

Sommaire

Remerciements

Resume :..... I

Abstract..... II

ملخص III

Sommaire IV

Liste De Figures :..... VIII

Liste Des Tableaux :X

Chapitre introductif:

Introduction Générale :.....1

La problématique :2

Les hypothèses :2

Les objectifs :2

Méthodologie du travail et structure du mémoire :2

PREMIERE PARTIE : Partie Théorique

Chapitre I: De l'Urbanisme Standard à l'Urbanisme Durable

Introduction.....4

I1. LE CONCEPT DE DEVELOPPEMENT DURABLE :.....4

I.1.1 CHRONOLOGIE ET CONCEPTS DE L'EVOLUTION DU DEVELOPPEMENT DURABLE :.....4

I.1.2 LES TROIS PILIERS DU DEVELOPPEMENT DURABLE :.....6

Le pilier Économique :6

Le pilier Social :6

Le pilier Environnemental :6

I.1.3	LES DIFFERENTS INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT :	7
	L'IDH, ou Indicateur de développement humain :	7
	L'ISEW, ou Indicateur de bien-être économique durable :	7
	Le GPI, Indicateur de progrès véritable :	7
	L'indicateur de bien-être économique et social :	7
I.2	L'URBANISME ET DEVELOPPEMENT DURABLE: LE NOUVEL URBANISME :	8
1.2.1	VERS UN NOUVEL URBANISME :	9
1.2.2	DEFINITION DU NOUVEL URBANISME :	10
	LES PRINCIPES DU NOUVEL URBANISME :	11
1.2.3	AVANTAGES DU NOUVEL URBANISME :	13
1.2.3.1	Avantages pour les résidents :	13
1.2.3.2	Avantage pour les entreprises :	13
I.3	HABITAT, AMENAGEMENT ET VILLE DURABLE :	14
I.3.1	DEFINITION D'HABITAT DURABLE :	14
I.3.2	LA NAISSANCE DU CONCEPT DE -HABITAT DURABLE-:	15
I.3.3	LES QUATRE CONDITIONS DE L'HABITAT DURABLE :	16
I.3.3.1	Un tissu urbain compact :	17
I.3.3.2	Des commerces et des services à proximité des habitations :	17
I.3.3.3	Des habitations denses et attrayantes :	18
I.3.3.4	Des bâtiments performants et confortables :	19
I.3.4	L'HABITAT DURABLE EN ALGERIE	20
I.4	DEFINITION DE LA VILLE DURABLE :	21
I.4.1	LES FONDATIONS DE LA VILLE DURABLE : LES GRANDS PRINCIPES	22
I.4.2	AMENAGEMENT DURABLE DE LA VILLE	24
I.4.3	POUR AMENAGER DURABLEMENT, IL EST NECESSAIRE DE :	25
	Conclusion :	26

Chapitre II : Éco quartier, Notions et Principes

Introduction :	27	
2.1	DEFINITION D'UN ECO QUARTIER :	27
2.1.1	HISTORIQUE DES ECO-QUARTIERS:	28
2.1.2	LES OBJECTIFS D'UN ECO-QUARTIER :	30
2.1.3	TYPLOGIES DES ECO QUARTIERS :	30
2.1.4	LES CRITERES A PRENDRE EN CONSIDERATION DANS L'ELABORATION D'UN ECO- QUARTIER :	33
2.2	DEMARCHE HQE²R.....	39
2.2.1	HQE ² R : UNE DEMARCHE POUR INTEGRER LE DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LES PROJETS	39
2.2.2	LA DEMARCHE HQE ² R DE TRANSFORMATION DURABLE DES QUARTIERS :	40
2.2.3	LES PRINCIPES METHODOLOGIQUES DE LA DEMARCHE HQE ² R :	41

2.2.3.1	La phase de décision :	41
2.2.3.2	La phase d'analyse :	41
2.2.3.3	La phase de conception : elle correspond à l'élaboration de plan d'actions potentielles :	41
2.2.3.4	La phase de mise en œuvre du projet-évaluation et suivi :	42
2.2.4	LES 5 OBJECTIFS ET 21 CIBLES DE DEVELOPPEMENT DURABLE POUR LE RENOUVELLEMENT DES QUARTIERS ET LA REHABILITATION DES BATIMENTS :	42
2.2.5	LES OUTILS DE LA DEMARCHE HQE ² R :	43
Conclusion :		44

DEUXIEME PARTIE : Partie Pratique

Chapitre III: Expériences Internationales / Analyse de cas d'étude

3.1	EXPERIENCE INTERNATIONAL	45
3.1.1	EXEMPLE 01 : L'ECOQUARTIER DE VIDAILHAN, ZAC BALMA-GRAMONT, FRANCE	45
3.1.1.1	Présentation	45
3.1.1.2	Les chiffres clefs de l'Eco quartier de Vidailhan	45
3.1.1.3	Situation :.....	46
3.1.1.4	Limitation :	46
3.1.1.5	Plan de masse.....	47
3.1.1.6	Composition urbaine:	48
3.1.1.7	Orientation	48
3.1.1.8	Implantation.....	49
3.1.1.9	Améliorer l'intégration :	49
Synthèse :		59
3.1.2	EXEMPLE 02 : L'ECO-QUARTIER BO01 EN SUEDE.	61
3.1.2.1	Choix de site	61
3.1.2.2	Situation :.....	62
3.1.2.3	Limitation	62
3.1.2.4	Implantation.....	62
3.1.2.5	Plan de masse.....	63
3.1.2.6	Composition urbaine :	64
3.1.2.7	Analyse selon la démarche HQE ² R :	64
3.2	ETUDE D'EXEMPLE EXISTANT DES QUARTIERS DE LA COMMUNE DE HAMMAM DEBAGH :	76
3.2.1	PRESENTATION DE LA VILLE DE GUELMA.....	76
3.2.1.1	Situation géographique :	76
3.2.2	PRESENTATION DE LA COMMUNE DE HAMMAM DEBAGH:	76

3.2.2.1	La commune dans quelque chiffre :	77
3.2.2.2	Analyse climatique:	78
3.2.2.3	La motivation de choix de notre cas d'étude a été le fait que le quartier présente les caractéristiques suivantes :	80
3.2.2.4	Situation et limitation :	81
3.2.2.5	Climat :	81
3.2.2.6	Composition urbaine :	82
3.2.2.7	Analyse selon la démarche HQE2R :	83

Chapitre iv: Processus De Conception

4.1	LES RECOMMANDATIONS POUR L'AMENAGEMENT DE L'ECO-QUARTIER :	94
4.2	LE PROGRAMME RETENU :	100
4.3	ANALYSE DE SITE :	103
4.3.1	MOTIVATION DE CHOIX DU TERRAIN POUR UN ECO QUARTIER:	103
4.3.2	SITUATION :	104
4.3.3	ENVIRONNEMENT IMMEDIAT:	104
4.3.4	CIRCULATION ET ACCESSIBILITE :	104
4.3.5	MORPHOLOGIE DE TERRAIN :	105
4.3.5.1	Forme et superficie :	105
4.3.5.2	Topographie :	105
4.3.6	ORIENTATION ET ENSOLEILLEMENT :	106
4.3.7	BRUIT :	106
4.3.8	LES VUES PANORAMIQUES :	106
4.4	MISE EN FORME :	1077
Conclusion Générale		Erreur ! Signet non défini.9

Liste de figures :

Figure 1: Les fondements du développement durable.....	7
Figure 2: Les différents paramètres de la compacité,.....	17
Figure 3: Vivre en Ville et Eco bâtiment traduisent les qualités des habitations denses, attrayantes et performantes en dix clés, des incontournables vers la création d'habitations durables,	18
Figure 4: La compacité des bâtiments multiplie leur efficacité énergétique par une réduction importante des déperditions de chaleur, notamment parce que les habitations mitoyennes comprennent moins de murs extérieurs que les habitations unifamiliales isolées,	20
Figure 5: localisation des éco quartiers dans le monde avec les années correspondant à leur conception.	30
Figure 6: Éco quartier et ressources locales.....	31
Figure 7: Économiser l'énergie.	36
Figure 8: La récupération et les différentes utilisations de l'eau de pluie.	37
Figure 9: L'éco quartier de Vidailhan,	45
Figure 10: Situation de L'Eco Quartier de Vidailhan,.....	46
Figure 11: Environnement immédiat de L'Eco Quartier de Vidailhan,.....	47
Figure 12: plan de masse,.....	47
Figure 13: orientation,	48
Figure 14: la direction de la pente et les vues,	49
Figure 15: Mobilité urbaine,	50
Figure 16: Trame viaire et circulation,.....	51
Figure 17: La centralité,	51
Figure 18: Typologie d'habitat,	52
Figure 19: le mixte énergétique solaire-bois,	53
Figure 20: Principe de fonctionnement du réseau de chaleur,.....	53
Figure 22: Gestion d'eaux pluviales,.....	54
Figure 21: Jardin creux privé,.....	54
Figure 24: Jardin creux (chantier),.....	55
Figure 23: Rue intégrant haie bocagère existante,.....	55
Figure 25: Végétal existant,.....	56
Figure 26: La collecte sélective,	56
Figure 27: Carte d'ilots,.....	57
Figure 28: Synthèse de l'étude commerces / services réalisée sur Vidailhan Nord – Plan de marchandisage,	58
Figure 29: Typologie ZAC BALMA GRAMONT,.....	59
Figure 30: L'éco-quartier bo01 en Suède,	61
Figure 31: Situation de L'Eco Quartier de Vidailhan,.....	62
Figure 32: Environnement immédiat,.....	62
Figure 33: Bo01. Implantation sur le site,.....	63
Figure 34: Le plan de masse,.....	64
Figure 35: Composition urbaine.....	65
Figure 36: Plan de desserte bus,.....	66
Figure 37: Véhicules électrique,	66
Figure 38: La trame viaire,	67
Figure 39: Circulation Piétonnes Et Pistes Cyclables,.....	68
Figure 40: Energies renouvelables,	68

Figure 41: Capteurs solaire,	69
Figure 42: Gestion des eaux,	70
Figure 43: Diversité architecturale,	71
Figure 44: Les parcs,	71
Figure 45: Traitement des déchets,	72
Figure 46: Typologie des bâtiments,	73
Figure 47: Nombre d'étages,	74
Figure 48: Espace vert et Biotope,	74
Figure 49: Situation géographique de la ville de Guelma,	76
Figure 50: Carte de situation administrative de la commune de Hammam Debagh,	77
Figure 51: Interprétation des données météorologiques de Guelma : période 95-2004,	80
Figure 52: Plan du terrain d'étude	Figure 53: Photo aérienne du terrain d'étude...
81	81
Figure 54: Le climat de Guelma, Algérie secssivement,	82
Figure 55: Mobilité urbaine,	83
Figure 56: La Trame Viaire,	84
Figure 57: Rapport plein et vide,	85
Figure 58: La trame parcellaire,	85
Figure 59: Typologie d'habitat, Graph	Graph 1 : Typologie d'habitat,
86	86
Figure 60: Niveau des constructions,	Graph 1: Niveau des constructions,
88	88
Figure 61: L'état du cadre bâti,	88
Figure 62: Habitats collectifs, moyenne état Habitat individuel, mauvaise état,	89
Figure 63: Synthèse de l'étude commerces / services existant,	90
Figure 64: locale des déchets,	91
Figure 65: Grilles d'eaux pluviales,	92
Figure 66: Habitat construit en brique,	92
Figure 67: Figure : ombrière photovoltaïque ,	94
Figure 68: Eco-brick	95
Figure 69: VMC Double Flux	95
Figure 70 : Localisation des aménagements liés à la gestion des eaux pluviales	96
Figure 71: Toiture en graviers roulés et canaux de redirection d'eau pluviale vers les tranchées	96
Figure 72: Allée minérale arborée avec bassins en eau	96
Figure 73: Figure : Système de tri écologique	97
Figure 74: pistes cyclables	98
Figure 75: Les supports à vélos	98
Figure 76: Les revêtements de sol perméables	99
Figure 77: Passage d'eau,	Erreur ! Signet non défini.
Figure 78: La situation de terrain par rapport a la commune hammam Debagh.	Figure 79: Photo du site d'étude
104	104
Figure 80: la trame viaire	105
Figure 81: la forme et la superficie du terrain	105
Figure 82: Figure 48 : coupe longitudinale et coupe transversale sur le terrain	106
Figure 83: l'ensoleillement et les vents dominant.	107

Liste des tableaux :

Tableau 1: Aménagement durable des villes.	26
Tableau 2: les outils de la démarche HQE ² R.....	43
Tableau 3: Les chiffres clefs de l'Eco quartier de Vidailhan, (Source : https://docplayer.fr/12828399-Le-guide-pratique-de-l-ecoquartier.html).....	46
Tableau 4: Fonction et activité, (source : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf).	57
Tableau 5: Nombre et surface d'étages, (source : JGB_V8N3_a02_Austin.pdf).	73
Tableau 6: Nombre de population de la commune de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).	77
Tableau 7: Le réseau AEP de la commun de Hammam Debagh (Source : RGPH 2008).	77
Tableau 8: Réseau routier de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).	78
Tableau 9: Nombre de population de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).	78
Tableau 10: Nombre des équipements sanitaires de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).....	78
Tableau 11: Nombre de logement de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).	78
Tableau 12: Branchement en électricité et en gaz de ville de la commun de Hammam Debagh (Source : RGPH 2008).....	78
Tableau 13: Typologie d'habitat, (source :auteur).....	87
Tableau 14; Programme social de l'état algérien.....	102
Tableau 15: Programme location et vente de l'état algérien.....	103

Chapitre Introductif

Introduction Générale :

Le « quartier » est la première entité de la ville, c'est là où se traduisent, à travers l'histoire, les pratiques d'aménagement et d'appropriation de l'espace habité. Ces pratiques influencent directement l'état et la qualité de vie des habitants¹.

L'habitat est « l'aire dans laquelle vit une population ». Il se compose de plusieurs espaces de vie : logements (immeubles ou maisons), quartier, ville ou commune rurale reliés entre eux, ainsi que d'un ensemble de services publics et au public qui permettent à chacune, selon son âge et son statut social, de vivre au quotidien².

La qualité de l'habitat a un impact avéré sur la qualité de vie et le bien-être de la population concernée, le contenant (bâtiments...) et le contenu (personne, famille, groupes humains...) sont indissociables.

En effet, les attentes liées aujourd'hui au logement dépassent très largement les frontières sémantiques usuelles où, "habiter" devient désormais beaucoup plus que se "loger".

La situation de l'habitat, dans la plupart des pays, est caractérisée, en qualité comme en quantité, par une insuffisance absolue qu'expliquent à la fois des facteurs démographiques (accroissement de la population, urbanisation rapide) et des facteurs socio-économiques (sous-développement des forces productives). Si la misère du logement n'est qu'un aspect de la paupérisation des masses africaines et si du processus même du développement surgissent de nouveaux besoins, le cadre de toute politique moderne de l'habitat ne saurait être que la planification économique, sociale et spatiale du développement dans laquelle le rôle des pouvoirs publics, au stade de la conception comme à celui de l'application, sera déterminant. Ainsi, l'habitat sera un élément de la modernisation globale de la société³.

En Algérie, la question du secteur d l'habitat, a toujours été appréhendée d'abord comme un enjeu social, et pose la nécessité d'harmoniser la vision de préoccupation urbaine du logement avec les diverses politiques de développement, en tenant compte d'un cadre de vie de qualité environnementale de bien-être⁴.

L'objectif principal du présent travail est d'identifier et d'établir une liste, par ordre d'importance, des critères de développement durable qui devraient être considérés dans l'élaboration d'un éco quartier afin de maximiser ses chances de réussite.

¹ [Journals.openedition.org > developpementdurable](https://journals.openedition.org/developpementdurable)

² Être.https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Rapports/2017/2017_10_habitat.pdf

³ [www.persee.fr > doc > tiers_0040-7356_1965_num_6_24_2156](http://www.persee.fr/doc/tiers_0040-7356_1965_num_6_24_2156)

⁴ <https://calenda.org/256089?lang=pt>

La problématique :

En dépit de l'évolution des modes de vie. Le logement disponible dans notre pays, gardent le même mode de conception sans tenir compte de l'environnement naturel et social qui constitue le cadre de vie de l'homme favorisant le développement de ses activités et son épanouissement.

Dans la région de Hammam Debagh, la réalité des programmes d'habitats collectifs et individuels vécue révèle des problèmes de différentes ordres : les espaces intérieurs sur le plan quantitatif et sur le plan qualitatif restent inappropriés pour la majeure partie des habitants, absence des espaces de jeux, problème d'hygiène et de mauvaise gestion des déchets , manque d'équipement de proximité... .

Dans une perspective écologique visant à réaliser des quartiers plus consoliés avec le contexte environnemental et socioculturel. Notre questionnement tourne autour la question suivante:

Comment intégrer l'approche écologique dans l'aménagement des quartiers résidentiels à Hammam Debagh ?

Les hypothèses :

- La démarche « Eco quartier » tente à produire un espace habité comme un nouveau modèle spatial respectueux de l'environnement.
- Proposer une zone d'habitat qui prend en compte les notions de la durabilité urbaine pour la conception d'un Eco quartier qui caractérisent la région.

Les objectifs :

- Montrer l'importance de la démarche écologique pour réduire l'impact des bâtis sur l'environnement naturelle et socioculturelle.
- Proposer une zone d'habitat écologique.
- Assurer le bien-être des occupants.

Méthodologie du travail et structure du mémoire :

Notre méthodologie de travail s'appuie sur deux parties :

La première partie consiste à une recherche et développement théorique, dans le but de la compréhension du concept clés.

Elle est composée en deux chapitres :

Le premier chapitre sera consacré au développement conceptuel des notions et concepts liées au développement durable et au nouvel urbanisme tel que la ville et l'habitat durable.

Le deuxième chapitre sera consacré d'exposer la démarche éco quartier. En premier lieu nous essayerons de définir les principes et les critères à prendre en considération dans cette démarche. En second lieu nous mettrons en lumière notre démarche HQE2R comme modèle et méthode de référence.

La deuxième partie est une partie analytique et pratique. Deux chapitres composent cette partie :

Le troisième chapitre: nous tenterons de faire une analyse descriptive architecturale de quelque exemple en premier lieu, selon la méthode HQE2R, pour arriver vers la fin et par l'application de cette méthode au processus de la conception de notre projet. En second lieu nous allons analyser notre cas d'étude, on présente la commune de Hammam Debagh et quelques généralités sur le site d'intervention, les critères du choix du site, ensuite on enchaîne avec l'analyse urbaine et architecturale et paysagère du site, et on termine avec conclusion.

Le quatrième chapitre: nous essayerons d'exposer notre proposition d'intervention, ainsi que la programmation de nombre et type de logements à réaliser en s'appuyant sur les recommandations et les démarches tirées à l'issue de notre recherche.

PARTIE 01 :
Partie Théorique

Chapitre I :
De l'Urbanisme Standard à
l'Urbanisme Durable

Introduction

Nous sommes en pleine mutation et la période de transition que nous vivons tous vers le développement durable, nous conduit vers une nouvelle trajectoire de croissance verte et responsable.

Ce chapitre est un essai de mise en lumière le développement durable et leurs différentes représentations dans les domaines de l'urbanisme et l'architecture par l'étude de nouvel urbanisme comme tendance.

1.1 Le concept de développement durable :

Il existe présentement plus de 200 définitions du développement durable⁵. Ces nombreuses définitions ne sont pas un exercice de linguistique, mais présentent de réelles distinctions entre les interprétations du concept⁵.

La définition la plus répandue et la plus officielle du développement durable est celle donné dans le rapport Brundtland en 1987 : "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre à leurs propres besoins". Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement⁶.

Il s'agit d'une tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, le progrès social et la protection de l'environnement. Cet objectif est né de l'idée que la qualité environnementale et le bien-être économique et social sont intimement liés et que, par conséquent, ces trois dimensions ne peuvent pas être considérées séparément. Le développement durable devient ainsi plus qu'un simple outil de protection pour l'environnement: c'est un projet de créer un modèle de développement pouvant être soutenu à très long terme ou dans le meilleur des cas, indéfiniment. Le rapport Brundtland même dire que c'est un moyen de protéger le développement de l'humanité.

Le concept de développement durable tente donc de réorienter le développement vers un modèle plus englobant qui crée des liens entre l'économie, la société et l'environnement. Afin de répondre aux besoins du présent et tenir compte pour les générations futures pour répondre à leurs besoins aussi⁷.

1.1.1 Chronologie et Concepts de l'évolution du développement durable⁸ :

Le concept de développement durable s'est surtout construit au cours des trois dernières décennies du XXème siècle. Les années 60 ont été marquées par le constat que les activités

⁵ http://www.quinoa.be/wp-content/uploads/2012/06/zaccai_DD-definition.pdf

⁶ Loi sur le développement durable, L.R.Q., chapitre D-8.1.1, article 2).

⁷ <https://archipel.uqam.ca/4046/1/M12097.pdf>

⁸ <https://www.coeuressonne.fr/votre-quotidien/developpement-durable/historique-du-developpement-durable.html>

économiques génèrent des atteintes à l'environnement (déchets, fumées d'usine, pollutions des cours d'eau, etc.).

- **1970 : le Club de Rome**

Universitaires, chercheurs, économistes et industriels de cinquante-trois pays publient « Halte à la croissance », une alerte sur le danger que représente une croissance économique et démographique exponentielle avec l'épuisement des ressources, la pollution et la surexploitation des systèmes naturels.

- **1972 : Stockholm**

Pour la première fois les Nations Unies se réunissent pour évoquer l'impact environnemental de la forte industrialisation des pays développés sur l'équilibre planétaire. Cette conférence donne naissance à la création du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement).

- **Les années 80**

Cette période est marquée par une prise de conscience collective de l'existence de pollutions dépassant les frontières et de dérèglements globaux tels que le trou d'ozone, les pluies acides, la désertification, l'effet de serre, la déforestation ...

- **1987 : naissance du « Développement durable »**

La notion de "Développement durable" apparaît de manière officielle, dans le rapport « Notre avenir à tous » (du premier ministre norvégien, madame Gro Harlem Brundtland). Il se définit comme « un développement qui répond aux besoins des générations présentes, et notamment des plus pauvres d'entre eux, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

- **1992 : Sommet de la Planète Terre à Rio de Janeiro**

182 pays reconnaissent officiellement la nécessité des changements en approuvant les 27 principes énoncés dans la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et en adoptant le plan mondial d'action sur le développement durable : Agenda 21. L'Agenda 21 est composé de quarante chapitres et fixe les lignes de progrès que l'humanité devrait adopter au 21ème siècle pour maintenir son développement économique et social dans un environnement viable. Il a été adopté par 178 gouvernements. Cinq textes sont proposés à la signature :

- la déclaration de Rio sur l'environnement,
- la convention sur les changements climatiques,
- la convention sur la biodiversité dont les Etats-Unis ont refusé la signature,
- la déclaration de principe relatif aux forêts et l'Agenda 21,
- une recommandation de convention internationale sur la désertification

- **1997 : le Protocole de Kyoto** fixe des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à échéance 2008-2012 pour les pays industrialisés.
- **2002 : le Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg** ou Rio +10 fait le point sur la progression d'Action 21.
- **2003 : l'État Français** adopte sa Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD).
- **2005 : Entrée en vigueur du « Protocole de Kyoto »**

- En France, une Charte de l'environnement est adoptée et est adossée à la constitution. Elle confère notamment une valeur constitutionnelle aux principes de prévention, de précaution et de responsabilité.
- **2008** : adoption du paquet climat-énergie par l'Union européenne avec l'objectif dit des « trois fois vingt » pour 2020 :
 - Réduire de 20% les émissions de GES par rapport au niveau de 1990
 - Améliorer de 20% l'efficacité énergétique
 - Porter à 20% la part des énergies renouvelable
 - **2009** : la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement est votée.

Du 7 au 18 décembre, les dirigeants du monde se rassemblent à Copenhague dans le cadre du Sommet de l'ONU sur le climat. Ainsi, le développement durable concilie efficacité économique, équité sociale et préservation de l'environnement et des ressources naturelles.

- **2010 : adoption de la loi dite « Grenelle II »**

Elle complète et territorialise la loi dite Grenelle I. Elle instaure notamment la mise en œuvre des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), des plans climat-énergie territoriaux (PCET) et l'obligation de réaliser des bilans carbone pour certains types d'établissements privés et publics.

Schématiquement, on peut illustrer le développement durable comme suit :

1.1.2 Les trois piliers du développement durable⁹ :

Le pilier Économique : l'économie est un pilier qui occupe une place prééminente dans notre société de consommation. Le développement durable implique la modification des modes de production et de consommation en introduisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social.

Le pilier Social : ou encore le pilier humain. Le développement durable englobe la lutte contre l'exclusion sociale, l'accès généralisé aux biens et aux services, les conditions de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leur diversité, le développement du commerce équitable et local.

Le pilier Environnemental : il s'agit du pilier le plus connu. Le développement durable est souvent réduit à tort à cette seule dimension environnementale. Il est vrai que dans les pays industrialisés, l'environnement est l'une des principales préoccupations en la matière. Nous consommons trop et nous produisons trop de déchets. Il s'agit de rejeter les actes nuisibles à notre planète pour que notre écosystème, la biodiversité, la faune et la flore puissent être préservées.

⁹<https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable/>

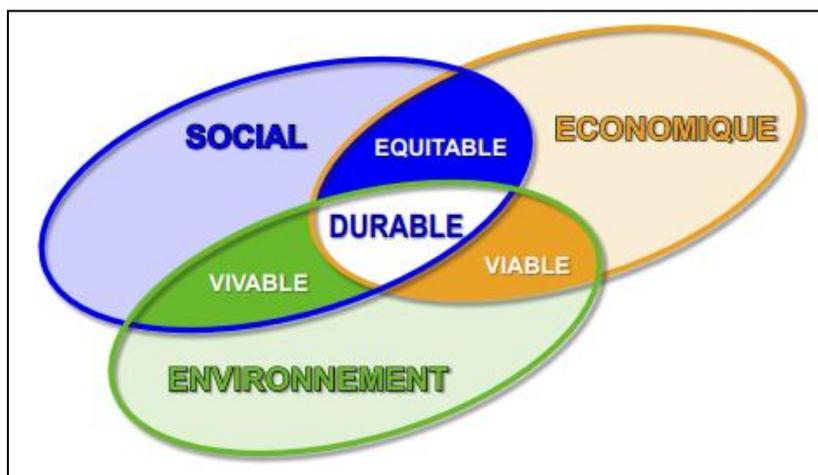


Figure 1: Les fondements du développement durable (Source : http://www.eduki.ch/fr/doc/dossier_2_dd)

1.1.3 Les différents indicateurs de développement ¹⁰ :

L'IDH, ou Indicateur de développement humain : A été créé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) à partir, notamment, des travaux d'A. Sen. Il combine trois indicateurs de base : l'espérance de vie à la naissance ; le revenu ; le niveau d'éducation, lui-même mesuré par le taux d'alphabétisation des adultes combiné au taux de fréquentation scolaire des jeunes.

L'ISEW, ou Indicateur de bien-être économique durable : Est un indice monétaire corrigeant le PIB sur un certain nombre de points, notamment en prenant en compte les coûts sociaux et environnementaux liés aux inégalités de revenus, à la mobilité, aux accidents de roulage, à la pollution de l'air et de l'eau, aux nuisances sonores, à la perte d'écosystèmes naturels, à la diminution des réserves de ressources non renouvelables, à la lutte contre le réchauffement climatique et à l'érosion de la couche d'ozone. En revanche, le travail domestique et les dépenses publiques d'éducation et de santé sont intégrés au titre de contributions positives au bien-être.

Le GPI, Indicateur de progrès véritable : Est calculé, depuis 1995, pour les Etats-Unis par l'institut californien Redéfini Progress. Il est directement dérivé de l'ISEW auquel il apporte quelques modifications, notamment en introduisant la contribution positive du bénévolat, des biens de consommation durables et des infrastructures de transport et en soustrayant un certain nombre de coûts supplémentaires, comme le coût des fractures familiales, du chômage, de la perte de loisirs, de la perte d'espace disponible, etc.

L'indicateur de bien-être économique et social : de OS berg et Sharpe consiste en une moyenne pondérée de quatre indicateurs de base, eux-mêmes synthétiques, portant sur : les flux de consommation au sens large ; les stocks de richesses (économique, humaine et environnementale) ; les inégalités et la pauvreté économiques ; l'insécurité économique

¹⁰ <http://www.ofarcy.net/documentation/Indicateursdudeveloppementdurable.pdf>

(dimension très originale tenant compte des risques économiques liés au chômage, à la maladie, à la vieillesse et aux familles monoparentales). Les dimensions économiques et sociales y jouent un rôle très important, nettement plus que les questions environnementales. Le HWI, ou Indice de bien-être humain : Est un des indicateurs (à côté du EWI, ou Ecosystème Wellbeing Index) proposés par Prescott-Allen dans son ouvrage *The Wellbeing of Nations* (2001). Il est composé d'indicateurs de base relatifs à la santé (espérance de vie) et à la vie familiale (stabilité de la famille), au revenu et au degré de satisfaction des besoins de base, à la santé de l'économie (inflation, chômage, endettement), au niveau d'éducation et aux moyens de communication (y compris le téléphone et l'accès à Internet), aux droits politiques et civiques, à l'état de paix ou de conflit armé (interne et externe), à la criminalité et à l'égalité.

1.2 L'urbanisme et développement durable: le Nouvel Urbanisme :

Depuis les années 1980, le New Urbanism (NU) en tant que doctrine et pratique professionnelle se présente sur la scène architecturale et urbanistique comme une alternative à la faible densité qui accompagne l'étalement urbain et comme un moyen de rendre plus convivial tout lotissement résidentiel. L'adjectif «nouveau » signifie que le mouvement cherche à instaurer des principes d'urbanisme dans la banlieue et le périurbain, comme par exemple la diversité, l'animation urbaine (street life) et l'échelle humaine.

Ce courant architectural et urbanistique a réussi à s'organiser en 1994, dans le cadre d'une association (non profit corporation intitulée Congress for New Urbanism (CNU) qui regroupe 2.400 membres répartis dans 49 Etats des Etats-Unis et dans 20 autres pays". Ce qui a contribué à une plus grande visibilité. Compte tenu de sa renommée et de son influence il importe de rendre compte de la genèse de ce courant made in USA, des fondements théoriques, des manifestations et débats qu'il suscite en vue de s'interroger sur sa capacité à reformuler le projet urbain dans une perspective du développement durable (DD) et à lui donner sens en ce début de XXIe siècle¹¹.

Globalement, deux grands objectifs pourraient être associés au nouvel urbanisme selon Fulton (1996): (re)créer des collectivités qui offrent non seulement convivialité, interaction sociale et sentiment d'appartenance (sens of community), mais aussi des environnements plus favorables à la marche et aux transports en commun. Pour ce faire, le mouvement s'appuie sur une série de principes de design urbain que l'on peut regrouper en trois points:

Des développements plus compacts et planifiés selon l'échelle humaine, c'est à-dire ayant une distance entre leur centre et leur périphérie qui soit praticable à pied (environ un quart de mille ou 400 mètres, l'équivalent de plus ou moins cinq minutes de marche);

Une nette préférence pour le transport en commun; une plus grande intégration de fonctions urbaines diverses (habitations, commerces et services, emplois, écoles et équipements communautaires, espaces publics) au sein de chaque quartier.

¹¹ http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/newurbanism_cle65d7e2.pdf

Mais, comme le souligne Marshall (2000: 34), le nouvel urbanisme ne forme pas un bloc monolithique: «New Urbanism is plural, with many different adherents, thinkers, and streams of thought within it». En effet, plusieurs tendances coexistent à l'intérieur du mouvement, comme le traditional neighbourhood design (TND) et le transit-oriented development (TOD), avec leurs spécificités et leurs priorités.

Le nouvel urbanisme est donc un forum d'idées et des divergences existent entre les membres¹².

1.2.1 Vers un nouvel urbanisme¹³ :

Dans vingt ans, que penseront nos enfants devenus adultes ? Ils se demanderont probablement pourquoi on continuait à construire des bâtiments qui consommaient de l'énergie et qui généralement n'en produisent pas. Pourquoi on continuait à privilégier les déplacements automobiles sur tous les autres et que toute velléité de modifier un tant soi peu cette priorité restait tant critiquée. Pourquoi on étendait des lotissements à perte de vue, basés sur l'automobile pour chacun des déplacements, même les plus courts Pourquoi des préfets interdisent des parcs éoliens, Pourquoi on construisait des centres de loisirs près d'hypermarchés aux croisements routiers et autoroutiers. Pourquoi on acceptait une hausse effrénée de la rente foncière, qui enrichissait les propriétaires en dormant alors qu'on ne trouvait pas le sou pour isoler les bâtiments existants. Pourquoi on ne mesurait pas les conséquences économiques, sociales et écologiques de l'émiettement périurbain. Pourquoi le vélo n'était pas encore le mode de déplacement dominant en milieu urbain et suburbain. Pourquoi on utilisait si peu l'énergie solaire. Pourquoi on agissait comme si l'énergie serait toujours un bien semi-gratuit. Pourquoi on lançait encore des programmes de construction individuelle éloignés des centres urbains, alors qu'ils avaient déjà mis tant de ménages en difficulté financière. Pourquoi on n'osait même plus utiliser le mot de planification ».

