

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



Faculté de Technologie
Département d'Architecture



Thème :

Interventions urbatecturales dans les friches industrielles : conception d'un éco-quartier dans la friche industrielle de Bejaia

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture

« Spécialité Architecture »

Préparé par :

BELKACIMI Oussama

Mme.SARAOUI Selma	MCB	Département architecture de Bejaia	Président de jury
Dr. KEZZAR Mohammed Akli	MCB	Département architecture de Bejaia	Rapporteur
Mme.MECHRI Lynda	MAA	Département architecture de Bejaia	Examineur
Mme.ALILI Sonia	MAA	Département architecture de Bejaia	Invité

Année Universitaire 2021 - 2022

Remerciement

Tout d'abord, Merci au bon Dieu de nous avoir guidé vers le bon chemin, celui de l'architecture, de nous avoir donné la santé, la volonté, la patience et la motivation pour achever ce modeste travail.

Je remercie principalement notre encadreur Dr. KEZZAR Mohammed Akli de nous avoir encadrés et suivis durant la réalisation de ce travail, qu'il trouve ici l'expression de toutes nos reconnaissances et nos profonds respects pour la confiance qu'il nous a accordée durant une année, merci pour l'intérêt qu'elle a porté à notre travail, merci pour ses précieux conseils. Merci encore une fois pour votre disponibilité malgré vos multiples responsabilités. Que Dieu le tout-puissant la protège, et la garde pour nous tous inshallah.

Mon remerciement s'adresse également à notre président de soutenance.

Je tiens également à exprimer toute mes gratitudes aux membres du jury, pour leurs contributions scientifiques lors de l'évaluation de ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de nos profonds respects et de nos sincères remerciements.

Nos vifs remerciements vont également à Monsieur S.Bounouni, notre chef de département ; et nos enseignants pour leurs qualités d'enseignement dispensés durant les cinq années qui furent les plus belles de notre vie.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à mes parents, sans eux on n'en serait pas là aujourd'hui, mon frère, mes sœurs et tous mes proches et amis, qui m'ont accompagné, aidé, soutenu et encouragé tout au long de la réalisation de ce projet de fin d'étude.

Résumé

Dans cette étude, nous avons abordés certains concepts qui nous permettent de comprendre les paramètres relatifs à la conception d'un éco-quartier en vue de répondre à la problématique qui consiste à faire loger la population dans les meilleures conditions possibles sans avoir une influence négative sur l'environnement, et de contribuer à créer des habitudes positives au profil de notre société qui fait appel au respect de l'environnement naturel.

Notre cas étude porte sur la réalisation d'un quartier écologique au niveau de la zone industrielle de Bejaia qui présente un endroit optimal par ses qualités naturelles et urbaines à partir desquelles on pourrait créer un quartier durable.

Grâce à une méthodologie de recherche constituée d'une analyse urbaine et de deux questionnaires on a mis en évidence les manques et les insuffisances de partie de la ville. Et ceci afin de les prévoir dans un programme d'un projet de quartier durable qui répondra à au maximum des besoins des habitants.

Mots clés : éco-quartier, loger, l'environnement naturel, urbaines, habitants.

الملخص

في هذا البحث قمنا بدراسة بعض المفاهيم التي سمحت لنا بفهم الخصائص المتعلقة بتصميم حي بيئي، وهذا من أجل إيجاد الحلول للإشكاليات التي تحول دون إمكانية إسكان السكان في أفضل الظروف مع تحسين أثر السكن على البيئة، كما سعينا من خلال عملنا إلى تفصي الظروف السكنية التي يمكن أن تساهم في خلق عادات الحفاظ على البيئة في مجتمعنا.

مشروعنا يتمثل في إنشاء حي بيئي على مستوى منطقة بجاية الصناعية، والتي تمثل أفضل مكان من خلال خصائصها الطبيعية والعمرانية المثالية التي يمكن من خلالها إنشاء حي بيئي مستدام.

اعتمادا على منهجية مكونة من التحليل العمراني واستبيانين، قمنا بتسليط الضوء على النقائص الموجودة في هذا الجزء من المدينة وهذا من أجل توفيرها في برنامج مشروع حي بيئي استجابة لجميع احتياجات السكان.

الكلمات المفتاحية: حي بيئي، إسكان، البيئة، العمرانية، السكان.

abstract

In this study, we addressed some of the concepts that allow us to understand the parameters related to the design of an eco-neighborhood, or an eco-district, in order to respond to the problem of the capacity of houses to host its occupants in the best possible conditions without having a negative influence on the environment; and contributing to inlay positive habits, that calls for the respect of the environment, in our society.

Our case study consists on the realization of an ecological district on the site of the industrial zone of Bejaia, which presents an optimal place for its natural and urban qualities from which one could create this type of a district.

Thanks to a research methodology consisting of an urban analysis and two questionnaires we have highlighted the shortcomings and deficiencies of part of the city. And this in order to foresee them in a program of an ecological neighborhood project that will respond to the maximum needs of the occupants.

Key words: eco-neighborhood, to host, environment, urban, occupants.

Liste des figures

Figure 1 les forme des bâtiments, source : mémoire de master réalisé par zahzouh amina 2017.....	15
Figure 2 Emplacement des espaces selon l'orientation du bâtiment source : https://ecologisexperts.com/	16
Figure 3 Les types d'ouverture pour la lumaire naturelle source : https://energiepluslesite.be/	17
Figure 4 Réduire les pertes, favorisé les gaine, optimiser le stokage stokage source : https://www.natureconcept.lu/ecoconstruction.htm	19
Figure5 la toiture végétale source : https://www.build-green.fr/	20
Figure6 la toiture végétale source : https://www.midi-charpente-bois.com/toitures-tuiles/	20
Figure7 Façade à double peau source : https://www.souchier-boulet.com/gestion-energetique/systeme-pilotage-intelligent/pilotage-facade-double-peau/	21
Figure 8 Fonctionnement de la façade à double peau source : https://www.souchier-boulet.com/	21
Figure 9 Les brises soleil source https://www.caseo-maison.com/	22
Figure 10 Fonctionnement de l'attrape vent source : https://www.pole-energie-franche-comte.fr	23
Figure 11 le puits canadien source : https://www.climamaison.com	23
Figure 12 vu sur éco quartier BO01 sources : https://www.afar.com	33
Figure 13 Ancien usine de Saab source https://www.wander.am	35
Figure 14 Le pont de l'oresund source https://www.pinterest.com/	35
Figure15 Plan de masse de quartier BO01 source https://alicontreras.medium.com/	36
Figure 16 vu aérien de éco quartier BO01 source Google earth	36
Figure 17 Analyse fonctionnelle de quartier BO01 source https://www.semanticscholar.org/	37
Figure 18 la description de l'énergie d'éco quartier BO01 source https://www.scitepress.org	38
Figure 19 Éolienne qui alimentent le quartier de BO01 source https://www.theagilityeffect.com/	38
Figure 20 Montre la production de l'énergie à base de la chaleur de sol source https://quizlet.com/	39
Figure 21 vu sur les points de recharges de biogaz source https://malmo.se/	40

Figure 22 vu sure une station de biogaz dans le quartier source malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf.....	40
Figure 23 vu sur un espace vert dans le quartier source https://use.metropolis.org/	41
Figure 24 schématise la direction d'écoulement des eaux pluviales source JGB_V8N3_a02_Austin.pdf..	41
Figure 25 vu sure une voie cycliste dans le quartier source https://use.metropolis.org/	42
Figure 26 vue sur une station des avicules aménagés par des panneaux solier source https://use.metropolis.org/	42
Figure 27 vu sur un immeuble dans le quartier source https://alexandria-soccer.org/	43
Figure 28 vu sur les habitation de quartier source https://www.pinterest.com/	43
Figure 29 vu sur les habitations de tango housing housing source http://www.archnewsnow.com	44
Figure 30 une illustration en 3D pour un bloc de logements de tango housing source http://www.archnewsnow.com	44
Figure 31 un plan de masse qui montre la situation de bloc analysé source http://www.archnewsnow.com	44
Figure 32 un plan montre les ponts qui distribués les habitation source http://www.archnewsnow.com ..	45
Figure 33 vu a l'intérieure de la habitation source http://www.archnewsnow.com	45
Figure 34 vu sur tuning torso source https://calatrava.com/	46
Figure 35 un plan de mass qui montre l'emplacement de la tour source https://www.pinterest.com/	46
Figure 36 une carte qui montre la situation de la ville de Freiburg source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	47
Figure37 vu sur le site de Vauban dans l'année 1996 source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	48
Figure 38 vu sur le site de Vauban dans l'année 1999. source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	48
Figure 39 vu sur le site de Vauban dans l'année 2001 source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	49
Figure 40 vu sur un bâtiment dans le quartier source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	50

Figure 41 vu sur un bâtiment dans le quartier source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	50
Figure 42 vu sur les habitations de quartier source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	51
Figure 43 vu sur une maison passive source source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	52
Figure 44 vu sur la maison positive source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	52
Figure45 vu sur l'installation de photovoltaïque dans les habitations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	53
Figure 46vu sur l'installation de photovoltaïque dans les habitations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	53
<i>Figure 47 vu extérieure sur la centrale de cogénérations source</i> http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	53
Figure 48vu intérieure sur la centrale de cogénérations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	53
Figure 49 vu sur un système de stockage de l'eau source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	54
Figure 50 vu sur un système de stockage de l'eau source http://www.maison-passive-nice.fr	54
Figure 51 un système de recuperation des eaux usé source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	54
Figure 52vu extérieure sur le parking collectif source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	55
Figure 53 vu sur parking de vélo source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf	56
Figure 54 la situation de la wilaya de Ghardaïa source http://tafilelt.com/site/	57
Figure 55 Le ksar de Tafilelt et son organisation compacte source ksar-tafilalt.pdf	58
Figure 56 Le ksar de Tafilelt est soumis à toutes les directions du vent source ksar-tafilalt.pdf	59
Figure 57 Organisation des espaces source ksar-tafilalt.pdf	61

Figure 58 Superposition des chebek source ksar-tafilalt.pdf	62
Figure 59 découpage administratif de la wilaya de Bejaia source https://fr.wikipedia.org/	65
Figure 60 Graphe des températures mensuelles moyennes et précipitations mensuelles moyennes de la ville de Bejaia source https://fr.climate-data.org	67
Figure 61 vu sur Le site d'intervention source auteure	69
Figure 62 Ruelle entre la cité somacb et l'îlot de terrain d'intervention source auteure	73
Figure 63 la largeur de trottoir source auteure	73
Figure 64 La largeur de la chaussé source auteure	73
Figure 65 les fonctions à proximité de site source auteure	75
Figure 66 La zone industrielle, hangar source auteure	76
Figure 67 La cité Sonacob source auteure	76
Figure 68 vu sure un hangar industriel source auteure	76
Figure 69 Façade Auto de hangar industrielle, autocad source auteure	77
Figure 70 Cité sonacob source auteure	77
Figure 71 Façade de de bâtiment, Auto CAD source auteure	77
Figure 72 Vu sur le boulevard de karim belkacem source auteure	79
Figure 73 Vu sur la route des aures source auteure	79
Figure 74 vu sur la rue frères mokhtari source auteure	80
Figure 75 vu sur rue de boumdaui nacer source auteure source auteure	80
Figure 76 vu sur un nœud dans la route des Aurès source auteure	82
Figure 77 Vu sur le nœud la route des Aurès source source auteure	82
Figure 78 vu sur un nœud dans le boulevard de krim belkacem source auteure	82
Figure 79 vu sur un nœud dans le boulevard de krim belkacem source auteure	82
Figure 80 vu sur les murs qui entoure l'îlot d'intervention source auteure	84
Figure 81 vu sur le centre d'affaire Bejaia source auteure	85
Figure 82 Vu sur la boutique de boubaya Bejaia source auteure	85

Figure 83 Catégorie de la population selon le sexe source auteure	89
Figure 84 Le Diagramme circulaire dans le pourcentage de la tranche d'âge des personnes interrogées sur le questionnaire, source auteure	89
Figure 85Le diagramme circulaire indique le pourcentage relatif à la situation familiale des personnes interrogées source auteure	90
Figure 86Le diagramme circulaire indique le pourcentage des locataires par rapport aux propriétaires de logements source auteure	90
Figure 87 Le diagramme circulaire montre le pourcentage des réponses sur nombre d'année de la résidence dans le site source auteure	91
Figure 88Le diagramme circulaire montre le pourcentage de la conformité des habitants interrogés sur la satisfaction du quartier aux besoins des habitants source auteure	91
Figure 89 Le diagramme en barres illustre le nombre des réponses relatives aux modes de déplacement les plus utilisés source auteure	93
Figure 90 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses concernant le manque de transports dans le quartier source auteure	93
Figure 91 Le diagramme circulaire montre les réponses sur la suffisance des espaces de stationnement dans le site source auteure	95
Figure 92 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de la possibilité de se déplacer à pied dans le site, source auteure	95
Figure 93 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur la qualité des vois piétons dans le site source auteure.....	96
Figure 94 Le diagramme circulaire montre le pourcentage de la satisfaction des commerces de proximité sur les besoins des habitants source auteure	96
Figure 95 Ce diagramme en barres indique le nombre de réponses relatives au nombre insuffisant des équipements dans les différents domaines source auteure	97
Figure 96 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de satisfaction à l'égard des équipements situés à proximité du site analysé source auteure	98
Figure 97 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des pratiquants d'activités sportives et culturelles dans le site source auteure	99
Figure 98 Le diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives à la cause de ne pas pratiquer des activités sportives et culturelles dans le quartier source auteure.....	100

Figure 99 Ce diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives à des équipements et activités que les habitantes et habitants aiment trouver à proximité du site source auteure	100
Figure100 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la présence d'espaces verts dans le site source auteure	101
Figure 101Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la satisfaction du système d'éclairage dans le site source auteure	101
Figure 102 Le diagramme circulaire indique situation des habitations des résidents source auteure	102
Figure 103 Le diagramme circulaire indique le type de logements des habitants source auteure	103
Figure 104 Le diagramme en barres indique les étages auxquels se trouvent les habitants source auteure	103
Figure 105 Le diagramme circulaire montre la satisfaction des habitants sur la superficie de leur maison source auteure	104
Figure 106 Le diagramme en barres indique les pièces dans lesquelles l'espace est insuffisant dans les habitations source auteure	104
Figure 107 Le diagramme circulaire indique le pourcentage d'habitants qui ont des problèmes dans leurs habitations source auteure	105
Figure108 Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants dans leur logement source auteure	105
Figure 109 Le diagramme en barres indique les éléments à améliorer dans le futur projet de Logement source auteure	106
Figure 110 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le confort thermique des habitations, source auteure	107
Figure 111 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le confort phonique des maisons source auteure	107
Figure 112 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le temps de disponibilité de l'eau, source auteure ;;.....	108
Figure 113 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant le coût du gaz source auteure	108

Figure 114 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la possibilité de l'énergie renouvelables pour minimiser les coûts source auteure	109
Figure 115 Le diagramme en barres indique l'orientation des habitations des personnes interrogées source auteure source auteure	110
Figure 116 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant les problèmes d'orientation source auteure	110
Figure 117 Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants concernant l'orientation de leurs logements source auteure	111
Figure 118 : Diagramme circulaire indiquant le pourcentage de réponses concernant la présence des plantes sur les balcons des interrogés source auteure	111
Figure 119 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur le type de plantes cultivées sur les balcons source auteure	112
Figure 120 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant les lieux où les habitants déposent leurs ordures source auteure	112
Figure 121 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur le traitement des déchets selon leur nature par les habitants source auteure	113
Figure 122 scénario d'aménagement source carte Google earth, traité par l'auteur	115
Figure 123 scénarios de démolition source carte google earthe, traité par auteur	115
Figure 124 une serre source https://www.18h39.fr/articles/cette-famille-vit-dans-une-maison-serre-sur-son-exploitation-agricole.html	116
Figure 125centre de santé source https://www.iledefrance.paps.sante.fr	116
Figure 126 écoles premières source https://www.franceinter.fr	117
Figure 127 jardins source https://www.lestelsia.com	117
Figure 128 centres de traitement source https://www.challenges.fr/	118
Figure 129 une serre aménager par des panneaux photovoltaïque source https://www.agriexpo.online	119
Figure 130 maisons individuelle source https://www.bing.com	119
Figure131 habitat collectif source https://www.geopl.com/habitat-collectif/	119
Figure 132 habitats semi collectif source https://www.podeliha.fr	119

Figure 133 deuxièmes scénarios d'aménagement source carte Google earth, traitée par l'auteur ...	120
Figure 134 loisirs dans la ville source, www.urbanews.fr	120
Figure 135 schéma montre l'organisation selon les gabarits des bâtiments source auteure	121
Figure 136 stand commerce source archiexpo.fr ,	121
Figure 137 extérieur parc de jeux, source, Aire De Jeux Colorée Sur Cour Dans Le Parc. Banque D'Images Et Photos Libres De Droits. Image 45895929. (123rf.com).....	121
Figure 138 plaques de l'eau, source, https://www.lZedauphine.com	122
Figure 139 maisons écologiques source, https://www.ledauphine.com dimanche.....	122
Figure 140 zoo, source source https://regards-ardenne.luxembourg-belge.be	123
Figure 141 Une serre des plantes médicinale	123
Figure 142maisons en terre source https://www.blog-habitat-durable.com	124
Figure 143 maisons en pierre source maison-travaux.fr	124
Figure 144 maisons en bois source https://www.pinterest.com.mx	125
Figure 145 arbre dans la rue, https://densificationrespectueuse.weebly.com	126
Figure 146 habitat collectif source https://www.inegalites.fr	128
Figure 147 habitat semi collectif source https://fr-fr.facebook.com	128
Figure 148habitat individuelle, source https://es.123rf.com	128
Figure 149 extérieur parc de jeux source https://fr.123rf.com	128
Figure 150 terrain de fatballe source https://kas.bel.tr/kasta-4-mahalleye-hali-saha.html	128
Figure 151 jeux d'chaque, source https://www.site-annonce.fr/jeux-d-echec..	128
Figure 152 espaces de personne âgées source https://www.canstockphoto.fr	129
Figure 153 centre commercial, source https://www.ladepeche.fr	129
Figure 154 commerce RDC des habitations, source https://www.apur.org	129
Figure 155 une serre, source https://actu.fr/occitanie/lalbenque	129
Figure 156 centre de santé source https://actu.fr/societe/	129

Figure 157 pharmaciens source https://www.aps.dz	129
Figure 158 médiatique source https://www.ville-liffre.fr	130
Figure 159 espaces de culte source https://www.rtl.fr/actu/justice-faits-divers	130
Figure 160 panneaux solaire, source https://www.finance-investissement.com	130
Figure 161 différentes poubelles de tri source https://shop04004.fdbjasnj.ru	130
Figure 162 recyclage des déchets source https://www.algerie-eco.com	130
Figure 163 la gestion de l'eau source https://www.voirvert.ca	130
Figure 164 parking écologique.....	131
Figure 165 parking vélo source https://www.citycycle.com	131
Figure 166 voie piétonne source https://www.dreamstime.com	131
Figure 167 voie mécanique source https://collectivitesviables.org	131

Liste des cartes

Carte1 montre le pont qui relie la Suède et Danemark source Google Maps	34
Carte 2 montre le pont qui relie la Suède et Danemark source Google Maps	35
Carte 3 Situations de la wilaya de Bejaia source https://www.viamichelin.fr	66
Carte 4 Carte topographique de ville Bejaia source https://fr-fr.topographic-map.com	67
Carte 5 Vue satellite, la situation de la zone industrielle Source Google Maps traitement auteur	68
Carte 6 Carte AutoCAD, limite de la zone industrielle source auteur	69
Carte 7 Vue satellite, la zone industrielle Bejaia, La superficie de terrain source Google Maps	69
Carte 8 la topographie de terrain source Google Earth	70
Carte 9 la direction des Vents et ensoleillement source Google Earth	70
Carte 10 Vue satellite, la zone industrielle Bejaia, la perméabilité vers l'îlot source Google Maps	72
Carte 11 la perméabilité de l'îlot source Google Maps	72
Carte 12 Vue satellite, la zone industrielle Bejaia, les gabarits source Google Maps	74
Carte13 Vue satellite, la zone industrielle Bejaia source Google Maps	75
Carte 14 la localisation de hangar industriel sur une carte AutoCAD source auteur	76
Carte 15 la localisation de bâtiment résidentielle sur une carte AutoCAD source auteur	77
Carte 16 la forme des îlots source AutoCAD traitement auteur	81
Carte 17 La localisation des nœuds présents dans la zone source Google Maps..	81
Carte 18 la localisation des deux ouades, carte autocad source auteur	83
Carte 19 carte autocad les limites physiques entourant l'îlot d'intervention source auteur	83
Carte 20 Carte de la ville de Bejaia source auteur	85

Liste des tableaux

Tableau 1 la fiche technique des trois exemples source auteure.....	63
Tableau 2 l'évolution démographique dans la Zone industrielle source Règlement des Aurès	71
Tableau 3 constat sur les voies principales source auteure	79
Tableau 4 constat sur les voies secondaire source auteure	80
Tableau 5 le constat sur les nœuds source auteure	82
Tableau 6 de l'analyse de la méthode SWOT source auteure	87
Tableau 7 montre les avis des habitants sur les besoins manquants qui expliquent le non satisfaction des habitants source auteure	92
Tableau 8 Montre les avis des habitants sur les espaces de stationnement dans le site source auteure.	94
Tableau 9 montre les avais de habitants sur les possibilité de déplacement a pied source auteure	95
Tableau 10 Le tableau montre les avais des habitants sur les équipements qui manquant dans le site..	97
Tableau 11 Le tableau montre les avais des habitants sur les équipements qui trouvent à proximité dans le site source auteure	98
Tableau 12 Le tableau montre les avais des habitants sur les équipements et les services que manque le plus dans le site source auteure.....	99
Tableau 13 la comparaison entre les deux scénarios source auteure.....	126
Tableau 14 préprogramme source auteur	128

Chapitre introductif

1-Introduction

L'habitat n'est pas qu'un toit, abri, foyer ou logis, mais présente un ensemble socialement organisé (Imene, 2011/2012). Il permet à l'homme de satisfaire ses besoins physiologiques, spirituels et affectifs, il le protège des éléments hostiles et étrangers. Il lui assure son épanouissement vital. L'habitat intègre la vie individuelle et familiale dans les manifestations de la vie sociale et collective, L'existence de l'homme se traduit par l'appropriation de l'espace pour le rendre convenable afin de satisfaire ces besoins quotidiens est cela se fait par la réalisation d'une habitation.

Par l'expérience et le développement technologique dans tous les domaines scientifiques l'homme à transfigurer son lieu de vie au fil du temps par la construction de l'habitation par l'utilisation divers matériaux. Commencent de l'homme de la préhistoire qui a édifié la première demeure, une tante réalisée à base des matériaux que trouvent à proximité avec une armature de branches d'arbre et une couverture de peaux des animaux. (Imene, 2011/2012) Et arrivent à la période contemporaine nos besoins seront toujours les mêmes, se protéger des intempéries, avoir un toit sur la tête et un certain confort de vie, en plus d'être pratique, confortable et économe, l'habitat de demain tend de plus en plus vers le respect de l'environnement en utilisant les énergies renouvelables. La maison de la période actuelle et future se présente par divers formes réalisées à bas des matériaux transports à partiaire toute les coins du monde et pour répondre aux critères de développement durable les concepteurs de l'habitat actuel commencent à prendre en compte les différentes techniques de construction durable comme utilisation des matériaux écologiques et intégration le moyen de transformation de l'énergie naturel a une énergie électrique pour satisfaire les besoins.

La terre ne pas pout être en vie sans la présence des abeilles ni avec l'absence des arbres, mais par contre il sera dans les meilleures conditions d'être avec l'absence des humaines donc l'homme et le premier responsable de cet état de déséquilibre d'écosystème. Mais l'existence de l'homme sur la terre est une chose sacrée, et pour cela l'homme a construit des villes pour accueil son existence et ces besoins.

L'étalement urbain actuel est gourmand de l'espace naturelle, au les grandes villes actuelles ne disposent pas des terres agricoles mais actuellement certains concepteurs des villes contemporaines proposent de ramener les espaces agricoles vers les villes et cela avec la réhabilitation est de transformer certains quartiers qui connaissent le phénomène de vacance

vers des jardins agricoles et des pépinières à fin donnait pour la ville une fenêtre donnant sur le milieu naturel

Alors que dans le XIX^{ème} siècle 70% de la population mondiale vivent dans la campagne mais les villes contemporaines ils n'ont cessé de se accroître au détriment de les terre agricole et actuellement 80%de la population vivent dans des villes. Le milieu urbain actuel contient des bâtiments de poly-fonctions réalisé en hâture pour permettre d'acculer la maxime nombre des habitent, est pour cette cause que les grand ensemble sens apparaitre pour la premier fois en 1935 qui sont des constructions en barre inspire de l'architecture moderne souvent réalisé dans des nombres important (O. Bessaoud, 2019)

Plus tard, les grands ensembles deviennent une problématique en matière d'intégration sociale et d'adaptabilité au milieu naturelle, et cela a ouvert la voie à l'existence des éco quartiers avec ses éco habitats (Roncayolo, 2008)

L'histoire des éco quartiers parant ses racines celle de développement durable, ce concept qui née au XX^{ème} siècle pour répondre aux problèmes de l'environnement qui menace notre existence est remplacé les constructions qui adaptent pas au milieu naturel. Si bien qu'en 1972, les Nations unies se réunissent à Stockholm afin de discuter pour la première fois de l'impact environnemental de l'industrialisation des pays développés sur la planète. Cette première conférence donnera naissance au Programme des Nations unies pour l'environnement, dans l'année de 1996 que le premier

Éco quartier voit le jour si le quartier de Vauban dans la ville Fribourg en Allemagne est connu mondialement grâce à cette nouveauté architecturale est dans les pratiques sociales trouvées dans le quartier en matière de développement durable comme la vie sans voiture et l'énergie renouvelable afin de permettre de faire l'économe des énergies éphémères, et des pratiques sociales qui encouragent la mixité sociale et la cohabitation entre les habitants (Compagnie Financière de Neufcour S.A, 2019)

Le social et l'un des piliers de dévalement durable Il s'agit de fournir un accès équitable aux ressources pour tous afin de réduire les inégalités et de promouvoir la cohésion sociale. Le développement durable motive de nombreuses initiatives sociales dans lesquelles les personnes jouent un rôle central dans les échanges dans le but de protéger et développer leurs endroits de vie et de faire des liens entre l'homme est son environnement

La habitât actuelle comportée dévers technique pour mieux profiter des éléments naturels comme le vent soleil et chaleur de sole à fin de réaliser un bâtiment de grande capacité d'autonomie. La première chose importante est de bien isoler la maison. L'isolation des toits, des murs et des sols complète bien les maisons en bois. Cela réduit considérablement la demande de chaleur et facilite la recherche d'une solution locale pour générer de la chaleur. L'exposition de la maison est également un facteur important. Il vous permet de profiter pleinement de l'apport du soleil au chauffage de votre logement gratuitement. De plus, des protections solaires (volets, stores) doivent être ajoutées pour maintenir le confort d'été ou pour créer des toits et des murs végétalisés qui apportent de la fraîcheur à l'été. La ventilation des maisons autonomes peut se faire dans des puits canadiens, qui ne consomment pas d'énergie et peuvent bénéficier de la température constante du sous-sol. L'eau est souvent obtenue en collectant et en filtrant l'eau de pluie. Les toilettes sèches sont souvent utilisées pour fournir du compost. (Messai Kaouthar, 2016)

2-Choix du thème

De plus en plus utilisé aujourd'hui le terme d'éco quartier désigne un projet d'aménagement cherchant à répondre à la fois aux problèmes majeurs de la planète tels que l'effet de serre l'épuisement des ressources naturelles.

L'impératif du développement durable introduit des nouvelles exigences dans la production de la ville, les éco-quartiers sont de nouveaux morceaux de ville prenant en compte ces nouvelles exigences pour une vie saine et qui respecte l'environnement a fin de marcher dans la voie de dévalément urbanistique et architecturale durable

La conception d'un éco-quartier au niveau de la zone industrielle de Bejaia vise à donner une nouvelle vocation au site, ainsi que de répondre à la demande de faire habiter la population dans des logements confortables et durables, en sachant que l'entité de la zone industrielle est considérée comme une source de problèmes pour les autres entités de la ville vue de :

- Sa présence et sa situation au centre de la ville
- Une emprise de sol important mal exploité
- Sa situation au niveau de centre du tissu urbain qui dégage une rupture entre deux parties ancienne ville et la nouvelle ville.

-Vue comme une tache noire par rapport à la totalité de la ville.

3-Problématique

Les hommes d'aujourd'hui passent de plus en plus de temps à l'intérieur dans des lieux construits pour abriter leurs activités qu'il s'agisse de leurs vies familiales ou de leurs travail, l'habitat présente une des ampleurs inévitables à l'être humain. Le rôle de l'habitat est de protéger L'homme des agressions extérieures et de garantir son confort, pour cela l'homme a cherché à travers le temps les meilleurs techniques et les matériaux les plus appropriés pour construire sa maison et mieux vivre.

De plus en plus, les besoins, les standards du confort et les exigences individuelles ne cessaient de grandir et d'évoluer jusqu'à parvenir à une forme d'excellence du niveau de vie. Or, cette évolution précoce, au détriment de la nature, ne vas passer sans répercussions, en effet, les différents domaines de la science commencèrent à tirer la sonnette d'alarme suite à l'épuisement progressif des ressources naturelles.

A la stupeur du grand public qui découvrait cette réalité qu'on lui avait longtemps cachée c'était bien en définitive ce dont il était question de l'avenir de la terre. Sous l'effet du choc de ces révélations scientifiques incontournables, on avait constaté une prise de conscience générale dans le but de sauver notre milieu de vie.

Ainsi naquirent les prémisses d'une nouvelle forme de pensée, tant individuelle que collective, qui, tirant les leçons des gaspillages du passé, allait bientôt donner naissance au concept de l'éco-habitat.

En Algérie et comme dans tous les pays nord-africains la question de l'habitat est prise comme prioritaire pour répondre au besoin de loger un nombre considérable des gens en raison de la croissance démographique rapide. Cette stratégie d'urgence, qui avait comme objectif de résoudre le problème de crise de logement par la construction de maximum d'habitation avec le moindre coût et dans les plus brefs délais, cette situation a engendré la production d'une architecture sans racine ni identité et qui ne répond pas aux exigences sociales et environnementales de l'habitat contemporaine.

Pendant les dernières décennies, les changements remarquables qu'a connus notre société ont conduit à une restructuration de logement. Évolutions de la famille, des loisirs, du travail, nouvelles façons de penser à l'environnement et l'explosion démographique, Ces nouvelles données de la vie contemporaine ont altérés le logement dans sa manière de réalisation et dans sa qualité finale obtenue. C'est une transfiguration d'un habitat jadis inconfortable et misanthrope à un habitat confortable et philanthrope.

Bejaia est dotée d'un parc urbain important en taille et en nombre. Cet environnement bâti abrite une population importante, une partie considérable des dépenses publiques a été allouée au logement. L'État des lieux et l'observation de ces nouvelles réalisations confirme que le logement actuel à Bejaia tels le reste de pays n'a pas encore arrivé à satisfaire les besoins quotidiens de ses occupants ainsi qu'à répondre aux exigences relatifs à la protection de l'environnement.

Cette ville comme la plupart des villes importantes du pays souffre de conséquences d'une industrie située au cœur de la ville. Vue comme une tache noire par rapport à la totalité de la ville, ayant une importante emprise de sol mal exploitée dans un domaine incompatible avec la vocation actuelle de ce territoire urbain. L'intervention au niveau de cette zone est considérée comme une priorité pour résoudre les problèmes relatifs à l'habitat que connaît la ville de Bejaia.

Ce constat nous pousse à poser les questions suivantes :

Quels sont les principes urbatectures durables qui permettent de faire d'une friche industrielle un facteur de puissance, sur lequel s'implantera un modèle d'habitat écologique permettant de répondre au besoin de faire loger la population et de simultanément respecter l'environnement ?

4-Les objectifs

Dans le but de rendre l'interlocuteur de mémoire en plain conscience sur l'importance empreinte dans l'aménagement des futurs quartiers est pour cela tracé plusieurs objectifs

4-1-Les objectifs de la recherche

- Contribuer à la sensibilisation des habitants et occupants du quartier à l'intégration des notions relatives à la durabilité et l'importance de l'espace naturel, ainsi que les fournir de pré-connaissances sur les énergies renouvelables et les manières optimales de les obtenir au sein des logements ;
- Évoquer les notions de cohésion sociale, convivialité et le partage afin de contribuer à les imprégner aux générations futures ;
- apporter des recommandations, et Proposer des solutions dans le cadre du l'architecture bio climatique ainsi que les choix de matériaux à en opter ;
- Connaître les principes bioclimatiques et les choix de matériaux à opérer.

4-2-Les objectifs du projet

- La conception d'un éco quartier qui répond aux besoins des habitants et qui respecte les exigences du développement durable
- Préserver les ressources naturelles au niveau du quartier : économies d'espaces et préservation des zones naturelles, réutilisation de l'eau, économies d'énergie et énergies renouvelables
- Réutiliser l'existant et l'adapter aux nouvelles exigences
- Intégrer les problématiques de mobilité à l'intérieur de quartier
- Favoriser l'élément du confort intérieur dans notre conception.
- Plaider pour la mixité sociale en concevant trois différentes typologies d'habitat ; en plus d'une mixité fonctionnelle qui assouvira les besoins fluctuants du quartier (logements, commerces, équipements publics...).

5- Méthodologie

Afin de parvenir à éclairer le thème de recherche qui possède des notions et des concepts incompressibles particulièrement pour le contexte algérien, on a débuté notre travail par la recherche de documentaires provenant de sources divers tels que les mémoires et thèses de recherche, articles, revus et photos ainsi que la consultation de plusieurs enseignants dans le domaine d'architecture. À travers cela, on a collecté un nombre considérable d'informations relatif au thème de recherche.

Pour nous permettre de bien décortiquer les composantes du site, et à travers plusieurs visites observatrices, on a réalisé une analyse territoriale puis une analyse conceptuelle basant sur les sept concepts des cinq architectes qui sont : perméabilité, la variété, la lisibilité, la polyvalence, justesse visuelle, la richesse et la personnalisation, dont chaque concept met en lumière les parties abstraites dans le site.

Et pour élaborer un pré programme de projet d'étude, on a approfondi notre recherche sur des exemples concrets dans notre pays ainsi qu'en étranger, puis on a entamé l'analyse de toutes les composantes des exemples, soit les espaces internes ou externes, de manière très approfondie. Aussi nous appuierons notre recherche par les avis de la population à travers deux questionnaires afin de comprendre la vie sociale des habitants de site et connaître toutes leurs difficultés dans la vie quotidienne soit à l'intérieure ou à l'extérieur de leur espace habitable.

La méthode des cinq architectes fondée par Ian Bentley, Alan Alcock, Paul Murrain, Sue Macglynn et Graham Smith en 1985 ; est une approche pragmatique qui nous permet de prendre parti d'une façon claire sur les différentes situations urbaines. Se détachant du mouvement moderne, elle est venue redonner valeur au rapport entre l'homme et son environnement immédiat. Sa mise en œuvre consiste en vérifier la performance d'un ensemble de concepts opérationnels dans un territoire donné, à savoir la perméabilité, la lisibilité, la variété, la polyvalence, la justesse visuelle, personnalisation.

6-Hypothèse

La formulation des hypothèses nous procurera des perspectives qui nous guiderons lors du travail de la recherche. Cette étude, donc, se basera sur trois hypothèses distinctes répondant à la question de recherche. La première plaide que la maison écologique dont on tient compte de la bonne gestion des ressources hydrauliques, des déchets et des déplacements serait la solution qui répondra au besoin de loger en préservant l'environnement. Deuxièmement, faire d'une friche industrielle un facteur de puissance consiste à reconsidérer l'utilisation du sol. Finalement, adapter la maison aux données environnementales telles que le climat est la technique la plus favorisant le confort au sein de l'espace habitable.

7-Schéma de structuration de mémoire

Chapitre I

Analyse conceptuelle et cadre théorique

Chapitre II

Analyse des exemples

Chapitre III

Analyse de site, enquêtes, scénarios et pré programme

-Le concept de l'habitat

-Énergies renouvelables et énergies renouvelable dans l'habitat

-L'architecture bioclimatique

-Eco-quartier

-La maison écologique

-Les friches urbaines

-Conclusion

-Exemple 1 : Bo01 Malmö au Suède

-Exemple 2 : Eco quartier de Vauban

-Exemple 3 : Ksar Tafilelt

-Conclusion

-Analyses de site

-Questionnaire

-Les scénarios d'intervention

-Prés programme

-Conclusion

Conclusion générale

Chapitre I
Analyse conceptuelle et cadre
théorique

1- Introduction

Dans ce chapitre nous avons abordé les différentes théories liées au sujet de la recherche, afin de définir les bases de la conception de l'éco-quartier et de ses maisons durables, les points abordés sont : la notion d'habitat, la notion d'architecture bioclimatique, la notion d'éco-quartier et d'habitat durable et la notion des friches urbaines

2-Le concept de l'habitat

2-1 Étymologie du terme «habitat »

En début de ce chapitre, nous avons donné l'étymologie et la définition du terme "habitat"

Le philosophe contemporain, Thierry Paquot revient sur l'étymologie du terme "habitat". Le mot appartient au vocabulaire de la botanique et de la zoologie ; il désigne d'abord, vers 1808, un territoire occupé par une plante à l'état naturel, le "milieu" géographique adapté à la vie des animaux et plantes, appelé maintenant "niche écologique". Au début du 20^{ème} siècle, cette signification est généralisée au "milieu" dans lequel l'homme évolue. Finalement, durant l'entre-deux-guerres, on dit "habitat" pour "conditions de logement ". (Imene, 2011/2012)

2-2-La définition de terme habitat et ses sens

Le dictionnaire Larousse définit l'habitat comme « *Partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces* (Larousse, 2022) ». Selon cette définition, le terme habitat désigne les espaces abrités par l'homme ainsi que l'espèce animale, l'habitat présente le support des activités des êtres vivants, il comprend les espaces internes et externes de l'habitat.

