-contrôle du soleil au besoin avec des porte-à-faux, des treillis et des pare-soleil extérieurs actionnables</p>	
Cible n°09: Confort acoustique	la sélection des matériaux et des systèmes de construction afin de promouvoir un contrôle acoustique et un système de chauffage et de refroidissement par dalle rayonnante a été utilisé	
Cible n°10: Confort visuel	<p>Sweetwater a été conçu pour minimiser la stimulation visuelle; les couleurs et les finitions sont tamisées et l'éclairage est principalement indirect</p> <p>-Le site a été conçu pour maximiser la lumière du jour</p>	
Cible n°11: Confort olfactif	Sweetwater a été conçu pour minimiser les odeurs	
SANTÉ		
Cible n°13: Qualité sanitaire de l'air	<p>Des systèmes de construction afin de promouvoir une qualité d'air intérieur saine</p> <p>-des systèmes CVCA (une industrie de chauffage , de la ventilation et du conditionnement d'air) confortables et super efficaces. Étant donné que les ventilateurs de plafond peuvent être un stimulus négatif .</p> <p>-un système de ventilation à faible vitesse</p>	

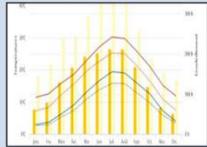
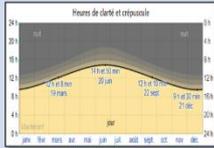
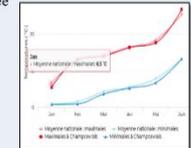
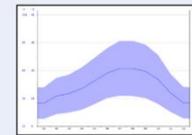
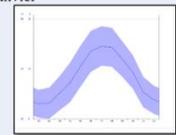
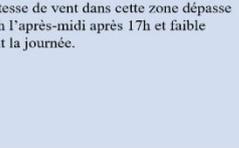
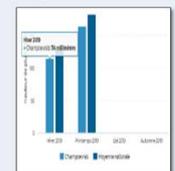
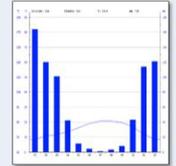
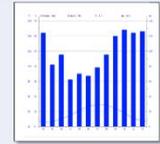
Cible n°14: Qualité de l' eau	<p>Maintien de la qualité de l' eau potable dans les bâtiments:</p> <p>La production de l'eau potable par le Puits d'irrigation.</p> <p>La gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables:</p> <p>-le pavage perméable et les bioswales gèrent les eaux pluviales</p>	
Exemple 03: Hazewoold		
ECO CONSTRUCTION		
Cible n°01: Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	<p>Réduction des risques de nuisances entre le bâtiment:</p> <p>La forme courbe signifie que l'intérieure et l'extérieur du bâtiment sont divisés en espace gérable.</p> <p>Un mur extérieur en ardoise protège le site des bruits de la circulation.</p>	
Cible n°02: Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	choix des produits de construction: utilisation de matériaux locaux la charpente structurale en bois lamellé-collé	
ÉCOGESTION		
Cible n°04: Gestion de l'énergie	un ensemble séduisant de miroirs motorisés qui captent la lumière du soleil et dirigent les rayons vers les jardins de Centre. Après la tombée de la nuit, la structure est une toile pour l'installation d'art LED de l'artiste de lumière Yann Kersalé qui sculpte un feu d'artifice chatoyant de mouvement dans le ciel.	
Cible n°05: Gestion de l'eau	L'irrigation des plantes sera largement assurée par le filtrage et la réutilisation des eaux grises produites par le bâtiment. Ainsi, le brouillard est recueilli dans un système ingénieux de tuyaux	
CONFORT		
Cible n°08: Confort hygrothermique	Avec des murs hydroponiques, qui agissent comme un dispositif de contrôle solaire naturel changeant avec les saisons, protégeant les appartements de la lumière directe du soleil	
Cible n°09: Confort acoustique	Les plafonds acoustiques dans tous les espaces d'enseignement pour réduire la réverbération de volume. Un mur extérieur en ardoise protège le site des bruits de la circulation	

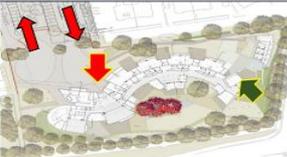
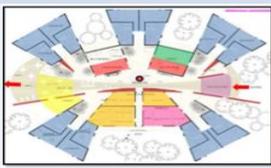
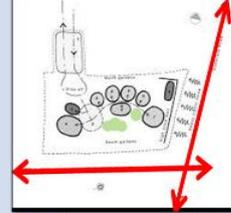
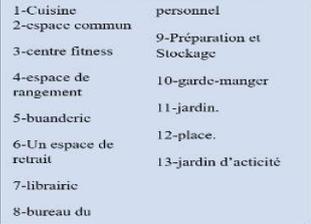
CIBLES	PROCEDES	ILLUSTRATION
<p>Cible n°11: CONFORT VISUEL</p>	<p>Lumière artificiel :les salles sont éclairées artificiellement pendant la nuit ca donne une ambiance lumineuse agréable</p> <p>Lumière naturel :Ateliers éclairés par la lumière naturelle avec des ouvertures latérales et au plafond</p>	
<p>SANTÉ</p>	<p>L'utilisation des céramiques autonettoyantes et antibactériennes</p>	
<p>Cible n°13: Qualité sanitaire de l'air</p>		
<p>Cible n°14: Qualité de l' eau</p>	<p>l'eau de pluie récupérée pour l'arrosage</p>	

4. Analyse des exemples thématiques :

Conclusion

L'étude thématique de cette partie théorique m'as appris les principaux caractéristiques architecturale et fonctionnelle et spéciale sur ce genre d'équipement un espace dédié à cette catégorie d'enfant doit être riche et variable en intégrant des stratégies d'organisation spatiale sensorielle.

CRITERES		EXEMPLE 01 L'ÉVEIL DU SCARABÉ	EXEMPLE 02 SWEETWATER SPECTRUM	EXEMPLE 03 HAZEWOOLD	SYNTHÈSE
SITUATION		Le bâtiment « L'éveil du Scarabée » se situe dans la commune de Champléverais (à 126 Kms de Paris plus proche)arrondissement d'auxerre. 	Le Centre Sweetwater Spectrum est située à l'Est de Sonoma en Californie – Etat Unis. 	Le projet étudiée est située dans la ville de Glasgow qui se situe à l'ouest de la royaume uni .Cette école est située dans une Banlieue verdoyante au sud de la ville de Glasgow. 	L'intégration doit être dans un milieu naturel et urbain près d'une source végétal.
	DATE DE RÉALISATION	20 juin 2014 (7ans)	Janvier 2013	2007	-----
	ARCHITECTE	Emmanuel Negroni, L'agence Negroni archivision	Leddy Maytum stavy Architects	Gardon Murray ,Alan Dunlop, Stacy Philips et Fergal Feeny	-----
	CAPACITÉ D'ACCUEIL	20 artistes adultes	16 artistes	54 élèves âgés de 2ans à 19ans	le nombre est réduit,
MORPHOLOGIE	FORME DE TERRAIN/ TOPOGRAPHIE	La forme de terrain est régulière (quadrangulaire). 	Le terrain se présente sous une forme régulière (carré) 	La forme de notre terrain est quadrangulaire. 	La forme des terrains est pratiquement régulière ,comme la topographic présente de très faible pente à plate,
			Le terrain est aplati la pente est inexistante	Le projet est intégré dans un terrain aplati	le terrain de projet est vraiment plat
DONNÉS CLIMATOLOGIQUES	ENSOLEILLEMENT	Climat océanique avec été tempéré 	La ville de Sonoma bénéficie d'un climat tempéré chaud . 	Le climat de Glasgow est océanique , cette ville de Glasgow présente un climat chaud et tempéré. 	Le climat se varie dans les 3 exemples
	TEMPÉRATURE	Température élevée aux derniers mois de l'année 	La ville de Sonoma bénéficie d'un climat tempéré chaud Sur l'année, la température moyenne est de 14,8 °C 	. Juillet est de ce fait le mois le plus chaud de l'année. Le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier 	La température se varie selon la situation ,à l'ensemble moyenne à chaude,
	VENTS	La vitesse de vent dans cette zone dépasse 8km/h l'après-midi après 17h et faible durant la journée. 	Vitesse de vent moyenne dans cette zone. 	Vent moyen: 1.8 km/h 	Des vents faibles dans les trois zones
	PLUVIOMÉTRIE	Les précipitations à cette ville sont moins que les statistiques national, donc elle de faibles précipitations 	Les précipitations records sont enregistrées en Janvier. Elles sont de 164 mm en moyenne 	Les précipitations moyennes les plus faibles sont enregistrées en Avril avec 62 mm seulement. Les précipitations record sont enregistrées en Octobre. Elles sont de 128 mm en moyenne 	Les précipitations se varie entre moyennes et faibles.
	ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT	VUE ET PERCEPTION  Vue de la partie NORD	 Vue de la partie OUEST	 Vue de la partie OUEST	Les projet sont implanté en milieu naturel ou à coté d'une source végétale ,qui donne une vue agréable et une bonne aération.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ACCESSIBILITÉ</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ACCÈS MÉCANIQUE ET PIÉTON</p>				<p>Un accès piétonne et mécanique pour les visiteurs et le personnel c'est indispensable dans ce type de projet comme on peut rajouter un accès à l'hébergement. + stationnement.</p>																								
	<p>Espace commun central (espace vert + administration + espace de soins) avec des couloirs aux chambres.</p> <p>• Les flux</p> <p>• Il nous a paru impératif d'éviter la création d'un ensemble uniforme distribué par de nombreux couloirs menant aux chambres et aux différents locaux était impératif. Le couloir est un principe de distribution souvent ressenti comme un élément anxiogène. Dans de nombreux établissements de ce type, il est souvent long, étroit et mal éclairé, évoquant un milieu hospitalier « hostile »</p>	 <p>Plan de centre</p>	<p>Le centre offre des activités artistiques, musicales, physiques et culinaires une bibliothèque et un gymnase.</p>  <p>Plan d'implantation</p> <p>Principe d'implantation</p> <p>L'école est implantée par rapport à deux axes dans un parc qui sont identiques aux deux grand boulevards (BIV Mospark, Dumperked) Il prolonge par des jardins utilisés pour enseigner.</p> <p>Cette configuration évite aux élèves ceux qui ont des problèmes de vues d'être concentrés durant les cours.</p>	 <p>Plan d'implantation</p> <p>Principe d'implantation</p> <p>L'école est implantée par rapport à deux axes dans un parc qui sont identiques aux deux grand boulevards (BIV Mospark, Dumperked) Il prolonge par des jardins utilisés pour enseigner.</p> <p>Cette configuration évite aux élèves ceux qui ont des problèmes de vues d'être concentrés durant les cours.</p>	<p>- Séparation entre les différentes fonctions principaux/secondaires.</p> <p>- La circulation sera assurée par: Horizontale: couloir ou coursive.</p> <p>- Verticale: escalier ou rampe.</p> <p>- Les couloirs doivent être longs et larges</p>																								
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FONCTIONS</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTION HORIZONTALE</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ACCÈS MÉCANIQUE ET PIÉTON</p>	 <p>Plan d'unité résidentiel</p> <table border="0"> <tr> <td>1-Cuisine</td> <td>personnel</td> </tr> <tr> <td>2-espace commun</td> <td>9-Préparation et Stockage</td> </tr> <tr> <td>3-centre fitness</td> <td>10-garde-manger</td> </tr> <tr> <td>4-espace de rangement</td> <td>11-jardin.</td> </tr> <tr> <td>5-buanderie</td> <td>12-place.</td> </tr> <tr> <td>6-Un espace de retrait</td> <td>13-jardin d'activité</td> </tr> <tr> <td>7-librairie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8-bureau du</td> <td></td> </tr> </table> <p>- Les couloirs sont longs et larges, et permettent aux résidents de voir ce qui se passe dans toute la maison.</p> <p>- Les chambres distribuées par un long couloir.</p> <p>- Espace libre pour circulation.</p>	1-Cuisine	personnel	2-espace commun	9-Préparation et Stockage	3-centre fitness	10-garde-manger	4-espace de rangement	11-jardin.	5-buanderie	12-place.	6-Un espace de retrait	13-jardin d'activité	7-librairie		8-bureau du		 <p>Plan de circulation</p> <p>L'école contient 11 salles de classe dans une structure d'un seul étage. Couloirs de l'école, sont conçus comme des rues facilitent également l'orientation et la mobilité.</p> <table border="0"> <tr> <td>Classes</td> </tr> <tr> <td>Circulation</td> </tr> <tr> <td>Garderie</td> </tr> <tr> <td>Hall</td> </tr> <tr> <td>Administration</td> </tr> <tr> <td>Piscine</td> </tr> <tr> <td>restaurant</td> </tr> <tr> <td>espace stockage</td> </tr> </table>	Classes	Circulation	Garderie	Hall	Administration	Piscine	restaurant	espace stockage	<p>Les couloirs sont longs et larges.</p> <p>Hierarchie expérimentielle: La conception offre une hiérarchie expérimentielle en couches ou « imbriquée », en commençant par la pièce individuelle; maisons du centre communautaire et les communs, et les maisons; et enfin s'étendre à l'ensemble de la communauté.</p>
1-Cuisine	personnel																												
2-espace commun	9-Préparation et Stockage																												
3-centre fitness	10-garde-manger																												
4-espace de rangement	11-jardin.																												
5-buanderie	12-place.																												
6-Un espace de retrait	13-jardin d'activité																												
7-librairie																													
8-bureau du																													
Classes																													
Circulation																													
Garderie																													
Hall																													
Administration																													
Piscine																													
restaurant																													
espace stockage																													

FONCTIONS

DISTRIBUTION VERTICALE

Sans distribution verticale le centre est implanté en Rez-de-chaussée.

Sans distribution verticale le centre est implanté en Rez-de-chaussée.

Le projet s'étale en R+1



La distribution verticale des projets se varie entre les rampes et les escaliers. Le type d'équipement s'implante entre le rez de chaussée et R+2.

PROGRAMME

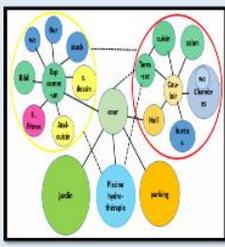
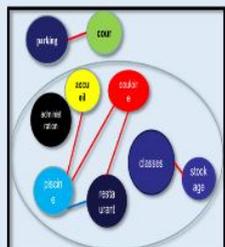
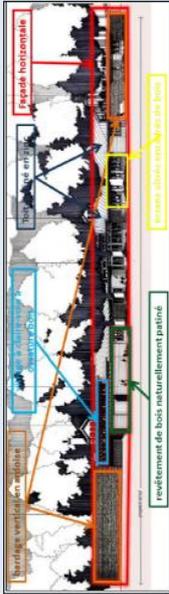
SURFACE GENERAL : 1530m²				
Unité de vie : 1350m ²				
Unité de travail : 180m ²				
PARKING (450m²)				
Activité	Espaces	Forme	surface	%
Restauration	restaurant	trapeze	85m ²	
Hébergement	04 Chambre	trapeze	Unité : 25*04 118m ²	
Espace thérapeutique	Espace thérapeutique	Carré	2*42=84m ²	
Accueil	Hall	Rectangle	39m ²	
Administration	Bureaux administratifs	rectangle	49m ²	
loisir	Salle D'activité	Trapeze	82m ²	
Hygiène	buanderie	Carré	40m ²	

SURFACE GENERAL : 11300m²			
PARKING (450m ²)			
ESPACE DE STOCKAGE (81m ²)			
PLACETTE (128m ²)			
VERGER (510m ²)			
SERRE (130m ²)			
BALNEOTHERAPIE (320m ²)			
FERME (1900m ²)			
PLAN DE RESIDENCE (307m ² *4)			
activité	Espaces	Forme	surface
Accueil	cour d'entrée	carré	20m ²
Accueil	porche	Rectangle	22m ²
Accueil	entrée	Rectangle	14m ²
Administration	bureau du personnel	Rectangle	12m ²
Circulation	Hall	Rectangle	29m ²
Hébergement	4chambre	carré	15*2=30m ²
Hygiène	4salle de Bain	carré	6*4=24m ²
Rangement	4placard	Rectangle	4m ²
Aération	lucarne au-dessus	Rectangle	1m ²
Hygiène	Buanderie	Rectangle	11m ²
Hygiène	Salle de bain p	Rectangle	6m ²
détente	Jardin	Rectangle	14m ²
Détente	placette	Rectangle	48m ²
Détente	Jardin d'activité	Rectangle	12m ²

SURFACE GENERAL : 2666 m²			
Piscine(37m ²)			
Parking (15 places)			
Jardin (1600m ²)			
activité	Espaces	Forme	surface
Accueil	Lobby		41m ²
	Garderie		-38 -43
	Administration		26
Restauration	Restaurant		90
Education	Classe 1		2*32
Education	Classe 2		2*30
Education	Classe 3		2*29
Education	Classe 3		2*32
Education	Classe 5		2*28
Education	Classe 6		2*17

-les espaces des projets sont les mêmes en fonction principale, et elle se varie dans les fonctions secondaires

-la taille des espaces se varie selon la capacité d'accueil.

	<p style="text-align: center;">ORGANIGRAMME</p>				<p>Les fonctions mère du centre sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Éducation <input type="checkbox"/> Rééducation <input type="checkbox"/> Thérapie
<p style="text-align: center;">FORME GÉOMÉTRIQUE</p>	<p style="text-align: center;">VOLUMÉTRIE</p>	 <p>La volumétrie générale du bâtiment met en avant une voûte protectrice en zinc de forme elliptique. Cette voûte engage une notion de douceur et s'intègre parfaitement à l'environnement</p>	 <p>La volumétrie est décomposée en une unité qui se répète sous forme d'un volume géométrique.</p>	 <p>La forme courbe signifie que l'intérieur et l'extérieur du bâtiment sont divisés en espace gérable. Forme éclatée, ne dépasse pas R+1 bâtiment d'être moins imposant et moins « écrasant » pour ses occupants donnant aussi un maximum de volume intérieur vitré permet également une surveillance discrète sur l'ensemble du bâtiment sans que les occupants en ressentent le stress.</p>	<p>La forme se varie entre des volumes composés de plusieurs blocs et un volume compacte selon la forme de terrain.</p>
<p style="text-align: center;">FAÇADES</p>	<p style="text-align: center;">illustrations</p>				<p>Les façades ont une harmonie géométrique avec des grands baies vitrées pour que la lumière naturelle pénètre les espaces.</p>
<p style="text-align: center;">AMBIANCE INTÉRIÈRE</p>	<p>Lumière naturelle -L'environnement verdoyant contribuera à l'ambiance intérieure.</p>		<p>Les formes sont familières, les couleurs et les finitions sont tamisées, et l'éclairage est principalement indirect.</p> 	<p>L'ambiance de cette équipement est basé sur</p> 	<p>Les espaces intérieurs reflètent une ambiance basé sur: Les couleurs apaisantes, motifs, orientation, et textures</p>

Approche
programmatische

Introduction

"Un programme n'est jamais neutre, La première chose qu'un architecte doit faire est de démanteler ce programme et de le rediriger."⁵⁰ Bernard Tschumi.

Le programme, en termes simples, est ce qui se passe sur ou dans un bâtiment, un site ou une zone plus large, Il est les activités et les fonctions du bâtiment, des activités publiques quotidiennes aux exigences d'entretien périodique.⁵¹

C'est à partir de cet instrument que le besoin va se traduire en support de base d'exigences qualitatives et quantitatives. Pour cela le programme est le premier pas vers la réponse optimale à la problématique préalablement posée.

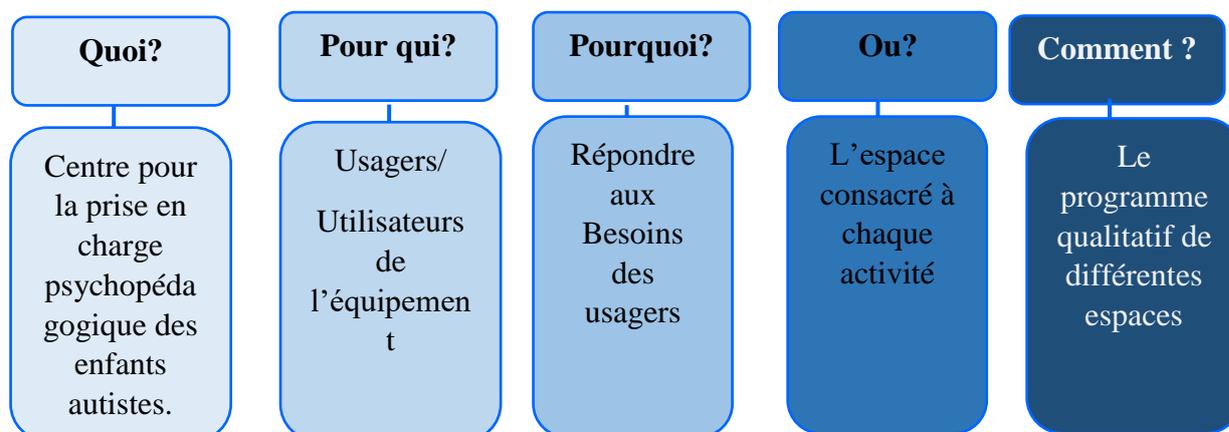
1. Objectifs de la programmation:

- Déchiffrer l'exigence en programme spatiale et surfacique.
- Qualifier les fonctions adéquates et les espaces fonctionnels dédiés à leurs déroulements.
- Définir un diagramme global d'une structure spatiale de conception.
- Etablir les conformités et les normes équivalentes à la nature d'équipement construit.



2. Détermination de programme de projet :

Dans le but de bien cerner l'utilité du projet, sa destination et son intérêt, on doit répondre aux questions suivantes :



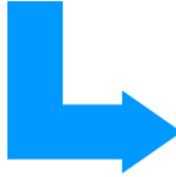
« **Quoi?** » : Centre pour la prise en charge psychopédagogique des enfants autistes.

⁵⁰Citation de l'architecte Bernard Tschumi, article "program or what happens in particular spaces."

⁵¹Bernard.Tschumi.Article "program or what happens in particular spaces", 2018.

Selon la Réglementations ERP (équipement recevant du public)⁵²:

Selon l'Arrêté du 10/12/2004 modifié : classement des établissements recevant du public et mode de calcul des effectifs :



Selon **la nature de l'activité**, l'établissement est classé en type :
« **Type J** »: Structures d'accueil pour personnes handicapées :
- **Etablissements médico-éducatifs** qui reçoivent en **internat** de jeunes handicapés **ou inadaptés**.

« **Pour qui?** » : cette question nous dirige à définir les catégories qui sont visées dans les différentes fonctions projetées ainsi que leurs besoins nécessaires.

3. Détermination des usagers/ utilisateurs :

Les utilisateurs : on désigne par utilisateurs les personnes responsables de la gestion et de l'entretien des services proposés.

Les usagers : ce sont les personnes pour qui le service est conçu. Dans notre cas il s'agit des enfants ayant l'autisme, préalablement diagnostiqué par un spécialiste d'une tranche d'âge de :

3.1. Détermination de tranche d'âge des enfants autistes prise en charge dans le centre :

Les troubles sont suffisamment stables à partir de 3 ans pour permettre un diagnostic fiable par l'équipe pluridisciplinaire ; pour un fort pourcentage de cas, un diagnostic peut être posé de façon fiable aussi à partir de 2 ans. En dessous de 2 ans, la fiabilité du diagnostic n'est pas établie.⁵³

- Pour cela l'âge minimal de l'autiste pour la prise en charge dans le centre est : **3 ans**

L'adolescence est une période de grands changements physiologiques. Ces changements apportent leur lot de besoins auxquels il vous faudra répondre différemment, la détection de l'autisme chez l'adolescent se fait à l'âge de 12 ans à 15 ans.⁵⁴

- Pour cela l'âge maximal de l'autiste pour la prise en charge dans le centre est : **15ans**

⁵² Fiche aide de classement des établissements recevant du public et mode de calcul des effectifs à l'article GN 1 de l'arrêté du 25/06/1980.

⁵³ A. Miermon, Psychomotricienne. I. Barry, Orthophoniste. La prise en charge pluridisciplinaire d'enfants atteints d'un trouble envahissant du développement (TED), 2009

⁵⁴ <https://www.spectredelautisme.com/signes-caracteristiques-trouble-du-spectre-de-l-autisme-tsa/autisme-tsa-signes-adolescent/> consulté le 15/02/2020

- Donc, la tranche d'âge des enfants autistes de ce centre est de **3 ans à 15ans**

Le tableau ci-dessous schématise les futurs utilisateurs et usagers dont on doit prendre en considération les différentes tranches d'âge et classes sociales.

Tableau 13.Tableau de détermination des usagers /utilisateurs. Source : auteur

Usagers / Utilisateurs				
USAGE RS	Les enfants autistes		Famille	Association
	Etat de sexe	Féminin/Masculin	Parent de l'autiste/in loco parents.	Les associations spécialisées.
	Etat de déficience	Légère/moyenne/profonde		
	Age	03 tranches d'âge : (3an-5ans) (6ans-10ans) (11ans-15ans)		
UTILIS ATEUR S	Administration		Médecins	Equipe pluridisciplinaire:
	directeur /secrétaire/chef de service/comptable.		M. Généraliste/infirmier/psychologue/M de rééducation/psychiatre/pédopsychiatre/neuropsychiatre/psychomotricien/orthophoniste/ergothérapeutes.	Educateurs des enfants/maitres assistants/ assistants sociales/musicien /maitre de peinture/ entraîneur de sport/maitre en science islamique (Imam).

« **Pourquoi?** » les objectifs du projet :

- **Dans le milieu urbain étudié :**
 - Remédier au manque des équipements recevant les autistes.
 - Ancrer le projet dans la zone d'intervention pour résoudre le problème préalablement définie.
 - Renforcer l'attractivité et l'accès à la zone d'intervention.
 - Redynamiser le parc naturel à proximité du projet.
 - Apporter de la fonctionnalité dans le quartier à travers a cet équipement d'appel pour enrichir le programme urbain préalablement définie.
 - Préparer des générations et les sensibiliser sur l'autisme et l'importance de la prise en charge précoce.

« **Comment** » ?répondre aux besoins des usagers.

Cette étape consiste essentiellement à accréditer les besoins des usagers qui détermine l'ensemble des fonctions nécessaires (principales et secondaire) du programme qui répondra aux nouvelles exigences fonctionnelles tout en assurant sa compatibilité avec l'existant.

4. Détermination des besoins

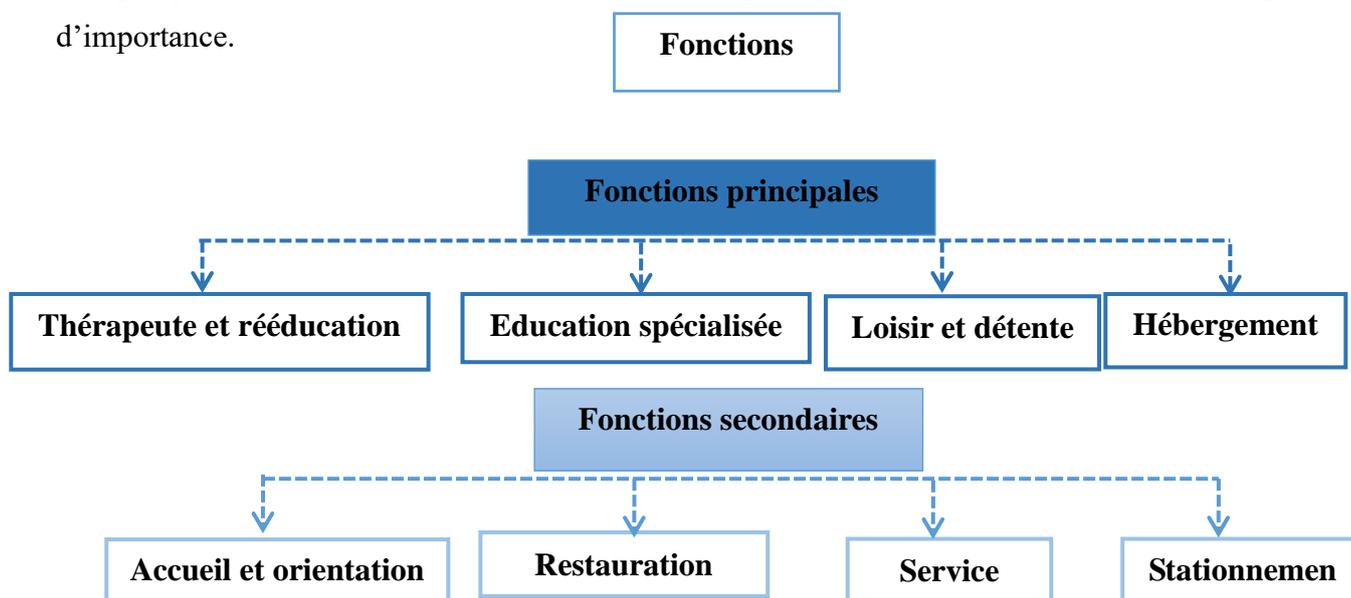
Les besoins de chaque usager/utilisateur se présentent sous forme d'un tableau

Tableau 14.Tableau de détermination des besoins des usagers /utilisateurs. Source : auteur

Usagers / Utilisateurs		Besoins
Enfants	De 3 ans à 5ans	Jouer, apprendre, communiquer, manger, dormir.
	De 6 ans à 10ans	Apprendre, communiquer, jouer, être examiner, manger, dormir.
	De 11 ans à 15 ans	Apprendre, communiquer, jouer, être examiner, manger, dormir.
Familles des autistes		Stationner, Attendre, se réunir, se former, être informé
Administration		Stationner, gérer, se réunir.
Médecins		Stationner, consulter les autistes, se réunir, manger.
Equipe pluridisciplinaire:		Stationner, encadrer les autistes, se réunir, manger.

5. Détermination des fonctions:

L'organigramme ci-dessous schématise les fonctions principales et secondaires selon leurs degrés d'importance.



6. Détermination de la capacité d'accueil

Dans ce cas, la détermination de la capacité d'accueil du centre d'autisme a eu pour base :

La Réglementations ERP (équipement recevant du public) ⁵⁵ :

Tableau 15.Tableau de seuil de la capacité d'accueil selon la réglementation ERP. **Source** : auteur

Etablissements de soins médicaux avec hébergement:	SEUILS DU 1er GROUPE
soins de psychiatrie, de suite ou de réadaptation, soins de longue durée, à des personnes n'ayant pas leur autonomie de vie dont l'état nécessite une surveillance médicale constante.	< 100

Tableau 16.Ratio par rapport aux exemples thématiques. **Source** : auteur

Exemples	Surface (m ²)	Capacité d'accueil	Ratio selon les exemples
L'école de Hazelwood pour la déficience sensorielle multiple.	2236	54	[16-54] autistes
Le centre de L'ÉVEIL DU SCARABÉE pour les autistes	1530	20	
Sweetwater Spectrum	5300	16	

- Pour cela j'ai limité la capacité d'accueil du centre à **52** enfants autistes à l'âge de **3 à 15ans**.
- **Tableau 17.** Tableau de détermination de nombre des autistes selon la tranche d'âge et l'internat. **Source** :

auteur

Tranche d'âge	interne	Externe
(3an-5ans)	6	10
(6ans-10ans)	8	10
(11ans-15ans)	8	10

7. Programme de base

Selon les exemples thématiques, on dégage les fonctions majeures et indispensables dans ce type d'équipement :

Tableau 18.Tableau de programme de base. **Source** : auteur

Fonction	Espace

⁵⁵ Fiche aide de classement des établissements recevant du public et mode de calcul des effectifs à l'article GN 1 de l'arrêté du 25/06/1980.