Et on trouvera nos comportements actuels absurdes, irresponsables.

Il nous revient d'agir pour que ces questions ne soient pas posées dans vingt ans et que, au contraire, on date du début de notre siècle le démarrage de l'infléchissement indispensable de notre trajectoire de développement grâce à une série de mesures que l'on qualifiera plus tard de simples mesures de bon sens : pouvoir se rendre à pied à l'école et à la boulangerie : accéder facilement aux lieux d'emplois, de loisirs, de commerces sans recourir systématiquement à l'automobile: produire sur place (faible) quantité d'énergie dont nous avons besoin... .

¹² Le smart growth et le nouvel urbanisme Synthèse de la littérature récente et regard sur la situation canadienne, page 176, 177,178

¹³ Denis Clerc, Claude Chalon, Gérard Magnin, Hervé Vouillot, 2008, Pour un nouvel urbanisme, Adels et Vves Michel, Paris, p : 23-39.

1.2.2 Définition du Nouvel urbanisme :

Le nouvel urbanisme est fondamentalement opposé au type de développement périurbain prédominant en Amérique du Nord depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, développement qui favorise l'étalement urbain. Il s'inscrit lui aussi, en théorie, dans le paradigme global du développement urbain durable et cherche à réformer notre mode actuel de planification et de développement de la ville.

Les définitions du nouvel urbanisme peuvent varier. On parle parfois, au sens large, d'une approche en urbanisme ou d'une « philosophie d'aménagement » (Falconer Al-Hindi et Till, 2001; Marshall, 2000). Mais la définition de loin la plus courante le désigne comme étant avant tout un mouvement en aménagement et en design urbain; mouvement qui est le plus souvent associé à un groupe de professionnels réuni au sein du Congress for the New Urbanism, basé aux États-Unis et fondé au début des années 1990. On parle aussi du nouvel urbanisme comme étant le plus important mouvement en urbanisme actuellement (et depuis longtemps), mouvement qui a à tout le moins contribué à alimenter et à réactualiser les débats autour de la question de l'étalement et de notre modèle de développement urbain.

Le nouvel urbanisme est en fait l'appellation la plus récente du néo traditionalisme. Cette approche en architecture et urbanisme, initiée au début des années 1980, vise à recréer les qualités et les attributs des types de développement urbain traditionnels qui prévalaient encore en Amérique du Nord au début du XXe siècle. Le néo traditionalisme serait lui-même issu du mouvement de la préservation du patrimoine bâti des années 1970 (Falconer Al-Hindi et Till, 2001). Certains associent également le nouvel urbanisme à des mouvements plus anciens, particulièrement ceux qui ont voulu réformer les développements en périphérie des agglomérations¹⁴.

NEW URBANISM favorise la création et la restauration de communautés diverses, piétonnières, compactes, dynamiques et polyvalentes composées des mêmes éléments que le développement conventionnel, mais assemblées de manière plus intégrée, sous la forme de communautés complètes. Ceux-ci contiennent des logements, des lieux de travail, des magasins, des divertissements, des écoles, des parcs et des installations civiques essentiels à la vie quotidienne des résidents, tous à distance de marche les uns des autres. Le nouvel urbanisme encourage l'utilisation accrue des trains et des trains légers au lieu de davantage d'autoroutes et de routes. La vie urbaine devient rapidement la nouvelle façon de vivre branchée et moderne pour les personnes de tous âges. À l'heure actuelle, plus de 4 000 nouveaux projets urbanistes sont prévus ou en construction aux États-Unis seulement, dont la moitié dans des centres urbains historiques.

NEW URBANISM est le mouvement de planification le plus important de ce siècle et vise à créer un avenir meilleur pour nous tous. Il s'agit d'un mouvement international visant à réformer la conception de l'environnement bâti, et vise à améliorer notre qualité de vie et notre niveau de vie en créant de meilleurs endroits pour vivre. Le nouvel urbanisme est la

¹⁴ Le smart growth et le nouvel urbanisme Synthèse de la littérature récente et regard sur la situation canadienne, page 176, 177,178.

renaissance de notre art perdu de la création de lieux et est essentiellement une réorganisation de l'environnement bâti sous la forme de villes, villages, villages et quartiers complets - la façon dont les communautés ont été construites pendant des siècles à travers le monde. . Le nouvel urbanisme implique la fixation et le remplissage de villes, ainsi que la création de nouvelles villes et villages compacts¹⁵.

Le New Urbanism cherche à ré humaniser l'espace urbain, à le rendre moins systématique :

→ On retrouve des quartiers avec des maisons différentes les unes des autres, bien assemblées dans des zones urbaines cohérentes de taille moyenne. (La mixité architecturale)

→ Il vise à brasser toute la population de toutes les catégories sociales en offrant dans une même zone plusieurs types d'habitations (mixité sociale)¹⁶.

Les principes du nouvel urbanisme¹⁷ :

Les principes du nouvel urbanisme peuvent être appliqués de plus en plus à des projets à toutes les échelles, d'un seul bâtiment à une communauté entière.

Mixité spatiale des fonctions :

Cet urbanisme prône la mixité des fonctions dans le même site entre commerces, activités tertiaires, équipements publics et logements. Une mixité qui doit se faire à l'échelle de la ville, du quartier et de l'immeuble.

Mixité sociale :

Les logements à loyers modérés doivent être répartis sur la région, au regard du marché de l'emploi et pour empêcher toute concentration de pauvreté.

Mixité et qualité architecturale et urbaine :

Cet urbanisme prône la mixité des typologies architecturales et urbaines et la Recherche volumétrique et qualitative. Il encourage l'esthétique, le sens et le génie du lieu : « L'architecture de chacun des bâtiments peut varier et relever ainsi de l'architecture traditionnelle ou moderne ».

Composition urbaine et quartiers durables :

Le choix d'implantation des bâtiments civils et les lieux publics nécessitent une attention particulière pour renforcer l'identité communautaire et le sens civique de chacun. Contrairement aux autres bâtiments qui constituent le tissu de la ville, ils doivent se distinguer par leur architecture

Respect des spécificités locales :

Les projets de développement doivent prendre en compte les limites de la métropole. Toute reconquête d'espace en quartier existant doit s'effectuer en respectant l'environnement, l'économie et l'héritage social. Aussi: «Tout projet d'architecture isolé doit être en relation avec son environnement. Cette préoccupation dépasse le style

Densification de la ville :

¹⁵ <http://www.newurbanism.org/>

¹⁶ <https://www.slideshare.net/Saamysaami/cour-04lenewurbanisme-71488684>

¹⁷ <https://www.slideshare.net/Saamysaami/cour-04lenewurbanisme-71488684>

Le NU parle d'urbanisme compact et non dilué, réduisant les coûts de l'urbanisation: «Les quartiers doivent être denses, conviviaux pour le piéton et composés de logements, de commerces et de bureaux. »

Espaces verts – espaces publics :

« Les corridors (couloir d'infrastructures ou coulées vertes), bien planifiés et coordonnés, contribuent à améliorer l'organisation de la métropole et la revitalisation des centres urbains. Ils ne doivent en aucun cas déplacer l'activité des centres urbains existants vers la périphérie. Aussi: « Une variété de parcs, de bacs à sable, de squares, de terrains de football, de jardins communautaires, doit être disséminée dans les quartiers. Et enfin: «La prise en compte physique de la rue et de l'espace public comme lieux d'échanges est la priorité avant tout projet architectural et toute intervention paysagère ».

La circulation :

- Le piéton au centre de l'aménagement: « Toutes les fonctions doivent être à 10 minutes à pieds des zones résidentiels et du travail -La ville doit regrouper des rues piétonnes »
- La connexion entre les quartiers : « Les quartiers doivent être connectés par un réseau piéton. Une bonne hiérarchisation des voiries
- Déplacements intelligents : « Développer un réseau ferroviaire de grande qualité pour connecter les villes et les quartiers –Développer des voies propres vertes et douces pour les déplacements doux (vélos, rollers...)

L'enjeu environnemental :

Le NU préconise le respect des enjeux environnementaux, en particulier la performance énergétique, au niveau des déplacements mais aussi au niveau des bâtiments.»

- Développer des technologies écologiques respectant la nature
- Efficacité énergétique
- Développer la production locale et les produits locaux
- Développer les déplacements piétons au détriment des déplacements motorisés.

« Tout immeuble doit fournir à ses habitants, la possibilité de se situer dans le temps et dans l'espace. L'utilisation de méthodes naturelles pour climatiser doit permettre de préserver les ressources de l'environnement.»

Qualité de vie et enjeu sécuritaire :

Le NU préconise la recherche d'une qualité de vie en développant des lieux de vie conviviaux (places publiques, commerces de proximité)...: « La revitalisation des espaces urbains dépend de la sûreté et de la sécurité. Le dessin des voiries et des immeubles doit renforcer la sécurité du lieu, mais pas au détriment de l'accessibilité et de l'accueil »

L'urbanisme : une affaire de tout le monde :

Tout aménagement NU repose sur un processus de participation des habitants non simplement pour le logement mais aussi pour l'implantation d'activités économiques et de services urbains, comme les crèches, les centres sociaux, les programmes parascolaires.

Un dessin au service de la conception :

Dans le NU, le dessin doit respecter les spécificités des lieux sans s'imposer. Il s'agit ainsi d'un outil au service de la conception: « Le dessin de l'architecture et du paysage doit être fidèle au climat, au relief, à l'histoire et aux traditions locales de construction. »

Structure de quartier traditionnelle :

Centre et bord discernables.

→ Espace public au centre.

→ Importance d'un domaine public de qualité; espace public ouvert conçu comme art civique.

→ Contient une gamme d'utilisations et de densités à moins de 10 minutes à pied.

→ Aménagement du transect : densités les plus élevées au centre ville : progressivement moins dense vers le bord. Le transect est un système analytique qui conceptualise des éléments qui se renforcent mutuellement, créant une série d'habitats naturels spécifiques et / ou de modes de vie urbains.

1.2.3 Avantages du nouvel urbanisme¹⁸ :

1.2.3.1 Avantages pour les résidents :

Meilleure qualité de vie; De meilleurs endroits pour vivre, travailler et jouer; Valeurs de propriété plus élevées et plus stables; Moins de congestion routière et moins de conduite; Mode de vie plus sain avec plus de marche et moins de stress; Proximité des commerces et services de la rue principale; La proximité des pistes cyclables, des parcs et de la nature; Les communautés adaptées aux piétons offrent plus d'occasions d'apprendre à connaître les autres dans le quartier et la ville, résultant en des relations significatives avec plus de gens et une ville plus conviviale; Plus de liberté et d'indépendance pour les enfants, les personnes âgées et les pauvres en leur permettant d'accéder aux emplois, aux loisirs et aux services sans avoir besoin d'une voiture ou de quelqu'un pour les conduire; Économies importantes pour les résidents et les commissions scolaires grâce à la réduction des coûts de transport des enfants qui peuvent marcher ou se rendre à vélo aux écoles du quartier; Plus de diversité et de petits commerces et services uniques avec des propriétaires locaux impliqués dans la communauté; De grosses économies en conduisant moins et en possédant moins de voitures; Étalement moins laid et encombré pour faire face quotidiennement; Meilleur sens du lieu et de l'identité communautaire avec une architecture plus unique; Plus d'espace ouvert pour profiter qui restera un espace ouvert; Utilisation plus efficace de l'argent des impôts avec moins de dépenses pour répartir les services publics et les routes.

1.2.3.2 Avantage pour les entreprises :

Augmentation des ventes en raison d'un trafic piétonnier plus important et de dépenses moindres en voitures et en essence; Plus de bénéfices en raison des dépenses moindres en publicité et en grands panneaux; Meilleur style de vie en vivant au-dessus du magasin dans des unités de travail en direct - évite les déplacements stressants et coûteux; Économies d'échelle dans le marketing grâce à la proximité et à la coopération avec d'autres entreprises locales; Les petits espaces favorisent l'incubation des petites entreprises locales; Loyers inférieurs en raison de plus petits espaces et de plus petits stationnements; Mode de vie plus sain en raison de la marche accrue et de la proximité de restaurants plus sains; Plus d'engagement communautaire en faisant partie de la communauté et en connaissant les résidents.

Avantages pour les développeurs :

¹⁸ <http://www.newurbanism.org/>

Augmentation du potentiel de revenus des projets à usage mixte à densité plus élevée en raison de la superficie en location plus importante, des ventes au pied carré plus élevées et de la valeur des propriétés et des prix de vente plus élevés; Approbations plus rapides dans les collectivités qui ont adopté des principes de croissance intelligente, ce qui entraîne des économies de temps et d'argent; Économies de coûts dans les installations de stationnement dans les propriétés à usage mixte en raison du partage des espaces tout au long de la journée et de la nuit, ce qui réduit les chevauchements dans la fourniture du stationnement; Moins de besoin de stationnement en raison de la combinaison de résidences et d'utilisations commerciales à distance de marche les unes des autres; Moins d'impact sur les routes / la circulation, ce qui peut entraîner une baisse des frais d'impact; Coût moindre des services publics en raison de la nature compacte de la nouvelle conception urbaniste; Plus grande acceptation par le public et moins de résistance de la part de NIMBYS; Vente plus rapide grâce à une plus grande acceptation par les consommateurs d'une gamme de produits plus large, ce qui se traduit par une part de marché plus large.

Avantages pour les municipalités :

Assiette fiscale stable et appréciable; Moins de dépenses par habitant pour les infrastructures et les services publics que le développement suburbain typique en raison de la nature compacte et à haute densité des projets; Assiette fiscale accrue en raison de l'augmentation du nombre de bâtiments regroupés dans une zone plus étroite; Moins de congestion de la circulation grâce à la facilité de marche de la conception; Moins de criminalité et moins de dépenses de police en raison de la présence de plus de gens jour et nuit; Moins de résistance de la communauté; Meilleure image globale de la communauté et meilleur sentiment d'appartenance; Moins d'incitation à l'étalement lorsque la zone centrale urbaine est souhaitable, Facile à installer le transport en commun là où il n'est pas et à l'améliorer là où il se trouve; Une plus grande implication civique de la population mène à une meilleure gouvernance.

1.3 Habitat, aménagement et ville durable :

1.3.1 Définition d'habitat durable :

L'habitat: c'est notre logement mais aussi notre jardin, notre quartier, notre ville et ses infrastructures. Bref, il s'agit de notre cadre de vie. Un logement de qualité doit pouvoir nous offrir bien-être, confort, accessibilité, autonomie, mobilité, etc. Mais ces impératifs ont parfois de lourdes conséquences sur l'environnement : épuisement des ressources naturelles, effet de serre, pollution, production de déchets, atteintes à la biodiversité. En tant que citoyens du monde, nous nous devons de réfléchir à notre mode de vie¹⁹.

L'habitat durable: découle d'une démarche invitant à prendre le temps de la réflexion pour concevoir, mettre en œuvre et gérer un habitat de qualité, accessible à tous, qui réponde aux besoins de ses habitants (présents et futurs) et minimise ses impacts sur l'environnement.»

¹⁹ <http://www.univ-tebessa.dz/fichiers/masters/st160053.pdf>

Un habitat durable est un mode d'organisation par l'homme du milieu où il vit (un habitat), qui répond à ses besoins présents sans compromettre la capacité des populations vivant sur d'autres territoires, ni celle des générations futures à répondre aux leurs. Pour ce faire, il trouve un équilibre entre les trois principes d'environnement, d'économie et de social tout en tenant compte de l'héritage (culturel) dans lequel il s'insère et sachant que les ressources naturelles de notre planète sont limitées et à préserver.

Un habitat durable est un logement qui a été réalisé avec une économie de ressources et des matériaux les plus locaux possibles, pour un coût acceptable et une durée de vie adaptée à son usage. Cet habitat est économe tant au niveau de sa construction que dans son fonctionnement au quotidien²⁰.

1.3.2 La naissance du concept de -habitat durable-:

La notion sociopolitique de « développement durable » date presque d'une trentaine d'années. Au fur et à mesure, le secteur résidentiel en est devenu l'un des domaines d'extension privilégiés. Désormais au cœur d'une actualité sans précédent, la nouvelle catégorisation, supranationale, de « logement durable » reste cependant encore largement à interroger. Cet essai se propose dès lors de retracer les dynamiques ayant œuvré à la construction de l'idée d'habitat durable et à son établissement en véritable mot d'ordre. La restitution de ce phénomène social dans ses trois dimensions –l'instauration de la notion d'habitat durable dans les sphères institutionnelle, marchande et familiale –révèle le système d'acteurs qui anime la montée en puissance de cette catégorisation.

Au regard de l'humanité, la création d'un cadre bâti en harmonie avec ses environs naturels est en effet une pratique originelle, une constante de l'histoire. En revanche, la rationalisation d'une telle préoccupation, en connaissance de cause environnementale, paraît récente. Elle est le produit d'un long processus d'innovation incrémentale, d'une succession de petits changements. Chez les peuples primitifs, la résolution des problèmes entre les résidences humaines et leur milieu naturel procède d'une intuition vitale. Pour se mettre à l'abri des intempéries et des prédateurs, de nombreux groupes humains ont par le passé modifié la flore et la faune environnantes et ce, parfois jusqu'à leur détriment, tel le brulis pratiqué par les Aborigènes d'Australie (Johnson, 2006). Avec l'industrialisation des sociétés, il est attribué à la nature une fonction hygiéniste et récréative. En France, c'est notamment Le Corbusier qui reconsidère dans une perspective fonctionnaliste les interactions entre le logement et les caractéristiques biophysiques du site, en proposant un nouveau mode d'aménagement des habitations, résumé dans la Charte d'Athènes en quelques mots : « soleil-espace-verdure » (Le Corbusier, 1943). Grâce à ces trois composantes naturelles, l'architecte estime que le territoire urbain peut satisfaire les fonctions clefs « habiter, travailler, se récréer » (Le Corbusier, 1943). L'habitation de la nature n'a pas été l'objet d'une catégorisation linéaire. La consultation des archives la montre liée aux facultés cognitives et comportementales des hommes. Dans un premier temps, les manières de construire avec le biotope ont été transmises par un savoir préreflexif, c'est-à-dire une compétence aveugle à elle-même et dont l'habileté s'acquière à

²⁰ Synthèse de la table ronde l'habitat durable-2012 page 2-3

force de répétition des gestes séculaires. Plus tard, au cours du XIXe siècle, l'art de bâtir devient un savoir scientifique qui s'élabore par abstraction des observations (Assegond, 2004).

Ainsi, l'enjeu écologique des normes de construction monte en puissance. En 1976, il est reconnu lors d'un premier sommet international : la conférence des Nations Unies à Vancouver sur les établissements humains, dite aussi « Habitat I ». Dans l'arène onusienne, les dommages environnementaux et socio-économiques d'un monde de plus en plus urbain sont clairement pointés. La perspective de leur résolution au moyen de l'écologie résidentielle ne s'est pas conçue en un jour. Plutôt, elle s'est dessinée en quasiment deux décennies durant lesquelles un projet à l'origine marginal a été reformulé par l'expression d'« habitat durable ». La réinvention sémantique de l'éco-construction est en effet proclamée en 1996, à Istanbul, lors du « Sommet des villes » également nommé « Habitat II ». La formulation de cette catégorie se réfère explicitement à l'expression de « développement durable », dont le concept synthétise la prise en compte simultanée des interactions entre les dimensions économique, écologique et sociale des projets répondant à des questions de gestion de ressources ou d'aménagement. Bien qu'abstraite, la rhétorique guide l'imagination sur la voie des solutions de long terme, en appelant à la satisfaction des besoins présents, voire pressants en hébergements, ainsi que ceux des générations futures. Progressivement, l'éco-construction est alors inscrite dans un projet de réduction des inégalités des conditions de vie (que ce soit dans le domaine de la santé, du confort, ou, en général, de l'accès aux ressources essentielles pour l'existence)²¹.

1.3.3 Les quatre conditions de l'habitat durable ²²:

L'habitat durable suppose que les milieux bâtis et les habitations qui les composent contribuent au développement de collectivités viables : il se décline donc aux échelles du quartier et du bâtiment.

D'abord, l'habitat durable forme un milieu compact et mixte, comportant des lieux d'emploi, des commerces, des services et des espaces publics de qualité, à proximité des résidences. Contribuant à un milieu de vie complet, ces éléments assurent l'accessibilité des activités quotidiennes sans constituer un fardeau pour l'environnement et les finances publiques.

L'habitat durable est ensuite composé d'habitations qui répondent aux besoins de l'ensemble de la population, tout en étant performantes sur le plan énergétique. Il présente idéalement une mixité socioéconomique et générationnelle, ainsi qu'une diversité de types d'habitations.

Selon Vivre en Ville et Eco bâtiment (2017), pour arriver à de tels résultats, un milieu bâti devrait réunir quatre conditions :

- **À l'échelle du quartier :**
→ La compacité du tissu urbain

²¹ file:///C:/Users/PC/Downloads/5603-Texte%20de%20l'article-9833-1-10-20180910.pdf

²² <http://collectivitesviables.org/articles/habitat-durable.aspx>

- La proximité des activités
- **À l'échelle du bâtiment :**
- L'attrait des habitations
- La performance énergétique des habitations

1.3.3.1 Un tissu urbain compact :

En permettant de regrouper plus de ménages sur un même territoire, la compacité et la densité permettent de limiter les coûts du logement, ce qui constitue un atout majeur pour l'abordabilité.

En rapprochant les habitations les unes des autres, la compacité favorise l'économie de ressources nécessaires pour construire, entretenir et desservir chaque unité résidentielle. À plus large échelle, cela se traduit également par l'optimisation de l'occupation du territoire et une protection accrue des milieux naturels et agricoles.

Pour ces raisons, le développement de formes d'habitations compactes, mais attrayantes, est un défi inhérent à la création d'habitats durables. À cet égard, la conception d'habitations mitoyennes et multiples avec un confort équivalent à celui de la maison individuelle est plus que pertinente.

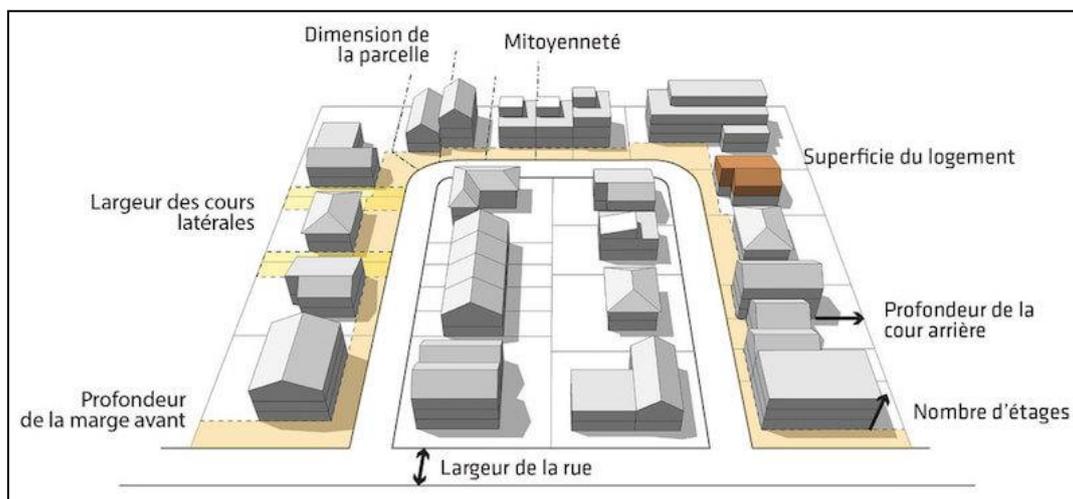


Figure 2: Les différents paramètres de la compacité,

(Source : Vivre en Ville).

1.3.3.2 Des commerces et des services à proximité des habitations :

À l'échelle d'un quartier, la proximité des commerces et des services du quotidien est essentielle pour garantir leur accessibilité et pour favoriser une mobilité durable. Elle est assurée conjointement par la mixité des activités, la compacité et la densité bâtie, ainsi que la perméabilité de la trame urbaine :

La présence de lieux d'emploi, de commerces, de services, d'équipements publics et d'espaces récréatifs à proximité des habitations est la meilleure façon d'en garantir l'accessibilité. Cette proximité favorise à son tour les déplacements actifs puisque la plupart des destinations se trouvent à distance raisonnable des habitations.

L'accessibilité du réseau structurant de transport en commun est importante pour permettre à la population d'atteindre certaines destinations qui ne font pas partie d'une offre de proximité, par exemple, le centre-ville, une université, un musée, un hôpital, etc.

La compacité participe à la réduction des distances entre chaque bâtiment, favorisant ainsi la proximité entre les activités. La densité assure quant à elle une clientèle de proximité, nécessaire à l'implantation ou au maintien des commerces et des services.

La perméabilité de la trame urbaine réfère à la possibilité de traverser un îlot ou un quartier de façon directe et efficace, sans avoir à faire de détours pour atteindre une destination. Elle est indispensable à l'accessibilité des commerces et services.

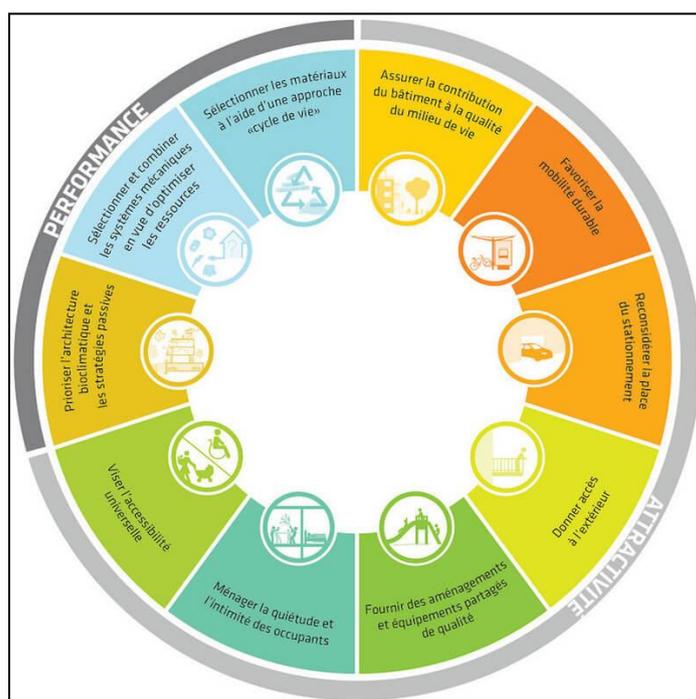


Figure 3: Vivre en Ville et Eco bâtiment traduisent les qualités des habitations denses, attractives et performantes en dix clés, des incontournables vers la création d'habitations durables,

(Source : Vivre en Ville et Eco bâtiment 2017).

1.3.3.3 Des habitations denses et attractives :

Si la compacité du tissu urbain est un pré requis à la création d'habitats durables, les formes d'habitations denses qui les composent doivent nécessairement constituer une alternative attractive à la maison individuelle. Pour y arriver, les formules proposées doivent se rendre désirables en répondant aux attentes et aux besoins des résidents.

En plus de viser une offre variée en ce qui concerne les types de logements et le mode de tenure (propriété, location, etc.), l'habitat durable devrait chercher à concilier les besoins en ce qui concerne :

La superficie, adéquate pour loger confortablement des ménages de tailles variées;

L'abordabilité du logement;

L'accès à des espaces extérieurs de qualité, incluant des espaces privés, mais aussi des espaces publics comme des parcs et des aires de jeux;

La quiétude et l'intimité:

Dans les logements, grâce à bonne insonorisation et une bonne planification de la cohabitation des usages;

Dans les espaces extérieurs, grâce à une conception soignée des interfaces entre les espaces publics, semi-publics et privés;

L'offre de rangement en quantité suffisante, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur;

L'accessibilité universelle des logements;

La flexibilité et l'adaptabilité des divisions intérieures, susceptibles de répondre aux besoins évolutifs des ménages et d'améliorer la résilience du parc résidentiel aux changements sociodémographiques.

1.3.3.4 Des bâtiments performants et confortables :

En plus de représenter une option performante en ce qui concerne les dépenses en infrastructures publiques, la compacité des habitations permet aussi de réaliser des économies d'échelle dans la construction et l'utilisation des bâtiments, optimisant du même coup la consommation de ressources attribuables au secteur résidentiel. La construction d'habitations mitoyennes et superposées diminue la quantité de matériaux de construction nécessaires par logement, en plus d'offrir une conservation d'énergie supérieure, grâce à la compacité.

Par ailleurs, puisque les coûts de construction sont amortis par un plus grand nombre d'utilisateurs, les formes d'habitations denses offrent l'opportunité d'investir dans une architecture performante et de qualité, caractérisée par une durée de vie du bâtiment prolongée, une faible consommation énergétique et l'emploi de matériaux à faible impact environnemental. Pour être considéré comme performant, un bâtiment doit pouvoir demeurer confortable et fonctionnel pendant toute la durée de sa vie utile sans entraîner, de la part des résidents, un usage immodéré d'eau potable, d'électricité ou de combustibles. Enfin, sa construction ne devrait pas contribuer pas à aggraver les phénomènes climatiques locaux comme les îlots de chaleur urbains ou les inondations.

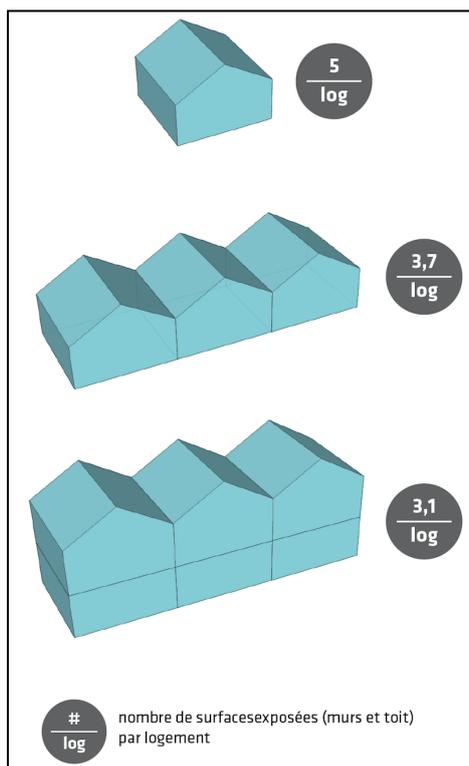


Figure 4: La compacité des bâtiments multiplie leur efficacité énergétique par une réduction importante des déperditions de chaleur, notamment parce que les habitations mitoyennes comprennent moins de murs extérieurs que les habitations unifamiliales isolées,

(Source : Vivre en Ville).

1.3.4 L'habitat durable en Algérie

La maîtrise des consommations d'énergie arrive au premier rang des politiques qu'il faut rapidement mettre en œuvre, parce que c'est celle qui possède le plus grand potentiel, qu'elle est applicable dans tous les secteurs et dans tous les pays, qu'elle représente le meilleur instrument de la lutte contre le changement climatique, enfin parce qu'elle permet de ralentir l'épuisement des ressources fossiles, tandis qu'une part croissante de la consommation d'énergie peut être assurée par les énergies renouvelables.

L'Algérie, bien qu'elle connaisse depuis bientôt une décennie un développement intense et soutenu des secteurs du bâtiment et de la construction. Que ce soient pour les grands projets de l'Etat (un million de logements sociaux) ou les grands projets immobiliers (résidentiel, tertiaire), n'intègrent pas trop, les exigences des normes internationales en matière de performances énergétiques et environnementales, aux processus de conception et de construction. Ceci conduit d'ores et déjà à de grandes pressions sur les ressources (énergie, eau, matériaux, ...) et des impacts importants sur l'environnement et ne contribue nullement au développement durable des territoires, ni, au plan mondial, à la lutte contre le réchauffement climatique. Les spécialistes de la matière, estiment dans ce contexte que la réalisation de logements efficaces énergétiquement, s'impose comme une nécessité impérieuse pour la maîtrise des consommations énergétiques.

La consommation énergétique des bâtiments en Algérie est estimée à 40 %, et c'est dans ce contexte, que le gouvernement algérien entend réaliser 3000 logements écologiques et la rénovation thermique de 4000 autres logements existants, ainsi que 20 pour le tertiaire (audit énergétique) dans le cadre du programme quinquennal 2010/2014.

Avec son potentiel solaire évalué à plus de 3000 heures d'ensoleillement par an, l'Algérie est l'un des pays les plus aptes à promouvoir l'énergie solaire. Cependant, la politique nationale de mise en valeur des technologies des énergies renouvelables doit s'articuler autour d'une stratégie financière en mesure d'allouer des ressources adéquates à ce secteur d'activité d'avenir.

Rappelons juste, que la mise en application de la loi 99.09 relative à la maîtrise de l'énergie dans le secteur du bâtiment, s'est concrétisée par la promulgation le 24 avril 2000 d'un décret exécutif n°2000-90 portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs. Celle-ci a pour objectif, l'introduction de l'efficacité énergétique dans les bâtiments neufs à usage d'habitation et autre et dans les parties de constructions réalisées comme extension des bâtiments existants²³.

Afin d'y associer une optimisation des pratiques, un projet pilote a été mis en place à Souïdania, privilégiant l'utilisation de matériaux locaux et de sources alternatives d'énergie. Le projet pilote MED-ENEC de Souïdania a été pensé afin de réunir ces conditions, du stade de la construction à celui de l'utilisation.