Selon Norbert Schultze, « *Le thème habitat est quelque chose de plus que d'avoir un toit et un certain nombre de mètres carrés à sa disposition* (Schultze, 2000) ». Cela se traduit par toute la surface que fréquente au quotidien un individu, soit en circulant, en travaillant, en se divertissant, en mangeant, en se reposant ou en dormant.

Dans cette optique, la notion d'habitat touche aussi le domaine de l'urbanisme comme l'aménagement du territoire et celui de l'architecture qui se soumet à des facteurs externes dont le poids varie, qu'ils soient de nature physique (nature du sol, conditions climatiques) ou sociale (religion, structure de la famille, culture). (Imene, 2011/2012)

2-3-Différentes formes de l'habitat

Il existe trois formes d'habitat, en fonction de leur forme et de leur taille. La dimension et l'intimité des lieux peuvent être privées ou communes.

2-3-1-Habitat collectif :

Le logement collectif rassemble une multitude d'appartements au sein d'un même immeuble. Sa dimension et sa forme sont variables : il peut se présenter sous la forme d'un immeuble urbain, mais aussi d'une tour ou d'une barre.

2-3-2-Habitat individuel :

Est un immeuble comprenant un seul logement et possédant une seule entrée. On dit aussi maison individuelle pour définir ce type de logement où réside une seule famille.

2-3-3-Habitat semi collectif :

Le logement intermédiaire ou semi-collectif correspond à une forme urbaine entre la maison individuelle et le bâtiment collectif. Il est principalement constitué d'un ensemble de logements superposés ayant des caractéristiques plus proches du logement individuel : accès individualisé aux habitations et des espaces extérieurs privatifs pour chaque logement.

2-4-Synthèse

À mon sens, l'habitat est la création la plus importante de notre vie, étant capable de subvenir à nos besoins et de nous mettre en sécurité face aux agressions extérieures, donc, c'est la chose qu'il faut produire en masse. Cela nous mène vers la création des villes accompagnée de divers autres surfaces et espaces qui complètent nos besoins élémentaires, ceux situés aux intérieurs des maisons. Donc l'habitat n'est guère la surface clôturée de l'habitation, mais il la déborde et s'étale aussi sur les espaces extérieurs qui sont présents à la limite de l'habitat.

3- Énergies renouvelables et énergies renouvelable dans l'habitat

Le secteur de l'habitat considéré comme le plus grand consommateur d'énergie notamment avec l'évolution démographique fulgurante de l'époque actuelle, c'est ce qui nous amène à réfléchir sur l'obligation d'intégrer cette forme d'énergie dans la construction de notre future maison pour réduire les impacts nocifs de la production de cette énergie sur l'environnement.

La situation sociale des ménages ainsi que les données climatiques d'une région donnée s'avèrent très déterminants vis-à-vis de la forme de l'habitation ; cela est la cause de la diversité typologique et formelle de l'habitat d'une région à l'autre.

3-1-Définitions des énergies renouvelables

Une énergie est dite renouvelable lorsque le fait de la consommer ne limite pas son usage futur. Tel est le cas de l'énergie solaire, éolienne, hydraulique ou de la biomasse, ceci à l'échelle de la durée de vie de l'humanité. Ce n'est pas le cas des combustibles fossiles ou nucléaires.

Se sont de formes d'énergie s'appuyant sur des ressources inépuisables comme le Soleil, le vent, les mouvements de l'eau, la chaleur terrestre, elles se renouvelant rapidement à l'échelle humaine, par opposition aux sources d'énergie fossile telle que pétrole, gaz naturel, charbon, uranium, dont les stocks sont limités et non renouvelables à l'échelle humaine (Larousse, 2022)

3-2-Les énergies renouvelables et l'habitat

En intégrant des énergies renouvelables dans la fabrication des logements, on va optimiser la production et la consommation d'énergie au plus près des utilisateurs, et cela va conduire à la mise en place d'un nouveau modèle d'investissement et de valorisation de ces énergies dans la construction. Mais également une plus grande participation des citoyens au défi du changement climatique, puisque le secteur du logement est considéré comme le plus consommateur d'énergie derrière le secteur industriel.

Pour notre cas en utilisant le panneau photovoltaïque dans le but de couvrir un certain pourcentage des besoins de l'électricité de l'éco quartier placé dans les toitures des immeubles

4- L'architecture bioclimatique

Pour adapter nos constructions actuelles à l'environnement immédiat en prenant en compte les conditions climatiques et géographiques qui caractérisent le site, le concept d'architecture bioclimatique présente un lien entre l'architecture et les données du site.

4-1-La bioclimatique et l'efficacité des énergies renouvelables

L'architecture bioclimatique est utilisée souvent dans les quartiers écologiques pour réduire au minimum la consommation énergétique liée au système de chauffage et de refroidissement, ce

dispositif permet d'exploiter les qualités climatiques présentes dans le site, ainsi que de rendre plus efficace l'utilisation des énergies renouvelables. (Eddy , et al., 2022)

4-2-L'approche bioclimatique

Autrefois, l'approche bioclimatique était utilisée pour se protéger des agressions climatiques dans les habitations primitives. Aujourd'hui, cet impératif s'impose pour maîtriser la consommation d'énergie, sachant que l'habitat est le secteur le plus consommateur d'énergie, alors que grâce à la technique bioclimatique dans la construction des logements, il est possible de profiter des conditions climatiques pour augmenter le confort des habitants et assurer un chauffage et un éclairage naturels. (Dignigrigny, 2016)

La première définition de ce concept est apparue après la crise pétrolière des années 1970.

4-3-Le développement de la notion de la bioclimatique

Le concept de bioclimatique et se développe au fil du temps à travers le passage de certains événements clés tels que :

La période vernaculaire : des constructions implantées dans leur milieu, qui réagissent à la géographie, aux conditions climatiques et à leur époque.

1983, élaboration de la nouvelle théorie de l'architecture bioclimatique

1993, mise au point d'une stratégie d'éclairage naturel

1995 élaborations d'outils contribuant à optimiser la gestion de l'énergie dans les bâtiments résidentiels et de bureaux.

1996 Réalisation de livrets techniques sur la maîtrise de l'énergie des espaces bâtis, sur le pilotage des consommations

1997, évolution de l'utilisation raisonnable de l'éclairage artificiel et de sa réglementation, en complément de l'éclairage naturel.

1999 une recherche relative au climat et l'énergie

2003, réflexion sur l'isolation thermique des bâtiments par l'intérieur et développement de la recherche sur les questions de gestion de l'eau

2005, mise en place de directives de conception pour les doubles peaux, la ventilation et l'ombrage.

2006, lancement de la mission d'expertise sur la performance énergétique des bâtiments

2008, mise en place d'une recherche sur les enjeux environnementaux du choix des matériaux de construction.

2011, le perfectionnement de la recherche sur les questions environnementales des déchets de construction (Smart Cities, 2012)

4-4-Définition de l'architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique et représente des solutions architecturales qui recherche les meilleures inscriptions dans le site afin d'avoir un équilibre entre la conception et la construction de l'habitat de son milieu

La bioclimatique permet de réduire la consommation énergétique, ainsi que équilibré la température l'éclairage ainsi que l'humidité ambiante dans les habitations afin d'assurer la qualité et le confort des occupants (HERDE., 2002)

Une architecture bioclimatique exploite les potentialités locales (climats, matériaux, main d'œuvre...) afin de recréer un climat intérieur tout en respectant le confort des occupants et en s'adaptant au mieux aux variations climatologiques du lieu. Elle rétablit l'architecture dans sa relation avec l'homme et le climat, afin de se protéger contre le froid, capter la chaleur, la conserver, la répartir et se protéger de de la surchauffe. (Loic, et al., 2006)

4-5-L'avantage de l'architecture bioclimatique

Elle amène à la construction la garantie de de profiter au maximum des bienfaits de l'énergie solaire, qui constitue une source naturelle et inépuisable d'énergie gratuite. Cela avec des règles d'orientation du bâtiment, de répartition des pièces, du choix des matériaux il faut s'intéresser à la forme et à l'enveloppe du bâtiment. Sur les façades exposées, le vent provoque d'importantes pertes thermiques. Une habitation peut s'en protéger en exploitant le relief du terrain, ainsi que la végétation, les maisons voisines, mais également grâce à sa forme. Les formes des toits bas dévient le vent. De même, les ouvertures des habitations ne devraient pas être placées sur la partie exposées à la force du vent. Si ce n'est pas possible, les sas d'entrée peuvent faire fonction de zone tampons. Des aménagements très simples permettent de limiter les écarts de température en formant un gradient entre les températures intérieures et extérieures. Tout autour du bâtiment, des surfaces claires telles que les pavés ou les graviers renvoient l'énergie qu'elles

reçoivent vers les murs, qui se réchauffent légèrement. Les murs doivent avoir des couleurs absorbantes. Il est possible de tirer parti du terrain en pente en enterrant une partie de la maison. Le sol reste à une température constante d'une dizaine de degrés toute l'année, les déperditions seront réduites en hiver et la maison bénéficiera d'un rafraîchissement en été. (Thierry, et al., 2019)

4-6-Les concepts de l'architecture bioclimatique

Cette architecture bioclimatique se concrétise par l'utilisation des systèmes installés au niveau du bâtiment afin de profiter au mieux des ressources naturelles, parmi ces systèmes on retrouve :

4-6-1-La forme de bâtiment

Les formes des bâtiments constituent des éléments très influents sur les possibilités d'interactions entre leur environnement immédiat et le bâtiment. Sa manipulation permet la recherche du rendement énergétique en exploitant certains paramètres climatiques propices au confort humain. (Zahzouh, 2017) voir la figure 1 .

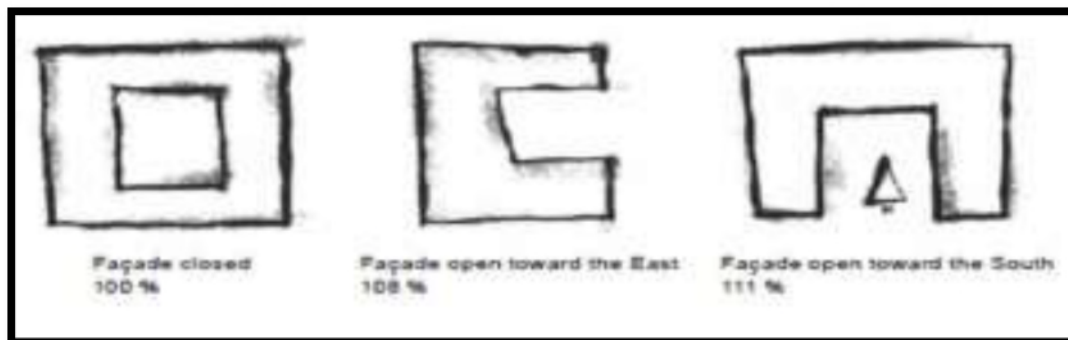


Figure1 les forme des bâtiments, source : mémoire de master réalisé par zahzouh amina 2017

4-6-2-L'orientation de bâtiment

Le choix de l'orientation d'un bâtiment rectiligne orienté en fonction des apports solaires et de la direction du vent doit aussi être pris en compte du fait qu'il affecte les apports de chaleur. (Gaouas, 2010) voir la figure 2.

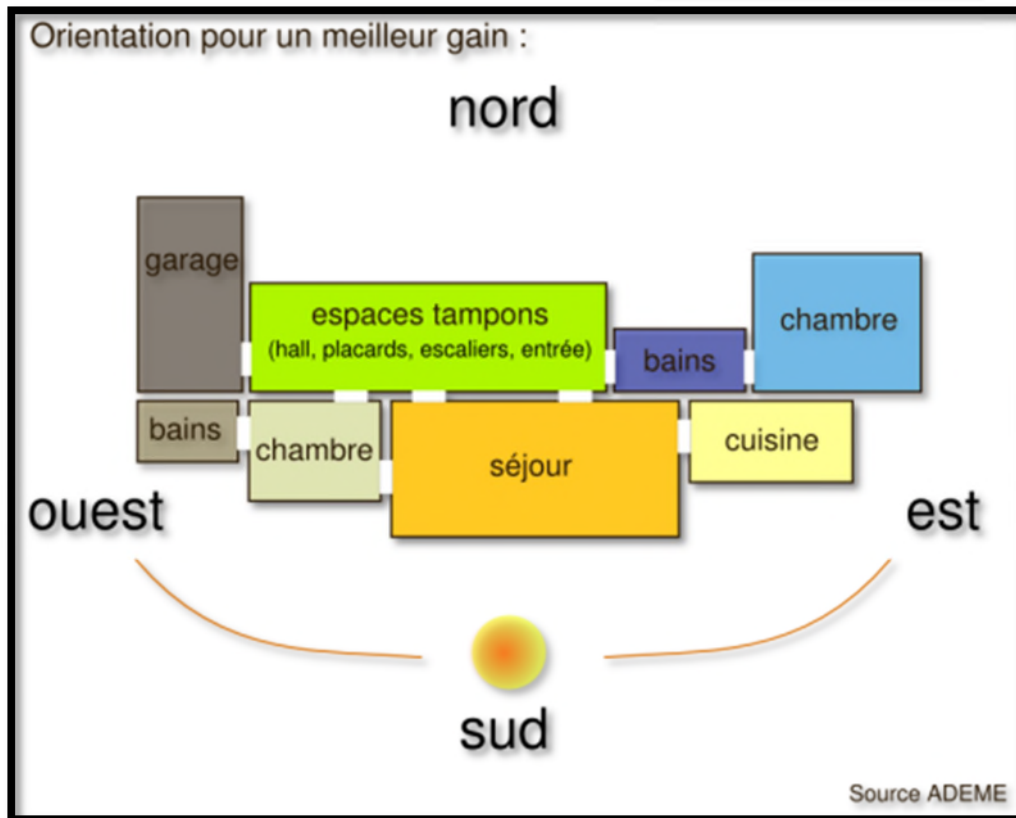


Figure 2 Emplacement des espaces selon l'orientation du bâtiment, source : <https://ecologis-experts.com/maison-bioclimatique/disposition-pieces-maison-bioclimatique/>

4-6-3-L'éclairage naturel

Les frais d'éclairage sont importants et une habitation bien conçue permet de diminuer les besoins en éclairage même par temps nuageux. Connaître la capacité d'éclairage du site à différents moments et périodes de l'année permet d'organiser la et de profiter au maximum de la lumière naturelle (Loic, et al., 2006). Voir la figure 3.

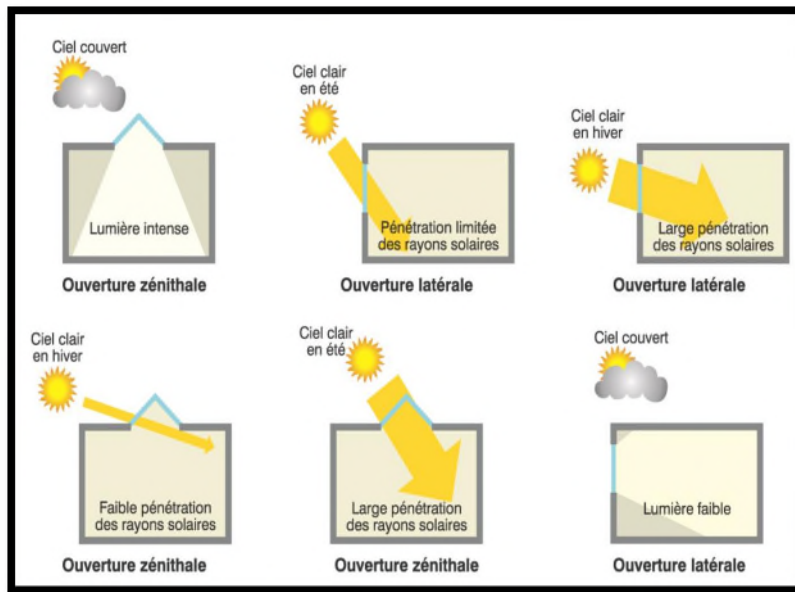


Figure 3 Les types d'ouverture pour la lumière naturelle, source : <https://energieplus-lesite.be/concevoir/batiment/concevoir-l-esquisse-du-projet/choisir-la-fenetre-comme-captateur-de-lumiere-naturelle/>

4-6-4-L'apport de chaleur par le rayonnement solaire

Les rayonnements solaires apportent de la chaleur. Cette contribution supplémentaire est très appréciable en hiver et peut devenir gênante en été à cause des phénomènes de surchauffe. (Loic, et al., 2006)

4-6-5-Capturer la chaleur

Le rôle de l'enveloppe du bâtiment est celui d'un conservateur mais aussi d'un capteur. Tout comme dans une serre, le rayonnement solaire est capturé par les surfaces vitrées. Ils parviennent aux murs, aux meubles et aux sols qui sont chauffés en fonction de leurs couleurs.

Afin de profiter des apports solaires de façon passive, il faut orienter la maison vers le sud puisque le soleil est disponible à cet endroit toute l'année. La façade doit donc être ouverte sur l'extérieur grâce à de grandes surfaces vitrées. Une orientation est-ouest n'est jamais favorable. De trop nombreuses surfaces vitrées à l'ouest génèrent en effet une surchauffe en été. Les baies vitrées orientées à l'est peuvent être envisagées si la brise matinale n'est pas présente.

Ils permettent d'apporter de la lumière et de la chaleur le matin. Finalement, les fenêtres orientées au nord ne sont jamais favorables et les ouvertures sur cette façade doivent être minimisées. (Loic, et al., 2006)

4-6-6-Stocker la chaleur

Afin qu'une maison bioclimatique soit la plus efficace possible, il est nécessaire que :

- que son architecture et la disposition des pièces soient adaptées,
- que le bâtiment soit isolé de manière optimale et étanche à l'air
- que les matériaux de construction soient lourds et solides afin de pouvoir stocker la chaleur et atténuer la température afin de stocker la chaleur et d'amortir les variations de température.

En climat tempéré, la capacité d'inertie de l'enveloppe de la construction, c'est-à-dire sa capacité à retenir la chaleur, est importante. (Loic, et al., 2006)

4-6-7-Distribuer la chaleur

Lorsque la chaleur est captée et accumulée, il est nécessaire de la transmettre. La disposition de la maison est pour cela très importante. Les salles principales devront avoir un accès à la façade sud, qui est source de chaleur. Cette chaleur se propage ainsi vers les pièces orientées au nord. La disposition des pièces est donc à définir en conséquence :

Ont besoin de chauffage, comme par exemple le garage, la salle de bains et les toilettes, sont placées dans la partie nord de la maison.... (Loic, et al., 2006)

4-6-8-Régulation de la chaleur

La régulation est assurée de façon passive grâce à l'inertie des matériaux et à une ventilation adéquate. Voir la figure 4. (Loic, et al., 2006)

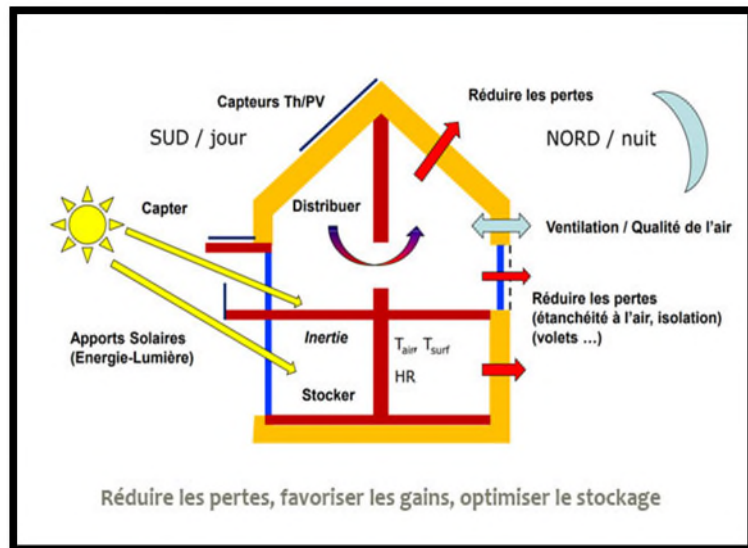


Figure 4 Réduire les pertes, favoriser les gains, optimiser le stockage source : <https://www.natureconcept.lu/ecoconstruction.htm>

4-7-Les dispositifs de l'architecture bioclimatique

Dispositifs complémentaires aux volumes permettant de mettre en relation l'habitat et le site pour profiter des avantages et protéger des inconvénients de ce dernier.

4-7-1-Les toitures végétales :

On entend par toit vert un toit plat (ou un toit légèrement incliné) couvert par un substrat et une couverture végétale. Au niveau du bâtiment, la toiture végétalisée offre un meilleur confort thermique et phonique. Elle permet de protéger la couche d'étanchéité et l'enveloppe des chocs thermiques. Pour la ville, les toitures vertes régulent le microclimat et limitent les risques d'inondation.

La toiture végétale réalisée afin d'économiser la consommation énergétique pour contribuer à optimiser le rendement énergétique du bâtiment. La vie des toitures est prolongée grâce à ce type, il permet aussi la récupération des eaux pluviales. Au niveau de l'environnement immédiat, elle participe de manière efficace à la purification de l'air dans les zones urbanisées est ainsi que de donner une surface supplémentaire pour les espaces verts. La bonne qualité de cette toiture est de diminuer la pollution sonore, et d'une bonne résistance aux incendies (GUIDEnR HQE, 2019) voir les deux figures : 5 et 6.

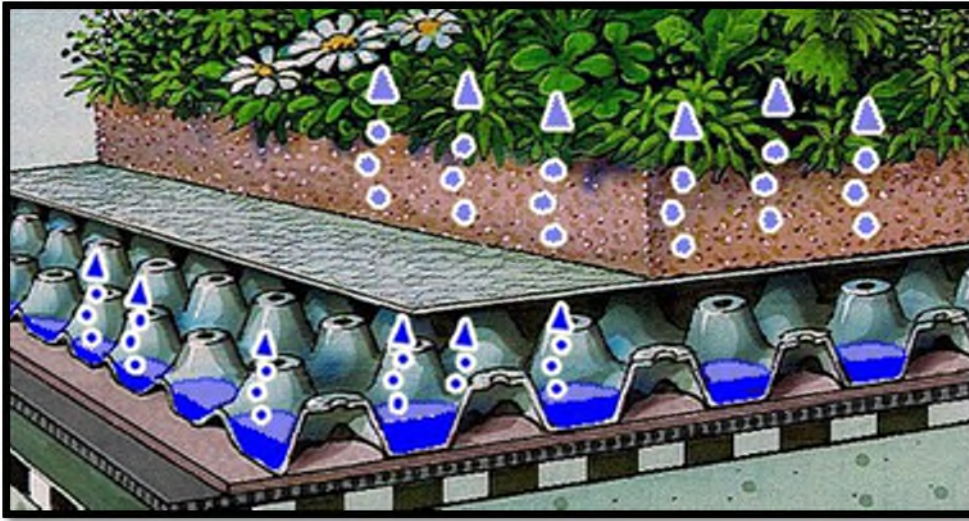


Figure 5 la toiture végétale, source : <https://www.build-green.fr/vegetalisation-murs-toiture-vegetalisee>



Figure 6 la toiture végétale, source : <https://www.midi-charpente-bois.com/toitures-tuiles/>

4-7-2-Façade double peau

Une façade double peau est composée à la fois d'un mur extérieur et d'un mur intérieur, le plus souvent vitrés ainsi que séparés par une lame d'air de quelques centimètres à plusieurs mètres. Celle-ci laisse circuler l'air tout en intégrant souvent des protections solaires à l'abri des intempéries.

Parmi les avantages de la paroi à double-peau on retrouve un taux de température et d'humidité de l'air agréable, élimination en hiver de l'effet de paroi froide ainsi que la protection des surchauffes estivales, des phénomènes d'éblouissement, de brouillard ainsi que de courants d'air. (Centre Scientifique et Technique de la Construction, 2012) voir les figures 7 et 8 .



Figure 7 Façade à double peau, source : <https://www.souchier-boullet.com/gestion-energetique/systeme-pilotage-intelligent/pilotage-facade-double-peau/>

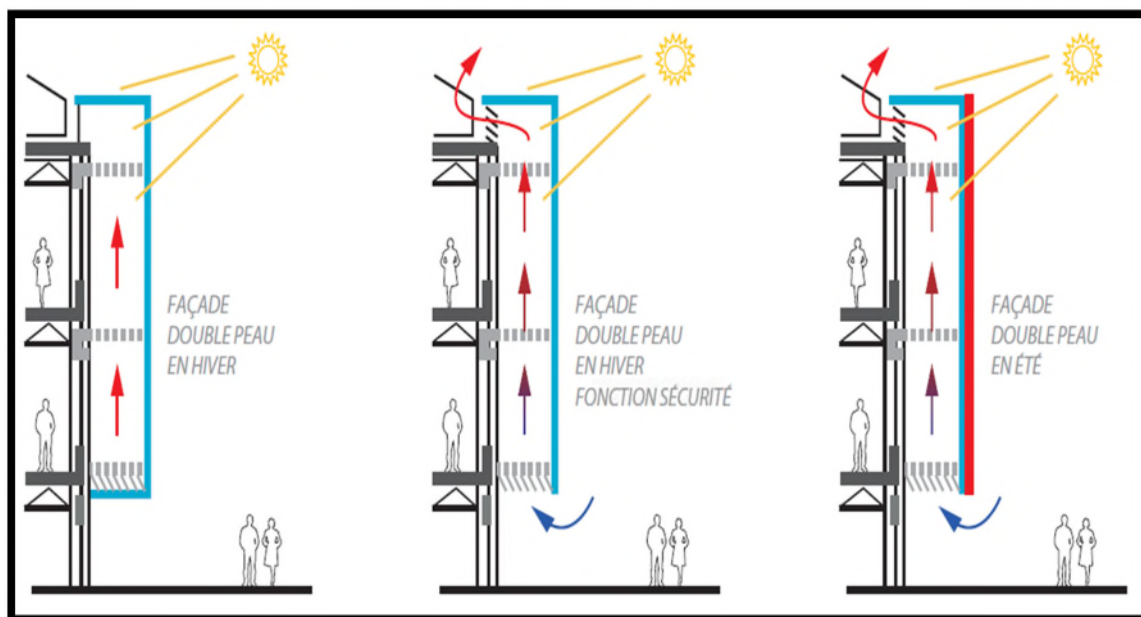


Figure 8 Fonctionnement de la façade à double peau, source : <https://www.souchier-boullet.com/gestion-energetique/systeme-pilotage-intelligent/pilotage-facade-double-peau/>

4-7-3-Les brises soleil

Les brises soleil se projettent au-dessus du vitrage pour éviter les phénomènes d'éblouissement et réduire la surchauffe. Les panneaux ou les ailettes laissent entrer le soleil à faible niveau dans le bâtiment. Ils contribuent à protéger la façade de la chaleur ainsi que de réduire les consommations énergétiques et se protéger des risques d'éblouissement. En outre, il donne une dimension plus intime au logement en écartant les regards extérieurs, ainsi qu'une dimension esthétique à travers son style moderne. (positive, 2021) Voir figure 9.



Figure 9 Les brises soleil source <https://www.caseo-maison.com/brise-soleil-fixe-perform-7823/>

4-7-4-Attrape vents

Un dispositif de captation du vent (tour à vent) constitue un élément architectural traditionnel servant à créer une ventilation naturelle et un rafraîchissement passif des bâtiments. Il existe plusieurs modèles de capteurs de vent : unidirectionnels, bidirectionnels et multidirectionnels.

L'attrape-vent assure une ventilation naturelle qui permet de faire des économies d'énergie ainsi que de bénéficier d'un refroidissement naturel avec des températures agréables. (Malone, 2012) Voir la figure N : 10.

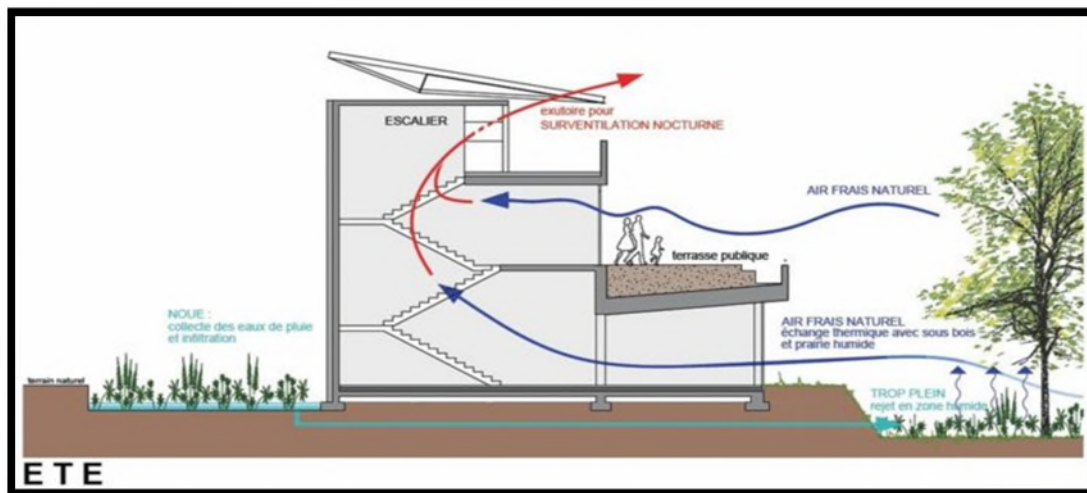


Figure 10 Fonctionnement de l'attrape vent, source : <https://www.pole-energie-franche-comte.fr/maison-energies/son-architecture-bioclimatique.htm>

4-7-5-Le puits canadien

Le puits canadien est un système géothermique qui permet la circulation de l'air avant sa pénétration dans la maison. Il associe l'utilisation de la fraîcheur de l'air extérieur avec la température du sol et exploite la différence de température pour augmenter ou diminuer la température de l'air entrant dans la maison (Bruno, 2022). (slimani , 2019) Voir figure 11.

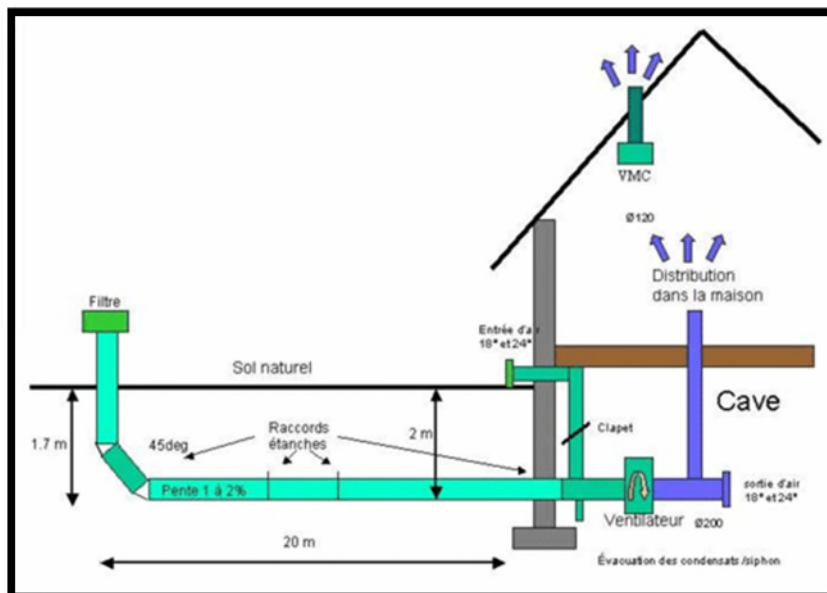


Figure 11 le puits canadien, source : <https://www.climamaison.com/lexique/puits-canadien.htm>

4-8-Synthèse

Selon certains philosophes, habiter signifie d'être en relation constante avec la nature. Donc l'habitat a une relation très forte avec les éléments extérieurs de celle-ci, à savoir l'environnement et le climat. L'architecture bioclimatique, à travers une conception spécifique, vient rétablir les rapports réciproques entre ces trois éléments : l'habitat, l'environnement et le climat.

L'architecture bioclimatique contribue aussi à diminuer les consommations énergétiques dans la maison par des systèmes de chauffages et de ventilations ainsi que l'éclairage naturelle à l'aide de dispositifs simples et faciles à employer.

5- Eco-quartier

Les éco quartiers apparaissent généralement comme un véritable test de la ville du futur, ville qui parvient à respecter l'environnement, à articuler les enjeux écologiques, sociaux et économiques...

5-1-Définition de l'éco-quartier

L'éco-quartier est un projet d'aménagement urbain dont l'objectif est de prendre en compte les impératifs du développement durable et de limiter son empreinte écologique. Il cherche donc à prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux en leur attribuant des niveaux d'exigence ambitieux. (direction départementale des territoires, 2009)

L'éco-quartier désigne un projet urbain qui se veut exemplaire du point de vue du développement durable, que ce soit en extension urbaine ou en mutation de quartiers existants devenus trop vétustes. Diminution des émissions de gaz à effet de serre, préservation de la biodiversité, encouragement des transports alternatifs et de l'intermodalité, amélioration de la qualité de vie et de la construction, préservation des ressources naturelles et de l'énergie, prévention et maîtrise des nuisances et des risques, autant d'enjeux déterminants pour lesquels le projet présente un intérêt collectif. (Grace Yopez, 2011)

5-2- histoire de l'éco-quartier

Le concept d'éco-quartier, qui reste encore un peu flou, a commencé à émerger dans les années 1980 ; il s'est précisé à partir de la définition du terme développement durable, en 1987, dans le rapport des Nations Unies sur l'Environnement. Le livre vert sur l'environnement urbain, issu

des travaux de la Commission Européenne pour l'Environnement, publié en 1990, le sommet de la terre, en 1992, puis la première conférence des villes européennes à Aalborg, en 1994, ont constitué autant d'étapes qui ont précisé les notions de ville durable et suscité des projets et des réalisations qui se sont multipliés depuis lors. Actuellement, nombre de réalisations se réclament de cette démarche.

Les premiers essais de quartiers différents, appelés alors "éco-villages" ou "protoquartiers", se déroulent à partir des années 1960 et sont clairement réalisés à l'encontre de la conception conventionnelle de la ville. A cette époque, la production de la ville était considérée comme la principale source de nuisances environnementales. Il faudra ensuite attendre les années 1990 (Sommet de Rio 1992, Charte d'Aalborg 1994) pour voir ces préjugés anti-urbains dépassés et la ville apparaître comme une solution possible et un lieu d'expérimentation. Puis les initiatives se sont déplacées vers les centres villes avec les "quartiers prototypes" d'Europe du Nord : BedZED à Londres, Vauban à Freiburg im Breisgau, Kronsberg à Hanovre. BO01 à Malmö. Hammarby à Stockholm. Vikki à Helsinki. (Amine, 2015)

5-3-Les indicateurs d'un éco quartier

Les éco quartiers sont marqués par des pratiques de vie quotidienne écologiques permettant de prolonger la durabilité de leurs ressources, d'obtenir des gains économiques et de renforcer la cohésion sociale entre les habitants.

5-3-1-La gestion des eaux

Le traitement écologique des eaux usées, l'épuration, la protection des eaux souterraines, la récupération de l'eau de pluie pour l'utilisation dans le quartier.. (Amine, 2015)

5-3-2-La gestion de transports :

La planification d'un éco-quartier nécessite donc de penser le plus tôt possible aux flux engendrés par le mode de vie offert aux habitants, ainsi qu'à la façon de réduire au maximum leur impact environnemental. Il est indispensable de mettre en place un réseau de transports publics offrant aux habitants des services de qualité, pour qu'ils n'aient pas besoin d'utiliser quotidiennement une voiture individuelle. Une telle approche peut être complétée par le développement d'autres formes de transport léger, telles que l'auto partage entre résidents et entreprises, les véhicules propres (voitures hybrides, etc.) et les pistes cyclables, (Ghernoug , et al., 2014 -2015)

5-3-3-La gestion des déchets

L'enjeu est autant de prévenir la production des déchets que d'assurer leur traitement par l'optimisation des filières de collecte. L'éco-quartier doit assumer une collecte sélective une fois identifié le potentiel de valorisation des déchets. L'aménageur doit assurer l'organisation de la collecte sélective des déchets du quartier à différents niveaux, selon le type des déchets visés : déchets de chantier, déchets organiques déchets ménagers (Amine, 2015)

5-3-4-Les enjeux de l'éco-quartier :

Le projet d'éco-quartier consiste à lier autant que possible les multiples problématiques environnementales dans le but de réduire l'impact du bâtiment sur l'environnement.

Il se distingue avant tout par la prise en compte intégrée des différentes thématiques propres à sa construction, préalable indispensable à sa planification et à une réalisation cohérente.