Accueil et réception	Hall d'accueil/Espace d'attente/Renseignement/Salle de surveillance.
Thérapeutique et rééducation	Atelier de musique/Atelier de dessin et sculpture/Atelier de jeux de réflexion/Atelier de cuisine/Atelier d'expression/Sanitaires/Salle sensorielle.
Education	Bibliothèque/Classes individuelle et collective/classes articulées
Soins et santé	Salles des consultations médicaux/infirmerie/salle d'orthophoniste/salle de psychologie/ /salle de neurologie/salle de pédopsychiatrie/salle de rééducation/salle de psychomotricien/salle des soins/sanitaires
Loisir et sport	Salle de sport/salle de jeux de
Administration	Bureaux de directeur /secrétariat/salle de réunion /comptable/sanitaire/salle d'attente
Restauration	Espace de préparation/cantine/stockage
Hébergement	Chambre individuelle /Chambre de 2 autistes /sanitaires/douches
Service	locaux technique (chaufferie/climatisation/anti-incendie/électricité...)
Circulation	Cage d'escalier
Espace extérieur	Potager/espace de jardinage/espace de jeux
Stationnement	Parking

Fonctions

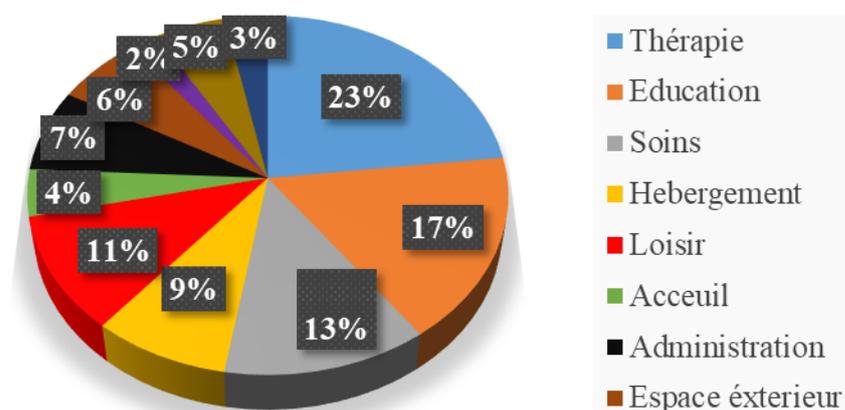


Figure 101. Ratio des fonctions selon les exemples thématiques. Source : auteur

8. Organisation fonctionnel

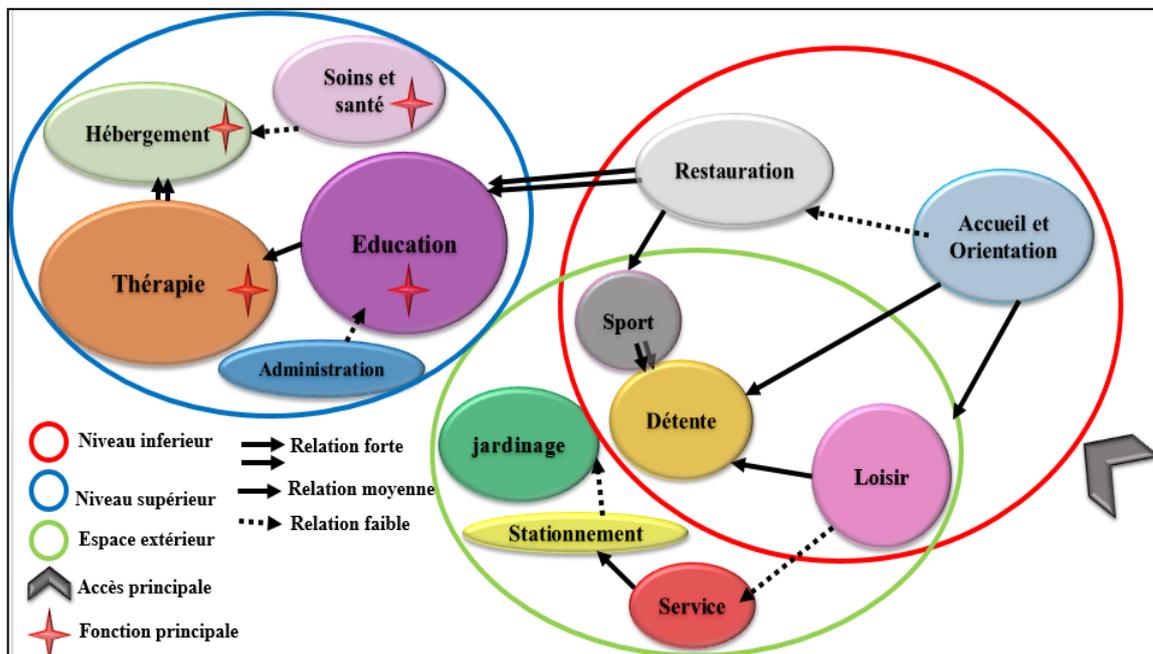


Figure 102. Organigramme fonctionnel selon l'analyse des exemples. Source : auteur

9. Normes internationales

Norme à respecter en matière d'espace est la suivante : une surface intérieure minimale de **6m²** au sol par place d'accueil. Celle-ci se décompose de :

- m² minimum par place d'accueil pour l'espace d'activité intérieure et repas
- 2 m² minimum par place d'accueil pour l'espace sommeil-repos⁵⁶
- la surface intérieure minimale peut être ramenée à 5 m² s'il ne s'agit pas d'une nouvelle

10. Programme générale

Il est obtenu après l'affectation des fonctions préétablies et l'évolution du processus conceptuel.

SURFACE TOTAL CUMULEE: [3112-3381]m ²	
Surface bâti	1480m ²
Surface de terrain	4118m ²
Surface extérieur	2198
Circulation	19%
CES	0,36

⁵⁶Par dérogation de l'ONE

Fonction	Espace	Sous espace	NB	Surface unitaire(m ²)	Surface cumulée(m ²)	Surface totale par fonction(m ²)		
Accueil		Réception	1	[15-20]	[15-20]	[265-307]		
		Salle d'attente	2	[16-18]	[32-36]			
		Salle de visite parents/enfant	2	[20-25]	[40-50]			
		Cabinet de télésurveillance	1	[15-20]	[15-20]			
		Hall d'accueil	1	[100-110]	[100-110]			
		Sanitaire public	2	[6-10]	[12-20]			
		atrium	1	20	20			
		Aquarium	1	31	31			
Administration/Assistance		Bureau directeur	1	[20-25]	[20-25]	[280-352]		
		Secrétariat	1	[12-15]	[24-30]			
		Bureau comptable	1	[15-20]	[15-20]			
		Sanitaire personnel	1	[6-10]	[12-20]			
		Salle de réunion	1	[37-40]	[45-50]			
		Bureau Assistance social	1	[20-25]	[20-25]			
		Bureau archiviste	1	[12-14]	[12-14]			
		Musala	2	[12-14]	[24-28]			
		Cafétéria	1	[120-140]	[120-140]			
Circulation = 25%								
Pédagogique	Espaces communautaire	Bibliothèque	1	[95-100]	[95-100]	[587-671]		
		Espace de rangement	1	[10-15]	[10-15]			
		Salle de formation des parents	2	[35-40]	[70-80]			
	Espaces pour la tranche d'âge (3-5 ans)	Salle multi sensorielle	1	[20-25]	[20-25]			
		Salle d'apprentissage et découverte	1	[20-25]	[20-25]			
	Espaces pour la tranche d'âge (6-10 ans)	Classe collective	2	[30-35]	[60-70]			
		Classe individuelle	2	[16-18]	[32-38]			
		Salle sensorielle	2	[30-34]	[60-68]			
		sanitaire	2	15	30			
	Espaces pour la tranche d'âge (11-15 ans)	Classe collective	2	[15-20]	[30-40]			
		Classe individuelle	2	[30-34]	[60-68]			
		Salle sensorielle	2	[40-46]	[80-92]			
		sanitaire	2	10	20			
	Circulation = 20%							

Ergo thérapeutique	Espaces commun (thérapie de saint coran)	Salle de traitement par la ruqya	2	[15-20]	[30-40]	[67-205]		
		Salle de Tadjwid	1	[20-25]	[20-25]			
		Salle de Hijama	2	[25-30]	[50-60]			
		Salle d'ablution	2	[12-14]	[24-28]			
		Salle de prière	1	[25-30]	[25-30]			
		vestiaire	1	[18-22]	[18-22]			
	Espaces pour la tranche d'âge (3-5 ans)	Atelier de l'art-thérapie	1	[40-45]	[40-45]	[95-105]		
		Atelier de jeux de réflexion	1	[40-45]	[40-45]			
		sanitaire	1	15	15			
	Espaces pour la tranche d'âge (6-10 ans)	Atelier de musique	1	[40-45]	[40-45]	[160-185]		
		Atelier de l'art-thérapie	1	[40-45]	[40-45]			
		Atelier d'informatique et numérique	1	[25-30]	[25-30]			
		Atelier de calcul mathématique	1	[20-25]	[20-25]			
		Atelier de jardinage	1	[20-25]	[20-25]			
		sanitaire	1	15	15			
		Espaces pour la tranche d'âge (11-15 ans)	Atelier de musique	1	[40-45]		[40-45]	[200-230]
			Atelier de l'art-thérapie	1	[40-45]		[40-45]	
	Atelier d'informatique et numérique		1	[25-30]	[25-30]			
	Atelier de cuisine		1	[40-45]	[40-45]			
	Atelier de calcul mathématique		1	[20-25]	[20-25]			
	Atelier de jardinage		1	[20-25]	[20-25]			
	Sanitaire		1	15	15			
	Circulation = 20%							
							[522-725]	

Rééducation et Soins		Bureau de M Généraliste	1	[20-25]	[20-25]	[286-350]
		Salle de consultation	1	[50-60]	[20-25]	
		infirmierie	1	[15-18]	[20-25]	
		Salle de soin	1	15	25	
		Salle d'attente	2	[10-15]	[20-30]	
		Salle de balnéothérapie	1	[60-70]	[15-20]	
		Salle de kinésithérapie	1	[30-35]	[30-35]	
		Salle d'orthophonie	1	[26-30]	[20-25]	
		Salle de psychologie	1	[40-44]	[20-25]	
		Salle de psychiatrie	1	[22-25]	[12-15]	
		Salle de rééducation psychomotrice	1	[30-35]	[60-70]	
		sanitaire	2	[12-15]	[24-30]	
	Circulation = 10-15%					
Restauration	Cantine	Espace de consommation des autistes(3-15ans)	1	[90-110]	[90-110]	[199-236]
	cuisine	Espace de préparation	1	[40-45]	[40-45]	
		Espace de stockage	1	[20-25]	[20-25]	
		Local d'évacuation des déchets	1	[4-6]	[4-6]	
		Chambre froide	1	[15-20]	[15-20]	
		Locaux plonge et laverie	1	10	10	
		Vestiaire de personnel	2	10	20	
Circulation = 10%						

Hébergement	Espace commun	Bureau de veilleurs de nuit	2	[12-15]	[24-30]	[40-50]	
		Salons pour « noctambules »	2	[8-10]	[16-20]		
	Unité de vie (3-5 ans)	Dortoir	3	[12-15]	[36-45]	[51-65]	
		Salle de bain	1	[15-20]	[15-20]		
	Unité de vie (6-10 ans)	Chambre	4	[12-15]	[48-60]	[63-80]	
		Salle de bain	1	[15-20]	[15-20]		
	Unité de vie (11-15 ans)	Chambre	4	[18-20]	[72-80]	[87-100]	
		Salle de bain	1	[15-20]	[15-20]		
	Circulation = 15-20%						[241-295]
	Loisir et sport ludique	Salle de jeux	Salle de jeux (6-10ans)	1	[40-45]	[40-45]	[100-110]
Salle de jeux (11-15ans)			1	[60-65]	[60-65]		
Salle de sport		Salle multisport	1	[50-55]	[50-55]	[56-71]	
		vestiaire	1	6	6		
Jeux aquatique		piscine	1	[70-80]	[70-80]	[94-104]	
		vestiaire	2	6	12		
		sanitaire	2	6	12		
Circulation = 10%						[250-285]	
Service	Locaux technique	chaufferie	1	-	-	[75-80]	
		Ventilation/ climatisation	1	-	-		
		Local d'électricité	1	-	-		
		Bâche à eau	1	-	-		
		Réseau anti-incendie		-	-		
	buanderie	Salle des machines	1	[20-25]	[20-25]	[55-70]	
		Salle séchage	1	[15-20]	[15-20]		
		lingerie	1	[20-25]	[20-25]		
	Cabine de réception	Cabine de gardien	1	[4-6]	[4-6]	[8-10]	
		sanitaire	1	4	4		
Circulation = 7%						[138-160]	
Espace extérieur	potager	Espace potager	1	[120-130]	[120-130]	[950-1000]	
	Jardin sensoriel	Terrain sensoriel	1	[100-100]	[100-100]		
	Espace de jeux	Terrains de jeux	-	[180-200]	[180-200]		
	Equithérapie	Écurie de poney	1	[100-110]	[100-110]		
		Espace de poneys	1	[90-100]	[90-100]		
stationnement	Parking en plein air	Place de stationnement	10	19	190	190	

Tableau 19.tableau programmatique général

- **La fonction accueil** :(Bloc A) :figure17

Accueil : action et manière d'accueillir de recevoir quelqu'un...

Centre d'accueil : lieu où l'on reçoit et héberge des isolés, des sinistrés, des réfugiés, etc.⁵⁷

Afin d'accueillir et donner d'emblée aux parents une place leur garantissant de dépossession qu'ils sont en train de vivre comme parents, la plaisir de vouloir traiter leur enfant

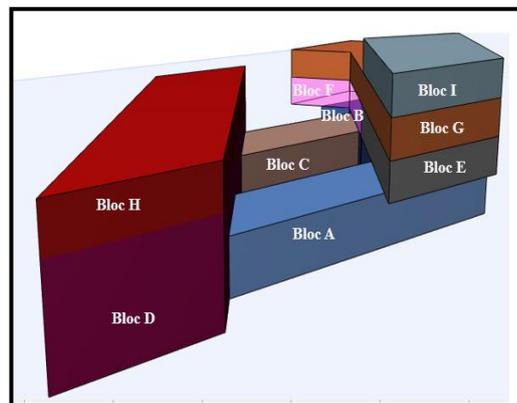


Figure 103.esquisse programmatique.

- **La fonction administration** :(Bloc I) :

- Administration : Action d'administrer des affaires publiques ou privées ; gestion⁵⁸.

A pour objectif de satisfaire les besoins collectifs et les intérêts communs de toutes les activités qui ont pour objet de satisfaire l'intérêt de prise en charges des autistes.

- **La fonction pédagogique** :(Bloc D) :

- Pédagogie : Ensemble des méthodes utilisées pour éduquer les enfants et les adolescents.⁵⁹

Afin d'étudier le phénomène éducatif et d'enseigner dans toute sa complexité. Considérée comme une science appliquée de nature psychosociale.

- **La fonction thérapeutique**:(Bloc G) :

- Thérapie : Manière choisie de traiter une maladie. Méthode de rééducation et de réadaptation sociale par l'activité physique, spécialement le travail manuel.

- **La fonction rééducation et soin**:(Bloc H)

- Rééducation : Ensemble des moyens et des soins non chirurgicaux mis en œuvre pour rétablir plus ou moins complètement l'usage d'un membre, d'une fonction⁶⁰. Afin d'assurer la prise en charge des personnes atteintes d'un handicap ou d'une incapacité physique.

- **La fonction restauration** :(Bloc B)

- Restaurer : Faire manger quelqu'un.

⁵⁷ Larousse consulté le 14/02/2020

⁵⁸IBID

⁵⁹IBID

⁶⁰ Larousse consulté le 15/02/2020

Les repas servis en cantine sont plus équilibrés. La cantine serait donc un lieu d'initiation culinaire important. La restauration scolaire permet aux enfants et adolescents de manger plus diversifié.

- **La fonction hébergement :**(Bloc E)

- Héberger : en parlant d'un local, recevoir, abriter provisoirement un groupe, un service.⁶¹

Les personnes en situation d'handicap bénéficient de la présence d'un professionnel qui les soutient dans leur vie quotidienne et sociale. Une veille de nuit est également assurée.

- **La fonction loisir et sport :** (Bloc C)

- Loisir : distractions, amusements auxquels on se livre pendant ses moments de liberté.
- Sport : ensemble des exercices physiques se présentant sous forme de jeux individuels ou collectifs, donnant généralement lieu à compétition, pratiqués en observant certaines règles précises.⁶² À travers le sport, il y a beaucoup à apprendre, en particulier chez les enfants autistes. Cela nourrit une forme d'intelligence émotionnelle utile dans la vie courante, des habiletés sociales qui ouvrent au monde.

11. Programme qualitatif

L'architecture et l'aménagement de l'espace peuvent être utilisés comme un « moyen thérapeutique » dans l'accompagnement des enfants autistes⁶³. Différents types de réponses architecturales visant à éviter les aménagements anxiogènes contribuent à la qualité de vie on a abordé la modalité suivante :

11.1. L'approche sensorielle de l'autisme

L'adaptation réalisée en fonction des modalités sensorielles : L'implication majeure de la modalité visuelle nécessite la structuration de l'espace qui peut avoir des répercussions sur le versant émotionnel de la personne.

Les prises en charge à médiation sensorielle, l'aménagement de l'environnement et le choix des matériaux

Les variables repères :

11.1.1. Repérage par la structuration spatiale : en fonction des usages selon trois modalités :

- Modalité 1 : La présence d'un seul espace avec différents usages sans sous division

⁶¹ IBID

⁶² IBID

⁶³(Sadoun, 2006 ; Goyeau, 2008). Autisme et sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace.

- Modalité 2 : La présence d'un seul espace avec différents usages et des sous divisions
- Modalité 3 : Un espace associé à chaque usage

Tableau 20. Tableau explicatif de modalités de repérage par la structuration spatiale.

Modalités	1	2	3
ILLUSTRATIONS			

11.1.2. Repérage par les pictogrammes

Les personnes avec autisme comprennent mieux les mots écrits, les pictogrammes, les Images, les photos. Ces supports visuels sont donc plus significatifs pour elles. La présence de repères temporels comme des emplois du temps et/ou des repères spatiaux tels que des pictogrammes (tableau ci-dessous).

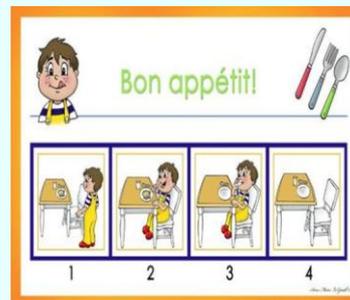
Tableau 21. Tableau explicatif de modalité de repérage selon les pictogrammes.

Pictogrammes selon les espaces principales	
<p>❖ Soins et rééducation (dans les salles de soins)</p> 	<p>❖ Hébergement (dans les chambres/douches)</p> 

❖ **Loisir (dans les ateliers, salle de jeux...)**



❖ **Restauration (dans la cantine, espace de consommation)**



11.1.3. Repérage par le code de couleurs

- La présence de codes de couleurs en fonction des différentes unités ou encore la présence de codes de couleur sur les portes de l'hébergement et/ou les lieux d'activités pour permettre d'anticiper les fonctions qui vont se dérouler dans un lieu

Tableau 22. Tableau explicatif de modalité de repérage par le code de couleurs.

Code de couleurs en fonction des différentes unités	
<p>❖ Restauration (dans la cantine, espace de consommation)</p> 	<p>❖ Hébergement (dans les chambres/dortoirs)</p> 
<p>❖ Loisir (dans les ateliers, salle de jeux...)</p> 	<p>❖ Bibliothèque</p> 

- Mettre en place les indices visuels sur les portes des pièces :

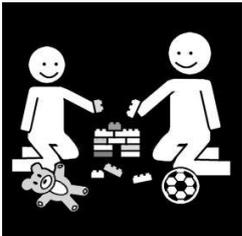
❖ Restauration 	❖ Chambres 	❖ Salle de bain 	❖ Salle de jeux 
--	--	--	---

Tableau 23.illustration des indices visuels sur les portes.

Revêtements

- Ne pas utiliser de revêtements brillants et qui pourraient faire reflet. Choisir des linos,
- carrelages etc. de teinte matte. D'une manière générale éviter les reflets et limiter les transparences.



Figure 104.Illustration sur le type de revêtement adopté. Source : auteur

11.2. Plomberie

- Encastrer systématiquement les conduits d'eau, de chauffage et d'électricité afin
- d'éviter qu'ils ne soient arrachés.
- Prévoir un limiteur de température de l'eau chaude.
- Choisir plutôt un chauffage par le sol.
- Installer des vannes eau chaude/eau froide à l'extérieur de chaque chambre individuelle.
- Ne pas placer de baignoire au milieu de la salle de bains : un sujet autiste a toujours besoin de « bords » pour se sentir « contenu ».

11.3. Éviter les intrusions par les lumières

- Proscrire tout dispositif instable : néon, fluorescence.
- Lumière plutôt teinte orangée que blanche crue.
- Volets roulants avec possibilité d'avoir au choix une obscurité complète ou une lumière du jour filtrée.

- Couleur des revêtements muraux : chaleureuses sans être criardes (donner une impression de tiédeur). Les personnes autistes aiment souvent le jaune, le vert, le bleu et le rouge. Certaines ont horreur du marron et du beige.

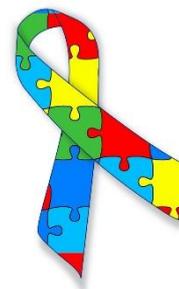


Figure 105. Intensité de couleurs adaptées aux autistes. Source : Google

Les baies : La plupart des personnes autistes ne supportent pas le regard de l'autre ou leur propre reflet dans le miroir. Quoiqu'il en soit des explications des uns et des autres il est indispensable de prendre un certain nombre de précautions :

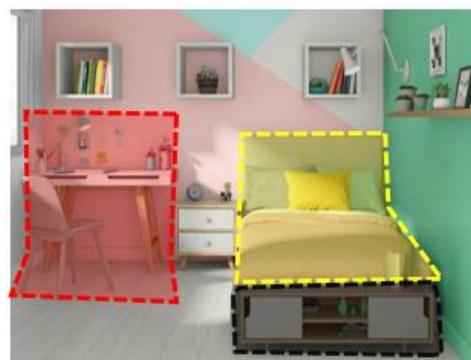
- Ne pas placer de grandes baies vitrées qui, le soir, fassent effet de miroir.
- Aménager dans tous les lieux de vie des recoins (ou des mezzanines) dans lesquels certains pourront être présents sans être vus.



Figure 106. tableau Velléda

11.4. Unité d'habitation

- . Pour beaucoup de personnes autistes l'emplacement idéal est le recoin.
- Insonoriser les chambres, par exemple avec de grands placards ou le cabinet de toilette privatif juste après la porte d'entrée, insonoriser les cloisons entre les chambres
- Prévoir dans chaque chambre un tableau Velléda qui permette une libre expression personnelle ou un échange avec des éducateurs.
- Variateurs d'intensité (solides) dans les chambres et lieux de vie. Eclairage indirect (appliques solides par exemple) plutôt que plafonniers.
- Veilleuses basse intensité dans les chambres et les couloirs (avec interrupteurs pour ceux qui n'en ont pas besoin).



- Espace sommeil
- Espace habillage
- Espace travail

Figure 107. identification d'espace/fonction d'une chambre

Tableau 24. illustration des appliques murales et veilleuses adaptées aux autistes.

Les chambres individuelles :

Bien entendu les chambres sont individuelles et ont toutes une salle de bain complète : lavabo, cabine de douche à jets latéraux multiples, WC.

- **Couloirs** : Ne pas construire de couloirs courbes dont on ne voit pas le bout. Toujours privilégier les formes arrondies, Eviter les culs de sac et les couloirs trop étroits

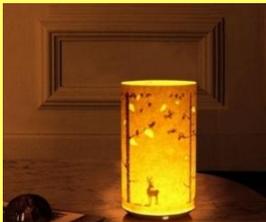
Tableau 25. illustration de préventions de la piscine thérapeutique. Source: Google

- **Emplacement de lit :**

Concernant la place du lit dans la chambre il doit toujours être situé à

L'angle de deux murs (figure) car c'est là l'emplacement le plus contenant donc le plus sécurisant.

Dans les chambres le lit ne doit pas être visible depuis la porte d'entrée pour préserver l'intimité des résidents

❖ Applique murale dans les chambres	❖ Type de veilleuses adoptées
Applique murale des chambres 	Veilleuses des chambres 
Applique murale des dortoirs 	Veilleuses des dortoirs 

11.5. Piscine ou bassin thérapeutique

Le contact de l'eau est apaisant et, de plus, c'est l'élément idéal pour les psychomotriciens pour faire prendre conscience aux personnes souffrant d'autisme de leurs limites corporelles.

- L'espace de protection, la profondeur (maximale et minimale), la couleur des parois et du fond, la pente du radier des bassins dont la profondeur n'excède pas 1, 50 mètre
- Les pataugeoires destinées aux enfants ne peuvent excéder 0, 40 mètre de profondeur et 0, 20 mètre à proximité du bassin



Technique de baignade adaptée aux handicapés moteurs

- Accès au piscine adapté a la chaise roulante



- Accès au piscine adapté a la chaise roulante



- Prévoir des piscines adaptées aux handicapés moteurs

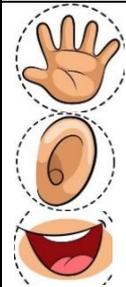
11.6. Les jardins sensoriels

Les jardins sensoriels offrent aux enfants un lieu qui permet de stimuler les sens défaillants et de préserver ceux existants (stimulation vestibulaire, toucher, odorat, sensation de bien-être induite par le soleil ou par la pluie...)

Tableau 26. tableau explicatif des objectifs sensoriels des jardins thérapeutique. Source : auteur

Objectifs sensoriels	Mise en place	Résultat attendu
<p>Potager : espace cognitif, Un espace dédié aux odeurs et aux goûts : herbes aromatiques que l'on peut sentir et goûter, jardin potager, plantes odorantes...</p> 		
	Des légumes de saison par période.	Activité manuelle. Activité de réminiscence par le gout et l'odorat processus actif générant de mise en place d'un calendrier et d'un suivi de saison.
	Carrés des plantes aromatique.	
	Différentes légumes de textures différentes.	
	Une bande de fruitiers, des baies, des tomates, des fraises et des framboises...	
<p>Le square : espace de détente et convivialité</p>		
	-Alcôve de repos (travaille sur les ombres et lumières) -Le cloisonnement (épaisseur sur les végétaux)	Sensation d'apaisement bien-être
	-mise en place d'une fontaine et cabane à oiseaux.	Se déconnecter l'habitat
	Tunnel des senteurs.	-jardin sensoriel libère différents parfums. Le chèvrefeuille, la lavande, la menthe

	Différentes matières au sol mobilier adapté.	Espaces vivant pour les résidents
Un sentier sensoriel 		
	sentier composé de sols de différentes textures et un espace tactile. Un sentier de pieds nus	Evoquer et réveiller les canaux de perception
Un espace sonore (méthode kneipp) 		
	instruments de musique cachés dans la végétation, sculptures musicales...	Ce concept thérapeutique séduit la richesse de ses idées servant à améliorer la santé, que par ses possibilités de traitement.
Des points d'eau 		
	Apaisement lié au ruissellement de l'eau d'une fontaine, table d'eau, jeux d'eau et de barbotage en été...	une stimulation visuelle, sonore et tactile supplémentaire.
	Un confort visuel de l'eau	
Des installations surélevées		



bacs en hauteur et adaptées aux personnes en fauteuil roulant, facilitent la préhension, et donc l'accès autoucher, à l'odorat et au goût. Ces dimensions se differt du plus petit qui fait 80 centimètres par 1 mètre 20, jusqu'au 4 mètres de long par 1 mètre 50

Il permet aux autistes, soit à mobilité réduite, soit qui ont mal au dos, de jardiner plus facilement.

Les pictogrammes : ils peuvent être présents au sein du jardin pour indiquer aux enfants ce qu'ils doivent sentir, voir, toucher, mais aussi ce que sont ces plantes, fleurs, fruits, ou légumes avec leurs dessin et appellation...

Jeux et jouets pour accompagner dans le jardin sensoriel :

En plus des aspects naturels de votre jardin, vous pouvez y inclure des éléments qui apporteront une stimulation visuelle, sonore et tactile supplémentaire

Pictogrammes des éléments de jardinage

Les arbres	Les outils de jardinage

Stimulation sensorielle de jeux	illustration
<p>Le mobile arc-en-ciel : Ce mobile offer des couleurs vibrantes réparties sur les différents arcs en bois léger. Au moindre mouvement d'air</p>	

<p>Le nid-hamac : Ce hamac constitue un cocon douillet pour les enfants qui s'y sentent enveloppés, protégés et qui aiment s'y glisser pour se cacher, lire, se reposer ou rêver.</p>	
<p>Les tubes sonores : Agitez les tubes pour faire tourner les petites billes en métal et entendre un bruit de pluie... et stimulants pour exercer et assouplir le poignet.</p>	
<p>Kaléidoscope : il est plus facile à utiliser grâce à son viseur plus large qu'à l'accoutumée. On plaque l'œil contre celui-ci et en tournant le bâton, on voit s'animer les couleurs et les paillettes.</p>	

Tableau 27. illustration des jeux adaptés aux autistes.

11.7. Salle sensorielle

12. Aménager une grande salle sensorielle (insonorisée),

13. avec une scène et des coulisses avec loges et sanitaires, permettant, entre autres, de faire du théâtre, des concerts, du cinéma ou d'accueillir des visiteurs pour des fêtes.

11.8 La salle Snoezelen

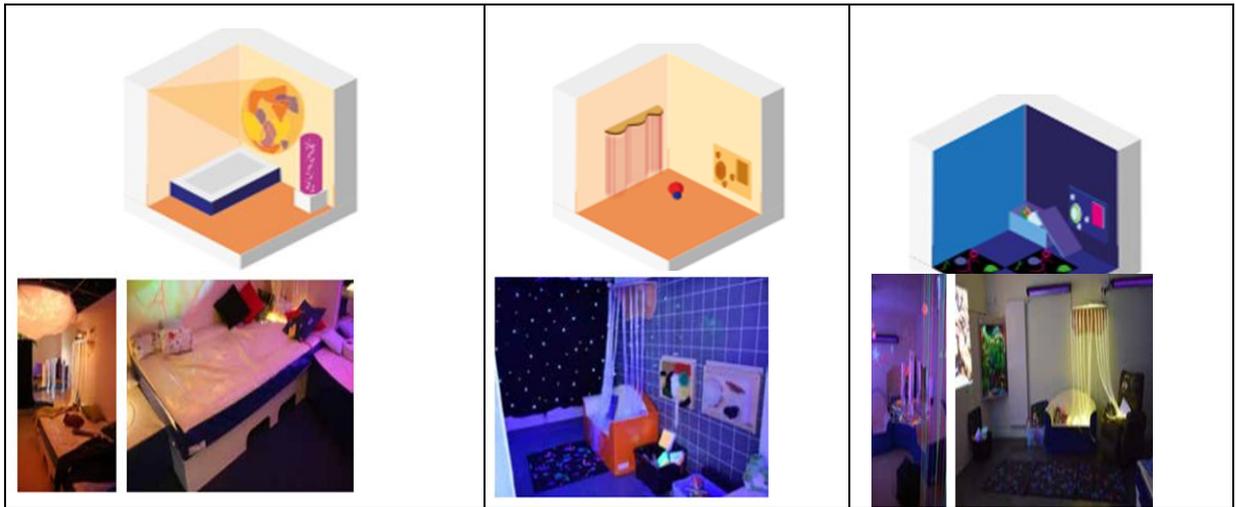
Il facilite également la diffusion d'informations aux autres professionnels, aux parents et représentants des personnes accueillies.

- Une salle de 15 à 25 m² est nécessaire pour pouvoir placer l'ensemble des éléments choisis.
- L'idéal serait de disposer de trois espaces distincts mais adjacents, à l'écart des perturbations extérieurs (sonores, visuelles, olfactives...).