Ainsi, l'utilisation d'adobes (briques de terre séchée), de la lumière naturelle, l'orientation optimale du bâtiment ou encore la ventilation naturelle en période estivale ont permis d'allier au sein d'un même projet les aspects culturel, écologique et économique.

Le temps de rentabilité du projet a été estimé à 86 ans dû à un surcoût de plus de 40% (plus de 300.000 DA).

1.4 Définition de la ville durable :

La ville durable produit de l'harmonie. Il lui faut pour cela parvenir à entrelacer avec intelligence les territoires urbains et ruraux mais aussi à bien articuler entre eux les enjeux écologiques, économiques et sociaux.

Ville durable est une expression qui désigne une ville ou une unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique, qui cherche à prendre en compte conjointement les enjeux sociaux, économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme pour et avec les habitants. Par exemple au travers d'une architecture HQE, en facilitant les modes de travail et de transport sobres, en développant l'efficacité du point de vue de la consommation d'énergies et des ressources naturelles et renouvelables.

²³ M.A. Boukli Hacène N.E. Chabane Sari et B. Benyoucef, "La construction écologique en Algérie: Question de choix ou de Moyens" In Revue des Energies Renouvelables Vol. 14 N°4 (2011) 627 – 635, 2011, page 629.

La ville durable c'est une agglomération dont le fonctionnement social et biophysique, les projets et l'évolution, s'inscrivent dans les perspectives ouvertes par le développement durable. C'est donc une ville :

- Dont les habitants disposent des moyens d'agir pour qu'elle soit organisée et fonctionne dans des conditions politiques, institutionnelles, sociales et culturelles satisfaisantes pour eux et équitables pour tous ;
- Dont le fonctionnement et la dynamique satisfont à des objectifs de sécurité des conditions biologiques de vie, de qualité des milieux et de limitation des consommations de ressources;
- Qui ne compromet ni le renouvellement des ressources naturelles alentour, ni le fonctionnement, les relations et la dynamique des écosystèmes micro régionaux englobant, ni les grands équilibres régionaux et planétaires indispensables au développement durable des autres communautés;
- Et qui s'attache à préserver les capacités de vie et les potentialités de choix des générations futures.

On peut considérer alors une ville durable comme celle qui est capable de résoudre et d'enrayer, de façon libre et autonome, les problèmes qu'elle conçoit sans les transmettre aux générations futures. Pour pouvoir assurer cette durabilité à l'échelle des villes²⁴.

1.4.1 Les fondations de la ville durable : les grands principes

La richesse inhérente au concept de ville durable s'exprime simultanément à travers la multitude de problématiques qu'elle soulève et de domaines qu'elle sollicite pour y répondre. En d'autres termes, pour tenter de définir la ville durable, il faut s'intéresser autant aux problèmes qu'elle entend résoudre, aux principes qu'elle véhicule et aux moyens qu'elle met en œuvre.

Tout d'abord, il est important de rappeler certains des enjeux avec lesquels l'aménagement urbain est aux prises, et qui renvoient directement à la façon dont la société, et donc les villes, se sont développées. L'étalement urbain est certainement l'un des travers les plus marqués du paysage urbain d'aujourd'hui, puisqu'il représente l'expansion de la ville hors de ses limites originelles. Ce phénomène « dégrade la qualité des sites et espaces naturels périphériques [et] spécialise les territoires, éloigne les groupes sociaux les uns des autres, crée des besoins nouveaux de déplacements motorisés ». L'étalement urbain accélère la « surconsommation des espaces naturels et ruraux, [la] dégradation des paysages » et contribue au « gaspillage des ressources naturelles ». Il est simultanément une cause et une conséquence des maux de la ville, et en ce sens, il symbolise les contradictions entraînées par le développement urbain. La ville est également le lieu d'une véritable « fracture physique et sociale » qui prend forme au niveau des quartiers, les uns étant sujets à une dégradation continue tandis que d'autres sont en proie à la gentrification.

²⁴ Penser_la_ville_durable_Approche_francais.pdf, page 21

Face à ces nombreux défis, la ville durable se positionne comme un horizon, un cap à poursuivre, une façon de penser la ville qui soit moins dommageable et plus bénéfique pour ses habitants et pour l'environnement. Pour avancer dans cette direction, la ville durable entend être :

« Une ville capable de se maintenir dans le temps, de garder une identité, un sens collectif, un dynamisme à long terme. Pour se projeter dans l'avenir, la ville a besoin de tout son passé, d'une distance critique par rapport au présent Le mot durable rappelle en premier lieu la ténacité des villes ... renvoie à la pérennité des villes dans leurs diverses expressions culturelles, à leurs capacités de résistance et d'inventivité, de renouvellement, en un mot ».

Par ailleurs, afin d'aller au-delà des seuls enjeux environnementaux, la ville qui se veut durable doit prendre en considération l'ensemble des questions sociétales et notamment celles qui se rapportent au risque accru de vulnérabilité associé au phénomène urbain. En réponse à cette réalité, la ville durable cherche à s'organiser de façon à être capable « d'affronter la vulnérabilité et même d'en faire un vecteur des dynamiques sociales et spatiales », permettant ainsi de réduire les inégalités qui touchent les milieux les plus fragiles.

Tous les principes fondamentaux qui viennent d'être évoqués peuvent se traduire en termes d'objectifs stratégiques qui établissent un cadre d'action pour les décideurs et planificateurs de villes qui s'engagent sur la voie de la durabilité :

- Préserver et gérer durablement les ressources de la planète (énergie, air, eau, climat, matériaux, biodiversité).
- Améliorer la qualité de l'environnement local (qualité sanitaire, réduction des nuisances et des risques).
- Améliorer l'équité sociale en renforçant l'accessibilité pour tous à l'emploi, aux logements, à l'éducation, à la santé, aux services et équipements collectifs, et en luttant contre les inégalités sociales et écologiques.
- Améliorer l'équité et la cohésion entre les territoires ...
- Améliorer l'efficacité et l'attractivité du tissu économique.
- Assurer la sécurité et la qualité de vie.

Par ailleurs, le rapport au temps, déjà évoqué précédemment, est très important lorsqu'il est question de ville durable. En effet, le terme durable se réfère autant au futur qu'au présent, et il semble facile de tomber dans le travers qui voudrait uniquement s'intéresser à l'évolution de la ville et à son amélioration future. Pourtant, la définition du développement durable énoncée dans le rapport Brundtland met également en évidence la nécessité de répondre « aux besoins du présent », qui ne doit pas être oubliée au profit d'une unique considération des enjeux et besoins à venir. Les moyens de mise en œuvre de la ville durable se doivent donc de tenir compte de ce double aspect, et ont donc pour objectif de s'inscrire à la fois dans une logique d'amélioration de l'existant et d'anticipation de nouvelles problématiques²⁵.

²⁵ Brunier_Raphel_MEnv_2018.pfd

1.4.2 Aménagement durable de la ville

Le sujet est complexe et mérite qu'on réfléchisse d'abord à ce qu'est le développement durable. Aujourd'hui, il ne se passe guère plus d'une journée (parfois plus d'une heure) sans que cette expression parvienne à nos oreilles, que ce soit à travers la sphère médiatique ou le champ de la vie privée. Il faut bien le constater : cette expression qui eut semblé pour le moins farfelue et pléonastique au contemporain des années folles est, de nos jours, si répandue qu'elle teinte de multiples dimensions de l'action et des discours sous-tendant la vie publique et privée. En tant que système de valeurs qui oriente l'action, le discours du développement durable revêt indubitablement l'image d'une grande idéologie du début du 21^e siècle. Vu sous cet angle, il poursuit une fonction d'intégration et d'appartenance, tout comme il est susceptible d'engendrer des distorsions et des détournements au profit d'intérêts particuliers. Il ne faut donc pas s'étonner du fait que, depuis quelques années, les acceptions et les formes associées au développement durable se soient multipliées de façon considérable, notamment du point de vue socioculturel, et que des contre-courants, tels que la décroissance, s'y opposent désormais avec vigueur. Il demeure que le développement durable constitue un jalon dont les historiens de l'avenir ne pourront faire abstraction pour expliquer divers aspects de la vie des personnes et des collectivités du 21^e siècle.

À l'échelle de la ville, l'introduction des principes du développement durable est susceptible de transformer, de façon considérable, les pratiques d'aménagement du territoire – lequel, traditionnellement, a pour fonction d'établir le meilleur usage possible du sol et la localisation optimale des grands équipements pour diminuer les conflits d'usage et contribuer au développement du bien commun. Il se déploie sur la base d'outils, de techniques et d'approches forgés, petit à petit, à la suite de la Première Guerre mondiale, par exemple le zonage, et qui s'appliquaient relativement bien aux modèles de croissance de la ville d'après-guerre. Or, le contexte mondial actuel, marqué notamment par la lutte aux GES, et, en corollaire, par les préoccupations relatives à l'atténuation des changements climatiques ou à l'adaptation à ceux-ci, a pour effet de porter de nouveaux enjeux et de nouvelles réalités à l'attention des aménagistes.

Au nombre de ces enjeux se trouve la densification. Le fait de densifier des portions données de l'espace urbain, c'est-à-dire d'y augmenter le nombre des résidents et d'y intensifier le flux des activités (emplois, déplacements, etc.), n'est pas nouveau. Dans le contexte actuel, cependant, la densification revêt des formes inédites. On l'associe, de plus en plus, aux efforts de réduction des émissions de GES, et les autorités politiques s'aperçoivent, lentement mais sûrement, qu'elle est indissociable de la prise en compte de la participation citoyenne. Il faut dire que la densification peut transformer, de façon considérable, la trame urbaine, et qu'elle interpelle fondamentalement l'habitat, qui constitue le lieu premier de l'expression identitaire et culturelle des personnes et des collectivités. Il n'est donc pas étonnant qu'elle soit susceptible d'enflammer les passions aussi rapidement.

Les pratiques de verdissement constituent également de nouvelles réalités auxquelles sont confrontées les approches traditionnelles d'aménagement du territoire. L'idée de verdir les villes n'est, en rien, nouvelle : elle est partie prenante de plusieurs courants urbanistiques qui,

pour certains, plongent leurs racines dans l'histoire ancienne. Toutefois, les mouvements de verdissement revêtent un caractère beaucoup plus large et englobant dans la ville contemporaine. Ils peuvent se déployer à plusieurs échelles, du lot jusqu'au quartier, et sont souvent porteurs d'affirmation culturelle et identitaire. Songeons, par exemple, au mouvement des potagers en façade des habitations. De tels mouvements, qui sont de plus en plus fréquents à travers les villes nord-américaines, traduisent notamment une volonté de proximité et de sécurité alimentaires – des aspects liés de près à la dimension socioéconomique du développement durable. Ils défient également, de façon considérable, certains dispositifs réglementaires des municipalités²⁶.

1.4.3 Pour aménager durablement, il est nécessaire de :

Démarche processus	et	Cadre de vie et usages	Développement Territorial	Environnement et climat
1. Réaliser les projets répondant aux besoins de tous en s'appuyant sur les ressources et contraintes du territoire		6. Travailler en priorité sur la ville existante et proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain	11. Contribuer à un développement économique local, équilibré et solidaire	16. Produire un urbanisme permettant d'anticiper et de s'adapter aux risques et aux changements climatiques
2. Formaliser et mettre en œuvre un processus de pilotage et une gouvernance élargie	et	7. Mettre en œuvre les conditions du vivre ensemble et de la Solidarité	12. Favoriser la diversité des fonctions et leur proximité	17. Viser la sobriété énergétique et la diversification des sources au profit des énergies renouvelables et de récupération
3. Intégrer la dimension financière tout au long du projet	la	8. Assurer un cadre de vie sûr et sain	13. Optimiser l'utilisation des ressources et développer les filières locales et les circuits courts	18. Limiter la production des déchets, développer et consolider des filières de valorisation et de recyclage

²⁶ <https://www.acfas.ca/publications/decouvrir/2018/11/amenagement-durable-ville>

4. Prendre en compte les pratiques des usagers et les contraintes des gestionnaires tout au long du projet	9. Mettre en œuvre une qualité urbaine, paysagère et architecturale	14. Favoriser les modes actifs, les transports collectifs et les offres alternatives de déplacements	19. Préserver la ressource en eau et en assurer une gestion qualitative et économe
5. Mettre en œuvre des démarches d'évaluation et d'amélioration continue	10. Valoriser le patrimoine local (naturel et bâti), l'histoire et l'identité du quartier	15. Favoriser la transition numérique vers la ville intelligente	20. préserver et valoriser la biodiversité, les sols et les milieux naturels

Tableau 1: Aménagement durable des villes.

Source : 20 axes de réflexion pour faire de l'aménagement durable

Conclusion :

Le nouvel urbanisme représente un sujet idéal pour étudier la durabilité et l'environnement bâti et aussi un forum d'idées et des divergences existant réunissant tous les acteurs de la ville. Pour faire la ville autrement, de créer un autre modèle d'aménagement et de développement urbain, mais également, d'inventer d'autres modes de vie.

L'habitat durable intègre notre logement mais aussi notre quartier et les infrastructures de notre ville. Il s'agit de notre cadre de vie dans son ensemble, et s'inscrit dans une prise de conscience de notre mode de vie au regard de nos impératifs socio-économiques qui ne sont pas sans conséquence sur l'environnement et sur le territoire. L'habitat durable découle d'une démarche invitant à prendre le temps de la réflexion pour concevoir, mettre en œuvre et gérer un habitat de qualité, accessible à tous, qui réponde aux besoins de ses habitants présents et futurs. L'habitat durable, c'est le droit à la dignité dans le logement pour tous. C'est une expression de la solidarité et de reconnaissance de la différence subie ou volontaire.

CHAPITRE II :

Éco quartier, Notions et Principes

Introduction :

Les quartiers sont des espaces de vie au quotidien (logement, fréquentation d'espaces publics,...) qu'ils soient investis ou désinvestis. Le quartier est important représente une communauté importante pour le développement durable.

Ce qui diffère un éco quartier d'un quartier classique c'est avant tout son efficacité et son autosatisfaction.

Construire un éco quartier c'est aménager un espace respectant les enjeux du développement durable. Il faut également s'adapter à de nombreux facteurs qui rendent chaque éco quartier différent.

Ce chapitre consiste à compiler des recherches qui a pour objectif de comprendre tous les éléments théoriques de base en rapport avec le quartier écologique.

Les éco quartier :

1.5 Définition d'un éco quartier :

Un éco-quartier est un quartier qui s'inscrit dans une perspective de développement durable. Il doit réduire au maximum son impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale. Il doit être durable, que ce soit d'un point de vue urbain ou architectural, depuis sa conception jusqu'à son exploitation²⁷.

Il tente donc de répondre aux trois importants points qui font, d'un quartier un éco-quartier²⁸ : l'aspect social, économique et l'écologique

L'aspect social d'un éco-quartier :

C'est le principe de bonne gouvernance, de mixité socio-économique, culturelle et générationnelle, et d'un accès facile aux activités sportives et culturelles.

- Politique de mixité et intégration sociale : la mixité intergénérationnelle, culturelle et Socio-économique est encouragée par divers moyens. Entre autre, des tailles d'appartement variées, des appartements dédiés à certaines communautés (avec une pièce vers la Mecque par exemple) ou pour certaines personnes (personnes à mobilité réduite, personnes âgées) ou ayant une limite maximale de revenus des locataires.
- Participation des citoyens à la vie du quartier et mise en place d'une gouvernance: l'information et la formation des différents acteurs pour que les principes et les nouveautés du

²⁷ http://avecvenelles.free.fr/documents/eco_quartier_presentation.pdf

²⁸ NADJI Mohamed Amine, <Réalisation d'un éco quartier > .Mémoire de magister Université d'Oran 2015

quartier soient compris, acceptés et intégrés dans les pratiques et les gestes quotidiens de tous les habitants. La plupart des quartiers ont mis en place des structures de promotions du développement durable à destination des habitants : agence de communication, achat collectif d'ampoules basses consommation, site internet, prospectus, conférences, animation... Les quartiers mettent au point des processus innovants et audacieux.

L'aspect économique d'un éco-quartier :

Il se traduit par la mise en place de services et de commerces multifonctionnels.

- Création d'équipement, de commerces, d'infrastructures, accessibles à tous.
- Ville vivante et diversifiée par la création d'emplois et l'impulsion de nouvelles dynamiques économiques et commerciales.

L'aspect écologique :

- Il tient compte des problématiques de mobilité, d'économie d'énergie, de consommation d'eau, de traitement des déchets, d'utilisation de matériaux de construction non polluants, de la gestion et de la dépollution des sols.
- Gestion de l'eau : traitement écologique des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques, récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation dans le quartier
- Traitement des déchets : collecte, tri, recyclage, compostage, traitement...
- Consommation énergétique : bilan neutre, voire positif (production et consommation d'énergie doivent se compenser), énergies renouvelables...
- Matériaux : utilisations de matériaux locaux pour la construction, éco-conception, éco construction, éco-matériaux, respect des critères HQE
- Déplacements : transports en commun, réduction des distances, transports doux alternatifs à la voiture. Pour réduire les distances, on peut établir dans le quartier un zonage multifonctionnel : logement, entreprises, services, commerces (au rez-de-chaussée des immeubles), salles de spectacle, espaces verts...
- Intégration de la prévention des risques et la lutte contre les nuisances pour un cadre de vie amélioré.
- Protection des paysages et approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier.
- Objectif de biodiversité.

1.5.1 Historique des éco-quartiers²⁹:

L'éco quartier est une forme d'expérimentation urbanistique initiée dès la fin du 20e siècle essentiellement dans les pays du nord et du centre de l'Europe.

À l'origine, les éco-quartiers sont en effet des démarches spatialement limitées portées par une initiative citoyenne à coloration parfois scientifique visant à la réduction des impacts écologiques et à l'amélioration des conditions de vie. Ces démarches sont plutôt rurales, créées dans plusieurs régions du monde dans les années 1960 et 1970, et leurs concepteurs pouvaient alors apparaître comme des « marginaux » ou des « originaux ». Aujourd'hui, l'esprit de la démarche des marginaux d'hier est devenu un mode de pensée qui irrigue les orientations de la ville à venir.

Et il existe quelques repères historiques et de grands textes fondateurs des engagements nationaux, qui posent les principes de base de la ville durable dans laquelle s'inscrivent les éco quartier, les référentiels opérationnels sont mentionnés ci-dessus :

- Le rapport Brundtland « Notre avenir à tous » (1987) : rapport publié par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies, qui a permis le lancement d'un mouvement mondial en faveur du développement durable selon les trois acceptions : équité sociale, efficacité économique et qualité du cadre de vie.
- La Charte d'Aalborg (17 mai 1994 - Danemark) : signée par les participants à la conférence européenne sur les villes durables, cette charte affirme l'importance de la ville comme échelle d'action pertinente : la ville en tant que mode d'organisation de la vie en société, perdue en Europe depuis des siècles, et constitue l'autorité locale compétente la plus proche des citoyens.
- Les accords de Bristol, conclusion d'une rencontre ministérielle informelle sur les quartiers durables en Europe (6 et 7 décembre 2005 – Royaume-Uni) : accords pris par les ministres européens en charge de l'urbanisme pour définir les grands principes d'une « sustainable community », que l'on peut traduire par quartier durable, et réaffirmer l'intérêt de les expérimenter et d'échanger, afin de créer des lieux de vie de qualité.
- La charte d'Aalborg + 10 (juin 2004) : second sommet des Nations Unies sur le développement durable qui s'est tenu à Aalborg et donna lieu à une nouvelle Charte des villes et territoires durables.
- La Charte de Leipzig sur la ville durable européenne (24 mai 2007 – Allemagne): signée par les 27 ministres des Etats membres de l'Union européenne compétents pour le développement urbain, qui se sont pour la première fois mis d'accord sur des stratégies et des principes communs en faveur du développement urbain durable.

²⁹ <https://journals.openedition.org/cybergeogeo/22583>

- Le cadre de référence européen pour la ville durable (Référence Framework for European Sustainable Cities) (adoption par les ministres des Etats membres de l'Union européenne compétents pour le développement urbain le 25 novembre 2008 - 2011 en cours) : mise en œuvre opérationnelle et concrète de la Charte de Leipzig.

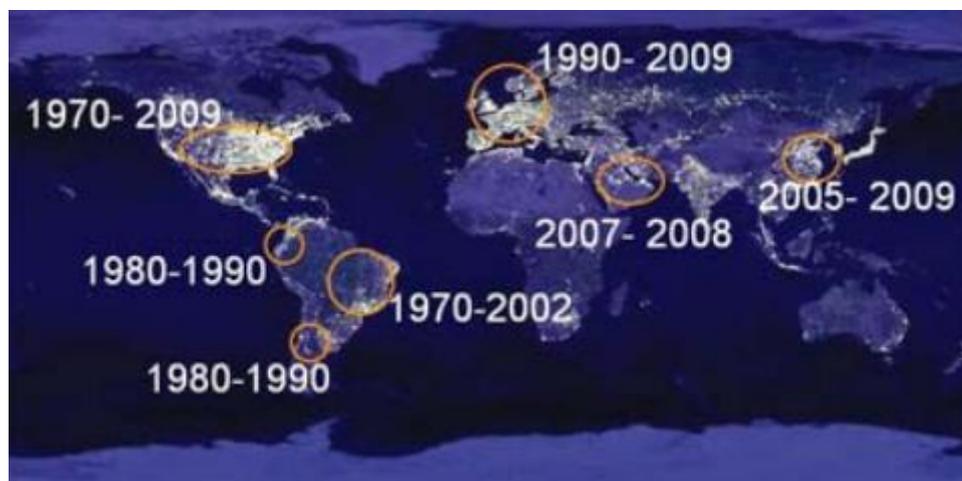


Figure 5: localisation des éco quartiers dans le monde avec les années correspondant à leur conception.

Source : Grace Yopez-Salmon, Construction d'un outil d'évaluation environnementale des éco quartier : vers une méthode systémique de mise en œuvre de la ville durable, thèse de doctorat, 2011, page 116.

1.5.2 Les objectifs d'un éco-quartier³⁰ :

Les projets d'éco quartier se distinguent selon nous par la prise en compte des éléments déterminants suivants :

- L'environnement local et la qualité de vie ;
- L'environnement global (la gestion globale des matériaux) ;
- Promouvoir une gestion responsable des ressources ;
- Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble » et à la mixité sociale ;
- L'intégration du quartier dans la ville avec la densité, la mixité, les déplacements, etc.
- La participation : en offrant les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée dès la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.
- L'économie du projet avec les emplois, les activités, l'insertion, etc. ;
- Une fois ces grands principes énoncés, il est toutefois indispensable d'adapter la réalisation de l'Eco quartier aux caractéristiques de son territoire. L'éco-quartier a donc la particularité de s'appuyer sur les ressources locales, qu'elles soient paysagères, urbaines, humaines ou environnementales.

³⁰ NADJI Mohamed Amine, <Réalisation d'un éco quartier > .Mémoire de magister Université d'Oran 2015

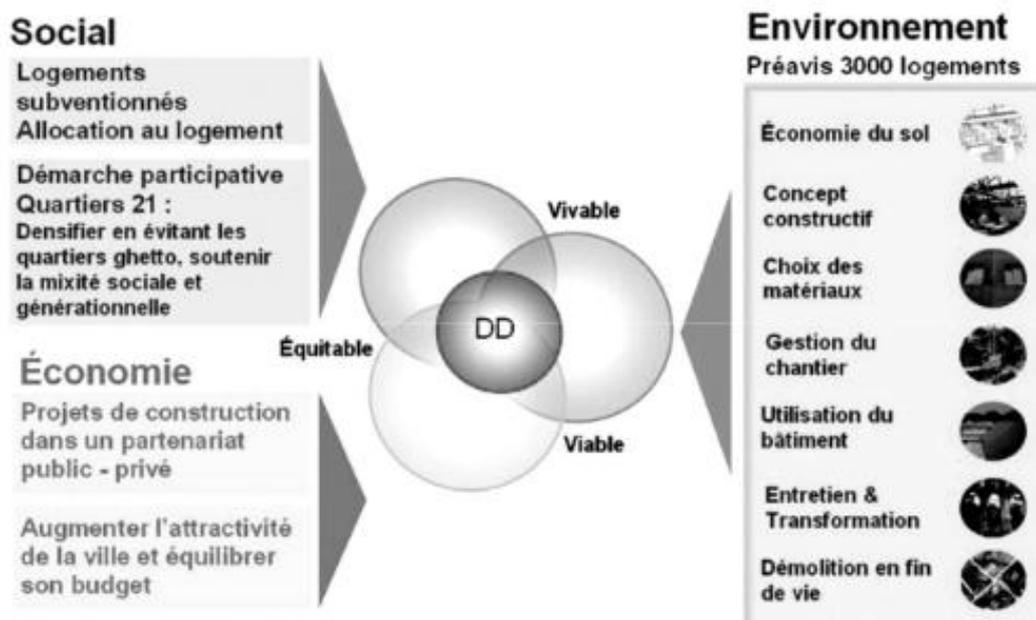


Figure 6:Éco quartier et ressources locales.

Source : NADJI Mohamed Amine, <Réalisation d'un éco quartier > .Mémoire de magister Université d'Oran 2015.

Un projet d'éco-quartier est structuré autour du croisement des objectifs ou finalités de développement durable. Un projet de quartier durable comprend notamment les éléments suivants :

- Une vision pour l'avenir du quartier partagée avec ses habitants. «Un projet territorial de développement durable est une démarche volontaire, portée par une collectivité, un groupement de collectivités, ou un territoire de projet qui, s'appuyant sur un projet d'avenir partagé avec l'ensemble des parties prenantes, se dote d'une stratégie d'action continue pour répondre aux finalités essentielles pour l'avenir de la planète exprimées dans la déclaration de Rio. »
- Un diagnostic stratégique et des enjeux spatialisés. Un projet de quartier durable doit reposer sur un diagnostic qui permette de repérer et de spatialiser les richesses et faiblesses internes de cohésion sociale, de paysages, de ressources environnementales, de nuisances, de ressources humaines, de potentiels économiques, démographiques. Ce diagnostic doit permettre de comprendre les relations qui s'établissent entre ces différentes dimensions et de mettre en évidence les transversalités nécessaires pour définir les enjeux du territoire et y répondre. Il s'agit bien de comprendre le système territoire et ses dynamiques grâce à une approche spatialisée, et de répondre, à travers la stratégie d'amélioration continue, à des situations singulières tout en s'inscrivant dans des finalités plus globales ;
- Des éléments déterminants pour la conduite du projet ou les principes d'action ;
- Un programme d'action spécifique.

1.5.3 Typologies des éco quartiers³¹ :

En Europe jusqu'à présent, tout aménagement urbain durable à l'échelle du quartier n'a pas obéi à une norme stricte, ni à une démarche type, ni à un concept clairement défini. C'est ce qui a permis à des collectivités qui ont aménagé un quartier de l'auto-déclarer « quartier durable ».

Même si dans certains pays les premiers éco quartiers étaient conçus avec l'idée de créer un modèle reproductible, les éco quartiers ne sont pas un modèle urbain spécifique à répliquer et multiplier. Leur propre nature n'en fait pas un « modèle unique », il est une proposition ponctuelle pour répondre aux enjeux locaux et globaux en limitant son impact.

Pour confirmer cette remarque, il suffit d'observer que le concept d'éco quartier s'est construit dans les 30 dernières années à travers une grande diversité de réponses et de modèles. L'histoire des éco quartiers nous permet de les catégoriser et de comprendre pourquoi il n'existe pas de modèle préétabli et reproductible de manière absolue.

Certains auteurs – [Souami, 2009] [Barton H, 2000] [Lefèvre, 2008]- proposent une typologisation pour les premiers éco quartiers.

Ces propositions de catégorisation peuvent être regroupées à travers deux tendances que nous allons explorer dans les paragraphes suivants :

- Typologies liées au contexte et au fonctionnement
- Typologies liées au modèle d'urbanisation et la façon de l'optimiser pour la prise en compte des principes majeurs d'un développement urbain durable.

Les auteurs [Souami, 2009] [Barton H, 2000] parlent de types de quartiers en se basant sur des critères quasi similaires : localisation, échelle, fonction et agencements.

Pierre Lefèvre [Lefèvre, 2008] propose une catégorisation par type d'aménagement urbain. Elle se base sur 4 modèles d'aménagement urbain préexistants :

- L'urbanisation linéaire : quartier qui se structure à partir d'un axe linéaire ou qui s'étire entre deux points d'intérêt.
- L'urbanisation radioconcentrique : quartier qui se structure à partir d'un centre urbain (secondaire) de façon radioconcentrique.
- L'urbanisation de secteur : quartier qui s'organise pour une fonction spécifique.
- La cité jardin : quartier qui se structure autour des espaces verts cultivés ou qui permet une présence prédominante des espaces verts.

Dans les deux cas il n'existe pas de modèle urbanistique unique pour les éco quartiers. Si l'on considère les projets construits dans les trois décennies où ce concept d'éco quartier s'est

³¹ Grace YEPEZ-SALMON, CONSTRUCTION D'UN OUTIL D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES ECOQUARTIERS : vers une méthode systémique de mise en œuvre de la ville durable, thèse de doctorat, 2011, page 121.

développé et les études réalisées par différents auteurs sur ce sujet, on peut leur faire correspondre un type d'éco quartier et catégoriser les éco quartiers selon 7 types²⁵ proposés par Hugh Barton.

Cette catégorisation est basée sur deux points d'analyse :

Sa localisation et son échelle

Ses caractéristiques fonctionnelles et leur agencement

Les types de projets analysés par Hugh Barton sont à la fois des projets ruraux et des projets urbains. La distinction clé pour les projets ruraux est que ceux-ci sont des projets qui reposent sur deux piliers essentiels : le territoire (demandes d'associations d'habitants) et les moyens de télécommunications.

Tous les projets intègrent une sensibilisation au développement durable. On peut, sur ce point, différencier trois tendances :

- Les expériences menées par les gouvernements locaux et nationaux, orientées vers les technologies innovantes
- Les projets urbains basés sur un « nouvel urbanisme », où les projets sont orientés vers l'esthétique et la demande du marché.
- Les éco-communautés, générées par des groupes volontaires à la recherche de modes de vie durables

Il est important de remarquer que cette catégorisation reste arbitraire, et certains projets ne rentrent pas dans ces catégories ou se positionnent à la fois dans plusieurs d'entre elles.

Type 1 : Éco-village :

Au cours des années 1970 et 1980 quelques proto-éco quartiers apparaissent aux Etats-Unis, en Angleterre, en Autriche, aux Pays-Bas et en Allemagne. Ce sont des projets de villages ou hameaux basés sur le territoire, l'agriculture, la constitution de petites entreprises et sur le tourisme local. On retrouve dans ces projets la recherche de cycles de ressources fermés (énergie / eau / nourriture).

Il est important de remarquer que l'on peut retrouver dans ces projets des initiatives basées sur des éco-communautés fortement engagées dans des principes écologiques, mais également fortement influencées par les exigences réglementaires et la réalité des modes de vie contemporains.

L'essentiel de ces initiatives rurales correspond à un modèle basé sur une économie locale et sur la terre, mais ce modèle n'est pas toujours possible. L'expérience a démontré que cela ne fonctionne que sous la condition d'avoir un engagement fort des habitants à travailler la terre qu'ils occupent.

Type 2 : Télé-village :

Ce modèle, plutôt rural ou semi-rural, n'est pas forcément basé sur le territoire mais sur les télécommunications. Le télé-village est plus susceptible d'être créé par le marché

(promoteurs) que par des habitants engagés dans une démarche de développement durable. Ce sont souvent des extensions d'universités ou des bureaux locaux qui proposent la possibilité du télétravail. L'idée du télé-village est séduisante et basée sur l'idée de substituer les déplacements par les télécommunications.

Type 3 : Prototype expérimental :

Ce sont des projets expérimentaux souvent produits dans le cadre de compétitions ou impulsés par des objectifs de recherche initiés par les gouvernements locaux ou nationaux. tombent souvent dans les catégories « projets architecturaux et innovation technologique » et on les retrouve le plus souvent dans des sites urbains périphériques ou sensibles (sites pollués ou anciennes friches). Ce sont les projets les plus connus et les plus diffusés.

Type 4 : ECO-communautés urbaines :

Les éco communautés sont d'avantage basées sur des idéaux sociaux qu'uniquement sur des innovations techniques. Les premières ont été conçues en réponse à la pénurie de logement et concrétisées par des associations d'habitants. Elles permettent une vie communautaire, avec un support mutuel et augmentent les possibilités de style de vie pour les habitants (individuel et/ou collectif). Cela permet une gestion commune de certaines problématiques locales liées à l'énergie, l'eau, les eaux usées, le compost ou encore le transport, ce qui peut aboutir à une optimisation de l'écologie de ce système.

Type 5 : Iles urbaines écologiques:

Les îles urbaines écologiques sont des développements urbains de grande échelle « nouvelles villes » basés sur la circulation et la mobilité Ce sont des projets de villes impliquant nécessairement des partenariats entre autorités locales et nationales et le secteur de l'aménagement et de la construction. Ces projets se concentrent sur une forte accessibilité piétonne, complétée par une accessibilité régionale par des transports publics. Ce sont des quartiers qui tendent à être plus denses, plus divers socialement et avec une mixité urbaine plus importante que dans les aménagements traditionnels.