Les problématiques du développement durable liées à l'aménagement de quartiers durables peuvent être regroupées sous cinq thèmes. (Bruno, et al., 2010)

5-3-5-Une qualité de vie et d'usage renouvelée

Adapter notre mode de vie pour diminuer notre impact écologique, est une chance de changer nos comportements quotidiens en profitant à la fois de logements et de lieux de travail salubres et confortables, ainsi que d'espaces et de services de proximité variés et de qualité (transports, commerces, santé, écoles, etc.), ou encore d'espaces verts intégrés : autant de critères qui feront l'attractivité des villes de demain.

Comme la vie collective ne correspond pas à la simple accumulation des vies individuelles, cette qualité de vie se prend aussi bien du point de vue de l'habitat individuel que des espaces collectifs, partagés et créés : espaces verts, lieux de culture et d'apprentissage, commerces de proximité de qualité...

-Des immeubles innovants et hautement performants offrant des espaces de qualité et s'adaptant de manière flexible aux besoins individuels.

-Des lieux et des activités diversifiés : logements, espaces publics, activités économiques, services publics, écoles, commerces et services de proximité, équipements culturels, sportifs et civiques...

-Une maîtrise du risque sanitaire liée à la pollution atmosphérique, au trafic, au bruit, et une prévention des risques majeurs (technologiques et naturels). (Bruno, et al., 2010)

5-3-6-Un quartier qui crée du lien et donne du sens

Pour la ville d'aujourd'hui et celle de demain, le renforcement de la cohésion sociale et la mise en place d'un espace public de proximité constituent des enjeux primordiaux. En offrant aux habitants la possibilité de prendre en charge l'aménagement de leur quartier et de participer à sa gestion, en mettant à disposition des lieux et des activités qui favorisent la rencontre avec les autres, l'éco quartier devra apporter aux habitants des solutions nouvelles qui favorisent la promotion d'un " mieux vivre ensemble " fondé sur le respect et la coopération.

-La mixité sociale et la mixité générationnelle, puisque la véritable richesse est dans la diversité et la transmission.

-Des modes de transport différents, connectés et accessibles pour faciliter la circulation des personnes et des objets, des modes de communication adaptés pour la circulation de l'information.

-Au niveau de la production et de la gestion de l'éco-quartier, la participation de tous afin de garantir sa durabilité, son attractivité et son rayonnement.

-La mise en place d'activités économiques locales (circuits courts), circulaires et solidaires. (Bruno, et al., 2010)

5-3-7-Un nouveau rapport à la vie

Grâce aux principes de continuité écologique, la diversité des espèces de faune et de flore, ainsi que l'exploration de nouveaux modes de production et de consommation sobres en carbone, l'éco-quartier assure le respect et la restauration des grands équilibres naturels. Harmoniques et fluides, les relations qu'il noue avec son milieu de vie s'inscrivent dans une démarche globale et véhiculent de nouvelles valeurs conciliant bien-être et sobriété.

-Diminution des émissions de gaz à effet de serre de manière ambitieuse afin de lutter contre le changement climatique : réduction des besoins énergétiques, valorisation des énergies renouvelables, mobilité des personnes et des biens par des modes de déplacement " doux ".

-La sauvegarde des milieux naturels ainsi que l'enrichissement de la diversité biologique, en particulier par une gestion différenciée des espaces verts et des continuités écologiques.

-Une gestion durable et le choix de matériaux de construction à faible impact environnemental.
(Bruno, et al., 2010)

6-La maison écologique

La forme d'habitat employée dans les éco quartiers appelée écologique au regard de sa qualité qui tient compte a respecté l'environnement aussi bien dans la construction que dans l'utilisation.

6-1-Définition

La maison écologique est celle qui a été conçue et réalisée suivant des processus respectueux pour l'environnement, avec des matériaux tout aussi écologiques. Une maison écologique ou durable doit s'intégrer le mieux possible dans son environnement, ne pas le dégrader mais au contraire le compléter. Il s'agit sans doute là du premier avantage de la maison durable, un atout qui la différencie des maisons traditionnelles où l'orientation du terrain où sa flore naturelle sont rarement prises en compte.

La maison écologique est également une habitation qui émet très peu de gaz à effet de serre.

6-2-Architecture écologique :

Une architecture écologique (ou architecture durable) est une mode de conception avec le souci de concevoir une architecture qui respecte l'environnement et l'écologie.

6-3 Les principes de la démarche écologique :

On peut distinguer plusieurs principes de base : L'approche écologique dans un projet architectural est une démarche globale intégrant quatre grands thèmes (Conseil d'Architecture d'Urbanisme , 2017).

6-3-1-L'insertion au site :

Une habitation écologique doit avant tout s'adapter à son environnement. Exemple sur les anciennes constructions qui sont généralement bien orientées et bien implantées.

La construction écologique ne modifie pas de manière sensible (terrassements limités, etc.) et elle respecte la végétation existante. (Conseil d'Architecture d'Urbanisme , 2017)

6-3-2-Un choix raisonné des matériaux :

Une maison écologique peut faire appel à des matériaux innovants ou bien mettre en œuvre des matériaux traditionnels. Dans tous les cas, les choix doivent se porter vers des matériaux renouvelables, sains et locaux nécessitant peu d'énergie grise pour la production et pour le transport du matériau sur le chantier. À titre d'exemple, le bois est un matériau écologique et " durable " pour autant qu'il provienne d'une forêt gérée à proximité du lieu de construction et qu'il ne soit pas traité avec des produits polluants (Conseil d'Architecture d'Urbanisme , 2017).

6-3-3-Le confort

Le confort de la maison sera agréable lorsque la température, l'éclairage naturel et la ventilation sont corrects. Les mesures passives sont suffisantes pour assurer le confort tout au long de l'année dans certaines régions où les différences de température jour/nuit ou hiver/été sont moindres. Certains éléments d'architecture ou de végétation permettent de limiter certains inconvénients climatiques. (Conseil d'Architecture d'Urbanisme , 2017)

6-3-4-Les déchets :

La diminution du volume des déchets pendant la phase de construction et pendant l'entretien de la maison doit être pris en considération à partir de la conception d'une maison écologique.

Il faut bien quantifier les matériaux utilisés sur le chantier afin de ne pas produire de déchets superflus et de ne pas polluer à cause du transport. Les résidus produits lors de la construction doivent être classés et acheminés vers des lieux de traitement spécialisés. (Conseil d'Architecture d'Urbanisme , 2017)

7-Les friches urbaines

On appelle friches urbaines les terrains qui ont subi une perte de fonction et leur vocation, qu'elle soit initiale ou non : friches urbaines, friches industrielles, friches commerciales, friches agricoles. Délaissées de manière temporaire, de telles surfaces permettent de reconsidérer l'utilisation des sols, en milieu rural comme en milieu urbain. En effet, cette situation n'est pas irréversible : ces friches peuvent être réaffectées vers une activité équivalente ou une autre activité (anciennes usines réhabilitées en complexes résidentiels ou de bureaux ; terrils en espaces de loisirs, etc.). Elle constitue ainsi souvent une période d'attente, de transition entre une utilisation et une autre (Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole, 2016).

7-1-Friches urbaine résidentielles

Ces types de friches se localisent généralement en milieu urbain dense (quartiers résidentiels ou centre tertiaires), la source de leur apparition est la démolition de certains bâtiments jugés vétustes, la résorption de l'habitat précaire, ou dégradés suite à des catastrophes naturelles telle le séisme ; Ceci mène à l'apparition d'un certain nombre de poches urbaines de taille relativement faibles.

7-2-Friches militaires

Les friches militaires concernent tous les lieux ayant vu par le passé une activité militaire. Les lieux sont d'anciennes casernes, hôpitaux, bases aériennes, terrains d'entraînement ou de bases de fortification. (Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole, 2016)

7- 3-Friches urbaines agricoles

Une friche agricole se définit comme une zone sans occupation humaine, actif qui n'est en conséquence pas ou plus utilisée de manière productive ou même entretenue. Elle résulte de la déprise agricole des terres (abandon définitif ou sur une longue période)

7-4-Friches urbaine commerciale

Ces friches sont le produit d'une trop grande profusion de centres commerciaux situés en périphérie des villes. Elle provoque la fermeture de petits centres commerciaux de proximité, qui ne génèrent plus assez de bénéfice, mais également de centre commerciaux d'ancienne génération situés en périphérie ou au sein des quartiers d'habitat social (Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole, 2016)

7-5-Friches urbaines ferroviaires

Elle fait référence aux secteurs ferroviaires qui sont devenus inutiles en raison de leur liaison directe avec les sites industriels qui sont eux même abandonnés, on trouve dans ces friches des activités de dépôt tel que les hangars, stockage, entretiens de locomotives (Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole, 2016).

7-6-Les friches industrielles

Les friches industrielles concernent des installations industrielles et commerciales abandonnées, inexploitées ou sous-utilisées, dans lesquelles la contamination de l'environnement, réelle ou perçue, rend une expansion ou un réaménagement difficile (dictionnaire environnement, 2021).

8-Conclution

Le verbe "habiter" indique la relation entre l'homme et son environnement ; Cette relation se fait par la construction de l'habitat en milieu naturel, donc la transformation de ce dernier afin qu'il réponde à nos besoins. Cette modification peut avoir un effet néfaste sur l'environnement à travers l'effet des déchets ou de la consommation non raisonnée des ressources. Une bonne gestion au sein des quartiers est donc très essentielle pour assurer une bonne liaison entre l'habitat et son milieu.

L'architecture bioclimatique est une discipline qui associe le milieu naturel ainsi que le climat avec le mode de vie des habitants afin de préserver le confort et la santé de ceux-ci tout en respectant l'environnement. Cette discipline vise à diminuer la consommation énergétique d'un bâtiment pendant sa durée d'utilisation en faisant recours aux énergies renouvelables.

Les friches urbaines représentent un ensemble des terrains abandonnés sans fonction précise. La mise en valeur de ces surfaces par la création des éco-quartiers représente une véritable solution pour répondre à la demande des habitants ainsi que pour limiter l'extension de la ville vers d'autres espaces naturelles.

Chapitre II
Analyse des exemples

1-Introduction

Le choix de ses échantillons ne fut pas aléatoire. D'abord, les deux premiers exemples, avec lesquelles on entamera l'analyse, sont réalisés au-dessus d'une friche, et c'est le cas de notre cas d'étude. Tandis que le troisième exemple fut choisi, déjà du fait qu'il soit l'unique manifestation de cette typologie sur le territoire Algérien.

On a choisi pour notre étude, trois exemples de types éco quartiers, deux sont issus de la transformation d'anciennes friches urbaines à savoir : les éco quartiers de Vauban qui était auparavant une friche militaire, du quartier de BO01 en Suède et qui est déjà un port, enfin pour le troisième exemple nous avons opté pour un quartier local qui est le ksar Tafilelt à Ghardaïa.

Ces différents exemples nous permettront de mettre en évidence des connaissances, des éléments et des composantes qui nous seront utiles pour notre intervention.

2- Exemple 1 Bo01 Malmö au Suède

Le quartier de BO01 se situe dans la zone côtière au sud de la Suède dans la Ville de Malmö. Il est issu de la transformation d'anciens docks en un quartier durable réalisé dans le cadre de l'exposition européenne du logement organisée en 2001. Ce projet comprend plusieurs logements et équipements construits selon les critères du développement durable

Il représente le point de départ d'une réhabilitation à grande échelle du port à l'ouest de la gare de Malmö dans le cadre de l'exposition européenne 2001, consacrée à la ville du futur. (BO01, 2016)



Figure 12 vu sur éco quartier BO01 sources : <https://www.afar.com/travel-tips/the-best-things-to-do-in-skane-southern-sweden>

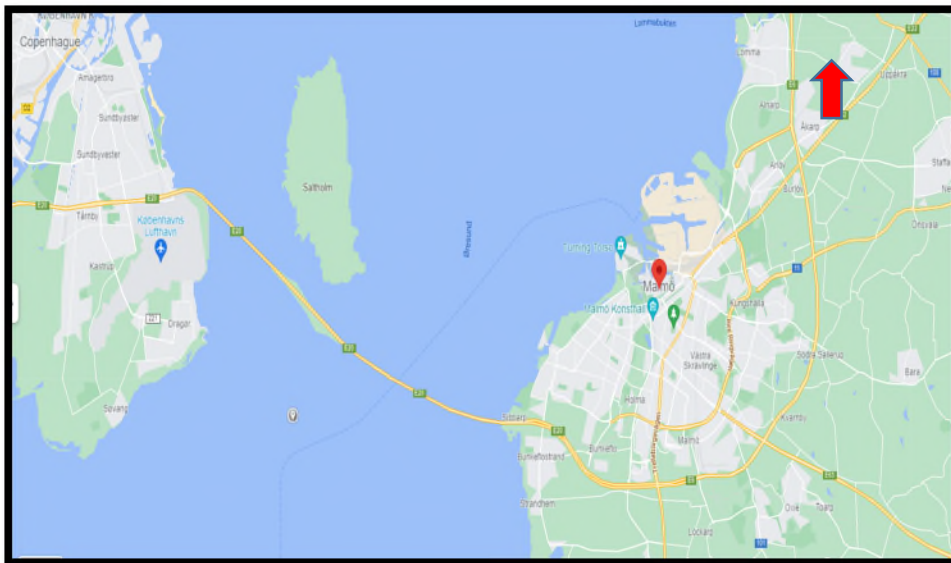
2-1-Fiche technique du projet Bo01

- Nombre de logements : 1303
- Superficie de quartier : 22 ha sur une ancienne friche industrielle portuaire
- Densité bâtie : 600 unités sur 9 ha
- Densité population : 122 personnes/ha (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

2-2-Situation

Il est situé dans la banlieue de Malmö en Suède, la plus importante ville du comté suédois scannai ainsi que la troisième plus grande ville de Suède après Stockholm et Gothenburg, l'éco-quartier est implanté sur une ancienne friche industrielle, un site stratégique par :

- Son emplacement en front de mer
- son environnement par la plage de Ribersborg
- la proximité de la gare centrale et des plus grands parcs de Malmö (Serfat, 2016)



Carte 1 montre le pont qui relie la suède et Danemark, source Google Maps

2-3-Historique de l'éco quartier

La ville de Malmö est un vieux pôle industriel très connu par l'industrie textile, les chantiers navals et les usines SAAB (automobile). Mais en raison de la crise économique des années 80 qui a engendré une forte hausse du chômage ce pôle a subi une transformation suite aux fermetures de toutes ces unités, aujourd'hui la ville intègre un des éco-quartiers les plus développés au monde avec une infrastructure reliant le quartier et Copenhague, Danemark, ce

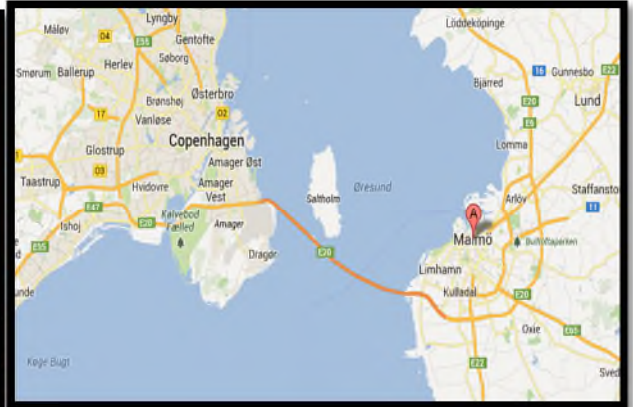
qui la rend encore plus attractive. Le pont d'Oresund le plus grand d'Europe a été réalisé et achevé en 2000. (laport, 2019)



Figure13 Ancien usine de Saab source
<https://www.wander.am>



Figure 14 Le pont de l'oresund source
<https://www.pinterest.com/>



Carte 2 montre le pont qui relie la suède et Danemark source
google maps

2-4-Organisation spatiale

Le quartier se situe face à la mer dans le côté ouest et séparé du reste de la ville par un canal, son accessibilité se fait selon les ponts qui se trouvent tout au long du canal, ce côté a été transformé en parc très attractif faisant face à la mer, également le côté sud est marqué par la présence des plus beaux parcs de la ville de Malmö.

Une organisation spatiale du quartier marquée par la présence des locaux commerciaux sur la périphérie du quartier et des bâtiments résidentiels au milieu, l'école et le centre médical sont situés au sud du quartier, de nombreux espaces verts sont présents le long du canal ainsi que dans la partie nord-est du quartier et dans la cour centrale entre les logements résidentiels et commerciaux.

La disposition des différents logements suivant leurs dimensions afin que les grands bâtiments soient orientés vers la mer et protègent le cœur du quartier des vents violents venant du large ; cette organisation supprime les effets venturi dans les rues et les ruelles. (laport, 2019)

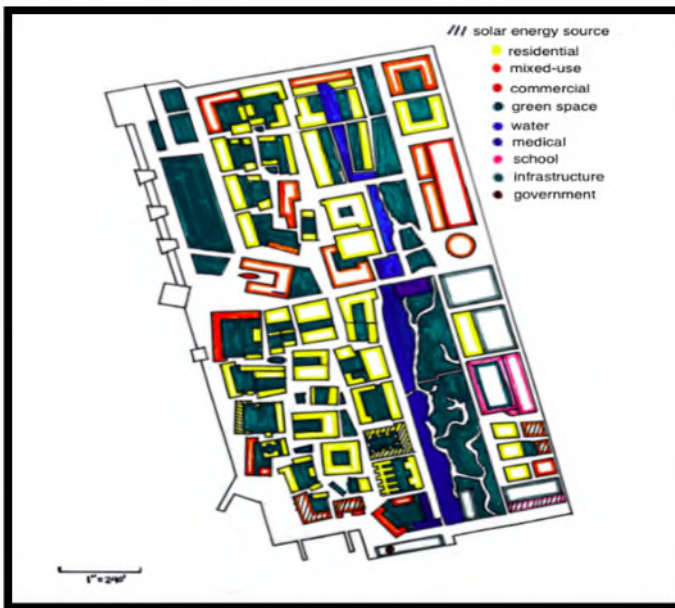


Figure 15 Plan de masse de quartier BO01 source <https://alicontreras.medium.com/bo01-6f0e5a33e10b>



Figure 16 vu aérien de éco quartier BO01 source Google earth

2-5-Bâtiment Logement

Le quartier se déploie sur une superficie de 30 hectares et présente une variété de formes et typologies avec 60 modèles différents pour 1000 logements, fondés sur des innovations en matière de solutions vertes. La majorité des bâtiments contiennent des équipements commerciaux à l'intérieur qui répondent aux besoins des résidents et permettent de réduire les déplacements, comme dans l'exemple de la tour Turning Totso de 190 m de hauteur, le bâtiment résidentiel le plus haut de Scandinavie conçu par S. Calatrava avec 54 étages, comprenant 147 appartements et des salles de réunion. (SCHL, 2005)

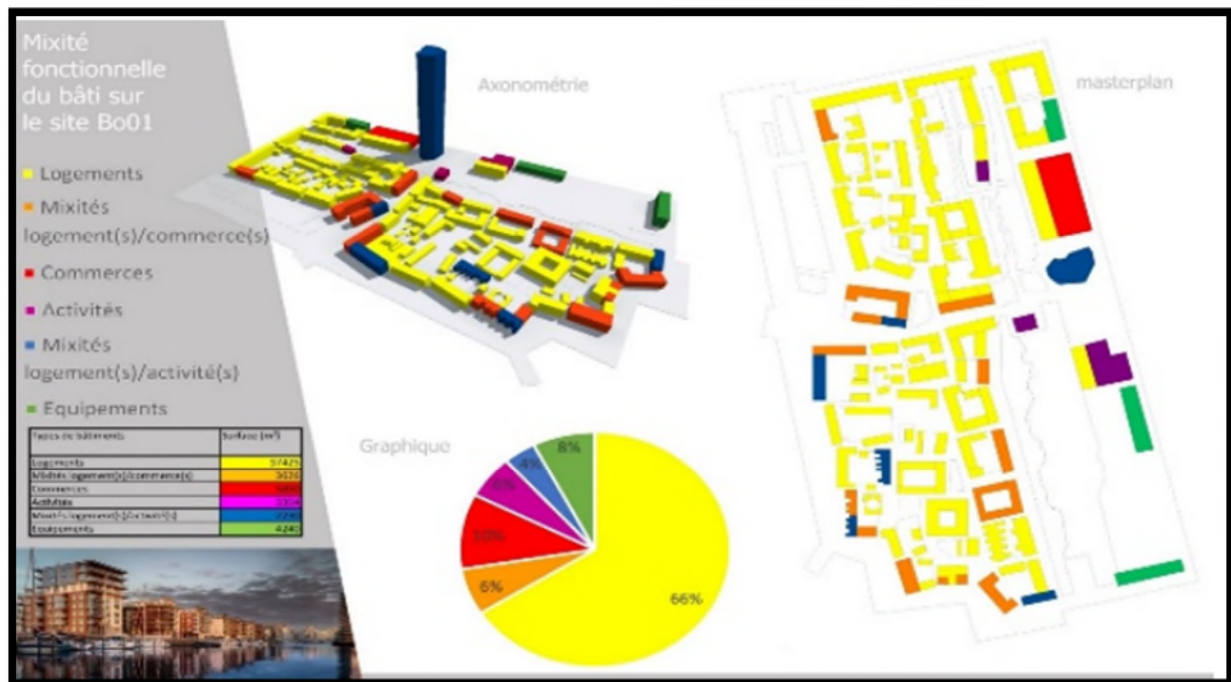


Figure 17 Analyse fonctionnelle de quartier BO01 source <https://www.semanticscholar.org/>

Pour l'élaboration de la partie suivante de l'analyse, on s'est inspiré d'une recherche, qui s'avérait très fertile, élaboré sous la direction du DR Ait Saadi Mohamed Hocine dans l'université de Blida1.

2-6-Concept énergétique utilisé dans le quartier

Le quartier a pour objectif de consommer 100% d'énergie renouvelable de production locale, conformément à la charte de qualité, afin de favoriser une consommation d'énergie limitée à 105 kWh par m² par an, avec une baisse de près de 50% par rapport aux autres quartiers de la ville de Malmö.

Cette production d'énergie est fournie par de nombreux moyens : éoliennes, capteurs solaires, pompes à chaleur en sous-sol et énergie solaire, tout en valorisant la lumière naturelle et évitant les déperditions de chaleur (bâtiments à inertie thermique) (ARENE Ile-de-France, avril 2005).

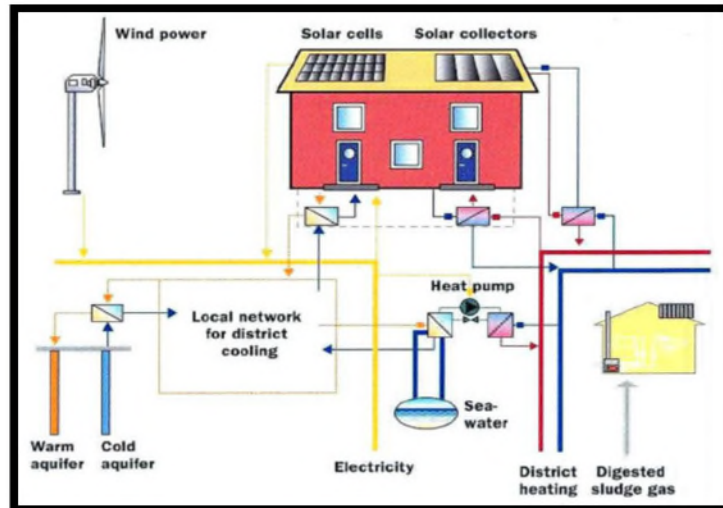


Figure 18 la description de l'énergie d'éco quartier BO01 source <https://www.scitepress.org/papers/2017/63019/63019.pdf>

2-6-1-L'énergie électrique :

Une éolienne géante, la plus importante de Suède, implantée à près de 3 km du site, fournit l'essentiel de la production d'énergie électrique destinée aux bâtiments du quartier et aux résidences environnantes, mais également aux stations de recharge des véhicules électriques, pour une production de 2 MWh.

Le recyclage des déchets (incinérateur et biogaz), ainsi que les panneaux solaires intégrés aux bâtiments (un exemple de 120 m² en auvent de bâtiment qui alimente cinq appartements) complètent cette production (ARENE Ile-de-France, avril 2005).



Figure 19 Éolienne qui alimentent le quartier de BO01 source <https://www.theagilityeffect.com/>

2-6-2-L'énergie thermique

À partir de cinq puits de 90m de profondeur implantés dans le quartier, la production totale de chaleur des logements est assurée à 85% par la géothermie, ces réservoirs souterrains d'eau

chaude qui transmettent cette chaleur naturelle au moyen d'un échangeur de chaleur pour répondre aux besoins quotidiens des habitants, la distribution de la chaleur étant assurée par un réseau englobant tous les bâtiments du quartier. Le reste, soit 15%, est complété par des panneaux solaires de 1400m² produisant 525MWh d'énergie thermique par an.

Pour rendre cette production efficace comme production durable et renouvelable, il faut assurer une utilisation minimale de l'énergie par l'utilisation d'équipements électriques efficaces au niveau de la consommation électrique, ainsi qu'une réduction de l'utilisation basée sur un programme respecté par tous les résidents et sans exception qui prend en compte les besoins de toute la typologie des bâtiments,

La consommation est limitée pour 105kWh/m² ans, pour ne pas dépasser cette loi des autres techniques sont prises en compte dans la construction tel que le choix des matériaux avec une grande capacité d'isolation, une bonne orientation des maisons (ARENE Ile-de-France, avril 2005).....

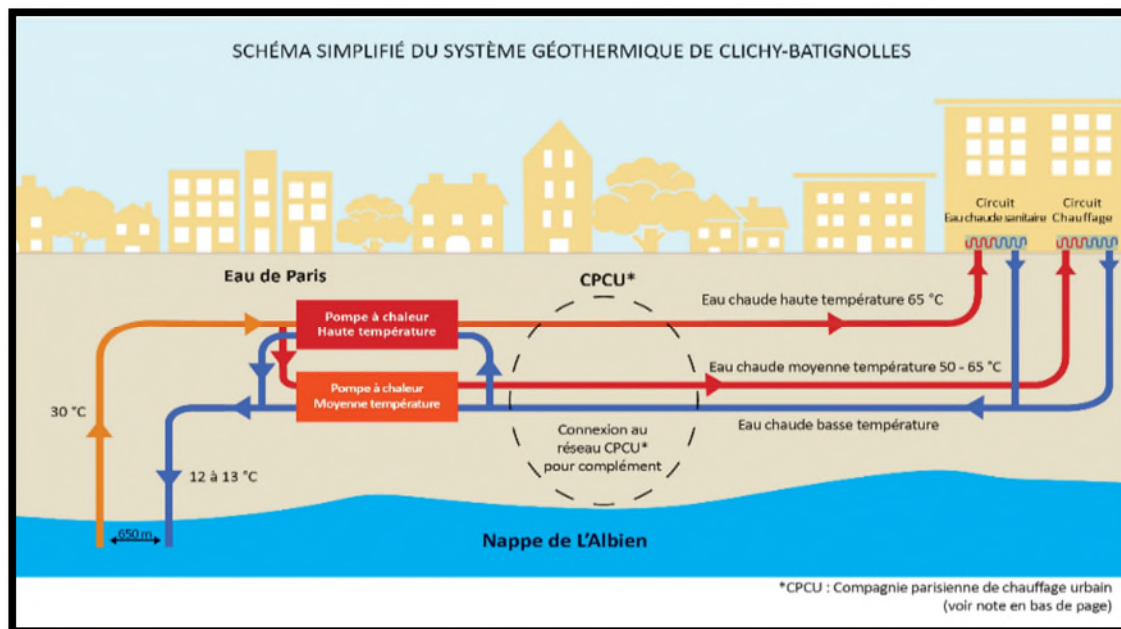


Figure 20 Montre la production de l'énergie à base de la chaleur de sol source <https://quizlet.com/>

2-6-3-Le système de Biogaz

Une installation de production de biogaz a été créée en vue de la transformation en biogaz des déchets organiques provenant du traitement et du recyclage des eaux usées. Ce biogaz est

destiné à être utilisé à la fois dans les systèmes de chauffage urbain et comme carburant automobile. (BO01, 2016)



Figure 21 vu sur les points de recharges de biogaz source <https://malmo.se/>



Figure 22 vu sure une station de biogaz dans le quartier source [malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf](https://malmo.se/malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf)

2-7-La gestion du quartier

L'objectif de la gestion des déchets et des eaux usées dans le quartier est d'abord de réduire la quantité de déchets produits, d'augmenter le recyclage et de faciliter leur traitement. En outre, une bonne gestion des déchets permet d'économiser de l'argent

Pour la gestion des espaces vert est pour but de gardé la biodiversité faunistique de site ainsi que participé dans l'amélioration de la qualité de l'aire dans le quartier (BO01, 2016)

2-7-1-Gestion des espaces verts

Pour renforcer la biodiversité faunistique et végétale du quartier, 35 points végétalisés sont répartis dans les différentes places du quartier, tous les bâtiments sont aménagés avec des espaces verts dans les cours et les différents niveaux tels que les balcons et les terrasses, une irrigation de ces espaces verts étant assurée par les eaux de pluie collectées et stockées dans plusieurs endroits exotériques et ésotériques. (BO01, 2016)



Figure 23 vu sur un espace vert dans le quartier source <https://use.metropolis.org/>

2-7-2-La gestion de l'eau

L'eau est présente dans tous les espaces du quartier, l'eau est utilisée pour sa collecte comme un élément esthétique et de récréation et aussi dans un circuit secondaire des maisons et ensuite sera exploitée pour l'irrigation des espaces verts, à la fin filtrée pour rejoindre les nappes phréatiques. Cette eau récupérée à partir des toits des maisons et des différents points de récolte est distribuée un peu partout dans le quartier. (BO01, 2016)



Figure 24 schématise la direction d'écoulement des eaux pluviales source JGB_V8N3_a02_Austin.pdf

2-7-3-Gestion des transports

Les déplacements sont réduits au minimum par la conception rationnelle du quartier avec une distribution adéquate des services, des commerces et des lieux de travail. Comme la plupart des habitants utilisent la livraison par internet, ceci se reflète positivement sur le confort des habitants en limitant les effets négatifs de la conduite des véhicules, comme le bruit, la gêne occasionnée par l'éclairage à grande échelle le soir, ainsi que la réduction des gaz toxiques émis par les voitures qui souillent la nature.

Les voies sont parfaitement structurées pour privilégier les transports publics et rendre les déplacements des piétons et des cyclistes plus sécurisés par des voies séparées.

Les moyens de transport servent tous les nœuds éventuels du quartier, leur combustible est l'électricité afin de limiter les émissions de gaz. (BO01, 2016)



Figure 25 vue sur une voie cycliste dans le quartier
source <https://use.metropolis.org/>



Figure 26 vue sur une station des véhicules aménagés par des panneaux solaires
source <https://use.metropolis.org/>

2-8-Choix de matériaux

Deux facteurs interviennent dans la sélection des matériaux, la qualité d'usage élevée ainsi qu'un cycle d'utilisation durable et sain en vue d'assurer le confort des habitants des immeubles, les eaux et collectées par les toits des maisons par conséquent les matériaux employés devront être écologiques afin de ne pas altérer la qualité de l'eau qui servira d'eau potable, ainsi que le cuivre et interdite à la canalisation et les gouttières du fait de son effet néfaste pour la santé.

De même les matériaux sélectionnés devront permettre d'améliorer les rendements énergétiques puisque le choix des matériaux isolants aura pour but de garantir le confort thermique ainsi que

phonique des habitants et également de réduire leur coût énergétique (ARENE Ile-de-France, avril 2005).



Figure 27 vu sur un immeuble dans le quartier source <https://alexandria-soccer.org/>

2-9-Logements

Le projet Bo01 comprend presque 60 modèles de logements différents, dont 85 % sont des appartements et 15% des maisons en bande, de grande et de petite taille, dotées chacune d'une terrasse. Le voisinage montre ainsi une grande diversité de formes architecturales au sein de tissus urbains mélangeant différents types de niveaux et de caractéristiques.

Le voisinage dégage la sensation d'un " lego " aux couleurs variées où se côtoient immeubles de verre, petits pavillons de plain-pied et maisons en bande.



Figure 28 vu sur les habitation de quartier source <https://www.pinterest.com/>

2-9-1-Tango Housing

Le projet Tango Housing est une synthèse réussie de la densité et de la durabilité, ce qui est sans précédent.

Conçu en 2001 dans le cadre de la manifestation européenne de l'habitat Bo-01, il comprend 27 unités locatives, dont chacune présente un plan d'étage unique permettant des ouvertures sur le jardin paysager central grâce à des tours largement vitrées. La structure extérieure de la structure se rattache au tissu urbain environnant par des élévations simples et sophistiquées. A l'intérieur, les bâtiments, aux masses individuelles ludiques et colorées, effectuent une légère rotation autour de la cour, dans une sorte de danse qui a inspiré le nom du projet. (Richards, 2002)



Figure 29 vu sur les habitations de tango housing source <http://www.archnewsnow.com>

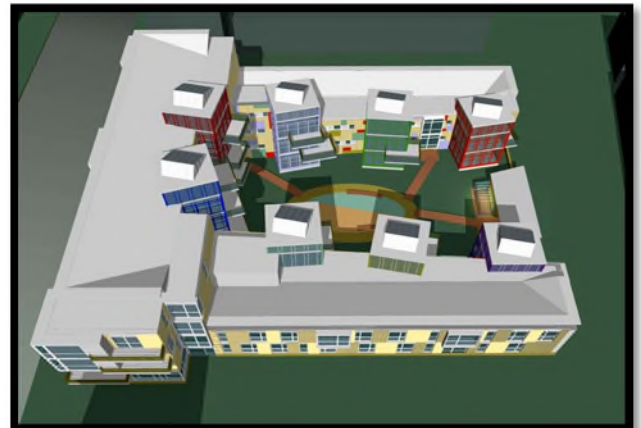


Figure 30 une illustration en 3D pour un bloc de logements de tango housing source <http://www.archnewsnow.com>



Figure 31 un plan de masse qui montre la situation de bloc analysé source <http://www.archnewsnow.com>

Le séjour de chaque logement est situé dans une partie de la tour, ce qui permet aux logements d'être plus spacieux tout en "empruntant" de l'espace au jardin. De même, des murs entiers en verre donnent sur le jardin, de sorte que les unités se fondent littéralement dans le paysage.

Des passerelles relient les unités résidentielles à la cour extérieure, passant au-dessus d'une étendue de terrain marécageux qui reproduit la flore du son environnement.

Le projet présente une série de caractéristiques à la pointe du progrès en matière de durabilité et de technologie informatique. Chaque unité est équipée d'un "mur intelligent" conçu spécialement à cet effet : une cloison en bois qui abrite plusieurs fonctions dans un design modulaire qui permet différents agencements.

La paroi est également connectée à un réseau technologique personnalisé de Tango, qui contrôle tout au long de la journée les détails relatifs à la consommation d'électricité et d'énergie. La surface du toit est couverte de gazon et de plaques photovoltaïques qui fournissent un chauffage et un refroidissement passifs au bâtiment et produisent plus de 100 % des besoins énergétiques du bâtiment (Richards, 2002)

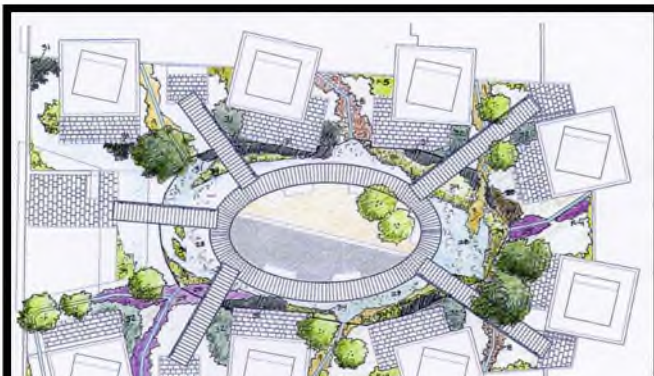


Figure 32 un plan montre les ponts qui distribués les habitations source <http://www.archnewsnow.com>

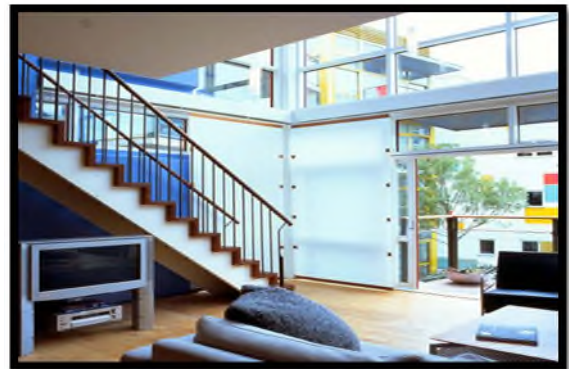


Figure 33 vu a l'intérieure de la habitation source <http://www.archnewsnow.com>

2-9-2-Tuning torso

En Malmö Suède 2001 2005 Tuning Torso a reçu le prix MIPIM pour le meilleur bâtiment résidentiel à Cannes en 2005. Inspiré par le corps humain, Tuning Torso consiste en un empilement de neuf cubes décalés les uns par rapport aux autres, ce qui crée un sentiment de dynamisme et de tension. Le bâtiment comprend 54 étages de bureaux, de logements et d'espaces de réunion.

Placé près de la mer, Turning Torso constitue le symbole de Malmö. Ce spectaculaire bâtiment de 190 mètres de haut avec 2500 fenêtres est l'œuvre de l'architecte espagnol Santiago Calatrava, et accueille des bureaux et des appartements.

La consommation d'eau chaude et froide ainsi que la consommation de chaleur ou d'électricité est mesurée dans chaque appartement.