Figure 108. salle sensorielle. Source : pinterest

Salle blanche	Salle interactive	Salle noire
---------------	-------------------	-------------



12. Quelques normes architecturales :

Il s'agit de tenir compte d'impératifs de sécurité tout en veillant à éviter les aménagements anxiogènes. (Tableau ci-dessous)

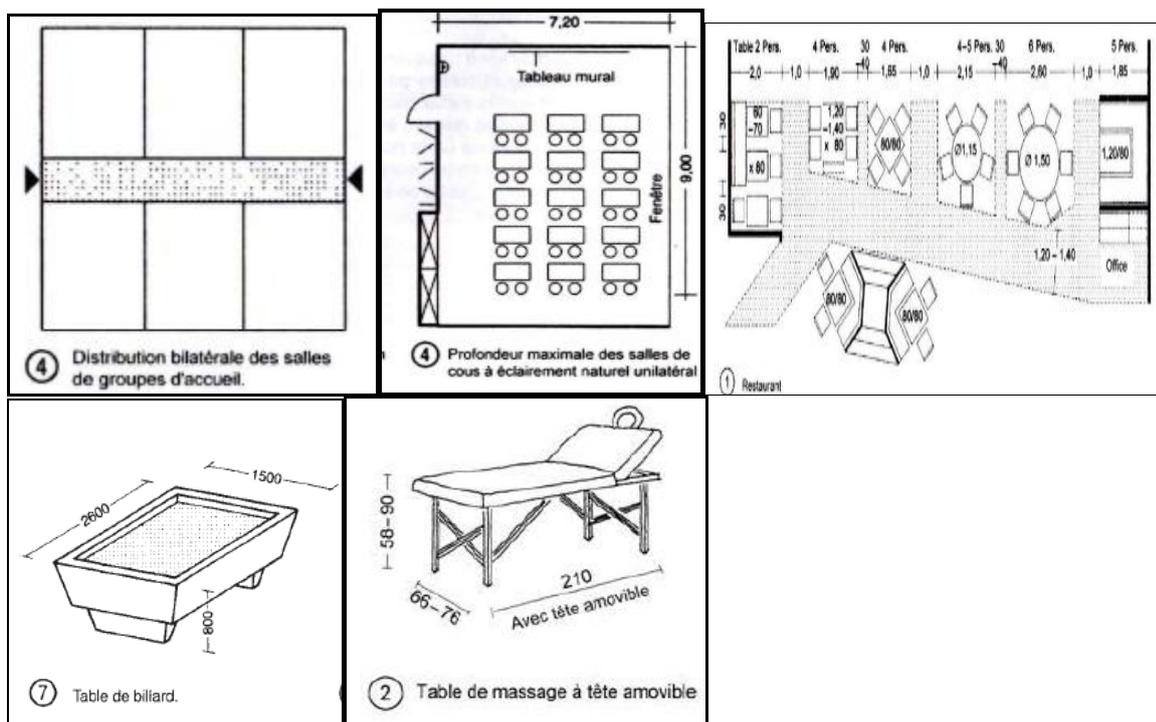
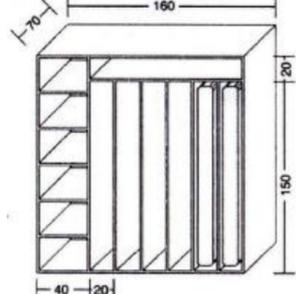
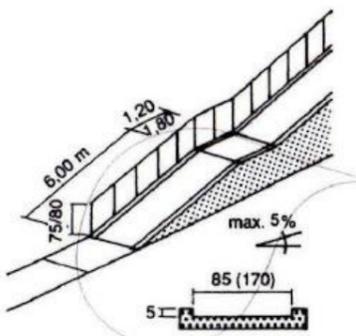
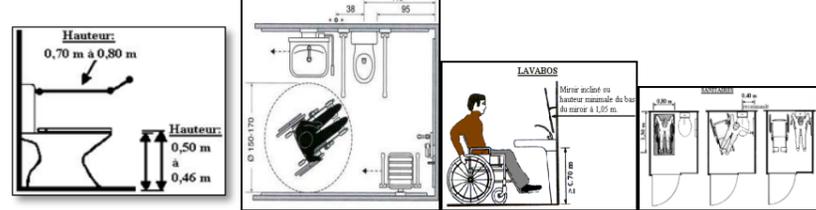


Figure 109. Normes. Source .Neufert 2006

Fonctions	Espaces	Normes	Fonctions	Espaces	Normes
	<p>Sécurités :</p> <p>Le périmètre du site doit être clôturé avec un digicode d'accès. il a été observé que les autistes respectent les barrières naturelles comme des haies végétales. Cacher donc les clôtures derrière des haies.⁶⁴</p>	 <p>Haie végétale pour cacher la clôture de l'équipement</p>	Espace vert	<p>-plantes ce qui favorise les interactions sociales.</p> <p>-Créer des espaces extérieurs à proximité des locaux collectifs</p> <p>Clôturer les espaces extérieurs et installer un digicode, afin d'assurer la sécurité des personnes.</p>	 <p>⑨ Bac à sable (bois équerri).</p>
Ateliers	<p>Parois :</p> <p>-Ne jamais utiliser de matériaux fragiles pour les cloisons. Idem pour les portes et les radiateurs, ne jamais mégoter sur leur solidité.</p> <p>-Ne pas utiliser de papiers peints (faciles à arracher), utiliser plutôt des peintures.</p>		Services	<p>Locaux techniques:</p> <p>-Insonoriser les endroits où fonctionnent des machines à laver ou des instruments bruyants ou les placer loin des lieux de vie des résidents.</p> <p>-Eviter les instruments de nettoyage bruyants (aspirateurs, mono brosses) ou prévoir les heures de ménage quand les résidents ne sont pas là.</p>	 <p>⑨ Armoire de rangement des matelas d'enfants (dim. : 140/70 et 120/60).</p>
Circulation vertical	<p>Cage d'escalier :</p> <p>Les cages d'escalier devront être encadrées par des murs : une rampe en bois ouverte sur la pièce du bas serait secouée jusqu'à ce qu'elle casse.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Salle de bain : <p>Dans les salles de bains, prévoir des rideaux coulissants sur une tringle devant les miroirs pour ceux qui ne supportent pas leur image. Salle de bain aménagée selon le besoin d'un autiste avec handicap moteur.</p>	

Conclusion :

Ce programme est le produit final de l'analyse précédente, il décompose un ensemble d'exigences en sous-ensembles successivement plus restreints, Il détermine des exigences quantitatives de tous ordres, d'abord activités, surfaces, hauteurs, mais aussi un rapport de proximité ou d'éloignement, éclairage, chauffage, ventilation, climatisation, acoustique, etc. ;des éléments qualitatifs, qui nous permettrons de se faire une idée des souhaits subjectifs ,mais il est aussi porteur d'éléments symboliques, au-delà des sensations perceptibles.

⁶⁴Recommandations architecturales pour la construction de bâtiments accueillant des personnes souffrant d'autisme.2014

Approche conceptuelle

Introduction

Au cours de ce chapitre je vais aborder des lectures de mon site d'intervention et quelques analyses à travers lesquelles je réponds aux besoins du programme, à la lumière de ces informations, être amené à prendre les premières décisions de mon intervention.

1. Motivation choix du terrain :

Après l'analyse urbaine mon choix de site est justifié par :

- Le programme : il ya un manque des équipements qui reçoivent les autistes.
- Le besoin primordial des espaces naturelles pour les enfants autistes.
- Il est situé dans un milieu d'un paysage naturel et une vue panoramique sur le parc naturel et le parc urbain.
- Une zone calme et visible depuis plusieurs angles.
- Terrain accessible et à proximité de transport en commun (tramway).
- Facteurs Environnementaux de la ville.

2. Analyse de site :

2.1. Présentation de Tlemcen :

Tlemcen est située au nord-ouest de l'Algérie, à 520km au sud-ouest d'Alger, frontalière du Maroc, à 76 km à l'est de la ville marocaine d'Oujda. Elle est distante de 40 km de la mer Méditerranée.

Latitude : 34° 52' 42 N

Longitude : 1° 18' 54 W

Altitude : 1032 mètres



Figure 111. Carte Géographique de l'Algérie et situation de Tlemcen dans le territoire Source .Google image

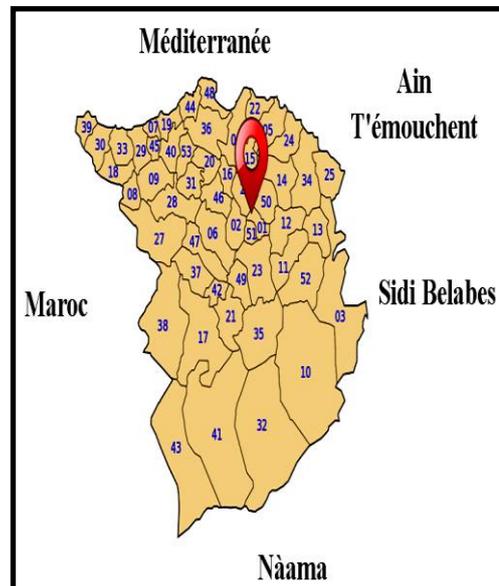


Figure 110. Carte géographique de la wilaya de Tlemcen. Source .Google image

2.2. Situation géographique de terrain :

- Le site est situé au sud de Tlemcen à 2 Km du centre-ville.



Figure 112: cartes de situation de la Zone d'intervention Boudghene.
 Source .Google Maps

Notre site d'intervention se situe à Boudghene, au carrefour des différents quartiers structurant la zone : Mansourah, centre-ville, Kalaa, plateau Lalla Setti, Attar.

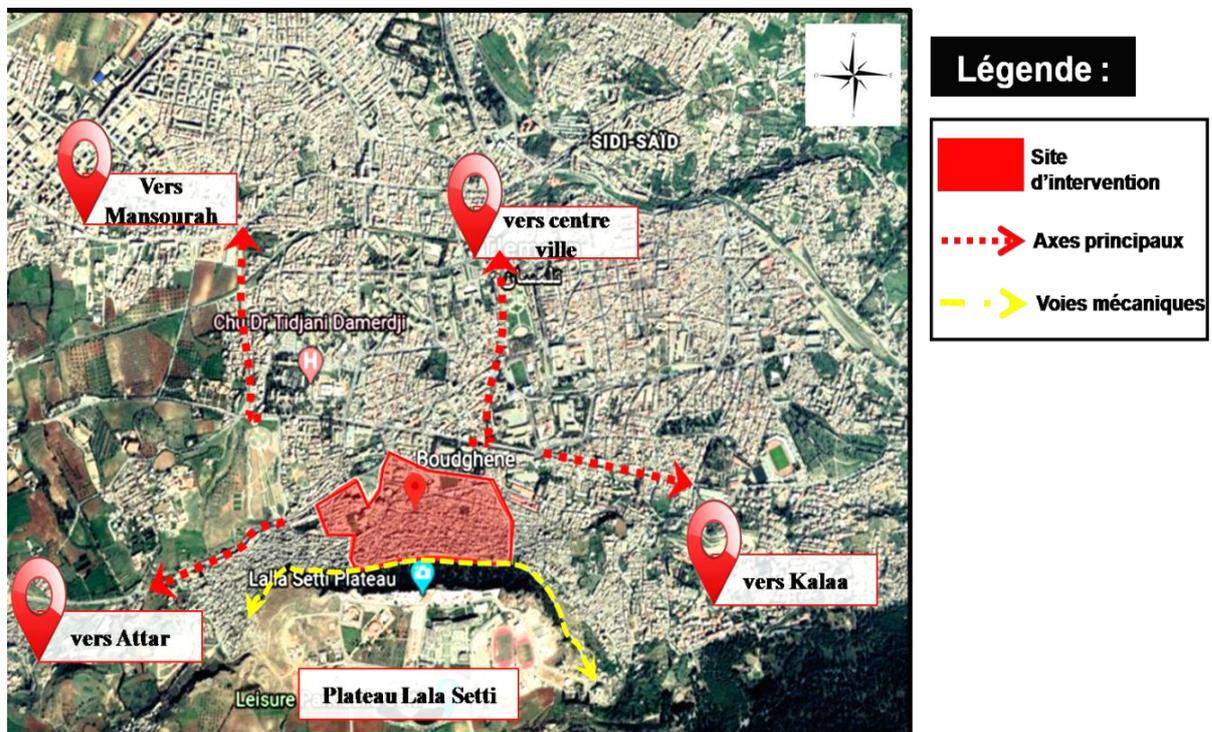


Figure 113. Carte de la situation géographique du site. Source .Auteur

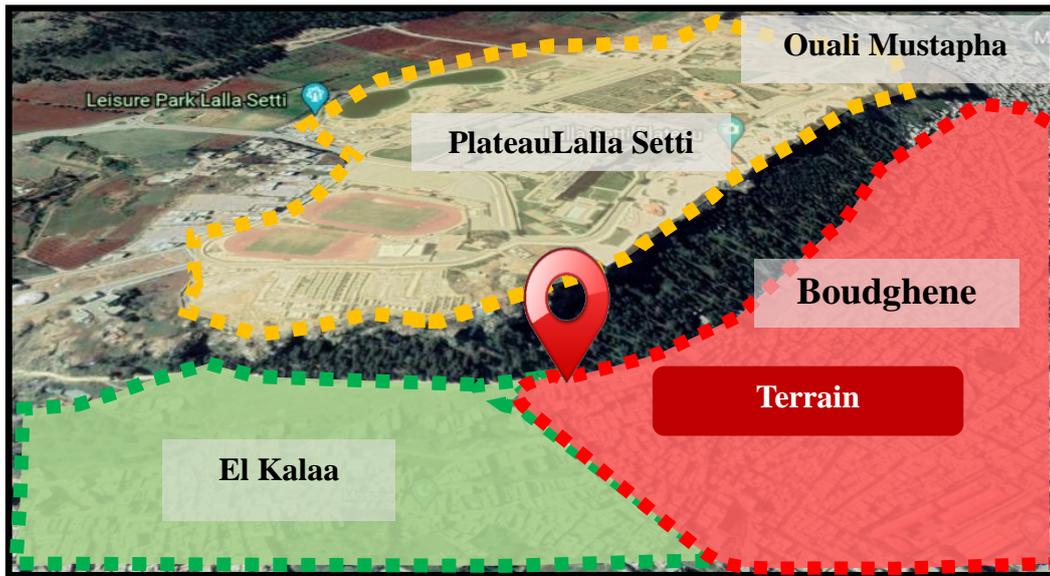


Figure 114. Plan de situation du terrain d'intervention. Source :Auteur

2.3. Les éléments de repère :

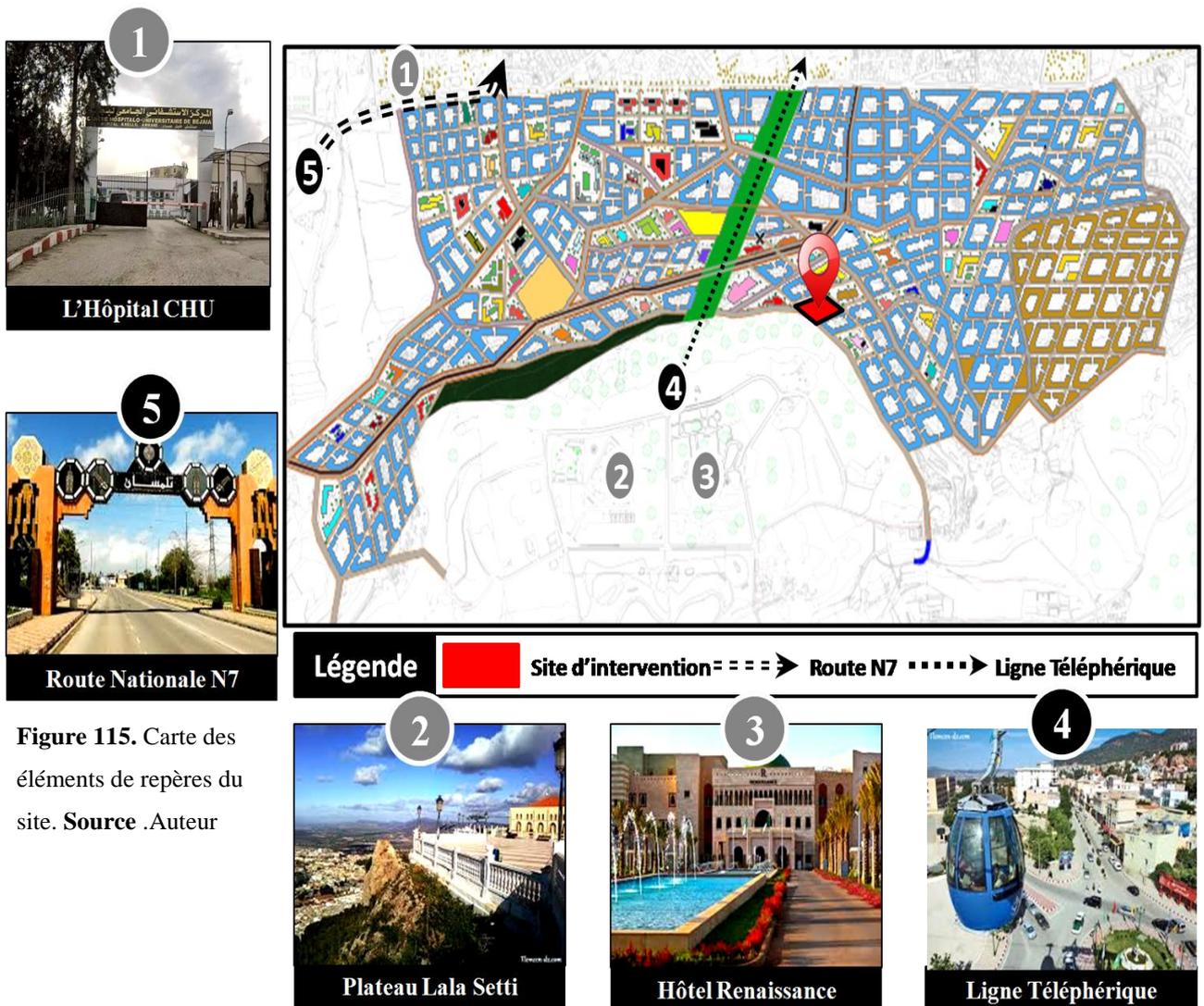


Figure 115. Carte des éléments de repères du site. Source :Auteur

2.4. Délimitation de terrain:

Notre terrain d'intervention est délimité par:

- Au Nord : Un équipement de santé.
- A l'Est : Un centre d'Alzheimer.
- Au sud : Parc naturel.
- A l'Ouest : Un équipement.

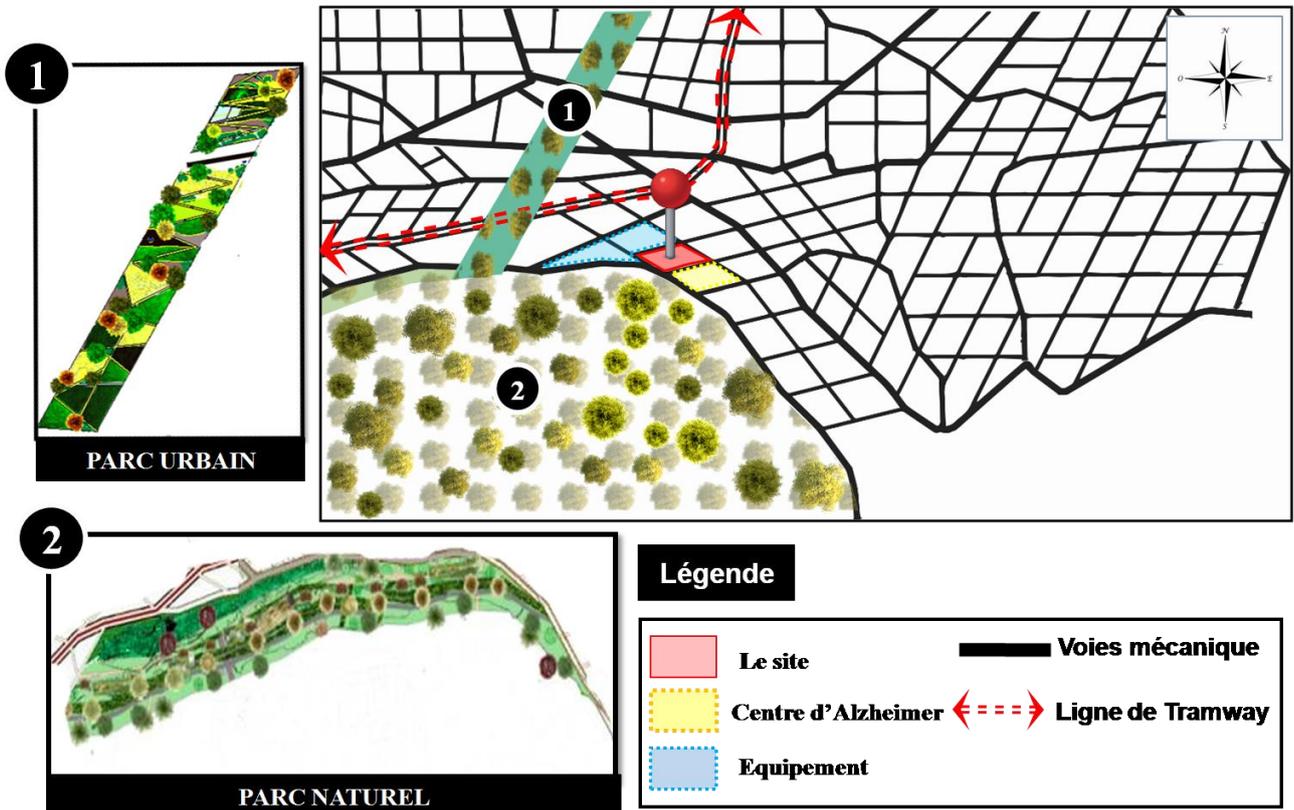


Figure 116. Les limites du terrain. Source .Auteur

2.5. Accessibilité et circulation :

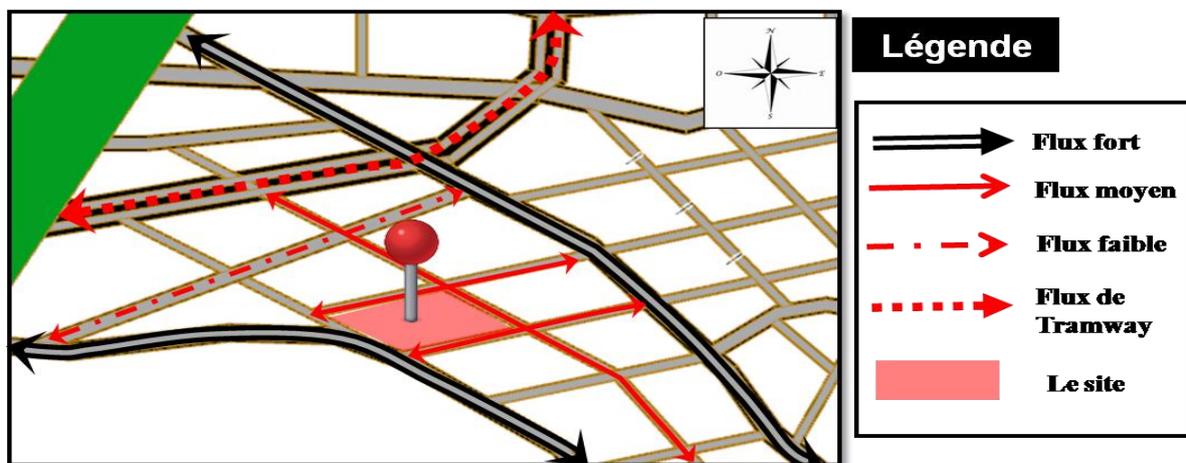


Figure 117. Carte d'accessibilité du terrain. Source .Auteur

- Mon site d'intervention est accessible depuis 04 voies qui se caractérisent par un flux mécanique fort et 03 flux mécanique faible.

2.6. La morphologie du terrain :

- La forme : terrain est d'une forme irrégulière.
- La surface : 4118m².

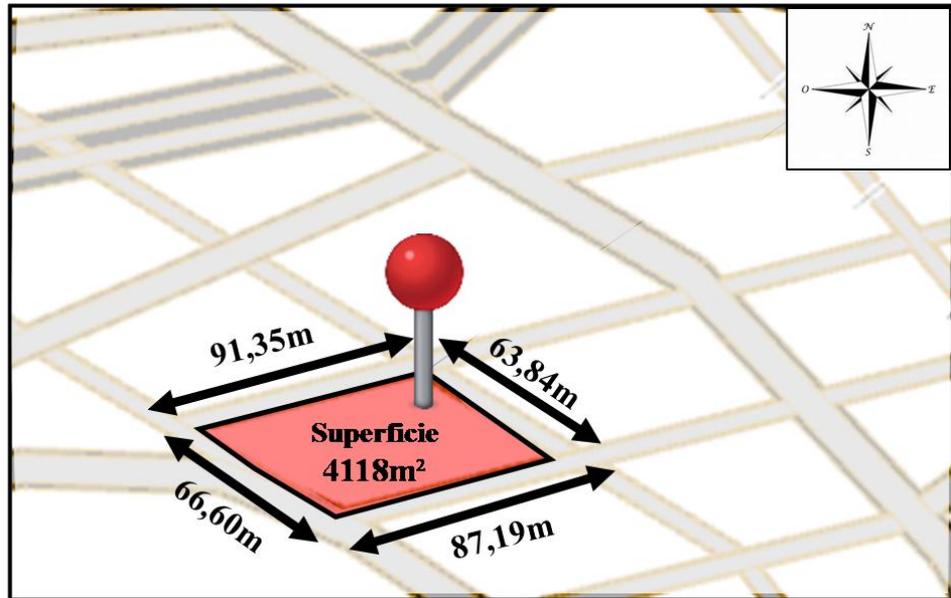
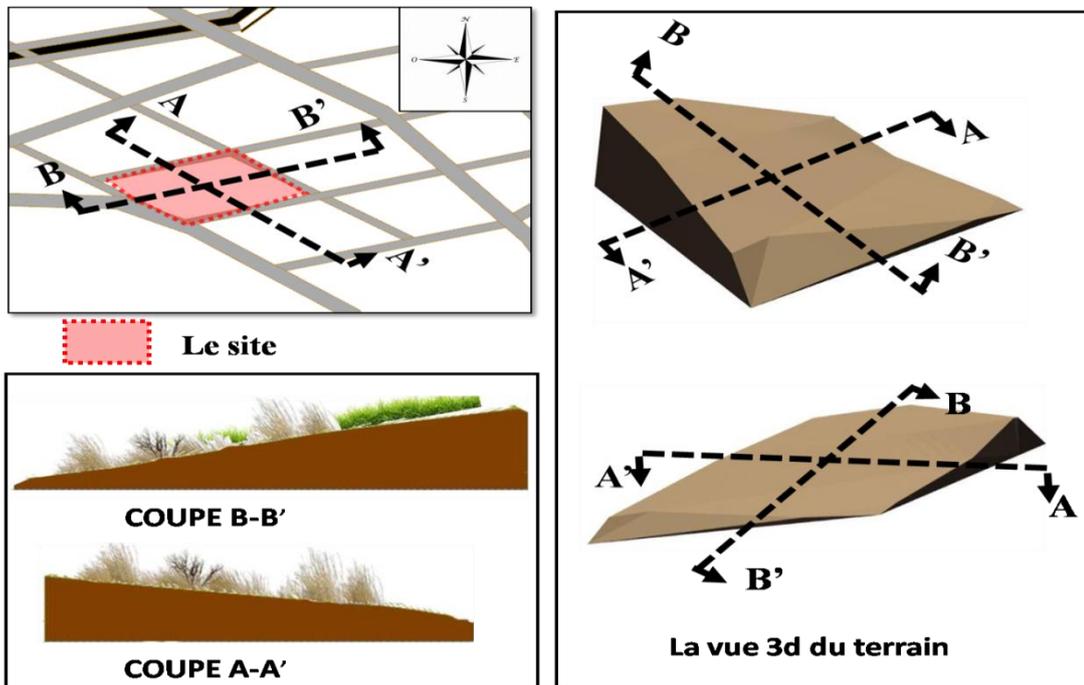


Figure 118. Carte de dimensions de terrain. Source :Auteur

2.7. La topographie du terrain :



Figure

119. Coupes schématiques sur le terrain

- Le terrain choisi a une forme irrégulière avec une pente de 8% (Coupe A-A'), et de 10 % (coupe B-B').

2.8. L'ensoleillement et le vent dominant :

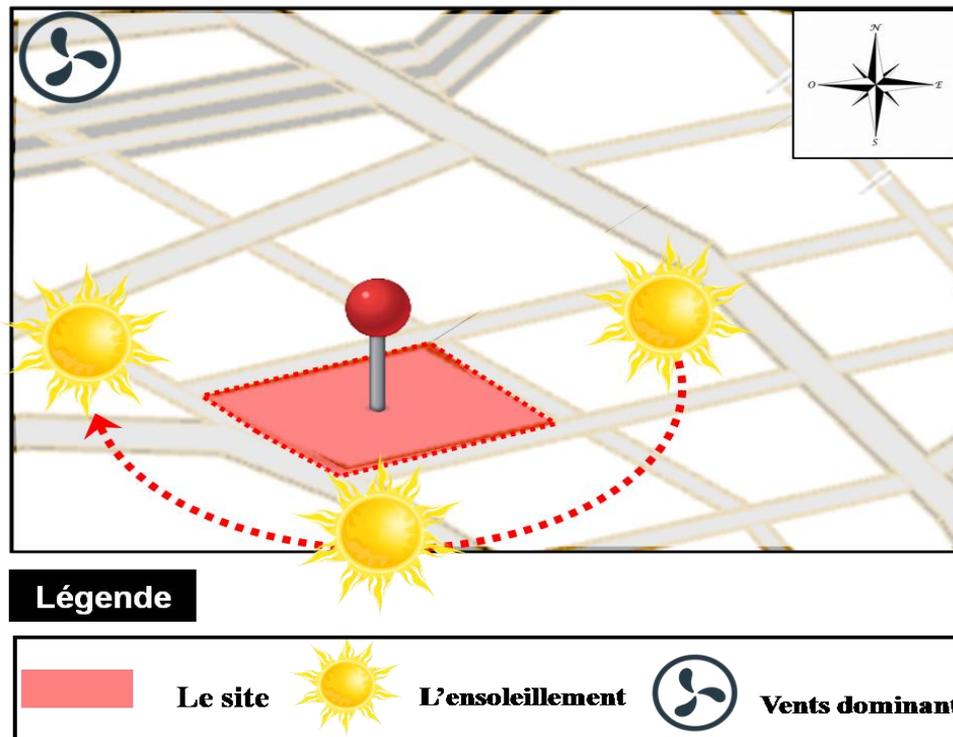


Figure 120. Carte d'ensoleillement. Source :Auteur

- Le terrain est bien ensoleillé dans le côté Sud et Sud-est.
- Les vents dominants venant le plus fréquemment du Nord-Ouest.