Ils sont basés sur une conception soignée des espaces publics qui aide à créer un environnement de vie et de travail attractif.

Type 6 : Unités urbaines écologiques :

Les nouveaux éco quartiers urbains sont souvent basés sur des objectifs clés d'efficacité énergétique des transports, de qualité environnementale et de création de communautés, mais pas sur des objectifs écologiques spécifiques. Par ailleurs ce sont souvent des petites parties d'ensembles urbains plus grands.

Type 7 : Quartier type :

Ce sont des projets de quartiers initiés d'une manière classique et mobilisant des outils ordinaires de la construction et de l'aménagement, mais qui intègrent en sus des objectifs de qualité environnementale. Les objectifs à atteindre sont plutôt inscrits dans une réponse

ponctuelle à l'une ou l'autre des thématiques généralement abordées dans les éco quartiers, sans une exigence de performance élevée. Ces objectifs sont plus liés aux moyens disponibles qu'à la recherche de performance et d'innovation technique. On peut conclure que les éco quartiers s'inspirent de modèles urbains préexistants. Ils ne représentent pas un nouveau modèle sorti de l'imaginaire des concepteurs. Ils sont plutôt une réponse plus réfléchie et améliorée de divers modèles urbains ayant fait leur preuve précédemment.

1.5.4 Les critères à prendre en considération dans l'élaboration d'un éco-quartier :

Il n'existe pas encore une méthode pour l'élaborer d'un projet d'éco quartier. Il semble en effet vain de vouloir définir des recettes universelles, tant les situations et les intentions sont diverses. L'aménagement urbain est une activité trop riche et complexe pour s'enfermer dans quelques dogmes. C'est pourquoi nous préférons parler de démarche, de recherche de bonnes.

→ Assurer la cohérence du projet :

Pratiques ou de performances à atteindre, et nous inspirer des opérations réussies. Comme tout projet urbain, un éco-quartier ne peut qu'être en phase avec l'ensemble des documents de planification urbaine. Mais, au-delà d'une simple compatibilité normative, il doit devenir un projet militant s'appliquant non seulement à concrétiser tous les grands objectifs généraux définis à l'échelle de l'agglomération en matière de déplacements urbains, d'habitat, d'énergie et de développement économique, mais aussi à formaliser des ambitions supplémentaires qui engagent les acteurs importants de l'opération. Cette « charte » résumera en termes simples et accessibles toutes les ambitions économiques, environnementales et sociétales du projet.

→ Faire vivre la concertation :

Le mode de gouvernance d'un projet d'éco-quartier doit permettre d'assurer un pilotage collectif et participatif pendant toute la durée de l'opération intégrant, à travers la concertation, tous les groupes sociaux ainsi que les acteurs publics et privés. Il sous-tend la coordination des différents acteurs entre eux et l'implication des citoyens.

→ Réduction des consommations énergétiques :

La réduction de la consommation d'énergie des bâtiments est un des facteurs qui qualifie l'éco quartier. Pour porter une telle ambition, une solide réflexion vers une politique d'efficacité énergétique s'impose en amont : étude de différents scénarii d'approvisionnement énergétique du quartier, objectifs de performance, prise en compte des coûts d'investissement et d'exploitation qui seront portés par l'aménageur et la collectivité, prise en compte de la facture énergétique pour les futurs habitants et utilisateurs. Cette réflexion doit permettre d'opter pour un mix énergétique équilibré répondant aux enjeux sociaux, économiques et environnementaux du projet. L'une des priorités de l'aménageur consiste à garantir les conditions de la maîtrise de la consommation énergétique des bâtiments, et des espaces publics (éclairage notamment). Pour ce faire, il doit intégrer une approche bioclimatique de l'aménagement et de la rénovation, ainsi qu'un état des potentialités énergétiques du site. L'aménageur doit également assurer la prévention de la précarité énergétique, en évaluant le

coût des futures consommations d'énergie des bâtiments et en sensibilisant les habitants et usagers aux économies d'énergie.

- Optimiser les infrastructures existantes.
- Recourir aux énergies renouvelables ou locales pour l approvisionnement du quartier.
- Intégrer et anticiper les évolutions réglementaires.
- Prévoir des solutions énergétiques réversibles et évolutives.
- Intégrer des énergies renouvelables au bâti existant après réalisation d une évaluation et élaborer une stratégie de rénovation thermique.
- Utiliser des dispositifs constructifs favorisant la sobriété énergétique.
- Sensibiliser les habitants et usagers aux économies d'énergie.

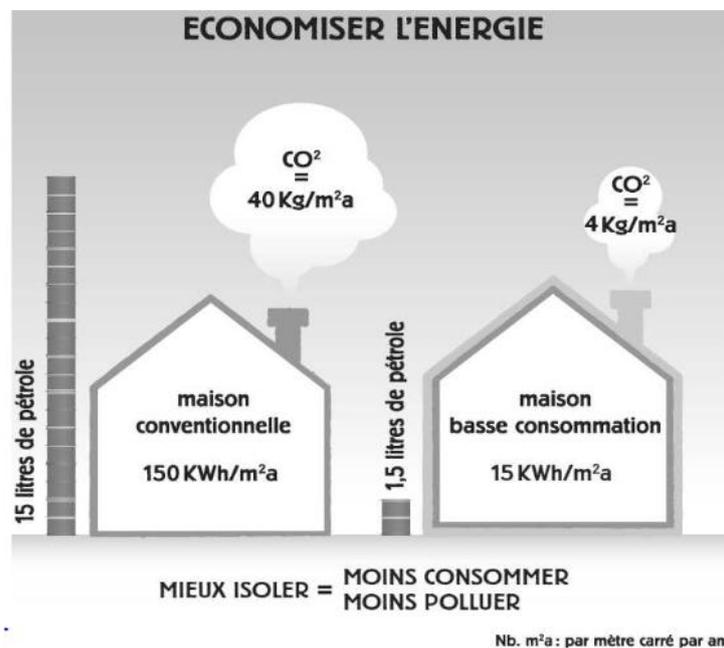


Figure 7:Économiser l'énergie.

Source : Google image.

→ Une meilleure gestion des déplacements :

L'utilisation de la voiture doit être limitée au bénéfice des transports doux : transports en commun, vélo, marche à pied. Ainsi, les éco quartiers doivent favoriser ces modes de transport grâce à la création de pistes cyclables, la présence de parkings à vélos sécurisés, le renforcement des voies piétonnes, la mise en place de pédibus, etc. Afin d'éviter les déplacements en voiture, l'éco quartier devra de plus en plus être pensé comme une zone multifonctionnelle, avec la présence de commerces, d'écoles, de services publics, culturels, médicaux, de zones d'activité, etc.

→ Limitation de la production de déchets :

Impossible de concevoir un aménagement durable sans traiter la question des déchets. Pour l'éco-aménageur, l'enjeu est autant de prévenir la production de 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 de déchets visés : déchets de chantier, déchets organiques, déchets ménagers. S'agissant des déchets de chantier, l'aménageur.

→ Préserver l'eau :

S'engager à en assurer un recyclage optimal, engendrant des économies et évitant un surcroît de production de gaz à effet de serre par la réduction de la circulation des camions. Quant aux déchets organiques, l'aménageur peut organiser un compost collectif en veillant à former les habitants à l'usage domestique du compost. Enfin, la gestion des déchets ménagers se traduit par la diminution de la production de déchets ultimes, notamment en responsabilisant chacun dans sa conduite.

L'objectif est d'harmoniser le projet avec le cycle de l'eau. Les eaux pluviales doivent être récupérées et utilisées pour arroser les espaces verts, pour nettoyer la voie publique, pour une utilisation domestique, etc.

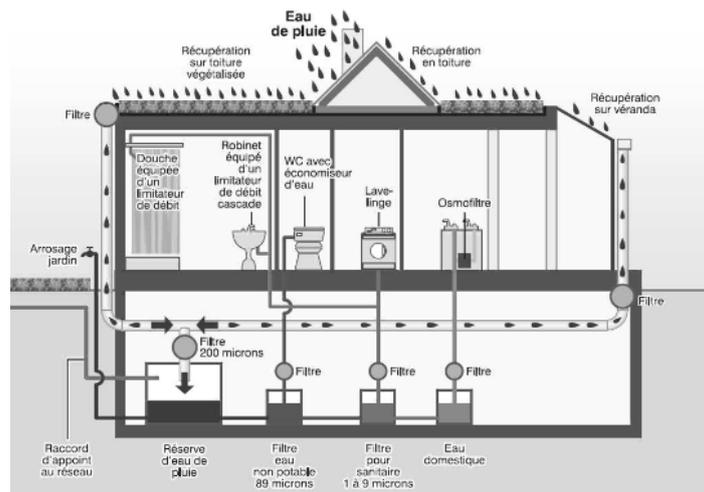


Figure 8: La récupération et les différentes utilisations de l'eau de pluie.

Source : NADJI Mohamed Amine, <Réalisation d'un éco quartier > .Mémoire de magister Université d'Oran 2015.

→ Favoriser la biodiversité :

Des mesures peuvent être prises ou encouragées pour permettre à une flore et une faune locale de s'épanouir, grâce à la présence de zones humides, en interdisant l'utilisation d'engrais chimiques, etc. La nature étant au cœur du nouveau modèle de ville durable, la question de la biodiversité est un élément à intégrer dans la planification du projet d'éco quartier.

- Réaliser un diagnostic écologique en amont du projet.
- Conserver le patrimoine naturel des espèces et des écosystèmes.
- Réduire les inégalités écologiques à l'échelle de la ville.

- Mettre en place une politique de végétalisation et d'entretien de l'environnement en
- Favorisant la biodiversité par des choix de conception et de gestion des espaces verts.
- Sensibiliser la population sur le patrimoine écologique.
- Instaurer si possible des jardins collectifs et des espaces consacrés aux activités agricoles de qualité.

→ Le choix des matériaux de construction :

Les matériaux de construction utilisés et les chantiers peuvent faire l'objet d'une attention particulière, en veillant par exemple à une meilleure gestion des déchets de chantier, à l'utilisation de matériaux recyclable et donner la priorité aux matériaux locaux.

→ Education et sensibilisation :

L'éco-quartier est un lieu privilégié pour mener des actions de sensibilisation auprès des adultes et des actions d'éducation auprès des enfants, notamment si une école se situe au sein de l'éco-quartier.

→ Concrétiser la mixité sociale :

L'éco-quartier n'est pas seulement un lieu où l'environnement est mis au centre, sa construction doit tenir compte des autres piliers du développement durable, notamment le pilier social. La mixité sociale doit être encouragée, les logements privés doivent alterner avec des logements sociaux, des logements étudiants, etc. L'accession sociale à la propriété est également un axe favorisant la mixité sociale. L'éco-quartier ne doit pas être conçu comme une enclave pour propriétaire.

→ Organiser la mobilité :

Prévoir la question des déplacements en amont du projet, et notamment un plan de déplacement, y compris piétons et modes doux. Mutualiser les stationnements, créer des parkings-relais.

→ Veiller à la mixité fonctionnelle :

La mixité fonctionnelle de l'éco quartier s'organise à partir de pôles mixtes mélangeant habitations, bureaux, commerces, équipements culturels, sportifs et d'enseignement... Elle justifie d'une part la forte densité et d'autre part la réduction des déplacements au sein du quartier. L'aménageur doit encourager et organiser la création d'activités nouvelles et ainsi favoriser l'offre d'emplois et de services à proximité des habitations. Les paramètres de la mixité fonctionnelle doivent conduire à un fonctionnement dynamique de l'éco quartiers, offrant aux habitants la pleine possibilité d'accéder aux services qui leur sont indispensables (commerces, bureaux, écoles...).

Consommer moins d'espaces naturels, réduire les déplacements, encourager les transports collectifs, économiser l'énergie, préserver la ressource en eau, maintenir la biodiversité, produire des bâtiments sobres en énergie, mêler en un seul lieu toutes les classes sociales et concevoir un quartier où les fonctions travail, habitat et loisirs cohabitent harmonieusement sont désormais des objectifs qui font consensus chez les décideurs. Il reste sans doute à convaincre encore les habitants, notamment sur les thèmes de la densité et du moindre recours à l'automobile.

La démarche éco-quartier ne doit pas créer des ensembles monotones de bâtiments qui se contentent de respecter les normes énergétiques en vigueur car, sans souci de qualité urbaine et architecturale, l'éco quartier risque de n'être qu'un ensemble de « frigos avec des hublots », comme le redoute Jean Nouvel. Ceci exige une démarche transversale, non technocratique, qui permette à la population de participer au travail de l'ingénieur, de l'architecte, du paysagiste, du sociologue, du financier.

1.6 Démarche HQE²R

1.6.1 HQE²R : une démarche pour intégrer le développement durable dans les projets

Aujourd'hui les villes se reconstruisent sur elles-mêmes, de nombreux bâtiments doivent être réhabilités, de nombreux quartiers revitalisés et/ou repensés, qu'ils se trouvent en banlieue ou en centre ville. Cette réhabilitation ne peut plus se contenter de solutions techniques, elle doit prendre en considération les dynamiques sociales, les modifications d'usage, l'environnement et le développement économique, en un mot le développement durable.

La démarche HQE²R a été conçue en 2004. Elle est l'un des résultats d'un projet européen de recherche et de démonstration sur le renouvellement des quartiers. Ce projet était coordonné du côté français par Catherine Charlot-Valdieu. La démarche intégrée HQE²R et ses outils sont destinés aux collectivités locales et aux leurs partenaires (aménageurs, bailleurs sociaux, services de l'Etat, urbanistes, architectes, banque, etc.) afin de les accompagner dans la transformation durable des quartiers existants (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2009)³².

La démarche HQE²R s'appuie en France sur la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE) pour la construction de bâtiments en apportant des éléments complémentaires liés à l'aménagement d'une part et à la prise en compte d'objectifs et de principes de développement durable d'autre part³³.

La démarche HQE²R propose un cadre théorique qui est conçu à partir de six principes du développement durable, ceux-ci sont retenus parmi les 29 principes adoptés lors de la Conférence de Rio en 1992:

³² Abboud Hajjar. La construction d'un cadre méthodologique pour l'élaboration de projets urbains durables en Syrie. Hydrologie. Université Paris-Est, 2014. Français.

³³ http://www.apere.org/doc/0926-Kkosque_HQE2R.pdf

- L'efficacité économique,
- L'équité sociale,
- L'efficacité environnementale,
- Le principe de long terme,
- Le principe de globalité : le global en relation avec le local,
- la gouvernance participative.

1.6.2 La démarche HQE2R de transformation durable des quartiers³⁴ :

Le projet européen HQE2R (« Sustainable renovation of buildings for sustainable neighbourhoods », des réhabilitations durables pour des quartiers durables) initié dès 2001 (à une époque où personne ne parlait encore du quartier) a permis de définir le quartier et les termes utilisés pour l'échelle spécifique du quartier : objectifs de développement durable, participation (avec différents niveaux représentés dans l'échelle de participation HQE2R), etc.

La démarche HQE2R vise principalement à hiérarchiser l'ensemble des thématiques sociales, environnementales et économiques d'un projet tout en s'interrogeant sur les dimensions participatives et partenariales à mettre en œuvre. L'ambition va évidemment bien au-delà des premiers résultats obtenus. Les changements culturels et organisationnels nécessaires à une généralisation des démarches de développement durable sont importants. Ces changements à opérer en matière de participation, de diagnostic, d'analyse des projets, de réalisation, de suivi et d'évaluation n'ont été qu'esquissés dans le projet ou la démarche HQE2R. Pourtant ils sont déjà souvent considérés comme trop compliqués et pas assez médiatiques... Précisons cependant que la démarche HQE2R aborde tous les critères de succès d'un projet de renouvellement urbain mentionnés par Georges Crepey dans un rapport du Conseil Général des Ponts et chaussées (suite à son analyse de nombreux projets de renouvellement urbain), à savoir :

- la nécessité d'un diagnostic préalable en termes d'obsolescence technique et d'usage, rapportés à une vision précise des besoins et des attentes des habitants.
- la définition d'objectifs locaux à partir de la construction de stratégies intégrant des dimensions multiples : une stratégie de diversification de l'offre élargie à d'autres actions que les démolitions/reconstructions, un objectif de mixité maîtrisé, un choix d'exigences de qualité par rapport aux besoins et aux attentes, c'est-à-dire des objectifs locaux clairement identifiés et justifiés;
- une évaluation ex ante, intégrant notamment la prise en compte de l'impact des différentes actions potentielles à l'échelle du quartier mais aussi du bassin d'habitat.

³⁴ Vers un renouvellement ou une transformation durable des quartiers

Catherine charlot-valdieu, association suden, et philippe outrequin, la calade, page : 6.

- des partenariats : le partage des responsabilités et la coordination des stratégies.

Ce projet s'est appuyé sur une analyse de projets de quartiers durables en Europe et a permis l'élaboration d'une démarche de transformation durable des quartiers, la démarche HQE2R.

La démarche HQE2R est structurée autour d'un système intégré de 5 objectifs de transformation durable des quartiers, ces objectifs se déclinant ensuite en 21 cibles puis en indicateurs.'

1.6.3 Les principes méthodologiques de la démarche HQE²R³⁵ :

La démarche HQE2R décompose la conduite d'un projet d'aménagement ou de renouvellement urbain en quatre phases principales, qui sont les suivantes :

1.6.3.1 La phase de décision :

Elle correspond à l'émergence des problèmes dans un quartier jusqu'à ce qu'une décision soit prise, elle se compose à son tour de deux étapes :

- Étape 1 : perception des problèmes, expressions des demandes et désirs des habitants et usagers face à des problèmes et des dysfonctionnements constatés dans le quartier.
- Étape 2 : décisions stratégiques pour le quartier (niveau politique) et lancement des procédures correctrices visant le renouvellement urbain du quartier.

1.6.3.2 La phase d'analyse :

Elle correspond à l'état des lieux et au diagnostic partagé de développement durable. A l'issue de ce dernier, sont déterminés les enjeux et les priorités d'actions.

- Étape 3 : état des lieux initial : collecte des données qui concernent plusieurs champs d'analyse d'un quartier sur l'ensemble de ces éléments bâtis et non bâtis le résidentiel et le non résidentiel et les infrastructures à travers une grille d'analyse seront croisé avec les 5 objectifs et 21 cibles de développement durable du système intégré ISDIS.
- Étape 4 : diagnostic partagé de développement durable du quartier, c'est la mise en évidence des principales caractéristiques du quartier et son comportement vis à vis aux 05 objectifs globaux de développement durable ainsi qu'aux 21 cibles et sous- cibles à l'issu de diagnostic un profil de développement durable du quartier et réaliser mettant en lumière les points forts et les points faibles ainsi que la cohérence inter-quartier.
- Étape 5 : définition des enjeux stratégiques et objectifs prioritaire de développement durable, c'est l'étape de l'identification des enjeux de développement pour le quartier et la définition des objectifs locaux comme principales du plan d'action.

1.6.3.3 La phase de conception : elle correspond à l'élaboration de plan d'actions potentielles :

- Étape 6 : élaboration du cahier de charge du projet ou plan d'action et identification des options pour des actions de développement durable à travers des scénarios potentiel, défini pour chacun des 4 éléments constituant le quartier.

³⁵ Abboud Hajjar. La construction d'un cadre méthodologique pour l'élaboration de projets urbains durables en Syrie. Hydrologie. Université Paris-Est, 2014. Français.

- Étape 7 : évaluation des scénarios par rapport aux cibles du développement durable et choix des scénarios optionnels, cette évaluation se base sur 3 outils : Le modèle INDI, Le modèle ASCO, Le modèle ENVI

1.6.3.4 La phase de mise en œuvre du projet-évaluation et suivi :

- Étape 8 : plan d'action à mettre en œuvre selon les scénarios choisis.
- Étape 9 : vérification de la cohérence du plan d'action avec les documents d'urbanisme.
- Étape 10 : suivi et évaluation du projet.

La démarche HQE²R propose un cadre théorique qui est conçu à partir de six principes du développement durable, ceux-ci sont retenus parmi les 29 principes adoptés lors de la Conférence de Rio en 1992:

- L'efficacité économique, efficacité économique « utilisation rationnelle des ressources », incluant les coûts généralement externalisés.
- L'équité sociale, intergénérationnelle et intra-générationnelle, droit au logement, à l'éducation, à l'emploi, aux services publics. Lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale.
- L'efficacité environnementale, mettant en valeur les principes de précaution et de responsabilité pour la préservation de la nature et des ressources non renouvelables.
- Le principe de long terme, conduisant à évaluer l'impact des décisions sur le long terme tout en assurant la réversibilité des choix.
- Le principe de globalité « subsidiarité », le global en relation avec le local.
- la gouvernance participative, renforçant la participation des habitants et des usagers.

1.6.4 Les 5 objectifs et 21 cibles de développement durable pour le renouvellement des quartiers et la réhabilitation des bâtiments ³⁶:

Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources :

Réduire la consommation d'énergie et améliorer la gestion de l'énergie

Améliorer la gestion de la ressource eau et sa qualité

Éviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace

Optimiser la consommation de matériaux (matières premières) et leur gestion

Préserver et valoriser le patrimoine bâti et naturel

Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle

Améliorer la qualité des logements et des bâtiments

Améliorer la propreté, l'hygiène et la santé

Améliorer la sécurité et la gestion des risques (dans les logements et le quartier)

Améliorer la qualité de l'air (intérieur et du quartier)

Réduire les nuisances sonores

Minimiser les déchets et améliorer leur gestion

³⁶ Cour : la démarche HQE²R, matière d'appui 02, master 2

Améliorer la diversité :

S'assurer de la diversité de la population

S'assurer de la diversité des fonctions (économiques et sociales)

S'assurer de la diversité de l'offre de logements

Améliorer l'intégration :

Augmenter les niveaux d'éducation et la qualification professionnelle

Favoriser l'accès de la population à l'emploi, aux services et aux équipements de la ville

Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre pour tous les habitants de la ville

Eviter les déplacements contraints et améliorer les infrastructures pour les modes de déplacement à faible impact environnemental (transport en commun, deux roues et marche à pied)

Renforcer le lien social :

Renforcer la cohésion sociale et la participation

Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social

1.6.5 Les outils de la démarche HQE²R :

Outils	Signification
Le système ISDIS	Base sur les 6 principes, les 5 objectifs, les 21 cibles ,51 sous cibles, 62 indicateurs.
La méthode HQDIL	c'est une méthode de diagnostic partager de développement durable d'un quartier et la grille d'analyse systémique à utiliser pour l'état des lieux et le diagnostic préalable.
Le modèle INDI	Modèle d'évaluation des projets, élaborés à partir du système ISDIS d'indicateur de DD modèle d'aide à la décision pour les collectivités locales, bailleurs sociaux et aménageurs ou pour leurs partenaires afin de les aider à intégrer le DD dans leur processus de décision C'est un outil permettant au maitre d'ouvrage, de s'assurer que les questions essentielles concernant le DD seront posées afin de bien évaluer le projet.
Le modèle ENVI (Environnement Impact)	Est un modèle sur l'impact environnemental.
Le modèle ASCOT (Assasement of Sustainable Construction and Technology cost)	Permettant de comparer en cout globale un bâtiment durable (neuf ou réhabilité) avec un habitant de référence.

Tableau 2: les outils de la démarche HQE²R.

Source : Cour : la démarche HQE²R, matière d'appui 02, master 2

Conclusion :

Un éco quartier est un projet d'aménagement urbain conçu, organisé et géré dans une démarche de développement durable. Réaliser un éco quartier, c'est fédérer un grand nombre de problématiques sociales, fonctionnelles, économiques, environnementales autour d'un retour aux fondamentaux de l'urbanisme et de l'architecture : mieux vivre et mieux vivre ensemble. La création d'un éco quartier coordonne dans une même dynamique de projet les éléments suivants :

La réponse à l'évolution démographique par une gamme de logements adaptés aux différentes situations et aspirations, dans un esprit d'équilibre social et transgénérationnel. La création d'une ville vivante et diversifiée, par la création d'emplois, et l'impulsion de nouvelles initiatives économiques et commerciales. Le développement de modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, la promotion des modes doux. Des choix énergétiques raisonnés et le recours aux énergies renouvelables. L'utilisation des techniques, matériaux et dispositifs propres à l'éco-aménagement et l'éco-construction. La création de systèmes alternatifs d'assainissement et de gestion des eaux pluviales. Une intégration de la prévention des risques et de la lutte contre les nuisances comme éléments constitutifs de l'optimisation du cadre de vie. La protection des paysages et une approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier.

Le projet HQE2R, s'est fixé comme objectifs de proposer des outils, des méthodes et des guides de recommandations ou de bonnes pratiques pour les opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain.

PARTIE 02 :

Partie Pratique

CHAPITRE III:

Expériences Internationales & Analyse de cas d'étude

1.7 Expérience internationale

1.7.1 Exemple 01 : L'ECOQUARTIER DE VIDAILHAN, ZAC Balma-Gramont, France ³⁷

1.7.1.1 Présentation

L'Eco Quartier de Vidailhan est le premier quartier opérationnel de la ZAC (zone d'aménagement concerté) de Balma-Gramont, un des projets phares du Grand

Toulouse. Ce projet vise à :

- Développer la ville pour participer à accueillir les 10 à 15000 personnes supplémentaires que compte annuellement le territoire toulousain.
- Contribuer à rééquilibrer Toulouse Métropole vers l'Est, pour l'activité économique en particulier.
- Une recherche d'équilibre entre ambitions environnementales, économiques et sociétales
- Sensibiliser le grand public aux enjeux du développement durable



Figure 9:L'Eco Quartier de Vidailhan

(Source : Google image)

1.7.1.2 Les chiffres clefs de l'Eco quartier de Vidailhan

Surface de l'Eco quartier	31 ha
Nombre de logements	1190
Nombre d'habitants	2700
Surface logement (m ²)	104 391
Surface équipements publics	6 400
Surface commerces et service	2 500
Surfaces bureaux	60 000
Nombre d'emplois	2 400
Surface espaces publics	10 ha
Surface jardins publics	2,7 ha

³⁷ Présentation Éco quartier Vidailhan 110420 AVi

COS	0,84
CES	0,34
Densité (individus a l'hectare: habitants + emploi /surface totale)	179

Tableau 3: Les chiffres clefs de l'Eco quartier de Vidailhan, (Source : <https://docplayer.fr/12828399-Le-guide-pratique-de-l-ecoquartier.html>).

1.7.1.3 Situation :

Situé à mi-chemin entre le métro et le centre ville de Balma, l'éco quartier de Vidailhan crée un trait d'union entre le futur campus tertiaire au nord, les quartiers résidentiels à l'est et la zone d'activité de Prat Gimont à l'ouest. Sa proximité de la rocade de Toulouse et la présence du terminus de la ligne A du métro permettent une très bonne accessibilité au quartier.

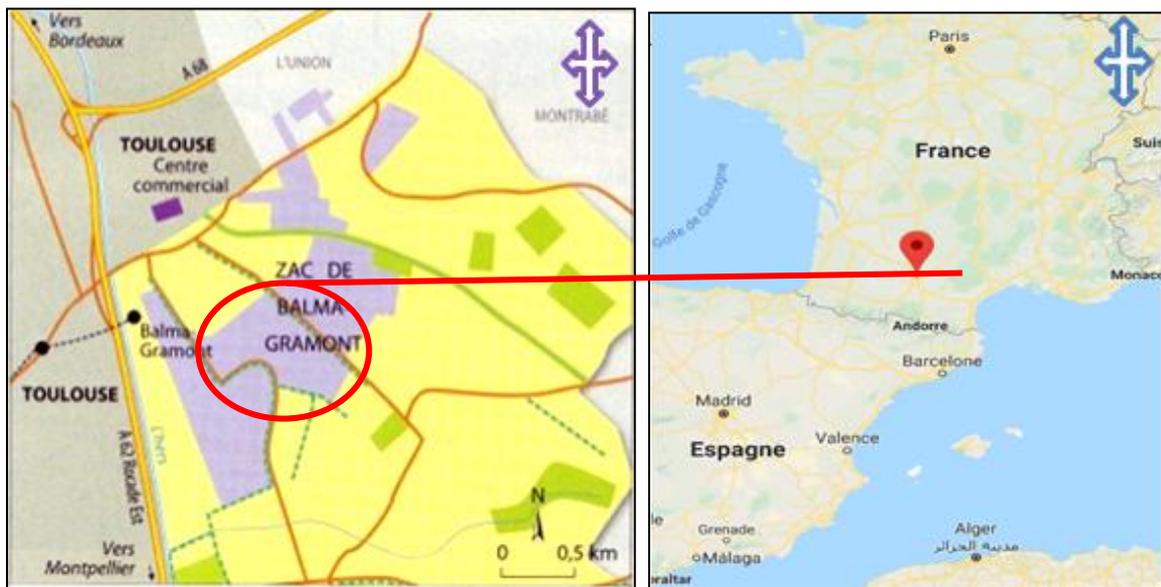


Figure 11: Situation de L'Eco Quartier de Vidailhan,

(Source : Google image, Google Maps).

1.7.1.4 Limitation :

→ L'Eco Quartier de Vidailhan s'implante dans un site complexe, découpé par les vallons et collines, traversé par des routes départementales encore routières, divisé en zones monofonctionnelles isolées.

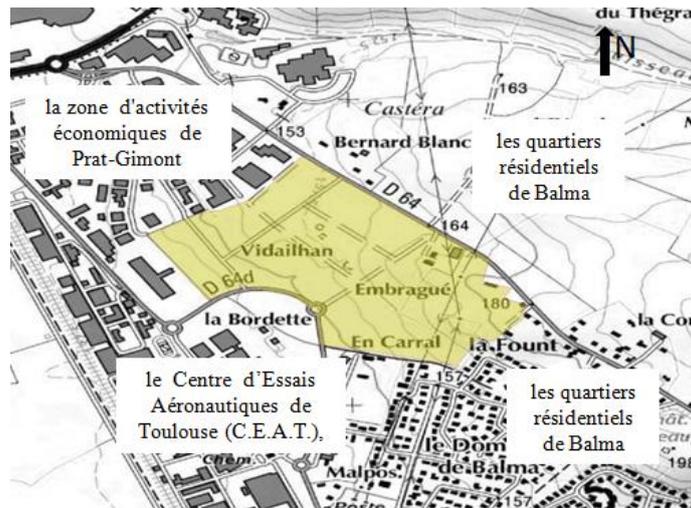


Figure 12: Environnement immédiat de L'Eco Quartier de Vidailhan, (Source : 1790_co18010016_srcae_cahier_urbanisme_0.pdf).

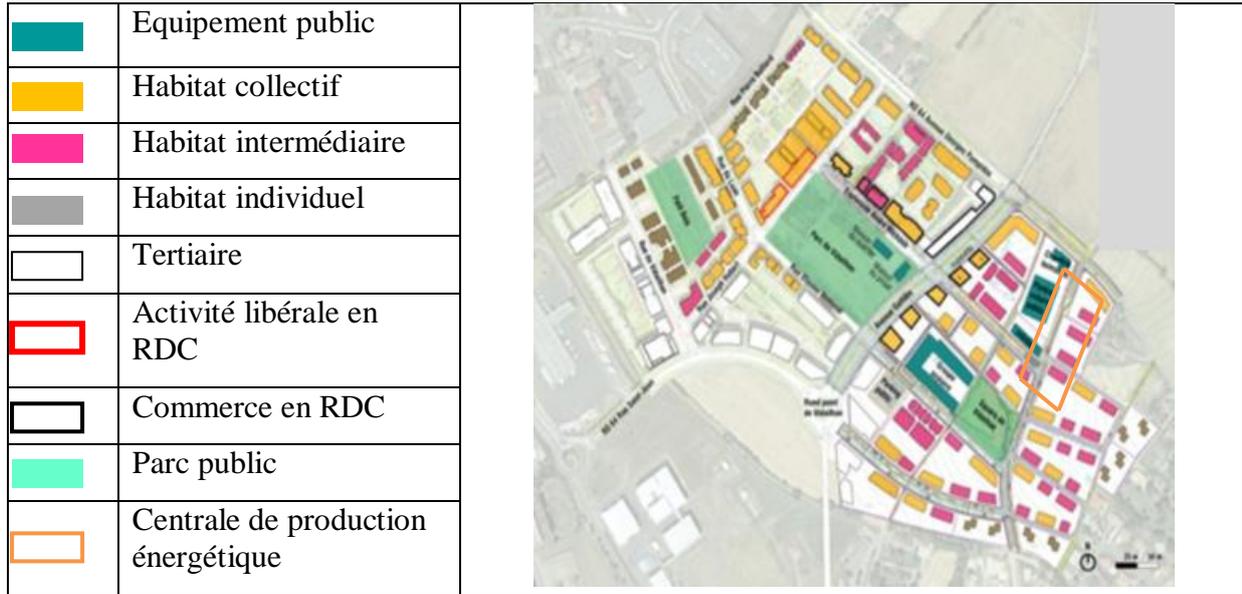
1.7.1.5 Plan de masse

- En réponse au zonage, il remet l'idée de quartier au centre du projet, et propose la mixité comme antidote à la fragmentation,
- 3 types d'ilot : en bande, fermé, semis fermé...
- Les présences d'équipements publics en cour de quartier les commerces de proximités bordés de larges trottoirs, l'appropriation des espaces collectifs privés en cœurs d'ilos sont autant de lieux pour une vie sociale riche et un engagement citoyen,
- L'Eco quartier donne ainsi la priorité a la qualité de vie de tous, a l'animation quotidienne et a la mixité intergénérationnelle.