- Par le biais du réseau interne, les occupants peuvent ensuite recevoir des renseignements sur leur consommation d'énergie et des conseils sur la manière de la réduire.
- Installation dans les appartements d'appareils et d'interrupteurs à faible consommation d'énergie et de systèmes de ventilation avec système de recyclage. Chaque appartement est doté de son propre broyeur à déchets permettant de trier les déchets organiques. (laport, 2019)



Figure 34 vu sur tuning torso source <https://calatrava.com/>



Figure 35 un plan de mass qui montre l'emplacement de la tour source <https://www.pinterest.com/>

2-10-Synthèse

Quartier Bo01, Malmö, Suède, Eco-quartier qui a réussi à atteindre des rendements performants en matière d'environnement du quartier en termes de : énergie, eau, gestion des déchets, paysage, pollution et contrôle de la circulation.

Le quartier, se déployant sur une superficie de 30 hectares, offre des variétés typologique et formelle inouïes, du fait des 60 modèles différents pour 1000 logements, fondés sur des innovations en matière de solutions vertes.

Plusieurs moyens furent déployés afin de fournir une production d'énergie qui assure une consommation de 100% d'énergie renouvelable de production locale.

3-Exemple 2 : Eco quartier de Vauban

3-1-La présentation de la ville de fribourg

Fribourg est une ville allemande du sud-ouest, bordé au nord par la Forêt Noire, détruite à 90% en 1945, elle a été reconstruite pour accueillir 600.000 habitants, ville universitaire accueillant environ 27.000 étudiants, elle se distingue par sa grande importance industrielle, commerciale et touristique.

Fribourg possède le statut de la capitale écologique grâce à ses engagements environnementaux visant à construire une ville durable et saine, sa politique en matière de transport urbain et d'environnement global en fait une référence. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)



Figure 36 une carte qui montre la situation de la ville de Freiburg source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-1-1-La fiche techniques de la ville de fribourg

- 4 hectares : à la construction de 200 logements ,600 logements d'étudiants
- 34 hectares : 2 000 logements individuels et collectifs sont programmés
- rénovation de 4 bâtiments de l'ancienne caserne
- 6 hectares pour une zone d'activités (600 emplois) et un centre de services.

-Équipements scolaires,

-un ruisseau et de vastes espaces boisés offrent un cadre bucolique aux 3 600 habitants actuels, dont 20% d'enfants de moins de 10 ans. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-2-Vauban, entre l'ancien et le nouveau

À la périphérie de Fribourg, et à moins de 3 km du centre-ville, le quartier Vauban couvre 38 hectares sur lesquels se trouvait l'ancienne caserne de l'armée française, quittée par l'armée en 1992. Parmi ses nombreux avantages, une rivière et de vastes zones boisées fournissent un cadre idyllique aux 3 600 habitants actuels, dont 20 % des enfants de moins de 10 ans.

Ce projet, qui a commencé en 1994 et se terminera fin 2006, prévoit de réserver 4 hectares à la construction de 200 logements dit alternatifs en raison du fait qu'ils ne s'inscrivent pas dans le circuit traditionnel de construction/promotion , ainsi que de 600 logements étudiants et d'une maison de quartier ouverte à des associations locales et à un centre socioculturel. Dans les 34 hectares restants, 2 000 logements individuels et collectifs sont programmés, de même qu'une zone d'activités de 6 hectares destinée à accueillir 600 emplois, et un pôle de services.

Le quartier Vauban, qui doit compter 5 000 habitants à terme, séduit principalement les jeunes parents, essentiellement des cadres et des étudiants, qui veulent accéder à la propriété à des prix raisonnables. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)



Figure 37 vu sur le site de Vauban dans l'année 1996 source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 38 vu sur le site de Vauban dans l'année 1999 source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 39 vu sur le site de Vauban dans l'année 2001 source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-3-Une planification urbaine avec des objectifs ambitieux

Les richesses naturelles du quartier Vauban sont valorisées par un projet d'urbanisme de grande dimension qui les complète 5 000 habitants de toute origine sociale et culturelle devraient permettre de pratiquer à long terme un mode de vie plus écologique et plus convivial.

Pour cela, il faut relever plusieurs défis :

-le mélange des emplois, des logements et des classes sociales,- la sauvegarde et la préservation des éléments biotopes du lieu, particulièrement le long du ruisseau qui traverse le site

-la priorisation des piétons, des cyclistes et des transports publics

-la consommation raisonnée des énergies : mise en place d'un réseau de chauffage local à partir d'une centrale de cogénération (électricité et chaleur)

-la réalisation des maisons selon les critères de "très basse consommation" (65 kWh/m² par an et par an).

(65 kWh/m² par an) et une conception environnementale (choix des matériaux, orientation, toits verts, etc.),

-le découpage des parcelles en petits lots,

-la recherche de mixité architecturale suivant les anciennes pratiques revisitées, par exemple les maisons jumelées,

-La réalisation de nombreuses zones vertes publiques,

-La mise en place d'un climat accueillant pour les enfants et les familles : présence de nombreux équipements scolaires et sportifs, école primaire et crèche par exemple, centre de quartier et

commerces de proximité de toute première nécessité. Sans compter l'accueil d'activités sur une zone industrielle de 4 hectares, dont 2 dédiés aux PME et aux artisans (ARENE Ile-de-France, avril 2005)



Figure 40 vu sur un bâtiment dans le quartier source
http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 41 vu sur un bâtiment dans le quartier source
http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-4-Le cadre de vie dans le quartier de Vauban

Les maisons du quartier Vauban présentent une certaine continuité du style architectural issu d'anciennes casernes militaires qui se caractérisent par des formes originales et différentes de la période contemporaine, la conception des bâtiments est complètement différente même si elles sont situées dans la même rue, du fait de la promesse de différencier pour chaque logement ce qui donne la possibilité aux futurs acquéreurs et acheteurs de choisir la maison qui correspond à leur style de vie.

Toutes les maisons sont aménagées par un jardin non clôturé afin de donner l'impression d'un espace ouvert pour s'exprimer avec les autres personnes du quartier afin d'améliorer la cohabitation entre les habitants (ARENE Ile-de-France, avril 2005).



Figure 42 vu sur les habitations de quartier source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-5-La maîtrise de l'énergie et l'Habitat à basse énergie

La conception des maisons est appropriée aux critères d'écoconstruction avec des performances énergétiques élevées, toutes sont réalisées dans le respect du label d'Habitat à basse consommation énergétique, des techniques de bonne gestion de l'énergie sont intégrées à la phase de conception architecturale des bâtiments.

Les maisons du quartier Vauban sont toutes calculées sur la base du label suisse SIA 380/1, prévu pour une consommation extrême de 65 kWh/m²/an équivalents à 6,5 litres de mazout/m² de surface utile (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-5-1-Maisons passives

Environ 150 unités résidentielles au total, notamment 42 appartements dans la phase initiale de construction, sont construits dans des maisons jumelées, appelées "maisons passives", sans ombre dans le sens nord-sud. Ces habitations sont conçues pour avoir une consommation de chauffage qui ne dépasse pas 1,5 kWh/m²/an. Dotées d'un triple vitrage, elles sont complètement isolées, ce qui permet de ne pas dépendre du chauffage urbain pour la production d'eau chaude. En ce qui concerne l'électricité, ils s'appuient sur des toits et des panneaux solaires étendus



Figure 43 vu sur une maison passive source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

La maison héliotrope conçue par l'architecte Rolf Disch pour son utilisation personnelle et qui se caractérise par son côté énergétique particulier : il produit plus qu'il ne consomme, construite à base de bois et aux fenêtres de triple vitrage, le tout est en mouvement pour suivre les rayons solaires et optimiser sa production d'électricité et de chauffage solaire de l'eau, sur la toiture se trouvent 45 m² de panneaux photovoltaïques ainsi que 38 m² de capteurs solaires thermiques sous vide.



Figure 44 vu sur la maison positive source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

2500 m² de panneaux photovoltaïques installés dans les toits des petits bâtiments du quartier, ces panneaux sont parfaitement intégrés à l'ensemble architectural des bâtiments.

De plus, un réseau de répartition qui accorde l'ensemble de celui-ci est photovoltaïque afin d'alimenter les autres parties du quartier.

Le quartier Vauban compte parmi les plus utilisant des panneaux photovoltaïques en Europe.



Figure 45 vu sur l'installation de photovoltaïque dans les habitations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 46 vu sur l'installation de photovoltaïque dans les habitations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-6-Les gestions des ressources

Le quartier de Vauban emploie différentes méthodes pour récupérer certaines ressources et les utiliser dans la vie quotidienne, ainsi que pour fabriquer de l'énergie. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-6-1-La cogénération

La ville de Fribourg a installé dans le quartier un autre système de production de chaleur, à savoir une centrale de cogénération alimentée à 80 % par des copeaux de bois et à 20 % par le gaz naturel, qui permet de couvrir les besoins thermiques des bâtiments du quartier en association avec la production d'énergie photovoltaïque.



Figure 47 vu extérieure sur la centrale de cogénérations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 48 vu intérieure sur la centrale de cogénérations source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-6-2-Exploiter les eaux de pluie

Le but est de diminuer la consommation d'eau par personne grâce à une récupération de l'eau de pluie qui sera utilisée sur le site même. Pour cela, plusieurs solutions ont été adoptées :

- Tous les toits plats ont été végétalisés, y compris ceux des locaux à déchets.
- Des réservoirs de récupération des eaux de pluie ont été installés dans certains bâtiments ou dans les locaux à déchets et les abris à vélos.
- Cette eau de pluie sert à laver les vêtements, arroser les jardins et alimenter les chasses d'eau de l'école élémentaire.
- Un système d'abreuvoirs et de fosses filtrantes permet d'alimenter la nappe phréatique.
- Des caniveaux pavés reçoivent à la fois les eaux de ruissellement de la rue et les eaux de toiture, en l'absence de citernes. Le trop-plein est dirigé vers une mare et un biotope (bassin d'orage végétalisé).
- Dans un bâtiment expérimental appelé "live and work", un dispositif pilote de "recyclage" des eaux grises a été installé afin de produire du biogaz pour alimenter les poêles. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)



Figure 49 vu sur un système de stockage de l'eau source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf



Figure 50 vu sur un système de stockage de l'eau source <http://www.maison-passive-nice.fr>



Figure 51 un système de recuperation des eaux usé source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-7-Transport :

Grâce à l'amélioration des moyens de transport en commun du quartier et à la valorisation du stationnement collectif, ce quartier a pour objectif de réduire au maximum l'usage des automobiles afin de répondre au concept " zéro voiture ", et de promouvoir les déplacements piétons et cyclistes au sein du quartier. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-7-1-La construction de garages collectifs

Dès la planification du quartier, les parkings privés ont été remplacés par deux garages collectifs, une sorte de silo de 240 places doté de systèmes de stockage automatique, placés à l'entrée du quartier (entre 50 et 300 m des habitations). (ARENE Ile-de-France, avril 2005)



Figure 52 vue extérieure sur le parking collectifs source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

3-7-2-Vivre sans voiture

L'association " Car Frei " (" sans voiture "), qui regroupe 1 500 membres, met en place un système de partage de voitures entre les habitants. Elle acquiert une voiture pour 20 membres, soit environ 63 voitures. Ces véhicules sont garés dans l'un des parkings de la communauté. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-7-3-Vélos et piétons plus proches

La municipalité a adopté une vaste politique de "voisinage de courte distance" qui autorise les habitants à se rendre à pied ou à vélo dans les magasins, les services, les écoles et les jardins d'enfants qui se trouvent à proximité de chez eux. Les concepteurs du projet estiment qu'une distance inférieure à 700 m est "courte". La distance choisie, et la plus agréable, est de 300 m.



Figure 53 vu sur parking de vélo source http://www.maison-passive-nice.fr/pdf/Vauban_Fribourg.pdf

L'Exemple ci-dessous a déjà fait objet d'une recherche antérieure intitulée « Les éco-quartiers dans les zones arides ». Sa présentation m'avait intrigué et m'avait incitée à le décortiquer davantage. En effet, il utilise les principes de la bioclimatique pour s'adapter au climat saharien du sud de l'Algérie. Ces quelques principes peuvent être utiles pour concevoir une habitation plus confortable en été. (ARENE Ile-de-France, avril 2005)

3-8-Synthèse

Le quartier Vauban est reconnu comme étant l'un des premiers quartiers à avoir pris en compte l'ensemble des critères écologiques et de développement durable, au sens de réduire les effets néfastes de l'homme sur l'environnement.

L'un des objectifs des responsables de l'aménagement du quartier Vauban était de “donner à chacun sa chance”, c'est-à-dire de développer un modèle favorisant la mixité sociale.

Une des caractéristiques importante de Vauban et qualité des espaces extérieures et son niveau d'entretien, des éléments innovants ont été intégrés aux espaces de récréation, ce qui les rend amusants et sûr pour les enfants et leurs parents

4-Ksar Tafilelt

4-1-Présentation du ksar de Tafilelt

Le Ksar de Tafilelt ou la cité Tafilelt Tajdite (nouvelle), créée en 1998 par la Fondation Amidoul et inscrite dans un projet social, est un ensemble construit sur une colline rocheuse surplombant.

Le ksar de Beni-Isguen, cette structure urbaine, comptant 870 logements, est équipée de places, de rues, d'allées, de passages couverts, de terrains de jeux et de structures d'accompagnement,

telles que bibliothèque, école, magasins, maison de quartier, salle de sport et en prévision d'équipements culturels et récréatifs.

Constitué comme une extension du vieux ksar de Beni-Isguen, le nouveau ksar a été réalisé grâce à un financement impliquant le bénéficiaire, à savoir l'État (sous la formule "Logement social participatif") et la collectivité à travers la Fondation Amidoul. Afin de garantir un confort thermique, un certain nombre de principes architecturaux et urbanistiques traditionnels ont été actualisés. (Chabi, et al., 2010)

4-1-1-Situation

Il s'agit d'un nouveau ksar réalisé à Beni-Isguen, dans la ville de Ghardaïa à 600 km au sud d'Alger. une colline rocailleuse surplombant le ksar de Béni-Isguen



Figure 54 la situation de la wilaya de Ghardaïa source <http://tafilelt.com/site/>

4-1-2-Fiche technique

Projet : Réalisation de la nouvelle cité « Tafilelt »

Promoteur : Association Amidol .

Lieu : Beni-Isguen –Ghardaïa -Algérie

Site naturel : Terrain rocheux avec une pente :12 à 15%.

Climat : Climat Saharien

Superficie globale du terrain : 22.5 Ha.

Surface résidentielle : 79.670,00 m²

Nombre de logement : 870 logt

Date de départ : 13 mars 1997 (sara, 2020)

4-2-Étude bioclimatique du ksar de tafilelt

La démarche bioclimatique du Ksar de Tafilelt portera sur deux échelles : l'échelle urbaine, par l'ensoleillement, la compacité du bâtiment et la ventilation naturelle, et l'échelle architecturale, sur la forme, les ouvertures, la présence d'un patio, l'orientation, l'isolation thermique, l'inertie thermique, la résistance thermique liée principalement aux matériaux... (Chabi, et al., 2010)

4-2-1-L'échelle urbaine

L'échelle urbain analysé selon la compacité ; l'ensoleillement ; La ventilation naturelle ;

4-2-1-1-La compacité

Le Ksar de Tafilelt est organisé selon une géométrie rectiligne, avec des rues profondes qui se croisent à angle droit d'un diamètre de 4,50 m

Les habitations occupant toute la parcelle sont attachées les unes aux autres au maximum, ce qui diminue fortement les surfaces exposées au soleil, sauf pour la façade principale et la terrasse.

La nature renfermée des habitations, à travers leur organisation autour d'une cour, permet de diminuer considérablement les faces exposées à l'extérieur elle constitue alors une solution climatique et sociale. (Chabi, et al., 2010)

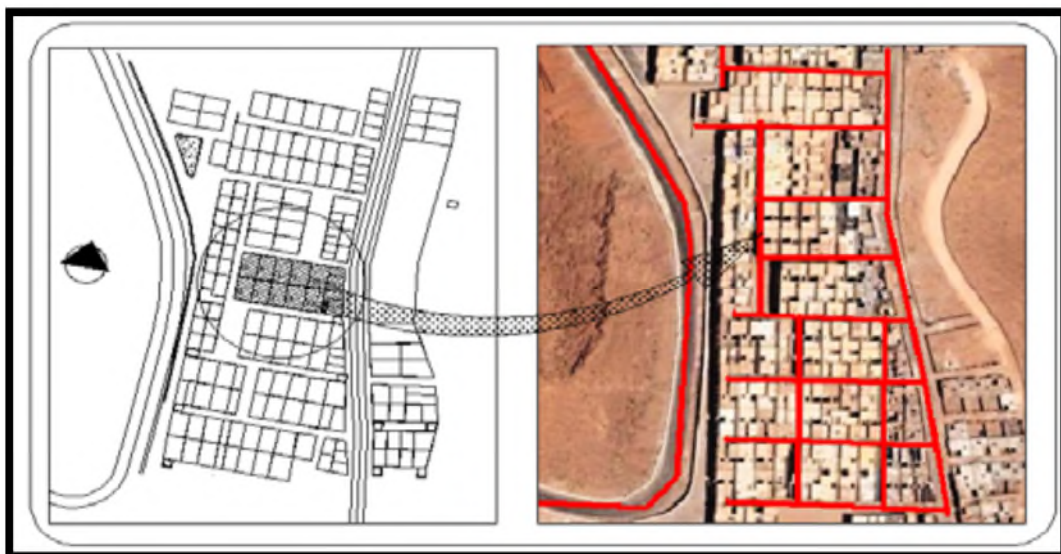


Figure 55 Le ksar de Tafilelt et son organisation compacte source ksar-tafilalt.pdf

4-2-1-2-L'enseillement

Pour analyser l'enseillement du site de Tafilelt, on s'appuie sur l'étude de la géométrie des rues.

Au niveau de l'organisation générale, le schéma routier est hiérarchisé en damier, les voies étant orientées dans deux directions principales Est-Ouest et Nord-Sud et classées en trois catégories :

- Les voies principales dotées d'une largeur moyenne de 9,50 m permettant la desserte du ksar à l'extérieur, présentent un prospect (H/L) de 0,89 ;
- Les voies secondaires ou voies de jonction avec une largeur moyenne de 5,80 m permettent de connecter les routes primaires à celles de desserte, ils offrent un prospect de 1,45 ;
- les voies tertiaires ou de desserte sont un peu plus étroites, leurs largeurs varient entre 3,60 et 3,80 m pour des prospects de 2,35 à 2,22. (Chabi, et al., 2010)

4-2-1-3-La ventilation naturelle

Le ksar de Tafilelt placé sur un plateau surplombant la vallée est soumis à toutes les directions de vent contrairement à la palmeraie qui reste très protégée, en raison de son fonctionnement en tant que brise-vent performant. Dans les vieux ksour, le lien entre la géométrie des rues et le sens des vents influence une atténuation des vitesses des flux d'air, au contraire du ksar de Tafilelt, qui, par sa situation sur un plateau, la disposition des rues et leur orientation sont, comme beaucoup d'éléments qui favorisent grandement le passage des vents, en été comme en hiver, avec tout l'inconfort généré pour les habitants. (Chabi, et al., 2010)

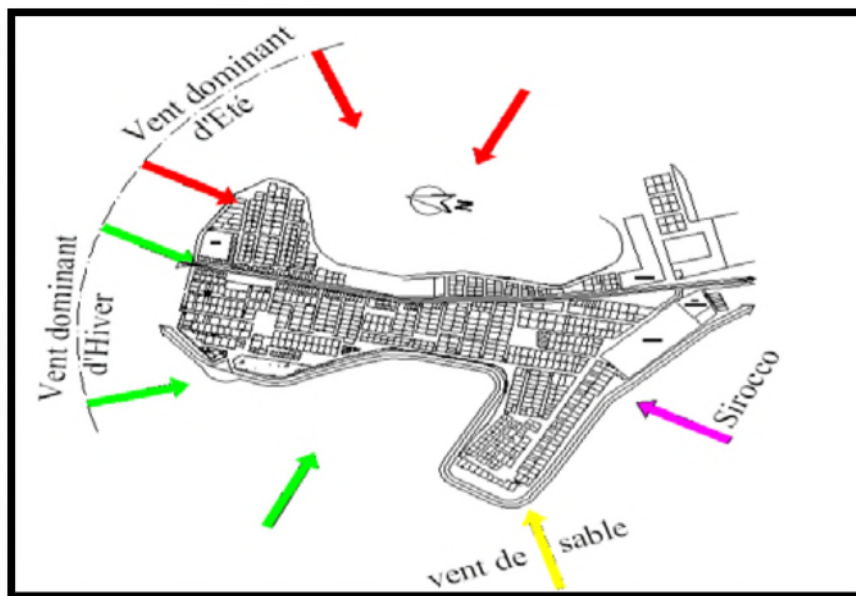


Figure 56 Le ksar de Tafilelt est soumis à toutes les directions du vent source ksar-tafilalt.pdf

4-2-2-L'architecture

Dans cette partie en vas analyser le quartier selon La forme ; L'implantation et l'orientation ; L'organisation spatiale ; La cour ; Les ouvertures

4-2-2-1-La forme

Le rôle de la forme porte sur la répartition et sur la quantité des parois en rapport avec l'extérieur. Pour limiter les fluctuations de confort intérieur liées aux phénomènes extérieurs, il est une consigne de chercher un maximum d'espace intérieur et un minimum de surface de mur extérieur. Ainsi, la forme rectangulaire des habitations Tafilelt liée à la mitoyenneté des maisons voisines, permet un minimum de déperdition de chaleur en hiver et un minimum de gain en été. Les pertes et les gains de chaleur sont limités au niveau des murs de la façade extérieure, à la terrasse et aux fenêtres, étant donné que la cour est couverte pendant les périodes de forte chaleur et de froid. (Chabi, et al., 2010)

4-2-2-2-L'implantation et l'orientation

La position du ksar de Tafilelt dans un plateau nu, de forme allongée du nord au sud, exposé souvent aux vents de tous bords, fait que les températures de l'air sont plus fraîches d'environ 2,5 à 4°C en hiver et de 2 à 3°C en été, par rapport à la vallée, où la ville est surchauffée. Par ailleurs, d'un point de vue économique, l'intérêt de l'urbanisation sur le plateau est également environnemental, en préservant la palmeraie et l'équilibre fragile de l'écosystème oasien (Chabi, et al., 2010)

4-2-2-3-L'organisation spatiale

En maison traditionnelle, ces fonctions climatiques que sont la ventilation, la protection et l'éclairage, sont liées à la forme du patio, elles se différencient entre le premier étage et l'étage supérieur. La lumière des diverses salles au premier étage, totalement fermées, est réduite au minimum, ils prennent jour sur le chebek dont l'éclairage est zénithal.

Une ventilation efficace est assurée par les flux d'air qui se créent entre l'ouverture du patio, ouvert la nuit, et la porte d'entrée ouverte ou les quelques trous faits dans la façade. Au premier étage, les volumes cloisonnés s'ouvrent sur le patio ouvert par une loggia principalement orientée au sud. Ces loggias bénéficient d'un faible rayonnement solaire hivernal et, ainsi protégées du grand soleil d'été, cet étage devient un véritable espace hivernal diurne. La terrasse, quant à elle, est l'espace le plus ouvert du logement, elle est protégée par des acrotères jusqu'à 1,80 m de hauteur et devient un espace nocturne d'été.

La structuration de l'espace, tant au niveau du clos que de l'ouvert, est moins hiérarchisée que celle de la maison traditionnelle.

Ainsi que l'analyse climatique de l'organisation des espaces, fait apparaître une répartition non conforme aux principes de l'architecture bioclimatique appliquée aux environnements à climat chaud et sec, telle que la situation de la cuisine qui est en contact direct avec l'extérieur et qui reste très ouverte sur le salon, provoquant un échauffement de celui-ci, il conviendrait d'isoler les zones de surchauffe et de les ventiler séparément.

Lorsque le vent est capté, et en présence d'un réservoir rempli d'eau, par effet de convection forcée, l'air dans le puits du chebek se refroidit en fournissant une chaleur sensible égale à la chaleur latente d'évaporation de l'eau, et tend à descendre, par l'augmentation de sa densité, pour refroidir les espaces de la maison. (Chabi, et al., 2010)

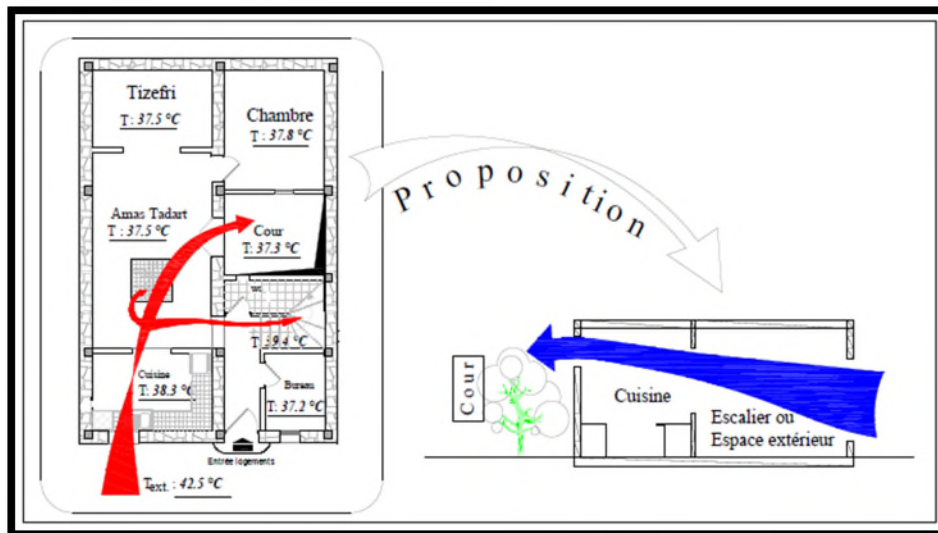


Figure 57 Organisation des espaces source ksar-tafilalt.pdf

4-2-2-4-La cour

La forme d'organisation autour de la cour est un atout pour l'aspect bioclimatique de la maison. La cour de dimensions réduites est utilisée pour la recherche de l'ombre. Elle permet en outre, ce qui est une nouveauté pour la typologie ksourienne de la vallée du M'Zab, un meilleur éclairage naturel des espaces clos, comme elle peut aussi assurer le rôle du patio par sa capacité de régulateur thermique, il peut être favorisé par la végétation et l'eau, pour fournir de l'ombre et refroidir l'air par évaporation. Pendant la nuit, l'air frais est retenu à cause de sa lourdeur par rapport à l'air chaud des alentours. Dans la vallée du M'Zab, où domine la chaleur sèche avec des vents de sable, cette cour est efficace puisqu'elle est assez restreinte condition pour ne pas créer de dépressions sensibles car la dynamique des échanges thermiques qui s'établissent entre

cette cour et l'espace intérieur est conditionnée par la morphologie de ces derniers. Dans les maisons traditionnelles, le patio est assimilé à une cour sous forme de volume central où l'éclairage très insuffisant du rez-de-chaussée est assuré par le chebek. Par ailleurs, au plan thermique, cette ouverture permet un rafraîchissement en période de forte canicule. En effet, l'été, il est recouvert pendant la journée pour se protéger de la chaleur du soleil, et ouvert la nuit pour permettre à la relative fraîcheur de pénétrer, il agit ainsi comme une "cheminée" de ventilation. En hiver, ce trou est fermé pendant les nuits très froides et ouvert le jour pour laisser pénétrer les rayons solaires, qui réchauffent la maison. (Chabi, et al., 2010)

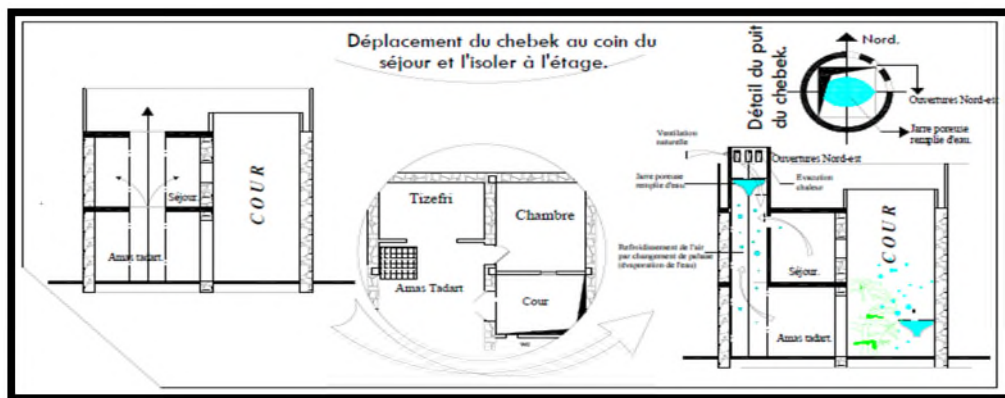


Figure 58 Superposition des chebek source ksar-tafilalt.pdf

4-2-2-6-Les ouvertures

Les apports dus à l'ensoleillement des vitrages sont de loin les plus importants, ils peuvent représenter 50 à 80% des charges totales des locaux climatisés, ce qui montre l'intérêt considérable de notre recherche sur les ouvertures de la maison de

Tafilalt. En effet, ses concepteur en voulant assurer un éclairage naturel dans les espaces créés, ont dû augmenter les dimensions d'ouvertures, passant de 0.30 x 0.70 cm dans les anciens ksour à 0.50 x 0.80 cm pour les chambres et 0.40 x 0.80 cm pour la cuisine et un porte-fenêtre donnant sur la cour pour les séjours. Mais afin de limiter le flux de chaleur, dû au rayonnement solaire, pénétrant à travers les ouvertures orientées au sud, les concepteurs de Tafilalt ont mis au point une forme de protection solaire qui nous rappelle les moucharabiehs des maisons musulmanes érigées en climat chaud et sec, qui couvre toute le surface de la fenêtre, tout en assurant l'éclairage naturel à travers des orifices.

Pour une meilleure efficacité d'intégration climatique de ces protections solaires, une peinture de couleur blanche y est appliquée. Néanmoins, compte tenu des températures d'air très élevées en été, un double vitrage est nécessaire pour augmenter l'effet d'isolation. (Chabi, et al., 2010)

4-3-Synthèse

Cet exemple illustre un ensemble des solutions architecturales ainsi que urbaines visant à améliorer les conditions de confort des maisons face aux difficultés climatiques de la région saharienne.

L'objectif consiste en la création d'un confort thermique à travers des pratiques urbaines. Comme l'intégration au site dans le respect de l'écosystème existant, la compacité pour réduire la surface exposée à l'extérieur, l'orientation des rues et les conditions aérauliques prévalant sur le plateau.

À l'échelle architecturale, un ensemble de principes architecturaux d'organisation spatiale, vis-à-vis des exigences socioculturelles et des contraintes du climat aride sont appliqués, comme la forme, l'orientation, le traitement des ouvertures et les matériaux de construction, en adéquation avec les principes anciens. La cour, espace nouveau dans la typologie ksourienne, permet en outre un meilleur éclairage naturel et une certaine régulation thermique.

5-conclusion

À partir d'analyses des exemples sur les différents éco quartier je constate que L'un des principaux enjeux de l'éco quartier est la mise en place de différentes structures qui favoriseront les échanges sociaux et la création des lieux publics dédiés au partage. Un objectif qui aura la chance de se concrétiser grâce à la participation active de chaque citoyen. Aménagement, gestion du quartier autant d'activités et de tâches qui forgeront un équilibre parfait entre respect d'autrui et solidarité.

Le bien-être, à travers l'éco quartier, sera un luxe que tout un chacun pourra obtenir. En effet, la population aura l'occasion de vivre dans des bâtiments modernes et à la pointe de la technologie qui respecte au même temps l'environnement et les principes de développement

Et que les Eco quartiers utilisent les ressources naturelles pour la production de l'énergie à l'intérieur du quartier comme une solution écologique et durable afin de satisfaire tous les besoins des habitants.

Opérations	Type d'aménagement			Nombre d'habitants	Nombre de logements	Surface du site/ Densité bâtie
	Nouveau quartier	Réhabilitation	Nature du site et localisation			
Quartier Ville - Pays						
Bo01 Malmö Suède	X		La zone de Polder, proximité du centre ville, ancienne friche industrielle	Premier tranche 10 000	800	12 ha 66 unités sur 1ha
Ksar Tafilelt Ghardaïa	X		Terrain rocheux avec une pente : 12 à 15%. Dans un Climat Saharien	5700 résidents	870 logt	22.5 Ha. 38 unités sur 1ha
Vauban Fribourg Allemagne	x	avec rénovation d'anciens bâtiments	Ancien site des casernes de l'armée française, à 3 km du centre-ville (écran de verdure : arbres centenaires)	3 600 en 2004	420 1re tranche	38 ha

Tableau 1 la fiche technique des trois exemples source auteure

Chapitre III
Analyse de site, enquêtes,
scénarios et pré programme

1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons analyser à la fois la ville de Bejaia et la zone industrielle et nous établirons une analyse très détaillée selon les concepts des cinq architectes.

Et afin de valider ces résultats d'analyse du site, nous effectuons deux recherches par questionnaire : la première pour les habitants de la zone industrielle incluant des questions sur les espaces extérieurs, tandis que la seconde pour tous les habitants de la ville de Bejaïa avec des questions sur les espaces intérieurs de leurs logements, ces données seront étudiées sur la base d'histogrammes et de diagrammes circulaires.

Au terme de cette analyse, nous présenterons un scénario réalisé en fonction des données obtenues qui conduit à un préprogramme bien déterminé en fonction des données du site et des besoins des habitants.

2 analyses de site

2-1-Analyse globale de site

2-1-1-Présentation de la wilaya

Bejaïa est une wilaya maritime du centre-est, donnant sur la mer Méditerranée avec une côte de plus de 100 km Insérée entre les grands massifs de la montagne du Djurdjura, des Bibans et des bâbords. Le territoire de la wilaya de Bejaïa se déploie sur une superficie de 322.348 Ha. Cette superficie est découpée en 19 daïras et 52 communes.

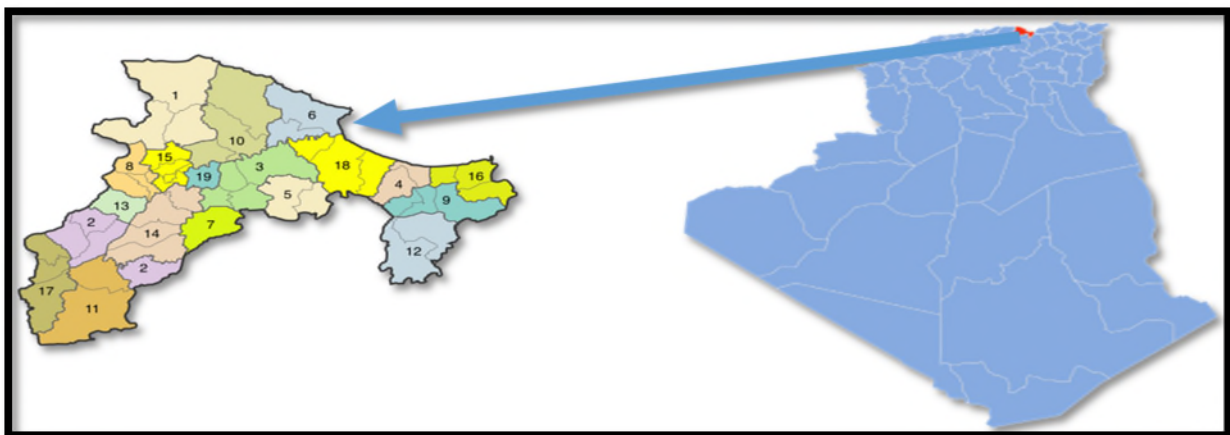


Figure 59 découpage administratif de la wilaya de Bejaia source (https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Dz_-_Da%C3%AFras_de_la_wilaya_de_B%C3%A9ja%C3%AFa.svg) traitement auteur

2-1-2-Présentation de la ville de Bejaia.

La ville de Bejaïa est située au centre de la côte méditerranéenne de l'Afrique du Nord. Elle est localisée dans le nord-est de l'Algérie, à 230 km à l'est de la capitale Alger. Elle se trouve au nord de la sortie du fleuve Soummam, sur le flanc sud de la montagne de Gourara.



Carte 3 Carte de situation de la wilaya de Bejaia source (https://www.viamichelin.fr/web/Cartes-plans/Carte_plan-Tichi--Bejaia-Algerie)

2-1-3-Topographie

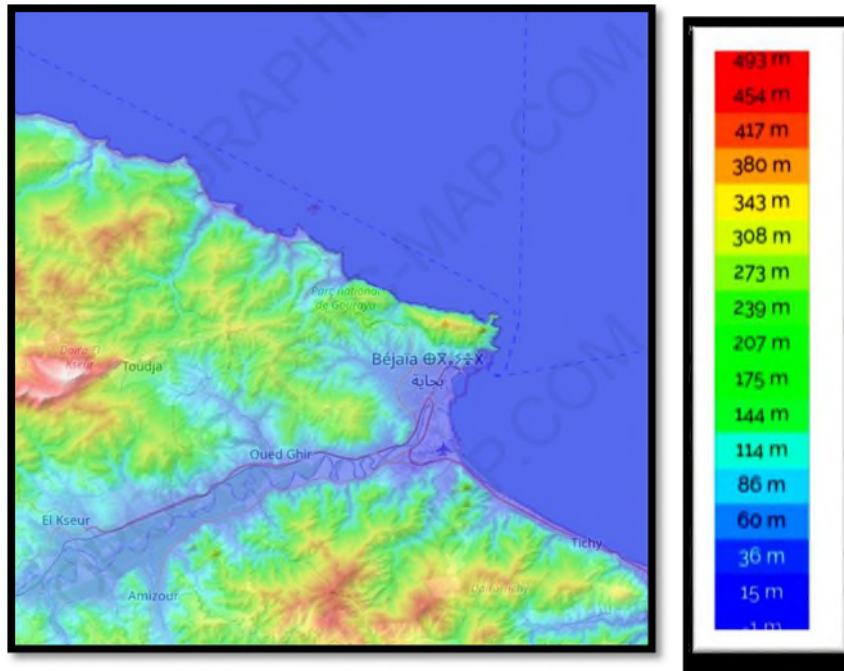
La ville de Bejaia se caractérise par sa diversité morphologique, elle comporte et se compose de deux parties morphologiquement distinctes :

La partie haute : avec ses reliefs montagneux et très accidentés (série de montagnes).