Conclusion. Les différentes étapes de l'analyse de site m'ont éclairci la nature de mon terrain d'intervention et permettre de faire sortir les problématiques principales, les contraintes et les points forts du terrain qui vont m'aider dans la phase suivante. La carte suivante présente(Figure) la synthèse de ce diagnostic

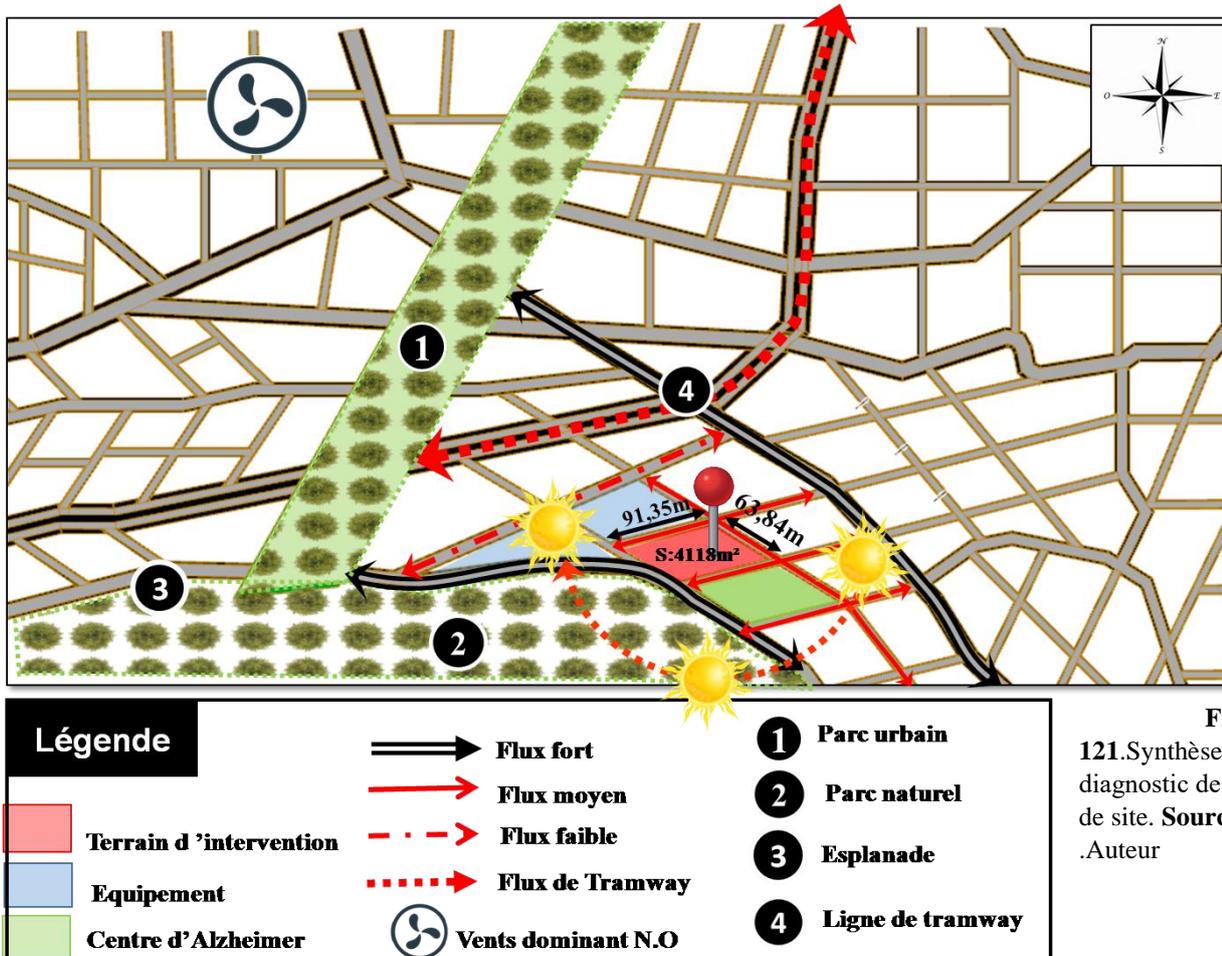


Figure 121. Synthèse de diagnostic de l'analyse de site. Source .Auteur

À partir de tous les critères que nous avons effectués, nous pouvons résumer les potentialités et les problématiques du site dans le tableau suivant :

3. Potentialités du site

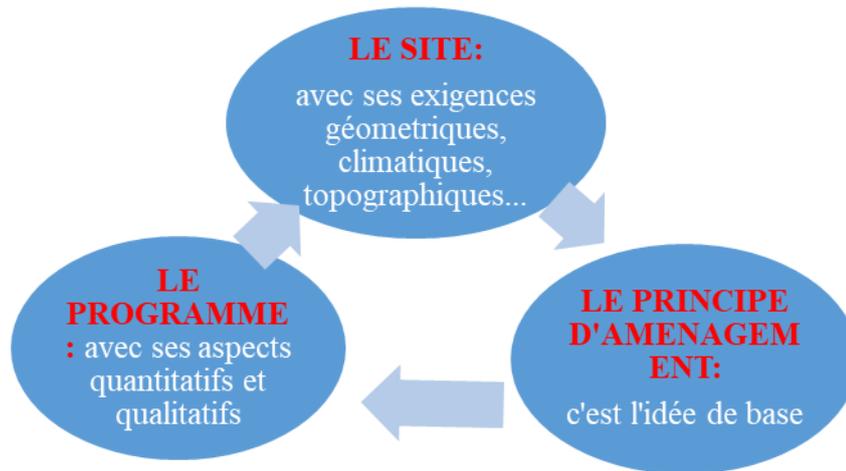
- La proximité de plusieurs sources végétal(le parc naturel à proximité offre une vue garantie).
- La multifonctionnalité des équipements projetés à plusieurs niveaux.
- Un lien de liaison entre le centre de la ville de Tlemcen et le plateau Lalla Setti.
- Le site est bien repéré à partir des éléments de repères.
- La possibilité d'avoir un gabarit de R+3.
- Pas de contrainte physique et naturelle.
- l'accessibilité du terrain par es 4 voies mécaniques.
- des vents faibles qui aide l'isolation et le chauffage, mais également pour le bruit, les fumées et dépôts éventuels, et la pluie.
- La surface de terrain est adéquate au programme.

3. Genèse de projet

Cette étape englobera l'ensemble des données acquises dans les phases précédentes afin d'arriver à la conception du projet dans son aspect formel et fonctionnel. Il consistera la schématisation graphique de la conception du projet (la genèse, les plans et les façades).

6.1 La genèse du projet :

Le projet doit aussi être pensé dans un contexte organisé par rapport aux exigences et s'inscrire dans un processus conceptuel, il est l'ensemble de trois (03) phases :



6.2 Implantation du projet :

- **Etat initial** : les décisions selon l'analyse de site.

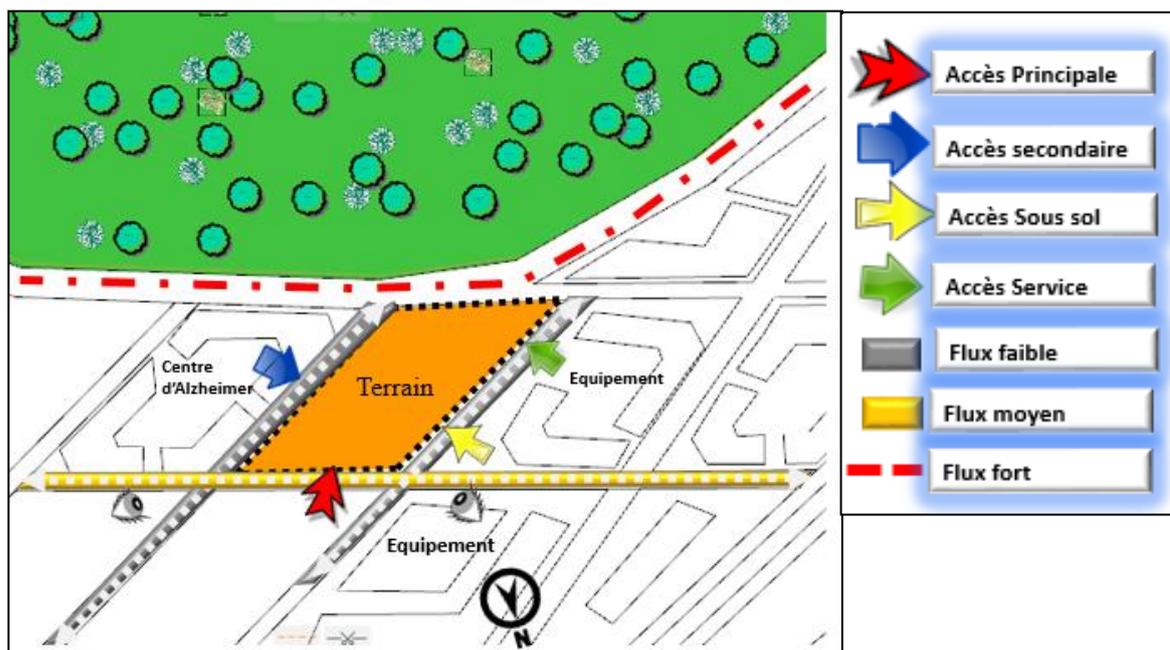


Figure 122. État initial du terrain .Source .Auteur

Organisation spatiale du projet :

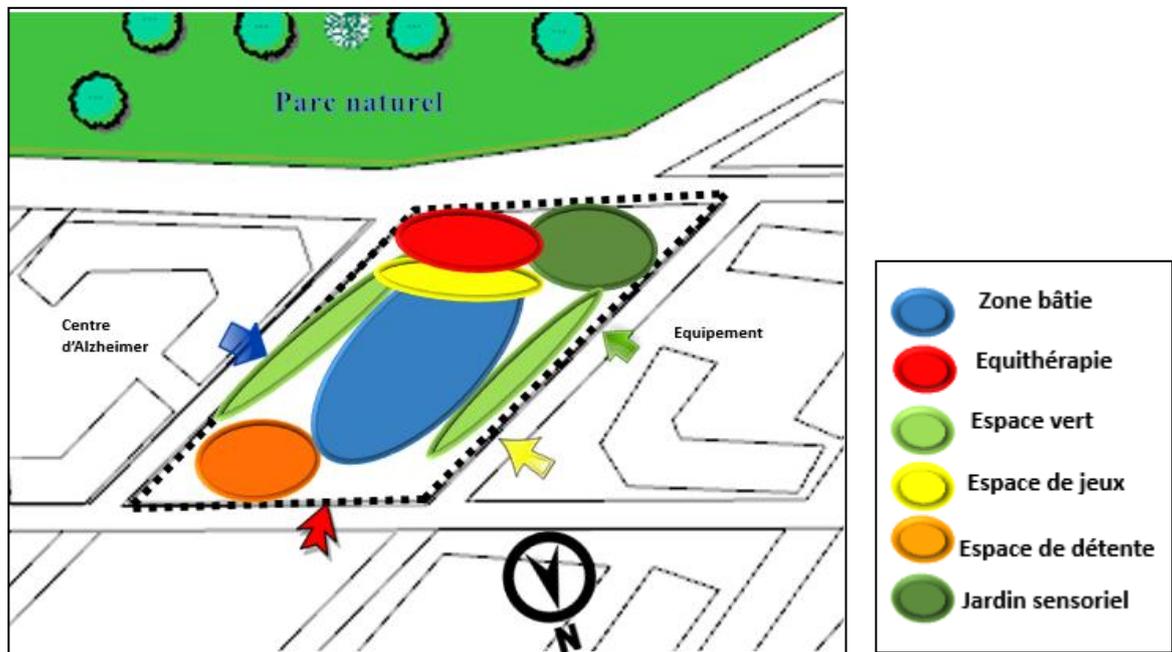


Figure 123. Organisation spatiale du projet. Source. auteur.

Implantation du projet selon les plates formes :

L'implantation du projet sur le terrain suit le système des plates formes en 5 parties

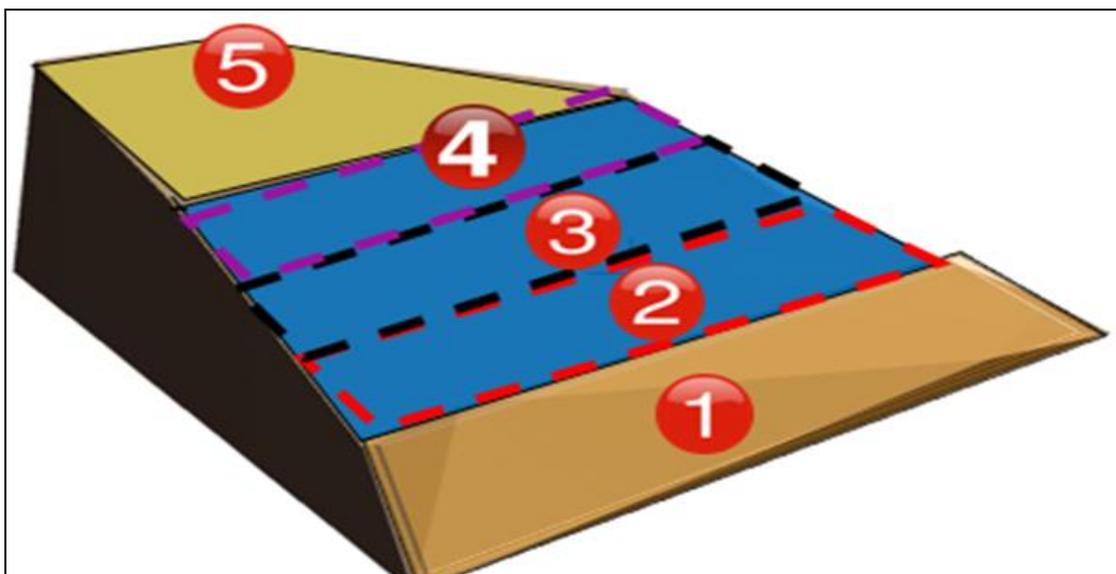


Figure 124. les plates-formes du projet. Source : auteur.

6.3 Genèse de la démarche HQE :

Selon la cible 01 :

-Accès piétons du site au plus près des transports en commun (Tramway).



Figure 125. schématisation de décision de la cible 01. Source : auteur.

-Privilégier des espèces végétales adaptées au climat et non allergènes, dans le respect des règlements d'urbanisme.

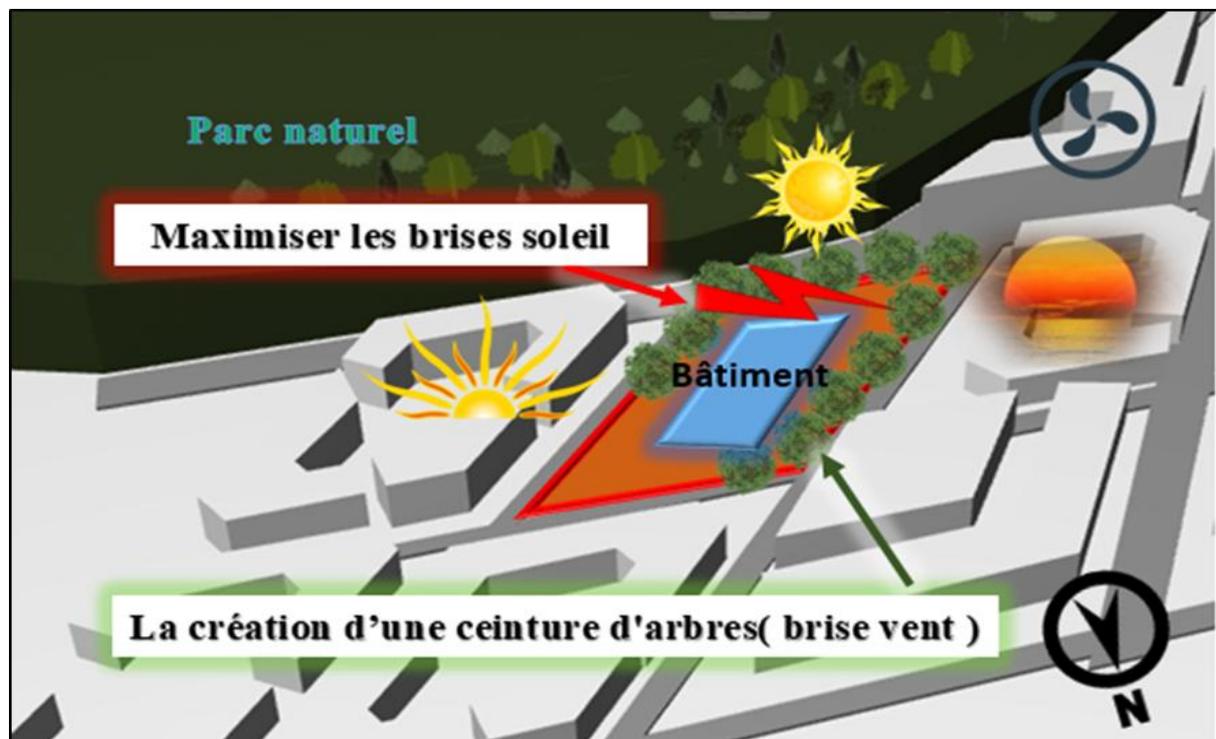


Figure 126. Illustration de décisions selon la cible 01. source : auteur.

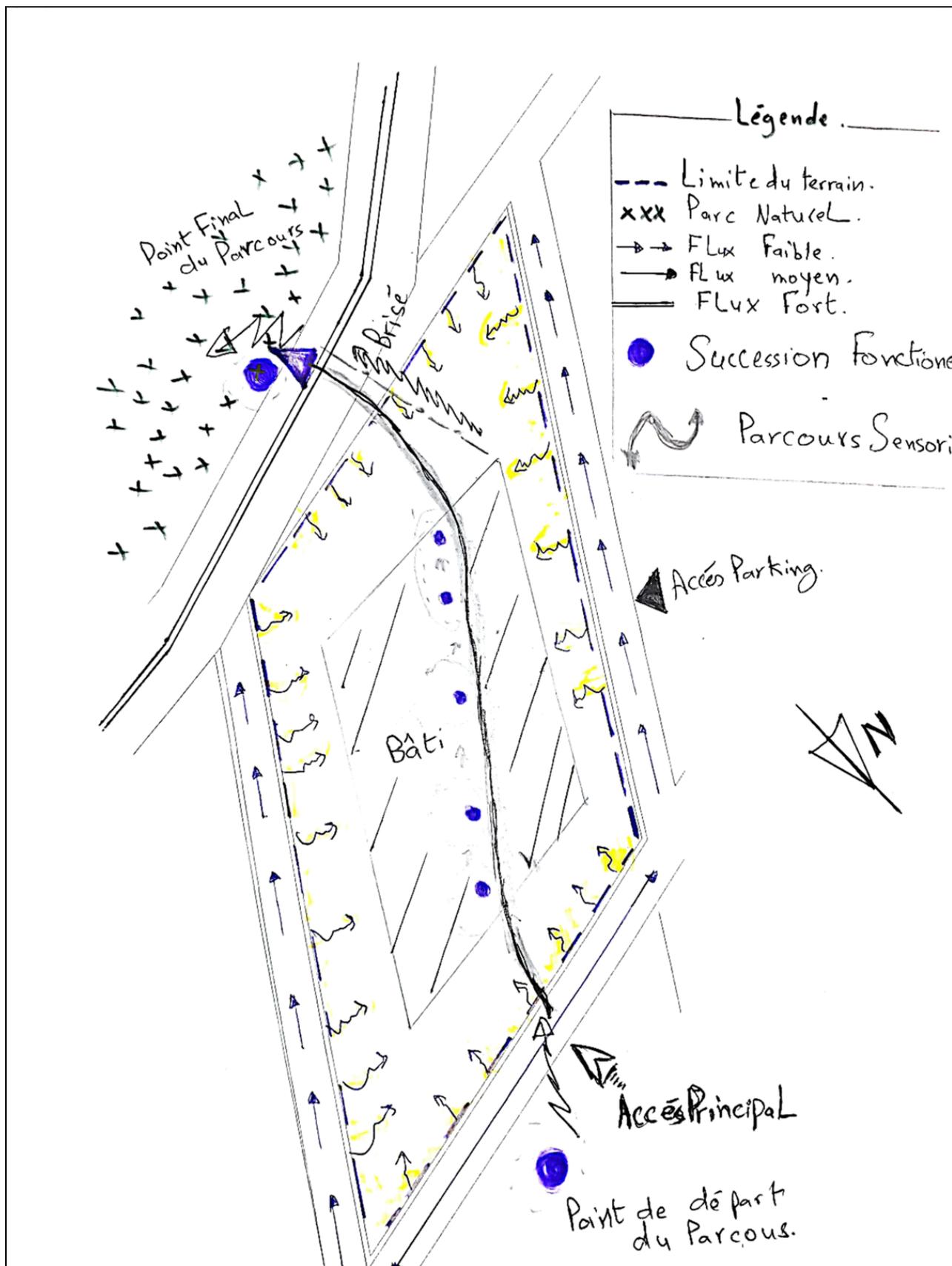


Figure 127. Croquis sur le principe d'implantation .source : auteur.

Tableau 28. Genèse du projet Source. Auteur

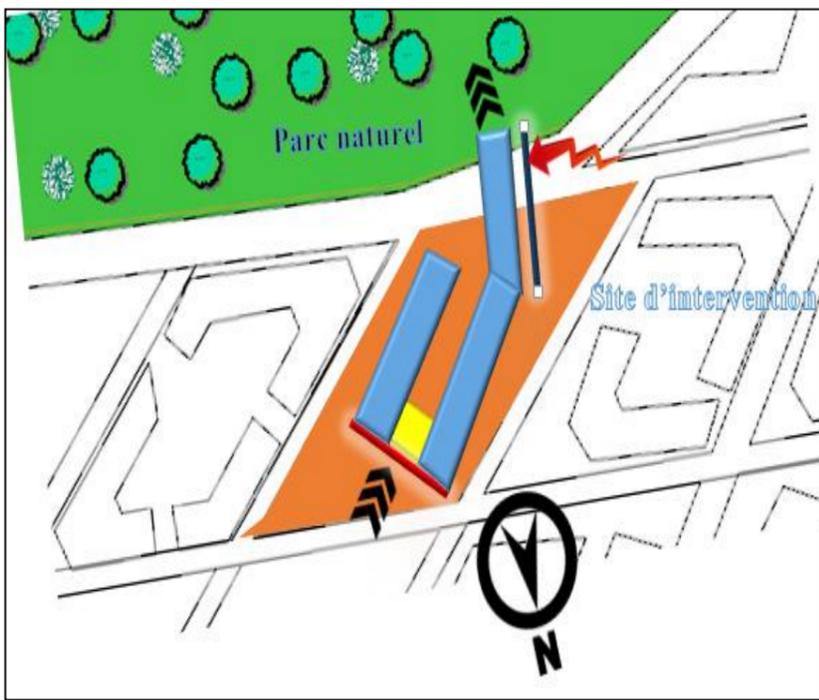
		Au niveau 2D	Au niveau 3D
E T A P E 0 1			
	E T A P E 0 2		<p>La forme du bâtiment suit la forme du terrain pour une intégration par rapport au tissu à fin d'assurer l'alignement la façade urbaine</p> <p>Garantir un recule par rapport au bâtiments mitoyens, pour que le projet soit aéré et éclairé</p>
	E T A P E 0 3		<p>Source végétale: Parc naturel</p> <p>Création de la logique du parcours de découvertes des espaces en ouvrant la dimension sensorielle de l'architecture</p>

-une continuité sans rupture du sol entre dedans et dehors.

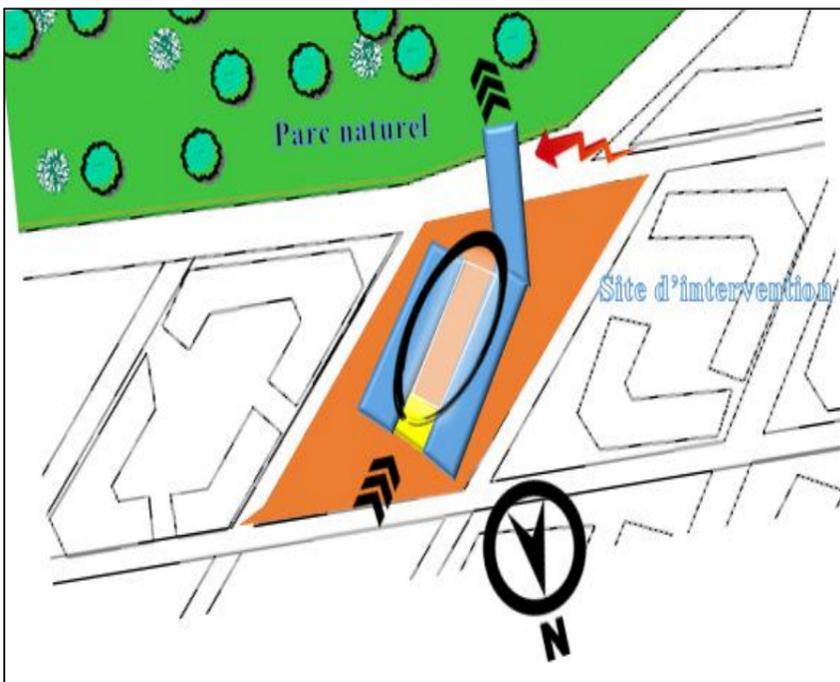
-Organisation de la parcelle d'intervention d'une façon logique qui ouvre la dimension du parcours architectural.

Cible01 : Conserver dans son intégralité l'alignement des îlots.

(Cible01) : Penser le projet afin de permettre les continuités visuelles physiques via le **parc naturel** qui constitue un élément de transition.



Cible 02.Le repérage d'accès au bâtiment pour le faciliter aux usagers.



Cible 04 : Accès à la lumière du jour pour 100 % des locaux à usage permanent autant que possible.

Cible 3 : Chantiers à faibles nuisances

Réduire les nuisances, pollutions du chantier par la méthode du « vibro- fonçage » en mettant en place les palplanches, contournant le chantier.

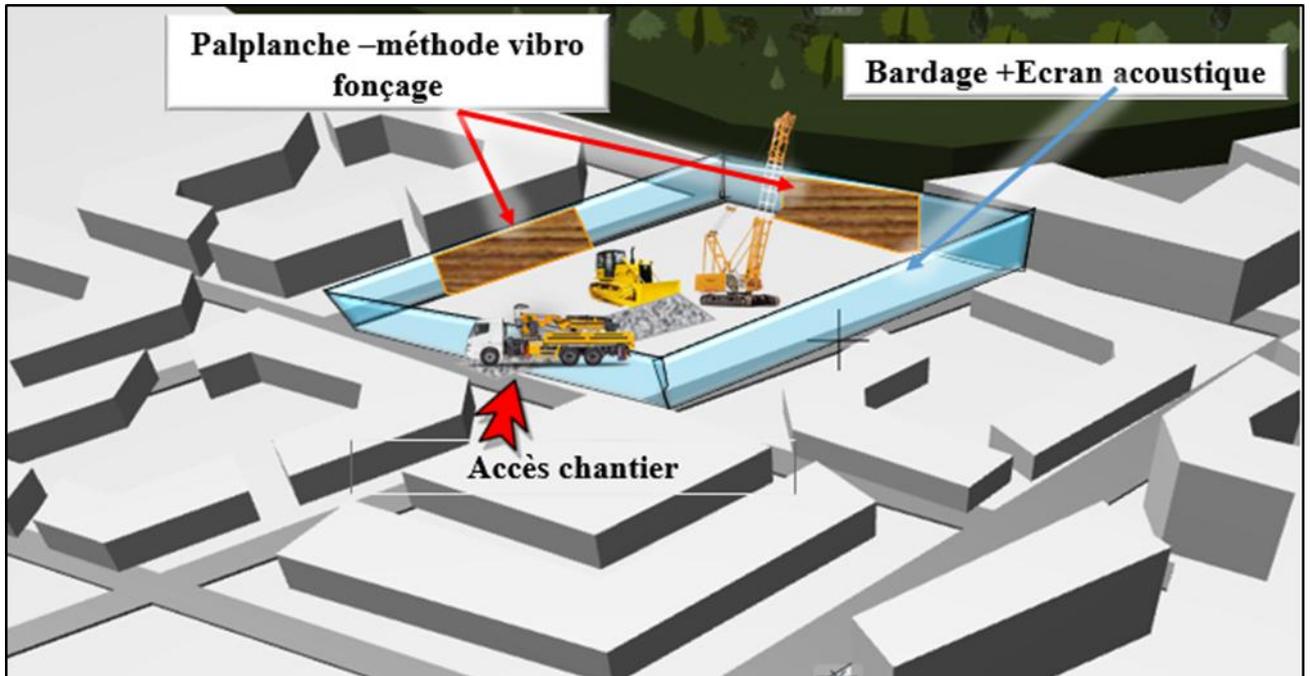


Figure124..Illustration de la technique du chantier à faible nuisance (cible03).source : auteur.

Cible 05 : Gestion de l'eau

Favoriser la récupération et la valorisation d'eaux pluviales. Ces dernières sont réservées à un usage ne nécessitant pas de potabilité (arrosage).

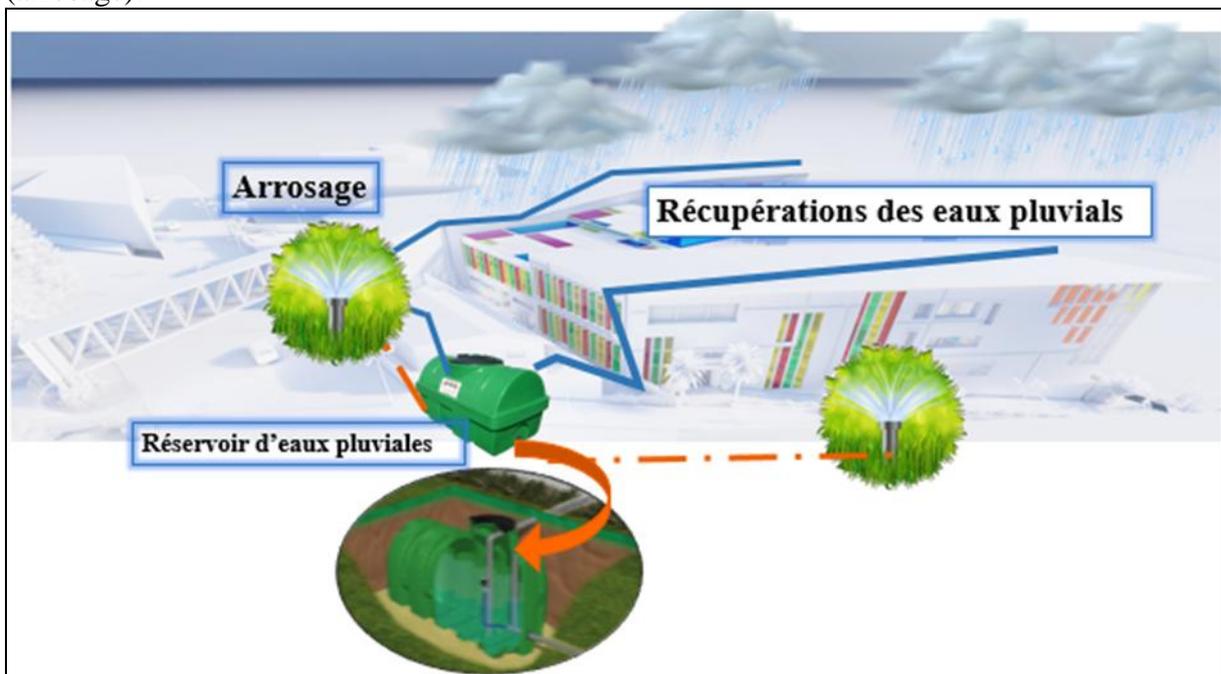


Figure 128.illustration de technique de récupération des eaux pluviales. Source : auteur.

- Mettre en œuvre des systèmes hydro économes efficaces et adaptés :
- Chasses d'eau à double commande ;
- Robinets à détecteur de présence ;
- Robinets temporisés ;
- La production de chaleur ou de froid, la distribution et la gestion du chauffage.

Cible 06 : Gestion des déchets d'activités



Figure 129.illustration de technique de gestion des déchets. Source : auteur.

Présentation du projet architectural.

Le centre de prise en charge des enfants autistes franchit une étape nouvelle et essentielle dans le processus de conception architecturale.

Le concept du parcours d'Architecture : C'est par la recherche de la qualité de la déambulation des autistes que l'organisation spatiale va prendre sa dimension vitale et sensorielle. Par la position des portes et des passages, crée des successions d'espaces qui vont être soumis aux émotions ressentie par l'enfant autiste.



Figure 130.Présentation de l'ensemble du projet urbain.

La conception favorise le découpage cinématographique, conçoivent des séquences. Chacune est porteuse d'un impact, ressentie dans l'immédiateté de l'instant.