Figure 13: plan de masse, (Source : <https://docplayer.fr/12828399-Le-guide-pratique-de-l-ecoquartier.html>).

1.7.1.6 Composition urbaine:



1.7.1.7 Orientation

- Deux orientations distinctes de la trame permettent de mettre en scène le territoire et notamment de valoriser le lien visuel avec le grand paysage.
- Une orientation nord-sud crée des rues et des chemins qui ouvrent de grandes perspectives vers les coteaux de Toulouse.
- L'efficacité énergétique des bâtiments a été déterminante quant à l'orientation globale de la trame urbaine.
- la plupart des constructions ont une orientation optimisée. Cette disposition permet en outre de favoriser une conception bioclimatique des bâtiments tout en facilitant l'intégration harmonieuse des panneaux solaires en toiture.

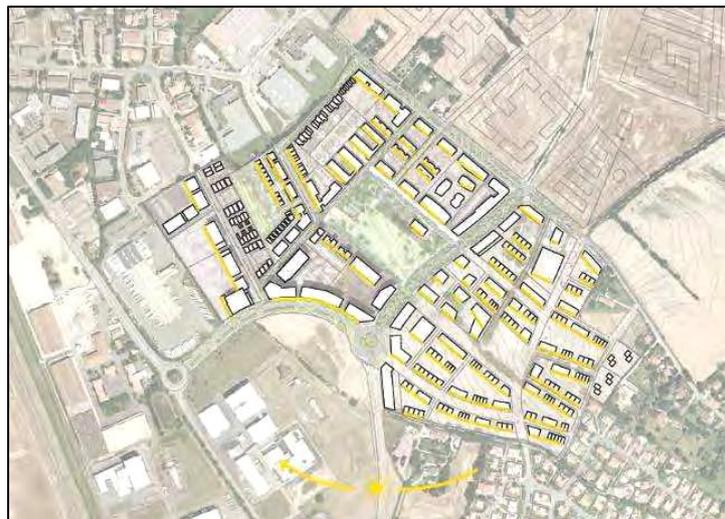


Figure 14: orientation, (Source : http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation_Ecoquartier_Vidailhan_110420_cle6f1c89.pdf).

1.7.1.8 Implantation

- Le quartier de Vidailhan prend corps sur un territoire marqué par une pente continue qui atteint à certains endroits plus de 8% et qui constitue un bassin versant important de la rivière de l'Hers.
- Cette présence dans le quartier de grands horizons a été l'un des piliers principaux de conception de la trame urbaine.
- L'implantation des bâtiments se faisant ainsi dans la pente permet "d'étager" les constructions pour ménager un maximum de vues. Alors que l'orientation est-ouest de la trame permet elle de créer des rues planes qui sont autant de balcons d'où le regard s'échappe par intermittence entre les bâtiments.



Figure 15: la direction de la pente et les vues, (Source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan).

Analyse selon la démarche HQE2R :

1.7.1.9 Améliorer l'intégration :

- Liaison avec la ville:

Avec deux lignes de métro et une ligne de tramway récentes, une ligne de bus fréquente traverse le quartier de part en part pour le relier au métro vers Toulouse et au centre-ville de Balma. Le quartier de Vidailhan est situé à 7-15 mn à pied et à moins de 5mn en vélo de la station de métro.

L'aménagement de nombreuses sentes a l'écart de la circulation et la prise en compte de la topographie rendent le quartier aisément accessible pour tous et assurent la liaison la plus directe pour arriver à destination.

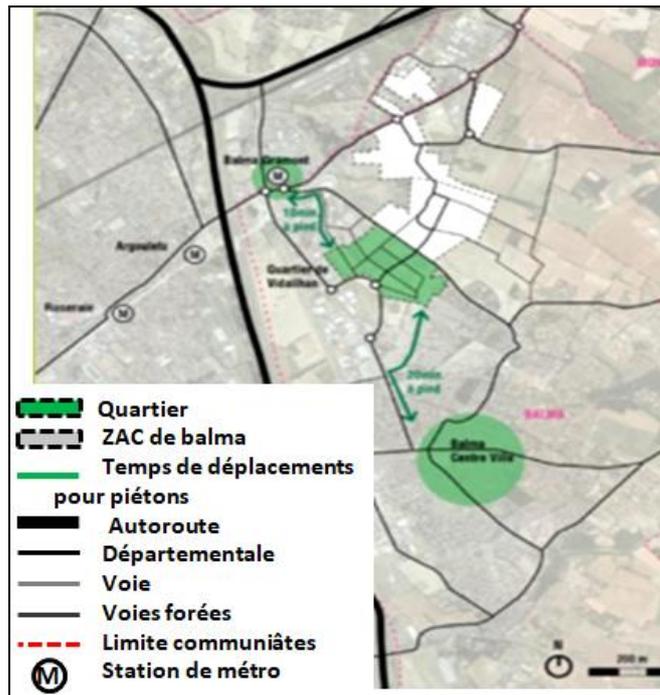


Figure 16: Mobilité urbaine, (Source : <https://docplayer.fr/12828399-Le-guide-pratique-de-l-ecoquartier.html>).

→ Hiérarchisation des voies de circulation (déplacement):

Le concept de mobilité de Vidailhan se veut facteur d'attractivité, de qualité de vie et d'écologie. Le quartier offre un réseau de pistes cyclables et de voies piétonnes qui inciter à se déplacer à pied ou à prendre le vélo de quartier à quartier ou pour aller vers le métro proche. Trois lignes de bus permettront également de rejoindre rapidement le métro, le centre ville et le collège.

Les voiries sont traitées en zones de rencontre, espaces partagés par tous les usagers.

Le stationnement individualisé est essentiellement souterrain pour laisser place aux espaces verts en surface. Des places sont prévues au sein de chaque programme pour les visiteurs.

Outre la présence de transports publics et de liaisons douces.

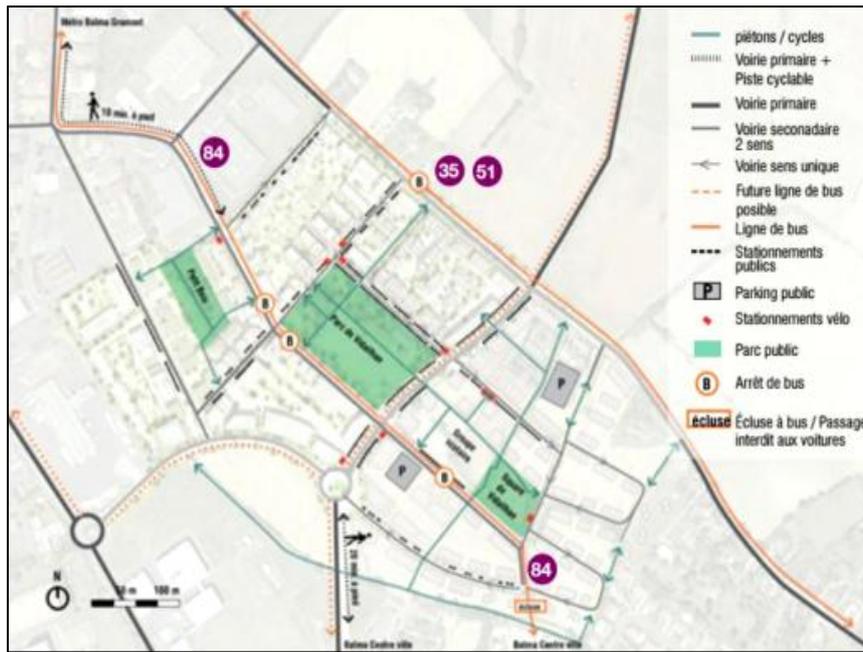


Figure 17: Trame viaire et circulation, (Source : <https://docplayer.fr/12828399-Le-guide-pratique-de-l-ecoquartier.html>).

Renforcer le lien social :

→ Développer le bien-vivre ensemble :

L'Eco Quartier vise à favoriser durablement l'échange, le respect de l'autre et un sentiment de responsabilité partagée pour l'ensemble du quartier, favorisant la cohabitation paisible et l'interaction quotidienne des différentes activités.



Figure 18: La centralité, (Source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan).

→ Installer une mixité à long terme, condition d'une densité harmonieuse :

La mise en œuvre de cette ambition s'est traduite sur quatre échelles de mixité dans le quartier :

Différentes fonctions : bureau, logement, commerce, formation, équipements, loisirs ;

Différents secteurs de logement : libre, aidé, social, locatif et accession ;

Différentes typologies de bâtiment.

Différentes surfaces de logements et de locaux professionnels : du studio au grand logement familial, et du petit local en rez-de-chaussée pour profession libérale à l'immeuble de bureau complet.

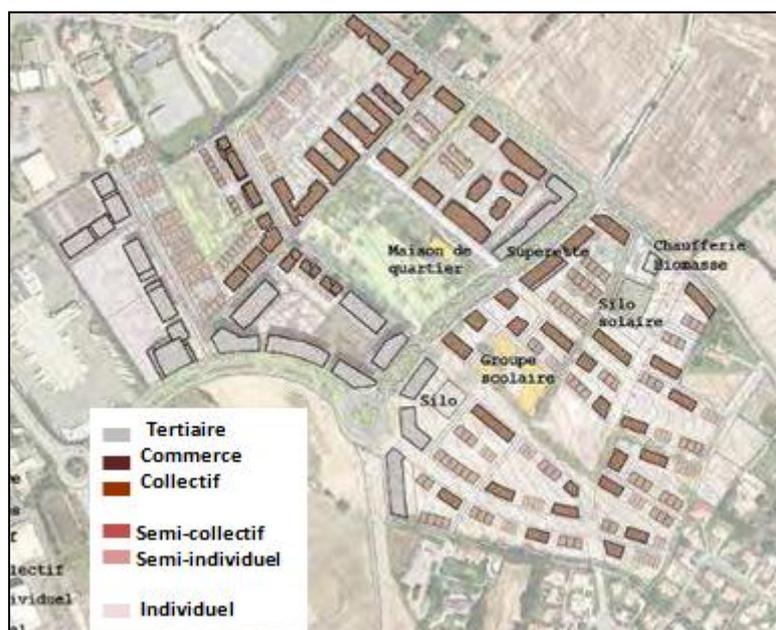


Figure 19: Typologie d'habitat, (Source : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf).

Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources :

→ Gestion d'Énergie

- Le réseau de chaleur :

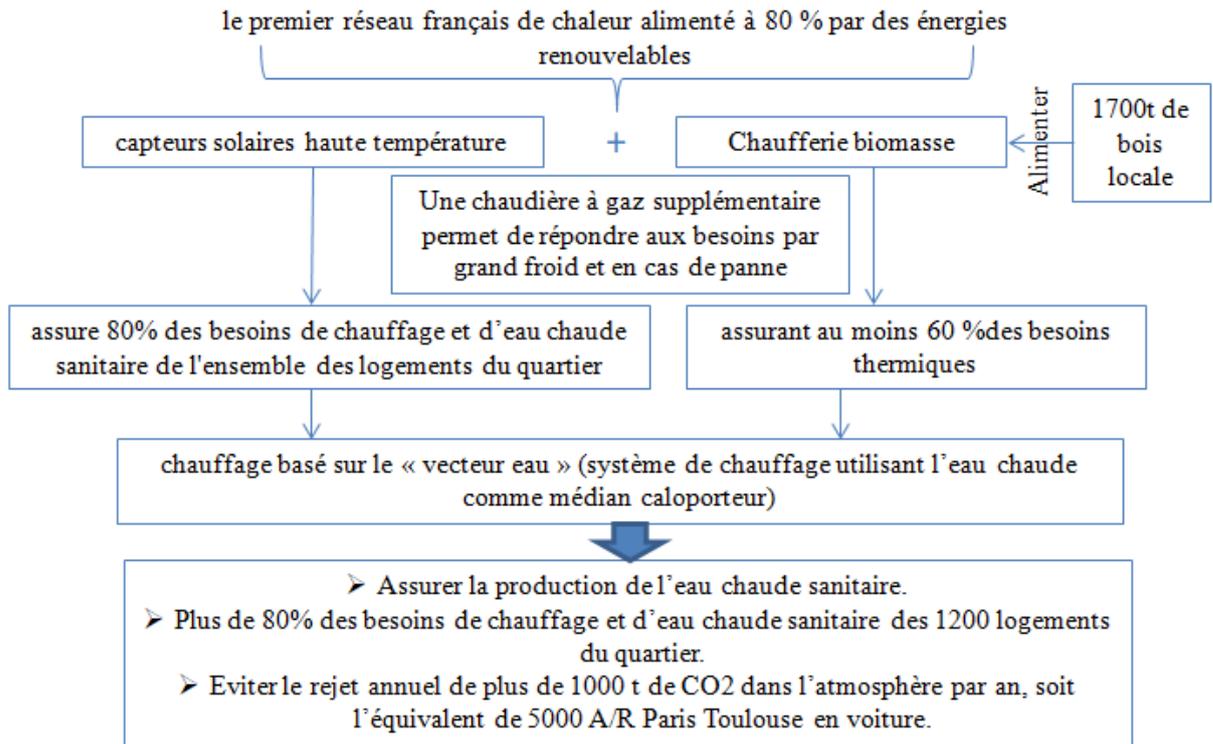


Figure 20: le mixte énergétique solaire-bois, (Source : auteur).

- Principe de fonctionnement du réseau de chaleur :

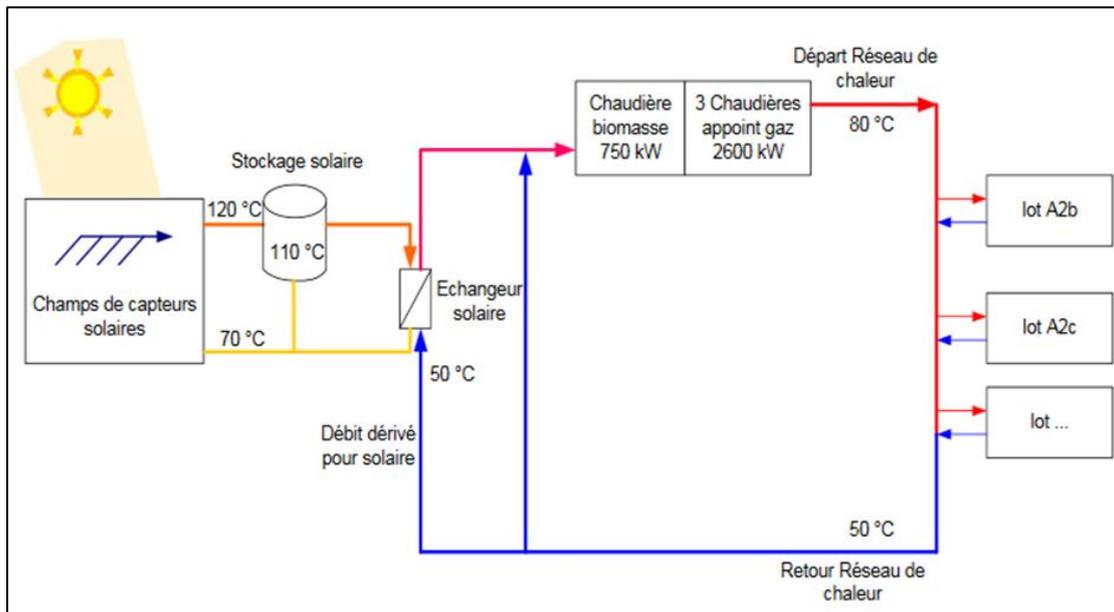
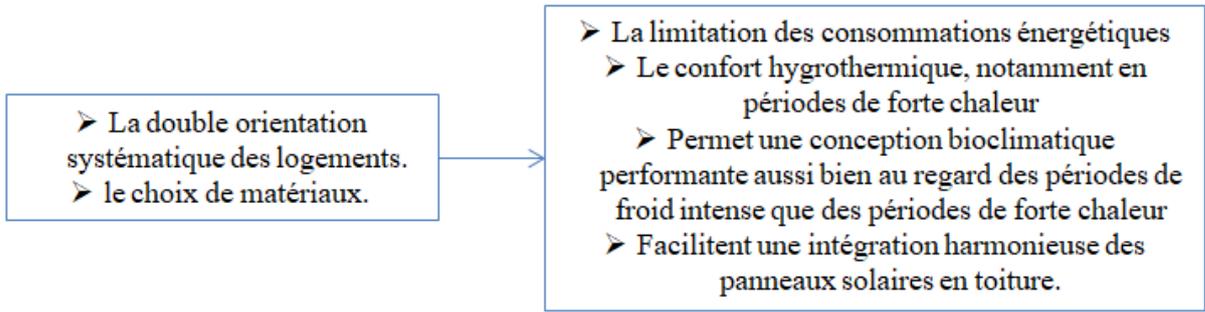


Figure 21: Principe de fonctionnement du réseau de chaleur, (source : Google image).

- Innovation technologique et bio climatisme pour réduire la consommation d'énergie :



→ Intégrer l'eau au projet :

Une gestion alternative et écologique des eaux pluviales, stockage sur place dans les espaces publics et privés.

Stoker les eaux pluviales sur le site j'jusqu'a hauteur d'une pluie vingtennale (soit d'une occurrence statistique moyenne tous les 20 ans).

Imposer un rejet maximum de 20 depuis les parcelles privées (règle appliquée sur l'ensemble de l'agglomération).

Stoker les eaux recueillies sur les espaces publics et faire des ouvrages de retenue des éléments qualitatifs du paysage urbain.



Figure 22: Jardin creux privé, (Source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

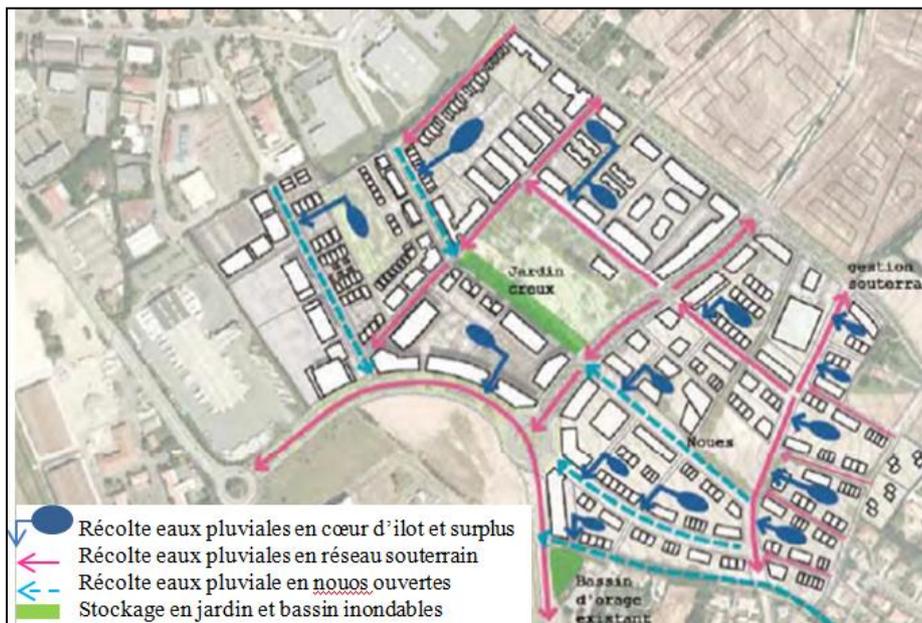


Figure 23: Gestion d'eaux pluviale, (source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

→ L'espace :

Définir les espaces extérieurs, agrandir les jardins.

Continuité des espaces publics et centralités:

Le quartier de Vidailhan étant pourvu d'espaces publics de proximité d'échelles et d'usages différents, un réseau dense de liaisons piétonnes et cyclables a été créé afin d'interconnecter ces espaces entre eux.

Préserver le végétal existant et l'intégrer aux espaces libres du quartier.

Créer des cœurs d'îlots cultivés et arborés.



Figure 24: Rue intégrant haie bocagère existante, (source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

Préservation / Valorisation du patrimoine naturel

→ Végétal existant:

L'organisation du plan d'aménagement s'est également déterminée en grande partie par la présence d'un patrimoine végétal important, issu de l'usage agricole du site. Ce patrimoine est totalement intégré dans la trame d'espaces libres du quartier.



Figure 25: Jardin creux (chantier), (présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

→ Installer un canevas urbain et paysager durable :

La trame générale s'est voulue ouverte, pour mettre en relation les quartiers riverains et développer une nouvelle centralité autour du nouveau jardin public.

Cette trame a été positionnée pour épouser le relief collinéen du site, et dégager des perspectives ouvertes vers le grand paysage.

Les espaces ouverts ont été déterminés par le patrimoine végétal légué par les activités agricoles : bosquets et haies bocagères sont ainsi intégrés aux jardins et aux profils de rues, à

la fois support de déplacement pour la faune et espace d'accompagnement de grande qualité pour la mobilité des habitants.



Figure 26: Végétal existant, (source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

Améliorer la qualité de l'environnement local :

→ Les déchets :

Equiper les bâtiments de locaux déchets bien dimensionnés et bien équipés.

Près de 500 m² de locaux déchets permettant le stockage de bacs pour la collecte sélective.

2 projets proposent des bacs de compostage collectifs.



Figure 27: La collecte sélective, (source : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf)

→ Qualité du bâti, Satisfaction des usagers :

L'Eco quartier donne la priorité a la qualité de vie de tous, a l'animation quotidienne et la mixité intergénérationnelle.

→ L'éco construction:

5 projets intègrent une partie de toiture végétalisme.

Le bois est présent fréquemment en façade (bardage ou volets) et 1 projet est construit en partie en ossature bois.

Les matériaux isolants sont majoritairement en laine minérale et polystyrène.

Les peintures sont quasiment toutes à faible émission de COV.

Améliorer la diversité

→ Mixité sociale :

Le quartier se définit en différents secteurs de logement : libre, aidé, social, locatif et accession avec notamment 25% d'habitat social et 5% de logements sociaux en accession à la propriété où chaque programme constitue une entité à dimension humaine pour mieux se connaître.

→ Fonctions et activités:

Mixité fonctionnelle:

Le plan masse de l'Eco Quartier fait apparaître la mixité fonctionnelle à l'échelle du quartier de Vidailhan :

L'implantation des différentes fonctions du quartier, habitat, commerces, services, équipements publics, tertiaire ont répondu à la fois à une volonté de mêler au sein du quartier les flux et usages complémentaires des emplois et des habitants.



Figure 28: Carte d'îlots, (source : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf).

Lot	Logement	Tertiaire	Commerce	Equipement	Total
A1		20 700			20 700
A2	11 600				11 600
A3	19 800				19 800
A4	2 500	19 400			21 900
A5	10 700	6 900	1 300		18 900
A6	8 494	7 532			16 026
A7	6 448		984	2 765	10 197
A8	9 269		400	842	10 511
A9	4 465	5 833			10 298
A10	2 562				2 562
A11	16 723				
A12	960				960
	93 521	60 365	2 684	3 607	143 454
	65%	42%	2%	3%	

Tableau 4: Fonction et activité, (source : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf).

Les commerces et services, facteurs de lien social :

Les commerces et services de proximité peuvent faciliter la vie des habitants, ils sont aussi facteur de lien social.

Les commerces les plus utiles aux futurs habitants : sont ainsi prévus une boulangerie, une presse, une pharmacie, un coiffeur, une supérette, un bar / brasserie, etc.

Des services à la personne, notamment en matière de santé (un cabinet médical).

Des locaux en rez-de-chaussée des immeubles d'habitation pour accueillir des professions libérales et peut-être des artisans.



Figure 29: Synthèse de l'étude commerces / services réalisée sur Vidailhan Nord – Plan de marchandisage, (source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

→ Mixité typologique :

Un urbanisme nouveau, qui, autant que possible, regroupe les avantages de l'habitat individuel (intimité, valorisation patrimoniale) et ceux du collectif (partage et échanges, moindres coûts d'investissement et de gestion) afin de faire favoriser l'acceptation de la densité, de la rendre agréable à vivre.

L'organisation des formes urbaines innovantes, a conduit à augmenter significativement la part du logement semi-individuel (maisons en bandes) et du logement intermédiaire ou semi-collectif (des habitats superposés aux accès distincts néanmoins), augmentant encore la diversité des propositions d'habitat sur le quartier.

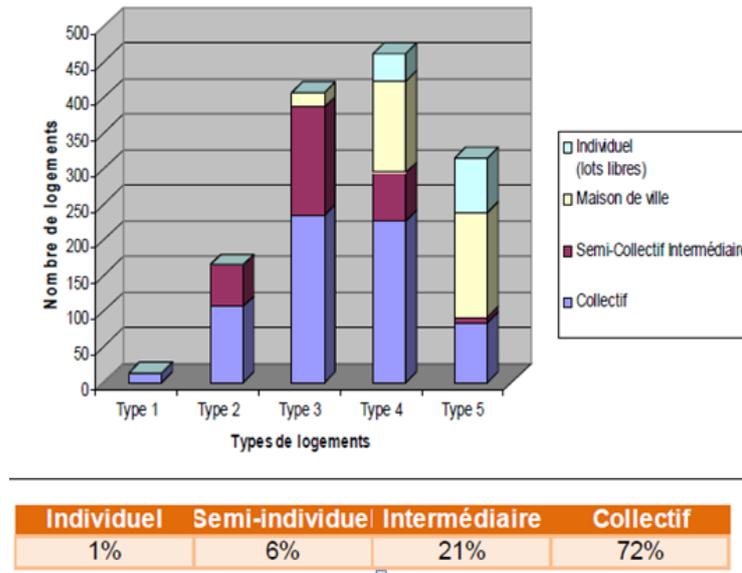


Figure 30: Typologie ZAC BALMA GRAMONT, (source : présentation de l'éco quartier de Vidailhan.pdf).

→ La biodiversité :

Continuités écologiques : Ménage une liaison Nord / Sud dont le projet veillera à assurer une continuité d'espaces, afin de mettre en relation les espaces verts nouvellement créés avec les entités naturelles existantes.

Milieux humides (jardin creux / noues / lots privés).

Plantations plurispécifiques sur les espaces publics.

Plantations plurispécifiques sur les lots privés.

Frange boisée du jardin de Vidailhan / cœur d'îlot A2.

Une gestion raisonnée des espaces plantés.

Présence maîtrisée de l'éclairage public.

Gestion transitoire des sols avant la construction.

Des axes d'amélioration en cours de réflexion pour favoriser davantage la biodiversité au sein de l'Eco Quartier.

Synthèse :

Un agréable jardin public au pied des programmes, de logements et des bureaux pour se promener en famille et profiter des jeux, l'éco quartier de Vidailhan est calme convivial et c'est à présent, c'est loin du bruit du centre-ville.

Un exemple de bonne mise en pratique du développement durable et du vivre ensemble.

C'est toute la question énergétique avec une chaufferie qui est biomasse mais aussi a base de capteur solaire.

Logement privé, habitat participatif accession sociale mais aussi bureaux Vidailhan en appel a la mixité a terme 1250 logements de qualité pour toutes les familles.

Le positif dans le quartier, un quartier pour tous aussi c'est le coté excentré un petit peu de la ville ca c'est bien, un peu compagne aussi que juste, le quartier proche de tous le métro juste a coté et puis les commerces... .

1.7.2 Exemple 02 : L'éco-quartier bo01en Suède.

Bo01 "cité de demain" Dans une société de l'information et du bien-être, écologiquement durable



Figure 31: L'éco-quartier bo01en Suède, (source : Google image).

1.7.2.1 Choix de site

Le quartier s'inscrit dans un urbanisme favorisant la construction de la ville sur elle même (récupération des friches industrielle).

En effet, Bo01 est le résultat d'une opération de récupération et de transformation d'anciens docks en éco quartier.

→ Choix de localisation du quartier un objectif environnemental

Planification environnementale 1998-2002 :

- Réduction de 25% des émissions de CO2 d'ici 2005.
- 60% de l'énergie consommée à Malmö (hors transport) doit provenir d'ici 2010 de sources renouvelables ou de la combustion de déchets.

Le plan d'urbanisation doit relier le centre historique à Bo01, mais aussi préserver les traces historiques de ce site.

- Plan social: mixité sociale et intergénérationnelle.
- Sur le plan économique: construction d'un nombre important de logements afin de maintenir des prix accessibles.

Objectifs Port Ouest :

- Recherche d'une architecture saine.
- Production d'énergie 100% renouvelable et locale.
- Espaces verts agréables et permettant la préservation de la biodiversité.
- Récupération des eaux de pluie et valorisation des eaux usées.
- Valorisation des déchets et recyclage.
- Urbanisme favorisant la circulation douce et les transports en communs
- Technologie de l'information: interface IT, pour favoriser et simplifier un mode de vie durable.

1.7.2.2 Situation :

Le quartier BO01 a été construit en 2002. Il est situé à Malmö, ville du sud de la Suède, Il est situé sur le site d'une ancienne friche industrielle.

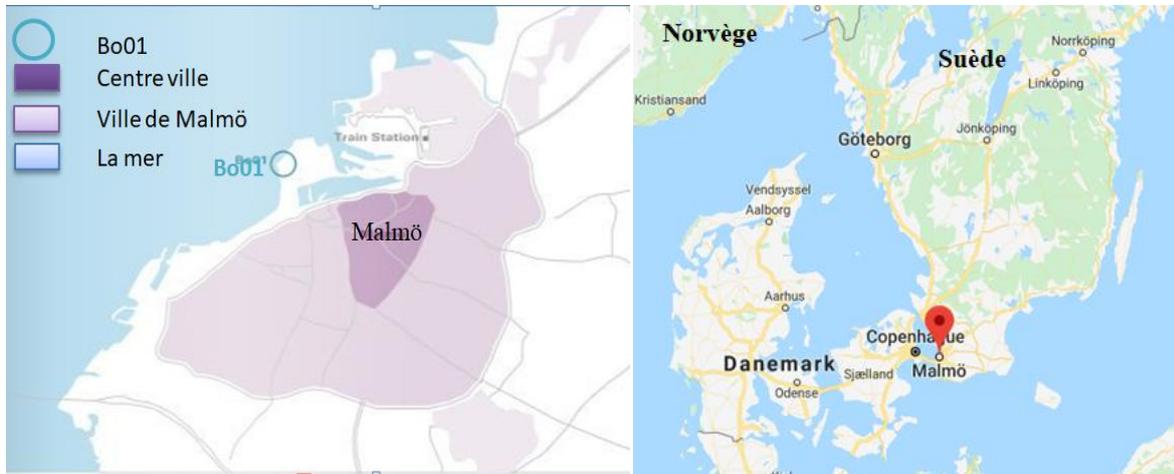


Figure 32: Situation de L'Eco Quartier de Vidailhan, (Source : Google image, Google Maps).

1.7.2.3 Limitation

Le site est délimité par la mer au nord et à l'ouest. Le centre de convention situé dans l'ancien complexe de l'usine de Saab se trouve à l'est et une zone de loisirs se trouve immédiatement au sud.

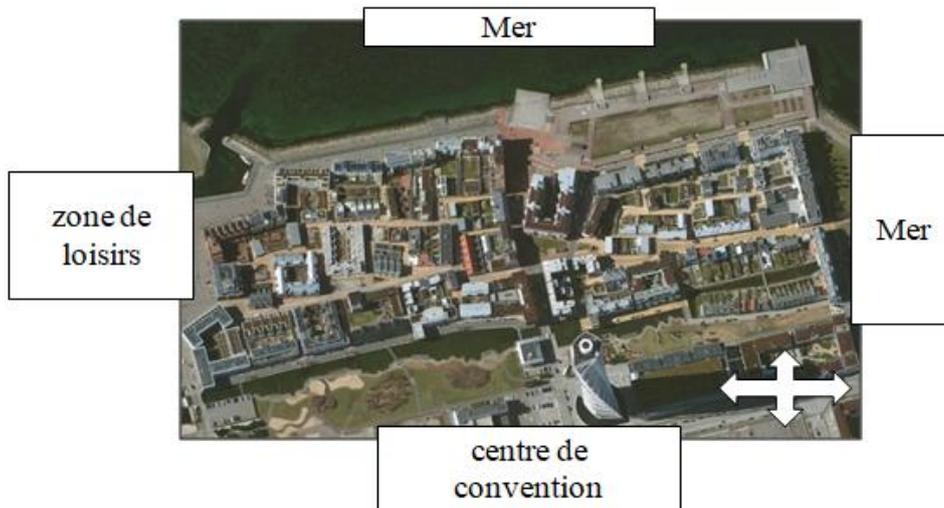


Figure 33: Environnement immédiat, (Source : Google image, réadapté par auteur).

1.7.2.4 Implantation

- L'implantation des différents bâtiments parallèlement au bar de la mer.
- Pour protéger l'intérieur du quartier du vent, les grands immeubles sont implantés en front de mer et avec des ruptures d'alignement, ce qui rappelle également un schéma de ville spontanée et plus humaine.
- Ce quartier a réussi à valoriser ses espaces publics de front de mer, qui sont largement fréquentés par tous les habitants de la ville de Malmö.
- La forme du bâtis est irrégulière (elle est sous forme du lettre L U T...)

→ Le projet a une forme approximativement rectangulaire



Figure 34:Bo01. Implantation sur le site, (Source : Google image, réadapté par auteur).