La partie basse : qui est une partie relativement plate, et limitée par le mont "Gouraya" et "Babours". Ces éléments sont traduits par les proportions suivantes :

Cela se traduit par :

La montagne avec 60%, la plaine avec 30% et la colline avec 10%.



Carte 4 Carte topographique de ville Bejaia source <https://fr-fr.topographic-map.com/maps/6tys/B%C3%A9ja%C3%Afa/>

2-1-4-Climat

Elle bénéficie d'un climat chaud et tempéré. A Bejaia, en été, les pluies sont moins importantes qu'en hiver. La température moyenne annuelle est de 16,9°C à Béjaïa. Les précipitations annuelles moyennes sont de 739 mm.

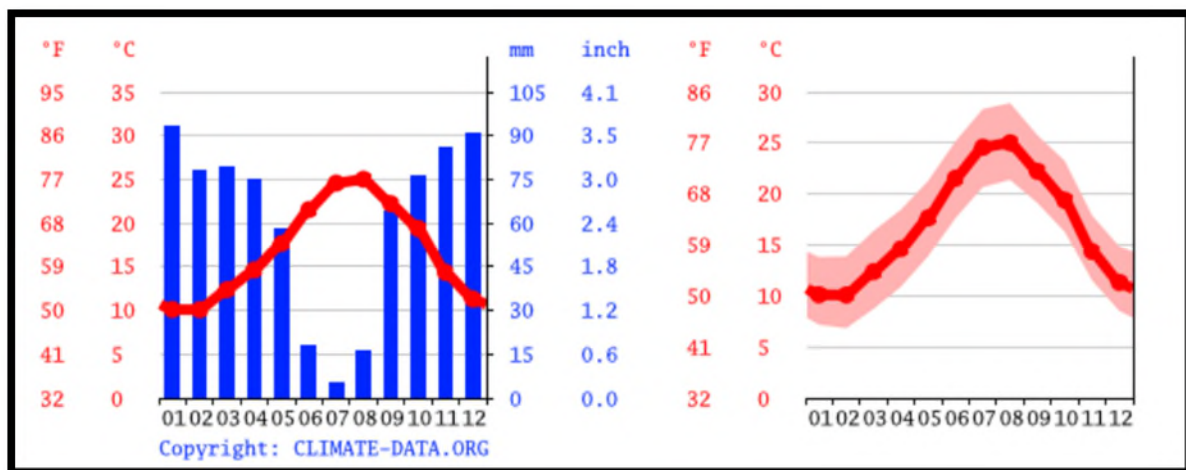
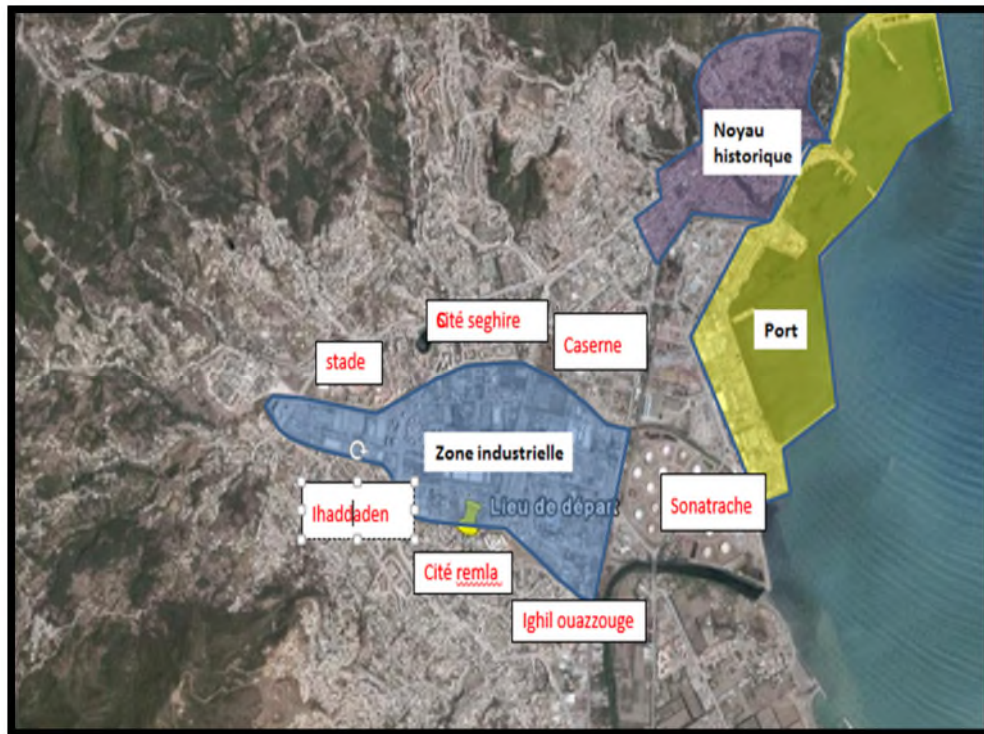


Figure 60 Graphe des températures mensuelles moyennes et précipitations mensuelles moyennes de la ville de Bejaia source <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/bejaia/bejaia-3597/>

2-1-5-Situation de la zone industrielle

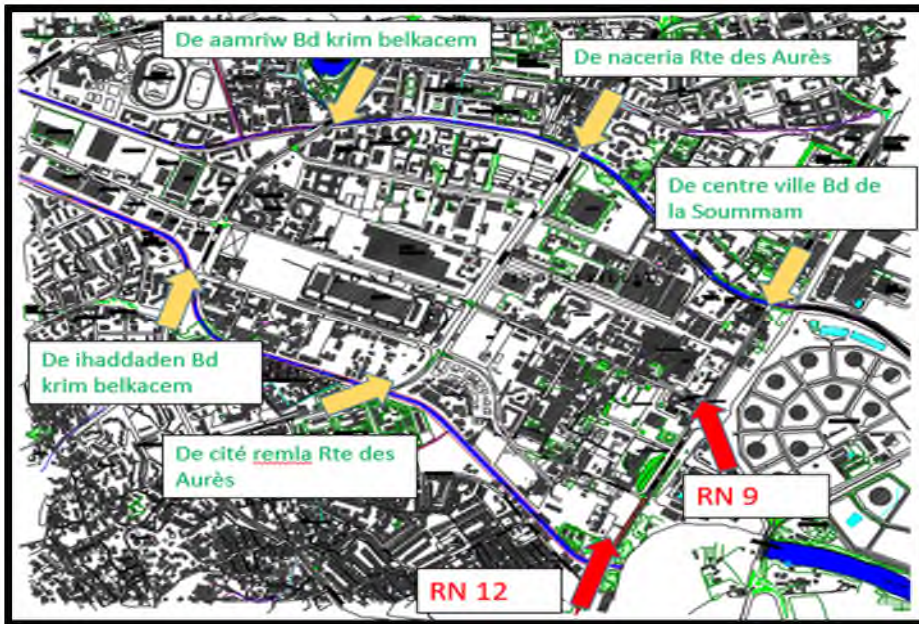
La zone industrielle est située au cœur de la ville de Béjaïa au sud-ouest du noyau historique et de l'aéroport d'Aban Ramdan. Elle est entourée au nord par le stade, la cité Seghire et la caserne a este de Sonatrache, au sud par la cité haddadienne Remla et Ighil Ouazzoug.



Carte 5 Vue stellite, la situation de la zone industrielle Source Google maps traitement auteure

2-1-6-Accessibilité à la zone industrielle

La zone industrielle est desservie par plusieurs accès principaux qui découpent la zone du nord vers le sud parmi lesquels le boulevard de Karim Belkacem en allant d'Amriw au nord vers Ihddaden au sud, la route des Aurès qui dessert l'accès de nacia au nord vers la cité Remla au sud, de même que le boulevard de la Soummam qui mène du centre-ville au nord vers la route nationale numéro 12 et la route notionnelle numéro 9 au sud.



Carte 6 Carte Auto CAD, limite de la zone industrielle source auteur

2-1-7-Présentation de terrain

Le terrain d'intervention est d'une surface de 4,18 hectares situait dans la zone industrielle de la ville de Bejaia occupé par un hangar utilisé comme une espace de dépôt de la céramique par des investisseurs privés



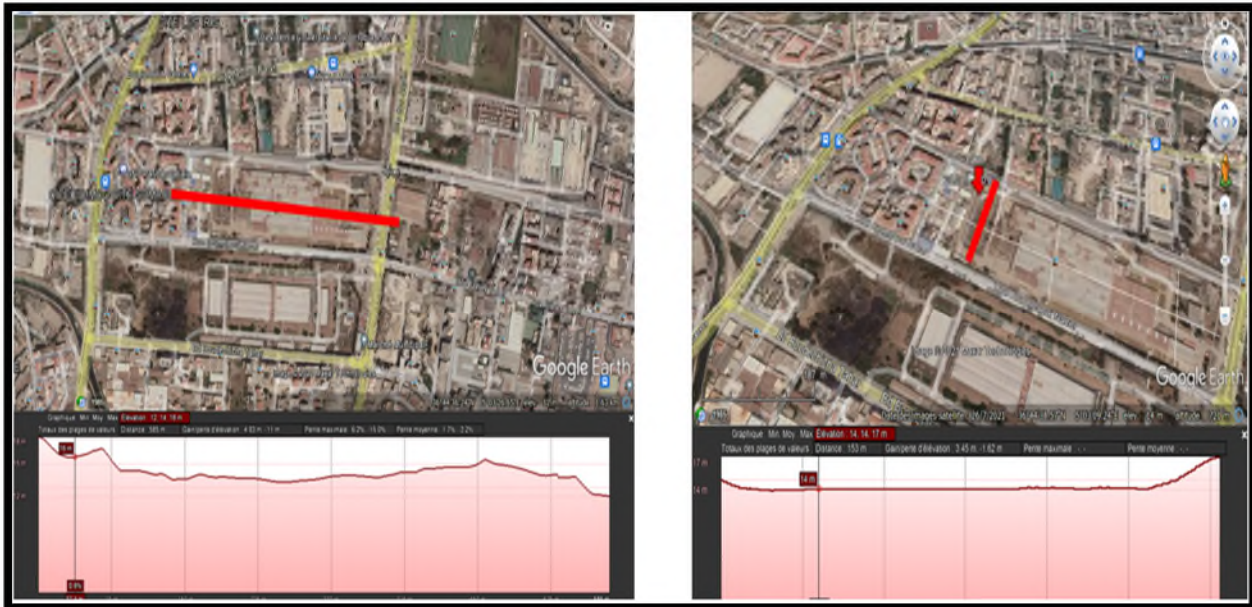
Carte 7 Vu stellite, la zone industrielle Bejaia, La superficie de terrain source Google maps



Figure61 vu sur Le site d'intervention source auteur

2-1-8-La topographie de terrain

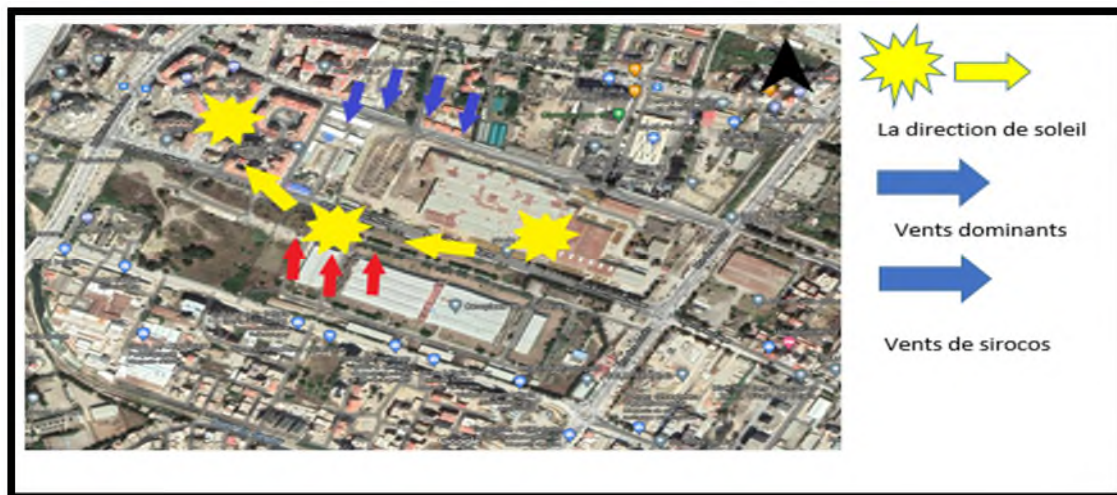
Le terrain est de faible pente de 4 % à 6% ce qui permet une intégration facile et favorable au projet sur le site. Les Terrain plat au centre de la plaine qui représente 30% de la ville.



Carte8 la topographie de terrain source Google erthe traitement auteur

2-1-9-Les vents et ensoleillement

La zone étudiée bénéficie d'un bon climat méditerranéen, et bénéficie d'un bon taux d'ensoleillement, elle est affectée par les vents dominants du nord-ouest, et cela malgré que la montagne Gouraya joue le rôle d'une barrière naturelle annulant et affaiblissant la force de ces vents, et peu affectée par les sirocos.



Carte 9 la direction des Vents et ensoleillement source Google erthe traitement auteur

2-1-10-1 Données démographiques :

En dépit de l'occupation largement majoritaire de la surface de notre aire d'étude par les entités industrielles, on a constaté néanmoins au fil de notre investigation une accumulation humaine relativement importante distribuée sur l'ensemble de la zone d'étude au niveau des quartiers principaux : CHARCHARI (2345 habitants), SIOUDA (360 habitants), OUED SGHIR (140 habitants) et les groupements d'habitat concentrés notamment sur la rue des frères MOKHTARI estimés à 807 habitants. Dans cette zone, la majorité de la société est active et un très petit nombre de la population est inactive, le taux de chômage est de 12%. (Règlement des Aurès)

DISPERSION	1998	2003	2008	2018
CHARCHARI	2345	2509	2651	2888
OUED SGHIR	140	150	159	173
SIOUDA	360	385	407	443
AUTRES	807	863	319	994
TOTAL	3652	3907	4129	4498
DENSITE (Hab/ha)	17,39	18,6	19,66	21,41

Tableau 2 l'évolution démographique dans la Z.I source Règlement des Aurès

2-2-Analyse de site selon la méthode des cinq architectes

2-2-1-La perméabilité

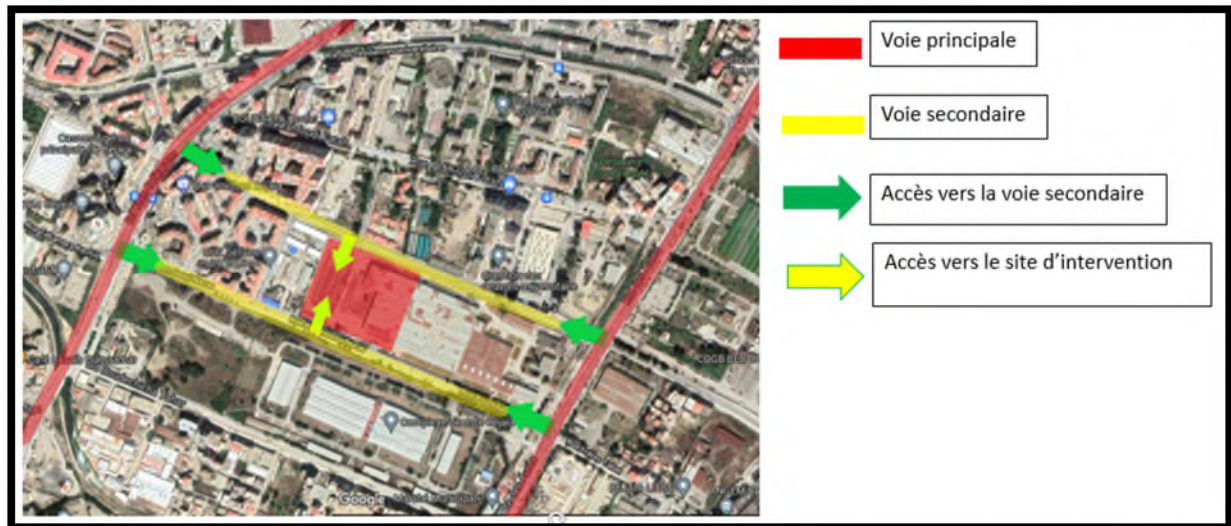
Nous traiterons dans cette partie la perméabilité physique et visuelle du lieu ainsi que le quartier où se situe le projet et nous ferons ressortir tous les problèmes qui empêchent la perméabilité physique et visuelle du lieu.

2-2-1-1-La perméabilité physique

En effet, le site est caractérisé par la présence d'un grand îlot de 843.5m par 64.39m occupé par une activité industrielle empêchant la perméabilité entre les deux rues secondaires que sont la rue BOUMDAUI NACER et la rue des Frères MOKHTARI, cette perméabilité se résumant à une seule allée entre la cité somacob et l'îlot industriel de jute. Les dimensions importantes dès l'îlot de la zone qui sont clôturée avec des murs créent une zone infranchissable et inaccessible, et empêchent la connectivité et la perméabilité entre les îlots, que ce soit visuellement ou physiquement.

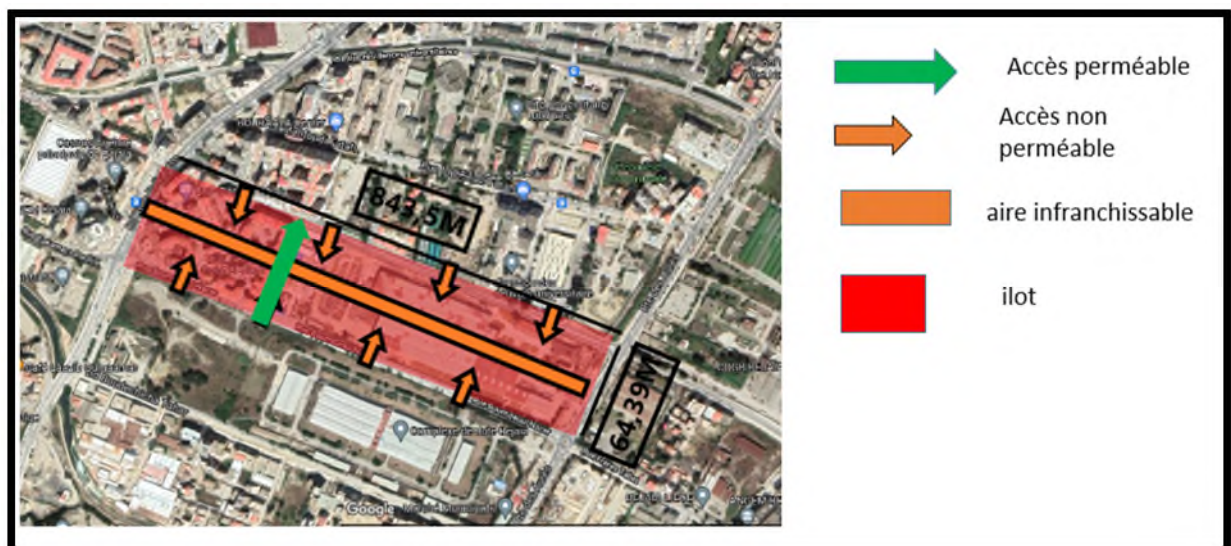
L'îlot au ce trouve la zone d'intervention, il est entièrement entouré par une paroi de 2 m de hauteur et percée par deux portes de 5 m de largeur de part et d'autre de la rue BOUMDAUI

NACER au sud, et de la rue des frères MOKHTARI au nord. Le mur qui entoure la parcelle du site d'intervention n'est perméable que dans deux points, ce qui rend le site imperméable.



Carte 10 Vu stellite, la zone industrielle Bejaia, la perméabilité vers l'lot source Google maps traitement auteurs

L'îlot où se situe le site est pénétré au nord et au sud par les deux routes secondaires : la rue BOUMDAUI NACER au sud et la rue des frères MOKHTARI au nord, ces deux routes secondaires sont à leurs tours accessibles par les deux routes principales : le boulevard Karim BELKACEM à l'ouest et la route d'AURÉS à l'est.



Carte 11 la perméabilité de l'îlot source Google maps avec un traitement auteurs

En effet, le site est marqué par la présence d'un grand îlot de 843.5m par 64.39m occupé par l'activité industrielle empêchant la perméabilité entre les deux rues secondaires que sont la rue BOUMDAUI NACER et la rue des Frères MOKHTARI, Cette perméabilité se résume en une seule voie entre la cité somacob et l'îlot industriel de jute. La grande taille de l'îlot clôturé constitue une aire infranchissable et inaccessible, et qui empêche la connectivité et la perméabilité entre les îlots, que ce soit visuel ou physique.



Figure 62 Ruelle entre la cité somacob et l'îlot de terrain d'intervention source auteurs

2-2-1-1-Perméabilité pour passage piéton

Dans la plupart des routes de la zone d'étude, la largeur des trottoirs n'est pas suffisante pour les piétons. Ce qui rend la circulation piétonnière plus difficile.

Dans la plus part des routes de la zone d'étude la largeur des chaussées est suffisante pour les passages des véhicules



Figure 63 la largeur de trottoir source auteur



Figure 64 La largeur de la chaussée source auteure

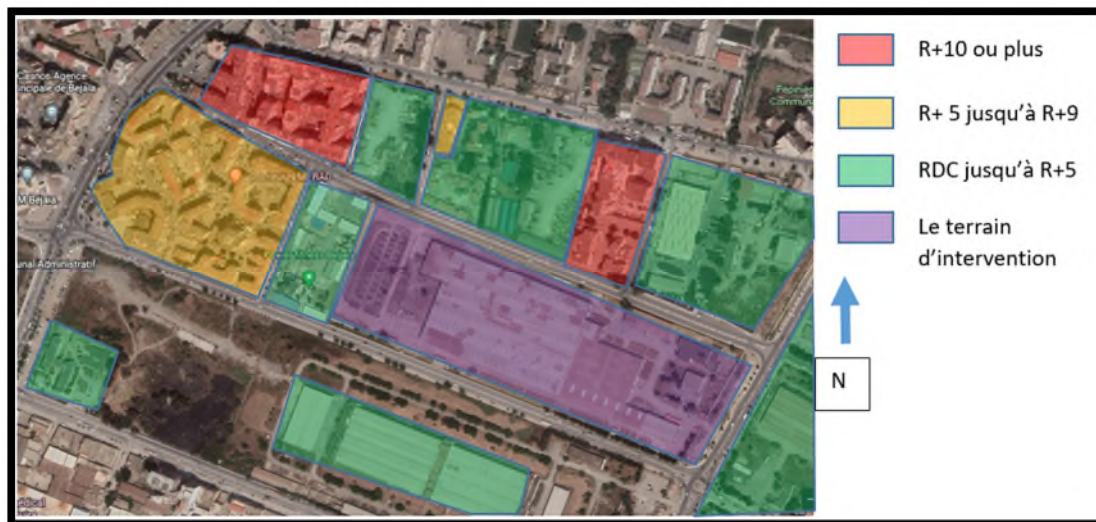
2-2-1-2-La perméabilité visuelle

2-2-1-2-1-Gabarit

La présence de gabarits importants au niveau du boulevard de KRIME BELKACEME et qui varient entre le R+12 et le R+7 et moins importants au niveau de la rue des AURES dont ils varient entre le RDC et le R+4.

Les activités industrielles sont insérées dans des hangars avec une hauteur de 12 M.

Nous constatons qu'il y a une différence importante dans la taille des bâtiments des deux côtés. En effet, le gabarit important des bâtiments au niveau du boulevard KRIME BELKACEME constitue une barrière qui obscurcit la vue sur le côté nord de la ville tandis que le gabarit moins important des bâtiments au niveau de la rue des Auras permet un bon degré de visibilité.



Carte 12 Vu stellite, la zone industrielle Bejaia, les gabarits source Google maps

2-2-2-LA VARIÉTÉ

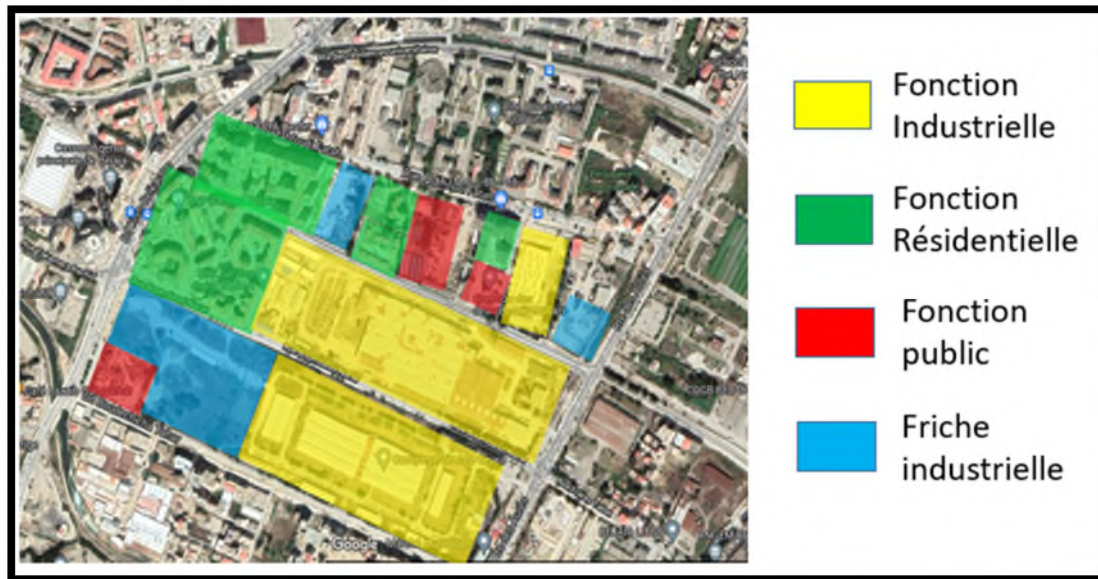
2-2-2-1-La variété fonctionnelle et formelle

Dans notre secteur d'étude, la principale fonction dominante est l'industrie, puis le logement, qui a récemment été intégré au site, avec présence d'autres équipements de services publics.

La partie bâtie comprend les usines, les zones de stockage, les zones d'habitation et un ensemble d'installations de service.

Quant à la partie non bâtie, elle résume aux espaces abandonnés, aux aires de stockage, à la voirie, aux parkings et aux oueds.

La majorité de l'occupation de la surface de notre zone d'étude par des unités industrielles affirme que ce site possède une vocation industrielle, qui ne correspond pas à sa localisation au centre urbain et qui constitue un dysfonctionnement et une rupture pour les autres parties de la ville.



Carte13 Vu stellite, la zone industrielle Bejaia, source Google maps



Figure 65 les fonctions à proximité de site source auteure

La partie bâtie comprend les usines, les zones de stockage, les zones d'habitation et un ensemble d'installations de service.

Quant à la partie non bâtie, elle résume aux espaces abandonnés, aux aires de stockage, à la voirie, parkings et oueds.

L'occupation majoritaire de la surface de notre aire d'étude par des unités industrielles confirme que le site a une vocation industrielle qui ne convient pas à sa situation au centre urbain et qui crée un dysfonctionnement et une rupture pour les autres parties de la ville

2-2-2-2-La variété formelle

Afin d'expliquer la variété formelle du site, nous avons analysé deux catégories de bâtiments : ceux à vocation industrielle et ceux à vocation résidentielle.

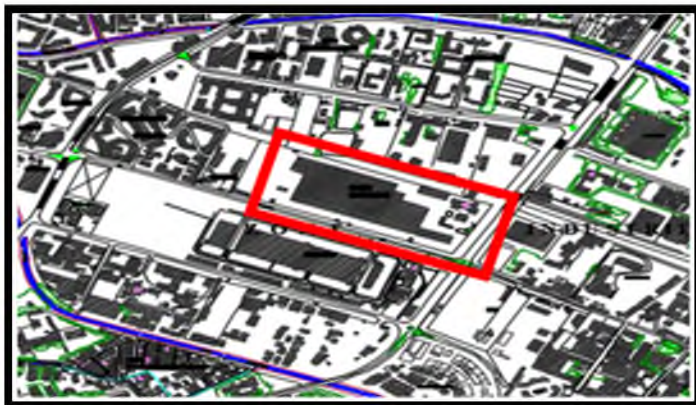


Figure 66 La zone industrielle, hangar, source auteur



Figure67 La cité Sonacob source auteur

2-2-2-2-1-Bâtiment avec une vocation industrielle



Carte 14 la localisation de hangar industriel sur une carte AutoCAD source auteur



Figure 68 vu sure un hangar industriel source auteur

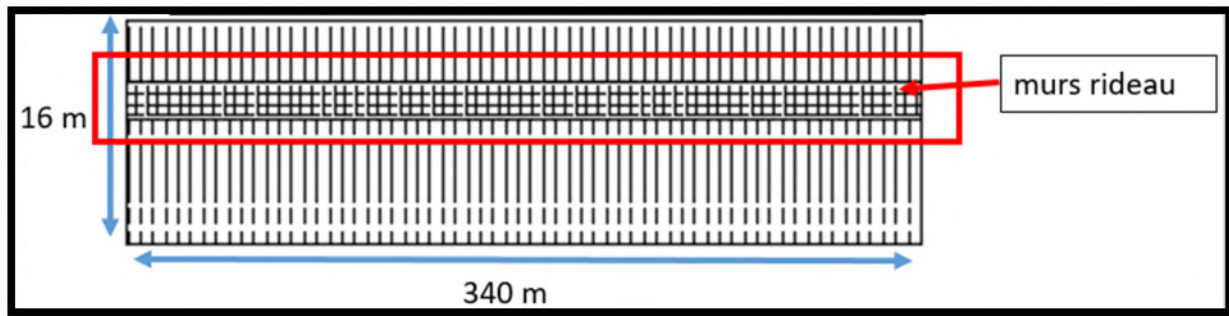


Figure 69 Façade Auto de hangar industrielle, autocad , source auteur

Le modèle de bâtiment dominant est celui du hangar industriel qui est représenté par des hangars à toit plats de forme rectangulaire de gabarit correspondant à R+2, la partie supérieure du hangar étant percée de grands murs rideaux destinés à permettre la pénétration de la lumière naturelle.

2-2-2-2 Bâtiment avec une vocation résidentielle



Carte 15 la localisation de bâtiment résidentielle sur une carte AutoCAD source auteur



Figure 70 Cité sonacob source auteur

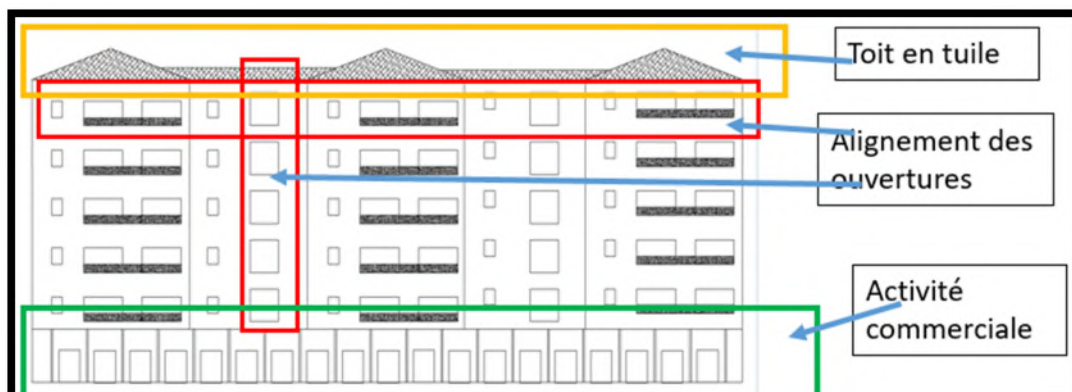


Figure 71 Façade de de bâtiment, Auto CAD , source auteur

Le premier étage des bâtiments résidentiels est occupé par des activités commerciales alignées avec des arcades, tandis que le deuxième étage est généralement réservé aux services tels que les bureaux, et que les autres étages sont réservés aux logements.

Le bâtiment se termine par un toit en tuiles. . On remarque, dans la partie centrale, une certaine rythmique des percements agencés horizontalement et verticalement.

Ce site présente un déficit d'attractivité et de diversité formelle ainsi que fonctionnelle, compte tenu du manque d'équipements et de la monotonie de l'habitat, ceci, conduisant au dysfonctionnement de l'espace.

2-2-3-La lisibilité

2-2-3-1-Les voies

Boulevard de KRIM BELKCEM : une route à deux voies et à double trottoir, commençant au rond-point d'AAMRIW et finissant à BIRE SLAME, permettant de relier le boulevard A.L.N. et la route nationale numéro 12

La route des AURES : Une route à double chaussée, avec deux trottoirs, elle constitue le prolongement du Boulevard de l'A.L.N à partir du rond-point de DAWADJI et débouche sur le Boulevard Karim BELKACEM.



La voie	Indicateur	Indice (cm)	constat	Photos
Boulevard Karim BELKACEM	Trottoir1	5	La largeur de la voie suffit pour le passage des véhicules Les trottoirs a état moyenne avec une largeur suffisant pour la circulation des passagers La présence de l'éclairage publique la chaussé a bon état	
	Chaussé 1	9,5		
	Bande intermédiaire	1,5		
	Trottoir 2	7,5		
	Chaussé 2	4,5		
La route des AURES	Trottoir1	5	La largeur de la voie suffit pour le passage des véhicules Les trottoirs a état moyenne avec une largeur suffisant pour la circulation des passagers La présence de l'éclairage publique la chaussé a moyenne état	
	Chaussé 1	9,5		
	Bande intermédiaire	1,5		
	Trottoir 2	7,5		
	Chaussé 2	5		

Tableau 3 le constat sur les voies principales source auteure

Les routes principales sont en bonne état, la largeur de la chaussée est suffisante pour permettre le passage de véhicules dans les deux sens, de même que les trottoirs sont de largeur suffisante, le niveau d'éclairage public est satisfaisant et des panneaux de signalisation sont présents dans les voies de circulation

Rue BOUMDAUI NACER : une rue double-sens avec deux chaussées séparées par une bande intermédiaire, fait la connectivité entre le boulevard Karim BELKACEM et la route des AURÉS

Rue des frères MOKHTARI : une rue double-sens sans bande intermédiaire, fait la connectivité entre le boulevard Karim BELKACEM et la route des AURÉS



La voie	Indicateur	Indice (cm)	constat	Photos
Rue des frères MOKHTARI	Trottoir1	4,5	Manque déchirage pour les pitons Manque de la sécurité La largeur des trottoirs insuffisants Manque de l'activité dans la voie	
	Chaussé 1	7,5		
	Bande intermédiaire	1		
	Trottoir 2	8		
	Chaussé 2	2		
Rue BOUMDAUI NACER	Trottoir1	1,8	Manque d'éclairages pour les publique Manque de la sécurité Les surfaces des trottoirs insuffisants Manque de l'activité dans la voie	
	Chaussé 1	7		
	Bande intermédiaire	1		
	Trottoir 2	7,5		
	Chaussé 2	1,2		

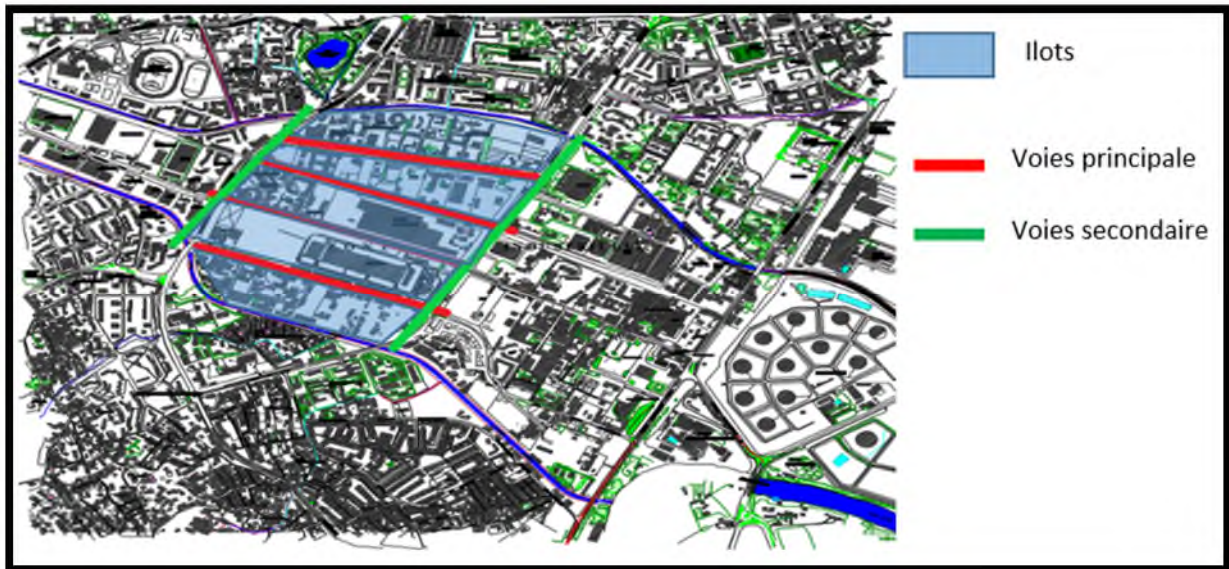
Figure 74 vu sur la rue frères mokhtari

Figure 75 vu sur rue de boumdaui nacer source auteure

Tableau 4 Le constat sur les voies secondaire source auteure

Je constate que les voies d'accès secondaires sont dans un état moyen avec une largeur de chaussée suffisante au passage des véhicules, alors que la largeur des trottoirs sont insuffisants aux passages et aux confort des passagers.