Organisation spatiale :

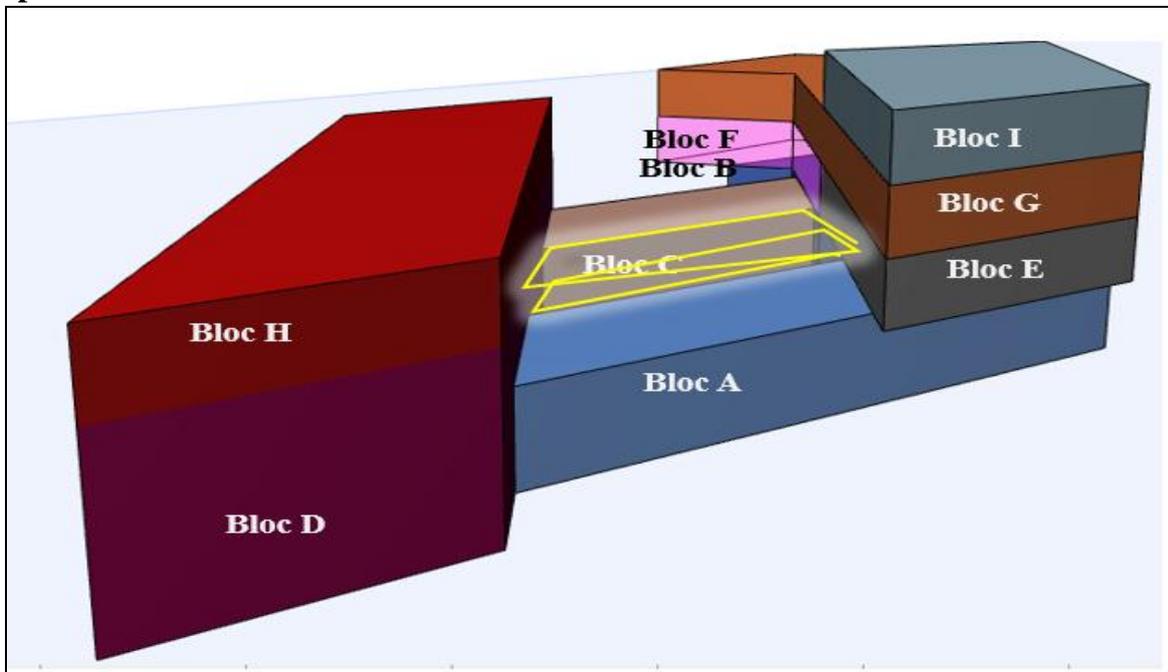


Figure 131.volumétrie du projet. Source. Auteur

1.1 Plans

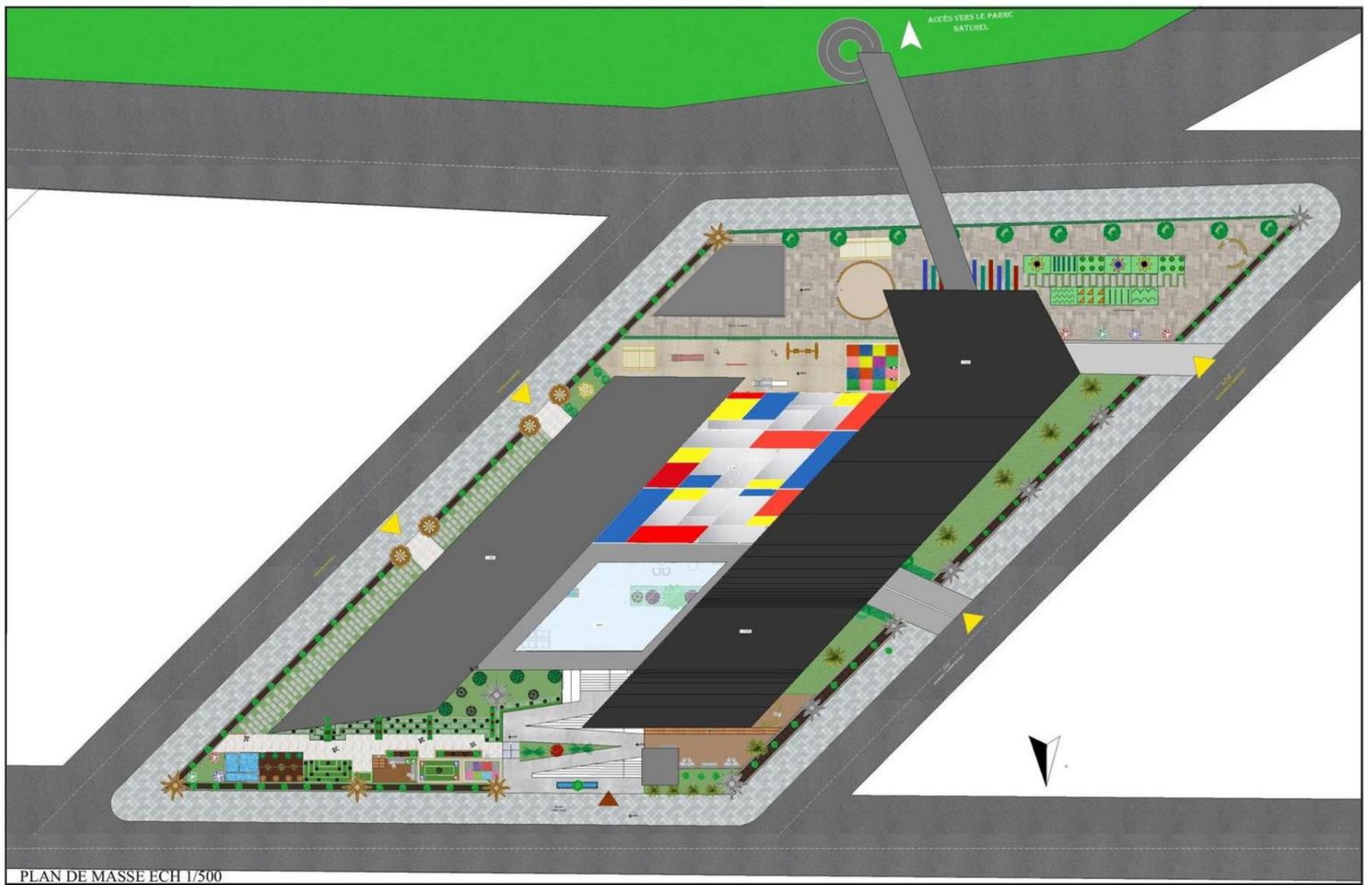


Figure 132, plan de masse .source: auteur.



Figure 133. Plan niveau (+04,25) source. Auteur

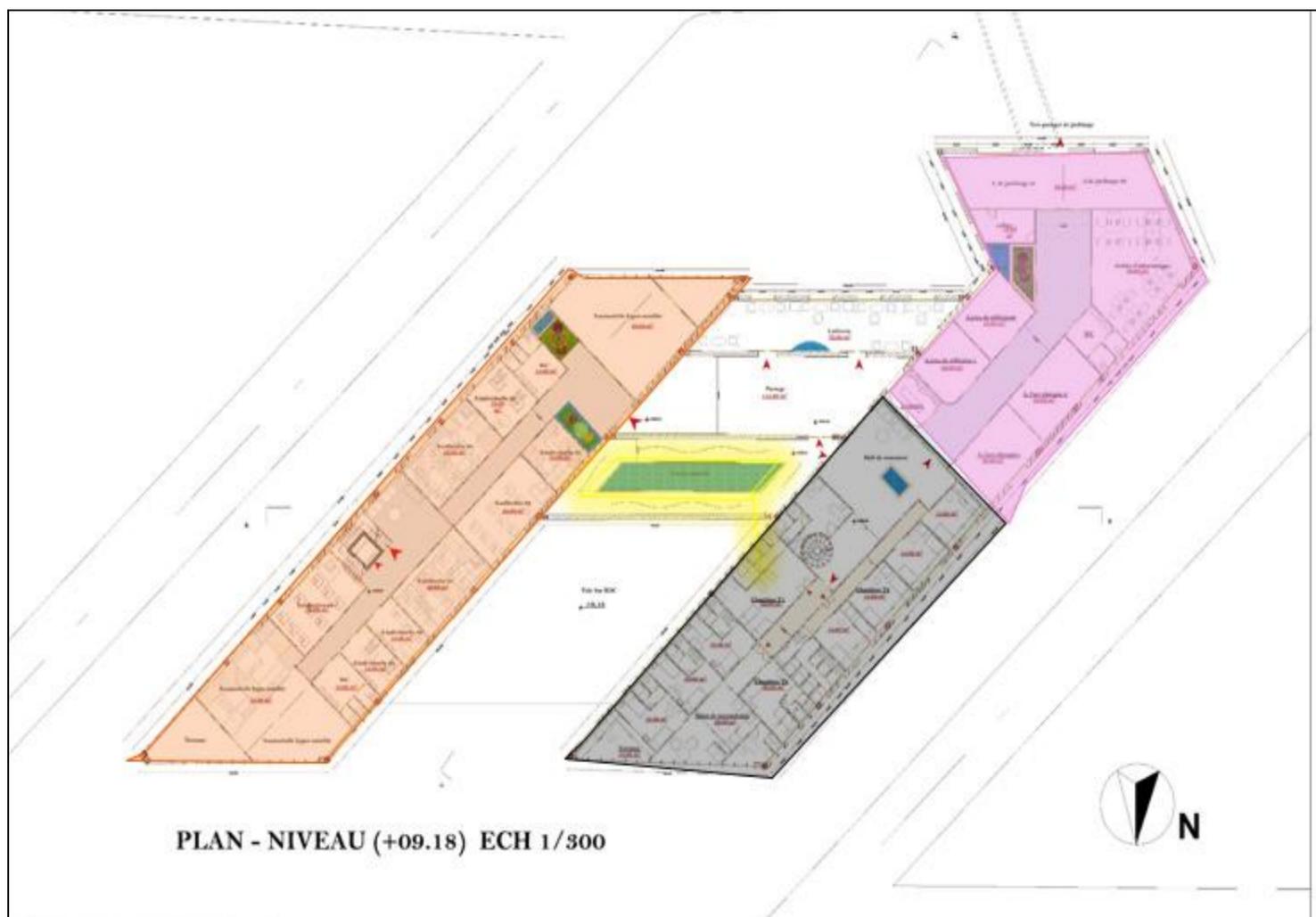
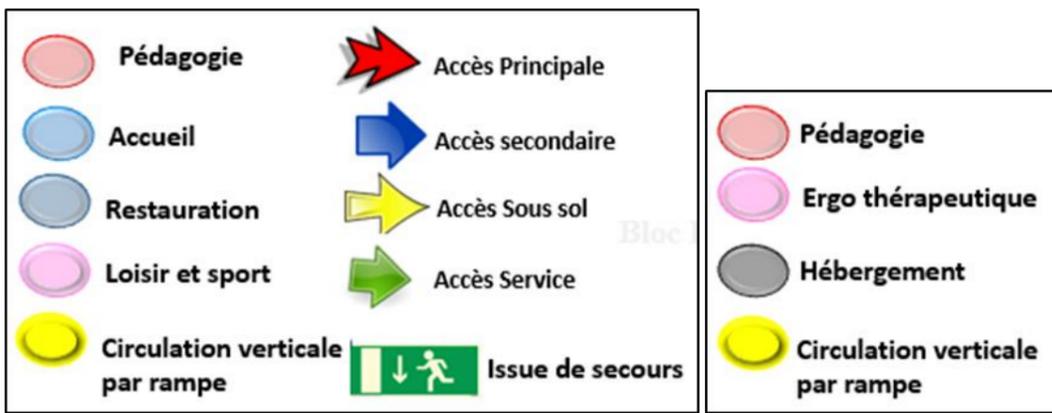


Figure 134. plan niveau (+09,18) source. Auteur

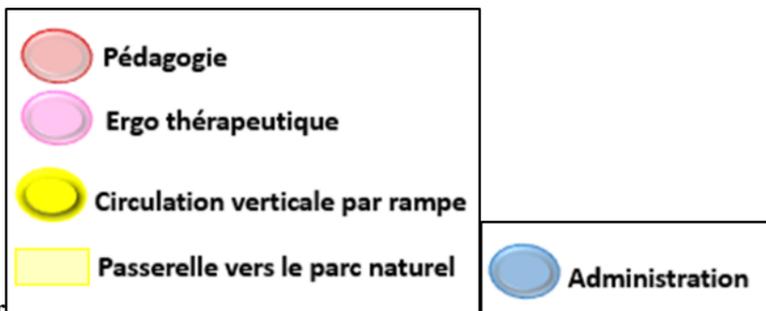
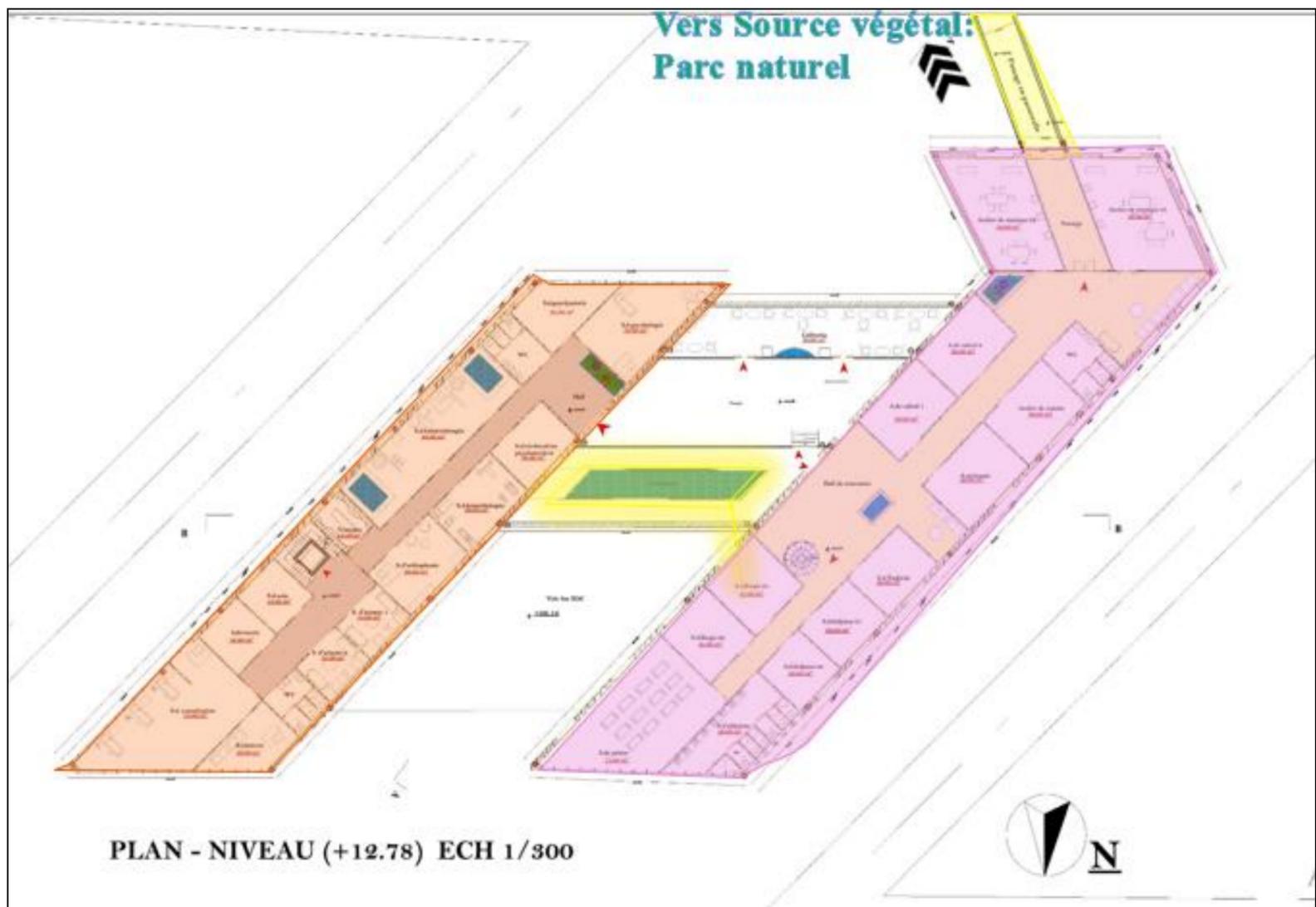


Figure 135. Plan niveau 3 (+12,78). source. Auteur

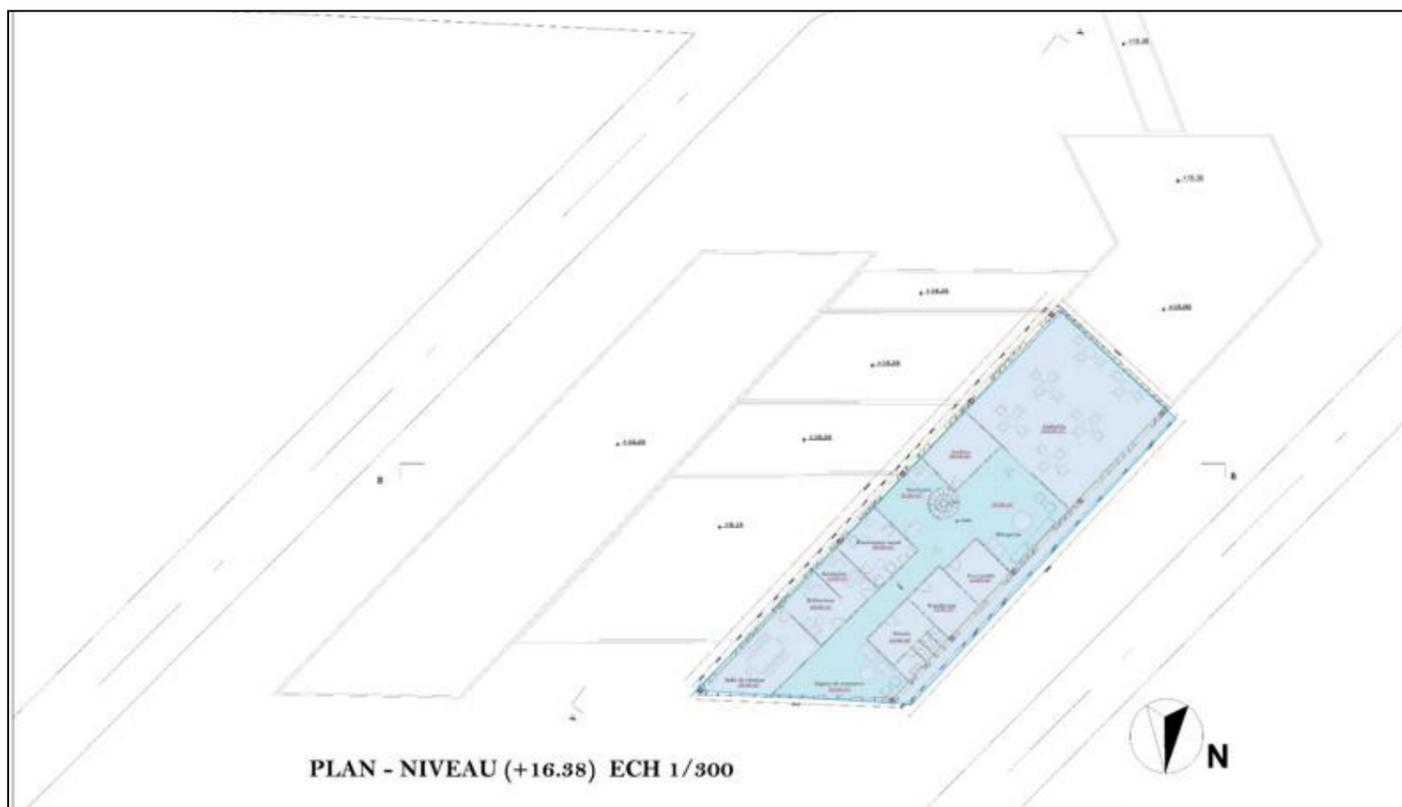


Figure 136. plan niveau 4(+16.38) source. Auteur.

Circulation verticale :

Une rampe accessible est conçue pour assurer la circulation verticale pour tous les autistes mais plus particulièrement pour :

- les autistes en fauteuil roulant, appareillés ou marchant difficilement.

Les autistes marchant difficilement, maximum 5% pour assurer le déplacement sans aide.



Figure 137. circulation verticale du projet. Source : auteur.

1.2 La conception de la façade

Source d'inspiration : Mondrian est une des figures majeures de l'art du XXe siècle, dans le monde de l'art moderne, à la fois pour son apport décisif à la peinture abstraite naissante. Ses compositions prennent une intensité nouvelle avec de grands aplats de couleur, souvent rouge, qui semblent prendre le dessus et tentent d'absorber par leur intensité l'environnement et le spectateur.

Le choix de couleurs : Les couleurs primaires sont utilisées dans le bâtiment car se sont psychologiquement les plus acceptés par les autistes.

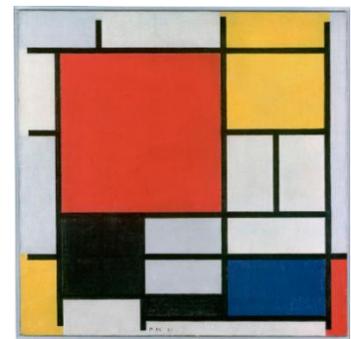


Figure 138. Composition en bleu, jaune, blanc. source www.wikipedia.com

Les teintes rougeâtres. ●	Les teintes bleutées ●	Les tentes jaunâtres ●
Le magenta quinacridone. Le rouge cadmium.	Le bleu outremer Le bleu phtalocyanine	Le jaune cadmium moyen Le jaune primaire, hansa ou citron.

-Les trames horizontales permettent des demi-vues dans le déplacement. Les trames verticales créent des vues frontales voilées et des vues impénétrables latéralement.

Cible 2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

Des choix constructifs garantissant la durabilité des matériaux et du bâtiment (solidité, sécurité,...) et leur adaptabilité ; matériaux faciles à nettoyer,...) ;

-Des matériaux ayant des impacts limités sur l'environnement (transport, fabrication,...) ; Des matériaux ayant des impacts sanitaires limités (émissions de composés chimiques).

Bardage en panneaux Rockpanel

Panneaux de façade fabriquée de matière recyclée, la laine de roche fabriquée à partir de basalte (le basalte est une pierre volcanique durable et disponible en abondance dans la nature).

Utilisant le système de fixation de bardage avec rivetage : qu'il s'agit d'un système d'élément de parement qui se fixe mécaniquement à la structure porteuse ; le parement appliqué directement sur le support avec ou sans lame d'air, est fixé à travers l'isolant thermique, sans ossature ou avec ossature appliquée sur l'isolation.

Avantage :

- Une façade qui bénéficie d'une protection efficace contre l'incendie et à l'humidité.
- Longue durée de vie.
- Gagner le temps et diminuer les coûts liés à la maintenance.
- la liberté totale en conception et une large gamme de finitions esthétiques.
- Très bonne tenue aux UV et nettoyage facile grâce à la protection anti graffiti (Protect Plus).
- Stabilité dimensionnelle permettant une pose avec joint creux de 5mm.
- Grande capacité d'auto-nettoyage.



Figure 139: Bardage ROCKPANEL dans le projet **Source** .Auteur.

➤ **Panneaux solaires Graetzel :**



Figure 140. illustration des panneaux Graetzel. **Source:** Google image.

Des panneaux constitués des panneaux photovoltaïques translucides rouges, verts et orangés utilisant la technologie des cellules solaires synthétisées par colorant (DSSC) aussi appelée photosynthèse artificielle, Cette technologie solaire a été conçue par l'un des chercheurs de l'école, le professeur Michaël Graetzel.

Avantage :

- Le vitrage photovoltaïque doublant une façade constitue la première intégration architecturale en extérieur de cette technologie de pointe.
- La protection contre le rayonnement solaire sur la façade vitrée, afin de réguler la température intérieure du bâtiment
- La production d'électricité renouvelable l'énergie même dans la lumière très faible, de l'aube jusqu'à tard dans le crépuscule du soir.
- Cette technologie laisse augurer d'un bon rapport coût/efficacité car le processus de fabrication ne recourt pas à des hautes températures – gourmandes en énergie – ou à des matériaux rares.





Figure 141.Façade principale. Source : auteur.

Cible 14 (confort visuel) : La lumière naturelle dans le projet :

Il est confirmé que la lumière a un effet thérapeutique ainsi un autre rôle est maintenant économique. La lumière constitue une source énergétique vitale (énergie solaire), qui a contribué à la formation des combustibles fossiles aux se soignent à présent par la lumière. On parle alors de luminothérapie ou photothérapie.

Orientation des espaces :

- les locaux essentiellement occupés le matin devraient toujours être orientés à l'est
- Les espaces occupés dans le courant de la journée, au sud
- Les espaces où l'on se tient en soirée, à l'ouest. Dans l'hémisphère nord,

L'apport de la lumière naturelle est maximum sur la façade sud en hiver et en entre-saison. Par contre, en été, le rayonnement solaire est plus important à l'est pendant la matinée et à l'ouest durant l'après-midi.

Ouvertures : Il est préférable de placer les fenêtres de telle façon

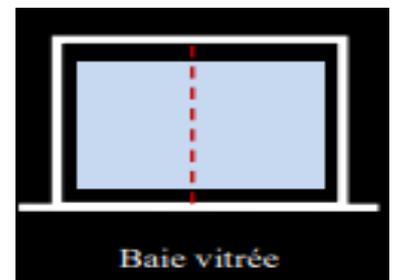


Figure 142.Configuration des ouvertures. Source Google images

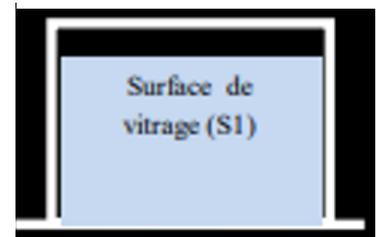


Figure 144.configuration de la surface de vitrage. Source Google images

que le soleil puisse pénétrer à l'intérieur d'un local au moment où il est le plus utilisé, Les ouvertures orientées au sud offrent donc la meilleure situation puisqu'elles captent un maximum de rayons

solaires en hiver et durant l'entre-saison qu'en été.

. **Les dimensions de l'ouverture :** La taille des ouvertures détermine la quantité de lumière extérieure qui parvient à l'intérieur

-Les baies vitrées correspondent à la meilleure situation du point de vue de la transmission lumineuse (figure)

-La configuration (S1) correspond à la meilleure situation du point de vue de la transmission lumineuse (figure)

-Pour éviter l'effet de serre, on opte pour le double vitrage dans les ouvertures (figure).

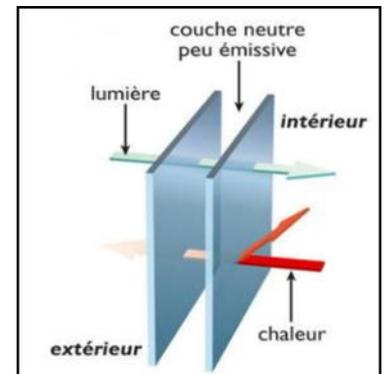


Figure 145.double vitrage
Source Google images

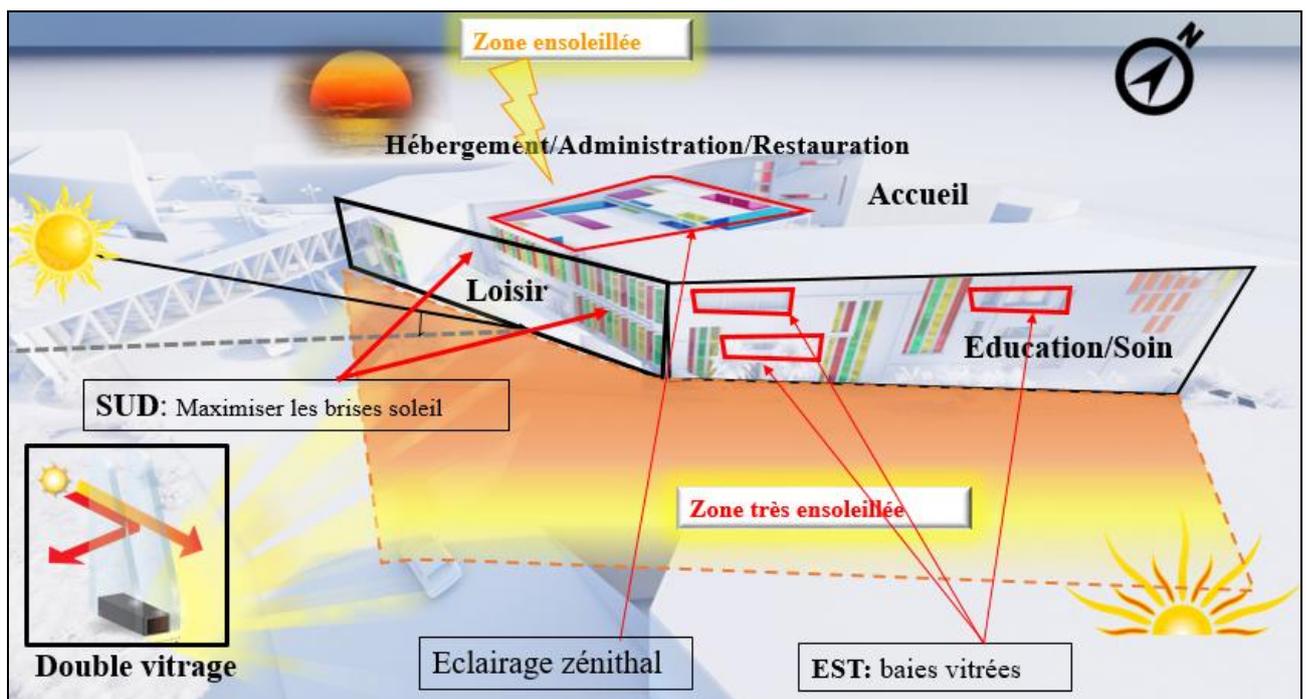


Figure 146.schéma d'insolation et orientation des espaces. Source : auteur.