1.7.2.5 Plan de masse

Le quartier Bo01 se situe plus ou moins sur **l'axe nord-sud**, avec des bâtiments donnant sur la mer orientés vers l'ouest.

Cette orientation est privilégiée par rapport à la vue qu'elle offre mais défavorable par rapport au potentiel d'utilisation de l'irradiation solaire disponible, particulièrement pendant la saison de chauffe. A l'exception des bâtiments situés à l'extrême sud du développement, les façades orientées sud tendent à être défavorisées par des occlusions significatives. En bref, l'exploitation du potentiel solaire n'a pas joué un grand rôle dans l'implantation des bâtiments de ce quartier.

Pour matérialiser le projet, réduire la propagation du bruit et assurer la sécurité:

Les rues intérieures sont piétonnisées.

L'accès mécanique et le parking sont placés à l'extérieur, qui seront caractérisés par moyen flux mécanique.

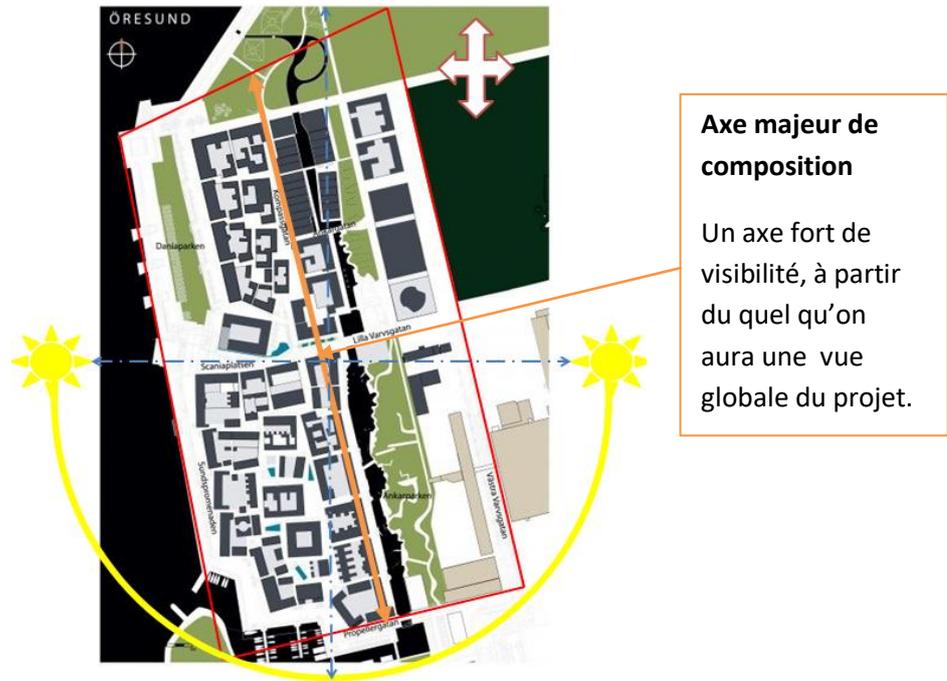


Figure 35: Le plan de masse, (Source : Google image, réadapté par auteur).

1.7.2.6 Composition urbaine :

Nombre de logements : 1303

Densité bâtie : 600 unités sur 9ha (1er étape)

Densité population : 122 personnes/ha

(Coefficient d'Occupation du Sol) COS = **0.18**

(Coefficient d'Utilisation du Sol) CUS = **1,9**

Surface totale m²	204774,71	100%
Espace vert m²	38578,87	19%
Espace bâti m²	55635,59	27%
Voirie voiture m²	17120,19	8%
Voirie piéton m²	81675,99	40%
Parking en surface m²	11764,07	6%

- En effet, l'intérieur est constitué de séries de petites maisons de ville d'un à deux étages, sont agencés autour de rues piétonnes, dont l'irrégularité de leur implantation permet la création de divers espaces publics : jeux pour enfant, bassins de rétention, place publique, parc... Seuls les véhicules de services peuvent atteindre cette zone de tranquillité dédiée à la famille.
- Le stationnement est situé le long du périmètre du site et se concentre principalement sur les transports en commun sous forme d'autobus.
- Chaque îlot est constitué d'un front bâti de 4 à 5 étages principalement résidentiels surhaussés d'un rez-de-chaussée commercial.

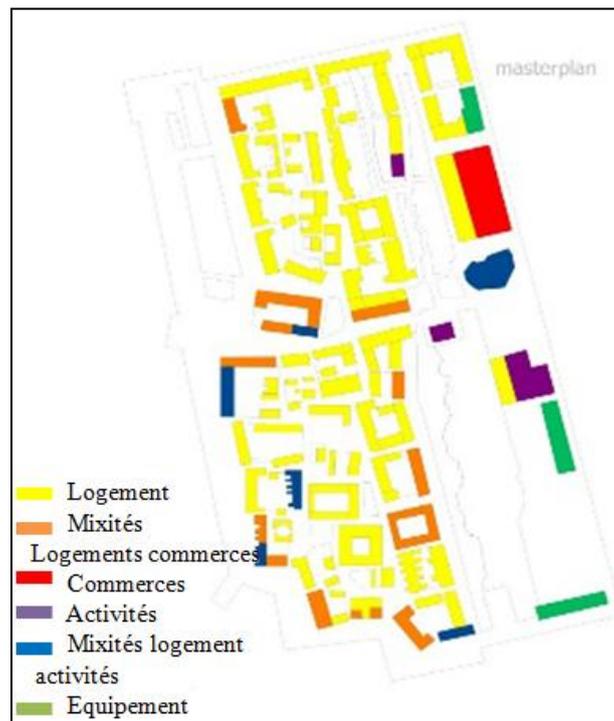


Figure 36: Composition urbaine (source : JGB_V8N3_a02_Austin.pdf).

1.7.2.7 Analyse selon la démarche HQE2R :

Améliorer l'intégration :

- Transport et mobilité :

Le quartier est accessible, bien reliée a l'ensemble de la ville par des lignes de bus aménagés sur la route Västra Varvsgatan, tant pour ce qui et des transports en commun que des infrastructures routière.

Le quartier est favorablement localisé.

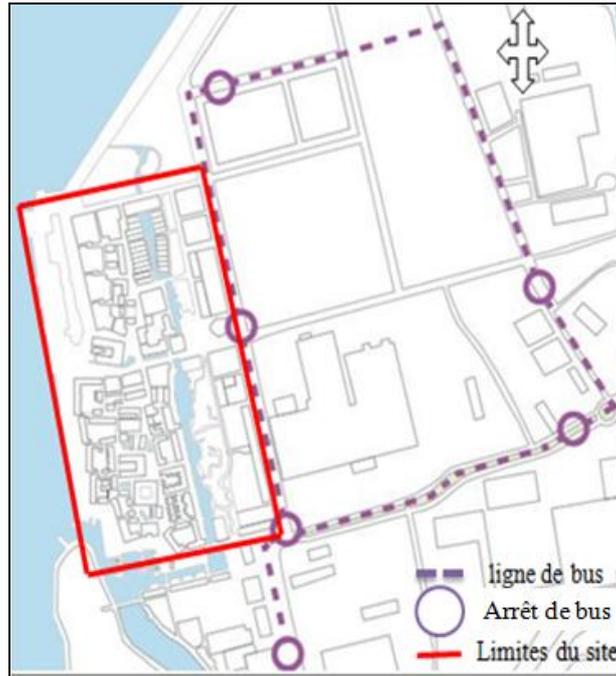


Figure 37: Plan de desserte bus, (Source : Google image, réadapté par auteur).

Véhicules Électriques :

Un pool de voitures électriques est mis à disposition des résidents pour leurs déplacements dans le centre ville.

A proximité, une station fournit du biogaz et des prises de recharge rapide pour véhicules électriques.

L'alimentation en électricité provient de l'éolienne située à Norra Hammen.

Les véhicules de service de la ville pour l'entretien de la voirie sont tous électriques, tandis que les bus municipaux bénéficient d'un système de mise au vert automatique des feux tricolores.

En ce qui concerne les places de parking, priorité est accordée aux véhicules électriques.



Figure 38: Véhicules électrique, (source : malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf).

Systèmes De Transport En Commun Efficaces :

Priorité des bus au feu rouge, plateformes plus hautes aux arrêts de bus, protection contre le mauvais temps et information en temps réel aux arrêts.

Pour réduire l'émission de gaz nocifs au niveau des transports en commun, un projet pilote mettait en place deux bus de ville circulant à Västra Hamnen et approvisionnés par un mélange de 8 % d'hydrogène (produit à partir de l'énergie éolienne) et de 92 % de carburant conventionnel.

→ Hierarchisation des voies de circulation :

Accès au quartier par 3 voies secondaire.

Le terrain a le voisinage d'une route principale relier par les voies secondaires qui relier par des accès piétons, semi-publics et intimes.

L'irrégularité du tracé rend difficile la circulation de voitures à l'intérieur du quartier. Elle est signe d'un certain manque de cohésion entre les différentes typologies proposées par les différents promoteurs.

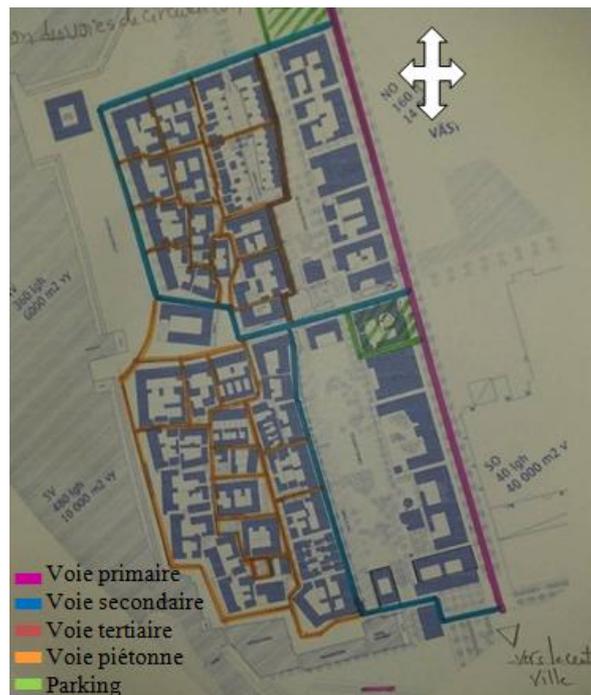


Figure 39: La trame viaire, (source : auteur).

Limiter Le Trafic Des Véhicules :

Dans le quartier, les rues intérieures sont majoritairement piétonnes et de nombreuses pistes cyclables traversent le quartier, incitant ainsi fortement les habitants à utiliser leur véhicule au minimum.



Figure 40: Circulation Piétonnes Et Pistes Cyclables, (source : malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf).

Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources :

→ Gestion d'Énergie

Objectif :

Utiliser 100% d'énergies renouvelables locales, avec une limite de consommation.

Pour assurer la production de cette énergie verte, les initiatives sont nombreuses: une éolienne, des capteurs solaires, des pompes à chaleur à sous-sol et l'énergie solaire, tout en utilisant mieux la lumière naturelle et évitant les pertes de chaleur (inertie thermique du bâtiment).

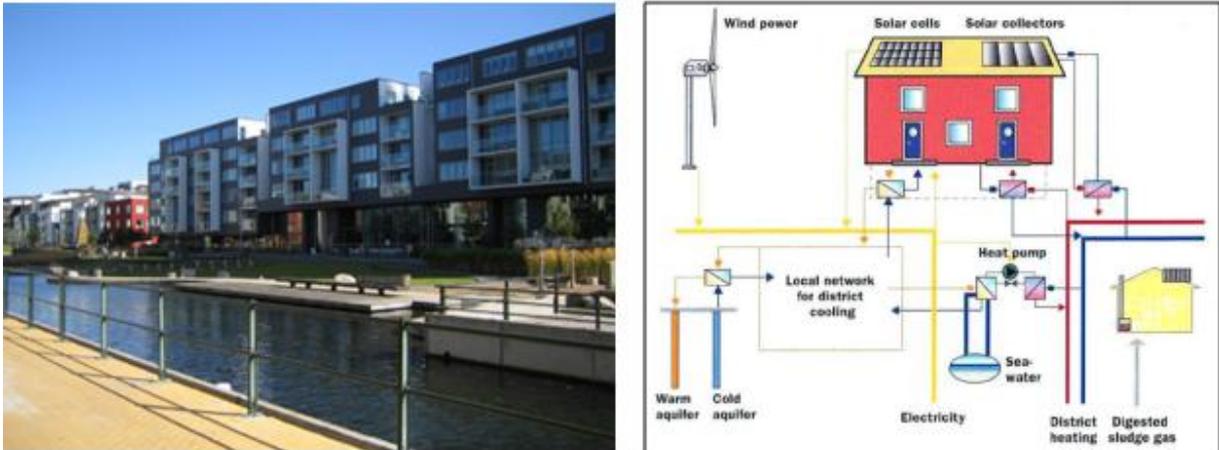


Figure 41: Energies renouvelables, (source : malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf).

Réduction des besoins thermiques -Le chauffage urbain- :

Le potentiel géothermique des eaux souterraines est utilisé pour le système de chauffage et de climatisation.

La production de chaleur est basée pour 80% sur la géothermie – couplée au biogaz issu des déchets et des boues des stations d'épuration - et pour 15% sur l'énergie solaire.

Réduction des besoins électriques thermiques -Capteurs solaires photovoltaïques- :

Les capteurs solaires fournissent le complément de chaleur nécessaire au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire des bâtiments :

- 1400 m² installés sur 10 bâtiments, dont 1200 m² de plans vitrés et 200 m² de capteurs sous vide.
- 120 m² de toits photovoltaïques, placés en saillie pour faire office de pare-soleil, installés sur un bâtiment, avec une production de 5000 KWh.



Figure 42: Capteurs solaire, (Source : Google image).

Éolienne :

La production d'électricité repose presque entièrement sur l'énergie éolienne : une des plus grandes éoliennes de Suède (2 MW) a été installée à proximité de Bo01 sur le site de Norra Hamnen à 3 Km de la zone portuaire ouest de Malmö.

Sa production annuelle est estimée à 6,3 millions de kWh ce qui suffit amplement aux besoins propres du site Bo01 (consommation des ménages, pompes à chaleur et station de recharge pour véhicules électriques).



→ Gestion des Eaux :

Eaux usées : Les eaux sont traitées de manière à extraire les métaux lourds et les composants phosphorés. Les premiers sont recyclés et réutilisés, alors que les seconds seront convertis en engrais, et épandus sur des champs à la sortie de la ville.

Eaux pluviales : Les eaux sont évacuées progressivement grâce à des toitures végétalisées, et collectées par des rigoles pavées qui rejoignent un canal à ciel ouvert.

L'eau potable :

a. Les canaux et les rigoles forment une partie très importante du système des eaux de pluie de Bo01. Les eaux de pluie provenant de toitures sont amenées aux rigoles à travers des collecteurs spécialement conçus.

b. Aux bords des rues, l'eau de pluie est collectée dans les rigoles qui conduisent de la moitié est du projet jusqu'au Canal d'eau salée, qui sert comme récipient et bassin de stockage pour ces eaux pluviales. Depuis là, le surplus est amené à la mer.

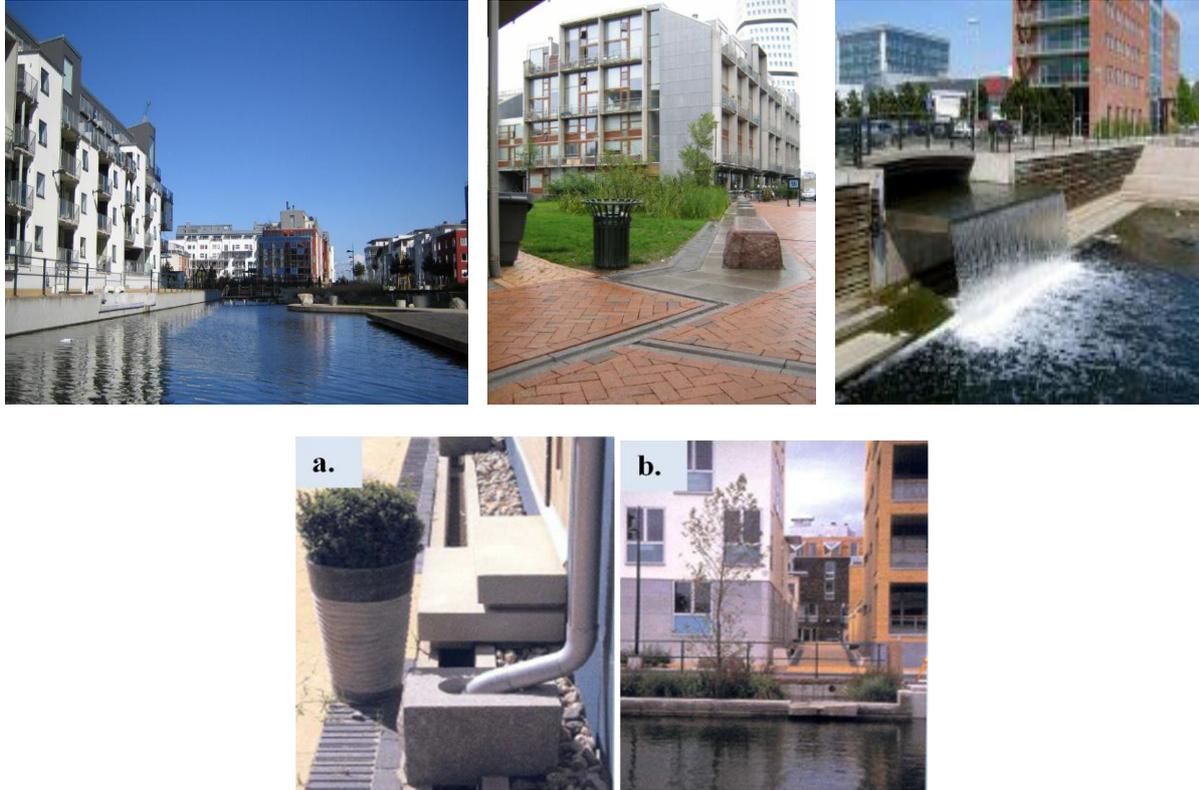


Figure 43: Gestion des eaux, (source : <https://ecoquartier.ch/wp-content/uploads/2016/05/malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf>).

→ Espace :

L'architecture paysagère de Bo01 est bien conçue et utilise des matériaux divers et de haute qualité. Une grande partie de ce paysage urbain comprend des places et des espaces de circulation piétonniers, mais il existe d'importants espaces verts dédiés à l'utilisation publique. Anchor Park et les nombreux espaces de cour associés à leurs bâtiments sont des espaces dédiés à l'utilisation de quartier. Il existe même un «terrain de jeu écologique» pour les enfants.

→ Matériaux et sols :

Les matériaux choisis ne doivent pas faire partie de la liste des substances interdites, comme le PVC par exemple.

Le choix des matériaux doit être assorti, si possible, d'une Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Les matériaux sélectionnés ne doivent pas altérer la qualité de l'eau. Ces matériaux doivent répondre aux exigences du meilleur rendement énergétique des bâtiments.



Figure 44: Diversité architecturale, (source : ecoquartier.ch › 2016/05 › malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01).

Améliorer la qualité de l'environnement local :

→ Paysage :

Des ponts, canaux et patios offrent des visions très paysagées avec des découvertes sur l'eau. Terrasses et jardins d'hiver s'ouvrent largement sur l'extérieur ; des toits végétalisés complètent cette vision très verte.

Quartier "vert et bleu" : riche de nombreux parcs et plages de bonne qualité.

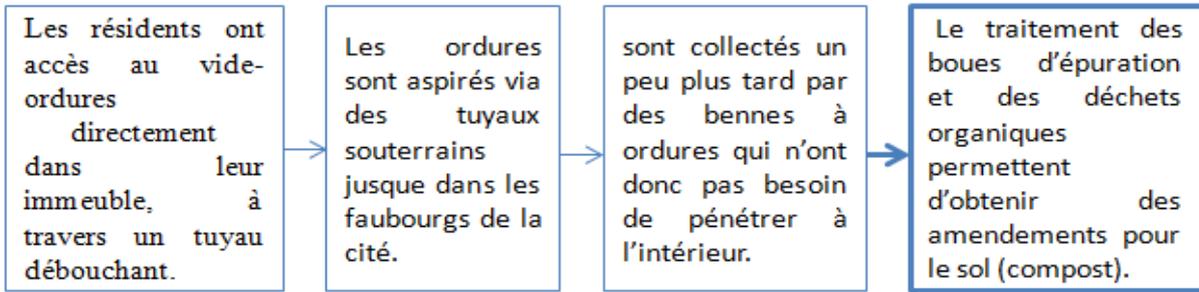
La lumière du jour est également mise en valeur par le biais de l'eau, des espaces végétalisés ouverts, de l'architecture et de l'orientation des bâtiments.



Figure 45: Les parcs, (source : ecoquartier.ch › 2016/05 › malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01).

→ Gestion des déchets :

Un système d'aspiration des ordures, permet de récupérer les différentes fractions de déchets :

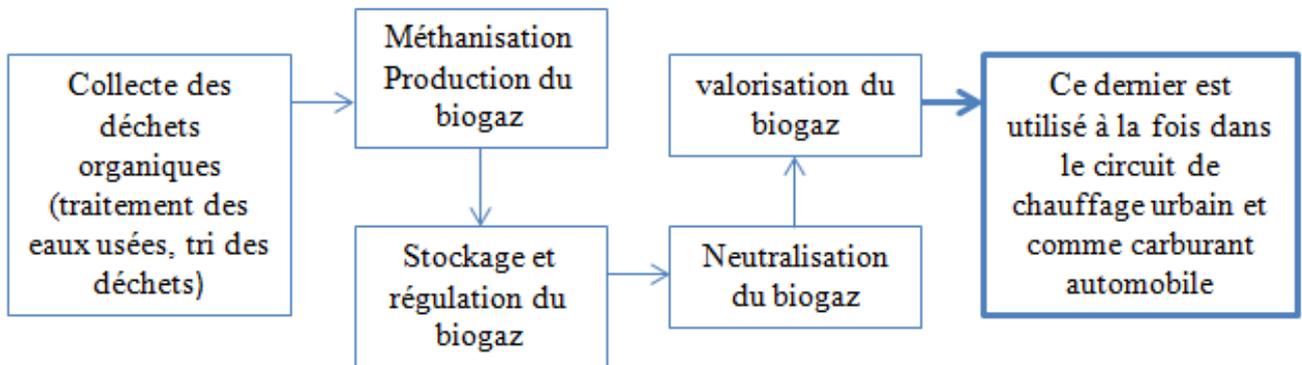


Un autre tuyau est également mis à disposition pour les déchets non organiques. Les matériaux d'emballages recyclables sont récupérés dans des points de collectes installés à proximité des lieux d'habitation.



Figure 46: Traitement des déchets, (source : Google image)

→ Biogaz



Améliorer la diversité :

Le quartier met de l'avant une très grande mixité, tant fonctionnelle, typologique que stylistique. Le plan urbanistique semble très souple et semble ainsi favoriser la construction de bâtiment extrêmement diversifié ce qui atténue l'idée de ville planifiée.

→ La typologie des bâtiments:

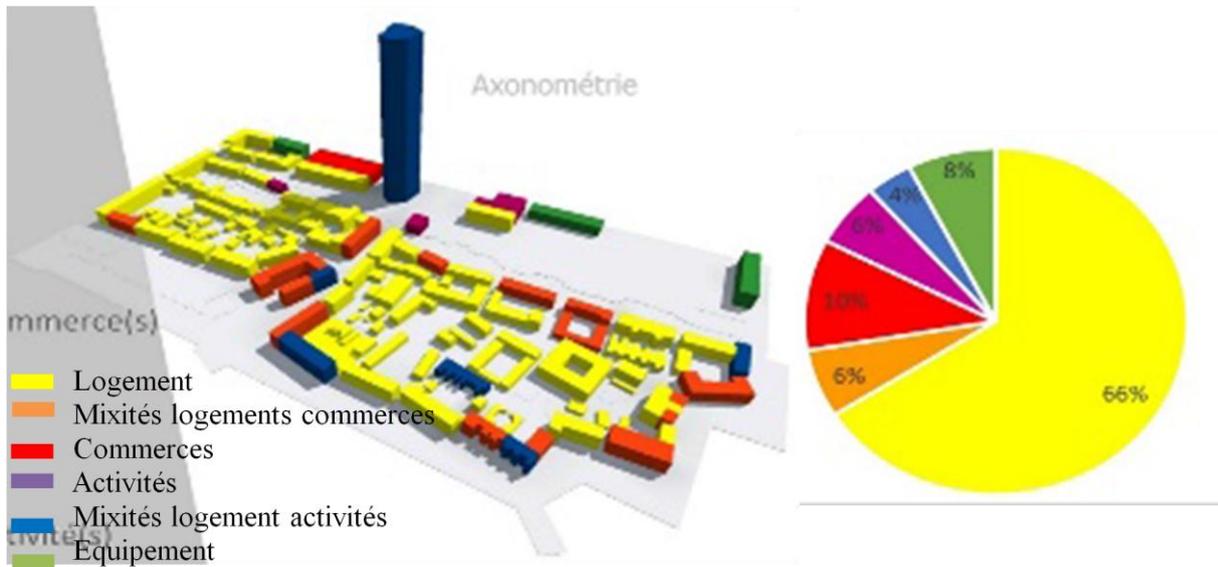


Figure 47: Typologie des bâtiments, (source : JGB_V8N3_a02_Austin.pdf)

→ La diversité architecturale :

La diversité architecturale du projet plus les avantages du littoral et des espaces extérieurs existants n'ont rendu ce projet très attractif au niveau touristique, particulièrement en été pour les baigneurs, fait qui stimule la dynamique sociale et économique du quartier.

→ Hierarchisation en hauteur :

Nombre d'étages dans le quartier: la majorité des logements incluent R + 3 ou R + 4 (21% et 26% respectivement).

Types de gabarits	Surface (m ²)
<R+1	1486
R+1	8612
R+2	8582
R+3	11541
R+4	14605
R+5	9958
>R+5	1370

Tableau 5: Nombre et surface d'étages, (source : JGB_V8N3_a02_Austin.pdf).



Figure 48: Nombre d'étages, (source : JGB_V8N3_a02_Austin.pdf).

- Disposition des bâtiments au niveau du quartier :

Au niveau des hauteurs, des immeubles de 5 étages ferment le bord de mer et protègent le cœur du quartier de vents violents plan de masse, évitant ainsi les effets venturi dans les rues et ruelles. Les logements plus bas se situent à l'intérieur des îlots sur des voiries dont l'aménagement est particulièrement soigné.

Biodiversité

Stratégies et objectifs :

Utilisation d'un facteur d'espaces verts imposant de trouver des solutions pour augmenter la quantité d'infiltration des eaux de pluie localement, l'utilisation de points verts. Ainsi que la mise en place d'un système de management des eaux de pluie ont résulté en une augmentation de la biodiversité, particulièrement en comparaison aux zones urbaines ayant la même densité de population.

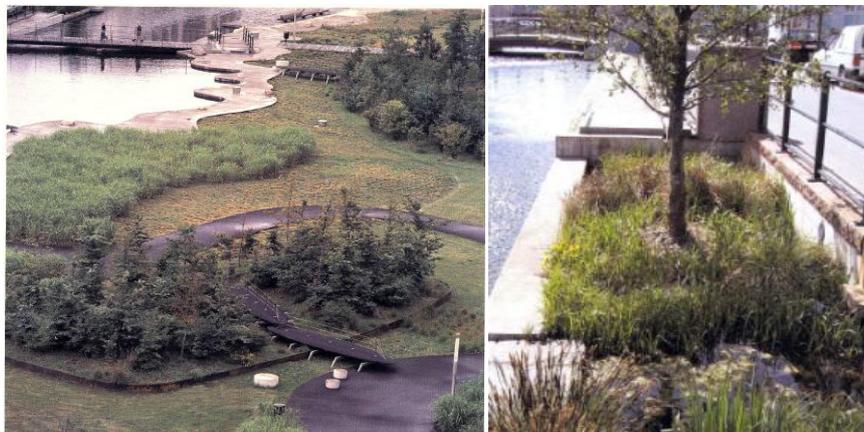


Figure 49: Espace vert et Biotope, (source : <https://ecoquartier.ch/wp-content/uploads/2016/05/malmo-ecoquartier-vastra-hammen-bo01.pdf>).

→ Un milieu vert :

La nature est présente dans tout le quartier. Une flore riche et variée se trouve dans les parcs, dans les jardins des résidences, dans les rues et les places, représentant une grande diversité d'espèces biologiques.

Les toits verts se posent sur presque tous les bâtiments, une couche imperméable efficace qui permet le drainage de l'eau de pluie.

Conclusion :

Points forts à répliquer pour les futurs projets urbains :

La diversité architecturale du projet plus les avantages du littoral et des espaces extérieurs existants, ont rendu ce projet très attractif au niveau touristique, particulièrement en été pour les baigneurs, fait qui stimule la dynamique sociale et économique du quartier

Un système d'aspiration des ordures transporte les déchets organiques des petits collecteurs décentralisés jusqu'aux points de collecte principaux. Les déchets organiques provenant du traitement des eaux usées et du tri des déchets sont compostés. Ce dernier est utilisé à la fois dans le circuit de chauffage urbain et comme carburant automobile.

L'écoulement de l'eau de pluie a été bien conçu au niveau architectural et bien intégré à l'urbanisme du quartier à travers de canaux, rigoles et bassins. L'eau de pluie est directement déversée dans la mer, évitant les conséquences énergétiques d'une pompe et d'un traitement dans une unité centralisée.

Paysager général ont promu un environnement urbain riche en flore, faune et pléthore.

Faiblesses à éviter lors des projets futurs:

Implantation et orientation des bâtiments: L'organisation spatiale des bâtiments ne profite pas de l'énergie solaire à disposition.

Conception de la forme et la façade: Les fenêtres surdimensionnées sans protection solaires externes provoquent des ponts thermiques, pertes de chaleur et surchauffes dans les espaces en été.

Les contraintes de réalisation de Bo01 en termes de calendrier et son très haut niveau d'exigences architecturales, esthétiques et environnementales n'en font pas une opération exemplaire sur le plan financier.

Utilisation de l'eau : Aucune mesure n'a été prise pour réduire la consommation d'eau dans les bâtiments et mettre en pratique la récolte d'eau de pluie. Cette dernière est déversée dans la mer.

Logement social : les résidents de Bo01 proviennent essentiellement de classes aisées, avec un niveau d'éducation élevé, et sont relativement jeunes. En plus il n'existe pas une offre de logement social ce qui fait de ce projet un quartier socialement exclusif.

1.8 Etude D'exemple Existant Des Quartiers De La Commune De Hammam Debagh :

1.8.1 Présentation de la ville de Guelma

1.8.1.1 Situation géographique :

La wilaya de Guelma s'étale sur une superficie de 4101km²et abrite une population (estimé en fin 2002) de 469.412 habitants dont 25% sont concentrés au niveau du chef-lieu de Wilaya. La densité moyenne de cette population est de 127Hab/Km².

Elle, crée en 1974, comprend 10 daïras et 34 communes, après le découpage de 1984. Elle se situe au Nord-est du pays et elle constitue, du point de vue géographique, un point de rencontre, voir un carrefour entre les pôles industriels du Nord (Annaba et Skikda) et les centres d'échange au sud (Oum El Bouaghi et Tébessa). Elle occupe une position médiane entre le Nord du pays, les hauts plateaux et le sud (Oum El Bouaghi et Tebessa), outre la proximité du territoire Tunisien à l'Est.



Figure 50: Situation géographique de la ville de Guelma, (Source : <http://www.andi.dz/PDF/monographies/Guelma.pdf>)

Elle est limitée par :

La wilaya d'Annaba au Nord, La wilaya de Constantine à l'Ouest, la wilaya de Skikda au Nord-ouest, la wilaya d'Oum El-Bouaghi au Sud, la wilaya d'El Tarif au Nord-est, la wilaya de Souk Ahras à l'Est.

1.8.2 Présentation de la commune de Hammam Debagh:

Hammam Debagh est un chef lieu de daïra, issue du découpage administratif intervenant le 04février 1984 par la loi n° 84 /09, situé à 15 km au Nord-Ouest de chef-lieu, elle couvre une superficie de 58.75 km², est limité par :

Au nord par la commune de Roknia.

A l'est par la commune de Medjez Amar.

A l'ouest par la commune de Bouhemdane.

Au sud par la commune de Houari Boumedienne.