2-2-3-2-Les ilots

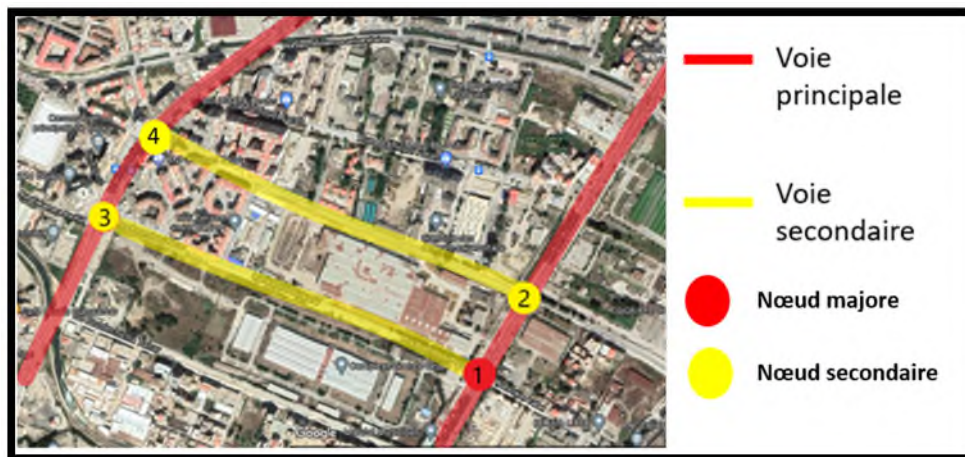


Carte 16 la forme des ilots source autocad traitement auteure

Le croisement des boulevards principaux et des routes secondaires forme de grands îlots rectangulaires à l'horizontale.

2-2-3-3-Les nœuds

La présence à chaque croisement des voies de la zone des nœuds non matérialisés dans tous les croisements.



Carte 17 La localisation des nœuds présents dans la zone source Google maps





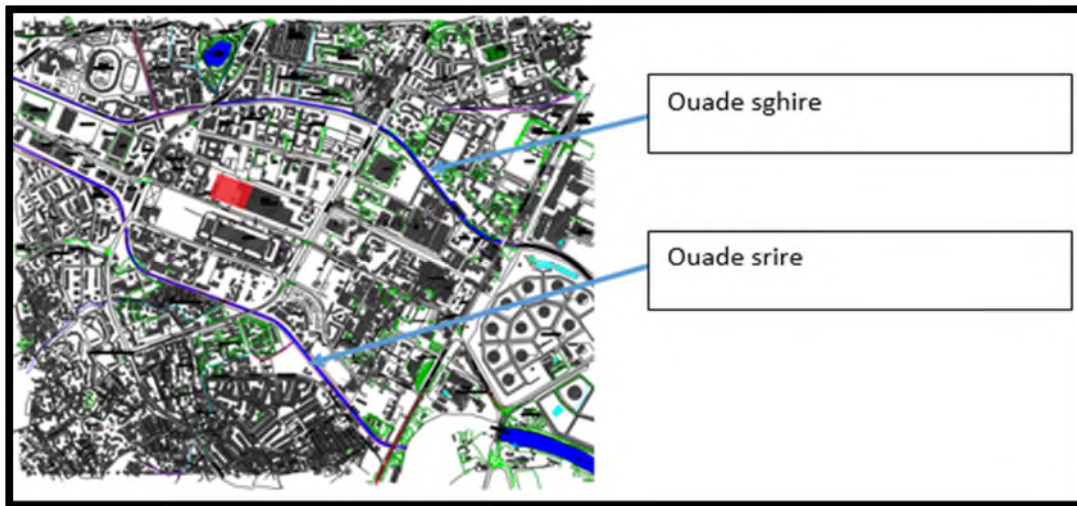
Nœud	Localisation	Constat	Photo
1	nœud majeur fait l'intersection d'une voie principale la route des AURÉS et deux voies secondaires rue BOUMDAUI NACER et la rue des frères TABET	Le nœud se concrétisé par un espace vert de forme circulaire avec un éclairage au centre l'espace vert délimité par un trottoir	 <p><i>Figure 76vu sur un nœud dans la route des Aurès source auteure</i></p>
2	nœud secondaire fait l'intersection d'une voie principale la route des AURÉS et deux voies secondaires	Le ronde point, matérialisé avec un trottoir de forme triangulaire	 <p><i>Figure 77 Vu sur le nœud la route des Aurès source auteure</i></p>
3	nœuds majeurs fait l'intersection d'une voie principale boulevard Karim BELKACEM et deux voies secondaires TEKAMERA RACHID et la rue de BOUMDAUI NACER	Le nœud non matérialisé	 <p><i>Figure 78vu sur un nœud dans le boulevard de krim belkacem source auteure</i></p>
4	Nœud secondaire fait l'intersection de boulevard Krim Belkacem et la voie secondaire Frère Mokhtari	Le nœud non matérialisé	 <p><i>Figure 79 vu sur un nœud dans le boulevard de krim belkacem source auteure</i></p>

Tableau 5 le constat sur les nœuds source auteure

Au niveau des nœuds je constate Manque des panneaux de localisation les panneaux de priorité et les tricolores dans l'aménagement des nœuds la difficulté de localisation de la place de nœud à cause de manques des aménagements personnelle de chaque nœud comme les statuts et fontaine

2-2-3-4-Les limites

2-2-3-4-1-La limite naturelle

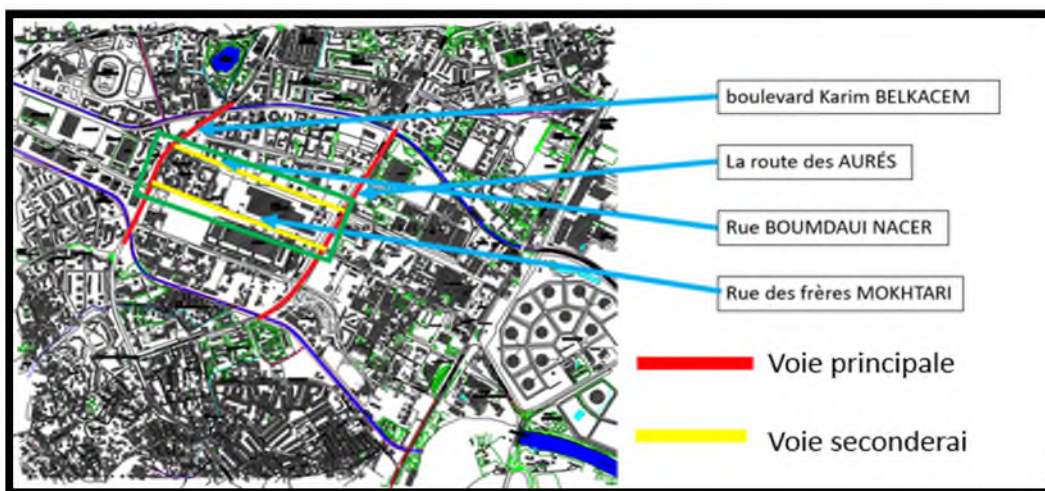


Carte 18 la localisation des deux ouade ,carte autocad source auteure

La zone industrielle et délimitée par des limites naturelles qui sont le ouad sghire et le ouad srir

2-2-3-4-2-Limite physique

Les voies



Carte 19 carte autocad les limite physique entoure l'îlot d'intervention, source auteur

L'îlot au se trouve le terrain et délimité par quatre voies

Deux principale

boulevard Karim BELKACEM coté ouest

La route des AURÉS coté Est

Deux voies secondaire

Rue BOUMDAUI NACER coté nord

Rue des frères MOKHTARI coté sud

2-2-3-4-3-Les murs



Figure 80 vu sur les murs qui entoure l'îlot d'intervention source auteure

Le site et délimité par des murs entourés de tous les côtés Les murs sont d'une hauteur presque 2 M

2-2-3-5-Les points de repère



Figure 81 vu sur le centre d'affaire Bejaia source auteure



Figure 82 Vu sur la boutique de boubaya Bejaia, source auteure



Carte 20 Carte de la ville de Bejaia source auteure

Les deux points de repère sont clairement visibles à partir du terrain et sont très connus par les habitants de la ville

2-2-4-La richesse

La ville de Bejaia très connue par sa richesse naturelle mais le site n'exprime pas cette richesse

Le site est occupé totalement par le bâti, le manque total des espaces verts qui se bornent à quelques arbres implantés au bord des voies.

2-2-5 La Justesse Visuelle

Des équipements publics qui se trouvent à l'intérieur des bâtiments avec des façades non appropriées à leur fonction.

Un changement remarquable dans les façades des battements par les habitants qui enlève l'aspect architectural identique de l'habitat

La présence de la zone industrielle ne pas compatible a la vocation initiale de terrains qui est une vocation touristique

2-2-6-La polyvalence

La polyvalence est la capacité d'un espace à accueillir plusieurs fonctions, elle offre un éventail d'utilisation.

C'est la capacité d'un espace à accueillir plusieurs activités. Elle vise la rentabilité et offre un éventail d'utilisation, elle peut être à deux échelles, à grande échelle (changement et flexibilité urbaine) ou a petite échelle (flexibilité spatiale à l'intérieur des projets architecturaux).

3-Synthèse finale

L'analyse du site permet de déterminer que la localisation de la zone industrielle au centre de la ville crée une barrière physique entre le centre historique et la vieille ville avec l'occupation d'un espace très important par des hangars industriels.

La morphologie urbaine caractérisée par la grande taille des îlots clôturés forme une zone infranchissable et inaccessible, qui empêche la connectivité et la perméabilité entre les autres parties de la ville, qu'elles soient visuelles ou physiques.

La principale fonction du site est industrielle, malgré la présence de quelques points commerciaux dans le RDC de l'habitat collectif construit récemment, et le manque total d'espaces verts ainsi que de lieux de divertissement et d'éducation.

Le futur aménagement de la zone industrielle prendra en considération l'ensemble des problèmes des citoyens en se basant sur les principe du développement durable afin de créer un lieu d'habitation de grande qualité de vie qui intégrera tout ce qui a été commandité de l'époque contemporaine.

Pour mieux appréhender la situation des habitants dans le site, et dans la perspective de prévoir leur besoins, nous avons réalisés deux questionnaires de recherche, et ces résultats ,

illustrés dans ce qui suit, nous guiderons pour générer davantage de solutions et d'orientations à notre projet.

Échelle de quartier	
Les forces	Les faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Une surface importante de site non exploité - Proximité au centre de la ville - Le terrain plat 	<ul style="list-style-type: none"> - Le manque des espaces verts aménagés - Manque mobilier urbain (les bancs, les dépôts d'ordure, plaques signalétiques ...) - le manque des aires de jeux et de loisirs - la pollution des terrains avec des déchets industriels - l'insécurité de site notamment la nuit - la grande taille des îlots réduit la perméabilité physique et visuelle de site

Rapport du quartier avec son environnement	
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Le site est desservi par plusieurs voies principales et secondaires - Le site présente des îlots de forme régulière - La proximité de deux oueds, leur aménagement pour en être un avantage considérable pour la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - La propagation des maux sociaux dans le site, le fait que le site reste occupé uniquement avec des hangars industriels sous exploités encourage la présence de différentes formes de dérive sociale (des incivilités, alcoolismes...) dans le site - La pollution de l'environnement avec des déchets non dégradables - La ségrégation de la population

Tableau 6 de l'analyse de la méthode SWOT, source auteure

4-Questionnaire

4-1-L'enquête, les résultats et leur analyse :

Après l'analyse du site de la Zone Industrielle et afin de mieux comprendre la situation de l'habitat ainsi que le niveau des services existants dans le lieu, nous avons élaboré, à base d'exemples antérieurs ainsi que l'analyse du site, deux questionnaires de recherche afin de collecter des données concrètes qui permettent d'élaborer un préprogramme bien défini et afin d'enrichir nos réflexions sur les actions à entreprendre dans la phase de conception de notre projet de fin d'étude.

Les deux questionnaires sont à choix multiples et à réponses directes, le premier est destiné aux habitants du site d'étude. Il concerne les espaces et les services d'habitat extérieurs, tandis que le second porte sur les espaces intérieurs des habitations et concerne tous les habitants de la wilaya de Bejaia.

Les réponses sont récapitulées sous deux formes distinctes : des tableaux qui réunissent les réponses directes des participants ; ainsi que des graphes englobant les réponses multiples de ceux-ci, qui se comptent en un nombre de quarante personnes interrogées.

4-2-L'échantillonnage et la représentativité de l'échantillon choisi :

Nous avons choisi, pour le premier questionnaire, les habitants de la zone industrielle car ce sont ceux qui fréquentent le plus souvent les espaces extérieurs de cette zone, constituant notre périmètre d'intervention, tout en sachant que ce questionnaire concerne, essentiellement, les espaces extérieurs. Le second questionnaire porte sur l'intérieur des maisons, il est partagé sur des habitants de divers quartier de la wilaya, il nous aide à identifier les critères des futurs logements de la zone en sachant que le destinataire de ces logements n'est pas défini

4-3-Résultats et interprétations du 1^{er} questionnaire destiné aux les habitants de la zone :

-Question 1 .

Vous habité où ? : La zone industrielle

-Question 2

-

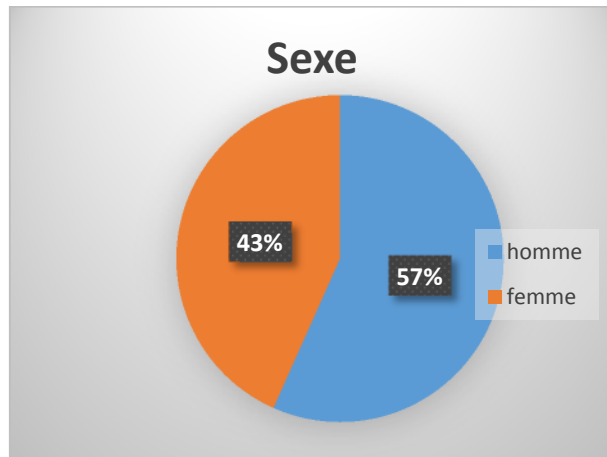
Question 2.1 : Catégorie de la population selon le sexe

Figure 83 Catégorie de la population selon le sexe (source : auteur , 2022)

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des deux sexes interrogés. Le pourcentage de sexe masculin est de 57%. Le pourcentage de sexe féminin est de 43%.

On remarque la prédominance du sexe masculin parmi les questionnés.

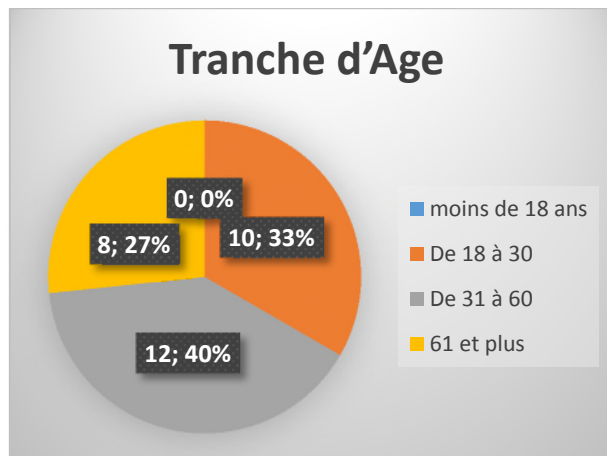
-Question 2.2 L'Age de la population interrogée_

Figure 84 Le Diagramme circulaire dans le pourcentage de la tranche d'âge des personnes interrogées sur le questionnaire, source auteur

D'après le diagramme en portion de la figure 84. Le pourcentage de la classe d'âge de 31 à 60 est 40%, le pourcentage de la classe d'âge 18 à 30 est 33%, le pourcentage de la classe d'âge 61 et plus est de 27% et celui de moins de 18 ans est 0%.

On remarque que la majorité des répondants sont des personnes adultes et âgées avec un pourcentage total de 73%, pour cette raison il est nécessaire de concevoir des espaces pour cette classe ainsi que pour l'ensemble des habitants

-Question 2.3 : La situation familiale des questionnés

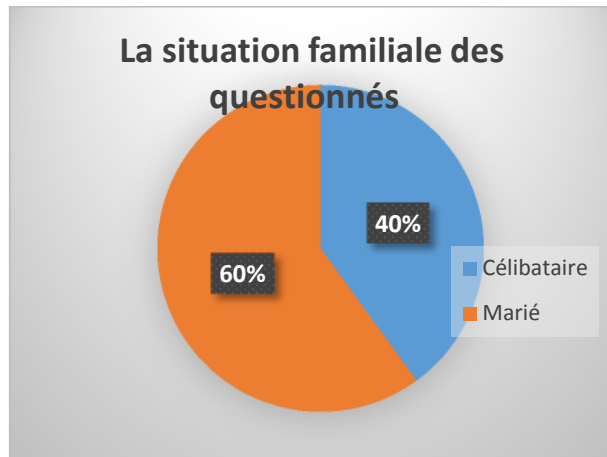


Figure 85 Le diagramme circulaire indique le pourcentage relatif à la situation familiale des personnes interrogées, sources auteur

Le diagramme circulaire indique que 60% des questionnés appartiennent à la classe des célibataires et 40% à la classe des mariés.

On remarque la classe mariée est la plus dominante et le pourcentage des célibataires est remarquable, à partir de là on peut constater une forte demande de logement afin de couvrir les célibataires.

-Question 3.1 : le statut des questionnés (propriétaire ou locataire)



Figure 86 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des locataires par rapport aux propriétaires de logements, source auteure

Le diagramme circulaire indique que, 60% sont propriétaires et 40% sont locataires.

On constate que la classe des propriétaires est prédominante par rapport à celle des locataires, ce qui signifie que la plupart d'entre eux ont réussi à acheter leurs maisons mais qu'une grande partie n'y est pas parvenue, ce qui nécessite de prévoir des prix raisonnables pour les futures maisons.

-Question 3.2 la durée de résidence dans le quartier

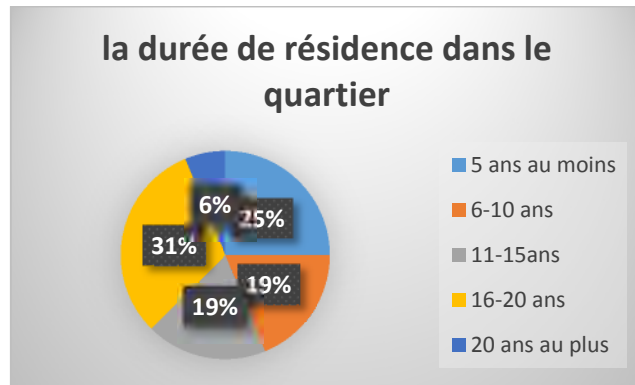


Figure 87 Le diagramme circulaire montre le pourcentage des réponses sur nombre d'année de la résidence dans le site, source auteur

Le diagramme circulaire indique que : 31% (16-20ans), 25% (5 ans au moins), 19% (6-10ans), 19% (11-15ans), 6% (20ans au plus).

On remarque qu'un grand pourcentage des habitants questionnés sont des résidents depuis 16 à 20ans ce qui nous pousse à dire que le quartier est nouveau et les bâtiments sont en bon état.

-Question 4 : La satisfaction des besoins des habitants dans le quartier



Figure 88Le diagramme circulaire montre le pourcentage de la conformité des habitants interrogés sur la satisfaction du quartier aux besoins des habitants, source autour

Le diagramme circulaire indique que 42% disent oui, 21% disent non et 21% disent partiellement.

On constate qu'un pourcentage important des habitants questionnés est satisfait du quartier du fait qu'il leur assouvit une bonne partie de leurs besoins. Mais une autre partie des 42 % sont partagé entre la non satisfaction et la satisfaction partielle. Ils se sont expliqués avec des éléments de réponses cités ci-dessus.

-Question 4.1 : les besoins manquants qui expliquent le non satisfaction des habitants.

Question	Avais des habitants
Si partiellement ou non, pour quelles raisons ?	<ul style="list-style-type: none"> -manque des terrains de jeux -manque des espaces pour enfant -entourage (mauvais) -Manque de commerce et de transport et d'espaces espace vert -Juste les services basiques Pollution et mauvaise odeur -Manque des équipements, manque des espaces verts, manque aussi des -Manque des espaces vert, dérangement des camions, -manque des espaces de jeux pour enfants -Manque sécurité

Tableau 7 montre les avis des habitants sur la question Vous êtes un locataire, un propriétaire ou un travailleur, ce quartier répond-il à vos besoins ? source auteure

Le tableau montre l'avis des habitants sur la satisfaction des besoins dans le site, on remarque le manque des espaces verts ainsi que les espaces de divertissement pour les enfants. Ceci probablement est dû au fait qu'une grande partie du site est aménagée par des équipements industriels.

Question 5 : les modes de déplacement utilisés dans le quartier.

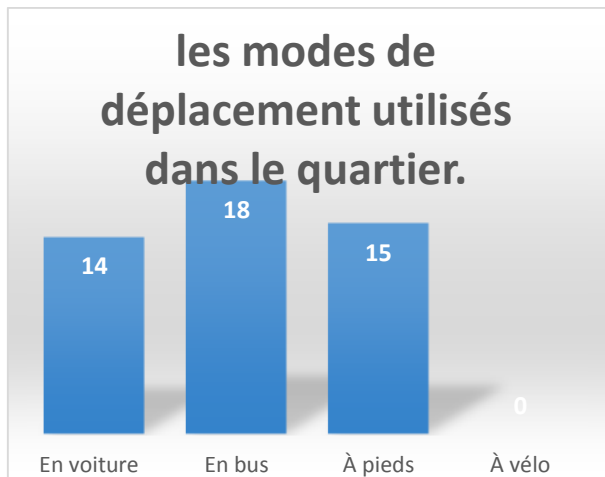


Figure 89 Le diagramme en barres illustre le nombre des réponses relatives aux modes de déplacement les plus utilisés source auteur

Le diagramme en barres indique que : le bus (18 personnes), la marche (15 personnes), la voiture (14 personnes) et la bicyclette (aucune réponse).

On note que le mode de déplacement le plus utilisé est le bus, suivi des déplacements à pied et en voiture. L'utilisation de la bicyclette est nulle d'après les résultats du questionnaire.

Ceci nous pousse à dire qu'il est nécessaire d'attribuer une grande importance pour le transport en commun par bus

-Question 6 : le manque en matière de transport public dans le quartier

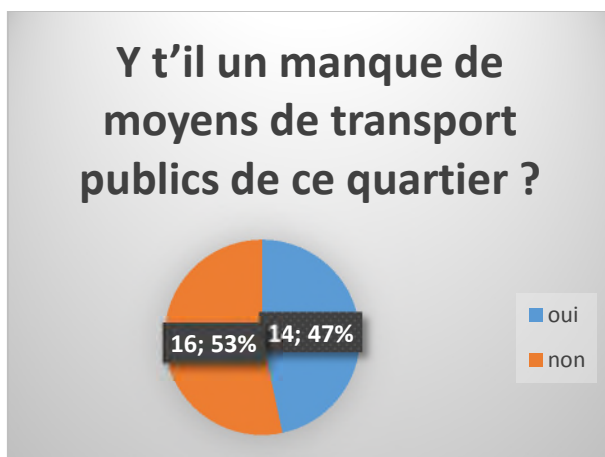


Figure 90 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses concernant le manque de transports dans le quartier source auteur

Le diagramme circulaire indique que : 53 % disent non et 47 % disent oui.

La majorité des répondants affirment qu'il n'y a pas de problème de transport public dans le quartier et que les services de transport n'ont pas besoin d'être améliorés

-Question 6.1 : les précisions des habitants sur les manques en matière de transport public

Question	Avais
Autre réponse à préciser pour la question de Y t'il un manque de moyens de transport publics de ce quartier ?	-il y a un manque par rapport au nombre total des habitants -l'arrêt est assez loin de l'endroit où j'habite -il n'est pas suffisant

Tableau 8 Montre les avis des habitants sur les espaces de stationnement dans le site, source auteure

Le tableau montre les précisions des habitants sur les espaces de stationnement dans le quartier. On remarque qu'il y a un manque en nombre des bus par rapport au nombre des habitants, aussi les places de stationnement sont éloignées de certaines habitations ce qui nous pousse à programmer de nouveaux arrêts de bus.

-Question 7 : Satisfaction des habitants en matière des espaces de stationnement dans le quartier

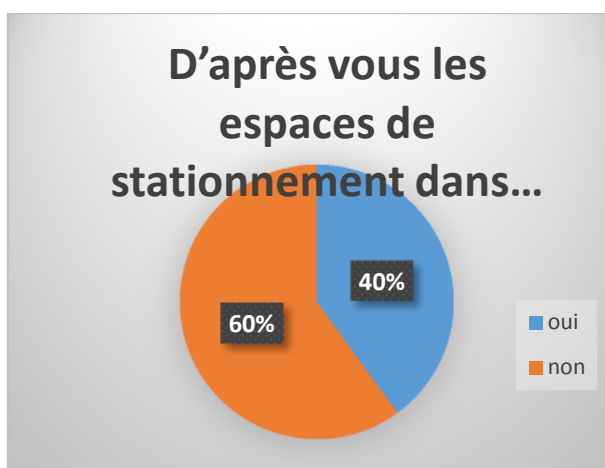


Figure 91 Le diagramme circulaire montre les réponses sur la suffisance des espaces de stationnement dans le site, source auteure

Le diagramme circulaire que 60% disent non et 40% disent oui

on remarque que la plus part des questionnés disent que il y a un manque des espaces de stationnement donc l'aménagement de plus d'espaces de stationnements et nécessaire afin de répondre aux besoins des habitants

-Question 8 : les possibilités des déplacements à pied dans le quartier

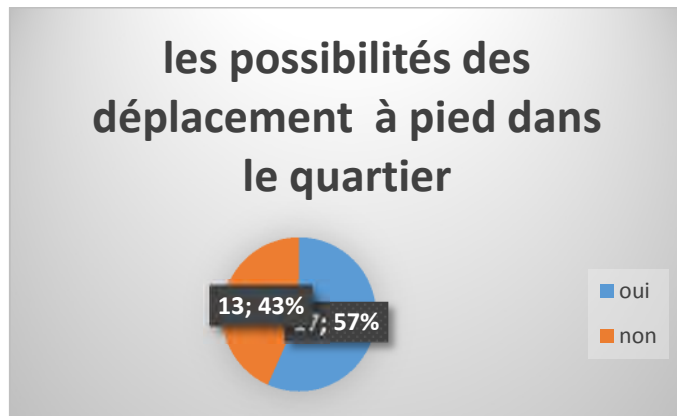


Figure 92 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de la possibilité de se déplacer à pied dans le site, source auteur

Le diagramme circulaire indique que : 57% disent oui et 43 disent non.

On constate que la plupart des répondants trouvent une facilité de se déplacer à pied dans le quartier. En contrepartie un pourcentage remarquable des questionnés disent le contraire. Cela indique que les déplacements à pied restent inconfortables et des efforts d'aménagement des voies piétonnes restent à faire.

-Question 8.1 Autre réponses pour la question portant sur les possibilités de déplacement à pied.

Question	Avais
Autre réponses pour la question Trouvez-vous les possibilités de déplacements à pied dans le quartier ?	-inexistantes des trottoirs les voies piétonne - les déplacements à pied par fois dangereux

Tableau 9 montre les avis de habitants sur les possibilité de déplacement a pied

Le tableau récapitule les autres réponses des habitants sur la possibilité de déplacement pied dans le site. D'après les réponses les espaces de déplacement sont étroits et parfois dangereux ou inexistants. Ceci confirme encore que des efforts d'aménagement des voies piétonnes restent à faire.

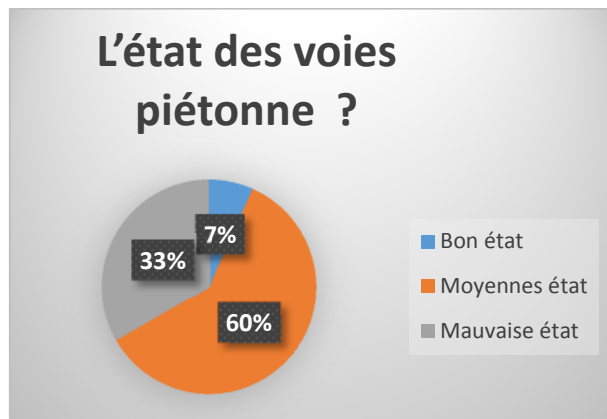
-Question 9 : La qualité des voies piétonne

Figure 93 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur la qualité des voies piétons dans le site, source auteur

Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur la qualité des voies piétons dans le site, 60% disent moyennes état 33% disent mauvaise état est 7% disent bon état

En remarque que la plupart disent que les vois sont en moyenne ou en mauvaise état ceci nous permet de dire que les vois piéton nécessitent de l'entretien et des réaménagements pour encourager la marche à pied.

-Question 10 : La satisfaction des commerces existants des besoins des habitants

Figure 94 Le diagramme circulaire montre le pourcentage de la satisfaction des commerces de proximité sur les besoins des habitants, source auteur

Le diagramme circulaire indique que 57% répondent non et 34% répondent oui.

On remarque que la plupart des questionnés ne sont pas satisfaits des services des commerces existant actuellement dans leur quartier ce qui nous permet de dire qu'ils doivent être améliorer et renforcer.

-Question 10.1 : précision des répondant concernant les manques que présentent les commerces du quartier.

Question	Avais
Si non quels sont les commerces qui moquent ?	-commerce d'habillement) -superette super marché -Superette+ pharmacie -Alimentation générale+ boucherie -Supérette+ boulangère

Tableau 10 Le tableau montre les avais des habitants sur les équipements qui manquant dans le site, source auteur

Le tableau récapitule les précisions des habitants sur les manques en terme de commerce dans le quartier.

-Question 11 : Les manques en terme d'équipements dans le quartier

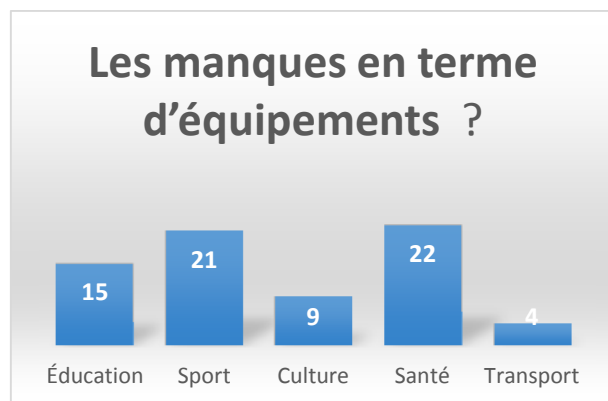


Figure 95 Ce diagramme en barres indique le nombre de réponses relatives au nombre insuffisant des équipements dans les différents domaines source auteur

Ce diagramme en barres indique que : 22 réponses pour la santé, 21 pour le sport, 15 pour l'éducation, 9 pour la culture et 4 pour le transport.

Je constate que les domaines de la santé et du sport sont les domaines où il y a un grand manque d'équipements, avec une légère avancée dans le domaine de la santé, et que l'éducation présente un manque important aussi. De ce qui précède on peut dire que la programmation de projets dans ces domaines est une priorité.

-Question 12 : les équipements existants dans le quartier.

Question	Avais
Quels sont les équipements qui se trouvent à proximité de votre quartier ?	<ul style="list-style-type: none"> -Commerciale -bloc administrative et banque -administration -Superette + salle de sport -commerce -Poste -usines -commerce + équipement administratif + Centre d'affaires et banques - Les équipements industriels -Unité de production -Les usines

Tableau 11 Le tableau montre les avis des habitants sur les équipements qui trouvent à proximité dans le site, source auteur

Le tableau montre les réponses habitants sur les équipements qu'ils trouvent dans le quartier. on remarque que les équipements de commerce , de services et industriels sont omniprésents dans le quartier.

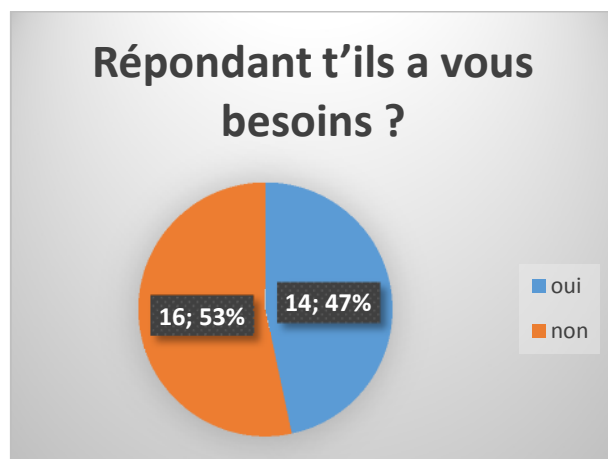
-Question 12.1 : la satisfaction des besoins des habitants par les équipements présents dans le quartier

Figure 96 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de satisfaction à l'égard des équipements situés à proximité du site analysé source auteur

Le diagramme circulaire indique que 53 % disant non et 47 % disant oui.

Les pourcentages des réponses sont presque les mêmes avec un avantage léger pour la réponse "non", donc les équipements répondent partiellement aux besoins des habitants.

-Question 13 Les équipements manquants dans le quartier

Question	Avais
Selon vous, quel est l'équipement ou service qui manque le plus (prioritaire) ?	Équipement de santé : centre de soins
	Équipement sportif salle de sport
	Équipement service : mairie
	Équipement d'éducation école primaire

Tableau 12 Le tableau montre les avis des habitants sur les équipements et les services que manque le plus dans le site source auteur

Le tableau récapitule les précisions des habitants concernant les équipements et les services qui manquent le plus dans le site. On remarque que les équipements sanitaires et sportifs sont les plus manquant dans le site, puis les équipements de services et de l'éducation.

-Question 14 : Pratique du sport et des activités culturelles par les habitants du quartier



Figure 97 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des pratiquants d'activités sportives et culturelles dans le site source auteur

Le diagramme circulaire indique que 58 % sont des pratiquants et 42 % sont des non pratiquants.

On constate que les pourcentages des pratiquants sont importants donc des équipements relatifs à ces pratiques sont nécessaires à envisager dans les futurs aménagements.

Question 14.1 : les empêchements et les obstacles à la pratique des activités sportives et culturelles

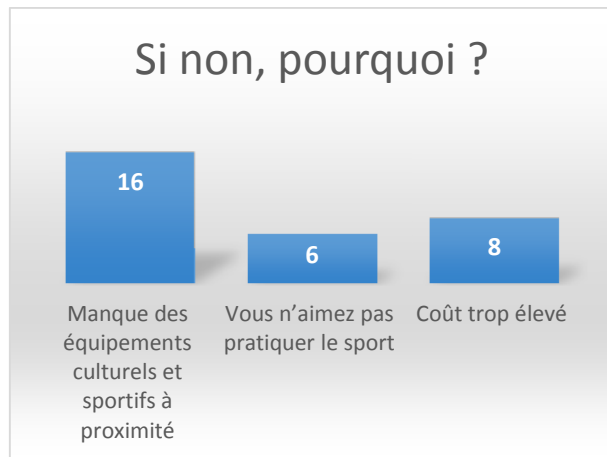


Figure 98 Le diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives à la cause de ne pas pratiquer des activités sportives et culturelles dans le quartier, source auteur

Le diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives à la cause de ne pas pratiquer des activités sportives et culturelles dans le quartier : 16 participants disent qu'il n'y a pas d'équipements culturels et sportifs à proximité, 8 disent que le coût est trop élevé et 6 répondent que je n'aime pas pratiquer des activités sportives et culturelles.

On constate que la majorité des répondants ne pratiquent pas les activités culturelles et sportives en raison du manque des équipements à proximité. De ce qui précède on peut dire que l'encouragement de la pratique d'activités sportives et culturelles dans ce quartier passe par la réalisation des équipements sportifs et culturels de proximité.

-Question 16 : Les activités et les animations désirées par les habitants du quartier



Figure 99 Ce diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives à des équipements et activités que les habitantes et habitants aiment trouver à proximité du site, source auteur

Ce diagramme en barres indique le nombre des réponses relatives aux activités et aux animations désirées par les habitantes et habitants du quartier : les activités sportives et de loisirs avec 15 réponses, des activités culturelles avec 12 réponses et les activités commerciales avec 9 réponses.

On constate que les activités les plus demandées sont les activités sportives et les loisirs, notant ainsi la faiblesse d'attractivité du quartier.