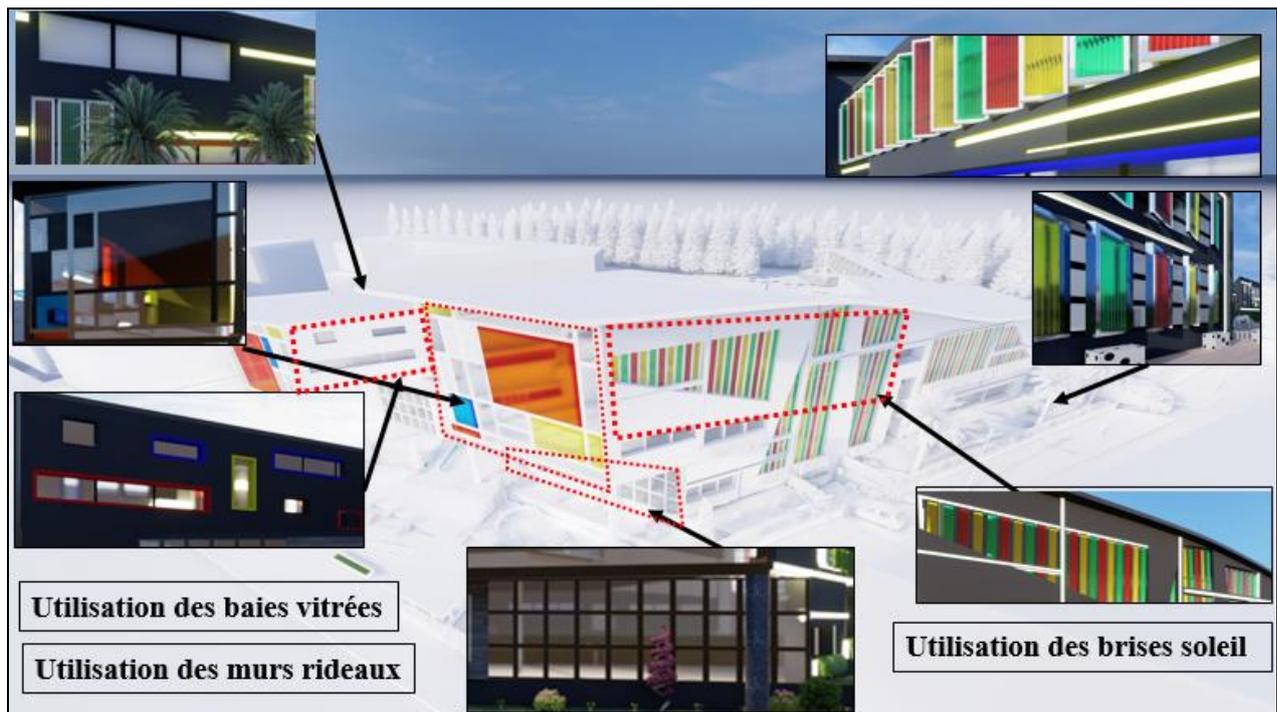
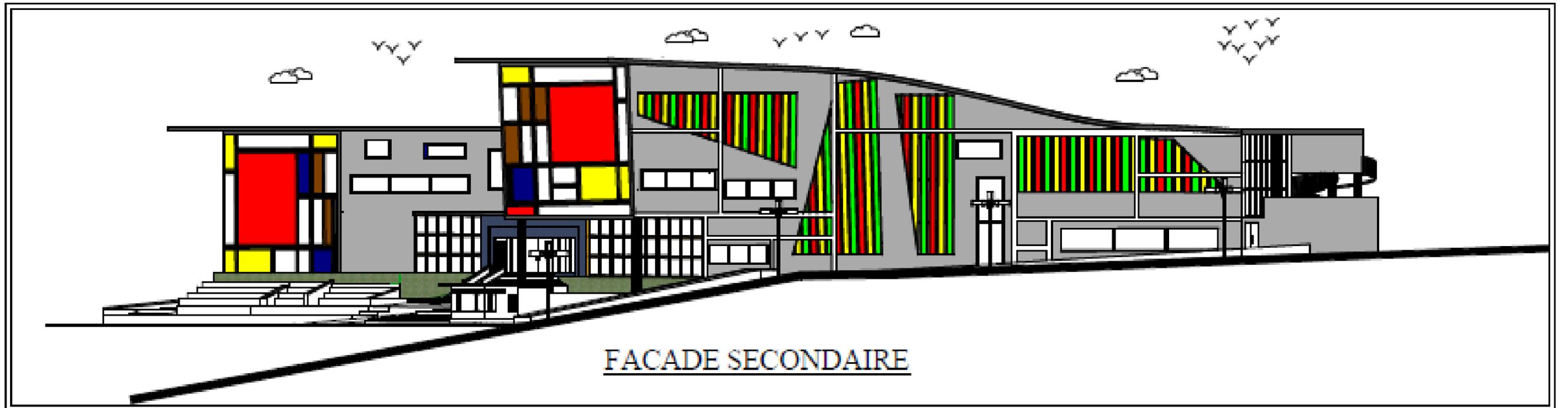
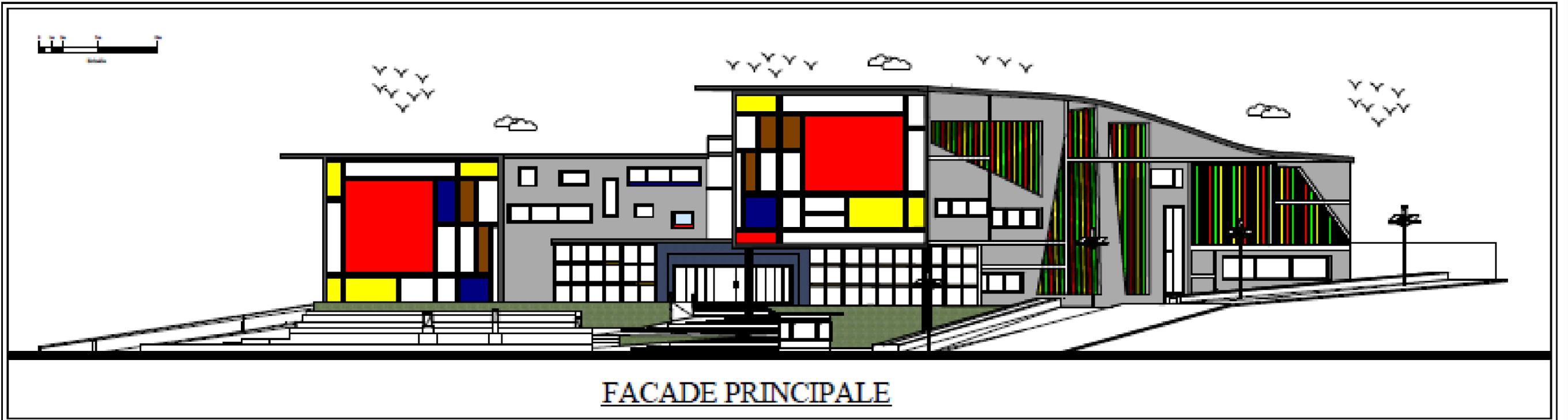
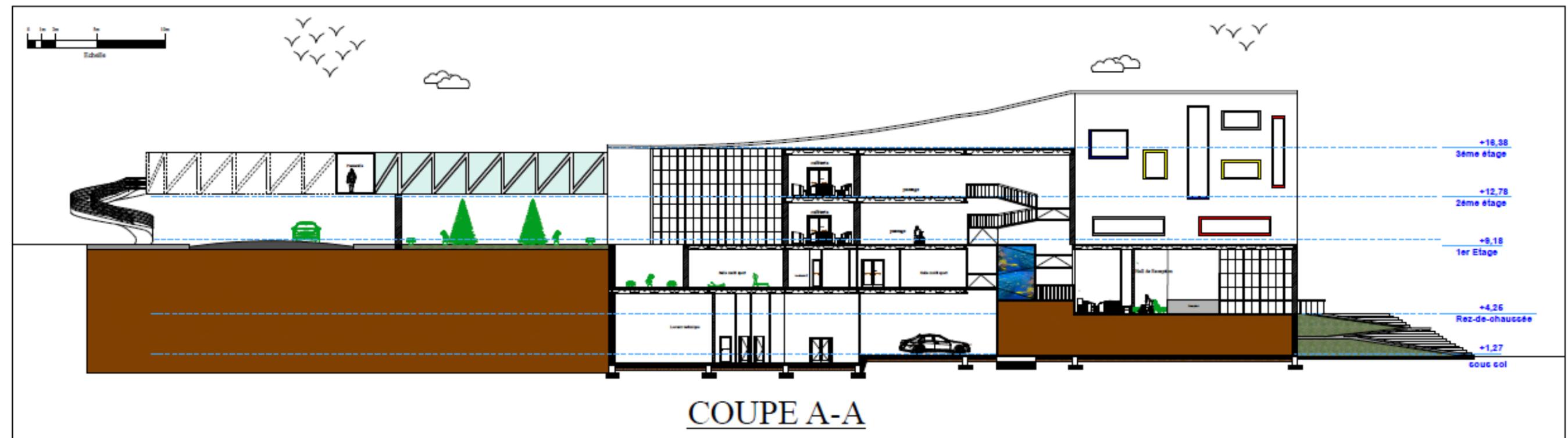
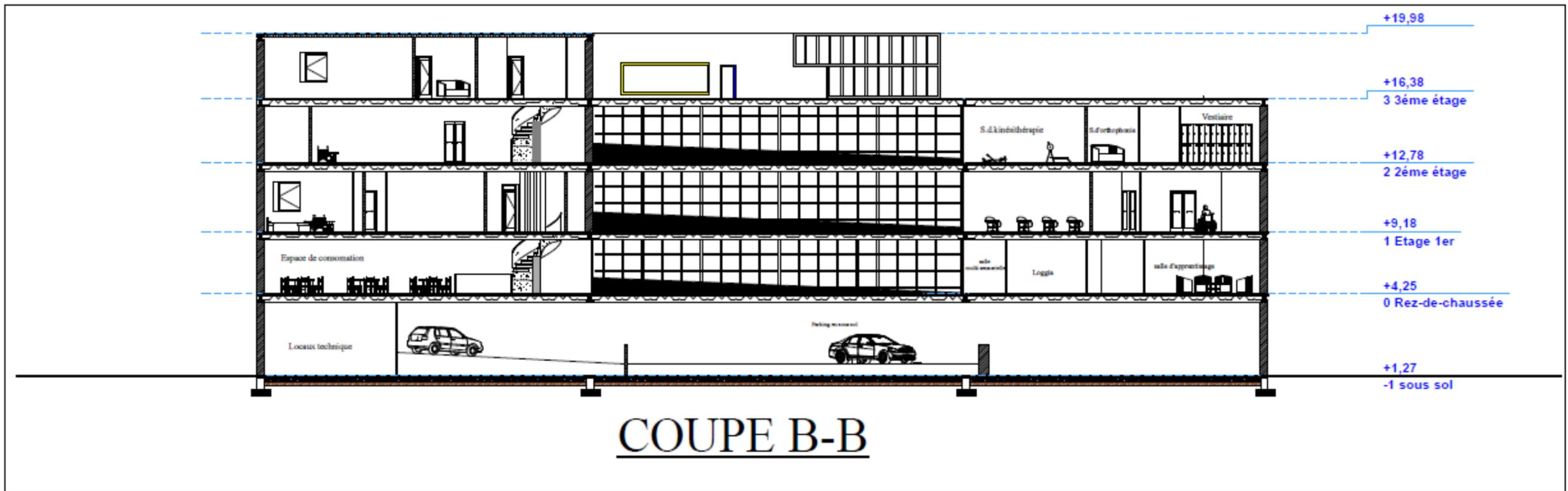


Figure 147.les types des ouvertures utilisées dans la façade. Source : auteur.





- **Ambiance et stimulation sensorielle :**
- **Les différentes vues sur le Hall d'accueil qui donne sur les rampes (Circulation verticale).source : auteur.**



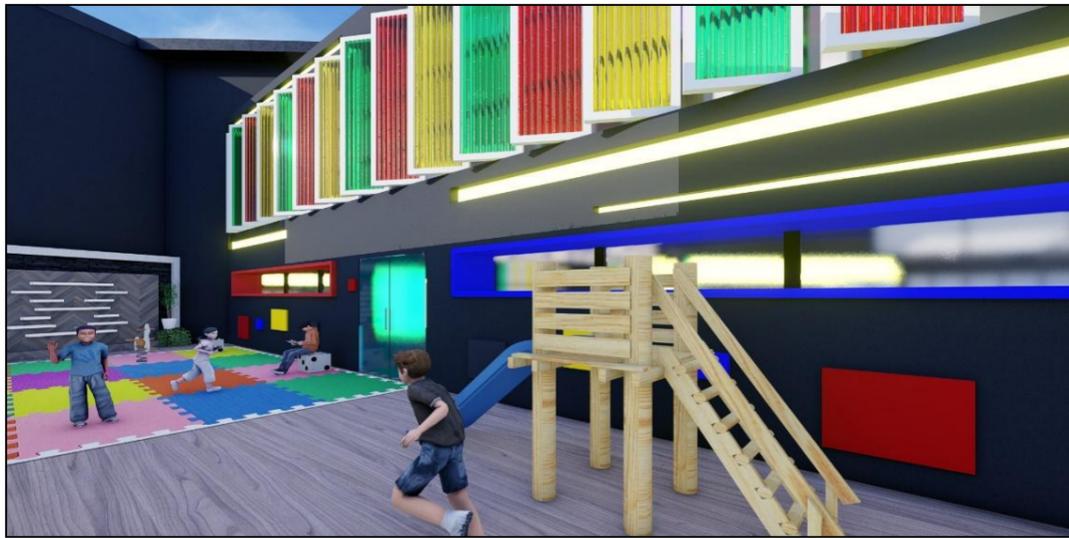
Ambiance interieurs des bureaux et ateliers



➤ Espace de poney d'équithérapie (côté Sud)



➤ Vue sur l'accès de terrain sensoriel



➤ Vue sur les façades



➤ Vue sur l'accès secondaire (EST)



➤ Le point final du parcours sensoriel assuré par la passerelle donnant directement sur le parc naturel.source :auteur.



Vues de la 3D : L'aspect extérieur de la construction a des formes d'harmonie, qui seront recherchées : par exemple la silhouette est associée aux formes du voisinage à d'autres vertus que le seul rythme des façades.



Approche technique et technologique

INTRODUCTION :

Ce chapitre est un chapitre complémentaire avec les chapitres précédents ,nous allons présenter le projet du côté technique qui exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction, le projet va reprendre aux exigences esthétique, la durabilité, tout en assurant aux usagers la stabilité et la solidité de l'ouvrage, l'économie d'énergie et d'argent.

Système structurel : Nous avons adopté la structure métallique pour la totalité du projet.

- ✓ a volonté de dégager au maximum l'espace au sol de tout obstacle visuel.
- ✓ Il bénéficie de poutres de grande portée et ne comporte aucun mur porteur. Il n'y a donc guère de limites en matière de choix architecturaux
- ✓ ans le registre environnemental, l'acier est recyclable à 100% et à l'infini.
- ✓ vec une structure en acier, le chantier produit peu de déchets (CIBLE 03) et l'énergie nécessaire à son transport (CIBLE 04).

1. L'infrastructure

Les fondations.

Les critères influant le choix d'une fondation sont : La qualité du sol, les charges amenées par la construction, le coût d'exécution et type de sollicitation.

Pour notre cas on a proposé :

Une semelle isolée : pour l'ensemble du bâtiment.

Une semelle en radier : pour supporter le bassin et l'aquarium.

Le radier est une fondation superficielle de type plateforme en béton armé qui est la base de départ d'un bâtiment. Le radier est conçu pour jouer un rôle de répartiteur de charges.

2. La superstructure

2.1 Système de plancher collaborant

Le plancher mixte est un système porteur formé par les poutres, la tôle profilée et la dalle de béton armé coulé dessus.

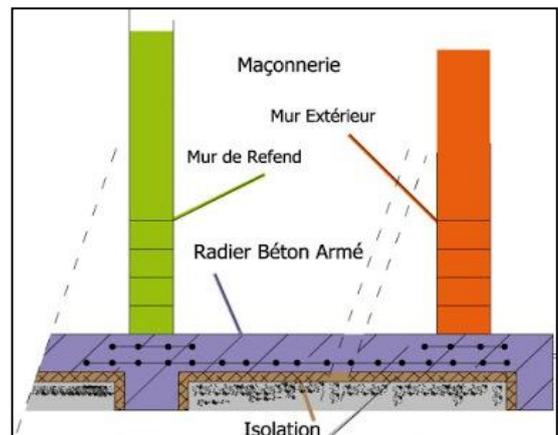
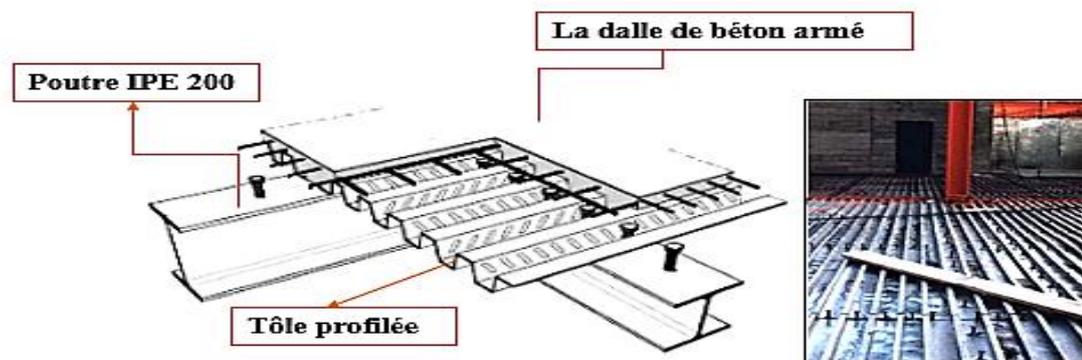


Figure 148.semelle type radier. Source Google images

Figure 149:plancher collaborant. Source Google images

2.2 Les profilés métalliques utilisés

Les profilés métalliques sont des éléments issus du laminage des hauts fourneaux, les principales familles de profilés utilisées dans le projet sont les suivantes:

Profilés de types IPE : Les profilés IPE ont une section élancée et sont surtout employées comme poutres sollicitées en flexion. Ils conviennent aussi comme contreventements.



Figure 150. Poutre IPE Source Google

Profilés de types HEA : c'est une gamme de profils économique en forme de H, ils ont dotés d'ails larges et offrent une bonne résistance au flambement dans les deux directions.⁶⁵



Figure 151: Poteau HEA Source Google images

Profils creux ronds : Les profils creux sont utilisés principalement comme poteaux et pour des treillis, car ils sont idéals pour sollicitation centrée. Comparés aux profilés HEA.⁶⁶



Figure 152. Poteau rond. Source Google images

2.3 Poutres à treillis

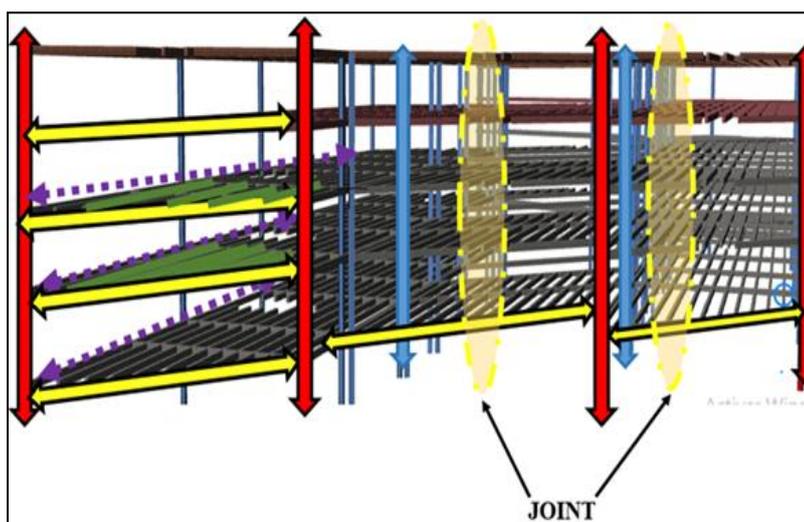


Figure 153 les différents profilées dans les projets Source: auteur

⁶⁵ Documentation technique du centre suisse de la construction métallique, 02/08 steeldoc, p12

⁶⁶ IDEM

Les poutres à treillis sont utilisés lorsque la portée du cadre est grande ou pour les couvertures de halles avec une forme spéciale. Ils peuvent être composés de divers profilés⁶⁷. Le profilé utilisé dans le projet est de type Warren ou Neville (figure ci-dessous).

- **Pré dimensionnement de la poutre en treillis :**

10m < Lpoutre (**24m**) < 50m (maximum) et la hauteur de la poutre est telle: $1/23 < H/LPOUTRE$ (**3/24**) < 1/30.

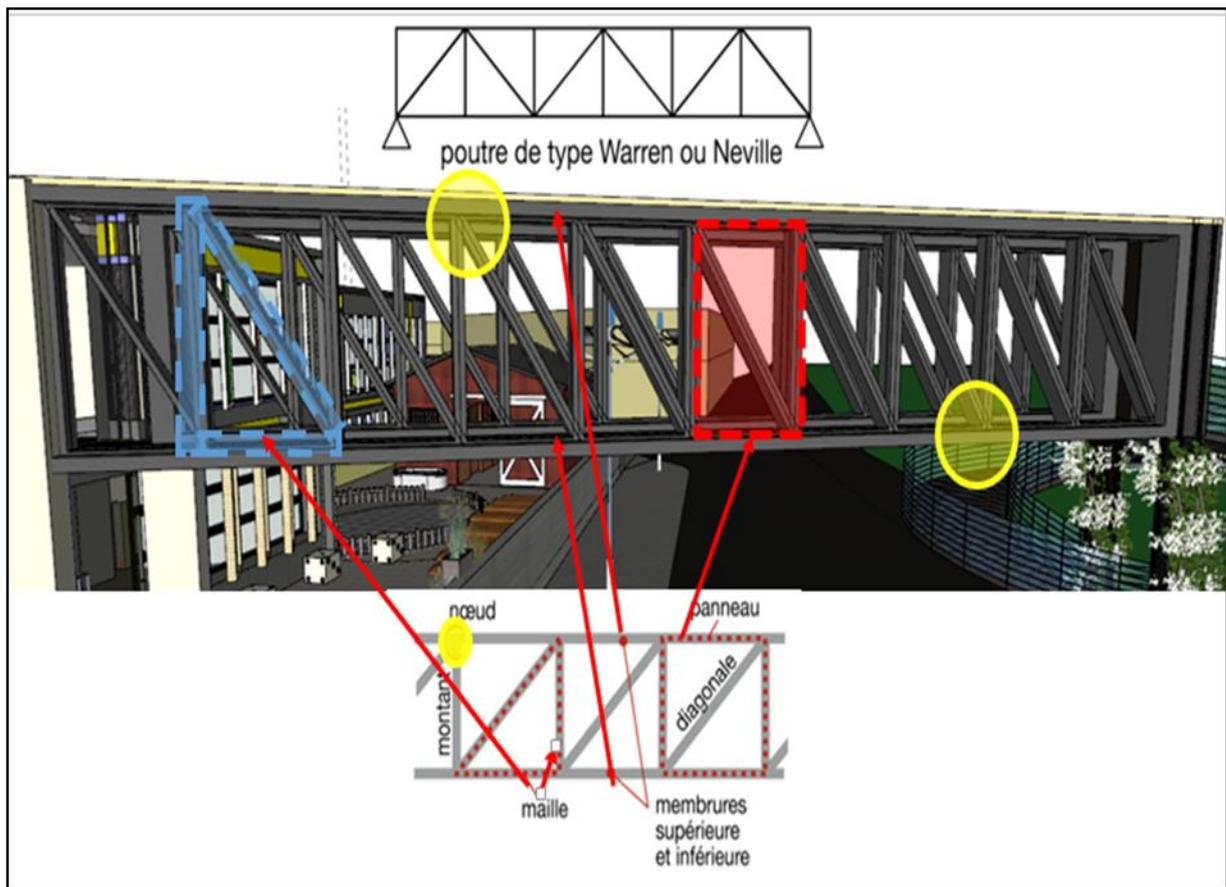


Figure 154.type de poutre treillis utilisé dans la passerelle. **Source :** auteur

- **L'assemblage de treillis :**

L'assemblage de treillis est soudé ou boulonné ou les deux au même temps. Ils sont assemblés par gousset en tôle découpée, la soudure permet de réduire les goussets.

⁶⁷IDEM

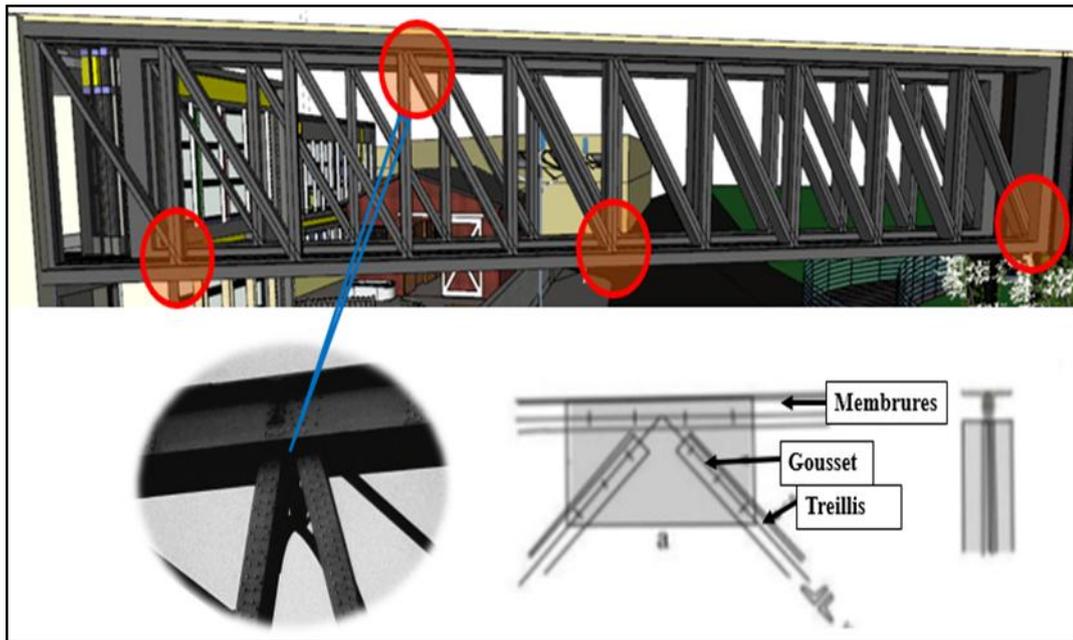
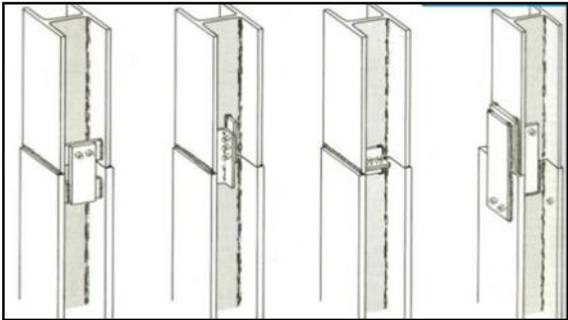
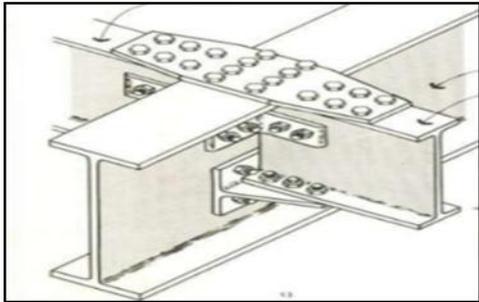
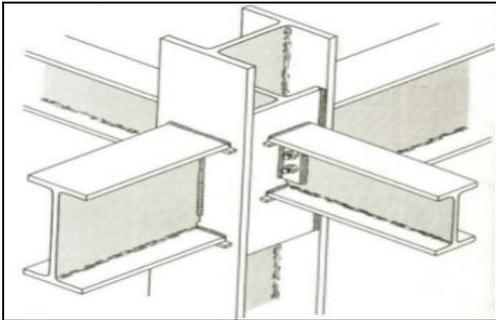
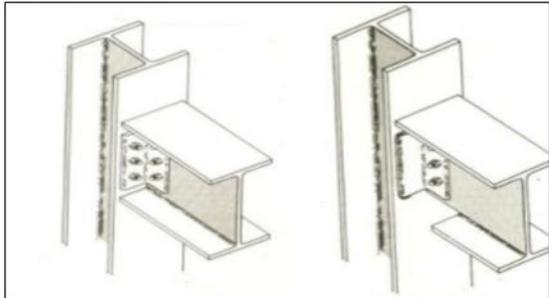


Figure 155. l'assemblage des treillis .source: auteur

Les different type assemblage	
<p>Liaison poteau HEA- poteau HEA</p> 	<p>Liaison Poutre IPE -Poutre IPE</p> 
<p>Assemblage rigide dans les 4 sens:</p> 	<p>Liaison poteau HEA-poutre IPE</p> 

3. Les murs voiles

Dans leur plan présente une grande résistance et une grande rigidité vis-à-vis des forces horizontales Perpendiculairement à leur plan: offrent peu de résistance au forces horizontales; ils doivent être contreventé par des portiques ou par d'autres murs.

L'épaisseur minimale est de 15cm : De plus l'épaisseur doit être définie en fonction de la hauteur.

On opte pour une épaisseur de **20cm**.



Figure 156: murs voiles Source Google

4. Les joints

Les joints sont d'une nécessité technique mais aussi économique

- Technique : pour simplifier le problème du comportement de l'ouvrage.
- Economique : pour éviter un surdimensionnement

Les joints de rupture

Le joint de rupture a pour rôle de permettre la surveillance de la transmission d'un mouvement d'une partie de construction à une autre partie divergente, que toutes deux soient en acier ou en béton.

Il permet donc d'éloigner tout risque de fissuration d'un édifice suite à la dilatation des matériaux.

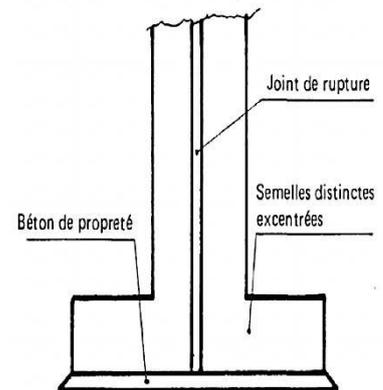


Figure 157. Joint de rupture source .cours génie civil

5. Le contreventement triangulation (treillis):

Il s'agit du type le plus fréquent ; les treillis en croix de saint André) permet d'assurer une stabilité horizontale et verticale du bâtiment structure lors des secousses.

Mise en œuvre Placé du côté extérieur du mur, le panneau doit être protégé des agressions extérieures par un habillage, dit « peau extérieure » (bardage bois, parement pierre, briques, ardoises, crépis hydrauliques sur treillis, etc.)

Paroi ventilée : une lame d'air est ménagée entre le voile travaillant et l'habillage extérieur. Un pare-pluie est posé en lés horizontaux sur le panneau de contreventement. Leur épaisseur constituant la lame d'air, les contre-lattes fixées sur l'ossature principale reçoivent l'habillage extérieur : bardage bois, panneaux revêtus, laine de bois, fibres-ciment, pierre, briques, ardoises, etc.

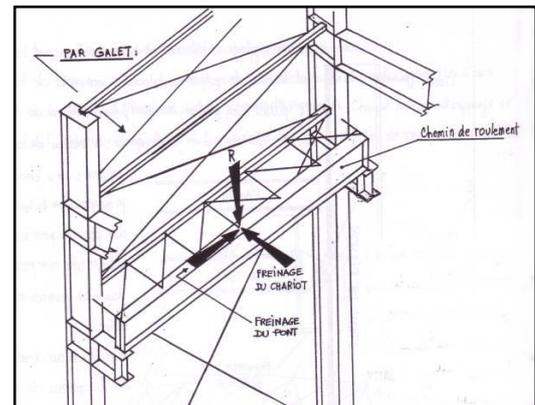


Figure 158. Contreventement source. Google images

6. La couverture: Panneau sandwich

Le panneau sandwich est un panneau de couverture, principalement utilisé pour la toiture, qui contient :

- Une couche de matériau isolant (souvent du polystyrène expansé ou polyuréthane, mais également de plus en plus souvent des isolants naturels : chanvre, laine minérale ou animale...) entre deux plaques de matériau profilé.
- Les couches externes sont en général des couches parement ou de protection : métal, bois, PVC, fibre-ciment, béton, acier galvanisé, aluminium, tôle, contre-plaqué marine, fibre de verre, polyester

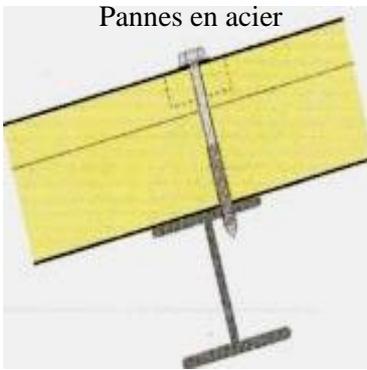


Figure 159: toiture en panneaux sandwich dans le projet
Source. Auteur

Avantage

- Format de couverture prêt-à-poser avec une mise en œuvre rapide à réaliser.
- Les panneaux se fixent directement sur les pannes de la charpente sans avoir à utiliser de chevrons.
- Ils s'adaptent à tous types de constructions.
- Les panneaux offrent un complément d'isolation, permettant de répondre aux critères de la réglementation thermique.
- En fonction du matériau choisi, la couverture en partie recyclable.⁶⁸

Nature des fixations⁶⁹

Type d'ossature porteuse	Nature des fixations	Prescriptions
<p>Pannes en acier</p> 	<p>Vis auto perceuse de diamètre minimal 5,5 mm ou Vis auto taraudeuse de diamètre minimal 6,3 mm</p> <p>La distance minimale de la fixation par rapport à l'extrémité d'un anneau est de 20 mm.</p>	<p>La longueur des vis auto perceuses est telle que le filtrage doit être visible sous le support après la pose.</p> <p>La longueur des vis auto taraudeuse est telle que la vis dépasse sous le support d'au moins un diamètre</p>

⁶⁸<https://www.toiture.net/panneau-sandwich-une-couverture-de-toit-tres-isolante.htm>

⁶⁹<https://www.couverture-plantoureux.fr/panneaux-sandwich-en-acier/#penteminimumpourpanneauxsandwichenacier>

- Par ailleurs, afin d'assurer une étanchéité correcte, il est nécessaire d'utiliser des fixations de couture qui solidarisent les panneaux entre eux ainsi que les façonnés (par exemple les habillages en rives ou au faitage) aux panneaux.