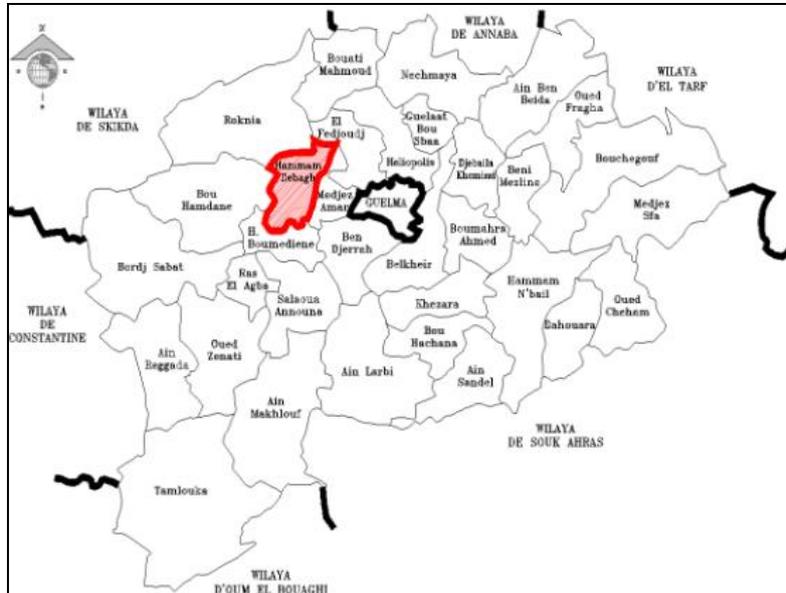


Figure 51: Carte de situation administrative de la commune de Hammam Debagh, (Source: Rapport POS 06 Hammam Debagh)

Cette commune est constitué parmi les milieux agricole de la wilaya avec une altitude varie entre 310m (chef-lieu) et 1000m (point culminant haut de plus élevé de *Djebel Debagh*).

1.8.2.1 La commune dans quelque chiffre³⁸ :

Population :

Population au 31/12/2013	17 607	
Dont Chef-lieu de la Commune	1 3995	
Agglomérations Secondaires	Tahar Dahmoune	1 450
	Aïn Regba	840

Tableau 6: Nombre de population de la commune de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).

Hydraulique :

Taux de Branchement AEP	91 %
Dotation moyenne (L/J//Hab.)	213
Taux de Branchement Assainissement	91,1 %

Tableau 7: Le réseau AEP de la comun de Hammam Debagh (Source : RGPH 2008).

Route :

Route national	0
----------------	---

³⁸ CHERGUI Tariq, « Architecture écologique et performance énergétique », mémoire de master, 2017.université de Guelma.

Chemins de Wilaya	11.900
Chemins Communaux	15,300

Tableau 8:Réseau routier de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).

Education (Année scolaire 2013-2014) :

Nombre d'écoles primaires	09	TOC	21
Nombre CEM	02	TOC	39
Nombre de lycée	02		

Tableau 9:Nombre de population de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).

Santé :

Polyclinique	01
Salles de soins	02
Urgences Médico-chirurgicales	1/ 04 lits
Pharmacies	04
Cabinets de Médecins généralistes	04
Cabinets de Dentistes	02

Tableau 10:Nombre des équipements sanitaires de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org)

Habitat :

Parc logements total	3465
TOL	5,84

Tableau 11:Nombre de logement de la commun de Hammam Debagh (Source : wilaya-guelma.org).

Électrification et Gaz de Ville :

Taux d'Électrification	97 %
Taux de branchement en Gaz de Ville	65 %

Tableau 12:Branchement en électricité et en gaz de ville de la commun de Hammam Debagh (Source : RGPH 2008).

1.8.2.2 Analyse climatique:

Le climat est un élément de causalité et de condition déterminant de l'architecture. Pour certains théoriciens et historiens rationalistes, comme Viollet-le-Duc les éléments architecturaux trouvent leur raison d'être dans des conditions climatiques. De fait, les architectures régionales peuvent désormais être aussi reconnues comme résultant de particularités climatiques locales. Notons enfin que pour certains historiens de l'architecture à la fin du XIXe siècle, la bonne relation d'une architecture au climat est signe de sa « survie ».

A. Choisy, Histoire de l'architecture, 1899.

Le climat de Guelma est celui de l'arrière littoral montagne (Zone B), caractérisé par un climat subhumide au centre et au Nord et semi aride vers le Sud. Ce climat est doux et pluvieux en hiver et chaud en été.

L'interprétation des données météorologiques de Guelma, période 95-2004 fait ressortir que :

→ La température :

La température annuelle moyenne est de 17.9°C avec 27.7°C en août (le mois le plus chaud) et 10°C en janvier (le mois le plus froid). Les extrêmes absolus enregistrés varient entre 3.5°C au mois de janvier à 47°C au mois de juillet.

Les amplitudes mensuelles ne sont pas très contrastées comparées aux amplitudes annuelles qui dépassent les 31.6°C. Ce qui distingue la période chaude de la période froide.

→ L'humidité :

La moyenne mensuelle de l'humidité relative dépasse les 68.3% avec une moyenne maximale de 94.2% et une moyenne minimale de 29.1%. Les valeurs des humidités moyennes maximales ; donc le climat de Guelma est un climat subhumide.

→ Les vents :

Les vents prédominants sont d'une vitesse moyenne qui varie de 1.46 à 2m/s, ils sont de diverses directions. Ceux de **nord ouest**, ils atteignent leur maximum au mois de décembre et leur minimum au mois de juillet, à l'inverse les vents **nord-est** sont plus fréquents au mois de juillet, avec un maximum de fréquences entre les mois d'octobre et février. Enfin le sirocco se manifeste au nord plus qu'au sud de la région, surtout en juillet de 6 à 7 jours en moyenne. C'est un vent chaud et desséchant très néfaste pour les cultures.

→ L'évaporation :

L'évaporation mensuelle atteint un maximum de 186.8mm au mois de juillet et un minimum de 49.6mm en février.

→ Les précipitations:

La répartition des précipitations à Guelma est marquée par une durée de sécheresse durant l'été, avec un minimum de 2.6mm enregistré en juillet. Le reste des saisons est marqué par des précipitations considérables. Le total annuel est de 688.3 mm avec un maximum de 137.7 mm enregistré en décembre. Près de 57% de la pluviométrie est enregistrée pendant la saison humide.

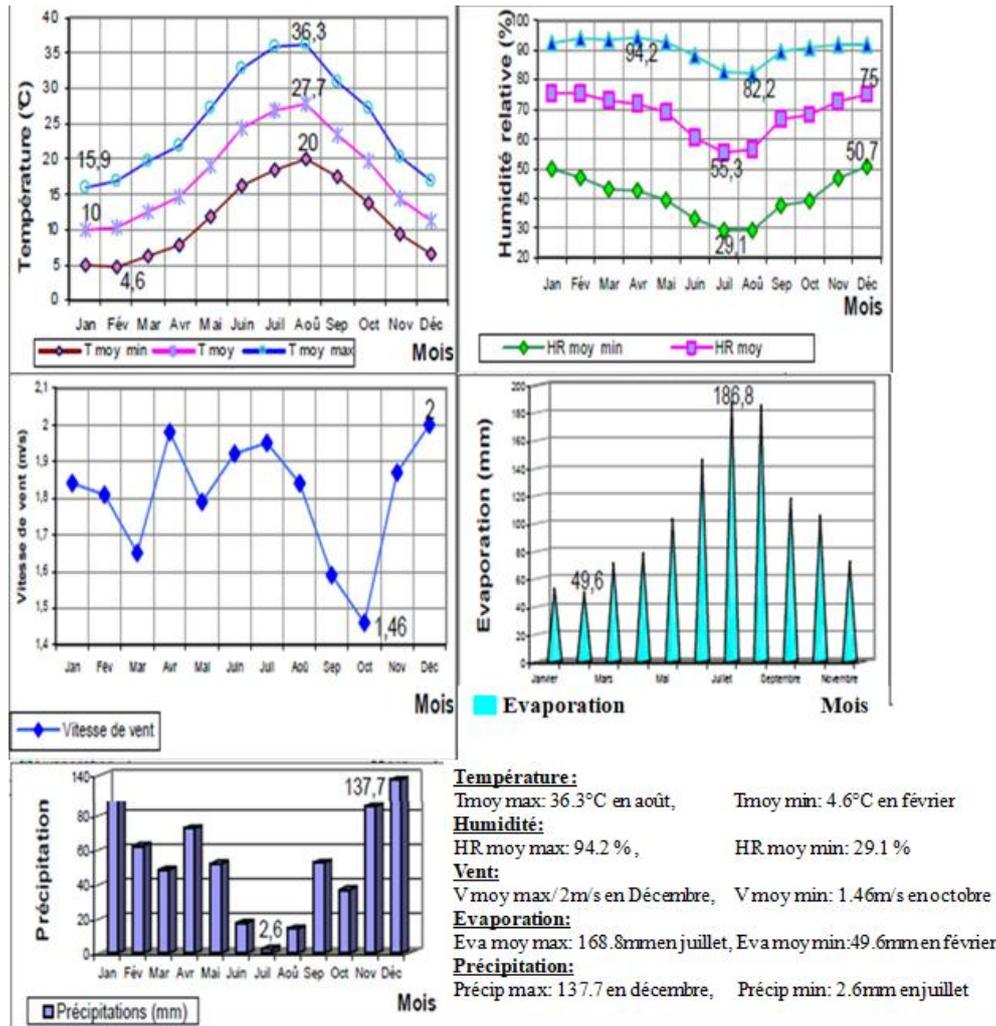


Figure 52: Interprétation des données météorologiques de Guelma : période 95-2004, (Source : Météo, 2004, réadapté par auteur)

→ Autre facteur influence le climat dans la région de Hammam Debagh :

- Les sources d'eau (barrage et sources thermales) :

La commune de Hammam Debagh se présente des sources d'eau telle que le barrage de Bouhemdane avec une capacité théorique de stockage de 220 millions de m³ et les sources thermales à faible minéralisation, chlorurées sodiques et carbonatées calciques avec une température avoisine les 98°C d'un débit de 1 650 litres par seconde.

Motivation de choix du cas d'étude:

1.8.2.3 La motivation de choix de notre cas d'étude a été le fait que le quartier présente les caractéristiques suivantes :

- La prédominance de l'habitat.
- La présence de différentes typologies de bâtiment : de la maison individuelle au logement collectif en passant par diverses formes d'habitat intermédiaire.

- La proximité du quartier avec notre site d'intervention (les mêmes données), ce qui nous permet d'extraire les problèmes et d'essayer de les résoudre dans notre conception.

1.8.2.4 Situation et limitation :

Situation de la cité Elbassatine au Nord de la commune, il est limité comme suit :

Au nord : terres agricole.

Au sud : école djeribi massaoud et jardin public

A l'est : cité

A l'ouest : grande zone de l'habitation.

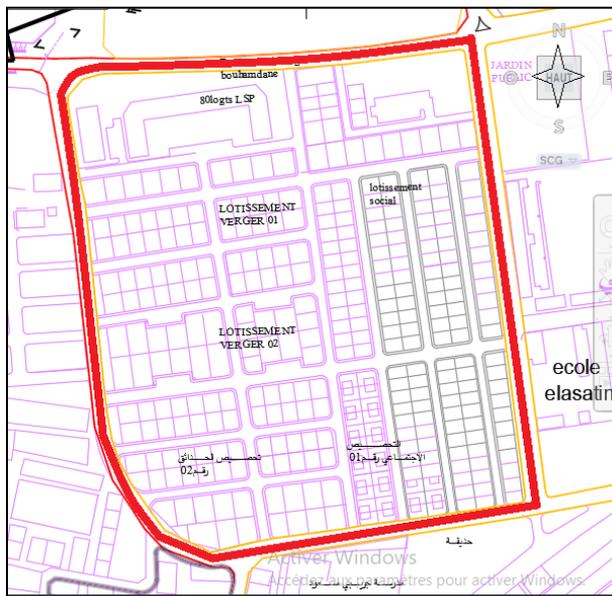


Figure 53: Plan du terrain d'étude

(Source : auteur à la base PDAU de la commune).



Figure 54: Photo aérienne du terrain d'étude

(Source Google earth 2019).

1.8.2.5 Climat :

À Hammam Debagh, la température varie généralement de 4 ° C à 34 ° C et est rarement inférieure à 0 ° C ou supérieure à 39 ° C.

La saison chaude dure 2,8 mois, du 18 juin au 11 septembre, avec une température moyenne quotidienne supérieure à 30 ° C. Le jour le plus chaud de l'année est le 4 août, avec une température moyenne maximale de 34 ° C et minimale de 20 ° C.

La saison fraîche dure 4,0 mois, du 22 novembre au 22 mars, avec une température moyenne quotidienne élevée inférieure à 18 ° C. Le jour le plus froid de l'année est le 19 janvier, avec une température moyenne minimale de 4 ° C et maximale de 14 ° C.

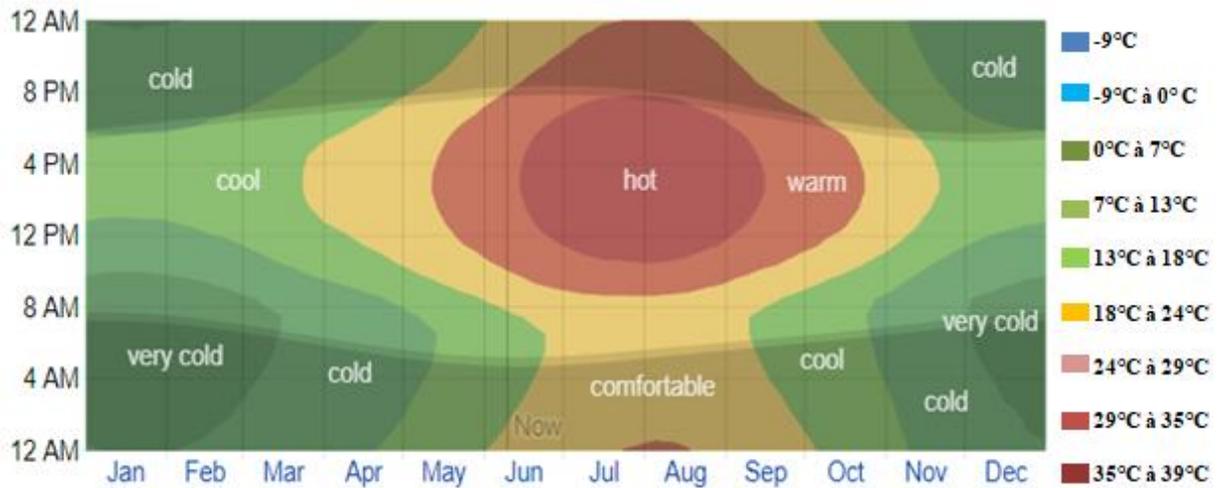


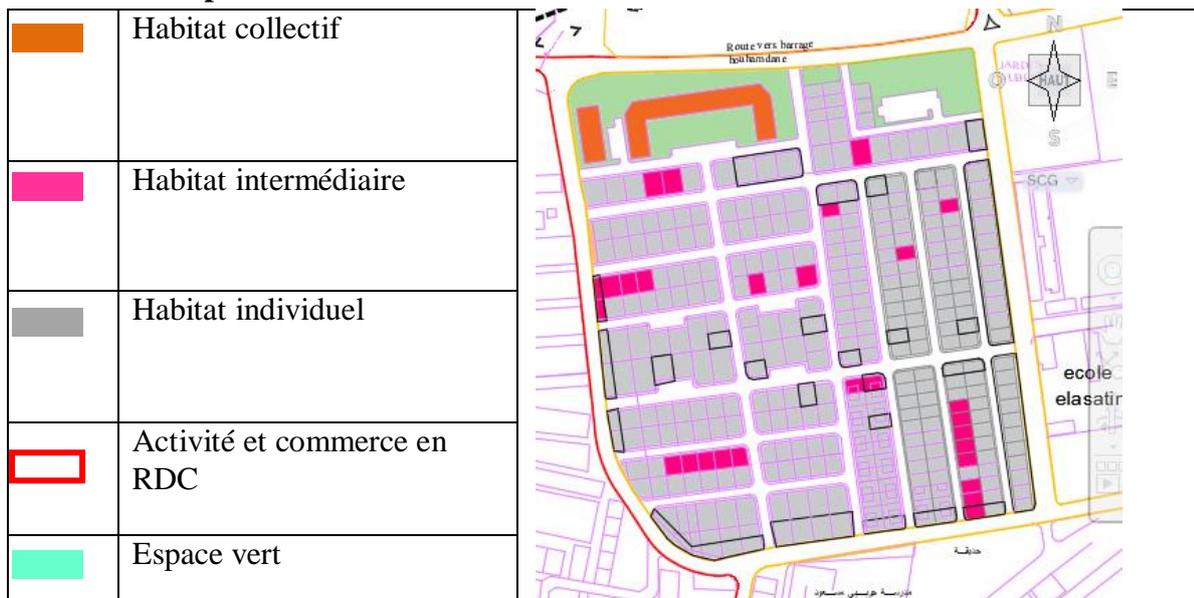
Figure 55: Le climat de Guelma, Algérie seccsivement, (Source : weatherspark.com, réadapté par auteur)

La vitesse horaire moyenne du vent connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année dure 6,1 mois, du 31 octobre au 1 mai, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 7,8 km/h. Le jour le plus venteux de l'année est le 27 décembre, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 9,0 miles par heure.

La période la plus calme de l'année dure 5,9 mois, du 1 mai au 31 octobre. Le jour le plus calme de l'année est le 26 août, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 10 km.

1.8.2.6 Composition urbaine :



1.8.2.7 Analyse selon la démarche HQE2R :

Améliorer l'intégration :

→ Liaison avec la ville:

Le quartier est facilement accessible de tous les côtés grâce au réseau routier qui construit cette zone, et est directement desservi par la RN 20 du côté Nord, il y a des routes de pénétration secondaires et fixes reliant une zone d'étude.

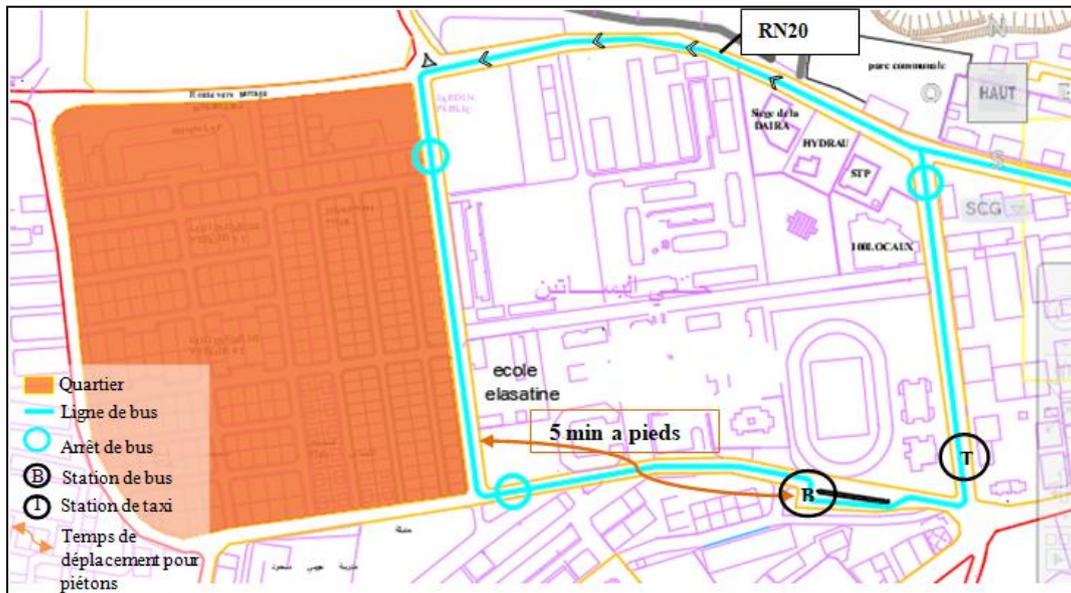


Figure 56: Mobilité urbaine, (Source : auteur à la base PDAU de la commune).

→ Accessibilité :

La trame viaire : le quartier est organisé selon un système viaire à géométrie rectiligne (tracé régulier).

La voie principale : la route nationale N20 qui permet les échanges avec la région de Guelma à l'est, et la région de Roknia au nord.

La voie secondaire : Elles facilitent le mouvement et la circulation interne d'un quartier.

La voie tertiaire : Dernier maillon de la hiérarchie des voies, sont des espaces collectifs ouverts à proximité des logements et équipements, elles ont pour rôle essentiel de permettre la jonction entre tous les lotissements et l'accès aux logements.

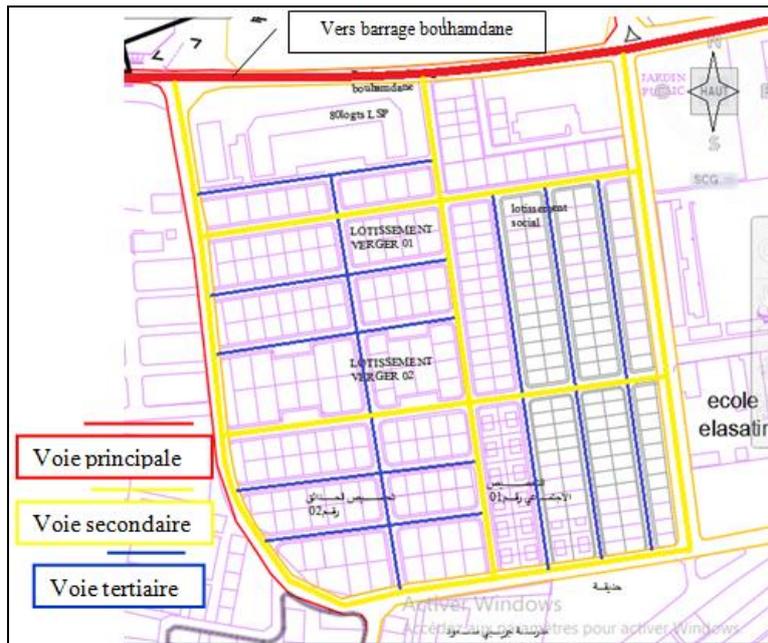


Figure 57: La Trame Viaire, (Source : auteur à la base PDAU de la commune).

Remarque :

La largeur des voies est convenable suffisante par rapport a sa circulation.

L'ensemble des voies assure une liaison facile et complète entre toutes les parties du tissu urbain. Cela offre une trame viaire suffisante permettent une circulation très facile.

Les trottoirs sont étroits et insuffisants pour les piétons, et la plupart sont en mauvais état.

Absence des pistes cyclables, ainsi l'espace existant est dans un état dégradé.

Améliorer la diversité :

→ Rapport plein et vide :

Le tissu urbain de la cité est compact avec une surface totale de 7.4 ha, **la surface bâtie a été estimé de 5.2 ha**

L'organisation urbaine du quartier est compacte qui se manifeste par la surface importante de l'espace bâti.

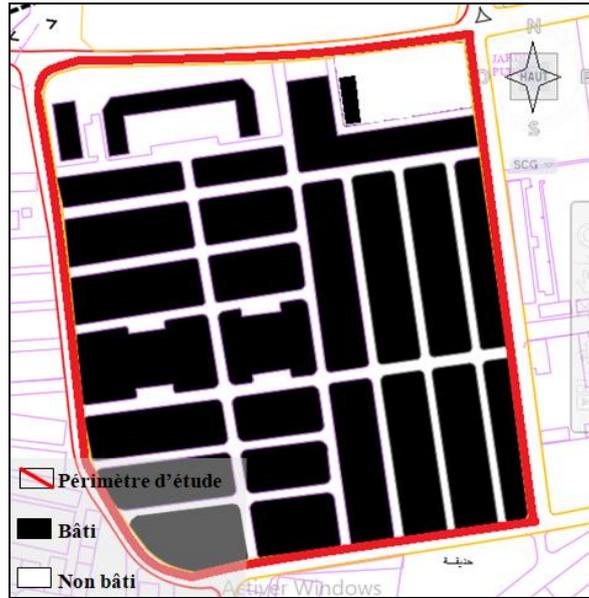


Figure 58: Rapport plein et vide, (source : auteur à la base PDAU de la commune).

→ Les îlots :

La structuration des îlots est le découpage initial et technique du terrain qui a été réalisé par un tracé bien étudié, de formes différentes s'intégrant à la forme du terrain.

La cité est répartie en 24 îlots de forme et de surfaces différentes, chacun a sa propre architecture, organisation spécial.

La régularité des îlots offre a la cité une vue homogène et donne un bon fonctionnement.



Figure 59: La trame parcellaire, (source : auteur à la base PDAU de la commune)

→ Découpage en parcelle :

A. **La forme des parcelles : Le quartier se compose par un type de parcelle régulière de forme rectangulaire au carré avec des surfaces qui s'approche.**

B. **La taille des parcelles :**

Le système parcellaire du quartier est quadri avec une certaine égalité des surfaces entre 100m² et 120m² (taille moyenne).

→ Mixité typologique :

Types d'habitats: lotissement social, lotissement verger 1 et 2, 80 logements LSP.

Habitat individuel : Ce type de logement représente 93 % du total des logements de la cité. Il ya des habitats individuels en différent niveaux: **lotissement social, lotissement verger 1 et 2.**

Habitat collectif : **80 logements LSP.**

Habitat intermédiaire : logement individuel comprend plus d'une famille.



Figure 60: Typologie d'habitat, Graph

Graph 1 : Typologie d'habitat, (source : auteur).

(source : auteur à la base PDAU de la commune).

Type d'habitat	Nombre de logement	%	Superficie (Ha)	%
----------------	--------------------	---	-----------------	---

Habitat individuel	lotissement social	170	34,9	1.9	38
	lotissement verger	142	29,15	2.95	55
	Habitat collectif	100	20,53	0.2	4
	Habitat intermédiaire	75	15,4	0.15	3
	Total	487	100	5.2	100

Tableau 13: Typologie d'habitat, (source :auteur)

Remarque :

Les ilots et volumes bâtis ont été orientés pour profiter au mieux d'une orientation qui minimalise le rayonnement solaire dans les logements en été et l'optimise en hiver.

Mais l'organisation spatiale des espaces intérieur des logements mal étudié (séjour et chambre au nord, cuisine au sud).

Ouverture mal réalisé.

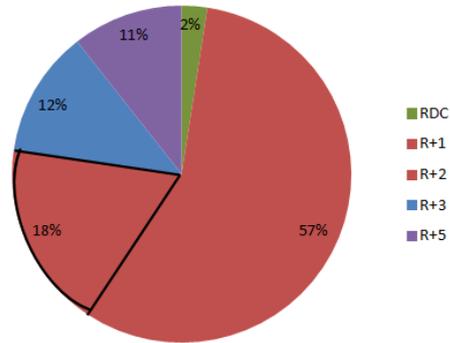
→ Les niveaux des constructions :

On remarque que le site donnait une équivalence entre les niveaux des constructions pour les habitats collectifs (R+5) ou (C+5).

Par contre des habitats individuels qui sont présenté des déférents niveaux des hauteurs, et le niveau le plus domine c'est le R+1 et R+2.



Figure 61: Niveau des constructions, (source : auteur à la base PDAU de la commune).



Graph 1: Niveau des constructions, (source : auteur).

→ **L'état du cadre bâti :**

Il est en moyenne état avec les matériaux de construction habituels.

Une grande variation de façade des logements qui offre un gabarie riche mais parfois mauvais a cause des façades mal traité et mal étudié.



Figure 62: L'état du cadre bâti, (source :auteur à la base PDAU de la commune).



Figure 63: Habitats collectifs, moyenne état

Habitat individuel, mauvaise état,

(source : auteur).

→ Mixité fonctionnelle:

Le Quartier fait apparaître la mixité fonctionnelle : l'implantation des deux fonctions du quartier : habitat, commerces

Manque d'équipement de proximité.

Les commerces et les activités :

Les commerces et les activités existant dans le site se trouvent au niveau du RDC de l'habitat collectif ou l'habitat individuel.

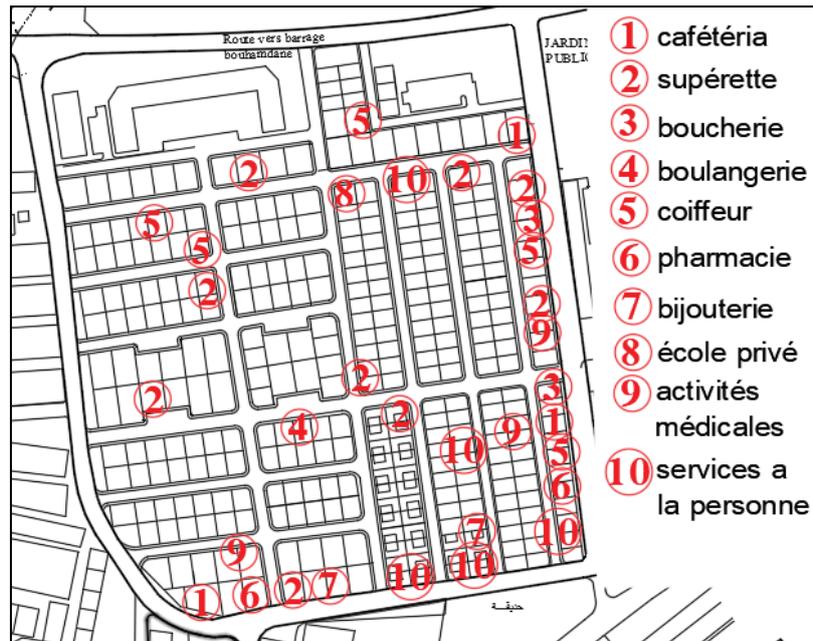


Figure 64: Synthèse de l'étude commerces / services existant, (source : auteur à la base PDAU de la commune).

L'espace non bâtis :

L'espace non bâti c'est l'espace libre du tissu urbain, dans ce cas il contient seulement les surfaces des voiries.

La discontinuité écologique :

Manque de structuration des espaces verts.

Absence des espaces de jeux et de détente, des places publiques (espace de regroupement)...

Absence des parkings et des aires de stationnements.

Les espaces existant sont en mauvais état.

Absence d'intervention paysagiste.

Améliorer la qualité de l'environnement local :

→ Gestion de déchets :

Utilisation de techniques traditionnelles non conformes aux principes de qualité d'urbanisme écologique.

Le site est mal traité au niveau de la collecte du déchet.



Figure 65: locale des déchets, (source : auteur)

→ Paysage :

L'existence des éléments de mauvaise qualité paysagère ou architecturale peuvent être considérés comme des nuisances :

Des éléments à valoriser comme les paroboles et les déchets ménagers.

La couleur rouge des briques qui submerge la plupart des tissus urbains.

Déséquilibre esthétique au niveau des façades.

Cependant le paysage urbain présente une architecture diversifiée dans les styles qui se traduit dans la volumétrie du bâti.

→ L'absence de paysages naturels dans la plupart de quartier.

Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources :

→ Choix énergétiques :

Choix d'énergie qui non prise en compte et n'accepte pas avec l'environnement.

Non prise en compte de cout.

Le réseau électrique existant recouvre la majeure de site.

Le réseau de gaz est ramifié à l'intérieur du site ou toute la zone est alimentée.

→ Eau :

Disponibilité de réseau d'assainissement (canaux de drainage, rigoles ...).

Le réseau AEP (alimentation en eau potable), alimente toute la zone d'étude.



Figure 66: Grilles d'eaux pluviales, (source : auteur).

→ Matériaux :

Utilisation des matériaux de construction habituels, qui peuvent être plus ou moins élaborés (incluant le béton et divers dérivés de l'argile tels que briques, tuiles, carrelages et divers éléments sanitaires).



Figure 67: Habitat construit en brique, (source : auteur).

→ Les Façades :

Une architecture diversifiée qui se traduit dans la volumétrie du bâti.

La façade est ordonnancée avec des hauteurs de niveaux différentes.

Les habitats individuels qui sont composés la majorité de ce paysage, ces constructions sont précisés une harmonie de couleurs et des matériaux, ce tissu résidentiel prend un style moderne :

Les matériaux constitutifs, la brique rouge et la tuile garantissent l'homogénéité de certaines façades.

Les couleurs sont globalement claires et vivantes, avec l'existant de mixité des couleurs qui sont acceptable.

La façade d'habitat collectif se compose d'ouvertures rectangulaires, ordonnancée avec des balcons.

Symétrie au niveau de la façade

Une entrée centrale qui mène à la cage d'escalier formant principal l'articulation centrale du bâtiment.

Conclusion :

Après cette analyse urbaine et environnementale qui nous a permis d'avoir une vision globale sur les différents problèmes existants, on peut dit que, l'aire d'étude est loin d'être écologique et ne répond pas au critère de la haute qualité environnementale par :

- Une disparition pure des espaces de stationnement les aires de jeux et surtout les pistes cyclables.
- La plus part des habitats individuels sont non achevées, entraînant une mauvaise image de la façade urbaine.
- L'espace vert dans le quartier est dispersé et ne couvre que des petites surfaces, ils sont non structuré.
- Manque de gestion de déchets
- La dégradation des trottoirs et de quelque voirie.

Choix énergétiques polluant et aucune utilisation de l'énergie renouvelable.

CHAPITRE IV:
Processus De Conception

1.9 Les recommandations pour l'aménagement de l'éco-quartier :

Un quartier durable c'est un lieu avant tout basé sur l'habitat ou la mixité organisée à partir de l'habitat qui comprend des commerces, des services, produit de la convivialité et de l'animation qui est une mise en scène de l'espace public.

Dans ce sens, notre proposition pour aller plus proche du sens de la durabilité est de produire un quartier écologique qui répond aux divers besoins de ses futurs habitants un quartier sensible à l'environnement et contribue à une haute qualité de vie. Un quartier bien planifié construit et géré offrant des opportunités égales et des services de qualité à tous, et donne une identité spécifique aura un effet qualitatif dans la région.