-Question 17 : La présence et la suffisance des espaces verts dans le quartier

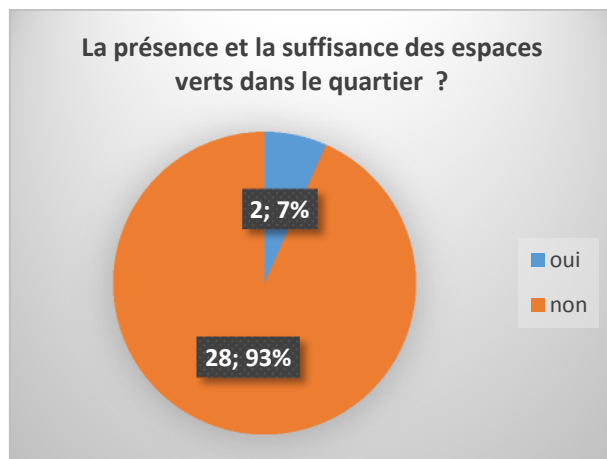


Figure100 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la présence d'espaces verts dans le site, source auteur

Le diagramme circulaire indique que 93 % disent non et 7 % disent oui.

On constate le manque des espaces verts sur le site, donc il y a nécessité d'aménager des espaces verts dans le quartier.

-Question 18 : Suffisance de système d'éclairage

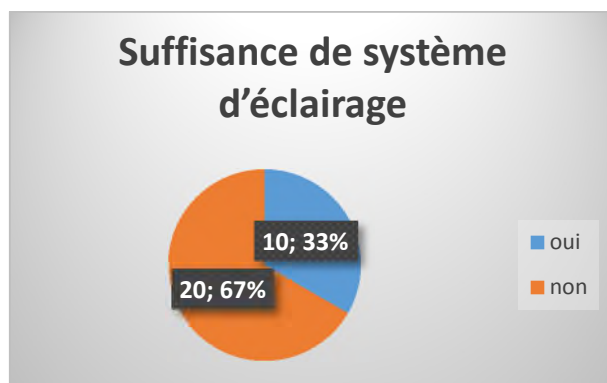


Figure 101 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la satisfaction du système d'éclairage dans le site, source auteur

Le diagramme circulaire indique que 67 % disent non et 33 % disent oui.

D'après les réponses on peut dire qu'il y a un manque d'éclairage dans le site, donc l'amélioration du système d'éclairage dans le site est une nécessité.

4-3-1-Synthèse des résultats de 1^{er} questionnaire :

Ce questionnaire fait référence aux espaces et équipements utilisés par les habitants de la zone industrielle dans leur vie quotidienne pour satisfaire leurs différents besoins, mais aussi aux activités que les habitants aiment pratiquer pour planifier les futurs espaces.

Le traitement des données du questionnaire a permis de constater le manque de nombreuses installations et espaces, parmi lesquelles :

- Les espaces de stationnements
- Les espaces de loisir
- Les équipements de services sanitaires
- Les locos commerciales
- Les espaces verts

4-4-Résultats du deuxième questionnaire, analyse et interprétation :

Ce second questionnaire porte sur les espaces aux intérieurs des habitations, il est destiné à tous les habitants de la wilaya de Bejaia

-Question : 1 Le statuts des habitants questionnés

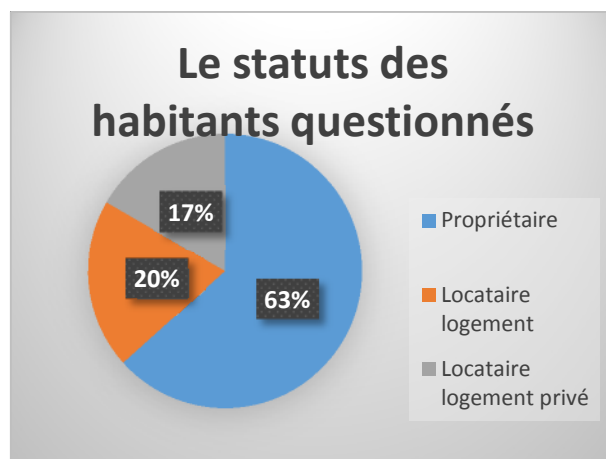


Figure 102 Le diagramme circulaire indique situation des habitations des résidents, source autour

Le diagramme circulaire indique le statut des habitants questionnés, 63 % sont propriétaires, et les 20% sont des locataires de logements social et 17 % des locataires de logements privés.

On constate que la plupart sont des propriétaires, ce qui leur offre la possibilité d'intervenir et d'apporter des changements dans leurs habitations. Le pourcentage des questionnés restants sont des locataires qui ne peuvent pas modifier leurs logements ou qui ont de petites possibilités pour les modifier.

-Question : 2 Le type des maisons des habitants questionnés

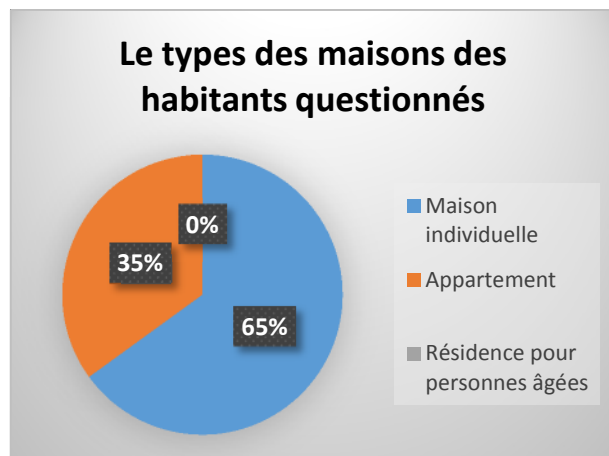


Figure 103 Le diagramme circulaire indique le type de logements des habitants source auto

Le diagramme circulaire indique le type de logements des habitants, 65 % vivent dans des maisons individuelles, 35% vivent dans des appartements, et 0% vivent dans des résidences pour personnes âgées.

On constate que la majorité des habitants questionnés vivent dans des maisons individuelles et les autres vivent dans des appartements et aucun habitant ne réside dans un foyer pour personnes âgées. Ceci indique que la majorité des habitants questionnés préfèrent des espaces de vie privatifs. (...)

-Question : l'étage où se situe les logements des questionnés

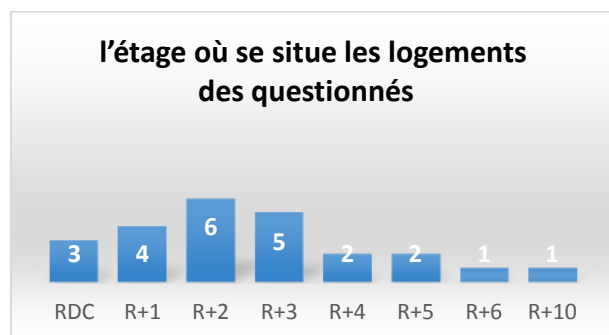


Figure 104Le diagramme en barres indique les étages auxquels se trouvent les habitants source autour

Le diagramme en barres indique les étages auxquels se trouvent les logements des habitants questionnés : RDC (3 habitants), R+1 (4 habitants), R+2 (6 habitants), R+3(5 habitants), R+4 (2 habitants), R+5 (2 habitants) R+6(1 habitant), R+10 (1 habitant).

On remarque que la majorité des questionnés se trouvent dans le niveau R+2 et que la hauteur maximale est R+10 pour un minimum de réponse. Les données indiquent que la hauteur de la plupart des logements des questionnés est d'une hauteur moyenne.

-Question : 4 la suffisance de la surface des logements des questionnés



Figure 105 Le diagramme circulaire montre la satisfaction des habitants sur la superficie de leur maison, source autour

Le diagramme circulaire montre la satisfaction des habitants concernant la superficie de leur maison, 77 disent oui et 23% disent non.

En effet, la majorité d'entre eux sont satisfaits de la superficie de leurs maisons, ce qui montre que la surface prévue pour les maisons est acceptable.

-Question : 5 Les espaces où les surfaces sont insuffisantes

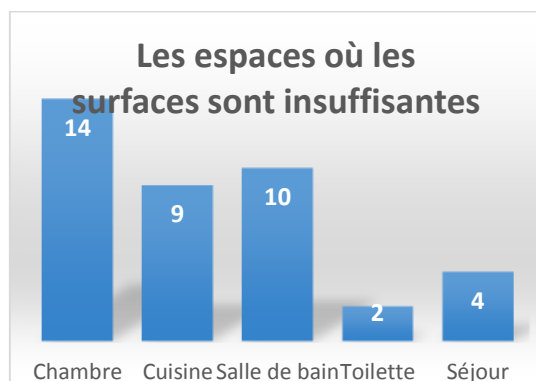


Figure 106 Le diagramme en barres indique les pièces dans lesquelles l'espace est insuffisant dans les habitations, source autour

Le diagramme en barres indique les pièces dans lesquelles l'espace est insuffisant dans les habitations des questionnés, à savoir la chambre 14 réponses, la salle de bain 10 réponses, la cuisine 9 réponses, le salon 4 réponses et les toilettes 2 réponses.

On peut constater que la chambre à coucher est l'espace le plus étroit dans la plupart des foyers des questionnés, suivie de la salle de bain, ce sont les espaces à améliorer dans le prochain projet.

-Question : 6 Les problèmes liés au logement rencontrés par les questionnés

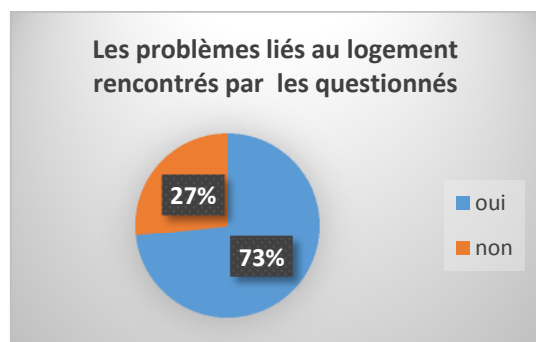


Figure 107 Le diagramme circulaire indique le pourcentage d'habitants qui ont des problèmes dans leurs habitations, source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage d'habitants qui ont des problèmes dans leurs habitations, 73 % disent oui, 27 % disent non.

La majorité d'entre eux ne sont pas satisfaits par la qualité de leurs habitations, les futurs projets devront donc améliorer le niveau de confort des logements.

-Question : 6.1 Précision des problèmes liés au logement par les questionnés

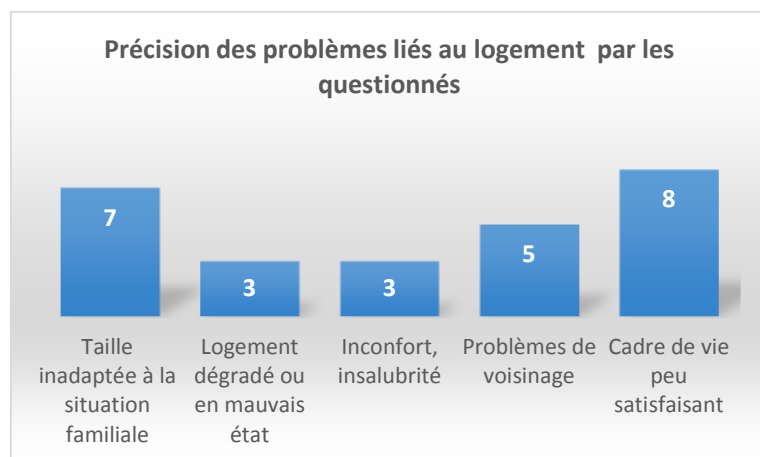


Figure108 Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants dans leur logement, source autour

Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants dans leur logement, à savoir : Cadre de vie insatisfaisant 8 réponses, Taille inadaptée à la situation familiale 7 réponses, Problèmes de voisinage 5 réponses, Logement dégradé ou en mauvais état 3 réponses, Inconfort, insalubrité 3 réponses.

Un cadre de vie insatisfaisant et une taille inadaptée à la situation familiale pour la grande partie des questionnés, donc la qualité des logements actuels n'est pas tout à fait confortable.

-Question : 7 : Les améliorations à apporter dans le logement des questionnés



Figure 109 Le diagramme en barres indique les éléments à améliorer dans le futur projet de logement, source autour

Le diagramme en barres indique les éléments à améliorer dans les logements des questionnés à savoir : Isolation thermique (murs) 13 réponses, Avoir un extérieur (jardin) 12 réponses, Isolation thermique 7 réponses, Isolation acoustique 5 réponses, Taille du logement 5 réponses, Installations sanitaires 5 réponses, Salle de bain 5 réponses, Cuisine 4 réponses, Avoir un garage 4 réponses, Façade extérieure 4 réponses,

D'après les données collectées, on remarque que les isolations thermiques des maisons des questionnés sont faibles et que beaucoup parmi eux demandent à avoir un espace extérieur avec leurs maisons. Ces résultats nous poussent à réfléchir aux choix de matériaux avec une grande capacité d'isolation et la programmation des espaces extérieurs pour chaque maison dans l'éco quartier qu'on va concevoir comme projet.

-Question : 8 évaluation du confort thermique des logements par les questionnés

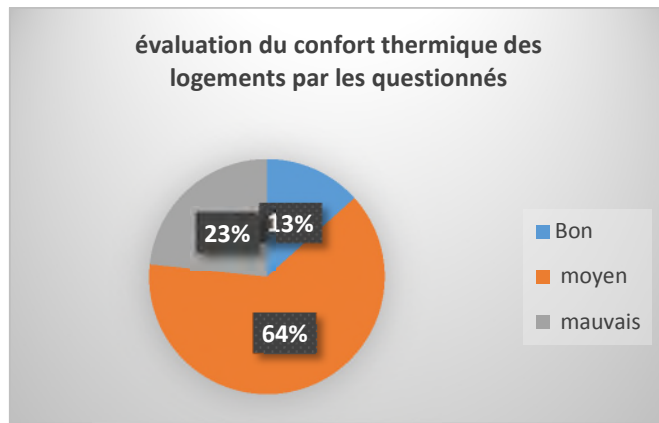


Figure 110 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le confort thermique des habitations, source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant le confort thermique des habitations à savoir : 64% disent moyen, 23% disent mauvais et 13% disent bon.

On remarque que le confort thermique des logements des questionnés est de qualité moyenne dans la plupart des habitations, et qu'un pourcentage remarquable disent qu'il est mauvais, donc l'isolation thermique et le système de chauffage à devoir être amélioré dans leurs maisons. Pour les logements qu'on va concevoir, nous allons y donner une attention particulière à la dimension thermique du confort.

-Question : 9 le confort phonique des habitations



Figure 111 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le confort phonique des maisons, source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant le confort phonique des maisons à savoir : 34% disent moyen, 37% disent mauvais et 20% disent bon.

On constate que la plupart des habitants questionnés disent que le confort acoustique des maisons est moyen et un remarquable pourcentage dit qu'il est mauvais. Donc, on peut déduire

que les matériaux utilisés dans leurs maisons sont d'une mauvaise isolation acoustique, Aussi pour cette dimension de confort nous allons donner une attention particulière dans notre projet d'éco-quartier.

-Question : 10 la disponibilité de l'eau potable dans les habitations



Figure 112 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le temps de disponibilité de l'eau, source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le temps de disponibilité de l'eau potable dans les maisons, 63% disent 2/24h, 30% disent 7/24h et 7% disent 24/24h.

La majorité des répondants disent que l'eau n'est disponible que 2 heures par jour, cela confirme qu'il y a un problème de disponibilité de l'eau potable dans la plupart des maisons des questionnés. Dans l'éco-quartier nous allons améliorer ce point avec la récupération des eaux de pluie.

-Question : 11 les coûts de gaze, eau et électricité

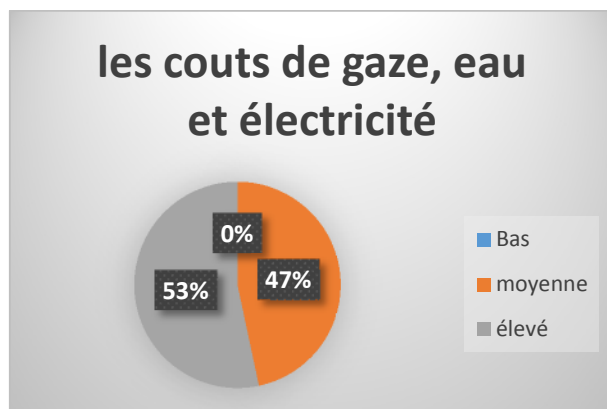


Figure 113 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant le coût du gaz, source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant la satisfaction des habitants questionnés concernant les coûts du gaz, de l'eau et de l'électricité. Les résultats sont

comme suit : 53% disent que les coûts sont élevés, 74 disent qu'ils sont moyens, et 0% disent qu'ils sont bas.

On constate que les coûts sont moyens pour la plupart des gens et qu'une partie remarquable d'entre eux disent qu'ils sont élevés, par contre personne ne dit que les coûts sont bas, cela confirme que les coûts ne sont pas à la portée d'une bonne partie de la population.

-Question : 12 minimisé les dépenses énergétiques par utilisations les énergies renouvelables

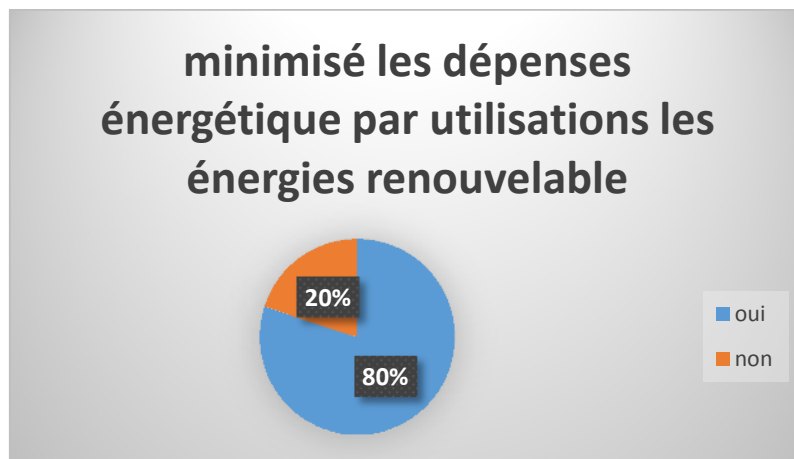


Figure 114 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la possibilité de l'énergie renouvelables pour minimiser les coûts source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur la possibilité de minimiser les coûts de l'énergie consommé en intégrant les énergies renouvelables. Les réponses sont comme suit : 80% disent oui, et 20% disent non.

On constate que la plupart des gens sont pour l'utilisation des énergies renouvelables, alors l'installation de cette énergie est acceptée par les habitants questionnés.

-Question : 13 les orientations des logements

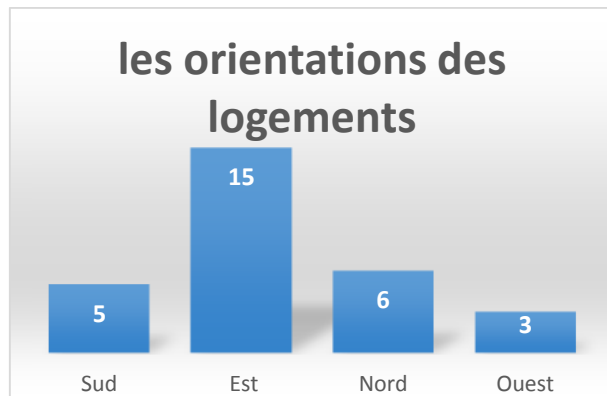


Figure 115 Le diagramme en barres indique l'orientation des habitations des personnes interrogées, source autour

Le diagramme en barres indique l'orientation des habitations des personnes interrogées, l'orientation : Les réponses sont comme suit : Est 15 réponses, l'orientation Nord 6 réponses, l'orientation Sud 5 réponses, l'orientation Ouest 3 réponses.

On constate que c'est l'orientation Est qui est la plus utilisée dans la plupart des maisons, donc la plus préférée par la majorité des habitants. Dans le projet à concevoir nous allons donner une attention particulière à l'orientation des logements.

-Question : 14 les problèmes des orientations des logements



Figure 116 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant les problèmes d'orientation source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant le problème d'orientation des maisons : 67% disent non et 33% disent oui.

on remarque que la plupart des personnes interrogés sont d'accord pour l'orientation de leurs habitations, ce qui montre que la majorité des maisons sont bien orientées.

-Question : 14.1 la précision le type des problèmes consonants l'orientation des logements

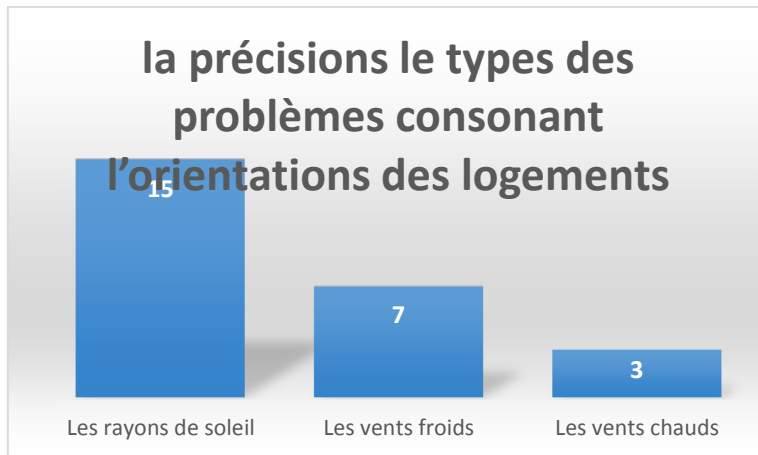


Figure 117 Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants concernant l'orientation de leurs logements source autour,

Le diagramme en barres indique les difficultés rencontrées par les habitants interrogés concernant leur orientation, les rayons du soleil : 15 réponses, le vent froid : 7, et le vent chaud : 7.

On constate que les rayons du soleil posent un problème à la plupart des habitants. La conception des habitations de l'éco-quartier prendra en compte ce problème avec des solutions architecturales

-Question : 15 la préséance des plants sur les balcons des habitants

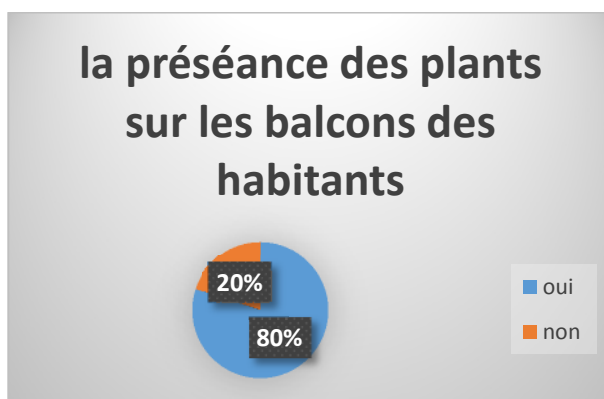


Figure 118 : Diagramme circulaire indiquant le pourcentage de réponses concernant la présence des plantes sur les balcons des interrogés, source autour,2022.

Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses concernant la présence des plantes sur les balcons : 80% disent oui et 20% disent non.

On remarque une présence des plantes sur la plupart des balcons des immeubles, donc les habitants désirent cultiver les plantes leurs balcons et ceci présente un avantage à capitaliser dans le projet d'éco-quartier à concevoir.

-Question : 16 le type de plantes cultivé dans les balcons

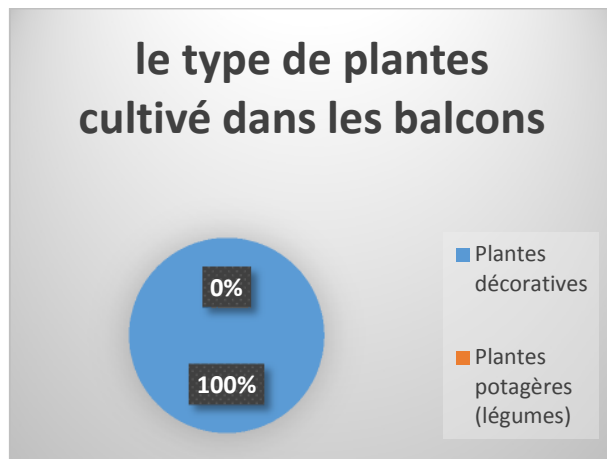


Figure 119 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur le type de plantes cultivées sur les balcons source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses sur le type de plantes cultivées sur les balcons des interrogés : 100% disent que c'est des plantes décoratives, et 0% pour les plantes potagères.

On remarque que la totalité de la population cultivent des plantes décoratives, donc l'idée de cultiver des plantes potagères sur les balcons n'est pas présente dans notre culture.

-Question : 17 l'endroit au les habitants jetant leurs déchets



Figure 120 Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant les lieux où les habitants déposent leurs ordures source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage des réponses concernant les lieux où les habitants déposent leurs ordures, à savoir : 67% dans les décharges, 20% dans la rue et 13% dans des endroits isolés.

On constate que la majorité des personnes jettent leurs déchets dans les poubelles, ce qui explique que le problème de la pollution est à cause de manque de points de dépôt aménagés en tant que tels.

-Question : 18 la séparation des déchets avant de les jeter

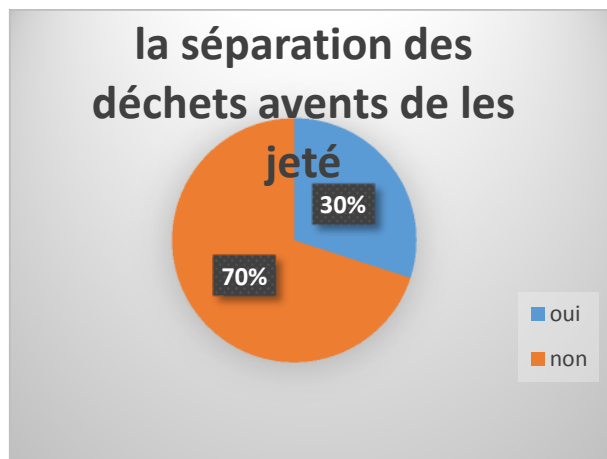


Figure 121 Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses sur le traitement des déchets selon leur nature par les habitants source autour

Le diagramme circulaire indique le pourcentage de réponses concernant le traitement des déchets selon leur nature par les habitants : 70 % disent non et 30 % disent oui.

On remarque que la majorité des personnes ne traitent pas les déchets avant de les mettre aux ordures, la sensibilisation est donc un élément important pour la propagation de cette idée dans notre société.

4-4-1-Synthèse de l'analyse et de l'interprétation de deuxième questionnaire :

Le questionnaire concerne les espaces intérieurs des maisons, et le niveau de confort par rapport à la qualité de l'habitat.

En analysant les réponses fournies par les habitants, on constate que

Les surfaces des pièces sont inconfortables,

La qualité d'isolations thermique et phonique des bâtiments est faible

Les coûts des énergies sont très élevés

5-Synthèse globale de l'enquête par questionnaire

Le traitement des questionnaires ne permet de regarder le site à travers la vision des habitants afin de mieux prendre en compte leurs besoins et de prévoir les évolutions à apportées lors de la réalisation de notre projet d'étude.

le site présente un grand manque d'équipements de proximité, l'espace sanitaire est celui qui manque le plus mais également le plus demandé par les résidents, de même que l'espace de loisirs et les espaces verts qui sont quasiment absents dans la zone, les voies qui desservent le site sont dans un état moyen avec une largeur insuffisante des trottoirs qui rend les déplacements piétons inconfortables ou dangereux ainsi que le manque d'espace de stationnement dans le site.

Les frais d'électricité, de gaz et d'eau sont considérés comme trop élevés par les habitants, qui acceptent d'investir dans les énergies renouvelables afin de réduire les frais à l'avenir.

La réalisation des éco quartiers va s'efforcer de prendre en considération tous les problèmes relevé par les deux questionnaires afin d'améliorer le bien-être des habitants avec la réalisation des logements de grande qualité ancrés dans une assiette urbaine qui minimise davantage tous les déplacements mécaniques vers les équipements de première nécessité qui seront présents dans le site pour répondre à tous les besoins des habitants.

6-Les scénarios d'intervention :

Dans ce qui suit nous allons exposer deux scénarios d'aménagement de site d'étude en éco-quartier. Ces deux scénarios sont développés selon les critères actuels de développement durable. Pour chaque scénario, nous avons élaboré un schéma d'aménagement. L'aménagement des espaces prévus est expliqué de telle sorte à bien comprendre et à bien mettre en évidence les idées principales de la conception du projet. A la fin de cette partie du mémoire nous allons réaliser une synthèse comparative pour choisir le scénario à développer comme projet de fin d'étude.

6-1-Scénario 1

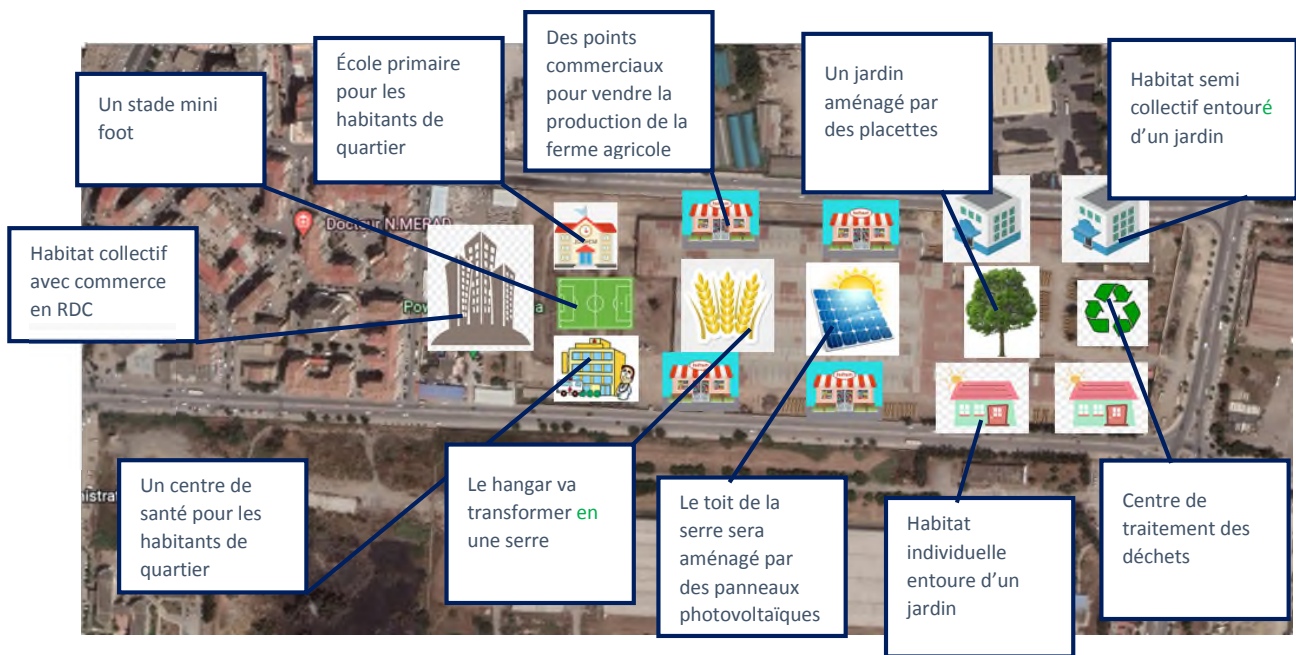


Figure 122 scénario d'aménagement, source carte Google earth, traité par l'auteur

Pour ce 1^{er} scénario, le projet de transformation de la friche industrielle commence par la phase de démolition des parties inutiles en gardant l'essentiel qui convient pour la future vocation de site. Cela sera entamé par la destruction des murs qui entourent la parcelle afin de libérer le champ de vision vers les autres parties de la ville. Ainsi que, la démolition des petits locaux industriels représentés par des petits hangars afin de délivrer de l'espace pour les futurs aménagements. La figure 123 représente l'ensemble des aménagement prévu dans le 1^{er} scénario.

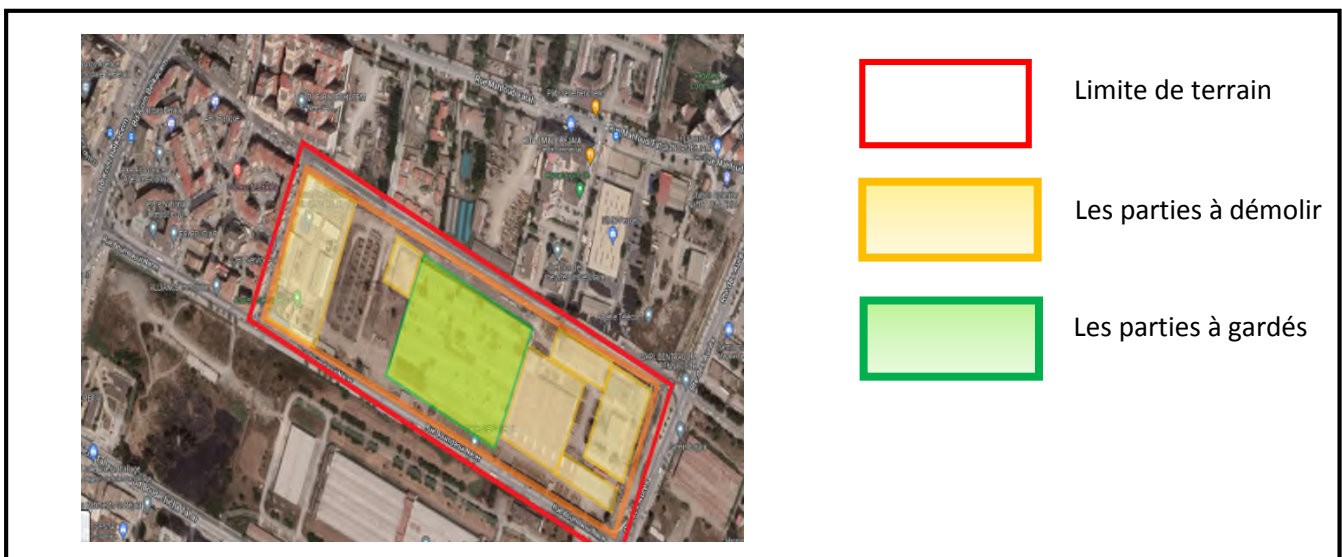


Figure 123 scénario de démolition, source carte google earthe, traité par auteur

L'étape suivant c'est la transformation du grand hangar central en une serre afin d'accueillir les activités agricoles des habitants. Cet espace prend le nom d'une ferme agricole urbaine qui a pour but de ramener la nature vers ville et de garantir la nourriture locale pour les citoyens de quartier. Voir la figure 124.



Figure 124 une serre source <https://www.18h39.fr/articles/cette-famille-vit-dans-une-maison-serre-sur-son-exploitation-agricole.html>

L'analyse des résultats des questionnaires a révélé le manque de certains équipements sont pour satisfaire les besoins essentiels des habitants. Ces équipements sont indisponibles dans le site tel que les équipements de santé et de l'éducation. Donc, la programmation de ces équipements présente une priorité pour permettre l'amélioration de la qualité de vie des habitants. Voir les figures 125et 126



Figure 125centre de santé source <https://www.iledelfrance.paps.sante.fr/creer-un-centre-de-sante-9>



Figure 126 école première source <https://www.franceinter.fr/societe/deconfinement-risque-de-quatrieme-vague-ce-que-dit-le-dernier-avis-du-conseil-scientifique>

Afin de rendre le site plus attractif, une grande partie du terrain sera aménagée en un jardin. Celui-ci va être équipé de diverses activités programmées (ludique, culturelles, sportives) avec leurs aménagements particuliers. La prise en charge des besoins secondaires des habitants exprimés dans leurs réponses aux questionnaires passe par la réalisation des espaces comme les terrains de jeux pour enfants, les espaces de lecture et des jeux culturels pour les personnes âgées. Ceci va permettre de rendre le site utilisable par toutes les catégories d'âge. Voir la figure 127



Figure 127 jardin source <https://www.lestelsia.com/en/photos/leisure-activities.html>

Les activités humaines engendrent trop d'ordures qui polluent la nature, mais en matière de développement durable, les déchets sont considérés comme un élément très important contribuant dans la fabrication de plusieurs produits. Cela se fera grâce à un centre de traitement

de déchets qui aura une fonction réciproque avec un équipement particulier produisant la matière première comme le plastique, qui aura un caractère lucratif. Voir la figure 128

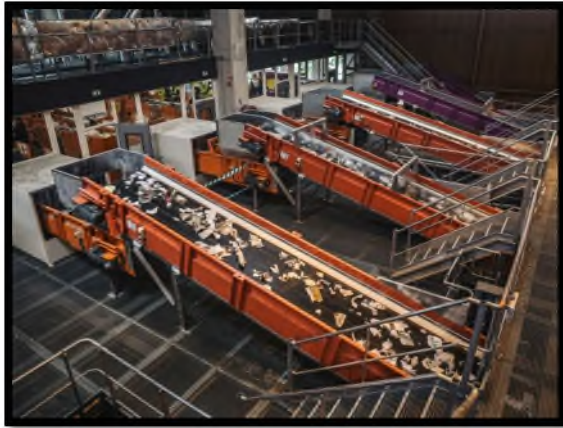


Figure 128 centre de traitement source https://www.challenges.fr/entreprise/environnement/le-recyclage-est-il-le-meilleur-moteur-de-la-relance-ecologique-dans-le-monde-d-apres_709907

Pour bénéficier de l'énergie solaire, en exploitant la large surface du toit du hangar central. Cela aidera à couvrir une grande partie des frais de l'énergie. Voir la figure 129



Figure 129 une serre aménagée par des panneaux photovoltaïques, source <https://www.agriexpo.online/fr/fabricant-agricole/serre-panneau-solaire-1632.html>

La programmation de trois types d'habitations (individuelles, collectives, semi collectives) afin de renforcer la mixité sociale et notamment la richesse architecturale à base de matériaux écologiques. Ceci s'inscrit dans la volonté de produire un exemplaire de l'aménagement futur dans la ville toutes en suivant les critères de développement durable. Voir les figures 130, 131, et 132



Figure 130 maisons individuelle, source

<https://www.bing.com/newtabreaddir?url=https%3A%2F%2Fwww.archirime.ch%2Fhabitat-individuel>



Figure 131 habitat collectif, source <https://www.geopl.com/habitat-collectif/>



Figure 132 habitat semi collectif, source <https://www.podeliha.fr/actualites/12-logements-semi-collectifs-thpe-livres-a-trelaze/>

Faire une conception particulière qui s'adapte à l'environnement local de terrain par la prise en compte les techniques de construction afin de profiter des dévers potentiels de site comme la bonne orientation des pièces et le choix des matériaux avec une grande qualité d'isolation. Et de protégé des nuisances externe en fonction des rajouts sur la façade comme les brises solaires au bien des éléments naturels qui entoure la maison comme les arbres.