7. Les façades

7.1 Murs rideaux VEP (ou vitrage extérieur parclosé)⁷⁰

Le vitrage extérieur parclosé **VEP** est une façade légère en structure aluminium se reconnaît à son effet de damier ou de cadres.

Ses panneaux vitrés sont maintenus par des parcloles sur des profilés aluminium ouvrants ou fixes, et séparés par des joints creux. Chaque cadre est indépendant et dispose de sa propre barrière d'étanchéité à l'eau, à l'air et au vent. Les éléments de remplissage ne sont montés de l'extérieur. Le référentiel technique encadrant la conception des façades en aluminium (**DTU 33.1**) impose de prévoir un système anti-dépose afin d'éviter le démontage intempestif de ces remplissages.



Figure 160. Section d'un mur rideau VEP Source:Google image

7.2 Le double vitrage feuilleté

C'est un assemblage de feuilles de verre et d'intercalaires de nature plastique. Les intercalaires peuvent se présenter sous forme de film, généralement poly (butyral vinylique) ou éthylène-acétate de vinyle (EVA), ou bien sous forme liquide, coulée entre deux verres (résine).

Avantage

- un bon isolant acoustique ;
- résistant au vandalisme, à l'effraction ou aux tirs d'armes à feu, voire aux ouragans ou aux explosions ;
- utilisé dans des parois pare-flammes ou coupe-feu jusqu'à deux heures (verre feuilleté à intercalaire intumescent) ;
- photovoltaïque (intégration de cellules photovoltaïques dans le film intercalaire)

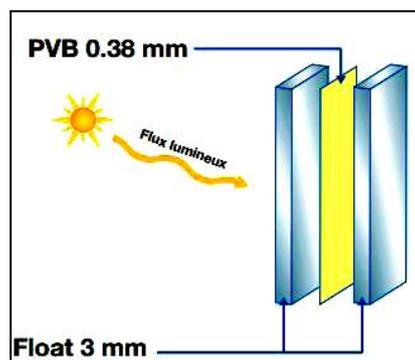


Figure 161. le double vitrage feuilleté Source:Google image



Figure 162.Murs rideaux VEP double vitrage feuilleté. Source : auteur

⁷⁰<https://www.fenetrealu.com/produits/facade-vitree/facade-rideau-alu/facade-vep>

8. Les cloisons intérieures

8.1 Cloison en béton cellulaire :

Le béton cellulaire, fabriqué à partir de matériaux naturels et 100 % recyclable, est tout à fait adapté pour réaliser des cloisons massives à l'intérieur ; ses qualités isolantes confèrent un réel confort phonique et thermique.

Utilisation :

- ✓ sur sol sec : les blocs peuvent être directement collés,
- ✓ sur sol humide, vous collez soit un profilé U, soit un feutre et la colle doit être hydrofuge.

8.2 Les panneaux sandwichs

Bardage double peau monobloc est une gamme de matériau de construction monobloc innovant, constitué d'une couche de matériau isolant entre deux plaques de matériau profilé.

Utilisation :

- ✓ Des cloisons acoustiques pour les piscines, la salle de cours... et les espaces qui génèrent du bruit.

8.3 Les cloisons vitrées amovibles :

Ces cloisons sont montées sur une ossature en aluminium, qui est traitée en glaces de 6 ou 8 mm.

Utilisation :

- ✓ Pour les boutiques, administrations, restaurant, Indispensable à la séparation et la délimitation des espaces de travail et les espaces de vente.



Figure 163 : des cloisons en béton cellulaire. **Source :** Google image

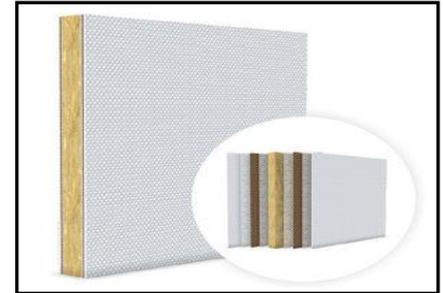


Figure 164 .cloison panneaux sandwich **Source.**Google image



Figure 165 : des cloisons vitrées amovibles. **Source :**

9. L'isolation thermique et acoustique

L'isolation thermique : se règle ordinairement par la mise en place d'un isolant (laine naturelle, laine minérale, synthétique, fibre de bois, perlite..)

- Traitement d'un plus grand nombre de ponts thermiques : toiture, fenêtres ...
- L'isolation des murs extérieurs, parement et bardage.
- l'isolation intérieure des cloisons.
- l'isolation intégrée aux matériaux porteurs.

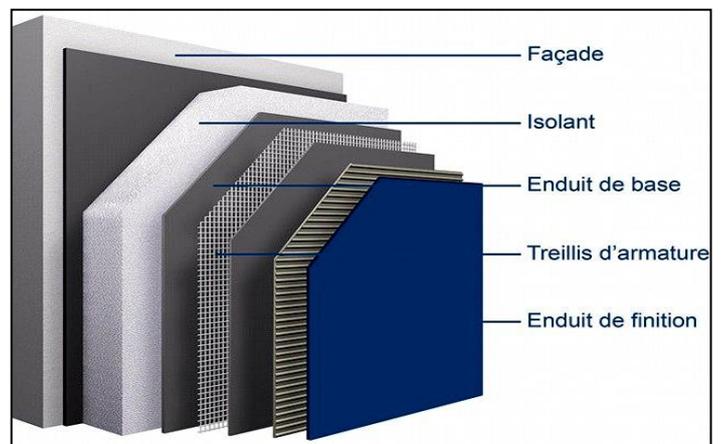


Figure 166.schéma d'un mur avec isolant

- Traitement d'un plus grand nombre de ponts thermiques surtout la toiture

L'isolation acoustique :

L'isolation acoustique est réalisée par un isolant en fibres placé entre les solives ou déroulé en continu sur une plaque de plâtre formant plafond. La masse est apportée par les panneaux support de revêtement de sol et par le plafond suspendu.

10. Le Revêtement

- Carreaux de marbre pour le hall d'entrée, espaces intérieurs et les espaces de circulation.
 - Le revêtement dalle sol PVC emboîtable pour les ateliers et les classes
 - Revêtement en caoutchouc pour la salle de sport
 - Carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires
 - Carreaux de céramique ou parquet pour les cafétérias, restaurants...
 - Le parquet en bois naturels pour les chambres
- pavage pour les espaces extérieur



Figure 170. revêtement en e marbre .
source. Google images



Figure 171. Le revêtement dalle sol
PVC emboîtable. Source. Google
images



Figure 169. Revêtement
antidérapant Source. Google images



Figure 168. parquet en bois naturels source.
Google images



Figure 1670 pavage pour les espaces
extérieurs source. Google images

11. Les Bassins

Le bassin de piscine en béton armé avec un revêtement en acier inox est un matériau flexible, parasismique et ainsi n'a aucune altération de son étanchéité lors de sa pose.

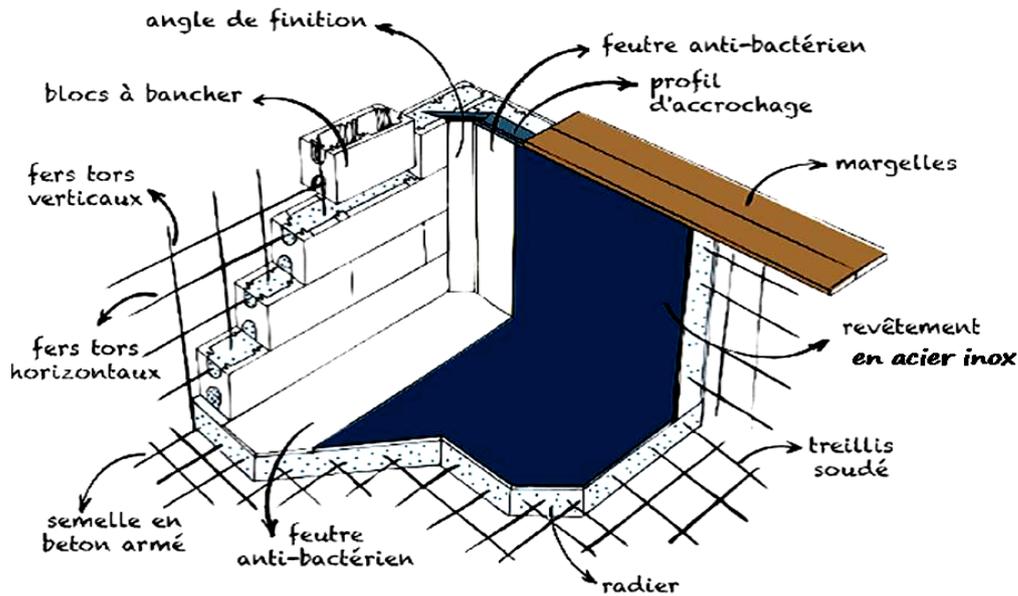


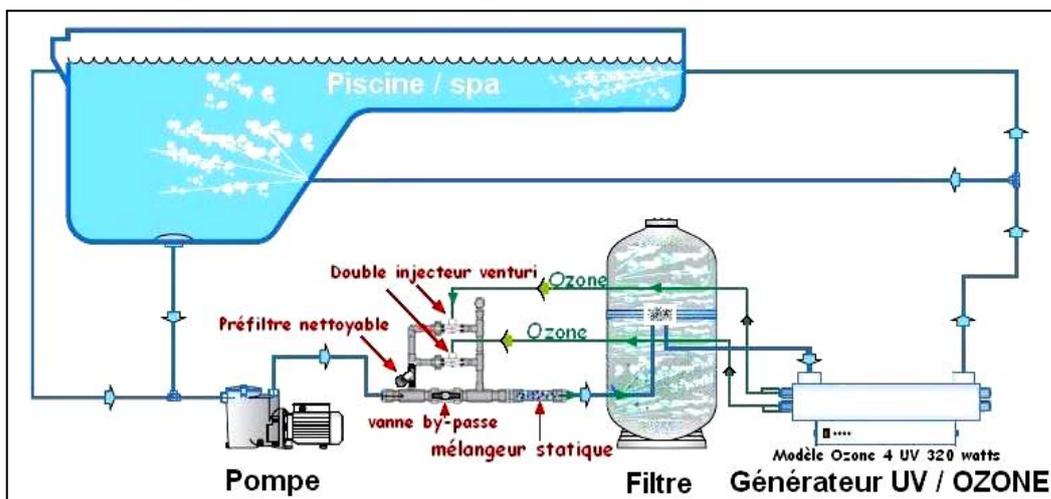
Figure 172: Les éléments d'un bassin en béton armé revêtu en inox

La circulation de l'eau

Quel que soit le type de circulation retenu, les principales actions qui assurent le recyclage Sont :

- ✓ a reprise de l'eau, effectuée soit au niveau du fond et (ou) des parois du bassin et aussi par l'intermédiaire des goulottes.
- ✓ a pré-filtration de l'eau. Grâce aux pompes de circulation, l'eau passe dans un préfiltre qui assure l'élimination des grosses impuretés,
- ✓ a filtration à l'aide d'ozone, c'un traitement naturel, a l'avantage de permettre des actions complémentaires dans la destruction d'un grand nombre de micropolluants et dans l'amélioration des goûts, des odeurs et de maintenir la clarté et la limpidité de l'eau ;
- ✓ a désinfection, dont le but est la destruction des matières organiques.

es quatre actions principales doivent être parfaitement maîtrisées lors de la conception de traitement des eaux. Cette régulation se fait en fonction de la fréquentation.



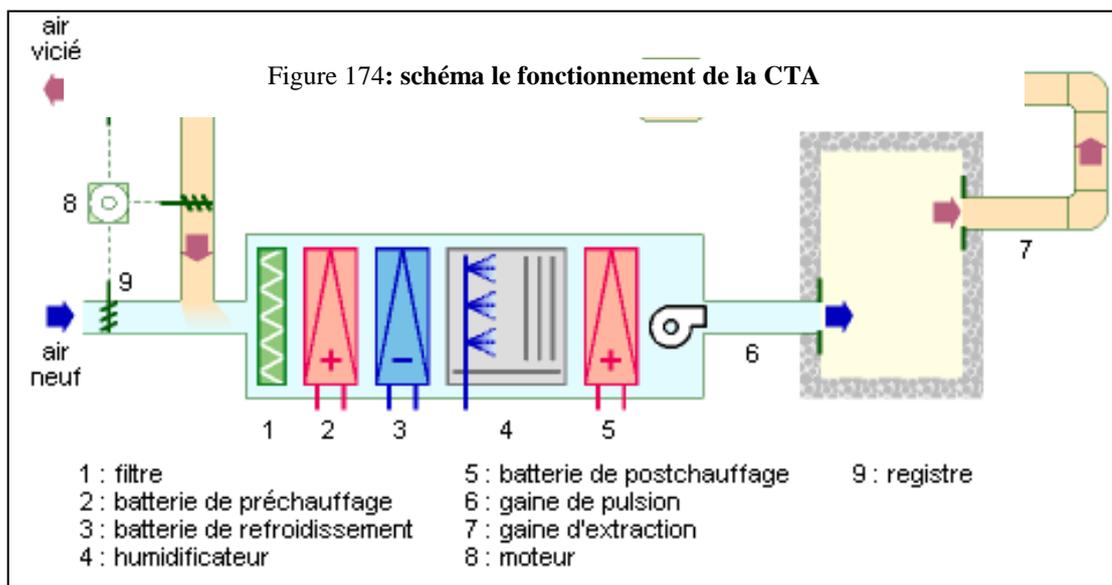
12. Les corps d'état secondaires (C.E.S)

12.1 La centrale de traitement d'air

C'est un équipement qui va modifier les conditions thermiques de l'air qui assure les fonctions isolées ou cumulées de chauffage, de **climatisation** de ventilation et traitement d'air. Que cet air soit l'air ambiant ou que le traitement s'effectue sur l'air neuf, on parle alors de centrale de traitement d'air neuf.

- a température de chauffage ou de climatisation est assurée par des batteries de traitement d'air (batterie à eau chaude, batterie électrique, batterie eau glacée, batterie à détente directe).
- La fonction de déshumidification est assurée par un fonctionnement de 2 batteries l'une froide qui assure un sous-refroidissement, et l'autre électrique, qui remonte la température de l'air ainsi desséché.
- L'humidification s'effectue par pulvérisation voire mieux par humidification à vapeur vive; ce qui évite tout problème de lésionnelles et contamination.

La filtration est quant à elle réalisée par des préfiltres, filtres plans, filtres à poches.⁷¹



12.2 Réseau d'A.E.P

Les équipements seront alimentés en eau potable par le réseau public projeté.

12.3 Canalisation intérieur

Les tubes en PVC sont spécialisés par: Evacuation des eaux ménagères et

Pluviales pour les installations en aérien et enterrées (couleur gris moyen), Alimentation en eau froide (couleur gris foncé), Alimentation en eau chaude en PVC sur chloré (PVCC)

⁷¹https://www.xpair.com/lexique/definition/centrale_de_traitement_d_air.htm

L'assemblage est réalisé par collage et emboîtement ou par des raccords, ils peuvent être jointoyés avec des pièces métalliques en utilisant des douilles.

12.4 L'éclairage

a)

aturelle : L'éclairage naturel quant à lui, est préférable à l'éclairage industriel.

Cependant, il ne doit pas permettre la vue sur l'extérieur pour ne pas perturber l'autiste et le distraire de sa thérapie. Pour cela, il est préférable d'apporter une lumière indirecte ou utiliser des fenêtres opaques ou encore en les plaçant au-dessus du champ de vision de l'autiste, en fonction des espaces

Atrium : Un atrium est une cour communiquant avec des pièces à l'intérieur d'un bâtiment. Les atriums dans l'architecture contemporaine sont généralement couverts, créant un microclimat non chauffé.



Figure 175: Type d'atrium dans le projet. Google image

b) Artificielle avec le Systèmes de contrôle exo-énergétique (Éclairage LED)

des solutions faisant appel à des appareils d'éclairage hautement performants qui consomment moins d'énergie. On couple ces appareils à des détecteurs de présence et de luminosité, ainsi qu'à des contrôleurs et des automates programmables qui avec une gestion du fonctionnement avec des horaires et un calendrier vont contrôler et réduire la consommation énergétique de ce système d'éclairage tout en améliorant de beaucoup la



Figure 176 : classe avec des LED éco énergétique.source.google image.

qualité de l'éclairage ambiant dans le centre.

13. Les faux plafonds suspendus durables

Ce sont des parois horizontales suspendues sous les planchers (en Fibre minérale hydro formée avec membrane acoustiquement transparente) accroché à une structure légère.⁷²

Avantage

Il contribue au rendement acoustique des espaces, à la protection contre le feu, il permet le passage des gaines (les câblages, l'éclairage, les gaines de climatisation, le système anti-incendie)

- Démontable, Réutilisable, Recyclable.
- Résistant aux élans de la vie.
- Fini lisse, propre, durable - Lavable, résistant aux chocs, aux éraflures et à la souillure
- Rapide et facile à mettre en œuvre.

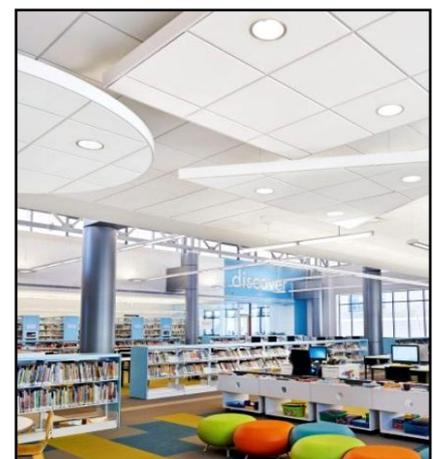


Figure 177:faux plafond suspendus durable. Google image

⁷²ultima-et-ultima-a-haut-crb-tégulaire.pdf

Fixation

- **installation des suspentes** sur les solives,
- **fixation des rails** sur les suspentes,
- **pose de l'isolant**, passage des gaines pour les câbles et autres canalisations,
- **pose des plaques** et finitions.

14. Réserve

Il est des cas où l'on a besoin d'un trou dans le plancher (escaliers, gaines techniques, ...) On veillera à bien entourer ces trémies avec des aciers de couture afin d'éviter de futurs désordres.

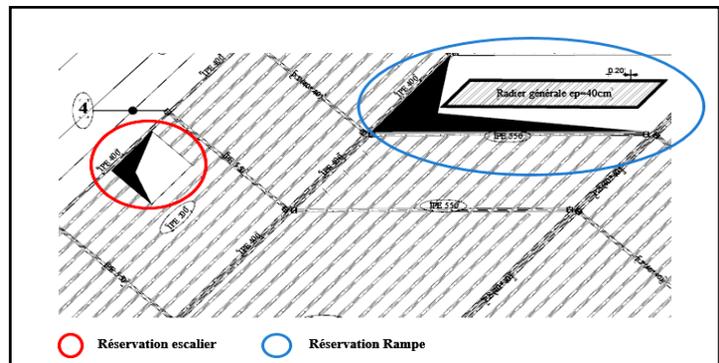


Figure 178 : Réserve dans le projet. **Source** : auteur

Pour la réserve des escaliers

Un chevêtre devra soit être intégré dans l'épaisseur de la dalle soit être constitué par une ossature secondaire.

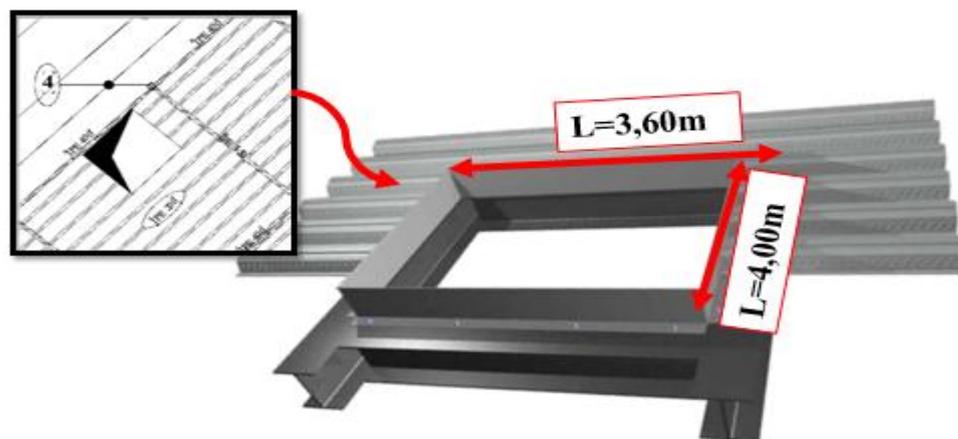


Figure 179 : illustration de gestion des réserves d'escaliers. **Source** : auteur.

15. L'aquarium

- **Le choix de forme de l'aquarium** : Les aquariums rectangulaires sont de loin les plus populaires. Ils bénéficient d'une surface d'eau plus importante : cela favorise les échanges gazeux (meilleure oxygénation). Ainsi, à volume d'eau équivalent, Les aquariums rectangulaires sont souvent aussi plus faciles d'entretien.
- **type de l'aquarium** :

Aquarium d'eau froide : non chauffé, il convient uniquement aux espèces de poissons des zones tempérées (dont le poisson rouge) correspondant au climat méditerranéen.

-

Filtration d'un aquarium:

En aquariophilie, il existe différents types de filtration : la décante interne, le filtre externe et le filtre semi-humide. Le dernier est assez peu utilisé.

La filtration mécanique: Filtration biologique La filtration chimique

- **L'éclairage de l'aquarium:** L'éclairage de l'aquarium est un élément très important, la lumière étant indispensable au bon déroulement de la photosynthèse. L'éclairage artificiel sera assuré par des tubes fluorescents, le plus souvent de type horticole, fixés sur un couvercle en PVC cellulaire auto-réfléchissant

-

Matériaux:

L'aquarium aura des parois vitrées et une assise (sol sur RDC) en béton armé, il va être protégé avec une peinture spéciale, à base de résine à l'oxyde, de façon à ce que les constituants métalliques qui arment le béton soient parfaitement isolés de l'eau.

-

Type de verre de l'aquarium d: L'acrylique est un bon isolateur et peut faire face à la différence de température entre intérieur qui pourrait favoriser la condensation. Des panneaux acryliques peuvent être assemblés avec meneaux, joint de mastic ou avec les joints collés. Les derniers joints peuvent être presque invisibles. Le verre acrylique (polycarbonate) est un matériau rigide, transparent et haut de gamme d'aspect identique au verre, Incassable et moderne

Pour les colles utilisées c'est les colles translucides aux silicones qui polymérisent à la température ambiante.

Afin que la sécurité soit assurée, l'épaisseur de verre doit être étudiée. Le graphe nous donne l'épaisseur des glaces en fonction de l'épaisseur des vitres et de la hauteur d'eau.

Système de fixation du verre :

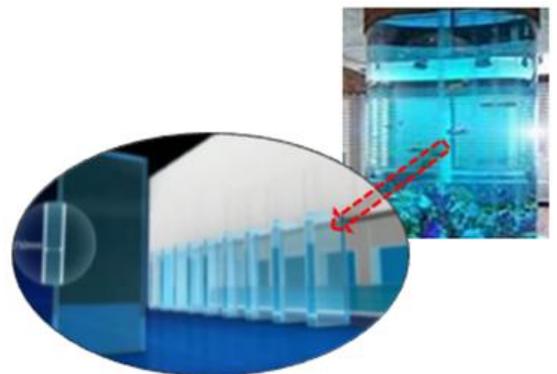
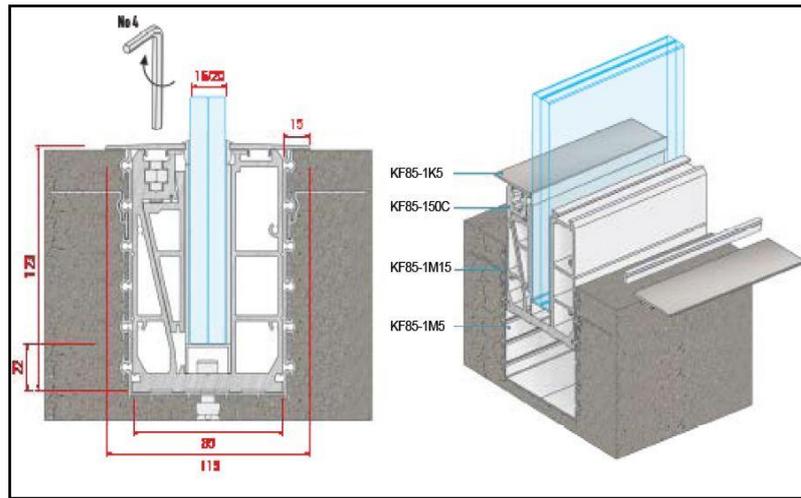


Figure 180. L'acrylique utilisé dans l'aquarium.
Source Google image



Menuiserie :

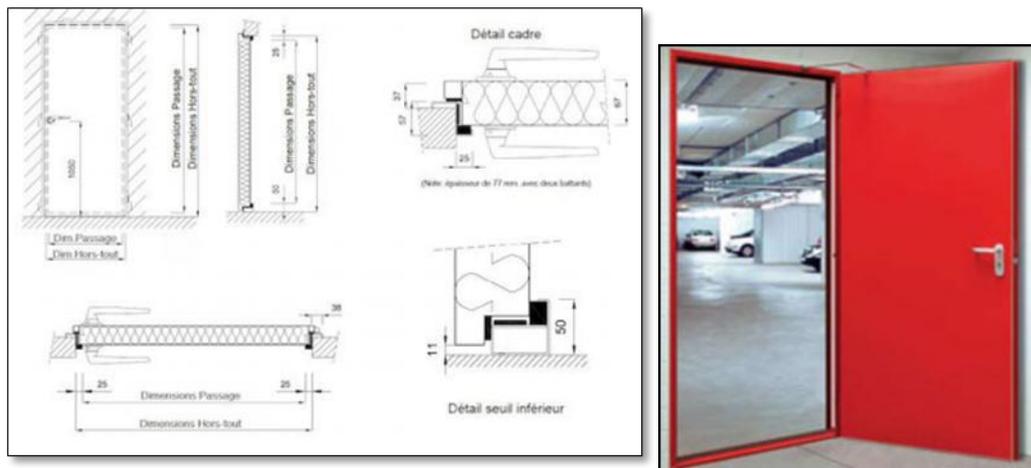


Figure 181. portes coupe-feu. Source: auteur.

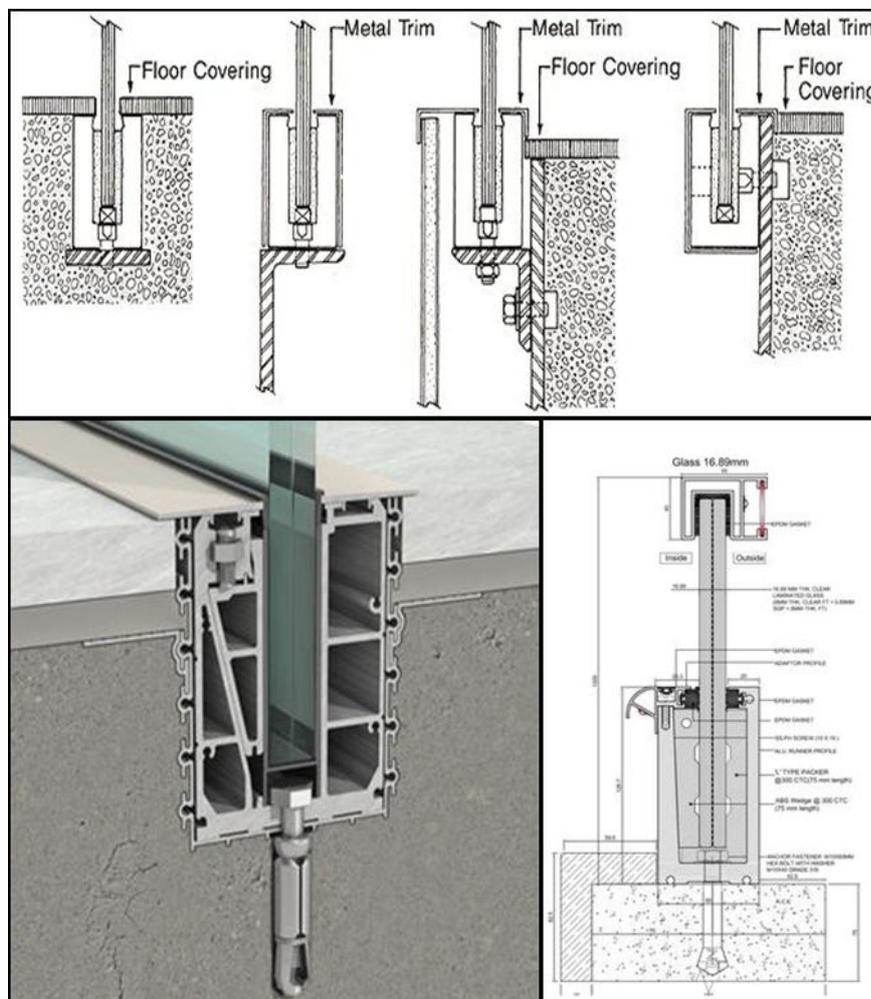


Figure 182. Détail de fixation de verre . Source : auteur.

Prévoir pour tous les sanitaires des siphons faciles d'accès pour le personnel d'entretien et des tuyaux d'évacuation des eaux usées assez larges (60 mm de diamètre plutôt que 40). Prévoir des grilles de filtrage fixes au départ de toutes les évacuations. Prévoir des disjoncteurs différentiels sur toute l'installation électrique pour éviter les risques d'électrocution.

16. Récupération des eaux pluviales

La première ligne de défense contre la contamination de l'eau est le pré-lavage du toit (discuté auparavant) et le filtrage grossier des feuilles mortes. Une crépine sur le boyau d'aspiration, laquelle est maintenue entre deux eaux à l'aide d'un flotteur pour éviter le prélèvement des sédiments accumulés au fond du réservoir, permet d'épurer l'eau à un niveau suffisant pour les besoins les plus rudimentaires, comme les besoins extérieurs.

La protection incendie :

Les extincteurs mobiles sont considérés comme les Premiers moyens de secours et les plus efficaces (Figure).

Les extincteurs automatiques sont un autre type d'extincteur qui se déclenche automatiquement lors qu'il y a un incendie, ils seront placés au niveau des faux plafonds (figure).

-**Le poteau d'incendie** ou le bouche incendie est un dispositif de lutte contre l'incendie mis en place par les établissements recevant du public dans les espaces extérieurs (figure).



Figure 185: extincteur mobile



Figure 184: Bouche d'incendie extérieur



Figure 183: extincteur automatique

17. Les systèmes Analogique ou IP

Une caméra IP est une caméra de surveillance & alerte vidéo numérique intelligente qui peut communiquer (envoyer et recevoir des données) directement avec un réseau informatique.

Avantages

- Détecter un objet entrant ou sortant d'une zone prédéfinie.
- détecte un objet laissé dans la zone ou un objet qui a disparu de la zone
- Comptage de personne
- Détection de visage
- Carte de chaleur (heat map)

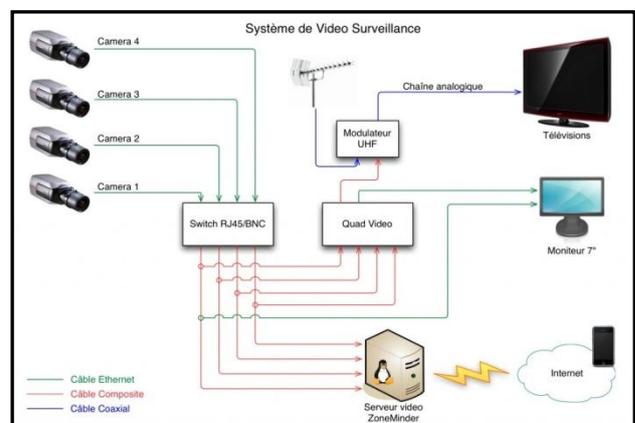


Figure 186. Système de surveillance et alerte analogique IP. Source : Google image.