Notre travail sera fait pour favoriser et assurer les points suivants :

Réduction des consommations énergétiques :

- Une ombrière photovoltaïque : se définit comme une structure conçue pour fournir de l'ombre tout en produisant de l'énergie solaire photovoltaïque. Sa structure recouverte de panneaux photovoltaïques produit de l'énergie qui peut être réutilisée sur le site en autoconsommation ou revendue sur le réseau public de distribution d'énergie.



Figure 68:Figure : ombrière photovoltaïque,

Source : https://www.actuenvironnement.com/images/illustrations/news/31589_large.jpg

- Eco-brick : constitue tout à fait une brique de parement en phase avec notre époque. Moins large, elle permet dès lors d'appliquer jusqu'à 3,5 cm d'isolation en plus et, ce faisant, de réaliser de jolies économies sur la facture d'énergie. Grâce à cette épaisseur réduite, Il offre aussi plus d'espace à l'intérieur.



Figure 69: Eco-brick (source : Google image)

→ La qualité de l'air intérieur :

VMC Double Flux : est un système qui permet d'extraire l'air pollué d'une maison tout en le renouvelant par de l'air neuf extérieur. L'air venant de l'extérieur étant préchauffé par la chaleur de l'air extrait du bâtiment en croisant les flux d'air.

L'air entrant (air neuf) est d'abord filtré, il peut-être aussi préchauffé par résistances électriques en cas de température extérieure très froide et traverse un échangeur de chaleur avant d'être pulsé à l'intérieur de l'habitation.

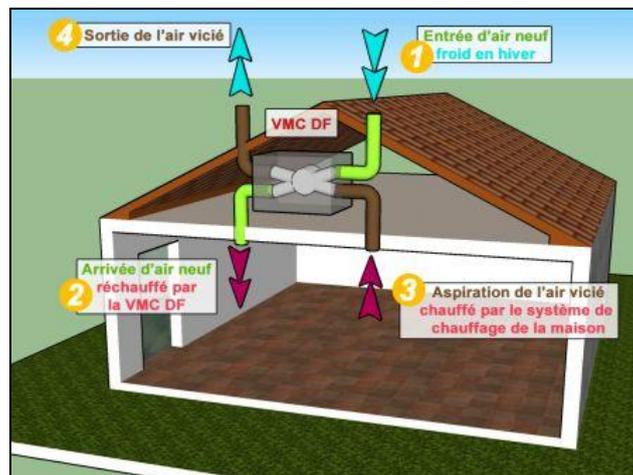


Figure 70:VMC Double Flux (Source : <http://stopauxparticules.fr/difference-vmc-simple-double-flux/>)

Gestion des eaux :

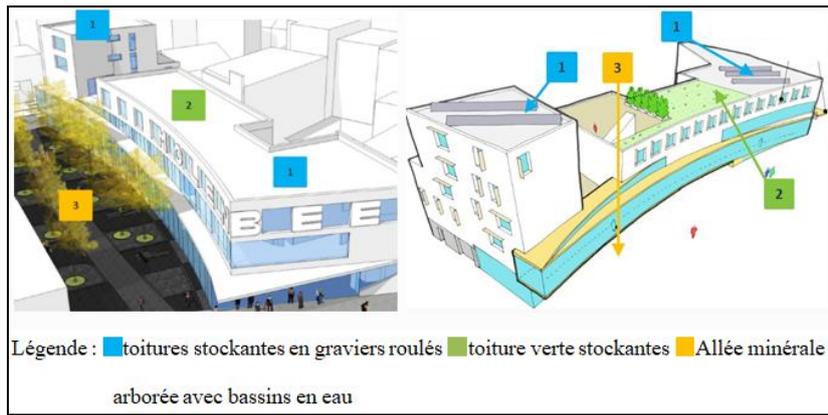


Figure 71 : Localisation des aménagements liés à la gestion des eaux pluviales

Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/gestion-de-l-eau-pluviale.html?IDC=9603>

Toitures stockantes : Une partie du toit est recouverte par des **toitures stockantes** en graviers roulés, qui jouent un rôle de rétention. L'autre partie du toit est quant à elle recouverte d'une **toiture verte** servant également à la rétention.

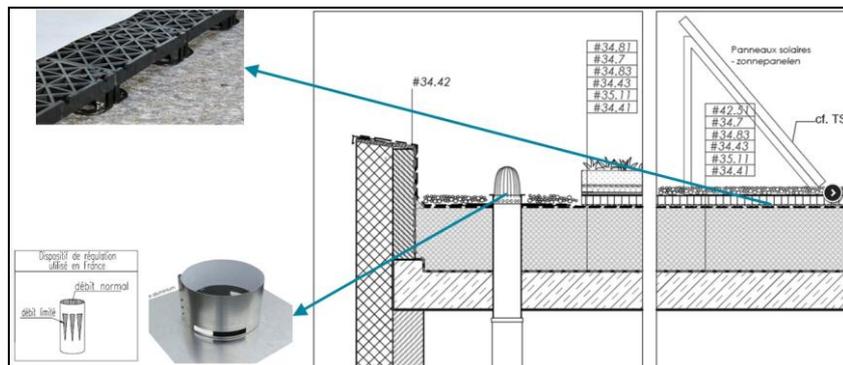


Figure 72: Toiture en graviers roulés et canaux de redirection d'eau pluviale vers les tranchées

Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/gestion-de-l-eau-pluviale.html?IDC=9603>

Allée minérale arborée avec bassins en eau : Les **bassins en eau** sont de faible profondeur (2 cm). Le dispositif permet la rétention, l'infiltration et permet également l'évapo (transpiration) pour les pluies annuelles. En cas d'orage, la collecte de l'eau se fait via les caniveaux pour être renvoyée vers les égouts.



Figure 73: Allée minérale arborée avec bassins en eau

Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/gestion-de-l-eau-pluviale.html?IDC=9603>

Gestion des déchets :

→ Le système tri sélectif ou le tri écologique : consiste à ranger ses déchets en les séparant par nature afin d'éviter de les mélanger et de les salir. Il répond à plusieurs objectifs :

- permettre la collecte sélective des déchets ;
- favoriser le réemploi d'un déchet ou son recyclage ;
- éviter sa destruction par incinération ou enfouissement ;
- réduire son empreinte énergétique.



Figure 74: Figure : Système de tri écologique (Source : Google image)

Gestion des déplacements :

Limitation de la voiture et incitation à l'utilisation de transports doux (transports en commun, vélo, marche à pied) :

→ Les pistes cyclables : Pour encourager la mobilité durable, on propose notamment sécuriser et densifier le réseau de pistes cyclables. C'est un mode de déplacement et un moyen de transport économique, non bruyant, propre, est parfois un sport. Leur fonction est d'assurer la sécurité, moyen plus rapides, non polluants, et dans l'ensemble assure une plus grande tranquillité d'esprit.



Figure 75: pistes cyclables

source : <http://marcmetzmoselle.eklablog.com/metz-l-ecoquartier-des-coteaux-de-la-seille-a108459150>

- Un quartier sans voitures par la création des parkings à l'extérieur.
- Construire des locaux pour le stockage des vélos :

Les supports à vélos : permettent d'accrocher les vélos. Ils doivent à la fois être pratiques d'utilisation et sûrs, afin d'éviter le vol. Il en existe différentes sortes qui sont présentées dans le tableau ci-après.



Figure 76: Les supports à vélos

Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/les-supports-a-velos.html?IDC=7672>

- Les revêtements de sol perméables : sont constitués de matériaux formant une couche poreuse, soit par leur structure propre, soit par leur mode d'assemblage. Ils permettent de réaliser des aires de foulées stabilisées, hors eau, praticables par les piétons et les véhicules et favorisent l'infiltration des eaux pluviales vers le sol sous-jacent, ainsi que l'évapotranspiration (en présence de végétation) et le ralentissement de l'eau de ruissellement excédentaire.



Figure 77: Les revêtements de sol perméables

Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/revetements-permeables.html?IDC=10707>

Gestion durable de l'espace public :

- L'eau comme structure des espaces pour les marcheurs :
- Améliorer la convivialité des espaces publics :
- Le jardin fonctionne comme un lieu pour « faire tomber les barrières » entre différents groupes sociaux d'utilisateurs et qui instaure une coopération active entre eux (des propositions d'aménagement permanents envisageant l'installation de restaurants, commerces).
- Proposition d'un mobilier urbain évoquant un salon en plein air : abris, bancs, lampadaires, poubelles... Ceci, pour leur fournir un lieu « ressource » où ces personnes peuvent se regrouper.
- Un parc et un cheminement piéton. Nous suggérons d'attribuer le parc comme un lieu de convivialité et de rencontre. : il est doté d'aires de jeux pour enfants, de terrains de sport, espace pour les événements en plein air, d'un jardin collectif...

Favoriser la biodiversité :

Diversifier les habitats.

- Améliorer le sol en respectant sa qualité des espaces naturels.
- Favoriser la présence de la nature dans le quartier.
- Préserver un équilibre entre espaces construits et espaces publics verts.
- Réduction de l'imperméabilité du sol.

1.10 Le programme retenu :

Nous avons établi notre programme d'un éco quartier on s'est basé sur les exigences et recommandations faites auparavant et l'analyse du site d'intervention :

Afin d'assurer une mixité sociale, à la fois à une volonté de mêler au sein du quartier les flux et usages complémentaires des emplois et des habitants, nous proposons:

Au niveau de l'habitat : un urbanisme nouveau, qui, autant que possible, regroupe les avantages de l'habitat individuel et ceux du collectif.

Pour chaque ville type, une grille théorique des équipements donne par unité de structuration urbaine les équipements, le ratio en m² : habitant et en m² : logement, ainsi qu'une estimation de l'emploi induit par équipement.

Les ratios sont le résultat de comparaison entre les différentes sources d'information et les études d'urbanisme, et de leur adaptation à chaque ville type.

Mais avant de connaître la grille d'équipements correspondante à ce nouveau quartier, il faut tout d'abord calculer le nombre d'habitants résidents dans ce quartier. Pour cela une formule est appliquée comme suit :

- Pour les logements collectifs: de 70 à 80 logs/h
- Pour les logements semi collectifs on a: de 40 à 50 log /ha
- Pour les logements individuels on a : de 10 à 20 log /ha

Occupation spatiale du terrain :

Surface totale du terrain : 8.9ha (89000m²).

Afin de créer un équilibre entre le bâti et le non bâti nous proposons :

	100%	8.9ha
Le bâti	60%	5.34ha
Aménagements extérieurs	40%	3.56ha

Distribution entre le logement et entre les équipements et les services :

	100%	5.34ha
--	------	--------

Le logement	70%	3.7ha
Equipements et services	30%	1.6ha

Distribution typologique des logements :

	100%	3.7ha
logements semi collectifs	45%	1.7ha
logements semi collectifs	35%	1.3ha
logements individuels	20%	0.7ha
	222log	3.7ha
Logements collectifs	102log	1.7ha
logements semi collectifs	78log	1.3ha
logements individuels	42log	0.7ha

→ **Le nombre d'habitant:** entre 1 110 et 1 332 habitant (famille moyenne algérienne se compose de 5 à 6 membres).

L'espace vert :

→ La surface d'espace vert est égale à 10-a 15 m²/Habitant

Surface total d'espace vert: $10 \times 1\ 332 = 1\ 3320\ m^2 = 1.3ha$.

Aire de jeux pour enfants :

→ La surface de jeux pour enfant d'après les normes est de 0.7 m²/Habitant (surface max).

Surface total d'aire de jeux est égale à : $0.7 \times 1\ 332 = 932,4m^2 = 0.09ha$.

Equipement collectifs :

La programmation des équipements collectifs se fera suivant les normes établie par la grille de l'équipement, et selon le programme projeté dans le POS et les besoin de notre futur éco-quartier.

Unité de Base :

Centre commercial, Clinique, Administration divers + association, Ecole, Services à la personne.

Le programme des espaces intérieurs :

Pour avoir le programme final de nos logements on a entamé une combinaison entre tous les programmes d'état algériens et en a ressortie les surfaces nécessaire pour un logement écologique promotionnel.

	F3	F4
Séjour	20	22
Chambre 01	11	15
Chambre 02	13	13
Chambre 03	/	11
Cuisine	10	12
Salle de bain	3.5	3.5
Sanitaire	1.5	1.5
Hall d'entrée	7	7
Rangement	2	2
Séchoir	5	7
Circulation	8%	10%

Tableau 14; Programme social de l'état algérien

(Source : cahier des charge officielle d l'état algérien)

	F3	F4
Séjour	20	20
Chambre 01	12	14
Chambre 02	13	13
Chambre 03	/	11
Cuisine	10	10
Salle de bain	3.5	3.5
Sanitaire	1.5	2
Hall d'entrée	7	7
Loggia et balcon	4	5
Séchoir	4	5
Circulation	8%	10%

Tableau 15: Programme location et vente de l'état algérien

(Source : cahier des charge officielle d l'état algérien)

Programme retenu :

Habitat collectif :

Pièce	Surface (m ²)	Orientation écologique
Séjour	20-25	Sud
Chambre 01	14-16	Est / Sud-est
Chambre 02	14-16	Est / Sud-est
Cuisine	10-14	Nord / Est
SDB/WC	6-8	Nord
Terrasse	8-10	Sud
Séchoir	5-7	Sud-est
Circulation	7 à 10%	/
Totale	77-96	/

Tableau 16: Programme retenu

Habitat individuel :

Pièce	Surface (m ²)	Orientation écologique
Salon	28	Sud
Séjour	26	Sud
Cuisine	16	Nord / Est
SDB/WC	6-8	Nord
Cellier	10	Est / Sud-est
Chambre 01	18	Est / Sud-est
Chambre 02	18	Est / Sud-est
Chambre 03	20	Est / Sud-est
Totale	142	/
Patio	14	/
Terrasse	58	Sud
Jardin	88	/

1.11 Analyse de site :

1.11.1 Motivation de choix du terrain pour un Eco quartier:

- La végétation.
- Un environnement calme pour assurer aux résidents un repos complet.

→ Son voisinage urbain, source naturel de part et d'autre.

1.11.2 Situation :

Le terrain de l'étude est situé au Nord Ouest de centre de la commune de Hammam Debagh, il représente la zone d'aménagement concerté (ZAC).



Figure 78: La situation de terrain par rapport a la commune hammam Debagh.



Figure 79: Photo du site d'étude. (Source: auteur)

1.11.3 Environnement immédiat:

Paysage naturel: Un environnement naturel lointain riche constitué d'un oued, foret, terre agricole ...

Paysage urbain: Le site est entouré par un stade des lotissements

Immédiatement, manque des infrastructures de base

1.11.4 Circulation et accessibilité :

Le terrain d'intervention se situé dans un milieu ou la trame viaire est d'une orientation Nord-Sud, il est accessible par Une voie mécanique « CW 122 ».

Les voies en rouge sont les plus fréquentes, les autres sont moins fréquentes.

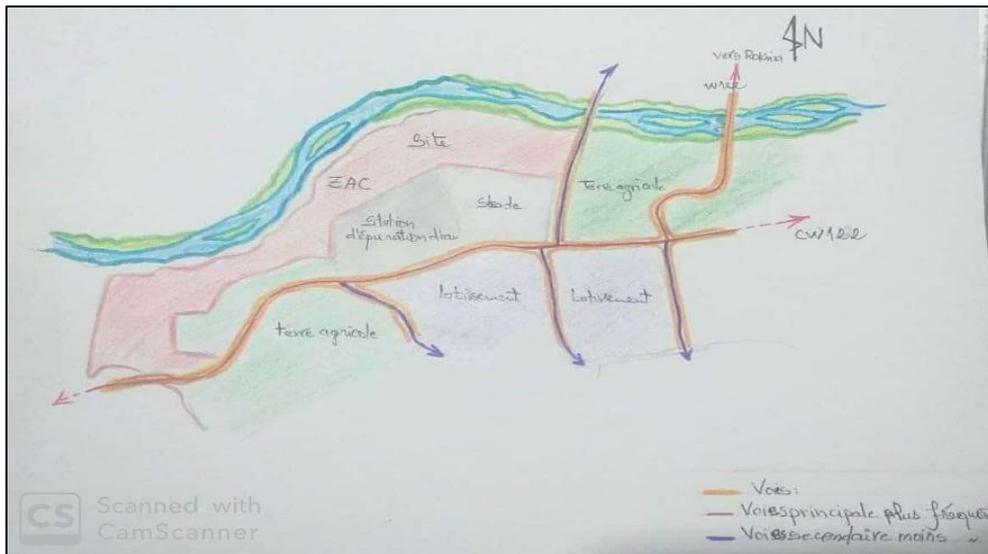


Figure 80: la trame viaire (source : auteur)

1.11.5 Morphologie de terrain :

1.11.5.1 Forme et superficie :

Il couvre une superficie d'environ 8.9 ha, il présente sous une forme étirée.

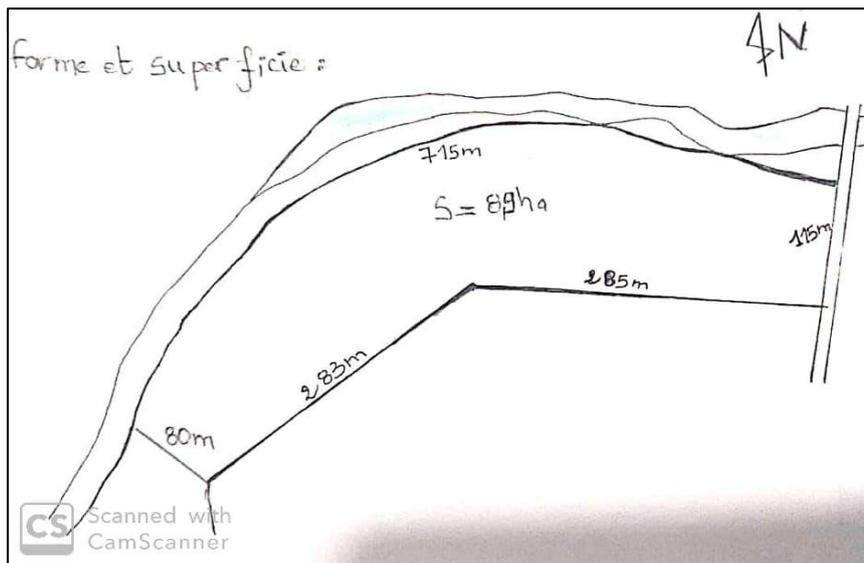


Figure 81: la forme et la superficie du terrain (source : auteur)

1.11.5.2 Topographie :

Le terrain d'intervention s'inscrit sur une pente variée entre 1 % et 8%, d'une direction du Sud vers le Nord, qui permet le drainage de l'eau de pluie, il est favorable à toute construction.

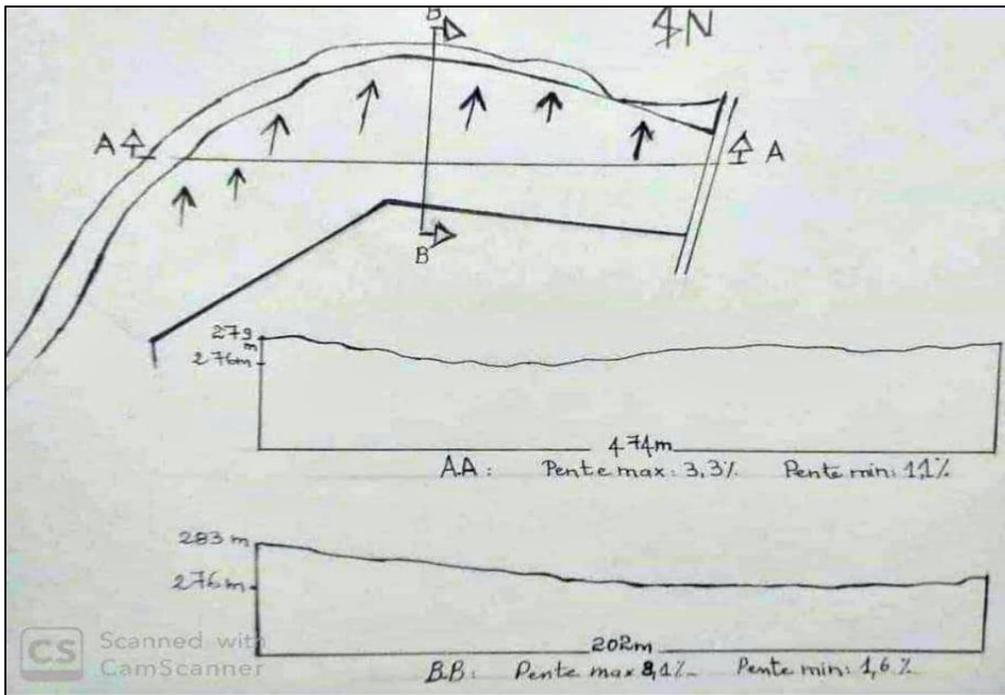


Figure 82:Figure 48 : coupe longitudinale et coupe transversale sur le terrain. (Source : auteur).

1.11.6 Orientation et ensoleillement :

Le terrain est orienté **nord** et **sud** le long de l'axe **est-ouest**.

Il n'est d'aucune sorte caché des rayons solaire pendant tout l'année.

Les vents du nord les plus favorables en été sachant le potentiel d'oued Bouhamdane et la végétation existante.

1.11.7 Bruit :

Comme le terrain concerné est limité par un stade au sud, il souffre de bruit et de nuisance. Avec une moyenne de deux jours par semaine.

1.11.8 Les vues panoramiques :

Le terrain d'intervention se bénéficie d'une diversité au niveau des vues panoramiques grâce à la richesse naturelle et archéologique du site.

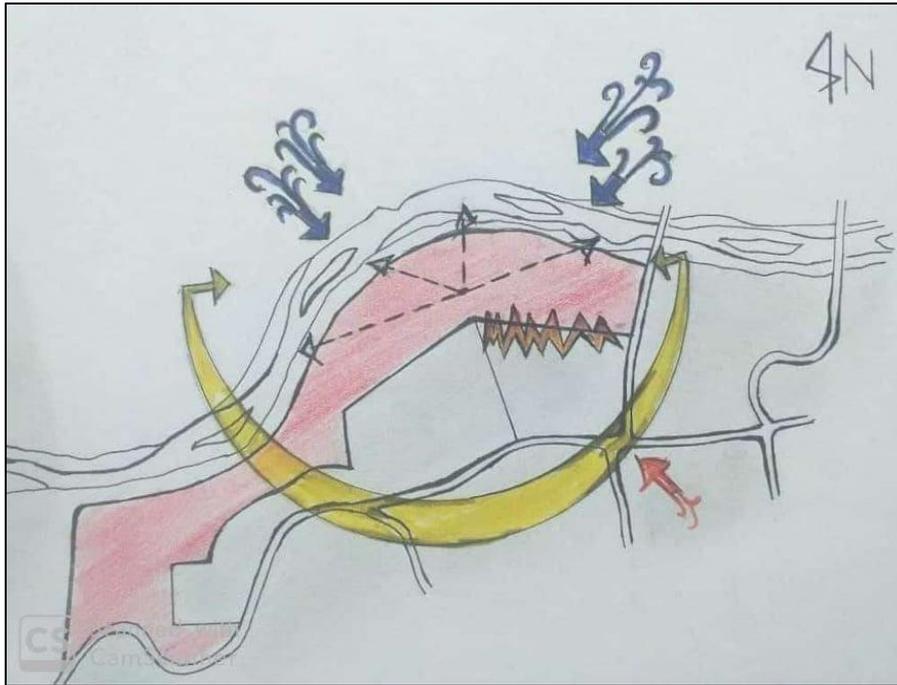


Figure 83: Figure : l'ensoleillement et les vents dominant. (Source: auteur).

1.12 Mise en Forme :

1.12.1 L'organisation spatiale (zoning) :

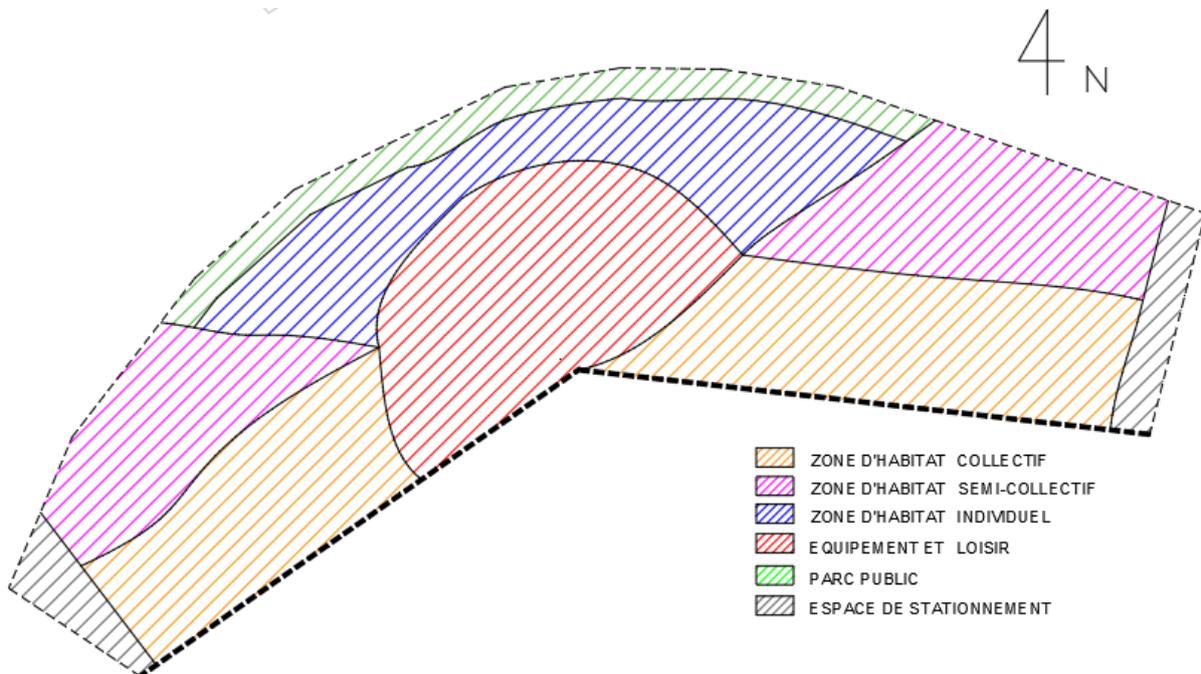


Figure 84: l'organisation spatiale, (Source : auteur)

Conclusion :

Cette analyse nous permet de ressortir par les points suivants :

Le terrain profite d'un bon ensoleillement avantageux.

Un environnement naturel lointain riche constitué d'un oued, forêt, terre agricole ...

La région de Hammam Debagh est célèbre par ces plans d'eau (Barrage et Oued Bouhemdane) qui sont influence le micro climat et le rendre plus humidité.

Conclusion générale

En premier lieu, l'objectif principal de ce travail était de Montrer l'importance de la démarche écologique pour réduire l'impact des bâtis sur l'environnement naturelle. En second lieu, d'établir une liste, par ordre d'importance, des critères de l'éco quartier qui devraient être considérés dans l'élaboration d'un quartier écologique afin de maximiser ses chances de réussite. Car en fin de compte la ville reste une juxtaposition de quartiers.

La recherche théorique nous a conduits à conclure que le nouvel urbanisme représente un sujet idéal pour étudier la durabilité et l'environnement bâti et aussi un forum d'idées et des divergences existent réunissant tous les acteurs de la ville. Pour faire la ville autrement, de créer un autre modèle d'aménagement et de développement urbain, mais également, d'inventer d'autres modes de vie.

Nous avons pu comprendre que, L'habitat durable intègre notre logement mais aussi notre quartier et les infrastructures de notre ville. Il s'agit de notre cadre de vie dans son ensemble, et s'inscrit dans une prise de conscience de notre mode de vie au regard de nos impératifs socio-économiques qui ne sont pas sans conséquence sur l'environnement et sur le territoire. L'habitat durable découle d'une démarche invitant à prendre le temps de la réflexion pour concevoir, mettre en œuvre et gérer un habitat de qualité, accessible à tous, qui réponde aux besoins de ses habitants présents et futurs. L'habitat durable, c'est le droit à la dignité dans le logement pour tous. C'est une expression de la solidarité et de reconnaissance de la différence subie ou volontaire.

Un éco quartier est un projet d'aménagement urbain conçu, organisé et géré dans une démarche de développement durable. Réaliser un éco quartier, c'est fédérer un grand nombre de problématiques sociales, fonctionnelles, économiques, environnementales autour d'un retour aux fondamentaux de l'urbanisme et de l'architecture : mieux vivre et mieux vivre ensemble. La création d'un éco quartier coordonne dans une même dynamique de projet les éléments suivants :

La réponse à l'évolution démographique par une gamme de logements adaptés aux différentes situations et aspirations, dans un esprit d'équilibre social et transgénérationnel. La création d'une ville vivante et diversifiée, par la création d'emplois, et l'impulsion de nouvelles initiatives économiques et commerciales. Le développement de modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, la promotion des modes doux. Des choix énergétiques

raisonnés et le recours aux énergies renouvelables. L'utilisation des techniques, matériaux et dispositifs propres à l'éco-aménagement et l'éco-construction. La création de systèmes alternatifs d'assainissement et de gestion des eaux pluviales. Une intégration de la prévention des risques et de la lutte contre les nuisances comme éléments constitutifs de l'optimisation du cadre de vie. La protection des paysages et une approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier.

Guelma, et en particulier la région de Hammam Debagh, bien qu'elle connaisse un développement assez bien et soutenu des secteurs du bâtiment et de la construction. Cependant, ils n'intègrent pas trop, les exigences des normes internationales en matière de performances énergétiques et environnementales, aux processus de conception et de construction, et ne présente pas un profil environnemental adéquat aux normes et labels de durabilité urbaine. Ceci est une conclusion de l'étude analytique urbaine et environnementale de notre cas d'étude.

Après, l'étude et la recherche nous nous devons aller d'avancer avec des propositions pour une intervention impérative pour le cadre et la qualité de vie. La mise en place de ces démarches demande un travail parallèle tout le long du projet et une formation des équipes et des acteurs concernés pour comprendre et adopter ces nouveaux outils. Nous croyons qu'une simplification sera nécessaire pour une intégration dans la pratique opérationnelle. Cela pourrait se traduire par une démarche simplifiée avec une obligation de résultats bien ciblée. Cette simplification permettrait d'intégrer les objectifs généraux de ces démarches « le développement durable » et la conception d'un éco quartier. Parallèlement, quelques recommandations ont été faites principalement : on devrait exiger des municipalités un développement urbain responsable et les appuyer dans leur demande en leur offrant un support financier approprié. De leur côté, les villes devraient dès maintenant commencer à promouvoir la durabilité sur leur territoire en établissant des règles strictes.

Références Bibliographiques :

Livre :

Denis Clerc, Claude Chalon, Gérard Magnin, Hervé Vouillot, « Pour un nouvel urbanisme, la ville au cœur du développement durable », Edition Adels et Vves Michel, Paris 2008.

Mémoires et thèses :

DOUAOURI Marwa, « le design des quartiers résidentiels selon la démarche d'éco-quartier », mémoire de master, 2017.université de Guelma.

BOUACIDA Nour El Imen, « éco-quartier et fabrique durable de l'espace habité », mémoire de master, 2017.université de Guelma.

BOUZIT Ibtissem, «vers une démarche « éco-quartier » appliquée pour l'aménagement des zones résidentielles a Guelma », mémoire de master, 2019.université de Guelma.

SAADI Bouthaina, BOUTORA Sabrina, «vers un éco quartier avec l'intégration des cas de la ville de Constantine notions de développement durable et d'écologie», mémoire de master, 2016.université de Constantine.

CHERGUI Tariq, «Architecture écologique et performance énergétique», mémoire de master, 2017.université de Guelma.

NADJI Mohamed amine, « réalisation d'un éco-quartier » mémoire de magister, 2015.université d'Oran.

ABBOUD Hajjar, « La construction d'un cadre méthodologique pour l'élaboration de projets urbains durables en Syrie », thèse de doctorat, 2011. Université Paris-Est.

BOUKLI Hacène CHABANE Sari et B. BENYOUCEF, « La construction écologique en Algérie: Question de choix ou de Moyens », thèse de doctorat, 2011 Université de Tlemcen.

Les liens internet :

www.quinoa.be/wp-content/uploads/2012/06/zaccai_DD-definition.pdf

www.coeoussonne.fr/votre-quotidien/developpement-durable/historique-du-developpement-durable.html

www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable/

www.ofarcy.net/documentation/Indicateursdudeveloppementdurable.pdf

www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/newurbanism_cle65d7e2.pdf
www.erudit.org › revues › cgq › 2006-v50-n140-cgq1443

www.newurbanism.org/

www.slideshare.net/Saamysaami/cour-04lenewurbanisme-71488684

www.univ-tebessa.dz/fichiers/masters/st160053.pdf

www.maisonhabitatdurable.be › pdf › 121128_synthesetrmhd_final

collectivitesviables.org/articles/habitat-durable.aspx

[Penser_la_ville_durable_Approche_francais.pdf](#),

[Brunier_Raphel_MEnv_2018.pfd](#)

www.acfas.ca/publications/decouvrir/2018/11/amenagement-durable-ville

avecvenelles.free.fr/documents/eco_quartier_presentation.pdf

journals.openedition.org/cybergeog/22583

www.apere.org/doc/0926-Kkosque_HQE2R.pdf.