6-2-Scénarios 2

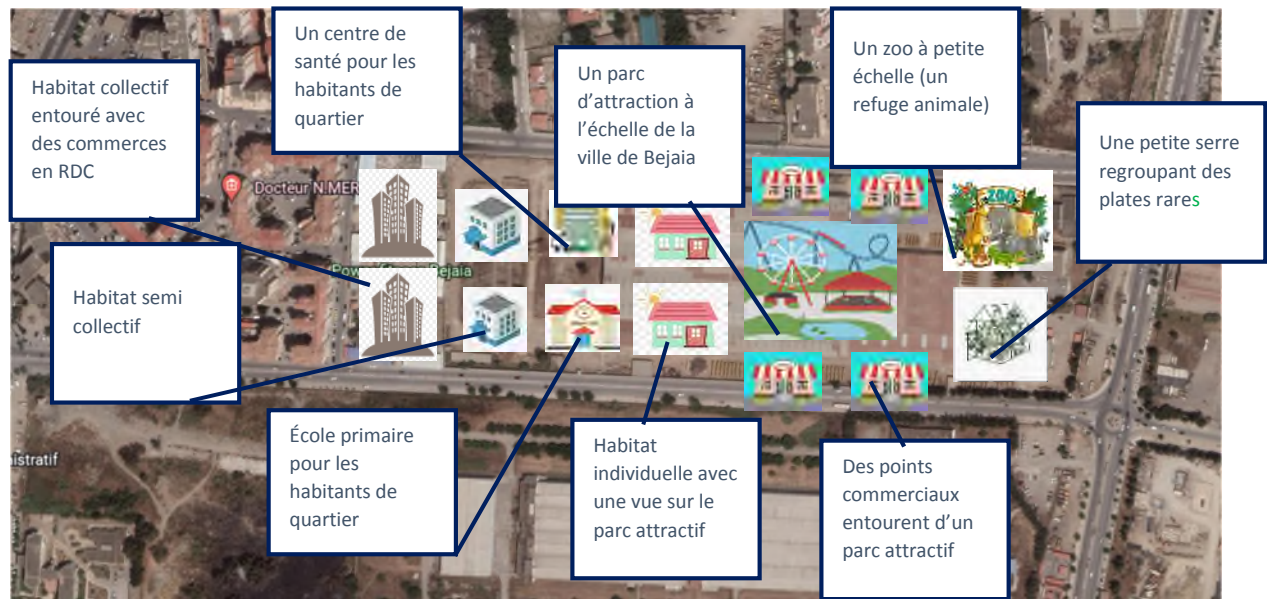


Figure 133 deuxième scénario d'aménagement, source carte Google earth, traitée par l'auteur

La zone industrielle occupe une surface très importante avec une vocation qui ne convient pas à sa position centrale dans la ville. Ceci crée un grand isolement pour cette partie de la ville.

Avec la réalisation de l'éco-quartier dans une partie de la friche industrielle, le centre de la ville aura une nouvelle vocation. Le quartier comprendra des logements dotés de tous les services nécessaires pour répondre aux besoins des habitants, ainsi qu'une large partie sera aménagée avec des aires d'attraction et de sport accessibles pour tous les habitants de la ville. Voir la figure 134



Figure 134 loisirs dans la ville, source, www.urbanews.fr/2020/02/12/57283-les-nouveaux-lieux-de-loisirs-urbains-vers-des-villes-dattractions-2-2/

La première étape est la préparation du terrain à accueillir le projet par la démolition de tous les aménagements de type industriel, ainsi que les murs qui entourent le lieu pour l'intégrer au reste de la ville.

La localisation des constructions au sein du projet de l'éco-quartier va être de manière graduelle pour profiter de tous les potentiels du site, à travers une hiérarchisation du gabarit qui contribuera à libérer les champs de visions vers les parties attractives comme les jardins et les espaces de jeux. Voir la figure 135

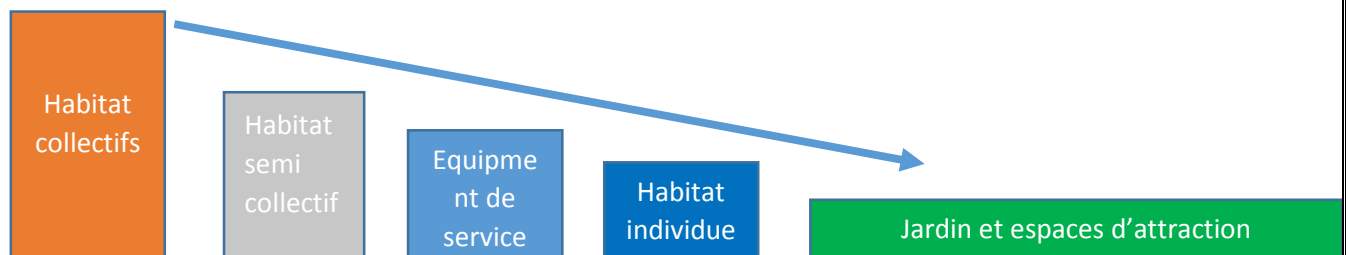


Figure 135 schéma montre l'organisation selon les gabarits des bâtiments source auteure

Les services seront disposés au centre de façon à ce qu'ils soient proches de tous les habitants, et les installations d'attractions plus éloignées, menés des passages disposés en petits locos commerciale.

Les matériaux récupérés de la démolition du grand hangar central serviront à l'aménagement des petits magasins et la fabrication de toutes sortes de jeux pour les enfants comme les balançoires et les toboggans. Comme les figures 136 et 137



Figure 136 stand commerce, source, Kiosque de restauration - STAND AVANT - SPRECH S.r.l. - en métal / tissu enduit PVC (archiexpo.fr),



Figure 137 extérieur parc de jeux, source, Aire De Jeux Colorée Sur Cour Dans Le Parc. Banque D'Images Et Photos Libres De Droits. Image 45895929. (123rf.com)

Les surfaces du quartier seront aménagées avec des plans d'eau pour donner une fraîcheur pour tout le quartier, sachant que la période estivale à Bejaïa est très chaude. Celles-ci sont alimentées par les eaux des deux oueds après un traitement efficace des eaux. Voir la figure 138



Figure 138 plaque de l'eau, source, <https://www.ledauphine.com/economie/2020/11/27/isere-grenoble-les-commerçants-de-la-caserne-de-bonne-seront-ouverts-ce-dimanche> ,

Les toitures des habitations seront orientées vers le côté sud pour capter le rayonnement solaire grâce à l'aménagement de ces surfaces par des panneaux photovoltaïques. Voir la figure 139



Figure 139 maison écologique, source, <https://www.renoassistance.ca/renovation-ecologique/subvention-canadienne-pour-des-maisons-plus-vertes/>,

La zone d'attraction sera composée de deux espaces : le zoo qui contiendrait tout type d'animaux et le jardin sera composé de plusieurs types de plantes. Cela visera à consolider la diversité de la flore et de la faune dans le quartier. Voir les figures 140 et 141



Figure 140 zoo, source <https://regards-ardenne.luxembourg-belge.be/le-parc-animulier-de-bouillon-un-petit-zoo-en-luxembourg-belge/>



Figure 141 Une serre des plantes médicinales source

La construction des logements individuels ainsi que semi-collectif sur la base des matériaux naturels tels que de la pierre, la terre et le bois pour réduire au maximum la présence du béton au sein du quartier. Voir les figures 142, 143 et 144



Figure 142 maison en terre, source <https://www.blog-habitat-durable.com/le-pise-est-il-une-solution-disolation-efficace-et-durable/>



Figure 143 maison en pierre source 30 magnifiques maisons en pierre pour s'inspirer (maison-travaux.fr)



Figure 144 maison en bois source [https://www.pinterest.com.mx/pin/611011874414356389//](https://www.pinterest.com.mx/pin/611011874414356389/)

Les voies du quartier seront aménagées de part et d'autre par une série d'arbres pour créer des zones ombragées, particulièrement en période d'été. Ceci servira de protection les piétons des rayons solaires voir la figure 145



Figure 145 arbre dans la rue, source <https://densificationrespectueuse.weebly.com/rue-barrin.html/>

6-3-Synthèse

La comparaison entre les deux scénarios

Tableau 13 la comparaison entre les deux scénarios source auteure

aspect Scénario	Économique	Écologique	Énergétique	Sociale	Loisir
Eco quartier avec une ferme agricole	Fortement pris	fortement pris	fortement pris	fortement pris	Partialement pris
Eco quartier avec un parc de loisir	fortement pris	Partialement pris	Partialement pris	fortement pris	fortement pris

Les deux scénarios ont été différenciés en fonction de l'aménagement qui sera occupé dans le centre de la parcelle : le premier est prévu pour transformer le hangar central en ferme agricole et le second pour réaliser un parc d'attraction pour toute la ville de Bejaia.

Ces deux scénarios sont comparés selon les aspects économiques, écologiques, énergétiques, sociaux et de loisirs afin de trouver le meilleur scénario, voir le tableau 2







Les deux scénarios proposés respectent bien les aspects économiques et sociaux avec une certaine supériorité du scénario d'éco-quartier avec une ferme agricole dans les aspects

écologiques et énergétiques alors que le scénario d'éco-quartier avec un parc de loisirs est plus prometteur dans son aspect attractif.






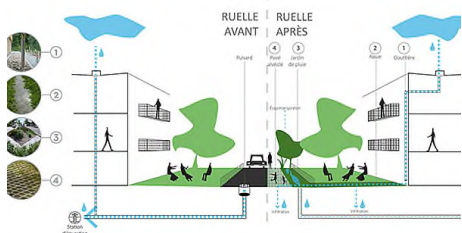
6-4-Le choix de scénario

Je choisis le scénario d'un éco-quartier avec une ferme agricole pour favoriser la dimension écologique au sein du quartier en renforçant l'idée de ramener les activités agricoles en ville, ainsi que pour garantir aux habitants une certaine autonomie alimentaire.

7-Pré programme

Entité	Les sous entités	Les sous sous entités	Description	Illustration
Habitation	Habitats collectifs	R+5 F2 F3 F4 F5	Le logement collectif est un habitat localisé dans un immeuble ou dans un bâtiment collectif où sont regroupés au moins deux logements reliés par des parties communes, comme un hall, un escalier, un ascenseur ou un sous-sol. Il est développé en plusieurs étages, à chaque étage, dans lequel se trouvent les logements. (Blog, 2015) Mise en place des immeubles d'habitation en hauteur pour prévenir minimisé l'emprise des soles par les logements	 <i>Figure 146 habitat collectif source https://www.inegalites.fr/Le-mal-logement-en-2006?id_theme=19</i> (...)
	Habitats semi collectifs	R+1	Il constitue un habitat intermédiaire entre le collectif et l'individuel. Il est caractérisé par une disposition verticale de deux habitations, disposant chacune d'un accès indépendant. Autrement dit, c'est un habitat intermédiaire qui réunit les avantages de l'individuel et du collectif.. (Bessa Promotion Immobiliere, 2022) Employer des matériaux écologiques pour la construction de ce genre d'habitat	 <i>Figure 147 habitat semi collectif source https://fr-fr.facebook.com/166297970080886/photos/habitat-semi-collectif-266863793357636/</i>
	Habitats individuels	R+2	Le logement individuel correspond à un bâtiment qui ne comporte qu'un seul foyer qu'accueille un seul ménage pour abriter leurs besoins quotidiens dans des surfaces avec plusieurs fonctions : cuisine, chambre, salle de bain Assurer le plus grand confort aux habitants et optimiser la consommation énergétique des maisons.	 <i>Figure 148 habitat individuelle, source https://es.123rf.com/photo_5316484_une-postale-de-ingleterre-jardin.html</i>
Loisirs	Aire de jeux pour enfant	Espaces de jeux pour enfants (toboggan, balançoire ...)	Un espace à proximité des habitations familiales, de dimension variable, disposant de terrains spécialisés selon l'âge des enfants et le type d'activités exercées, de même que des installations permettant la pratique de divers jeux.. la création d'aires de jeux pour enfants dans le jardin	 <i>Figure 149 extérieur parc de jeux, source https://fr.123rf.com/photo_45895929_aire-de-jeux-color-sur-cour-dans-le-parc.html</i>
		Terrain de football	Les terrains de football de petite taille sont utilisés dans de nombreuses régions, y compris dans les écoles et dans les logements multifamiliaux. Ils se distinguent des terrains extérieurs par leur taille. Ils sont destinés aux compétitions réunissant un petit nombre de personnes ou au perfectionnement des enfants. Compte tenu de tout cela, les dimensions standard du terrain de mini-foot peuvent être de 20m x 40m, 25m x 45m, 30m x 50m et ses multiples. (Realsport SA, 2021) terrain de foot en gazon naturel pour garantir les meilleurs résultats pour les joueurs.	 <i>Figure 150 terrain de football, source https://kas.bel.tr/kasta-4-mahalle-ye-halisaha.html</i>
		Jeux culturels	Un espace en plein air ou couvert avec des chaises et tables qui permettent la pratique des jeux culturels tels que les échecs, des jeux de société comme les cartes. Des espaces ombragés par les arbres arrangés par des tables en pierres destinées aux jeux d'échecs.	 <i>Figure 151 jeux d'échecs, source https://www.site-annonce.fr/jeux-d-echec</i>
	Aire de récréation pour	Espaces de lecture des journaux et livres	Un espace en plein air équipé de bancs et de boutiques pour acheter des journaux. Conçu pour les personnes âgées	

	les personnes âgées	jeux d'échec dessin	Des espaces recouverts aménagés dans le jardin de quartiers pour permettre à des personnes âgées de consulter les journaux.	 <p>Figure 152 espaces de personne âgées source https://www.canstockphoto.fr/beau-journal-lecture-homme-lit-20434228.html</p>
Commerces	Centre commercial	Espaces de vents Espaces de Loisirs Espaces de consommation	C'est un centre commercial qui accueille de très nombreux magasins de grandes marques et souvent un hypermarché, dont le pouvoir attractif alimente ces magasins en consommateurs. Centre commercial de proximité situé au rez-de-chaussée des logements collectifs pour minimiser les déplacements des habitants du quartier.	 <p>Figure 153 centre commercial, source https://www.ladepeche.fr/2021/01/23/couvre-feu-les-clients-desertent-le-centre-commercial-a-16-h-30-9328709.php</p>
	Commerces sur RDC de l'habitat collectifs	Superette Magasine Cafeteria Restaurant	Les rez-de-chaussée des logements collectifs et aménagés par des commerces de différents types. Leur emplacement minimise la mobilité des habitants vers d'autres lieux de la ville pour minimiser l'utilisation de la voiture. Usage des vieux conteneurs pour la réalisation des petites locos commerciales	 <p>Figure 154 commerce RDC des habitations, source https://www.apur.org/fr/nos-travaux/evolution-commerces-paris-inventaire-commerces-2017-evolutions-</p>
	Ferme agricole	Espaces de plantes Espace des arbres	La transformation du hangar industriel pour en faire une serre afin : d'exploiter les rayons solaires, de cultiver des plantes	 <p>Figure 155 une serre, source https://actu.fr/occitanie/lalbenque_46148/page/2</p>
Sanitaire	Centre de santé	Vétérinaire Spécialistes Généraliste 1 ^{er} soins + infection	les centres de soins sont des structures sanitaires de proximité assurant principalement des soins primaires. le centre peut être intégré au sein d'un des bâtiments collectifs Un centre de soins au niveau du quartier équipé avec tous les dispositifs médicaux pour soigner les situations urgentes des habitants.	 <p>Figure 156 centre de santé, source https://actu.fr/societe/le-cotentin-veut-creer-un-centre-de-sante-a-l-echelle-communautaire_39705734.html</p>
	pharmacie	Pharmacie Laboratoire des analyses	Établissement qui délivre des médicaments et effectue des préparations pharmaceutiques à destination des clients ou patients en fonction d'une ordonnance médicale ou de la demande de particuliers. Il peut conseiller, commercialiser d'autres produits (parapharmacie, matériel médical, orthopédie, ...). (Waller-Hayes, 2013) un pharmacien médical disposant d'une grande diversité de produits pharmaceutiques et biomédicaux.	 <p>Figure 157 pharmaciens, source https://www.aps.dz/sante-science-technologie/tag/Pharmacie?start=50</p>

<p>éducation</p>	<p>École primaire</p>	<p>Salles de cours</p>	<p>Une école au l'enfant fais ces primaire cycles d'enseignements</p> <p>Une école à l'échelle de quartier afin de garantir l'éducation des enfants de quartier</p>	 <p>Figure 158 médiatique, source https://www.ville-liffre.fr/mes-loisirs/culture/le-centre-culturel/</p>
<p>Culte</p>	<p>Mosquée</p>	<p>Salle d'ablution Salle de prière Salle d'enseignement de coran</p>	<p>La mosquée est une vaste salle rectangulaire où les fidèles s'installent en rangés pour faire la prière et avoir des enseignements de coran, il comporte aussi une salle d'ablution</p> <p>La musqué sera réalisé a base des matériaux écologique et l'eaux de ablution sera de la pluie</p>	 <p>Figure 159 espaces de culte, source https://www.rtl.fr/actu/justice-faits-divers/lyon-un-nouvel-incendie-touche-un-lieu-de-culte-musulman-7800721499</p>
<p>Énergies</p>	<p>Énergie solaire Énergie des vents</p>	<p>Espace des petites éoliennes Espace des panneaux photo voltaïque</p>	<p>Une espaces sur le toit des habitations au bien sur terre contient des comporte des instruments pour convertir l'énergie solaire en énergie électrique</p> <p>Des panneaux thermiques solaires seront installés dans les façades des bâtiments pour assurer le chauffage du logement ainsi que des panneaux photovoltaïques sur le toit de la serre pour assurer l'électricité électrique des logements.</p>	 <p>Figure 160 panneaux solaire, source https://www.finance-investissement.com/nouvelles/actualites/la-caisse-de-depot-et-placement-investit-260-m-dans-lenergie-solaire/</p>
<p>Gestion</p>	<p>La gestion des déchets</p>	<p>Espaces de dépôts et traitement des déchets</p> <p>Centre de tri</p>	<p>-Des poubelles distribuées dans plusieurs places dans le quartier pour recevoir les déchets des habitants</p> <p>Utiliser un type de poubelle qui permet la séparation des différents types de déchets</p> <p>-Installations également appelées centre de tri des déchets municipaux, où les déchets issus des collectes sélectives sont triés plus précisément, conditionnés et stockés avant d'être recyclés.</p> <p>trois types de poubelles suivant le type des déchets vont être distribués à tous les coins du quartier afin de séparer les déchets des habitants.</p>	 <p>Figure 161 différentes poubelles de tri, source https://shop04004.fdbjasnj.ru/?c=tri%20selectif%20coul%20eur%20poubelle</p>  <p>Figure 162 recyclage des déchets, source https://www.algerie-eco.com/2017/05/31/recyclage-dechets-lalgerie-sollicite-l'experience-italienne/</p>
<p>Gestion</p>	<p>La gestion de l'eau</p>	<p>Centre de traitement des eaux pluviales Bassin de rétention lac</p>	<p>Le terme d'assainissement collectif désigne un système d'assainissement où les eaux usées sont collectées et envoyées vers la station d'épuration de manière collective. Il inclut les équipements de traitement ainsi que le réseau de collecte. (Actu-Environnement , 2014)</p> <p>la récupération des eaux pluviales recueillies sur les toits des maisons et conservées dans des réserves visibles en sous-sol.</p>	 <p>Figure 163 la gestion de l'eau, source https://www.voirvert.ca/nouvelles/actualites/la-ruelle-bleue-verte-ou-la-gestion-durable-eaux-pluviales</p>





Stationnement	Parking	Parking voiture Parking vélo	<p>C'est un espace ou un bâtiment spécifiquement aménagé pour le stationnement des véhicules</p> <p>Ils peuvent être de simples trous, en forme de fente, dans le sol dans lequel on pose une roue mais plus généralement, le dispositif est en métal avec deux structures parallèles entre lesquelles on coince une des roues du vélo et auxquelles on peut attacher celle-ci.</p> <p>Des parkings écologiques pour réduire au maximum l'utilisation du bitume dans le quartier.</p>	 <p>Figure 164 parking écologique, source parking écologique</p>  <p>Figure 165 parking vélo, source https://www.citycle.com/categorie/cyclisme-urbain/stationnement-cyclo/</p>
Circulation	Voies	Voies mécaniques Voies piétonnes	<p>-espaces aménagée pour permettre la circulation des véhicules à roues</p> <p>-Les rues piétonnes, ou aires piétonnes, sont des voies dépourvues de trottoir et réservées en priorité aux piétons. Ces espaces de circulation sont généralement recouverts de pavés.</p> <p>deux types de voies : voies piétonnes et pistes cyclables afin d'interdire la circulation automobile dans le quartier.</p>	 <p>Figure 166 voie piétonne, source https://www.dreamstime.com/photos-images/shady-sidewalk.html</p>  <p>Figure 167 voie mécanique, source https://collectivitesviables.org/articles/apaisement-de-la-circulation.aspx</p>

Tableau 15 Préprogramme, source auteur

Conclusion générale :

A présent la politique algérienne de l'habitat se concentre sur la satisfaction de la demande en logement surtout de point de vue purement quantitatif. Ceci donne comme résultat des habitations dépourvues de confort et des quartiers de faibles qualités esthétiques, fonctionnelles et environnementales. Cette logique devrait être inversée ; il faut tenir compte du bien-être des futurs habitants, de même il faut tenir compte de la préservation de l'environnement lors de la réalisation de nos futurs groupements d'habitats.

Auparavant, la zone industrielle de Bejaia, était située à la périphérie de la ville, mais avec l'étalement urbain, actuellement elle se trouve située dans le centre. La plupart de ses surfaces sont équipés par des usines qui ne correspondent plus aux nécessités et aux désirs des habitants.

Selon les données collectées par le moyen du questionnaire, les citoyens de la zone demandent à avoir un lieu de vie équipé avec des logements plus confortables placés près des équipements qui correspondent à leurs besoins.

L'éco-quartier que nous avons choisi comme réponse opératoire à notre question de recherche constitue la solution idéale pour répondre à la problématique posée car il s'agit d'un type de quartier qui prend en considération le confort des habitants tout en préservant l'environnement. L'intégration de l'architecture bioclimatique dans les logements vise à mettre l'habitat dans les meilleures conditions ambiantes possibles face aux données climatiques, de façon à diminuer la consommation énergétique. On retrouve ces principes dans la plupart des éco-quartiers de par le monde, tels que l'utilisation des brises soleil, des fenêtres à double vitrage, l'utilisation des moucharabiés, tout ceci accompagné d'une bonne orientation du bâtiment,

La mobilité, l'économie de l'énergie, la préservation des ressources en eau,... sont toutes prises en compte dans les éco quartiers. Donc, il constitue un cadre de vie très respectueux de l'environnement en plus de son rôle favorable à la mixité sociale et générationnelle à travers des multiples activités exercées en groupe, ainsi que par la programmation des espaces de regroupement tel que les jardins.

L'idée c'est de programmer une bonne assiette pour recevoir et accueillir la vie humaine au sein d'un quartier qui répond à tous les besoins des habitants ainsi qu'une meilleure intégration des habitations dans l'environnement afin de ne pas influencer négativement sur le site. Pour

Conclusion générale

Cela nous avons adopté une planification urbaine et architecturale visant à assurer un meilleur cadre de vie.

En raison de l'exiguïté du temps pendant la rédaction de mon mémoire de recherche, je n'avais pas pu mettre en exergue certaines notions que nous considérons essentielles à aborder, telles qu'une recherche sur les matériaux exploités dans la réalisation des habitations écologiques, les concepts urbains des éco-quartiers, une étude détaillée sur les énergies renouvelables ... Pour cela, je laisse la possibilité aux autres chercheurs pour améliorer mon travail de recherche pour qu'il soit plus complet.

Bibliographie

- Bessa Promotion Immobiliere Bessa** [En ligne] // Habitat collectif et semi collectif en Algérie - Bessa Promotion. - 2022. - <https://www.bessapromotion.com/blog-immobilier/habitat-collectif-semi-collectif-algerie>.
- Actu-Environnement** Actu-Environnement [En ligne] // Assainissement - Définition - Actu Environnement. - 2014. - https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/assainissement.php4.
- Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole** Les friches entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain // guide . - [s.l.] : AUCAME, 2016.
- Amine Nadji Mouhamed** Réalisation d'un eco quartier // Mémoire de magistere . - Oran : [s.n.], 2015.
- ARENE Ile-de-France** Quartiers durables- [Ouvrage]. - france : IMBE, avrile 2005.
- Blog Saqara** [En ligne] // Définition du BTP : Logement collectif | Saqara. - 2015. - <https://saqara.com/lexique-btp/logement-collectif>.
- BO01 Bo01** "cité de demain" [En ligne] // malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf. - 2016. - <https://ecoquartier.ch/wp-content/uploads/2016/05/malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf>.
- Bruno Erzog** Eco Info [En ligne] // les-energies-renouvelables.eu. - 2022. - <https://www.climamaison.com/lexique/puits-canadien.htm>.
- Bruno Lhost, Jean-Marc Gancille et Marquie Julien** eco quartier [En ligne] // Les 10 enjeux clés - Eco-quartiers.fr. - 2010. - <http://www.eco-quartiers.fr/#!/fr/page/les-auteurs/>.
- Busbea Larry** The Responsive Environnement [Ouvrage]. - Londres : Presses architecturales de Londres, 1985.
- Centre Scientifique et Technique de la Construction** Façade double peau - Ekopedia [En ligne] // Ekopedia. - 2012. - https://www.ekopedia.fr/wiki/Fa%C3%A7ade_double_peau.
- Chabi Mohammed et Dahli Mohamed** Le Ksar de Tafilelt dans la vallée du Mzab :Une expérience urbaine entre tradition et modernité. [Ouvrage]. - [s.l.] : eBOX, 2010.
- Compagnie Financière de Neufcour S.A** neufcour [En ligne] // Histoire d'écoquartiers - Neufcour. - 2019. - <https://www.neufcour.com/histoire-decoquartiers/>.
- Conseil d'Architecture d'Urbanisme** La maison et l'écologie [Ouvrage]. - Toulouse : CAUE, 2017.
- dictionnaire environnement** Actu Enveronnement [En ligne] // friche définition. - 2021. - https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/friche.php4.
- Dignigrigny Ugo** fiabitat scop [En ligne] // bioclimatique » ? Prendre en compte l'humain et le climat - 2016. - <https://www.fiabitat.com/la-construction-bioclimatique-et-le-bioclimatisme-1/>.
- direction départementale des terittoires** ÉCO-QUARTIER I. Définition Un écoquartier est un projet d ... [En ligne] // les grenelle environnement . - 2009. - https://www.seine-et-marne.gouv.fr/content/download/5119/36311/file/FIC_20091000_ECOQUARTIER.pdf.
- Eddy cloutire , Vouli Mamfredis et Francis Pronovoste** L'architecture bioclimatique - Efficacité énergétique et GES [En ligne] // MA MUNICIPALITE EFFICACE. - 2022. -

Bibliographie

<https://www.mamunicipaliteefficace.ca/76-efficacite-energetique-ges-l-architecture-bioclimatique.html>.

Gaouas OUSSAMA. approches multicritères en conception bioclimatique et optimisation par le biais d'un // mémoire de magister. - Biskra : [s.n.], 2010.

Ghernoug Ahlem et Khanfri meriem Vers Un Eco-Quartier à travers l'intégration du Développement Durable. - oum el bouagui : [s.n.], 2014 -2015.

Grace Yopez Salmon CONSTRUCTION D'UN OUTIL D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES ECOQUARTIERS : vers une méthode systématique de mise en oeuvre de la ville durable. // THÈSE. - Bordeaux : [s.n.], 2011.

GUIDEnR HQE GuidEnR HQE [En ligne] // Définition de la toiture végétale - GuidEnR HQE. - 2019. - <https://www.hqe.guidenr.fr/cible-2-hqe/definition-toiture-vegetale.php>.

HERDE. LIEBARD A & DE guide de l'architecture bioclimatique. - paris : [s.n.], 2002.

Imene Adimi L'Habiter : harmonie entre pratiques sociales et configurations spatiales. - sétif : [s.n.], 2011/2012.

laport margot issuu [En ligne] // Mémoire de Master by Margot Laporte. - 2019. - 2022. - https://issuu.com/margotlaporte/docs/pr_sentation_m_moire_master.

larousse [Ouvrage]. - 2022.

Loic Marcitto et Michaele Clemente Guide de ecoconstruction. - [s.l.] : Agence Régionale de l'Environnement en Lorraine, 2006.

Malone Alanna stringfixer [En ligne] // Attrape-vent. - 2012. - <https://stringfixer.com/fr/Badgir>.

Messai Kaouthar Boughalem Chaima, Boudjadja Rafik bib.univ [En ligne] // L'optimisation du confort thermique dans un projet d - 2016. - <http://bib.univ-oeb.dz:8080/jspui/handle/123456789/7350>.

O. Bessaoud J.P. Pellissier, J.P. Rolland, W. Khechimi Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie [Ouvrage]. - Algérie : ENPARD, 2019.

positive le bureaux a énergie Green office [En ligne] // <http://www.green-office.fr/fr/glossaire/brise-soleil>. - 2021. - <http://www.green-office.fr/fr/glossaire/brise-soleil>.

Realsport SA Real sport [En ligne] // Mini foot | Realsport. - 2021. - <https://www.realsport.ch/fr>.

Richards Kristen archnewsnow [En ligne] // Bo01 : L'immeuble d'appartements de la ville de demain par Moore. - 2002. - <http://www.archnewsnow.com/features/Feature34.htm>.

Roncayolo Marcel cairn.info [En ligne] // Les grands ensembles ont-ils été conçus comme ... - Cairn. - 2008. - <https://www.cairn.info/revue-histoire-urbaine-2006-3-page-7.htm>.

sara taklilt Les éco-quartiers dans les zones arides [Ouvrage]. - Biskra : [s.n.], 2020.

SCHL yumpu [En ligne] // l'ensemble de logement écologique bo01-SCHL. - 2005. - 2022. - <https://www.yumpu.com/fr/document/read/10647406/lensemble-de-logements-ecologiques-bo01-schl>.

Schultze Christian Norbert [Ouvrage]. - 2000.

Serfat Baraud eco quartier BO01 ou la force dune expérimentation ambitieuse [En ligne] // ibicity. - 2016. - 2022. - <https://www.ibicity.fr/lecoquartier-bo01-ou-la-force-dune-experimentation-ambitieuse/>.

Bibliographie

slimani Abd elhalim Transformation d'un quartier existant en eco quartier. - Oum lbouaghi : [s.n.], 2019.

Smart Cities SMART CITIES. Architecture et climat. A. De Herde - PDF Free ... [En ligne] // DOCPLAYER. - 2012. - <https://docplayer.fr/782900-Smart-cities-architecture-et-climat-a-de-herde.html>.

Thierry Joffroy [et al.] HAL [En ligne] // Architecture bioclimatique et efficacité énergétique des bâtiments au Sénégal. - 2019. - <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02025559>.

Waller-Hayes Lisa Comprendre la promotion [Ouvrage]. - france : [s.n.], 2013.

Zahzouh amina centre de réadaptation et de prise en charge des malades. - Tlemcen : [s.n.], 2017.

Table des matières

Table des matières

Chapter introductive.....	1
1-Introduction générale.....	1
2-Choix de thème	3
3-Problématique.....	4
4-Les objectifs.....	6
4-1-Les objectifs de la recherche.....	6
4-2-Les objectifs du projet.....	6
5- Méthodologie.....	7
6-Hypothèse	7
7-Schéma de structuration de mémoire.....	8
Chapitre I Analyse conceptuelle et cadre théorique..... ;	9
1- Introduction.....	10
2-Le concept de l’habitat	10
2-1 Étymologie du terme «habitat ».....	10
2-2-La définition de terme habitat et ses sens.....	10
2-3-Différentes formes de l’habitat	11
2-4-Synthèse.....	11
3- Énergies renouvelables et énergies renouvelable dans l’habitat	11
3-1-Définitions des énergies renouvelables.....	12
3-2-Les énergies renouvelables et l’habitat.....	12
4- L’architecture bioclimatique.....	12
4-1-La bioclimatique et l’efficacité des énergies renouvelables.....	12

Table des matières

4-2-L'approche bioclimatique	13
4-3-Le développement de la notion de la bioclimatique	13
4-4-Définition de l'architecture bioclimatique	14
4-5-L'avantage de l'architecture bioclimatique.....	14
4-6-Les concepts de l'architecture bioclimatique.....	15
4-7-Les dispositifs de l'architecture bioclimatique.....	19
4-8-Synthèse.....	24
5- Eco-quartier	24
5-1-Définition de l'éco-quartier	24
5-2-Petite histoire de l'éco-quartier.....	24
5-3-Les indicateurs d'un écoquartier	25
6-La maison écologique.....	28
6-1-Définition	28
6-2-Architecture écologique	28
6-3 Les principes de la démarche écologique	28
7-Les friches urbaines	30
7-1-Friches urbaine résidentielles	30
7-2-Friches militaires	30
7- 3-Friches urbaines agricoles.....	30
7-4-Friches urbaine commerciale.....	30
7-5-Friches urbaines ferroviaires	31
7-6-Les friches industrielles.....	31
8-conclusion	31
Chapitre II Analyse des exemples.....	32
1-Introduction	33

Table des matières

2- Exemple 1 Bo01 Malmö au Suède	33
2-1-Fiche technique du projet Bo01	34
2-2-Situation.....	34
2-3-Historique de l'éco quartier	34
2-4-Organisation spatiale	35
2-5-Bâtiment Logement.....	36
2-6-Concept énergétique utilisé dans le quartier.....	37
2-7-La gestion du quartier.....	40
2-8-Choix de matériaux.....	42
2-9-Logements.....	43
2-10-Synthèse.....	46
3-Exemple 2 : Eco quartier de Vauban.....	47
3-1-La présentation de la ville de fribourg	47
3-2-Vauban, entre l'ancien et le nouveau.....	48
3-3-Une planification urbaine avec des objectifs ambitieux.....	49
3-4-Le cadre de vie dans le quartier de Vauban.....	50
3-5-La maîtrise de l'énergie et l'Habitat à basse énergie.....	51
3-6-Les gestions des ressources.....	53
3-7-Transport	55
3-8-Synthèse	56
4-exemple 3 Ksar Tafilelt.....	56
4-1-Présentation du ksar de Tafilelt.....	56
4-2-Étude bioclimatique du ksar de tafilelt.....	57
4-3-Synthèse.....	63
5-conclusion	63

Table des matières

Chapitre III Analyse de site, enquêtes, scénarios et pré programme.....	64
1 Introduction.....	65
2 analyses de site.....	65
2-1-Analyse globale de site	65
2-1-1-Présentation de la wilaya.....	65
2-1-2-Présentation de la ville de Bejaia.....	66
2-1-3-Topographie.....	66
2-1-4-Climat.....	67
2-1-5-Situation de la zone industrielle.....	68
2-1-6-Accessibilité à la zone industrielle.....	68
2-1-7-Présentation de terrain.....	69
2-1-8-La topographie de terrain.....	70
2-1-9-Les vents et ensoleillement	70
2-1-10-1Données démographiques	71
2-2-Analyse de site selon la méthode des cinq architectes.....	71
2-2-1-La perméabilité	71
2-2-2-La Variété	74
2-2-3-La lisibilité.....	78
2-2-4-La richesse.....	85
2-2-5 La Justesse Visuelle.....	86
2-2-6-La polyvalence.....	86
3-Synthèse finale.....	86
4-Questionnaire.....	87
4-1-L'enquête, les résultats et leur analyse	88
4-2-L'échantillonnage et la représentativité de l'échantillon choisi	88

Table des matières

4-3-Résultats et interprétations du 1 ^{er} questionnaire destiné aux les habitants de la zone.....	88
4-3-1-Synthèse des résultats de 1 ^{er} questionnaire	102
4-4-Résultats du deuxième questionnaire, analyse et interprétation	102
4-4-1-Synthèse de l'analyse et de l'interprétation de deuxième questionnaire.....	113
5-Synthèse globale de l'enquête par questionnaire.....	114
6-Les scénarios d'intervention	114
6-1-Scénario 1	114
6-2-Scénarios 2.....	120
6-3-Synthèse.....	126
6-4-Le choix de scénario.....	126
7 -Prés programme.....	128
Conclusion générale.....	132