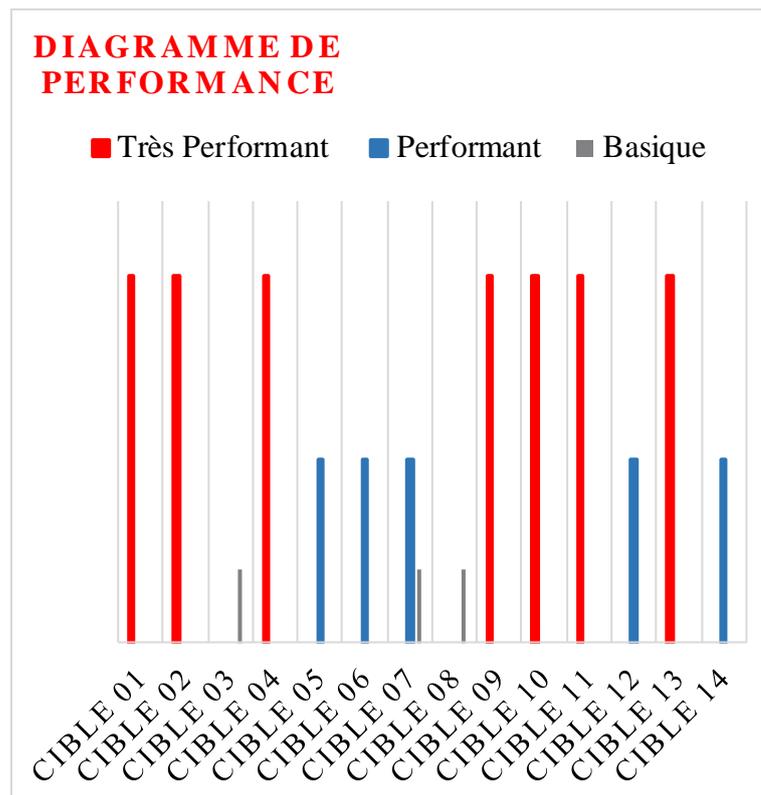
- Lecture Automatique de Plaques d’Immatriculation.

Le degré de performance du bâtiment

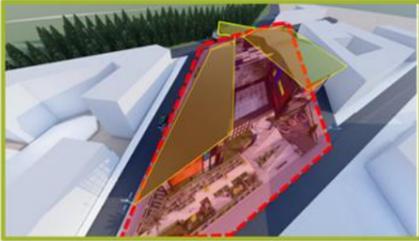
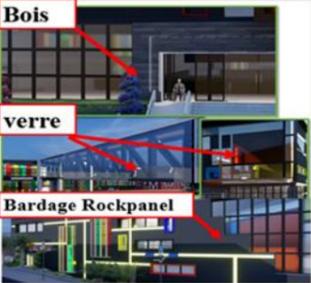
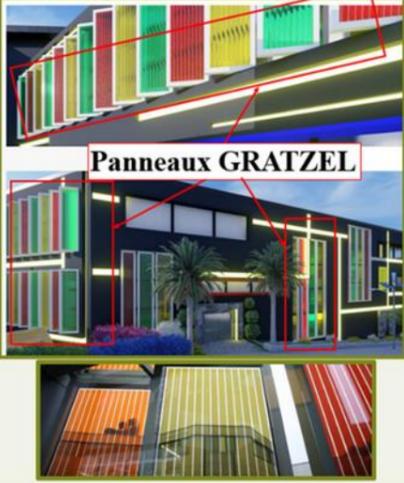
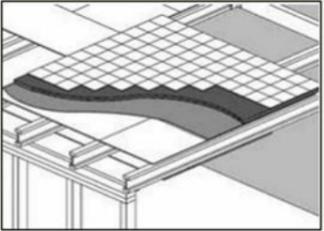
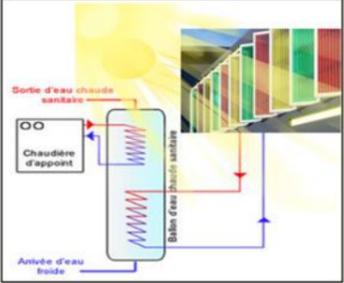
J’ai remarqué que les cibles (1, 2, 4, 5, 9, 11,13) sont les plus répété dans la démarche HQE, donc ce sont les plus performantes, notre bâtiment répond à 90% à la démarche **HQE**.

Les pourcentages des cibles:

Cibles très performantes	Cibles performantes	Cibles basique
07 cibles (50%)	06 cibles (7,14%)	Une seule cible (42,86%)



Centre psychopédagogique pour la prise en charge des enfants autistes à Tlemcen (Construction durable de HQE)

CIBLES	PROCEDES	ILLUSTRATION	CIBLES	PROCEDES	ILLUSTRATION
ECO CONSTRUCTION Cible n°01: Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	Ce cible se traduit par l'intégration d'une forme qui suit l'urbanisme environnement de forme quadrangulaire qui est mise en valeur. Elle incarne la douceur et s'intègre dans l'espace en plein urbain et naturel ,végétal(parc naturel)		Cible 06:gestions des déchets d'activités	Conception des locaux des poubelle au niveau de la cantine et la séparations de ces locaux de la circulations des utilisateurs	
Cible n°02: Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	-l'utilisation de matériaux recyclés (Verre, bardage, Bois) ROCKPANEL (Panneaux de façade sont fabriquées de Matières recyclées)		Cible 07:Gestion de l'entretien et de la maintenance	-On propose le contrôle , le dépannage , la réparation et la rénovation et tous types de besoins de maintenance dans la construction . -Des locaux technique de maintenance prévus dans la conception., Utilisation des matériaux auto nettoyage	
Cible n° 03 Chantier à faibles nuisances	On propose: Elaboration d'un cahier des charges exigeant pour réduire les nuisances de bruits, pollutions du sol, et des eaux (nappe très proche), limitation des poussières et des boues.		CONFORT Cible n°08: Confort hygrothermique	- Le bâtiment est traversé dans sa longueur par des verrières de lumières , ce qui permet à la course du soleil d'éclairer ponctuellement le Hall d'accueil, La conception d'un ATRIUM au niveau du Hall _la protections solaire des baies vitrées par des brise soleils mobiles	
ÉCOGESTION Cible n°04: Gestion de l'énergie	Energies renouvelables : -l'utilisation des panneaux GRATZEL pour la production d'eau chaude sanitaire et l'électricité. -ventilation à double flux avec récupérateur d'énergie -réduction de la consommation énergétique , par l'utilisation de matériaux locaux et recyclables le verre, ROCKPANEL Isolation thermique et acoustiques		Cible n°09: Confort acoustique	Les murs sont doublés d'isolant acoustique pour tamiser les bruits ambiantes , des études ont été réalisées pour réduire au maximum l'effet d'écho . -L'isolation acoustique est réalisée par un isolant en fibres placé entre les solives	
Cible n°05: Gestion de l'eau	Une production d'eau chaude sanitaire alimentée par des panneaux solaires, -Limiteurs de débits , des douchettes à économie d'eau, des cuvettes de WC à double débit de 3L et 6L -récupération des eaux pluviales		Cible n°10: CONFORT VISUEL	Des large baies vitrées dont les brises soleil sont mobile et ne fassent pas obstacle à la pénétration de la lumière quand ceci est nécessaire	

Conclusion générale.

La ville contemporaine dans les dernières décennies se fait face à des questions et défis considérables dont la combinatoire présente une complexité jamais affrontée auparavant. Tout d'abord un changement de taille important avec des périmètres variables selon les problèmes à traiter du quartier à l'agglomération, Tlemcen produit et réceptacle de l'étalement urbain. Boudghene est l'un des modèles de développement urbain anarchique, pour cela on a ciblé cette zone bien particulière qui est une partie prenante de cette ville depuis un siècle, elle fait partie du paysage urbain de la ville, le quartier se distingue par le fait d'être fréquentée quasi-exclusivement par ces habitants.

Aujourd'hui, le quartier précaire est un mode d'urbanisation dominant cependant le développement des bidonvilles est la conséquence directe de politiques urbaines défailtantes, car l'habitat précaire n'a jamais été traité d'une façon globale ; Cela conduit à aborder la question des méthodes et des outils, qui doivent pouvoir répondre à toutes ces questions complexes.

Dans cette optique, on vise la nécessité du projet urbain durable dans le sens évolutif afin de pouvoir gérer l'incertitude, la complexité, et la combinatoire de réponses aux questions posées. Il faut donc concevoir un projet urbain d'ensemble comportant une série d'actions intégrées qui doit contenir une partie qui est permanente dans l'aménagement des villes relève du modèle urbain adapté aux besoins futurs de la population de quartier Boudghene et de la ville de Tlemcen notamment , permettant de répondre à l'enjeu du rapport étroit urbanisme, aménagement, aux objectifs incontournables de développement durable, au traitement du quartier Boudghene trop négligée et pas seulement aux grands projets emblématiques, aux nécessités de la ville compacte intégrant la nature et la qualité de vie des habitants ainsi que l'attractivité et l'image de la ville à travers ce quartier .

Dans une volonté de revitalisation du quartier Boudghene dans une logique de liaison entre le centre de la ville et Plateau Lalla Setti et de créer un nouveau centre diversifié dans ses formes urbaines et sociales en assurant au maximum une accessibilité pour tous aux aménités et une mobilité adaptée et choisi par essence durable .Ce sont cependant des quartiers très évolutifs, l'idée consiste donc à accompagner leur évolution.

L'enjeu est de concevoir un projet avec des paramètres spécifiques d'une façon qui vise l'évolution économique, environnementale et sociale que connaissent la société urbaine et de réorienter et de complexifier les pratiques de conception des métiers de l'architecture et de l'urbanisme.

Notre recherche s'engage dans la conception d'un projet urbain durable qui se justifie par la position du terrain sur un axe majeur reliant l'ancien centre de la ville de Tlemcen et le nouveau centre dont nous avons renforcé la fonction et respecté l'authenticité, de l'habitat pour répondre au manque de logements ainsi que les équipements culturels et de loisir afin d'y créer la revitalisation du quartier dans une logique de réconciliation centre ancien et le centre futur.

C'est dans le but de répondre à cette problématique que nous proposons notre projet qui traite une catégorie très mal traitée de la population de tissu urbain étudiée et suivra une liste de recommandations et de stratégies conceptuelles pour une prise en charge basée sur une approche sensorielle des enfants atteints de ce syndrome (autisme) et se justifie par le besoin primordial de la population et du nombre alarmant des autistes et ensuite par la position du terrain d'intervention qui est limité par une source végétale qui est le parc naturel l'un des propositions de renouvellement urbain dont nous avons renforcé la fonction et respecté l'authenticité de la prise en charge précoce pour répondre au manque de ces structures d'accueil, ainsi que les équipements spécialisés afin d'y créer.

On a opté dans notre conception pour le concept du parcours d'architecture

En visant la recherche de la qualité de la déambulation que le projet va prendre sa dimension vitale. Crée des successions d'espaces, ce déroulement de situations successives va être soumis à des exigences nouvelles : celles des émotions ressenties et stimulation sensorielle, comme le découpage cinématographique, conçoivent des séquences. Chacune est porteuse d'un impact, ressentie dans l'immédiateté de l'instant. Les relations de séquence à séquence conduisent à d'autres sensations.

Le principe des parcours a comme but de mettre en relation, l'autiste et le monde. C'est par l'éveil sensoriel, d'une part et d'autre part par la qualité des représentations de ce projet que ce niveau peut être atteint qui nous permettent de se saisir consciemment du projet. Par elles, va se révéler avec une force insoupçonnée.

Notre démarche assure la haute qualité environnementale et le rapport à l'environnement et au paysage urbain qui oblige à concevoir des bâtiments capables d'intégrer une réflexion sur les changements climatiques et le bien-être en milieu urbain, et cela non seulement par le biais de dispositifs techniques, mais aussi par une bonne orientation du bâtiment, la composition des pleins et des vides et par la recherche d'un équilibre avec la place réservée au végétal (continuités vertes, hauteurs, cadrages des vues, rôle du végétal, de l'eau, etc.).

Notre intervention par rapport à l'accessibilité et à la dynamisation des abords doit être prolongée sur tous les ensembles des autres abords ainsi que de travailler à lier les différents parcours afin de faire de Boudghene un vrai quartier durable qui répond aux exigences de la HQE.

Afin que la démarche HQE devrait être appliquée partout dans le but de faire réguler les consommations énergétiques de la ville et de s'intégrer dans la démarche de durabilité, Néanmoins afin d'atteindre les objectifs cités dessus, l'action sur un ensemble urbain nécessite une réelle mobilisation de tous les acteurs institutionnels et ceux de la société civile, on parle alors d'un processus multidisciplinaire et participatif, afin d'avoir une intervention architecturale en l'insérant dans un projet urbain global rentable ,la réflexion dressée ici s'appuie principalement sur l'exploitation et fin de vie vers investissement.

Bibliographie

➤ Livres

- Berque J. « Médinas, ville neuves et bidonvilles », in Maghreb, histoire et sociétés, Belgique, Edit. J. Du culot, Alger, 1974.p.31.
- Paquot T: « Construire avec ou pour le peuple », In Cahiers d'histoire N°109, Revue d'histoire critique, 2009.p.52.
- Dlahou Y., 1987, Tous les moyens sont bons : mille et une voies pour passer de l'illégalité à la légalité, in politiques et pratiques urbaines dans les pays en développement, l'Hamattan.
- « Cities Wit out slum », 2001.p.32.
- Cadène P, « L'Habitat non réglementaire », Dictionnaire de l'Édition Belin, Paris, 2003.
- A. Miermon, Psychomotricienne. I. Barry, Orthophoniste. La prise en charge pluridisciplinaire d'enfants atteints d'un trouble envahissant du développement(TED)
- Association américaine de psychiatrie. Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux. . 4ème édition. Paris : Masson, 1996.
- Donais, Sylvie. « L'étude des instruments d'évaluation comportementale de l'autisme »,
- Lucie HAILLOT ; troubles envahissants du développement (psychiatre enfants et adolescent).
- Chamak, B. L'autisme : surestimation des origines génétiques. Ed 2010.
- Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme
- Le petit robert.
- Le Neufert version 2010.

➤ Articles

- Des cloîtres. R, « L'Algérie des bidonvilles » – le Tiers Monde dans la cité », Collection le Monde.
- Doctorat de Toulouse : L'intégration du développement durable dans les projets de quartier : le cas de la ville d'Hanoï.
- DEBLOCK.E-ETHR17-Réhabilitation des quartiers spontanés : approches anthropologiques
- Extrait d'Intervention d magie Gazal, Présidente d'USF Conférence Internationale de la Fondation architectes de l'urgence.
- ultima-et-ultima-a-haut-crb-tégulaire.pdf.
- KANNER, vol. 2, 1943, (Traduction de Gérard Berquez parue dans : BERQUEZ, Gérard, L'autisme infantile - Introduction à une clinique relationnelle selon Kanner, Presses universitaires de France, 1983).
- BERQUEZ, Gérard. L'autisme infantile - Introduction à une clinique relationnelle selon Kanner, Presses universitaires de France, 1983.
- Comité de la santé mentale du Québec. Avis sur l'autisme et les autres psychopathologies graves de l'enfance.
- Lignes directrices du Collège des médecins du Québec et de l'Ordre des psychologues du Québec.
- L'importance d'un diagnostic précoce de l'autisme : (avec l'aimable autorisation d'Autisme Montréal).
- DEMILLY Estelle /,AUTISME ET ARCHITECTURE : Relations entre les formes architecturales et l'état clinique des patients ,Thèse de Doctorat , Université Lumière Lyon II,2014.
- American Psychiatric Association. (1952).Diagnostic and statistical manual of mental

- Guide autisme. Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill
Département de psychologie, septembre
- Architecture construction, n°887
- Les piscines aident à la conception pour les maîtres d'ouvrage 4^{ème} édition
- Le magazine de référence pour la création, la gestion & l'entretien des espaces aquatiques ludiques & sportifs avril 2012
- Piscine publique guide technique

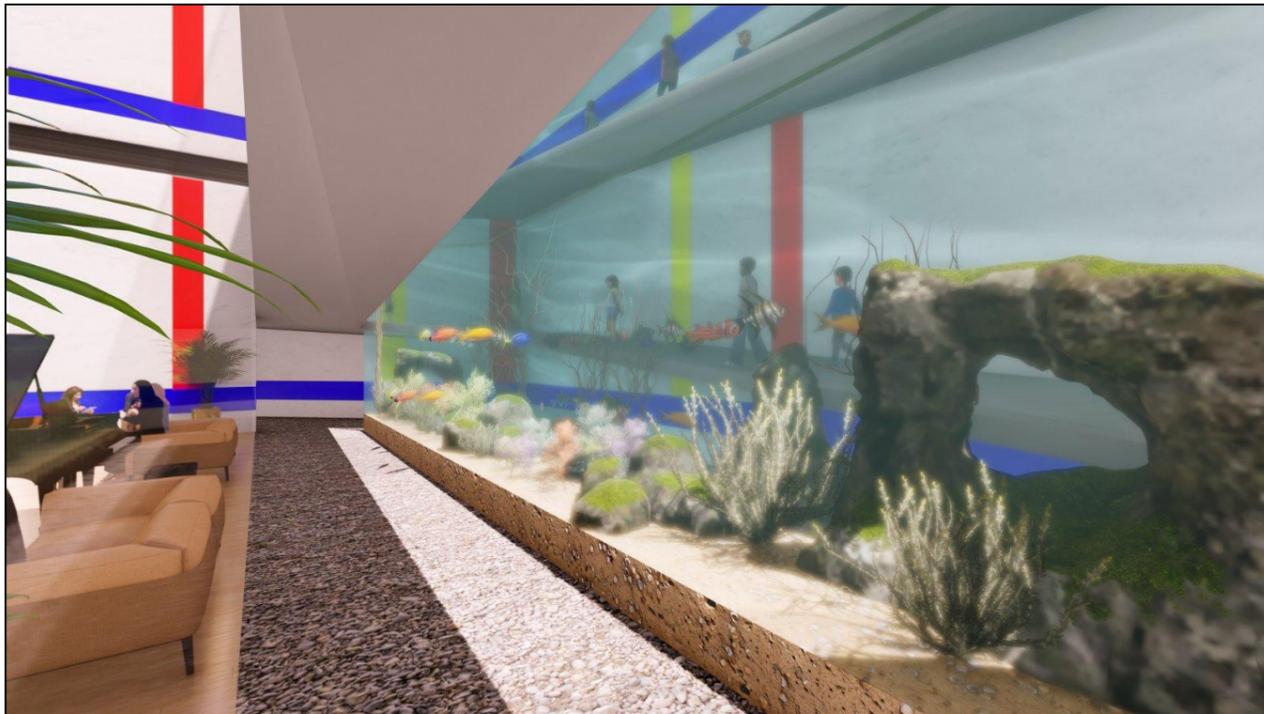
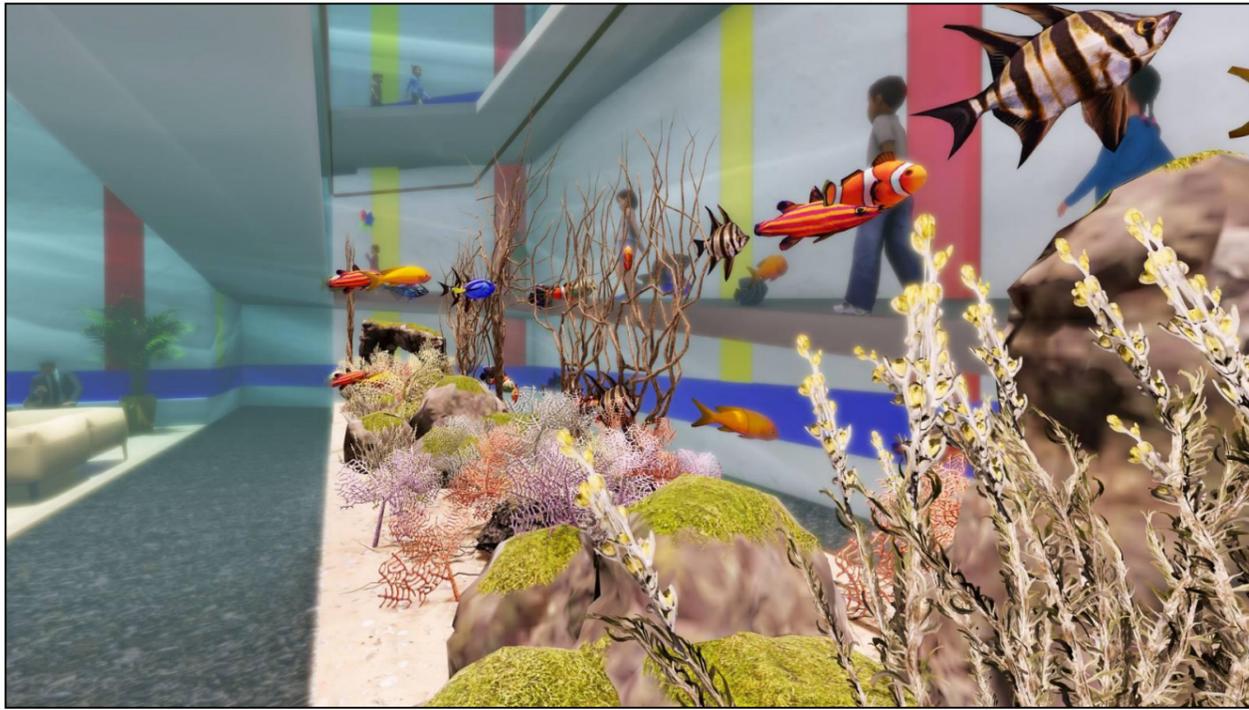
➤ **Sites Internet**

- Google Images
- Google Maps
- www.toiture.net
- www.couverture.com
- www.fenetrealu.com
- www.xpair.com
- www.spectredelautisme.com
- www.solutionsdd.mondeproprete.com
- www.fr.wikipedia.org
- www.archistruktures.org
- www.archidaily.com
- www.larousse.fr
- www.techniques-ingenieur.fr
- www.Octan-architecture.fr

➤ **Personnes rencontrées :**

- Entretien à distance avec l'Architecte designer sensoriel (Français) Emmanuel Negroni.
- La psychologue du centre privée d'autisme de Safsif.
- La directrice du centre privée d'autisme du Safsif.
- Le directeur de la DASS.

Annexes





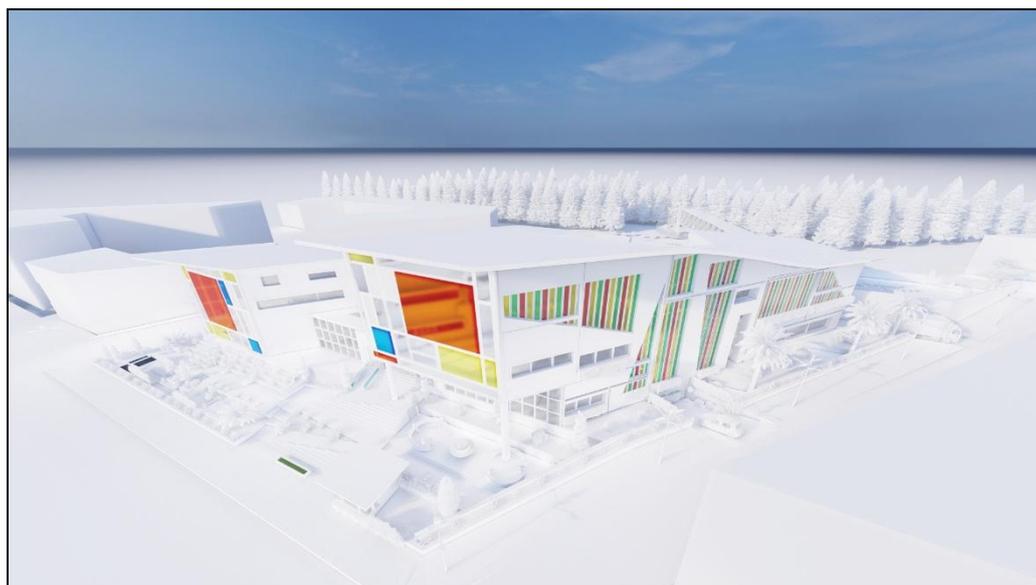
Annexe.La maquette de site dinterventions.



Annexe.La maquette de courbes de niveaux



Annexe. Vue aeriene sur le projet



➤ **Annexe :**La population de la wilaya de Tlemcenpar tranche d'age (2008).

Tranche d'âges	Nombre de population	Pourcentage %
00-04 ans	88909	9,36
05-09 ans	73852	7,78
10-14 ans	83333	8,78
15-19 ans	85876	9,04
20-24 ans	94898	10
25-29 ans	94318	9,57
30-34 ans	80453	9,47
35-39 ans	69835	7,36
40-44 ans	61502	6,48
45-49 ans	49372	5,2
50-54 ans	45708	4,77
55-59 ans	36688	3,77
60-64 ans	24160	2,45
65-69 ans	21124	2,12
70-74 ans	16393	1,63
75-79 ans	11475	1,11
+80 ans	11042	1,16
Total	948938	100

Service	Localisation	Accessibilité	Tailles et Dimensions	Seuils de programmation
Ecoles primaires (13)	-Facilité d'accès. Sur une voie Desservie par les transports publics ou à proximité immédiate. - Possibilité de regroupement en pôle D'équipements	A pied à bicyclette ou en voiture. Temps d'accès maximum 20 Minutes Distance maximale à parcourir 1,5 Km	Surface de terrain : (5000m ² , bâtiment à R+2 et cour de récréation. Possibilités d'optimisation : -Administration intégrée au Rez de chaussée ou à l'étage. -Logements intégrés en R+1 avec Logement de gardien indépendant. - Possibilité de traitement en rez de Jardin Capacité d'accueille 500 élèves.	10, 000,0 Habitants
CEM (8)	Sur un itinéraire important de voies avec des arrêts de transport en commun	Temps maximum de déplacement : 30 minutes Distance de marche : 2.25 kilomètres.	*Surface de terrain : 9000m ² , bâtiment à R+3 et cour de récréation	10, 000,0 habitants.
Lycée (8)			*Surface de terrain : 10.000m ² , bâtiment à R+3 et cour de récréation	
La crèche (1)	Implantation dans les RDC des immeubles	Au centre d'une unité de la basse -Temps d'accès maximum 20 minutes Distance maximale à parcourir 1,5 Km.	En R+1 Possibilité de traitement en rez de Jardin et air de jeux	10, 000,0 habitants
Un pôle éducatif				
Polyclinique (2)	Dans un environnement calme. -S'assurer de l'accessibilité S'éloigner des toutes nuisances (pollution, bruit etc.) Localiser en périphérique du centre principal ou en périphérique de l'agglomération selon la disponibilité foncière	Distance de marche maximum : 2 km, ou à un maximum de 5 minutes de marche de l'arrêt de transport en commun le plus proche. Temps maximum de déplacement 30 minutes	Superficie du terrain 500 m ² bâtiment à R+1 En cas de disponibilité de terrain la superficie peut aller à 1000 m ² pour un bâtiment à rez de chaussée, intégrant une réserve foncière pour une extension future conditionnée par une évolution de la demande en soins et du coût du foncier	Quartier de standing moyen : 40,000 habitants

Service	Localisation	Accessibilité	Taille et Dimensions	Seuils de programmation
Maisons de jeunes (2)	Sur une voie de communication principale et à proximité d'un arrêt de transport en commun	Dans la mesure du possible, les maisons de jeunes doit être accessibles à pied. La distance suggérée est de 1.5 Km à 2.25 Km. Le temps maximum du trajet est de 20 à 30 minutes	Surface du terrain 600 m ² en R + 2 Possibilité de groupement avec d'autres équipements collectifs tels que des parcs, des bibliothèques, des aires de jeu, et des écoles, les salles couvertes	20.000 habitants.
Auberge de jeunes (2)	- A proximité des services de restauration -proximité d'un arrêt de transport en commun		1200 m ²	20,000 Habitants
Centre Culturel	Diversifier les catégories d'activité (la bibliothèque, salle de spectacle, de conférence ...) -A proximité de parking et des zones de services et de détente (restaurant ...) -Au centre d'unité de base		4000 m ²	40000 habitants
Commerce de 1^{ère} nécessité	A intégrer le plus possible au RDC des immeubles	Distance max 5 minutes		10, 000,0 Habitants
Marché ou centre commercial (1)	A rapprocher ou à accompagne de parking	Au centre de groupement d'unité de voisinage		10, 000,0 Habitants
Commerces spécialisés (1)	A intégrer au RDC des immeubles alignés sur le boulevard urbains		10.000 m ²	10, 000,0 Habitants
Mosquées de quartier (5) (2)	Facilement accessibles Sur une voie desservie par les transports en commun ou à proximité immédiate	La mosquée de quartier doit être accessible à pied en maximum 5 minutes pour une distance de marche de 300m	S=3,6 x D La surface de la mosquée ne peut être inférieure à 200 m ² .	« D » correspondant à la densité moyenne de la population dans une zone de servitude de 36 ha et une population cible de 10%

Mosquées du Vendredi (2)	Facilement accessibles Sur une voie desservie par les transports en commun ou à proximité immédiate	La mosquée du vendredi doit être accessible en un temps de 10 à 20minutes à une distance de	S= 29 x D	« D » correspondant à la densité moyenne de la population dans une zone de servitude de 144 ha et une population cible de 20%.
Terrain de sport (5) (1)	Près des établissements d'enseignement et des maisons de jeunes afin de favoriser les échanges ou intégrés aux parcs et jardins.	Accessibles à pied, plus proche des écoles primaires et des maisons de jeunes Distance de marche : 1500m	Surface du terrain 2000 m ² incluant un terrain de base de 1000m ² et une extension possible de 1000m ² .	20.000 habitants
Salle de sports (2)	- Au centre des unités de résidences		1800 m ²	10,000,0 Habitants
Salle OMS 500 (2)	-Au niveau du quartier, faciliter la liaison avec l'établissement du secondaire et de formation		7000m ²	50,000,0 Habitants
Piscine 25 m couvert (2)	-A localiser à proximité du centre ou en périphérie selon les disponibilités foncières. -Au centre de groupement d'unit de voisinage		2000 m ²	80000 habitants
Poste de police de Proximité (1)	En bordure de voies secondaires ou tertiaires et sur parcelle autonome pour des raisons de sécurité.	Rayon d'action variable en fonction de la zone à couvrir et estimé à 20mn pour 1,5km	Superficie de la parcelle 100m ² y compris aménagements extérieurs Bâtiment à rez-de-chaussée	Déterminé par les besoins de la zone à desservir
Poste (1) +banque (1)	-A proximité de l'axe commercial		1200 m ² RDC 2000 m ²	80000 habitants
APC (1)	- Dans le centre du quartier -A rapproche les unes des autres		2600 m ² RDC	Pour 80000 habitants

Antennes diverses (1) (2)			2400 m ²	
--	--	--	---------------------	--

Annexe : Tableau des cibles et catégories de la démarche HQE. **Source :** L'architecture écologique, Dominique Gauzin-Müller, Le Moniteur 2001

Catégories	Cibles
Eco-construction	<p>Cible 1 : Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.</p> <p>Cible2 : Choix intégré des procédés et produits de construction.</p> <p>Cible3 : Chantier à faibles nuisances</p>
Eco-gestion	<p>Cible 4 : Gestion de l'énergie</p> <p>Cible 5 : Gestion de l'eau.</p> <p>Cible 6: Gestion des déchets d'activités.</p> <p>Cible 7 : Entretien et maintenance</p>
Confort	<p>Cible 8:Confort hygrothermique</p> <p>Cible 9:Confort acoustique</p> <p>Cible 10: Confort visuel.</p> <p>Cible 11:Confort olfactif</p>
Santé	<p>Cible 12:Conditions sanitaires</p> <p>Cible 13: Qualité de l'air.</p> <p>Cible 14:Qualité de l'eau.</p>